



ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ АГРАРЛЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ
КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
KAZAKH NATIONAL AGRARIAN UNIVERSITY



**«Халықаралық магистрлік жазғы мектеп» аясында
өткен жас ғалымдардың халықаралық
ғылыми-тәжірибелік конференциясының
ЖИНАҒЫ**

COLLECTION

**of the International scientific and practical
conference of young scientists
of "International master's summer school"**

СБОРНИК

**международной научно-практической
конференции молодых ученых
«Международной магистерской летней школы»**

**15-29 маусым 2018
15-29 June 2018**

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ АУЫЛ ШАРУАШЫЛЫҒЫ МИНИСТРЛІГІ
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
MINISTRY OF AGRICULTURE OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN

ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ АГРАРЛЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ
КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
KAZAKH NATIONAL AGRARIAN UNIVERSITY



«Халықаралық магистрлік жазғы мектеп» аясында
өткен жас ғалымдардың халықаралық
ғылыми-тәжірибелік конференциясының
ЖИНАҒЫ

Алматы қ., 15.06.2018 ж. – 29.06.2018 ж.

СБОРНИК
международной научно-практической
конференции молодых ученых
«Международной магистерской летней школы»
г. Алматы, 15.06.2018 г. – 29.06.2018 г.

COLLECTION
of the International scientific and practical
conference of young scientists
of "International master's summer school"
Almaty, 15.06.2018 – 29.06.2018

ӘОЖ 378(063)
КБЖ 74.58
А45

Жалпы редакциясын басқарған – Есполов Т.И.

Редакциялық ұжым: Исламов Е.И., Байболов А.Е., Тұтқабекова С.Ә.

ISBN 978-601-241-683-1

«Халықаралық магистрлік жазғы мектеп» аясында өткен жас ғалымдардың халықаралық ғылыми-тәжірибелік конференциясының жинағы. –Алматы: ҚазҰАУ, 2018. –қазақша, орысша, ағылшынша.

Бұл жинақта Қазақстан және шетел жас ғалымдарының ізденістерінің нәтижелері келесі бағыттар бойынша келтірілген: өсімдік шаруашылығындағы агроинновация; табиғи ресурстарды басқару; су ресурсын басқару; ветеринария; биотехнология және тағам қауіпсіздігі; ауыл шаруашылығындағы инновациялық технологиялар мен техникалық құралдар; жасыл экономика.

Под общей редакцией – Есполова Т.И.

Редакционная коллегия: Исламов Е.И., Байболов А.Е., Туткабекова С.А.

Сборник международной научно-практической конференции молодых ученых «Международной магистерской летней школы». –Алматы: КазНАУ, 2018.

В сборнике приведены результаты исследований молодых ученых Казахстана и стран ближнего зарубежья по следующим направлениям: агроинновация в растениеводстве; управление природными ресурсами; управление водными ресурсами; ветеринария; биотехнология и пищевая безопасность; инновационные технологии и технические средства в сельском хозяйстве; зеленая экономика.

УДК 378(063)
ББЕ 74.58
А45

© КазНАУ, 2018

©Издательство «Айтумар», 2018

АГРОИННОВАЦИЯ В РАСТЕНИЕВОДСТВЕ

AGROINNOVATION IN PLANT GROWING

ӘОЖ: 634.21.1.03. (574)

Әлиев О., Жумагулова Ж.Б., Оразбеков К.Г., Шыныбаев М.Д.

Қазақ ұлттық аграрлық университеті

АЛМА ДАҚЫЛЫНЫҢ БҮРШІКТЕРІН *IN VITRO* ЖАҒДАЙЫНА ЕНГІЗУ КЕЗІНДЕ ӘРТҮРЛІ ЗАЛАЛСЫЗДАНДЫРҒЫШТАРДЫҢ ӘСЕРІ

Аңдатпа

Алма дақылының төбе бүршіктерін *in vitro* жағдайына енгізу үшін әртүрлі залалсыздандырғыштардың әсері қарастырылды. Залалсыздандырғыш агенті ретінде Белизна және Сулема ертінділерінің өзара әсерлері мен төбелік бүршіктің өміршеңдігі зерттелді.

Кілт сөздер: алма дақылы, микроклондық көбейту, *in vitro*, залалсыздандыру, эксплант, белизна, сулема.

Кіріспе

Соңғы жылдары жеміс дақылдарының өнімділігін жоғарылату тәсілдері алға қойылып отыр. Жеміс дақылдарын генетикалық жақсарту процесінің негізгі шарттарының бірі шаруашылық үшін бағалы белгілерге ие болатын өсімдіктердің мәдени және жабайы формаларының генофондын сақтау болып табылады.

Алайда жеміс дақылдарының сорттары түрлі қоршаған орта факторлары мен экологиялық факторларға сәйкес өз құндылығын жоғалтып отыр. Сондықтан да жеміс дақылдарының бағалы, құнды сорттарын, сонымен қатар отандық сорттарды сақтап қалудың шешуші жолы-биотехнологиялық әдістерді қолдану арқылы өнімділікті жоғарылату болып табылады. Қазіргі кезде өсімдіктердің генетикалық материалын сақтаудың бірнеше тәсілдері бар.

Дүние жүзінің селекциялық практикасында микроклондық көбейту бастапқы материалдың өте аз мөлшерін тез арада, әрі эффективті түрде жаңа сорттарды, бірегей формаларды жасап шығару үшін қолданылады. Қазіргі кезде микроклондық көбейту әдісімен алмұрт, алма, шие, шабдалы, өрік өсімдіктерінің жаңа сорттары көбейтілген. Англия мен АҚШ та бастапқы материалы *in vitro* жағдайында өсірілген өсімдіктерден тамырланған дақылдар алынып, арнайы саябақтар өсірілуде. Биотехнологияның заманауи тәсілдері өсімдіктерді клондаудың тиімділігін арттырып отыр. Соматикалық тінді көбейтуге қатысты жаңа зерттеулер жаңа тәсіл - клондық микрокөбею тәсілін ұсынды. Негізі бұл тәсіл вегетативті көбею тәсіліне сәйкес келеді, айырмашылығы – барлық әрекет *in vitro* жағдайында өтеді.

Сонымен, *in vitro* жағдайында жасанды қоректік орталарда жеміс дақылдарының әртүрлі мүшелерін өсіру арқылы оларды көбейту әдісі-болашағы зор әдіс ретінде кең қолдау тауып отыр[1].

Зерттеу әдістері және материалдары

Алма-микроөркендерінің өсуін жеделдететін *in-vitro* әдісі, алма-микроөркендерінің өсуін жеделдету үшін топырақ субстратын пайдалану әдісі, алманың баяу өсетін клондық микрокөбейту әдісі. *In vitro* дақылдарына енгізу екі кезеңде жүзеге асырылған. Біріншісі – алма бүршіктерінің өскіндерін өсіруді инициациялау (қаңтар және наурыз айларындағы

тыныштық кезең өткен соң). Бұған жиналған қыстық бүршіктерден зертханалық жағдайда өсірілген жасыл өскіндер пайдаланылды. Екіншісі – дақылдың белсенді мамыр-маусым айларында өсетін бүршіктері. Алма сорттарының бүршігіндегі өсуді инициациялау 1мг/л гибберолды қышқыл рН 5,6 қосылған Мурасиге мен Скугу бойынша макро және микроэлементтер ерітіндісінде 50% өсіру жолымен жүзеге асырылды. Меристемалары бар аймақтағы белсенді өскіндердің ұзарған және жоғарғы жағын сабынды ерітіндіде жуып, тазартылған сумен шайып, әртүрлі қоспалар мен экспозициялардың стерильдеу агентіне салып қояды. Содан кейін стерильді, демек барлық микробтары өлтірілген сумен үш рет жуады. In vitro дақылына меристематикалық өскіндердің 0,2-0,4см ұшы енгізіледі. Олар жетіліп келе жатқан бүршіктерден оқшауландырылып, жамылғы ұлпалардан босатылып, стерильділігінің тиімділігін жеткілікті қамтамасыз етеді. Бұл жұмыс барысында өсімдіктерді асептикалық дақылға енгізу үшін стерильдеу ерітінділері мен тиімді тәсілдер таңдалды.

In vitro дақылына енгізу барысында өсімдік материалдарын дезинфекциялаудың стандартты процедурасына диацид сияқты сынап құрамдас ерітінділерді пайдалану да жататындықтан залалы мейлінше аз стерильдеу агенттері іріктеліп алынды. Соған байланысты өсімдікті асептикалық дақылдарға енгізу барысында сапрофитті флораның өсуін ингибирлеу үшін әртүрлі стерильдеу заттарын пайдаланудың тиімділігі зерттеледі.

Стерильдеу агенті ретінде сынабының (Сулема) 40 секунд пен 1 минут аралығында қолданылды және Белизна (1:1,5) қатынаста 5 мин. аралығында сыналды [2].

Зерттеу нәтижелері

Микроклонды көбею – дәстүрлі әдістермен көбейтілуі қиын өсімдіктерден вируссız отырғызу материалын алу барысында қолданылатын биотехнологиядағы басты бағыттардың бірі. Осы әдіс өсімдіктің көбею коэффициентінің ең жоғарғы көрсеткішін алуға, жыл бойы жұмыс жасауға, отырғызу материалына кететін жер көлемін үнемдеуге мүмкіндік береді.

Микроклонды көбейтуді жеделдету технологиясы көптеген ауылшаруашылық, жеміс-жидек дақылдарына арналып жақсы жасалған. Алайда, алмаға байланысты клонды микрокөбею туралы зерттеулер онша көп емес. Жасалған зерттеулер нақты бір генотипке қатысты, сондықтан оларды басқа формаларда қолданғанда нәтижесіз болып шығады.

Алма сорттарын көбейту алма дақылының жалпы генқорына әсер етеді, себебі олардың өздеріне ғана тән биологиялық ерекшеліктері бар. Осындай ерекшеліктерінің бірі - олардың қаптал (бүйір) өркендерінің әлсіз болуы, кейбір жағдайларда олардың мүлдем болмауы. Мұндай ерекшелік олардың екпе және көзсабақтау секілді дәстүрлі көбейту әдістерін пайдалану арқылы отырғызу материалдарын барынша көп алуға қиындық туғызады. Осыған байланысты осы топтағы өсімдіктер үшін клонды микрокөбею әдісін жасау өзекті болып табылады.

Микроклонды көбейтуді сәтті жүргізу үшін бастапқы аналық материалдардың жас мөлшері маңызды рөл атқарады. Бағана формалы алманың даму ерекшелігіне байланысты (оларда қапталдық немесе бүйір өркендер мен бүршіктер аз қалыптасады) клональды көбейтуге арналған бүршіктерді олардың жалпы жағдайына кері әсер етпеу үшін өсімдіктердің оңтайлы өлшемділерін таңдап алады. Бұл өлшем 4-5 жас мөлшері болып табылады. Өсімдік-донорлар саңырауқұлақ және вирустық аурулармен ауырмаған болуы тиіс. Сондай-ақ бүршіктерді жинау мерзімі де маңызды болады. Біраз зерттеушілердің ойынша, дақылға in vitro енгізетін ең қолайлы кезең - өсімдіктің тыныштықтан шығу кезеңі, яғни ақпан - наурыз айлары. Өткізілген тәжірибелердің нәтижесі бойынша бағана формалы алма үшін ең нәтижелі тәсіл - дақылға in vitro енгізуді өсімдіктің вегетациялық көбеюінің алғашқы кезеңіндегі апикальды бүршіктер арқылы жүзеге асыру. Ауа райының жағдайына байланысты бұл кезең бүршіктердің табиғи түрде ісініп, бүршік жаратын кезеңі, яғни сәуірдің ортасына немесе аяғына сәйкес келеді. Наурыз айында теріліп

алынған бүршіктердің меристемалары залалсыздандырылған материалдың шығуы мен олардың ары қарай дамуы тұрғысынан оң нәтиже бермеді.

In vitro өсіруге дамып келе жатқан бүршіктерден оңашаланған, сыртқы ұлпаларынан босатылған, залалсыздандыруға оңтайлы 0,2-0,4 см. меристематикалық ұштар енгізілді. Залалсыздандырғыш ретінде 0,1% сынап (сулема) ерітіндісі қолданылды. Тәжірибеде 40 секунд пен 1 минутқа созылған екі түрлі экспозиция сыналды (Кесте 1).

Кесте 1 – Бастапқы материалды 0,1% (сынап) сулема ерітіндісінде залалсыздандыру үшін уақыттың әсері.

Форма	Экспозиция, минут	Залалсыздандырылған экспланттың шығуы %	Бүршіктердің өміршеңдігі %, (экспланттың бастапқы санынан есепт.)
VII	40 секунд	13,3	13,3
	1 минут	75,0	60,0
VIII	40 секунд	0	0
	1 минут	59,1	36,4
IV	40 секунд	0	0
	1 минут	46,4	28,6
VI	40 секунд	11,8	11,8
	1 минут	65,0	37,0
I	40 секунд	0	0
	1 минут	39,1	39,1
V	40 секунд	0	0
	1 минут	69,6	69,6

Залалсыздандырылған экспланттардың жақсы нәтижелері барлық генотиптерде 1 минуттық экспозиция кезінде алынды. Нақты генотипке байланысты індеттену деңгейі әр түрлі болды.

Залалсыздандырылған экспланттардың ең көп мөлшері мына формаларда VII (75,0%), VI (65,0%), V (69,6%), ал ең аз мөлшері мына формаларда IV (46,4%) және I (39,1%) анықталды.

40 секундтық экспозиция барлық генотипте зарарсыздандыратын материал алуға жеткіліксіз болды, оның шығымы 0-ден 13,3% дейін болды.

Қорытынды

Залалсыздандырушы ретінде 1:1,5 қатынаста «Белизна» ерітіндісі 5 минуттық экспозицияда сыналды. Өңдеудің бұл түрі жапырақты экспланттарға қолданылып, жақсы нәтиже берді. Алайда, меристемаларды өңдегеннен кейін бүршіктердің өміршеңдігі мен залалсыздандырудан кейінгі шығымы барлық генотиптерде сулемамен өңдегендегі көрсеткіштен әлдеқайда төмен болды (Кесте 2). I, V, VI формаларында залалсыздандырғаннан кейін барлық бүршіктердің өміршеңдігі тоқтады.

Кесте 2 - «Белизна» ерітіндісімен (1:1,5) қатынаста 5 мин. Аралығында залалсыздандырудың әсері.

Форма	Залалсыздандырылған экспланттың шығуы %	Бүршіктердің өміршеңдігі %
VII	57,1	21,4
VIII	28,6	14,3
IV	42,8	7,1
VI	35,7	0
I	7,1	0
V	42,8	0

Сонымен, микроклонды көбею кезінде бағаналы формалы баяу өсетін алма дақылы гентотиптерінің төбе бүршіктерін залалсыздандыру үшін 0,1 % сулема ерітіндісін 1 минут экспозициямен пайдалану керек. Залалсыздандырылған экспланттардың шығуы гентотипіне байланысты 39-75% аралығында, ал өміршеңдігі 28,6-69,6 % аралығында болды.

Әдебиеттер

1. Скалий Л.П., Самощенко Е.Г. Размножение растений зелеными черенками. - М.: Издательство МСХА, 2002. - С. 115. Рекомендации. Составители Избасаров Д.С., Калтаев С.К., Маденов Э.Д., Нуртазина Н.Ю. О порядке производства посадочного материала плодовых культур и винограда в Алматинской области. – Алматы. - 2010.- С. 4-5
2. Гартман Х.Х., Кестер Д.Е. Размножение садовых растений. - М.: Центрполиграф, 2002. - С. 362
3. Forneck A. Plant breeding: Clonality – a Concept for Stability and variability during vegetative propagation // Progress in Botany. –2005. –V.66. –P.164-182.

Әлиев О., Жумагулова Ж.Б., Оразбеков К.Г., Шыныбаев М.Д.

ВЛИЯНИЕ РАЗЛИЧНЫХ СТЕРИЛИЗУЮЩИХ РЕАГЕНТОВ НА МЕРИСТЕМЫ ЯБЛОНИ ПРИ ВВЕДЕНИИ В АСЕПТИЧЕСКУЮ КУЛЬТУРУ IN VITRO

Аннотация

В этой статье обсуждается влияние различных дезинфицирующих средств на асептическую культуру in vitro. В качестве дезинфицирующего агента были исследованы эффекты взаимодействия растворов Белизны и Сулема.

Ключевые слова: яблоня, микроклональное размножение, стерилизация, in vitro, эксплант, белизна, сулема.

Aliev O., Zhumagulova Zh., Orazbekov K., Shynybaev M.

INFLUENCE OF DIFFERENT STERILIZATION REAGENTS IN APPLE MERISTEMS IN VITRO

Abstract

This article discusses the different types of disinfectants in vitro aseptic. In the evolution of the disinfecting agent, the effects of the solubility of the soluble sodium hypochlorite and HgCl₂ were investigated.

Key words: Apples, microclonal propagation, sterilization, in vitro, explant, sodium hypochlorite and HgCl₂.

Джумадилова Г.Б., Тажибаев Т.С., Арзиева Р.Ю.

Қазақ ұлттық аграрлық университеті

ТӘТТІ БҰРЫШТЫ КЕПТІРУДІҢ ЖАҢА ЖӘНЕ ТИІМДІ ӘДІСТЕРІ

Аңдатпа

Тәтті бұрышты кішігабаритті (Авторлық куәлік №28243 және №30006) күн кептіргіштерінде кептіру технологиясының нәтижелері қорытындыланды. Кебу жылдамдығы, динамикасы және кептіру уақыты бойынша зерттеу нәтижелері сарапталды, сонымен қатар бөліктердің түрі және қалыңдығына байланысты сапасының өзгеруі, кептірудің алдындағы бланширлеу тәсілдері және кептіру жағдайлары мен әдістерінің нәтижелері сарапталды.

Кілт сөздер: Тәтті бұрышты кептіру, күн кептіргіші, бланширлеу, кебу үрдісі.

Кіріспе

Халық көп тұтынатын көкөністерді өсіру және оларды ары қарай сақтау мен өңдеу көкөніс дақылдарын өсірумен айналысатын шаруашылықтар үшін негізгі мәселелердің бірі. Тәтті бұрышты өсіру, сақтау, тасымалдау және өнімді өткізу кезінде болатын шығындар шамамен 15-20 % құрайды. Көкөніс дақылдарын сақтау және өңдеудің тиімді әдістерінің бірі оларды кептіру. Кептіру – ең қарапайым, арзан және көп еңбекті қажет етпейтін көкөністерді сақтаудың бір түрі. Тәтті бұрыштың кептірілген өнімдері қайта өңдеу саласы мен қоғамдық тамақтандыру кәсіпорындары үшін ең қажетті шикізаттардың бірі болып табылады. Көкөніс дақылдарын өсірумен айналысатын шағын шаруашылықтар үшін алынған өнімді өз шаруашылықтарында өңдеп және сақтап, қолайлы уақытта өнімді өткізу шығынды азайтып, баға саясаты тұрғысынан тиімді болып табылады. Осы тұрғыдан шағын шаруашылықтар үшін көкөніс дақылдарын күн энергиясын пайдалану арқылы кептіру, өнімді сақтаудың тиімді жолдарының бірі. Күн энергиясын пайдаланып кептіру 1 тонна өнімді консервілеуден екі есеге арзан.

Отын-энергетика ресурстарының қымбаттауы жаңартылған энергия көзі негізінде жұмыс істейтін автономды құрылғыларды, күн кептіргіштерін пайдалануға әкеледі. Қазақстанның оңтүстік, оңтүстік-шығыс облыстары күн энергиясы негізінде жұмыс істейтін күн кептіргіштерін пайдалануға қолайлы. Қазақ ұлттық аграрлық университетінде шағын кәсіпорындар жағдайында қолдануға бағытталған кішікөлемді күн кептіргіші (Авторлық куәлік №28243 және №30006) жасалып дайындалған. Бұл құрылғының ерекшелігі олардың қол жетімділігінде және ауылдық жерлерде фермер және шаруа қожалықтарында жаппай пайдалануға мүмкіндігі, сонымен қатар жеміс-көкөніс өнімдерін кептіру үшін күн энергиясын автономды, азкөлемді пайдаланудың мүмкіндігінде.

Жеміс-көкөністердің өнімдерін кептірудегі басты талап өнімнің жоғары сапасын сақтай отыра қысқа мерзімде кептіру. Кебу жылдамдығына әсер ететін негізгі жағдайлар: кептіргіш агенттің температурасы, ауа ағынының жылдамдығы, ауаның салыстырмалы ылғалдылығы, қысым, материалды майдалау деңгейі және кептірілетін өнімнің кесу қалыңдығы [1].

Кептірілген өнімдердің сапасына алдын ала дайындау жұмыстары тікелей әсер етеді, олар: кесу түрі, алдын ала өңдеудің түрі және уақыты.

Кептіруге дайындау кезінде жемістер әртүрлі пішіндегі және мөлшердегі бөліктерге кесіледі: таяқша, дөңгелек, бөлікше, жаңқа, текше және тілім. Бөліктердің мөлшері мен

пішіндері кебу жылдамдығына айтарлықтай әсер етеді, демек, кептіргіш құрылғысының өнімділігіне де әсері бар.

Кептірілген өнімнің сапасының жоғары болуына, ондағы дәрумендер мен басқа да пайдалы заттардың аз мөлшерде жойылуына кебу үрдісін қарқындату мүмкіндік береді.

Зерттеу әдістері және материалдары

Осы сұрақтарды айқындау мақсатында кіші көлемді күн кептіргіштерінде зерттеулер жүргізілді.

1. Бланширлеу әдісінің тәтті бұрышты кептіру үрдісіне әсері.

Шикізатты дайындау жұмыстары: Тәтті бұрыш дәндерінен тазартылып, жуылды, 15 мм қалыңдықта дөңгелек етіп кесілді. Кесілген тәтті бұрыш бланширленді:

- Ас тұзы ерітіндісінде 3 минут өңделді (1 л суық суға 10 г тұз).

- Өңделмеді.

Өңделген тәтті бұрыш бірден кептіргішке қойылды. Кептіру кезінде үнемі кептіргіш ішіндегі және сырттағы көлеңкедегі температура өлшенді. Кептірудің аяқталуы тұрақты салмағына дейін анықталды. Әр вариант бойынша кебу уақыты мен салмағының азаюы анықталды.

2. Кесу қалыңдығының және түрінің тәтті бұрышты кептіру үрдісіне әсері.

Шикізатты дайындау жұмыстары: Тәтті бұрыш дәндерінен тазартылып, жуылды. Жуылған тәтті бұрыш дөңгелек, жолақ, төртбұрыш пішінде және әр түрлі қалыңдықта кесілді: дөңгелек пішінде 10 мм, 15 мм, және 20 мм қалыңдықта кесілді. Тілім 10 мм, 15 мм қалыңдықта кесілді. Төртбұрыш пішінде 10x10 мм, 20x20 мм болып кесілді.

Алынған әрбір варианттың салмағы 100 г. Түрлі қалыңдықта кесілген тәтті бұрыш өңделмеген күйде бірден кептіргішке қойылды. Тәтті бұрыш кепкенге дейін кептіргіш ішіндегі және сыртта көлеңкедегі температура үздіксіз өлшеніп отырды.

Шикізат кептірілген жердегі ауа ылғалдылығы мен температурасын өлшеу Novo pro V2 өлшегіш тіркегіші көмегімен жүргізілді, ол бір каналы ауа температурасын және екіншісі ауа ылғалдылығын жазуға арналған екі арналы құрал. Novo Pro V2 мәліметтері тіркегіштері қоршаған орта әсерінен қорғалған және температура мен салыстырмалы ылғалдылықты дәл өлшеуді қамтамасыз етеді.

Ылғал мөлшерін анықтау үшін тұрақты салмаққа жеткенше кептіру әдісі пайдаланылды. Тәтті бұрыштың өнімдерін кептірудің алдында және соңында келесі әдістермен химиялық құрамы анықталды:

- құрғақ заттар мөлшерін – кептіру әдісімен.

-жалпы қантты – Бертран әдісі бойынша, 80°C температурадағы дистилденген суда жүргізіп, сосын тұз қышқылымен инверсиялау арқылы табылды. Дайын ерітіндіні фотоэлектродколориметрде (ФЭК) қарадық. №8 жарық сүзгісі.

- «С» дәруменін – Мурри бойынша, («С» дәруменінің бөлінуін 1% тұз қышқылы мен соңынан Тильманс бояуымен - 2,6 дихлорфенолиндофенол титрлеу арқылы алынды).

- жалпы қышқылдылығын –титрлеу әдісімен, (органикалық қышқылдарды 80°C температурадағы дистилденген суда жүргізіп, соңынан фенолфталеин индикаторының қатысуымен 0,1 калий гидроокісімен титрлеп алынды).

-нитраттарды – ионселективті электродтарды пайлана отырып потенциометриялап.

Кебу үрдісінің аяқталғаны тұрақты салмаққа дейін өлшеу арқылы анықталды. Әрбір вариант бойынша кебу уақыты және салмағының кемуі анықталды [2].

Жылумен өңдеу кезінде жеміс балдырындағы ылғал мөлшерінің өзгеруін анықтаудағы зерттеу жұмыстары тілімдер қалыңдығының орташа көлеміне, кептіру жүргізілген қоршаған ортаның температурасына және материалды ұстау уақытына байланысты жүргізілді [3].

Зерттеу нәтижелері

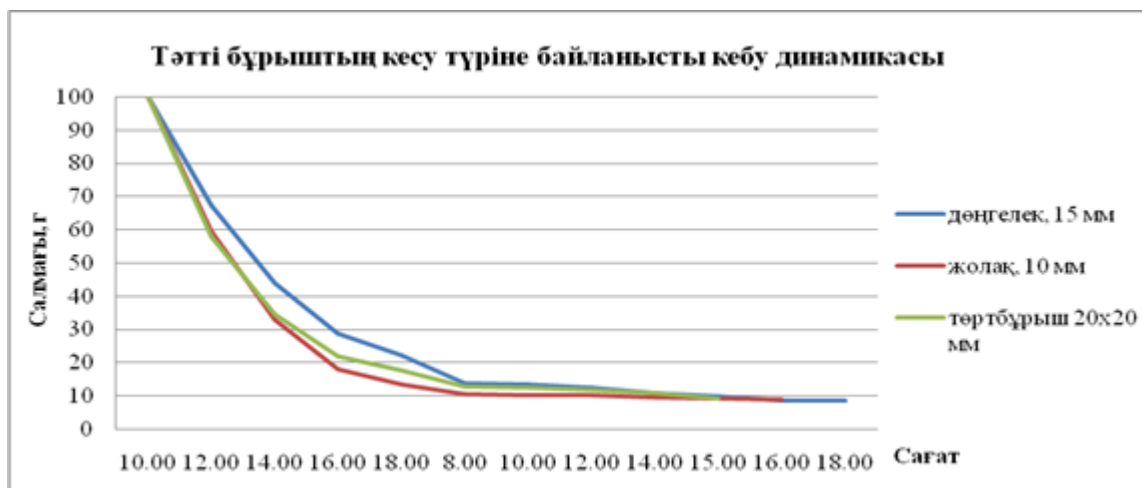
Көпфакторлы тәжірибе бойынша зерттеу жүргізуде екінші реттік рототабельді жоспар бойынша тәжірибені жоспарлау әдістемесі қолданылды. Тәуелсіз ауыспалы көрсеткіштерді таңдау кептірудің технологиялық үрдісінің негізгі заңдылықтарына негізделген, яғни мұнда сусыздандыру кезінде негізгі рөлді ойнайтын: өнім аймағындағы температура, берілген температурада оны ұстау уақыты және үшінші ауыспалы көрсеткіш ретінде ылғалдың бөлінуіне аса зор әсер ететін тілімдер қалыңдығының орташа көлемі таңдап алынды.

Кептіру алдында шикізатты өңдеу әдістеріне байланысты тәтті бұрыштың кебу ұзақтығы мен кептірілген дайын өнімнің сапасы бойынша айтарлықтай айырмашылықтар байқалды. Тұз ертіндісінде өңделген тәтті бұрыштың кебу уақыты өңделмеген тәтті бұрышпен салыстырғанда 3 сағатқа қысқа болды. Кептірілген тәтті бұрыш өнімдері сыртқы көрінісі және сапасы бойынша да ерекшеленді. Тұз ертіндісінде өңделген тәтті бұрыштың кептіргеннен кейін түсінің айтарлықтай қараюы байқалады. Өңделмеген тәтті бұрыш кептіргеннен кейін табиғи түсін сақталды. Кептіру жылдамдығы бойынша да, сапасы бойынша да өңделмеген тәтті бұрыш жоғарғы нәтиже көрсетті (1 сурет).



Сурет 1 – Бланширлеу әдісімен өңделген тәтті бұрыштың сыртқы көрінісі

Тәтті бұрышты кесу түріне және қалыңдығына байланысты да оның кебу ұзақтығы өзгерді. Қалыңдығы азайған сайын кебу ұзақтығы да қысқарды. Тәтті бұрыштың дөңгелек, 15 мм қалыңдықта кесілген жемістері 32,0 сағатта, жолақ, 10 мм 30,0 сағатта, ал төртбұрыш, 20x20 мм қалыңдықта кесілгендері 29 сағатта кепті. Алайда қалыңдығы тым жұқа болып кесілгендері кептірілген өнімнің сынуына, стандартқа сай емес өнімнің үлесінің артуына алып келді. Алынған көрсеткіштер бойынша тәтті бұрыш үшін тиімді кесу қалыңдығы 20x20 мм болды (2 сурет).



Сурет 2 – Тәтті бұрыштың кесу түрі мен қалыңдығына байланысты кебу динамикасы

Тәтті бұрыш үш түрлі пішінде кесілді: дөңгелек, тілім және төртбұрыш. Кебу ұзақтығы бойынша төртбұрышпен кесілгендері тиімді болып, басқаларымен салыстырғанда айтарлықтай тез кепті. Дегенмен өнімді пайдалану мақсатына байланысты тәтті бұрышты осы аталған кесу әдістерінің кез келген тәсілімен кесуге болады. Өйткені дөңгелек, тілім немесе төртбұрыш түрінде кесіліп, кептірілген тәтті бұрыштың кебу уақыттарында айтарлықтай айырмашылық байқалмайды.

Сонымен қатар әрбір кепкен варианттың соңғы салмағы өлшенді. Осы көрсеткіш бойынша әрбір варианттың кебу ұзақтығы және салмағының азаюы анықталды.

Кептіру түріне және кесу қалыңдығына байланысты кебу динамикасы анықталды, осыған байланысты бұл варианттардан алынған үлгілердің салмағы әр сағат сайын өлшеніп тұрды. Кесу қалыңдығы неғұрлым жұқа болған сайын, өнімнен соғұрлым көп ылғал буланды және кептірілген дайын өнімдердегі құрғақ заттар мөлшері де жоғары болды (3 сурет).



Сурет 3 – Кептіру түріне және кесу қалыңдығына байланысты кебу деңгейі

Тәтті бұрыштың төртбұрыш 10x10 мм болып кесілген өнімі ҚазҰАУ–нің күнкептіргіші құрылғысында және көлеңкеде ашық ауада дәстүрлі әдісімен кептірілді. Күнкептіргіші құрылғысында кебу ұзақтығы 23 сағатты, ал ашық ауада көлеңкеде кептіргендегі кебу ұзақтығы 35 сағатты құрады. Күнкептіргішінде кептіру ұзақтығының

қысқаруына байланысты тиімділігі 68,5 % құрады. Көлеңкелі кептірумен салыстырғанда күнкептіргіште кептіру сондай-ақ кептіру дәрежесі мен құрғақ заттар мөлшерін де арттырды.

Кесте 1 – Кептіру нәтижесінде тәтті бұрыштың химиялық құрамының өзгеруі

Дақыл	Өнім түрі	С дәрумені, мг%	Қант, %	Қышқылдығы, %	Құрғақ заттар, %	Нитраттар, мг/100г
Тәтті бұрыш	жасаң	103,26	2,55	0,35	7,12	35,1
	кептірілген	52,8	11,4	0,67	82,5	1,2

Көпфакторлы зертханалық зерттеулердің нәтижесінде төмендегідей қорытындылар жасалды: камераның ішінде температураның өзгеруі, ауа шығыны төмен болған жағдайда температураның ең жоғарғы көрсеткіші камераның төменгі жағында болатындығын көрсетті. Камерадағы максималды температура кіріс температурасымен салыстырғанда 2,3 есе жоғарылайды. Өңделетін материал ылғалдылығының өзгеруі, кебу жылдамдығы оның көлеміне, кебу температурасына және жылумен өңдеу ұзақтығына байланысты екендігі дәлелденді. Кептіру кезінде тәтті бұрыштың химиялық құрамы айтарлықтай өзгерді (1 кесте). Құрғақ заттар құрамы 7,12%-дан 82,5%-ға дейін артты, ол өнімнің энергетикалық құндылығын арттырып, микробиологиялық ауруларға төзімділігін күшейтеді.

Сонымен қатар қант мөлшері (2,55%-дан 11,4%-ға), органикалық қышқылдар (0,35%-дан 0,67 %-ға) артты. Жылу әсерінің нәтижесінде С дәрумені мөлшері төмендеді. Алайда күнкептіргішінде кебу мерзімін, соған орай жылумен әсер ету ұзақтығын төмендету нәтижесінде С дәруменінің азаюын кемітуге мүмкіндік болды. Кептіру кезінде сонымен қатар тәтті бұрыштың құрамындағы нитраттардың азаюы байқалады.

Қорытынды

Күнкептіргіш конструкциясы тәтті бұрышты кептіру үшін оңтайлы жылу-ылғалды жағдайға қол жеткізуге мүмкіндік берді. Бұл әдіс кептіру мерзімі мен қарқындылығын айтарлықтай қысқартты және дайын кептірілген өнімнің сапасын жоғарлатты. Шикізатты дайындаудың, тәтті бұрышты кептіру тиімділігі мен кептіру сапасын арттыратын әдістер анықталды.

Әдебиеттер

1. Киселева Т.Ф. Технология сушки. – Кемерово, 2007. -117с.
2. Бабаев Б.Д., Волшаник В.В. Исследование процессов сушки материалов в гелиосушилке для фруктов и овощей//Международный технико-экономический журнал. 2012. № 2. С. 76-83.
3. Буклагина Г.В. Технология солнечно-воздушной сушки и хранения сушеных овощей//Инженерно-техническое обеспечение АПК. Реферативный журнал. 2004. № 4. С. 930.

Джумадилова Г.Б., Тажибаев Т.С., Арзиева Р.Ю.

ЭФФЕКТИВНЫЕ И НОВЫЕ СПОСОБЫ СУШКИ СЛАДКОГО ПЕРЦА

Аннотация

Обобщены результаты разработки технологии сушки сладкого перца в гелиосушилке собственной конструкции (Авторское свидетельство №28243 и №30006). Проанализированы результаты исследований по определению скорости, динамики и

времени высушивания, а также изменения качества в зависимости от толщины и вида долек, способа бланширования перед сушкой а также условий и способа сушки

Ключевые слова: Сушка перца, гелиосушилка, бланширование.

Jumadilova G., Tazhibayev T., Arzieva R.

EFFECTIVE AND NEW WAYS OF DRYING PEPPER

Abstract

The results of the developed peppers drying technology of own design in helio dryer are presented (copyright certificate №28243 and №30006). Study results to determine to determine the speed, dynamics and the drying time, as well as changes in the quality depending on the thickness and type of slices, blanching method before drying and conditions and drying method were analyzed.

Keywords: Drying peppers, helio dryer, blanching.

УДК 632.937.3

Носирова З.Г., Мамадалиев Т.Ш., Саидова Г.А.

Ташкентский государственный аграрный университет, Ташкент, Узбекистан,

ЗЛАТОГЛАЗКИ В КАЧЕСТВЕ КОНТРОЛИРОВАНИЯ ТЛЕЙ ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ ШАФРАНА

Аннотация

Целью настоящей работы является изучение степени поражения лекарственного растения шафрана от насекомого – тли. Задачей проводимых исследований является выявление процессов развития тлей на шафране и анализ оказываемой вредности от этого насекомого на развитие шафрана и оценка потери ожидаемого от нее урожая. В качестве способа борьбы с этими вредителями выбран биологический метод. Его естественным врагом-хищником выбран энтомофаг – златоглазка. Опыты проводились на собственных огородах в Кибрайском районе Ташкентской области. Выявлена биологическая эффективность применения златоглазки в борьбе с тлями при выращивании шафрана. Далее было определено влияние биологической борьбы на урожай от шафрана с помощью энтомофага златоглазки. Показано, что применением одной только златоглазки в борьбе против тли при выращивании шафрана можно добиться уничтожения тлей до 59%.

Ключевые слова: вредные насекомые, шафран, тля, энтомофаг, златоглазка.

Введение

Среди вредителей лекарственного растения шафран (*Crócus*) особое место занимает тля (*Aphis gossypii*) [1-4], которая повреждает у шафрана листья и плоды и зимуют на листьях сорняков, питаясь весной там же. Признаки поражения тлей: повреждённые листья скручиваются, цветки и завязи опадают. Урожай снижается, плоды теряют товарную и пищевую ценность [5-6]. Развитию тли способствует умеренно влажная и теплая погода. Оптимальная температура для развития 16-22⁰С [7-9].

В связи с тем, что выращиваемый урожай шафрана предназначен для производства лекарств, в целях предостережения их негативного влияния и больным лучше всего

отказаться от применения каких-либо химических препаратов [10-11]. В связи с этим для борьбы с вредителями предпочтительнее применить биологические методы, к которым можно отнести, например, разведение естественных врагов этих вредителей – насекомых-хищников [12-20].

Настоящая работа посвящена изучению одного вида вредителей шафран – тлей. Исследованы процессы развития тлей, проанализирована оказываемая вредность от этих насекомых на развитие растений.

Материалы и методы

Опыты проводились на собственных огородах в Кибрайском районе Ташкентской области. В качестве способа борьбы с этими вредителями выбран биологический метод. Его естественным врагом - хищником выбран энтомофаг – златоглазка (*Chrysopidae*). Определена биологическая эффективность борьбы с тлями с помощью златоглазки.

При этом шафран был посеян в грядках длиной по 10 м и шириной 50 см. Во избежание перехода златоглазки из одного варианта в другой, для этих вариантов были отобраны участки, расположенные на расстоянии не менее 100 м друг от друга.

Златоглазки были разведены и размножены в специальных лабораторных условиях. Было использовано количество яиц златоглазки на каждую грядку шафрана по рекомендованным в других работах значениям – 1:5, 1:10 и 1:20 в неделю [4].

Результаты и обсуждение

Результаты проведенных исследований по применению златоглазки против тлей при выращивании шафрана представлены в таблице 1. Из таблицы видно, что применение златоглазки в соотношении 1:10 на каждую рассадку дает более лучший результат (59%) чем соотношения 1:5 и 1:20.

Таблица 1 – Биологическая эффективность применения златоглазки против тлей при выращивании шафрана

Соотношение Златоглазки и тлей	Количество тлей грядках, шт/м					Биологическая эффективность, %			
	До применения златоглазки	После применения златоглазки (дней)							
		3	5	7	14	3	5	7	14
Наблюдение	34	37	39	44	62	-	-	-	-
1:20	36	29	25	23	18	19	30	36	50
1:10	37	29	23	19	15	22	38	49	59
1:5	35	29	24	20	16	17	31	43	54

Итак, на основании анализа полученных данных по выращиванию шафрана можно сделать вывод в том, что в борьбе против тлей с использованием одним из их естественных врагов – златоглазки рекомендуется применить соотношение златоглазка:тли – 1:10, при котором достигнуто уничтожение тлей до 59 % и предотвращается их дальнейшее естественное увеличение.

Литература

1. Азимов Б.Д. Современное состояние и актуальные проблемы овощеводства, бахчевых культур и выращивания картофеля //Известия аграрной науки Узбекистана. Ташкент: Шарк. 2000. Б. 18.
2. Пестерева Е.С., Павлова С.А., Захарова Г.Е., Кузьмина А.В., Жиркова Н.Н. Влияние сроков посева на урожайность перспективных однолетних кормовых культур в условиях центральной Якутии //Аграрная наука. 2017. 7. С. 2-4.
3. Мирмаксудова Л., Якубова С. Кто же подрывает бобовые культуры? (на узбекском) //Защита и карантин растений (Узбекистан). 2010. № 1(3). С. 24.

4. Таджиева М.И., Яхёев Ж.Н. Тля – бахчевая тля и персиковая оранжевая тля //Образование и наука в России и за рубежом. 2017. № 1 (30). С. 25-26.
5. Мирзалиева Х.Р. /Методологические указания по разведению и полевому применению габробракона против совок на хлопчатнике и томатах, кукурузе, люцерне, кенафе. Ташкент. МСХ УзССР, 1981. С.35-36.
6. Каримова Х.Х. Экономическая оценка орошаемого земледелия //Актуальные проблемы современной науки. 2005. 3(23). С. 38-39.
7. Ганиев М. М., Недорезков В. Д. Защита овощей от болезней и вредителей. Колос. 2005.
8. Баходиров У.Ш., Мелиев С.К., Адилова Ш.Ш. Краткие сообщения о зерновой тле на условиях Узбекистана (на узбекском) //Агрохимзащита и карантин растений. 2017. 2. С.27-29.
9. Ганиев М. М., Недорезков В. Д. Химическая защита растений. Уфа: Изд-во БГАУ, 2002.
10. Рашидов М.И. Биологические основы интегрированной защиты рисленовых культур от вредителей. Автореферат док.дисс.биол.наук, г.Ташкент. 2000. С.3-47.
11. Хужаев Ш.Т., Юлдашев Ф.Э., Шокирова Г.Н., Преимущества системы комплексной защиты (на узбекском) //Агрохимзащита и карантин растений. 2017. 1. С.24-25.
12. Азимов Б.Ж., Хакимов Р.А. Состояние, перспективы и основные направления научных исследований овощеводства, бахчевых культур, и выращивания картофеля в Узбекистане. Основные направления исследований. Докл. Межд. научно-практ. конф. Ташкент. 2003. С. 92-95.
13. Носирова З.Г., Кимсанбоев Х.Х. Эффективность энтомофага златоглазки в борьбе с тутовой огневкой Аграрная наука. 2017. № 7. С. 4-6.
14. Носирова З.Г., Бегалиева Д.Д. Эффективность энтомофага златоглазки в борьбе с тутовой огневкой // Материалы международной научной конференции "Управление социально-экономическими системами: теория, методология, практика". Пенза. 15 июня 2017 г. С. 71–73.
15. Nosirova Z.G'. Kimsanboyev X.X. Effectiveness of the bracon entomophages in fight against mulberry pyralids in Uzbekistan climate conditions. European Applied Sciences. 2017. # 3. P. 3-5.
16. Носирова З.Г., Кимсанбоев Х.Х. Эффективность применения энтомофага бракон в борьбе тутовой огневкой Узбекский биологический журнал. 2017. № 2. С. 51-53.
17. Носирова З.Г., Кимсанбоев Х.Х., Шамсиддинова К. Борьба против тутовых огневок с помощью трихограммы // AgroЭлем. 2017. № 10(99). С. 74-76.
18. Носирова З.Г., Нуржобов, Нормуминов А., Шамсиддинова К. Трихограммы в качестве энтомофага тутовых огневок // Сборник статей XII международной научно-практической конференции "EUROPEAN RESEARCH". Пенза. 07 октября 2017. С. 93-96.
19. Носирова З.Г., Кимсанбоев Х.Х., Анарбоев А.Р. Микробиологический препарат "Naturalis-L" – эффективное средство для борьбы с тутовой огневкой // AgroЭлем 2017. № 18(97). С. 54-56.
20. Кимсанбоев Х.Х., Носирова З.Г. Применение энтомофага златоглазки против тутовой огневки //УзМУ Хабарлари. 2017. 2(3). С. 86-87.

Nosirova Z.G., Mamadaliyev T.Sh., Saidova G.A.

LACEWING AS THE CONTROLLING APHIDS BY GROWING OF CROCUS

Abstract

The aim of the present paper is to investigate the damaged degree of the medicinal plant – crocus from pest – aphid. Task of the conducted research is the revealing aphids development processes in crocus and analysis of the harmfulness of this insect to crocus development and estimation the loss of the harvest expected from one. As the struggle way against these pests the biological one has been chosen. As the natural enemy of the aphids the entomophage – lacewing has been chosen. The experiments in the private garden in Qibray district of Tashkent region are conducted. The biological efficiency applying lacewing in fight against aphids in crocus growing has been identified. Further the biological warfare method affect to the crocus crop with lacewing entomophage has been defined. It has been shown that if we shall use the lacewing against aphid in crocus growing then the destruction of aphids up to 59 % can be obtained.

Keywords: damage insects, crocus, aphids, entomophage, lacewing.

УДК 635.632

Рустамов Б.А., Хакимжанова А.М.

Ташкентский государственный аграрный университет

СОРТА И ГИБРИДЫ КРАСНОКОЧАННОЙ КАПУСТЫ ДЛЯ ВЕСЕННЕГО И ЛЕТНЕГО СРОКОВ ПОСАДКИ В ЦЕНТРАЛЬНОЙ ЗОНЕ УЗБЕКИСТАНА

Аннотация

Освещаются результаты однолетней оценки коллекции и двухлетнего сортоиспытания образцов краснокочанной капусты в сравнении с белокочанными образцами при весенней и повторной культуре.

Установлено, что белокочанные образцы превосходят при весенней культуре – большинство, а при летней – все краснокочанные по облиственности, средней массе кочана и урожайности. Выявлено, что значительно превосходят по урожайности краснокочанный стандарт Примеро F₁, при весенней культуре Ранчеро F₁, Ред Династей F₁ и Омеро F₁, а при летней Ранчеро F₁, Б/н из Китая, Ред Династей F₁. Гибрид Ройал F₁ в обеих культурах, а гибрид Раманов F₁ при летней культуре по урожайности значительно уступают стандарту. Рекомендуются для обеих культур- Ранчеро F₁ и Ред Династей F₁, только для весенней культуры - Омеро F₁ и только для повторной- Б/н из Китая.

Ключевые слова: Капуста краснокочанная, сорт, гибрид, сортообразцы, листья, кочан, завязываемость, товарность, урожайность.

Введение

В последние годы в развитых странах большое внимание уделяется организации здорового питания. Это делается и в Узбекистане, где в этих целях приняты постановления Кабинета Министров Республики Узбекистан от 25 апреля 2015 года «О дальнейшем совершенствовании реализуемых мер в области здорового питания населения Республики Узбекистан» и от 29 августа 2015 года «Об утверждении Концепции комплекса мер по обеспечению здорового питания населения Республики Узбекистан на период 2015-2020 годы».

Как известно, здоровое питание предусматривает обязательное потребление овощей, которые являются незаменимым источником необходимых для организма человека витаминов, минеральных солей и многих других биологически активных веществ [4,5,9].

В Узбекистане производство овощей значительно превышает рекомендуемые нормы потребления. Однако, их ассортимент нуждается в расширении. Большой интерес для этого представляет капуста краснокочанная, которая по сведениям многих исследований превосходит капусту белокочанную по питательной ценности, лежкости и жаростойкости.

Сортимент капусты краснокочанной довольно разнообразен. В США, многих европейских странах выращиваются местные сорта и гибриды краснокочанной капусты селекции голландских, французских и других селекционных – семеноводческих фирм [1].

В Российской Федерации широко известны сорта Каменная головка 447, Гако 741, Мхневская, Калибос, Ауторо F₁, Марс М.С, Рубин МС, Редма F3 F₁, Фуэго F₁, Примеро F₁ [7,8].

Среди перспективных для этой страны кроме того, считают Ранчеро F₁, Рубин F₁, Жар птица, Ребекка F₁, Гарант F₁, Родима F₁, Лектро F₁ и Юнона [11].

В РГАУ: МСХА имени К.А. Тимирязева было изучено 155 гибридов краснокочанной капусты. В числе перспективных выделено 10 гибридов, из которых наиболее ценными являются два Хак 3х Рg8 и Лек 3х Рg8 [6].

В Украине наиболее распространенными называют Гако 741, Каменная головка 447, Мхневская, Марс М.С., Рубин МС, Примеро F₁ [2,4,10].

В Узбекистане исследований по выделению сортов и гибридов, пригодных для разных сезонов выращивания не проводилось.

В «Государственный реестр сельскохозяйственных культур, рекомендованных к посеву на территории Республики Узбекистан» вынесены 3 гибрида: Примеро F₁ (2008), Ред Династй F₁ (2014), Ранчеро F₁ (2018). Однако для каких сезонов выращивания рекомендуется каждый из них в нем не указывается. Хотя капуста краснокочанная в условиях Узбекистана может выращиваться в весенней и повторной культурах, сильно различающихся по температурным условиям. Так при весенней посадке произрастание растений идет при возрастании температур, а образование кочанов - при высоких летних температурах, при летней - произрастание растений - при спаде температур, а образование кочанов – при благоприятной осенней погоде. Следовательно, для разных сроков посадки нужны сорта с различными требованиями к температуре, и подбор их является актуальной проблемой научного и практического овощеводства.

Методика исследований

Исследования проводились при весенней летней посадках в течение трех лет: по оценке коллекции - в 2015 г и по сортоиспытанию - в 2016-2017г. В сравнении с сортом и гибридом белокочанной капусты в сортоизучении оценивалось при весенней посадке 16 и при летней - 24 сортообразца, а в сортоиспытании - при обоих сроках посадки - 8 выделившихся из коллекции.

Изучение коллекции проводилось без повторений, площадь делянки 5 м². На каждой делянке высаживалось по 20 растений по схеме 70х35 см. Сортоиспытание проводилось в 4-х кратной повторности. Площадь делянки 9,5-16,8 м², и растения размещались по схеме 70х30 см.

Результаты исследований

При оценке коллекции было установлено, что по облиственности, средней массе кочана и урожайности с единицы площади белокочанные сортообразцы превосходят при весенней культуре большинство, а при летней - все краснокочанные. У всех сортообразцов обеих разновидностей капусты завязываемость кочанов при летней посадке была выше, чем при весенней. Из испытанных краснокочанных образцов превосходили стандарт Примеро F₁ по завязываемости кочанов, их средней массе и урожайности сорт Б/н из Китая и гибриды Ранчеро, Раманов, Ред Династй, Super red, Ройал которые и были включены в сортоиспытание. В него был включен и гибрид Омеро F₁, как наиболее популярный на семенном рынке Узбекистана.

Было выявлено, что все испытанные в сортоиспытании краснокочанные сортообразцы относятся к группе ранних, и между собой они слабо различались по продолжительности вегетационного периода. Несколько выделялись по скороспелости Омеро F₁ и, Супер Ред F₁.

Было также определено, что из краснокочанных сортообразцов при обоих сроках посадки наибольшее количество листьев образуют Ранчеро F₁, Супер Ред F₁ и Ред Династий F₁, наименьшее - Омеро F₁.

Было установлено, что лучшей завязываемостью кочанов отличались: при весеннем сроке посадки - Ранчеро F₁, Ред Династий F₁, Супер Ред F₁ и Омеро F₁, а при летнем - Б/н из Китая, Примеро F₁, Омеро F₁. Наименьшую завязываемость кочанов имела; при весеннем сроке посадки Раманов F₁, при летнем - Раманов F₁ и Ройал F₁.

При определении средней массы кочана было установлено, что при обеих культурах наиболее крупные кочаны формировали Ранчеро F₁, Б/н из Китая и Ред Династий F₁, а самые мелкие - Ройал F₁ (табл. 1).

Таблица 1 – Облиственность, завязываемость, товарность и средняя масса кочанов у образцов белокочанной и краснокочанной капусты при весенней и повторной культурах (2016-2017 гг.)

№ п/п	Сортообразцы	Весенняя посадка				Летняя посадка			
		Кол-во листьев, шт/раст	Завязываемость кочанов, %	Средняя масса кочана, кг	Выход товарных кочанов, %	Кол-во листьев, шт/раст	Завязываемость кочанов, %	Средняя масса кочана, кг	Выход товарных кочанов, %
1.	Ташкентская 10 (б/к)	-	-	-	91	20,8	94,6	1,57	80,8
2.	Июньская (б/к)	18,2	76,7	1,19	86,2	-	-	-	-
3.	Примеро F ₁	17,4	79,5	1,01	88,6	16,8	94,9	1,01	85,4
4.	Ранчеро F ₁	18,2	80,2	1,46	91,7	18,2	90,7	1,17	88,4
5.	Раманов F ₁	15,3	71,2	1,04	82,0	17,5	86,4	1,00	86,3
6.	Б/н из Китая	17,3	75,9	1,04	82,7	17,3	96,3	1,20	86,3
7.	Ройал F ₁	17,6	78,9	0,81	76,1	15,6	88,9	0,70	78,6
8.	Ред Династий F ₁	20,2	80,7	1,14	84,1	17,6	90,6	1,14	80,3
9.	Супер Ред F ₁	19,6	81,6	0,99	87,3	17,9	90,2	1,07	82,7
10.	Омеро F ₁	16,0	82,4	0,98	88,0	14,9	92,4	1,01	86,3

Определение выхода товарных кочанов из общей массы урожая показало, что белокочанные сорта и стандарт краснокочанный гибрид Примеро F₁ при весеннем сроке посадки имели примерно одинаковый выход, а при летней посадке краснокочанный стандарт имел лучшую товарность.

При весенней посадке стандарт Примеро F₁ превосходил по товарности кочанов только Ранчеро F₁, были одинаковым с ним – Супер Ред F₁ и Омеро F₁, остальные уступали ему. При летней посадке по товарности кочанов превосходили стандарт Примеро F₁ гибриды Ранчеро F₁, Омеро F₁ и Б/н из Китая. Остальные уступали ему. При обоих сроках посадки самые низкий выход товарных кочанов имели Раманов F₁ и Ройал F₁.

Проведенный учет величины общего урожая показал, что наиболее урожайными оказались сортообразцы, формировавшие более крупные кочаны. По средним данным из 2-х лет существенную (более 5%) прибавку при весенней культуре дали в нисходящем порядке: по общему урожаю - Ранчеро F₁, Ред Династий F₁, Омеро F₁, Раманов F₁, Б/н из Китая; по товарному - Ранчеро F₁, Ред Династий F₁ и Омеро F₁, а при повторной культуре по общему урожаю - Б/н из Китая, Ранчеро F₁, Ред Династий F₁, Супер Ред F₁ и Омеро F₁, а по товарному - Ранчеро F₁, Б/н из Китая, Ред Династий F₁ и Омеро F₁. (табл. 2).

Таблица 2 – Общий и товарный урожай сортообразцов белокочанной и краснокочанной капусты при весенней и повторной культурах

№ п/п	Сортообразцы	Общий урожай, т/га			% к st Примеро F ₁	Товарный урожай, т/га			% к st Примеро F ₁
		2016	2017	сред.		2016	2017	сред.	
Весенняя культура									
1.	Июньская (б/к)	37,4	43,6	40,5	118,8	35,1	36,3	35,7	117,8
2.	Примеро F ₁	28,7	39,5	34,1	100	25,4	35,1	30,3	100
3.	Ранчеро F ₁	47,4	51,4	49,4	144,9	45,9	44,9	45,4	149,8
4.	Раманов F ₁	31,4	43,6	37,5	110,0	26,7	34,4	30,6	101,0
5.	Б/н из Китая	27,7	44,6	36,2	106,2	22,2	38,1	30,2	99,7
6.	Ройал F ₁	27,2	26,3	26,8	78,6	22,4	18,3	20,4	67,3
7.	Ред Дйнастй F ₁	37,0	46,5	41,8	122,6	30,3	40,0	35,2	116,2
8.	Супер Ред F ₁	25,1	44,8	35,0	102,7	22,4	38,2	30,5	100,6
9.	Омеро F ₁	30,6	46,1	38,4	112,6	26,3	41,3	33,9	111,9
	S _x	0,88	0,56						
	HCP ₀₅	5,1	3,3						
повторная культура									
10.	Ташкентская 10 (б/к)	63,3	45,6	54,5	151,9	49,7	35,1	42,4	138,3
11.	Примеро F ₁	31,5	40,2	35,9	100	27,1	34,2	30,6	100
12.	Ранчеро F ₁	42,7	46,0	44,4	123,6	38,1	40,4	39,2	128,0
13.	Раманов F ₁	29,7	28,9	29,3	81,6	21,6	23,1	22,4	95,8
14.	Б/н из Китая	48,2	43,2	45,8	127,1	42,0	37,1	39,5	120,9
15.	Ройал F ₁	19,1	21,0	20,1	55,2	14,9	16,6	15,8	51,4
16.	Ред Дйнастй F ₁	41,2	43,0	42,1	117,3	35,1	35,0	34,1	111,1
17.	Супер Ред F ₁	39,1	43,3	41,2	115,3	32,2	36,1	34,1	112,9
18.	Омеро F ₁	33,0	42,9	38,0	105,9	28,3	37,3	32,8	107,1
	S _x	0,4	0,8						
	HCP ₀₅	2,5	5,1						

Значительно более низкий общий и товарный урожай, чем краснокочанный стандарт Примеро F₁ при обеих культурах формировал гибрид Ройал F₁. Гибрид Раманов F₁ при весенней культуре формировал товарный урожай одинаковый со стандартом, при летней же посадке он значительно уступал стандарту как по общему, так и товарному урожаю.

Выводы

1. По количеству образуемых листьев, средней массе кочана и урожайности белокочанные сортообразцы при весенней культуре превосходят большинство, а при повторной культуре - все краснокочанные. Завязываемость кочанов при летней повторной культуре у всех образцов обеих разновидностей капусты бывает выше, чем при весенней.

2. Все изученные в сортоиспытании краснокочанные сортообразцы по скороспелости относятся к группе ранних, и слабо различаются между собой по длине вегетационной периода.

3. Из испытанных краснокочанных образцов при обоих сроках посадки лучшей облиственность отличаются - Ранчеро F₁, Ред Дйнастй F₁ и Супер Ред F₁; а наименьшей - Омеро F₁. Лучшую завязываемость кочанов при весенней культуре имели - Ранчеро F₁, Ред Дйнастй F₁, Супер Ред F₁ и Омеро F₁, при летней - Б/н из Китая, Примеро F₁ и Омеро F₁. Худшую завязываемость имели при весенней культуре - Раманов F₁, а при летней - Раманов F₁ и Ройал F₁.

4. При обеих культурах наиболее крупные кочаны формируют Ранчеро F₁, Б/н из Китая и Ред Дйнастй F₁, самые мелкие - Ройал F₁.

5. Наиболее высокий товарный урожай из краснокочанных сортообразцов формируют: при весенней культуре - Ранчеро F₁, Ред Династий F₁ и Омеро F₁, при повторной - Ранчеро F₁, Б/н из Китая, Ред Династий F₁. При обоих сроках посадки гибрид Супер Ред F₁ по урожайности был близок к стандарту Примеро F₁, а Ройал F₁ значительно уступал - ему. Гибрид Раманов F₁ при весенней посадке по урожайности одинаков со стандартом, а при летней – уступает ему.

Литература

1. Абдишукурулы О. Капустное шоу//Алматы. Agroelem, 2013. - № 3 (44). - с. 20-21.
2. Бондаренко Г.Л., Плешков К.К. Капуста краснокочанная//Все об огороде. – Киев. Урожай, 2000. - с. 130-131.
3. Зуев В.И., Мавлянова Р.Ф., Дусмуратова С.И., Буриев Х.Ч. Овощи - это пища и лекарство. – Ташкент. Навруз, 2016. - 216 с.
4. Капустные растения (практический справочник). -Киев. Юнивест-Медиа, 2009. - с. 50-53.
5. Кононков П.Ф., Гинс М.С. Овощи - это пища и лекарство//Картофель и овощи. – Москва. 2005. - № 6. - с. 28-24.
6. Круглова Н.А., Лежнина А.А. Перспективные гетерозисные гибриды краснокочанной капусты//Картофель и овощи. – Москва. 2008. - № 1.– с. 28.
7. Лудилов В.А., Иванова М.И. Капуста краснокочанная//Все об овощах. Москва. Фитон, 2010. - с. 137-138.
8. Морозова М.С., Пыльнева Е.В. Капуста краснокочанная//Капуста. Пособие для садоводов-любителей. - Москва. Ниола-пресс, 2007-с.86-92.
9. Пивоваров В.Ф., Кононков П.Ф., Никульшин В.П. Значение овощей как продуктов питания//Овощи-новинки на вашем столе. - Москва. ВНИИССОК, 1995, - с. 8-33.
10. Mikhailyn V.I. Efficiency of fertilizing in the technology of red cabbage growing//News of Poltava State Agrarian Academy. - 2014. - N 3. - p. 164-166.
11. <http://udek.ru>.

Rustamov B.A., Khakimzhanova A.M.

VARIETY AND HYBRIDES OF A REDUCED CABBAGE FOR SPRING AND SUMMER LANDING DATES IN THE CENTRAL ZONE OF UZBEKISTAN

Annotation

There are results of variety studies and two years variety trial of red cabbages in comparison with white under repeated culture.

Experiments show that amount sheet, average mass of the head and productivities of white cabbage in spring season exceeds the majority, but in repeated culture - all varieties of red cabbage. It is revealed that more exceed on productivities red cabbage standard Primero F₁, in spring culture Ranchero F₁, Red Dynasty F₁ and Omero F₁, but in repeated culture Ranchero F₁, W/n from China, Red Dynasty F₁. The hybrid Royal F₁ in both culture and hybrid Ramanov F₁ is only in repeated culture on low productivity yield then standard. There are recommended for both cultures - Ranchero F₁ and Red Dynasty F₁, only for spring culture - Omero F₁ and only for the repeated - W/n from China.

Keywords: Red cabbage, variety, hybrid, samples, sheet, head of cabbage, shaping head, productivity, marketability.

Шыныбаев М.Д., Оразбеков К.Г., Узакбаева М.А.

Қазақ ұлттық аграрлық университеті

ИНТЕНСИВТІ БАҚТАҒЫ АЛМА СОРТТАРЫ АҒАШТАРЫНДАҒЫ ӨРКЕНДЕРІНІҢ ӨСУ ДИНАМИКАСЫ

Аңдатпа

Бұл мақалада қарқынды бақ шаруашылығына жататын тығыз отырғызылған алма сорттары бағы қарастырылады. Бұл бақтарда ерте жеміс салатын, ағашбөрікбасы жинақы және торығуға төзімді технологиямен аласа телітушіде (М9) өсірілген алма сорттарының бұтақтардың өсу күші зерттелген.

Кілт сөздер: Голден Делишес, Айдоред, Соливарское благородное, Ренет Абраменко, М9, контейнер, топырақ, қарашірік, ағаш үгіндісі.

Кіріспе

Қазақстан халқын жергілікті жеміс-жидек өнімдерімен қамтамасыз ету, соңғы кездерде ауыл шаруашылығы министрлігіне, Ел Президентімен қойылып отырған талаптардың бірі. Қазіргі таңда Қазақстанда бақ көлемі 30 мың га жерді қамтиды, жылына 98мың тонна жеміс пен жидек өндіріледі. Мемлекеттің агроөндірістік бағдарламасы бойынша 100 мың тоннадан артық өндіру жоспарланған. Шекілдеуікті тұқымдардың өнімділігі 30,0-98,4 ц/га, сүйектілердікі 25,0-85,4 ц/га. Жемістер мен жидектілердің өндірісі республиканың жалпы түсімінің 7%-ын алады. Сондықтан жеміс шаруашылығы саласында бақ өнімділігі мен жеміс сапасын арттыруға бағытталған ғылыми зерттеу жұмыстарының маңызы үлкен. Қарқынды жеміс шаруашылығы – жеміс өнімін алуды өндірістік негізде ұйымдастыру. Әдебиеттерде мыңға жуық сорттарға сипаттама берілген және биологиялық сапасы жоғары сорттары өсіріледі. Мұнда аса маңызды сапалық қасиеттері: жыл сайын өнім беретіндігі мен жемістерінің сапасы (ірілігі, түсі, дәмі, тасуға жарамдылығы, сақталғыштығы) ескеріледі. Мұндай сорттар облыстарда немесе аудандарда өндірістік сынақтан өткеннен соң, питомниктерде көбейтілуге және шаруашылықтарда өсіруге мүмкіндік алады.

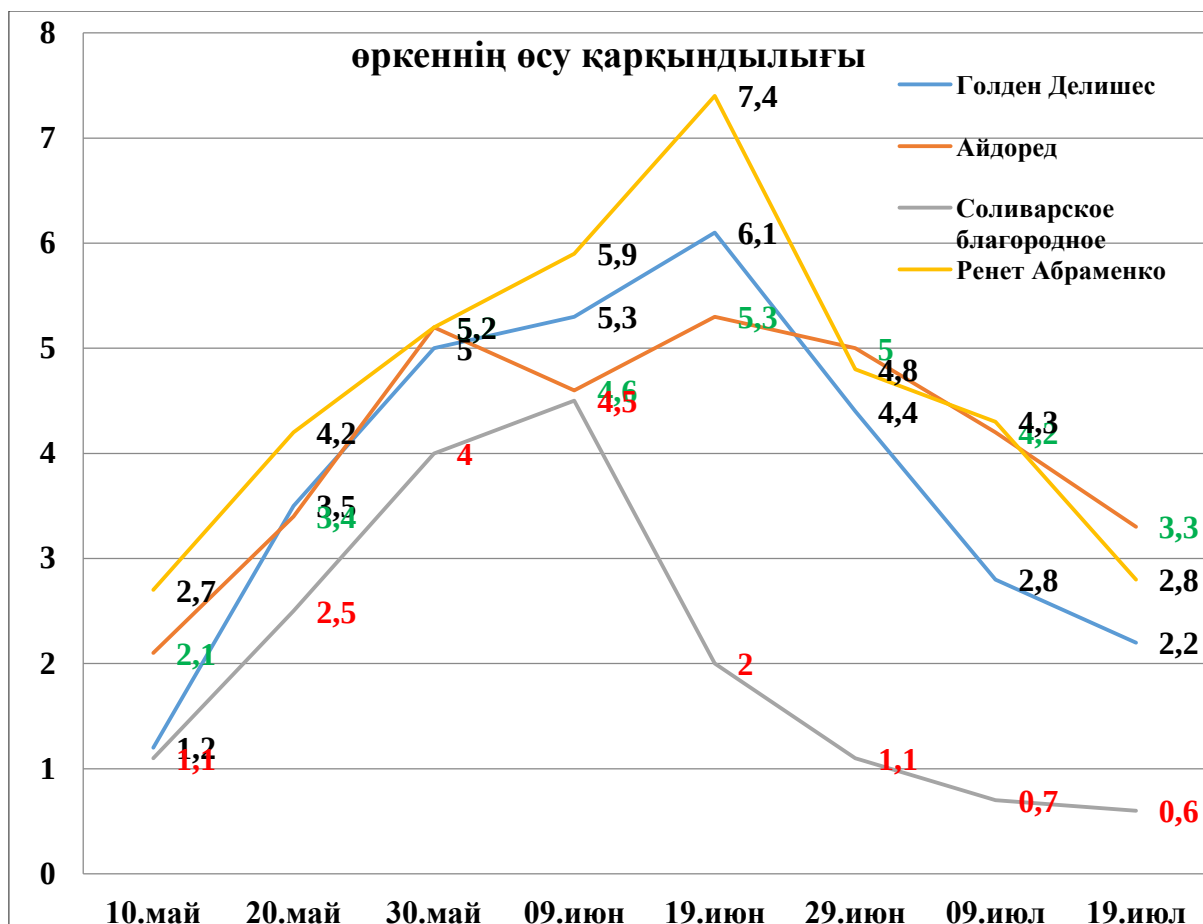
Зерттеу нәтижелері

Біздің зерттеуіміздің нәтижесі бойынша тығыз бақта 1,5х1,0 метрге отырғызылған телітушісі М9, 11 жылдық, алма сорттары ағаштарының интенсивті жеміс бағындағы биометриялық өлшемдері яғни (жеміс бұтақшаларының үлестік саны, өркендерінің өсу динамикасы және бұтақтардың өсу күші мен даму шырқы көлемі) анықталды.

Алма ағаштарының қарқынды өсуі байқалатын мамыр, маусым және шілде айларында жүргізілген өркендердің өсу динамикасын қарастыратын болсақ, Ренет Абраменко сорты топырақ+қарашірік субстратында барлық бақылау кезінде, басқа алма сорттарынан біршама қарқынды өскені байқалады. (Сурет 1). Мамыр айының үшінші жартысынан бастап маусым айының екінші он күндігінде, аптасына 5-7,5 см өскіндер өскені анықталды. Бұл кезеңдерде, Голден делишес және Айдоред сортының өскін мөлшері 4-6 см арлығында орын алды. Ал Соливарское благородное сортында нұсқадағы ең төменгі өсу қарқындылығы байқалды.

Вегетация кезеңінде жалпы сегіз мәрте бақылау жүргізілсе төртеуінде «топырақ+қарашірік» субстратында, Голден делишес пен Ренет Абраменко сорты өсу қарқындылығы нәтижесінің біршама жоғары болғандығы байқалды, қалған екі сорта әрқайсысы үш реттен жоғары қарқындылыққа жетті. Өскінде өсу динамикасының ең жоғарғы шыңы (7,4 см) Ренет Абраменко сортында маусымның бірінші он күндігіне сай

келді. Алма ағаштарының тығыз бақта өркендерінің өсу қарқындылығы сорттарға және телітушіге байланысты болғандығы анық. Соливарское благородное сорты ағаштарының өсу қарқындылығының төмендеу кезеңдері маусым айының алғашқы он күндігі мен шілде айының бірінші он күндігі бойында орын алды. Бақылау күндері арасында күрт ауытқулар барлық алма сорттарында байқалды және біркелкі өтеді.



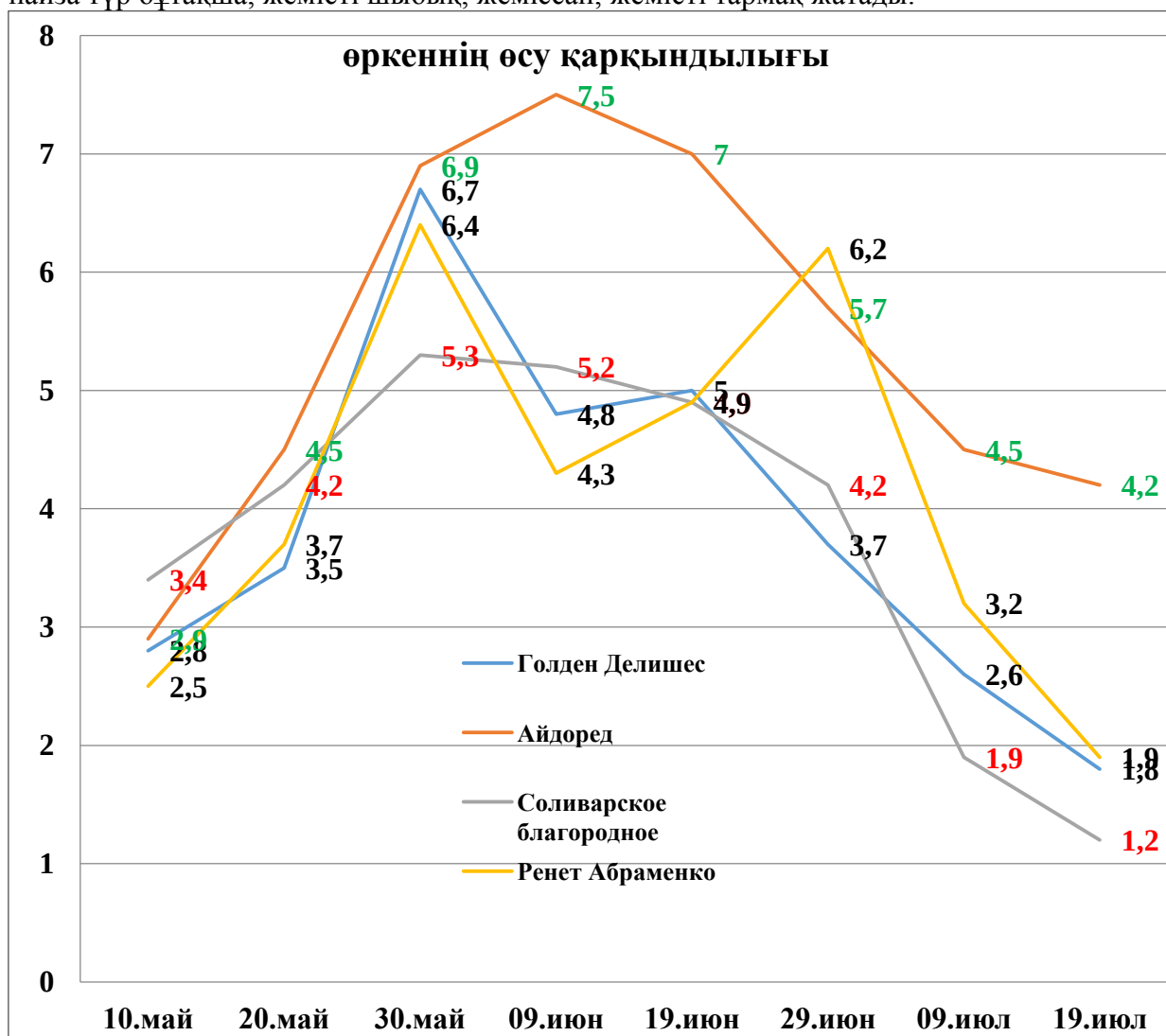
Сурет 1 - Итенсивті жеміс бағындағы «топырақ + қарашірік» субстратында өсірілген алма сорттары тікпекөшеттері ағаштарындағы өркендердің өсу динамикасы, см («Агроуниверситет» ОӨШ, М9, 2015)

Ал, топырақ+ағаш үгіндісі+қарашірік субстратында Айдоред сорты мамыр айының бірінші он күндігінен бастап маусым айының екінші жартысына дейінгі аралықта өркендерінің өсуі ең жоғарғы нәтиже көрсетіп отыр. Соливарское благородное сорты мамыр айының соңында (5,3 см) көрсеткішке қол жеткізіп, одан кейінгі мерзімде өркенінің өсуі бәсеңдегенін байқатты. Ал, Голден делишес пен Ренет Абраменко сорты өркендерінің өсу ерекшеліктері бір келкі болғаны анықталды. Мамыр айының есепке алынған күнінен бастап жоғары, ал маусымның бірінші он күндігімен осы айдың екінші жартысы аралығында өсу күші бәсеңдегені көрініп тұр (Сурет 2).

Нұсқадағы субстрат бойынша орташа көрсеткіш нәтижелерін салыстырып қарағанда «топырақ+қарашірік» субстратына топырақ+ағаш үгіндісі+қарашірік субстратында өркендердің өсу динамикасы біршама басым екендігі айқын. Ағаш бөрікбасы – діңгектегі барлық жанама бұтақтардың жиынтығы.

Бұтақтардың өсу күші мен даму шыркына арай үш топқа бөлінеді: аңқалық, жартылай аңқалық, түкше бұтақшалар. Жемісті бұтақтар жеміс салу үшін арналған.

Оларда жемісті және өркенді бүршіктер болады. Әр түрлі жеміс дақылындағы жемістік бұтақтар біркелкі емес. Шекілдеуікті дақылдарда – олардың атарына сақиналы бұтақша, найза түр бұтақша, жемісті шыбық, жеміссап, жемісті тармақ жатады.



Сурет 2 - Итенсивті жеміс бағындағы топырақ + ағаш үгіндісі + қарашірік субстратында өсірілген алма сорттары тікпекөшеттері ағаштарындағы өркендердің өсу динамикасы, («Агроуниверситет» ОӨШ, М9, 2015)

Нұсқадағы субстрат бойынша орташа көрсеткіш нәтижелерін салыстырып қарағанда «топырақ+қарашірік» субстратына топырақ+ағаш үгіндісі+қарашірік субстратында өркендердің өсу динамикасы біршама басым екендігі айқын. Ағаш бөрікбасы – діңгектегі барлық жанама бұтақтардың жиынтығы.

Бұтақтардың өсу күші мен даму шырқына арай үш топқа бөлінеді: аңқалық, жартылай аңқалық, түкше бұтақшалар. Жемісті бұтақтар жеміс салу үшін арналған. Оларда жемісті және өркенді бүршіктер болады. Әртүрлі жеміс дақылындағы жемістік бұтақтар біркелкі емес. Шекілдеуікті дақылдарда – олардың атарына сақиналы бұтақша, найза түр бұтақша, жемісті шыбық, жеміссап, жемісті тармақ жатады.

Жеміс бұтақшаларының жалпы саны жағынан Ренет Абраменко сортында “топырақ+қара шірік” субстратында (429 дана) қалған үшеуінен (402-үлгі, 409-Айдоред, 399 - Соливарское благородное) жоғарылау болды (кесте 1). Сақиналы бұтақшалар үлесі жоғары Ренет Абраменко сортында 45%, ал басқа үш сортта шамалас көрсеткіштер.

Кесте 1 – Өртүрлі субстраттарда өсірілген алма сорттары тікпе көшеттерінің жеміс салу типі («Агроуниверситет» ОӨШ, М9, 2015)

Нұсқа		Жеміс бұтақшалары								Жеміс қапсаны, дана
		Жалпы саны, дана	сақиналы		найзатұр		жемісті шыбық			
			саны, дана	үлесі %	саны, дана	үлесі, %	саны, дана	үлесі, %		
субстрат	сорт									
топырақ+ қара шірік	Голден делишес (үлгі) м	402	179	44,53	158	39,30	65	16,17	42	
	Айдоред м	409	160	39,12	188	45,96	61	14,91	49	
	t		0,34		1,07		0,27		0,11	
	Соливарское благородное м	399	175	43,86	164	41,10	60	15,04	44	
	t		0,01		0,2		0,45		0,05	
	Ренет Абраменко м	429	193	44,99	174	40,56	62	14,45	45	
	t		0,45		0,64		0,16		0,07	
	субстрат бойынша орташа м	409	176	43,03	171	41,81	51	15,16	45	
топырақ+ағаш үгіндісі+ қара шірік	Голден делишес (үлгі) м	350	154	44,00	145	41,43	51	14,57	46	
	Айдоред м	541	248	45,85	224	41,40	69	12,75	65	
	t		3,03		1,0		1,3		1,05	
	Соливарское благородное м	393	182	46,25	149	37,95	62	15,79	49	
	t		1,8		0,02		0,73		0,17	
	Ренет Абраменко м	452	215	48,00	166	39,14	71	12,86	55	
	t		2,8		1,4		1,1		0,43	
	субстрат бойынша орташа м	434	200	46,29	171	39,96	63	13,75	54	

Сорттар арасында найзатүр бұтақшалар Айдоред (45,96%) сортында, ал жемісті шыбықтар қалыптасуы жағынан Голден делишес (16,17%) көрсеткішпен жақсы өсіп-дамығаны анықталды. Найзатүр және жемісті шыбықтар қалыптасуы жағынан нұсқадағы есептік алма сорттарындағы көрсеткіштер арасында айтарлақтай басымдық бйақалмабы. Жалпы алғанда нұсқадағы алма сорттарында, үш сорт бойыншада қысқа жеміс бұтақшаларының үлесі 90% - ға жуықтады, тек Айдоред сорты, есептік ағаштарда 80% - ды құрады.

Биылғы жеміс слау орындары (“жеміс қап”) жоғары нәтиже Айдоред сортында, екі субстрат нұскасында орын алды. Қалған есепке алынған сорттарда “жеміс қап” саны 42 – 55 дана аралығында болды.

Сонымен жеміс бұтақшаларының үлестік санына қарап барлық нұсқалардағы алма сорттары аралас типте жеміс салатыны анықталды. Дегенмен қысқа бұтақшалардың үлесі

басым болды. Бұл 11 жылдық тығыз отырғызылған бақта алма сорттарының жеміс бұтақшаларының қалыпты екендігіне көз жеткіздік.

Қорытынды

Екі субстратта көбейтілген алма сорттары тікпе көшеттері тығыз баққа 1,5×1,0 метрге отырғызылғанда қалыңдап, бұтақтары айқасып кетеді. Сондықтан осы сорттардың өсіп-даму күшін есепке ала отырып отырғызу сұлбасын 3,5-4,0 × 1,5-2,0 м аралықта орналастыру керек. Екі субстраттың сорт нұсқасындағы интенсивті алма бағының жеміс салу мүмкіншілігі, жеміс бұтақшаларының үлестік саны жоғары екендігі анықталды.

Әдебиеттер

1. Куреной Н.М. Основы интенсивного плодоводства. – Москва: «Колос», 1980. – Б. 60-70.
2. Потапов В.А. Слаборослый интенсивный сад. – М.: Росагропромиздат – 1990.

Шыныбаев М.Д., Оразбеков К.Г., Узакбаева М.А.

ДИНАМИКА РОСТА ПОБЕГОВ СОРТОВ ЯБЛОНИ В ИНТЕНСИВНОМ САДУ

Аннотация

В статье рассмотрено, густо посаженный сад сортов яблони, относящий к интенсивному плодоводству. Исследуется пригодность скороплодных с компактной кроной и выращенные на слаборослом подвое (М9) по стрессоустойчивой технологии сортов яблони.

Ключевые слова: сорта Голден Делишес, Айдоред, Ренет Абраменко, Соливарское благородное, подвой М9, субстрат, грунт, почва + перегной, почва+опилка + перегной.

Shynybaev M.D., Orazbekov K., Uzakbaeva M.A.

DYNAMICS OF HEIGHT OF ESCAPES OF SORTS OF APPLE-TREE IN INTENSIVE TO GARDEN

Summary

In the article, densely planted garden of apple varieties, referred to intensive fruit growing. We investigate the involvement of early appearance of fruit with a compact crown and grown on slaboroslyh rootstock (M9) for stress tolerance technology apple varieties.

Keywords: Golden Delihses sort, Aydored sort, Renet Abromenko sort, Solebarskoe blagorodnoe sort, substrate, rootstock (M9), tana, soil + black rot, soil +wood crumbs + black rot.

УПРАВЛЕНИЕ ПРИРОДНЫМИ РЕСУРСАМИ

MANAGEMENT OF NATURAL RESOURCES

УДК: 332.28

Джангарашева Н.В., Жанашев Е.И., Зелинская А.Р.

ЦАУ, г. Алматы; КазНАУ, г. Алматы; ФГБОУ ВО «ГУЗ», г. Москва

ЗЕМЕЛЬНАЯ РЕНТА И ЕЕ УЧЕТ ПРИ ОЦЕНКЕ ЗЕМЕЛЬНЫХ УЧАСТКОВ

Анотация

Земля является продуктом человеческого труда, поэтому сама по себе не имеет ценности, кроме инвестиций в ее развитие. Но в рыночной экономике он продается и покупается, как и другие факторы производства - труд и капитал. Если земельный участок рассматривается как капитальный доход, который дает доход (ренту), становится ясно, что цена земли зависит от двух значений: размер земельной ренты, который может быть получен, став владельцем этого участка, и банковские процентные ставки.

Ключевые слова: Земля, земельный участок, стоимость земли, земельная рента, аренда земель, оценка недвижимого имущества.

Для получения количественных характеристик дифференциальной ренты можно использовать цену земли, размеры земельного налога и арендной платы.

По своей сущности цена земли есть категория иррациональная.

Земля является продуктом человеческого труда, поэтому сама по себе не имеет стоимости, если не считать инвестиций на ее освоение. Но в условиях рыночной экономики ее продают и покупают, как и другие факторы производства - труд и капитал. Если земельный участок рассматривать как капитальное благо, приносящее доходы (ренту), то становится ясно, что цена земли зависит от двух величин: размера земельной ренты, которую можно получить, став собственником данного участка, и ставки банковского процента.

Покупатель земельного участка стремится приобрести его ради постоянного дохода, который приносит земля, т. е. покупает право на получение регулярного дохода в течение неопределенного времени.

Все, что приносит доход, в экономической теории рассматривают как капитал. Владелец денег, имея определенную сумму, может положить ее в банк и получать доход в виде процента. Но он может потратить эти деньги на покупку земельного участка. Следовательно, цена земли - это дисконтированная стоимость. В экономической литературе формула дисконтированной стоимости в общем виде представлена в виде

$$K_0 = K_n / (1 + p)^n ,$$

где K_0 - настоящая стоимость будущей суммы денег, K_n - будущая стоимость сегодняшней суммы денег; p - ставка процента в десятичных дробях; n - количество лет.

При покупке земли предполагается, что доход в виде арендной платы будет выплачен собственнику земли в неопределенно продолжительный срок, поэтому значение n в формуле применительно к покупке земли не учитывают, поскольку земля приносит этот доход и после ее продажи. Поместив вырученную сумму в банк, собственник земли

обеспечивает себя получением неменьшего дохода и в будущем. В этом смысле цена земли заключается в капитализации земельной ренты, и ее определяют по формуле

$$C_z = (P/I) \cdot 100 \% ,$$

где P - ежегодный доход; I - ставка банковского процента.

Например, если ежегодный доход в виде ренты составляет 1000 тг., ставка банковского процента - 5 %, то

$$C_z = (1000 / 5\%) \cdot 100 \% = 20000 \text{ тг.}$$

Цена земли согласно этой формуле будет расти, если увеличится размер ренты, и падать, если повысится норма банковского процента. На практике цена земли зависит от множества факторов, влияющих на спрос и предложение земельных участков. Рост цен на землю может объясняться растущим спросом на нее для несельскохозяйственных целей, ростом инфляции и особенно гиперинфляции.

Стоимость земли оценивают с помощью различных методик. Чаще всего используют международные стандарты оценки недвижимого имущества. С учетом этих стандартов, а также научных изысканий зарубежных и отечественных ученых разработан ряд методик оценки земли как недвижимого имущества на основе рентной стоимости земель. Так, в методике «Оценочная стоимость сельскохозяйственных угодий Республики Казахстан» моделирование ценообразования на землю основано на классической теории цены земли как капитализированной земельной ренты.[2]

Стоимость земли оценивают двумя способами: затраты и доходы, для чего предлагают три модели:

цена сельскохозяйственных земель соизмерима со стоимостью других видов имущества (модель I);

цена, характеризующая землю как специфический «земледельческий капитал» (модель II);

цена предложения земельных участков при выводе их из сельскохозяйственного оборота (модель III).

Моделирование цены по варианту I строится по «затратному» методу. Цена земельного участка, тг/га,

$$C = D_p n ,$$

где D_p - дифференциальная рента, тг/га; n - срок капитализации.

$$D_p = \{C_{np} - [(Z_n + H_m + T_I)P + T_{II}]Y\} ,$$

где C_{np} - цена продажи сельскохозяйственных угодий, тг/га; Z_n - норматив заработной платы, тг/га; H_m - норматив материальных затрат, тг/га; T_I - транспортные расходы I уровня, тг/га; T_{II} - транспортные расходы II уровня, тг/га; P - рентабельность, индекс; Y - урожайность, кг/га.

Модель II оценки сельскохозяйственных угодий осуществляют по формуле для модели I, дополняя такими показателями, как суммарная рента (дифференциальная рента I и II рода), рента по местоположению, рента абсолютная, монопольная, социальная и методы ее расчета; структура сельскохозяйственного капитала и дохода от него; норма прибыли на авансированный в сельскохозяйственное производство капитал соразмерна со среднеотраслевой эффективностью, с учетом его органического строения и скорости

обращения капитала; стоимостные характеристики различных частей авансированного в сельское хозяйство капитала.[3]

Модель III основывается на исчислении I модели цены земли, умноженной на мультипликатор (коэффициент), значение которого основано на таких показателях, как: норма прибыли, норма процента, норма предпринимательского дохода, срок капитализации. Формула мультипликатора имеет вид

$$M = \frac{100}{100 - K_{от} nm},$$

где М - мультипликатор. $K_{от}$ - отраслевая норма прибыли в среднем за год, %; m - количество оборотов переменного капитала за год, n - срок обращения авансированного капитала, лет.

Литература

1. Волков С.Н. Экономическая эффективность внутрихозяйственного землеустройства (теория и методика): Дисо... докт.экон.наук. М., 1986.С.78.
2. Тарасов Д.А. К вопросу об экономической оценке земель сельскохозяйственного использования // Вестник ОГУ №8 (102), август 2009.
3. Екимовская О.А. Экономико-географические подходы к оценке сельскохозяйственных угодий // Аграрная Россия, 2015 №12. С. 36-39.

Джангарашева Н.В., Жанашев Е.И., Зелинская А.Р.

ЖЕР РЕНТАСЫ ЖӘНЕ ЖЕРЛЕРДІ БАҒАЛАУ КЕЗІНДЕГІ ЕСЕБІН ЖҮРГІЗУІ

Аңдатпа

Жер адамның еңбегінің өнімі болып табылады, сондықтан оның дамуына инвестициялар қоспағанда, өзі үшін құндылығы жоқ. Бірақ нарықтық экономикада ол басқа да өндіріс факторлары - еңбек және капитал сияқты сатылады және сатып алынады. Егер жер учаскесі кіріс (жалдау) беретін табыс ретінде қарастырылса, жер бағасының екі мәнге байланысты екендігі анықталады: осы учаскенің иесі бола отырып, алынуы мүмкін жерді жалдау мөлшері және банктің пайыздық мөлшерлемелері.

Кілт сөздер: Жер, жер телімі, жер құндылығы, жерді жалдау, жылжымайтын мүлікті бағалау.

Dzhangarasheva N.V., Zhanashev Y.I., Zelinskaya A.R.

LAND RENT AND ITS ACCOUNTING AT THE ASSESSMENT OF LAND PARCELS

Annotation

The earth is a product of human labor, therefore in itself has no value, except for investments in its development. But in a market economy, it is sold and bought, like other factors of production - labor and capital. If the land plot is treated as a capital benefit that yields income (rent), it becomes clear that the price of the land depends on two values: the size of the land rent, which can be obtained by becoming the owner of this site, and the bank interest rates.

Keywords: land, land parcel, land value, land rent, land lease, real estate assessment.

Досманбетов Д.А., Мамбетов Б.Т., Абаева Қ.Т., Кентбаев Е.Ж.

Қазақ ұлттық аграрлық университеті

ОҢТҮСТІК БАЛҚАШ ӨңІРІНДЕГІ 40 ЖАСТАН АСҚАН ҚАРА СЕКСЕУІЛДЕРДІҢ
(*HALOXYLON APHYLLUM MINKW.*) ТОПЫРАҚ ҚҰРАМЫН ЗЕРТТЕУ

Аңдатпа

Бұл мақалада Оңтүстік Балқаш өңіріндегі қара сексеулдердің топырақ морфологиясы зерттелді. Әртүрлі топырақ типтерінде топырақ кескіндері жасалып оның толық мәліметтері жазылды.

Кілт сөздер: Қара сексеуіл, топырақ, топырақ кескіні, топырақ морфологиясы, шөл, тұз.

Кіріспе

Қазіргі кезде топырақтың құнарлығы өте төмендеп бара жатыр және бұны дер кезінде қолға алмаса келешекте үлкен проблемаға әкеп соғуы әбден мүмкін. 1953-1955-жылдары игеру жылдарында Қазақстан даласының едәуір көп бөлігі жыртып тасталынды. Артынан ол жерлердің көбісі игерілмей қараусыз қалды. Осы кезде Қазақстан жерлерінің көп бөлігі эрозияға ұшырап үстіңгі қара топырақ қабаты ұшып кетті. Соның салдарынан кейінен ол жерлер шөлді жерлерге айнала бастады.

Ал шөлді жерлердің ажарын кірігзетін мелиоранттардың бірден бірі ол сексеуіл ағаштары. Сексеуіл алқаптары құмның көшуіне тосқауыл болады, айналаның снитарлығы гигиеналық ортасын жақсартады [1], тұрақты және өнімді жайылымдардың құрылуна ықпал етеді, шалғайда мал шаруашылығын құруға қолайлы жағдай туғызады [2], жасанды жайылымдарды құру кезінде кеңінен пайдаланылады, жәнеде сирек кездесетін жануарлар мен өсімдіктер дүниесі мекендейтін жер болып табылады [3].

Қазіргі таңда Қазақстан Республикасының 6,1 млн. га жерін сексеуіл алқаптары алып жатыр. Соның ішінде қара сексеуіл 4,4 млн. га жерді, ақ сексеуіл 1,7 млн. га жерді жәнеде қалған бірнеше мың гектар жерді Зайсан сексеуілі алып жатыр. Негізінен сексеуіл алқаптары кеңінен тараған аудан ол Алматы облысы және Жамбыл облыстарында кездеседі, сонымен қоса сексеуілдер Оңтүстік Қазақстан, Қызылорда, жәнеде Қарағанды, Ақтөбе, Атырау, Манғыстау өңірлерінде кездеседі.

Орман орналастырудың соңғы мәліметтері бойынша, Оңтүстік Балқаш маңында аймақтың қара сексеуіл алқағаштары жаппай алғанда толымдылығы мен өнімділігі төмен алқағаштармен сипатталған. Олардың еншісіне барлық орманмен қамтылған аумақтың 72,9% тиеді және толымдылығы мен өнімділігі жоғары сексеуіл ормандарының еншісіне тек 1% ғана тиеді. Бұлар негізінен транзиттік өзендер, каналдар, басқа да су көздері мен көне құрғақ арналардың (Қара Бақанас, орта Бақанас, Шет Бақанас) маңындағы учаскелерге шоғырланған [4].

Зерттеу әдістері

Топырақтың орманжарамдылығына келер болсақ, негізінен оның нақты критерилерінің бірі ол топырақ құрамындағы тұз мөлшері және жер асты суларының орналасуы болып келеді. Бірақ әр түрлі авторлар өздерінің әртүрлі пікірлерін береді, түсіндірулері бойынша тек бір ғана баға көрсеткіштерін пайдалану керектігін алға тартады [5]. Ал бірақ негізінен келесідей негізгі көрсеткіштерді кешенді пайдалану керек:

Жер асты суларының минерализациялануы және мөлшері;

Жоғарғы екі метірлік топырақ жамылғысының химиялық құрамы және тұз концентрациясы;

Топырақ құрамының тығыз қабаттарының болуы немесе болмауының физикалық сипаттамасы.

Топырақтың сыртқы белгілерін зерттеу далалық және зертханалық әдістермен жүргізіледі. Топырақтың органо-минералдық құрамы оның сыртқы белгілерін құрайды. Далалық әдісте топырақ кесіндісін (көлденең қимасын) шұңқыр қазу арқылы жасайды. Топырақтың морфологиясын білу үшін оның құрылысын (қабатын және олардың қалыңдығын), бояуын (түсін), құрылымын, әртүрлі қосындыларды, жаңа түзінділерді анықтайды [6].

Зерттеу нәтижелері

Негізгі ғылыми зерттеу жұмыстары Оңтүстік Балқаш өңіріндегі Бакқанас орман шаруашылығы Қарой орманшылығының сексеуіл орман алқаптарында жүргізілді. Ғылыми зерттеу жұмыстары 40- жастан асқан сексеуіл ағаштарының топырақ құрамының механикалық құрамы талданып, жасалған топырақ кескінінің морфологиялық сипаттамасы жазылды. Зерттеу барысында аталған алқапта екі түрлі топырақ типі алынды.

I тип – Үздік орман өсіруге арналған жағдайлар, борпылдақ қабатты аллювиалды-көгалданған және шөлейт құмды топырақтармен ұсынылған;

II тип – Жақсы орман өсіруге арналған жағдайлар, кезінде қараусыз қалған суармалы бақша жерлерінің тақыр топырақтары ұсынылған.

Жасалынған кескіннің топырақ морфологиялық сипаттамасы төменде көрсетілген:

Кескін К-1-18. 2018 жылдың мамыр айының басында қарасексеуілді тоғайлардың аллювиалды-көгалданған топырақтарында жасалды, I тип орман өсіруге арналған жағдайлар ұсынылған. Топырақ профилі келесідей морфологиямен сипатталады.

<u>0-26см</u>	Құрғақ, ашық-сұр, жеңіл саздауытты, түйін тәріздес, борпылдақ, көп
26см	мөлшерде өсімдік тамырларымен көмкерілген, қосылуы және жаңа пайда болуы жоқ, көшуі баяу.
<u>26-64см</u>	Балғын, ашық-сұр, құмдауытты, құрлымсыз, борпылдақ, өсімдік
38см	тамырларымен көмкерілген, кураған өсімдік тамырлары қосылған, жаңа пайда болуы - тат дақтардың аз мөлшерде кездесуі, көшуі баяу.
<u>64-88см</u>	Ылғалға жақынырақ, ашық-сұр құмдауытты, құрлымсыз, борпылдақ, жаңа
24см	пайда болуы жоқ, жаңа пайда болуы - көп мөлшерде темір қышқылының тат дақтарының кездесуі, көшуі баяу.
<u>88-138см</u>	Ылғалды, сұр түсті, саздауытты, жабысқақ, түйінді, жаңа пайда болу – барлық
50см	белбеу бойынша көп мөлшерде темір қышқылының қызыл тектес тат дақтарының кездесуі, көшуі баяу.

Кескін К-2-18. 2018 жылдың мамыр айының басында ескі егістік тақыр топырақтарды жасалды, II тип орман өсіруге арналған жағдайлар ұсынылған. Топырақ профилі келесідей морфологиямен сипатталады.

<u>0-12см</u>	Құрғақ, ашық-сұр, жеңіл саздауытты, қатты, түйін тәріздес, өсімдік
12см	тамырларымен көмкерілген, қоспалары және жаңа пайда болуы жоқ, көшуі анық.
<u>12-22см</u>	Балғын, кара-сұр, жеңіл саздауытты, борпылдақ, қабыршықты, өсімдік
10см	тамырларымен көмкерілген, қоспалары жоқ, жаңа пайда болуы – корбонаттардың және ақ тұз штрихтерінің қара-қоңыр тат негізінде, көшуі анық.
<u>22-56см</u>	Құрғақ, ашық-сұр, жеңіл саздауытты, айтарлықтай тығыз, қабыршықты-

34 см	түйінделген, қоспалары қурап қалған тамыр негізінде, жаңа пайда болуы - көп мөлшерде темір қышқылының тат дақтарының кездесуінде, көшуі баяу.
56-106см	Құрғақ, ашық-сұр түсті, құмдауытты, айтарлықтай тығыз, құрлымсыз, өсімдік тамырларымын көмкерілген, қоспалары қурап қалған тамыр негізінде, жаңа пайда болуы - тат дақтардың көп аз мөлшерде кездесуі.
50см	

Жоғарыда келтірілген топырақ профилінің механикалық құрамының лабораториялық талдауларының көрсеткіштері 1-ші кестеде берілген.

Кесте 1 – 40 жастан асқан қара сексеуіл ағаштары топырақтарының механикалық құрамының лабораториялық талдауларының көрсеткіштері

Орман өсу жағдайлары	Кескін №	Горизонт, см	Құрғақ топырақтағы фракция мөлшері, %						Фракция сомасы, %	
			1,00-0,25	0,25-0,05	0,05-0,01	0,01-0,005	0,005-0,001	<0,001	<0,01	>0,01
I тип	К-1-18	10-20	0,01	78,17	11,28	1,29	4,08	5,17	10,54	89,46
		50-60	0,03	67,17	18,22	3,43	5,45	5,70	14,58	85,42
		90-100	0,03	23,69	33,21	13,30	13,85	15,92	43,07	56,93
II тип	К-2-18	20-30	0,04	39,20	32,0	5,13	15,63	8,00	28,76	71,24
		60-70	0,08	41,34	48,12	3,87	1,82	4,77	10,46	89,54
		100-110	0,06	52,87	27,72	3,92	6,66	8,77	19,35	80,65

1-ші кестенің нақты талдауын қарасақ, негігі айта кететін жайт, ол, лабораториялық жолмен алынған топырақтың механикалық құрамы I және II типтегі орман өсіру жағдайының генетикалық горизонттары - морфологиялық жазуларға толық сәкес екені байқалып тұр. Борпылдақ аллювиалды-көгалданған топырақтардың I-ші тип орман өсіру жағдайларының құмдауыт құрамы 70 сантиметірлік тереңдікте байқалады, кейіннен ауыр саздауыттар басталады, ал II типтегі жоғарғы қабаттағы саздауыттардың жеңіл такыр топырақтары 56 сантиметір тереңдікте тығыз такыр құмдауыттарға көшкені байқалып тұр.

Қорытынды

Қорта келгенде, жасалған зерттеу жұмыстары, атап айтқанда топырақ профилінің механикалық құрамы қара сексеуіл ағаштарының өсуіне тікелей байланысты. Топырақ қабаты не ғұрлым жеңіл, борпылдақ және жер асты сулары жақын орналасқан болса соғұрлым сексеуіл ағаштарының өсуі сондайақ табиғи жаңаруы жақсы болады.

Әдебиеттер

1. Мосин В.И., Сулейменов Б. Рекомендации по селекции и семеноводству саксаула черного в южном Казахстане. Алма-Ата, 1985. 28с.
2. Сычев А.А., Досманбетов Д.А. Естественное возобновление саксаула черного в условиях Южном Прибалхашье. //Международная научно-практическая конференция «Инновационные пути развития лесного хозяйства, особо охраняемых природных территорий и смежных отраслей агропромышленного комплекса в условиях рыночных отношений», посвященная 80-летию КазНАУ и 70 – летию академика НАН РК доктора экономических наук, профессора Байзакова Сабита Байзаковича. Алматы, Казахстан 2010. – С. 77-81.
3. Фаизов К.Ш. Почвы пустынной зоны Казахстана. – Алма-Ата, 1980. – 133с.
4. Сычев А.А., Абишев А.Б. Саксаульники Казахстана - проблемы сохранения и восстановления // Ботанические исследования в Казахском Алтае // Сборник материалов

международной конференции, посвященной 70-летию Алматинского ботанического сада и 70-летию Катухова Ю.А. – Алматы, 2005. – С. 152-156.

5. Курочкин Л.Я., Османова Л.Т. Пастбища песчаных пустынь. Справочное пособие, Алма-Ата «Кайнар» 1973. 203с.

6. Қабышева Ж.К. Топырактану. Оқулық, Алматы, 2013. 60б.

Досманбетов Д.А., Мамбетов Б.Т., Абаева К.Т., Кентбаев Е.Ж.

ИССЛЕДОВАНИЕ ПОЧВЕННЫХ СВОЙСТВ В ЮЖНОМ ПРИБАЛХАШЬЕ 40 ЛЕТНИХ ЧЕРНЫХ САКСАУЛОВ (*HALOXYLON APHYLLUM MINKW*)

Аннотация

В данной статье исследуются почвенные морфологии саксаула черного в Южном Прибалхашье. В разных почвенных типах сделаны почвенные разрезы и были описаны полные данные.

Ключевые слова: Саксаул черный, почва, почвенный разрез, почвенная морфология, пустыня, соль.

Dosmanbetov D.A., Mambetov, B.T., Abaeva K.T., Kentbayev E.J.

THE STUDY OF SOIL PROPERTIES IN SOUTHERN TRANS-BALKHASH AREA 40 YEAR OLD BLACK SAKSAOUL (*HALOXYLON APHYLLUM MINKW.*)

Annotation

This article examines the soil morphology of black saxaul in the southern Balkhash. Different soil types have been cut and full data have been described.

Keywords: Saxaul black, soil, soil section, soil morphology, desert, salt.

УДК 630. 228.7:712.413

Еркинбекова Г.К., Абаева К.Т., Шабалина М.В., Шыныбеков М.К., Кабдолданова Б.А.

Казахский национальный аграрный университет

ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ЗОНЫ И ПЛАНИРОВАНИЕ ОРГАНИЗАЦИЯ ТЕРРИТОРИИ «РОЩИ БАУМА В Г. АЛМАТЫ»

Аннотация

«Роща Баума», это культурно- историческая ценность Республики Казахстан, важно это достояние сохранить, а о перспективах проведенной и предстоящей работы и говорится в представленном материале.

Ключевые слова: ландшафты, сооружения, зоны отдыха, террасирование.

Введение

Функциональное зонирование территории проводится для рациональной планировочной организации государственного памятника природы, позволяющей обеспечить дифференцированный режим охраны и использования природных ресурсов с соблюдением допустимого уровня рекреационных нагрузок на ландшафты.

Материалы и методы

Планировочная структура государственного памятника природы «Роща Баума» должна удовлетворять ряду условий, вытекающих из конечных целей проекта, а также из анализа и оценки природных условий объекта.

В результате исследований нами установлено, что ландшафты государственного памятника природы испытывают с южной и восточной сторон мощное техногенное воздействие в виде загрязнения атмосферного воздуха выбросами автотранспорта и в виде шумового загрязнения потоком автомобилей, пассажирскими, товарными поездами и локомотивами со стороны железнодорожной линии, проходящей по восточной границе государственного памятника природы.

При существующем положении рассеивание выбросов автотранспорта, проходящего по ближайшим автомагистралям, до предельно допустимых концентраций происходит на удалении 260 м к западу и 500 м к северу.

Полосы государственного памятника природы шириной 160 м с восточной стороны и 170 м - с южной характеризуются уровнем шума, превышающим максимально допустимый для объектов рекреации. Неблагоприятные экологические условия указанных полос обуславливают ряд ограничений в их использовании и требуют принятия срочных практических мер по снижению негативного воздействия транспорта.

В пределах этих полос происходит снижение уровня техногенных воздействий до допустимых пределов при существующем положении. На их территории для уменьшения масштабов негативных воздействий должны быть ведены специальные озеленительные мероприятия с целью создания защитной зоны от воздействия токсичных выбросов и шума со стороны ближайших магистралей. При функциональном зонировании территории государственного памятника природы эта полоса выделяется как буферная полоса для защиты от воздействия транспорта.

В южной части государственного памятника природы проходит канал им. Кунаева, а по западной границе парка протекает р. Мойка. На этих водных объектах, относящихся к категории «малых рек» соответственно практически вся территория проектируемого государственного памятника природы входит в водоохранную зону. Границы прибрежных водоохранных полос вдоль канала и р. Мойки должны проходить на удалении приблизительно 100м от русла по хорошо выраженным естественным рубежам (дороги, лесонасаждения, уступы террас, кварталы жилой застройки и пр.).

Результаты исследований

В пределах водоохранных зон и прибрежных водоохранных полос, в соответствии с действующим законодательством РК, должны соблюдаться установленные экологические и санитарно-гигиенические ограничения хозяйственной и иной деятельности, а именно в водоохранных зонах:

- не допускается новое строительство и реконструкция производственных объектов, строительство жилых домов и сооружений без отведения сточных вод в городскую канализацию;
- не допускается размещение складов для удобрений, пестицидов, ядохимикатов, нефтепродуктов, пунктов техобслуживания и мойки автомашин, различных мастерских, контейнерных автозаправочных станций, свалок мусора и техногенных отходов;
- запрещаются авиаобработка пестицидами и удобрениями садов и насаждений, внесение удобрений по снежному покрову, использование в качестве удобрений фекалий и навозной жижи;
- запрещается террасирование и подрезка склонов подземными и наземными путями;

- обработка садов и лесонасаждений разрешается только наземным способом и среднетоксичными нестойкими пестицидами, а это в свою очередь приводит к гибели государственного памятника природы
- освоение земель под огороды, выпас скота; рубка деревьев и кустарника без специального разрешения; содержание в приусадебном хозяйстве скота, звероводство и птицеводство;
- применение органических и минеральных удобрений, пестицидов и ядохимикатов;
- мойка транспортных средств и других механизмов, а также проведение иных работ, которые могут вызвать загрязнение водных объектов;
- выделение земельных участков под коллективные гаражи, автозаправочные станции, постоянные автостоянки;
- эксплуатация существующих производственных объектов и жилья, не обеспеченных коммунальной канализацией;
- сооружение запруд, переходов через русло реки, добыча инертных строительных материалов без специального разрешения.

Таким образом, на всей территории «Рощи Баума» должны соблюдаться ограничения, установленные для водоохранных зон малых рек, а в прибрежной водоохранной полосе вдоль правого и левого берегов водотоков - ограничения, установленные для прибрежных водоохранных полос, что к сожалению не выполняется.

Для учета указанных выше ограничений для разработки мероприятий по соответствующему озеленению прибрежных водоохранных полос и их обустройству, границы их должны быть указаны на карте функционального зонирования территории государственного памятника природы. Прибрежная охранный полоса р. Мойки, как функциональная зона, должна служить одновременно «зоной покоя», поэтому размещение здесь объектов рекреации и сервиса должно быть запрещено.

Существующие насаждения государственного памятника природы, возникшие в конце XIX века благодаря инициативе и усилиям известного лесовода Э.О.Баума, развивавшиеся на протяжении более, чем векового периода, являются образцом лесопаркового искусства и историческим рукотворным памятником природы, требующим бережного сохранения и восстановления его прежнего облика.

При обследовании к настоящему времени, нами установлено, что в наиболее сохранившемся виде ландшафты Баумской рощи представлены только в южной ее части, между каналом им. Кунаева и северной границей. В этой части рощи по инициативе Э.О.Баума лесные ландшафты были преобразованы в регулярные путем прокладки аллей и троп, которые сохранились до настоящего времени. Из них особенно живописно, несмотря на значительные вырубки, выглядит уходящая за горизонт идеально прямая аллея из вековых дубов с их мощными темными стволами и высокими пышными кронами.

Регулярные ландшафты южной части Рощи Баума должны составлять ядро любой особо охраняемой природной территории. Здесь целесообразно предусмотреть создание музея истории лесоводства.

При функциональном зонировании рощи регулярные парковые ландшафты рощи следует выделить в особую зону обслуживания посетителей и туристов, где намечаемые мероприятия и режим использования должны быть направлены на сохранение и восстановление изначально созданных ландшафтов. Этот район, с основной планировочной осью - дубовая аллея, целесообразно после соответствующего обустройства превратить в мемориальный парк с использованием в туристических, учебных целях, для тихого отдыха и прогулок, чему способствуют имеющиеся здесь многочисленные дороги и тропы, являющиеся по существу готовыми прогулочными терренкурами.

Партер, существующий в настоящее время, находится в крайне запущенном состоянии и как фасадная часть мемориального парка нуждается в реконструкции с использованием малых архитектурных форм и наиболее выразительных и красочных способах озеленения. Функциональное назначение партера - рассредоточение рекреантов по территории парка, что обеспечивается сетью дорог для свободного прохода в северном направлении, живыми изгородями и бордюрами.

Одной из главных задач «Роща Баума» является организация на объекте обустроенной городской зоны отдыха.

Существующая в настоящее время свободная планировка северной части рощи более всего напоминает ландшафтный парк, для которого характерно чередование лесных участков и полей. Поэтому в северной части целесообразно создать зону рекреационного использования и существующие насаждения реконструировать в парк отдыха ландшафтного типа с функциями преимущественно активного отдыха. Наличие здесь значительных площадей полей и низкополнотных насаждений позволит использовать их для создания различных объектов отдыха.

Для удобства обслуживания посетителей и ведения паркового хозяйства объекты отдыха группируются и рассредоточиваются по территории парка следует предусмотреть следующие объекты рекреации:

1. Спортивные площадки.
2. Водоем для оздоровительных целей.
3. Ледяная санный горка.
4. Зона тихого детского отдыха.
5. Площадку для выгула собак.

Помимо этого, на территории ландшафтного парка имеются благоприятные условия для создания специализированных спортивных маршрутов:

1. Велосипедных прогулочных маршрутов
2. Лыжных прогулочных трасс

Композиция зеленых насаждений парка отдыха, в отличие от регулярной планировки мемориального парка, должна основываться на приемах свободной планировки с доминирующим значением природных компонентов и элементов ландшафта - рельефа, существующей растительности, реки, сухой балки и искусственного водоема при максимальном использовании уже созданных древостоев.

При значительной площади государственного памятника природы, требуются работы по восстановлению прежних и оформлению существующих ландшафтов потребуются большие объемы посадочного материала. Поэтому в «Роще Баума» целесообразно сохранить (восстановить) лесной питомник, превратив его в дендрологический питомник, предназначенный преимущественно для выращивания интродуцированных редких и экзотических древесных и кустарниковых растений, акклиматизированных в условиях г. Алматы, а также для выращивания посадочного материала цветочных растений желательны многолетников. Для восстановления и повышения плодородия почв питомника одно из полей севооборота можно отвести под выращивание дерново-газонной продукции на навозно-опиловочном или компостном субстрате. Излишняя продукция дендропитомника может реализовываться в специально созданном фирменном магазине.

Выводы

При наличии дендропитомника целесообразно в «Роще Баума» создать экспозиционную зону, предназначенную для выращивания ценных древесных и кустарниковых видов и показа их посетителям и потенциальным покупателям, аналогично тому, как это делается в ботанических садах. Объектом показа должны быть акклиматизированные виды, формы и сорта деревьев и кустарников,

интродуцированные в город Алматы, представляющих интерес не только в качестве коллекционных экзотов, но и как материал для создания различных ландшафтных композиций. Здесь будут такие группировки растительного материала, как газоны, боскеты, небольшие аллеи, перголы, беседки, трельяжи, живые изгороди, бордюры, т.е. композиции не требующие больших площадей для их создания.

Особенностью экспозиционного участка может быть периодическая смена экспозиций и, следовательно, регулярный режим орошения, аналогичный режиму лесных культур питомника. Поэтому с гидротехнических и планировочных позиций, а также из практических соображений, касающихся проблемы организации охраны насаждений, наиболее подходящим местом для создания экспозиционного участка являются таксационные выделы, прилегающие к западной границе лесопитомника.

При выполнении планировочной организации территории и обустройства функциональных зон мы сможем сохранить и восстановить государственный памятник природы «Роща Баума»

Литература

1. Булатов В.И. О ландшафтно-географическом обеспечении аграрного природопользования// География природные ресурсы 2006г
2. Дмитриевский Ю.Д. «О природном потенциале территории»// Ресурсы среда расселение. М: Наука 2014г.

Еркінбекова Г.К., Абаева Қ.Т., Шабалина М.В., Шыныбеков М.К., Қабдолданова Б.Ә.

АЛМАТЫ ҚАЛАСЫНДАҒЫ БАУМ БАҒЫ АУМАҒЫНДАҒЫ ФУНКЦИОНАЛЬДЫҚ АЙМАҚТАРДЫ ЖОПАРЛАУДЫ ҰЙЫМДАСТЫРУ

Аңдатпа

«Баум бағы» - бұл Қазақстан Республикасындағы мәдени-тарихи құнды бақ болып саналып, оны сақтап қалу үшін атқарылып жатқан және келешекте жүргізілетін шаралар туралы мақалада кеңірек баяндалады.

Кілт сөздер: ландшафттар, құрылымдар, демалыс аймақтары, террасалау.

Erkinbekova G.K., Abaeva K.T., Shabalina M.V., Shynybekov M.K., Kabdoldanova B.A.

FUNCTIONAL ZONES AND PLANNING ORGANIZATION OF THE TERRITORY OF "BAUM'S GROVE IN THE ALMATY"

Annotation

"Baum's Grove" is a cultural and historical value of the Republic of Kazakhstan, it is important to preserve this heritage, and the prospects for the work carried out and forthcoming are discussed in the material presented.

Key words: landscapes, structures, recreation areas, terracing.

Жумабекова А.Ж., Ногойбаева К.Б.

Кыргызский национальный аграрный университет им К.И. Скрябина

ГЕОИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ В ЗЕМЕЛЬНОМ КАДАСТРЕ НА ПРИМЕРЕ СЕЛА АРАШАН АЛАМУДУНСКОГО РАЙОНА

Аннотация

Кадастр не может повысить свою эффективность, если не будет развиваться геоинформационная система за счет использования новых информационных технологий. Геоинформационные системы (ГИС) объединяют в себе дистанционное зондирование и спутниковые системы глобального позиционирования (GPS), Internet, картографирование, цифровую обработку изображений и 3D моделирование, технологию баз данных при обработке пространственно распределенной информации.

Ключевые слова: Геоинформационные системы (ГИС), дистанционное зондирование и спутниковые системы глобального позиционирования (GPS), картографирование.

Введение

Наше поколение стремится сделать свою жизнь успешнее, легче и продуктивнее и у нас это получается. Развивается наш ум и вместе с этим развиваются различные науки. Одним из главных движущих факторов «новой» науки, основанной на знаниях и высоких технологиях, является компьютерные технологии. Глобальные компьютерные сети создают совершенно новые возможности получения, хранения и распространения информации, обеспечивают доступ к колоссальным мировым информационным ресурсам. Они ускоряют переход к новому качеству жизни [1,2].

Материалы и методы

Если раньше в кадастре использовались карандаш и линейка, теперь с помощью программных обеспечений как ArcGIS эти вещи современем, исчезнут из кадастра. Кадастр не может повысить свою эффективность, если не будут развиваться геоинформационные системы за счет использования новых информационных технологий. Геоинформатика сегодня пребывает на передовом рубеже современных компьютерных информационных технологий. Геоинформационные системы (ГИС) объединяют в себе дистанционное зондирование и спутниковые системы глобального позиционирования (GPS), Internet, картографирование, цифровую обработку изображений и 3D моделирование, технологию баз данных при обработке пространственно распределенной информации [3, 4].

Предметом исследования является географическая информационная система – обеспечивающая сбор, хранение, обработку, доступ, отображение и распространение пространственно - координированных данных (пространственных данных).

Космические снимки являются также важной частью геоинформационной системы. На их основе создаются геопорталы, используемые широким кругом интернет - пользователей, а также специалистами.

С помощью новой технологии кадастровой съемки изготавливаются карты гораздо более высокого качества и точности.

Профессиональные GPS-приемники обеспечивают высокую точность геодезических съемок, полностью отвечающих стандартам точности кадастровой картографии (до 5-10 сантиметров в городской местности и 15 см в сельской местности). Для получения точных

координат конкретной точки обрабатываются данные спутников совместно с данными так называемых "референчных станций". Референчные станции - это те же GPS-приемники, которые установлены на опорных пунктах с известными координатами. Референчные станции поддерживают точность съемки в определенном радиусе: в радиусе 20 км погрешность составляет 3 см, а в радиусе 200 км — 10 см - этой точности достаточно для точного замера границ земельного участка. Таким образом, станция, которая установлена в центре города Бишкек, обеспечивает точнейшую навигацию практически на всей территории столицы. В населенных пунктах точки GPS в большинстве случаев будут совпадать с углами улиц для каждого квартала населенного пункта [5, 6, 7].

Те места, где все GPS точки были отмечены, будут окрашены краской или другим устойчивым материалом для содействия в проведении съемок в будущем.

Все отмеченные GPS точки будут записаны в регистратор данных для будущей системы.

Положительной стороной использования GPS-оборудования является то, что мы можем получить точные координаты в трехмерном пространстве с высокой скоростью и в реальном времени.

Таким образом, мы получаем точки с координатами. И с помощью этих точек сделаем геопривязку спутникового снимка.

Геопривязка выглядит таким образом:

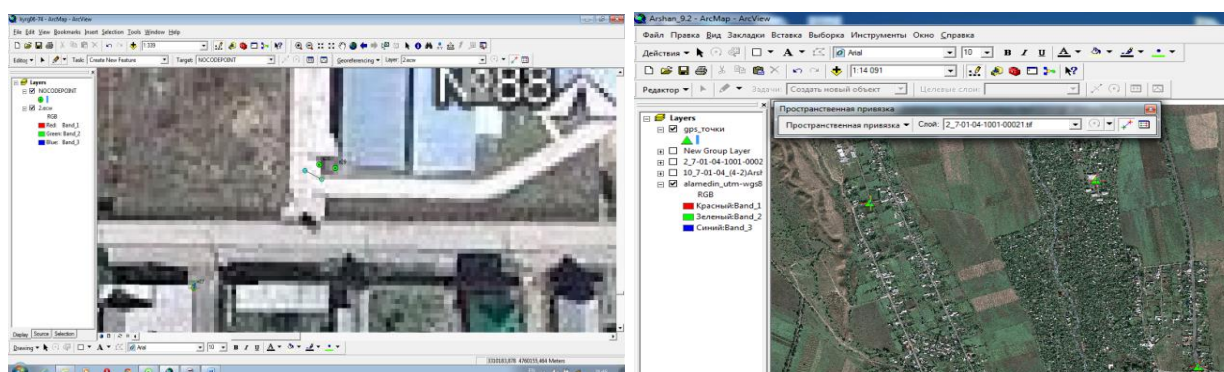


Рис.1 – Геопривязка спутниковых снимков [8]

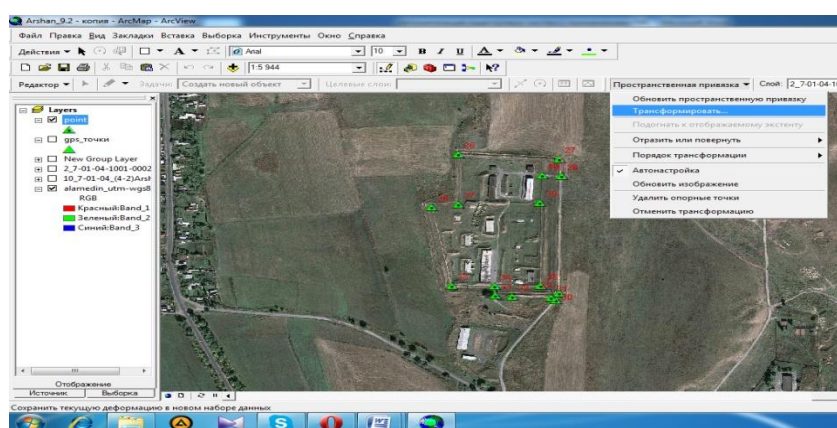


Рис.2 – Трансформация спутниковых снимков

Все точки привяжем и сохраняем спутниковые снимки. Для сохранения снимков, выбираем функцию «Трансформация» [8].

Ниже появиться следующее окно и там указываем путь, имя файла и формат файла.

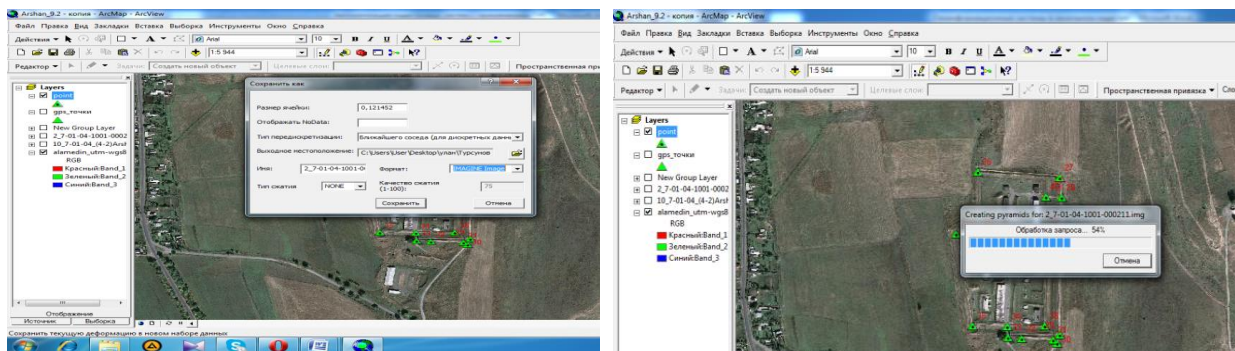


Рис.3 – Сохранение файлов

Следующий процесс оцифровка карты, т.е. это процесс еще называется конвертировать растровые данные на векторных данных.

Для того чтобы оцифровать растровую карту необходимо создать шейп файлы. Основной слой участки. В этом случае, создано шейп файл для участки, дороги, дома (1-этажные, 2-х этажные), школы, спортивные площадки, зеленные насаждение, деревья, железобетонные столбы, водопроводы.

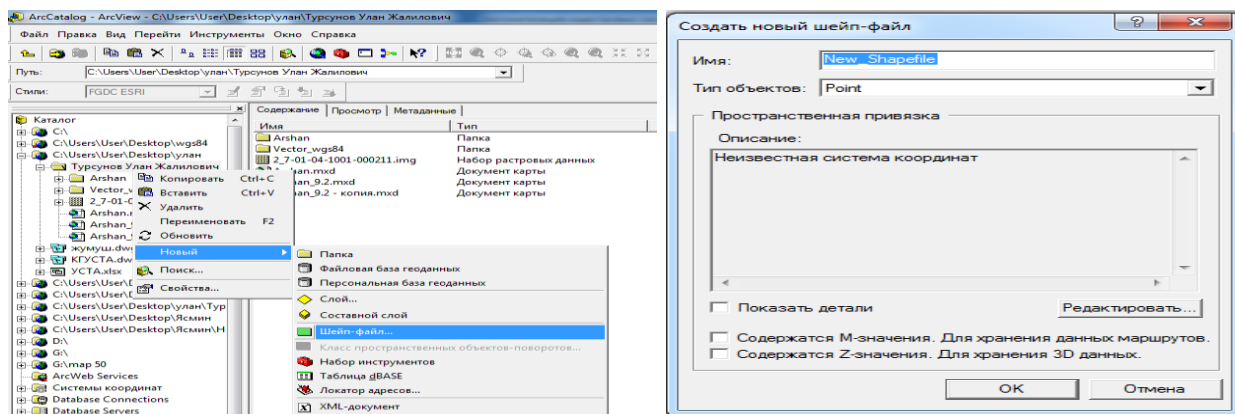


Рис.4 Создание новых шейп – файлов

Для каждого слоя надо задать единую геодезическую систему координат WGS_1984_UTM_Zona_43N через ArcCatalog [9].

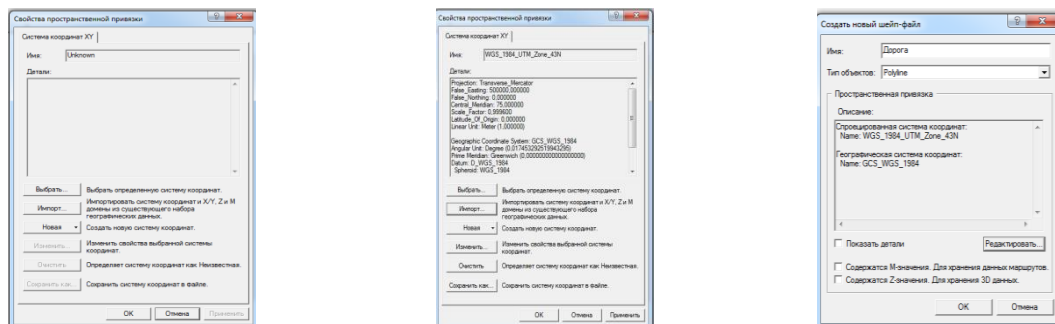


Рис.5 – Выбор системы координат

После этого добавляем все слои на ArcMap [10].

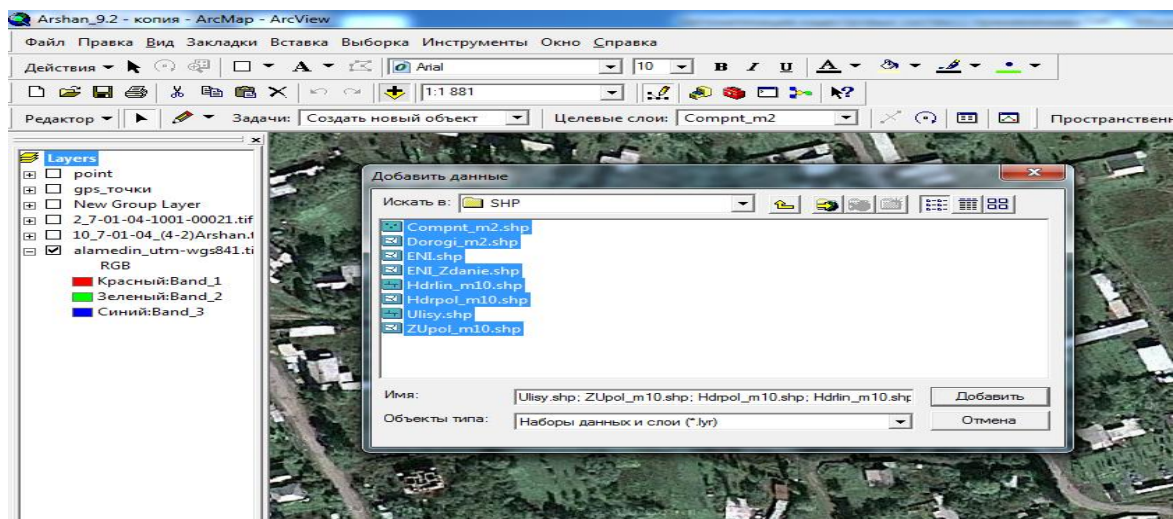


Рис.6 – Новые слои [11].

Для того чтобы заполнить атрибутивные данные необходимо добавить поля. Для этого надо открыть таблицу атрибутов и добавить поле с названиями и с типами данных:

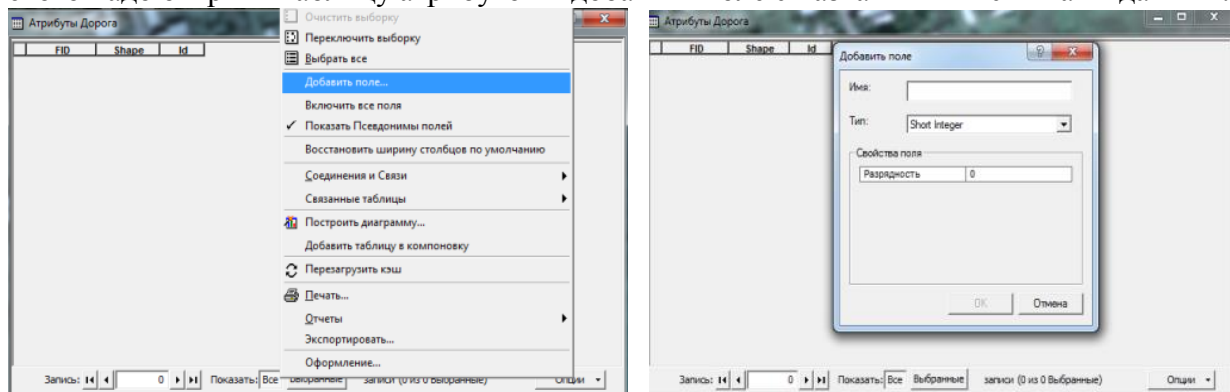


Рис.7 – Таблица атрибутов

Процесс оцифровки, проводим вот таким образом:

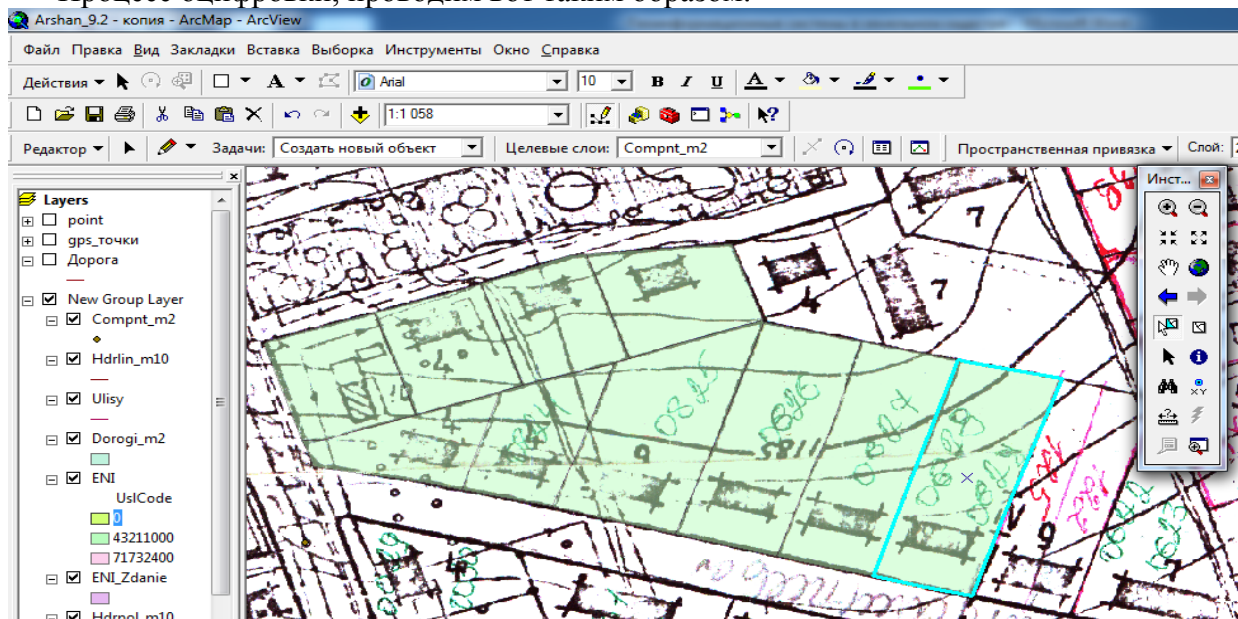


Рис.8 – Процесс оцифровки

В результате оцифровки местности получаем следующую карту

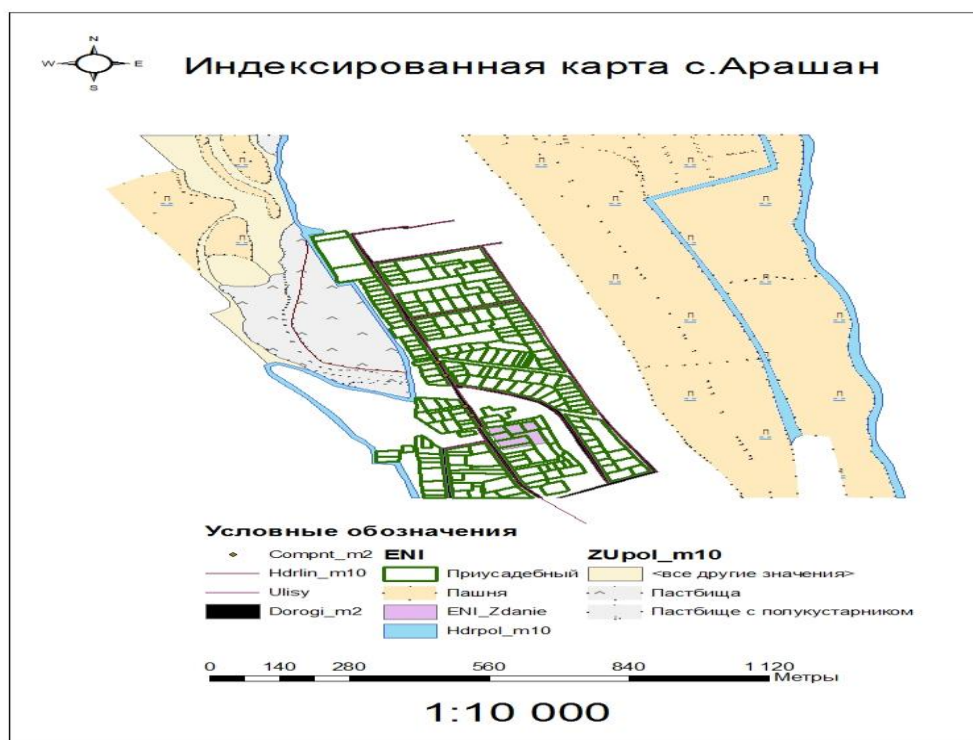


Рис.9 – Индексированная карта с Арашан

Вывод

Современному обществу без ГИС-технологий не обойтись. Без них невозможно построение экономики и ведение современное регистраций и учет земли.

ГИС работает с пространственными объектами и данными, это позволяет осуществлять множество операций по выявлению закономерностей, проводить анализ, учет, прогноз, и непосредственно графически отображать результаты обработки в веб портале. Таким образом, геоинформационные системы являются системой способствующей решению управленческих и экономических задач на основе средств и методов информатизации, т.е. способствующей процессу информатизации общества в интересах прогресса.

Узконаправленное использование ГИС в земельном кадастре, сельском хозяйств в управлении территориальным развитием, позволило улучшить работу в этих сферах, дало новые возможности для мониторинга и прогнозирования, снизило процент ошибок в работе с картографическими материалами. Подводя итог, следует констатировать, что ГИС в земельном кадастре в настоящее время представляют собой современный тип интегрированной информационной системы, применяемой в разных направлениях. Она отвечает требованиям глобальной информатизацией общества.

Литература

1. Неумывакин Ю.К., Перский М.И. Геодезическое обеспечение землеустроительных и кадастровых работ, Картгеоцентр. -М.: Геодезиздат, 1996.
2. ГенিকেА.А., Побединский Г.Г. Глобальные спутниковые системы определения местоположения и их применение в геодезии. // М., Картгеоцентр, 2004 г.
3. Ю.Б. Баранов, А.М. Берлянт, Е. Г. Капралов, А.В. и др. Геонформатика. Толковый словарь основных терминов – М.: ГИС-Ассоциация, 1999.

4. Лайкин В.И., Упоров Г.А. Геоинформатика. Учебное пособие, 2010.
5. Обновление планово-картографических материалов для кадастра и землеустройства: геоинформационный подход. ж. ГЕОпрофиль, март-апрель, 2009.
6. Варламов А.А., Гальченко С.А. Земельный кадастр. -М.: Колос, 2006.
7. Варламов А.А., Гальченко В.В., Тезиков В.И. Информационное обеспечение кадастра недвижимости. Учебное пособие. -М.: ГУЗ, 2002.
8. <http://www.gosreg.kg>
9. <http://www.gps.gov>.
10. [http:// gisa.ru](http://gisa.ru)
11. <http://www.dataplus.ru>

Жумабекова А.Ж., Ногойбаева К.Б.

GIS IN LAND CADASTRE ON THE EXAMPLE OF THE VILLAGE OF ARASHAN ALAMUDUN DISTRICT

Abstract

The inventory can increase its effectiveness, if not will develop geographic information systems through the use of new information technologies. Geographic information systems (GIS) combine remote sensing and satellite global positioning system (GPS), Internet mapping, digital image processing and 3D modeling, technology of databases in the processing of spatially distributed information.

Keywords: Geographic information systems (GIS), remote sensing and satellite global positioning system (GPS), mapping.

УДК: 911.52

Зелинская А.Р., Кондрахин И.П.

ФГБОУ ВО ГУЗ г. Москва

КОЛЕБАНИЕ УРОВНЯ КАСПИЙСКОГО МОРЯ, КАК ФАКТОР ИЗМЕНЕНИЯ СОВРЕМЕННОГО ЛАНДШАФТА УЧАСТКОВ АСТРАХАНСКОГО ЗАПОВЕДНИКА И ДЕЛЬТЫ РЕКИ ВОЛГИ

Аннотация

В статье рассматриваются факторы и физические механизмы колебания уровня Каспийского моря, определяющие формирование современного ландшафта участков Астраханского заповедника и дельты реки Волги. Изучена динамика многолетнего колебания уровня Каспийского моря.

Ключевые слова: колебание уровня Каспийского моря, факторы, образующие ландшафт, природные ландшафты дельты Волги, формирование современного ландшафта.

Введение

Ландшафт представляет из себя систему, состоящую из отдельных компонентов, находящихся во взаимосвязи и образующих его. Оказав воздействие на одного из компонентов, влечет за собой изменение остальных компонентов.

Рассматривая компоненты, образующие современный ландшафт участков Астраханского заповедника и дельты в целом, следует описать факторы и физические механизмы, определяющие их формирование.

Гидролого-морфологические процессы являются функцией комплекса определяющих факторов. Они делятся на две большие группы: природные (естественные) и антропогенные.

К природным факторам относятся: речные, морские и ландшафтные факторы. В состав речных факторов входит величина и изменчивость стока воды, взвешенных и влекомых наносов, тепла, уровней воды в дельтовых рукавах. Физические и химические свойства речной воды (температура, минерализация, плотность, химический состав, концентрация загрязнений, содержание газов и др.), речных наносов (крупность, плотность, концентрация) также влияют на гидролого-морфологические процессы.

В зависимости от вековой, многолетней, межгодовой и сезонной изменчивости этих факторов находится направленность и интенсивность гидролого-морфологических процессов. Большое влияние на указанные процессы оказывают морские факторы, а именно изменчивость уровней воды в Каспийском море, ветровое волнение, морские течения, физические и химические свойства морской воды, мощность и изменчивость вдольберегового потока наносов влияющие на характер сопряжения уровней воды в водотоках и приемном бассейне, динамику морского края дельты, характер русловых процессов в системе дельтовых рукавов.

Уровень Каспийского моря, изменения речного стока сложным образом влияют на эволюцию дельты Волги. Характеристики стока на верхней границе устьевой области Волги (сток воды, наносов) и их изменчивость определяют ее гидравлический и гидрологический режим. Сток воды и наносов влияет на гидролого-морфологические процессы непосредственно и косвенно - через изменение уровня воды приемного водоема, поскольку Каспийское море является замкнутым водоемом.

За период с 1837–2012 гг. уровень Каспийского моря испытал как длительное и значительное понижение до 1977 г., так и резкое и продолжительное повышение с 1978 по 1995 г. В следствии влекли за собой формирование новых форм дельты Волги. (Таблица 1), (рисунок 1,2).

Таблица 1- Изменение среднегодовых значений уровня Каспийского моря (ГП Махачкала) в характерные периоды с 1837 по 2012 г.

Период (число лет)	Уровень м БС		Изменения уровня	
	В начале периода	В конце периода	М	см/год
1837–1853 (17)	-25,26	-26,09	-0,84	-4,8
1854–1882 (29)	-26,09	-25,13	+0,97	+3,4
1883–1929 (47)	-25,13	-25,89	-0,77	-1,7
1930–1941 (12)	-25,89	-27,85	-1,97	-16,4
1942–1977 (36)	-27,84	-29,01	-1,17	-3,2
1978–1995 (18)	-29,01	-26,66	+2,35	+13,1
1996–2012 (17)	-26,66	-27,57	-0,91	-5,4
1882–1977 (96)	-25,12	-29,01	-3,89	-4,1
1837–2012 (176)	-25,25	-27,57	-2,32	-1,3



Рисунок 1–Колебания уровня Каспийского моря



Рисунок 2 - Наибольшие перемещения береговой линии, связанные с многолетними колебаниями уровня Каспийского моря.

1- граница при максимальном значении; 2-граница современная; 3- граница при среднем значении; 4-граница при минимальном значении

За период с 1868 по 1920 гг. уровень моря понизился до -26.1 м (ѐН = 0.64 м). Поступление стока воды в дельту увеличилось на 6 км', а стока наносов - возросло на 171 млн. т. Выдвижение дельты (0.10 км/год) замедлилось в два раза по сравнению с

предыдущим периодом, что согласуется с данными. Выдвижение морского края дельты в западной части оказалось незначительным.

С 1935 по 1941 г. уровень моря понизился на 1.3 м, поскольку сток Волги уменьшился на 21 км³. Сток наносов уменьшился на 17.3 млн. т. Выдвижение дельты составило в среднем 1.1 км/год. Оно увеличилось в 4-10 раз по сравнению с периодом стабильного положения уровня моря во второй половине XIX в. Максимальные скорости выдвижения морского края дельты (1.8 км/год), по-прежнему были присущи восточной части дельты Волги, где уклон взморья имел минимальные значения. В следствие особенно резкого падения уровня моря, началось интенсивное обсыхание мелководных участков приморской зоны. Параллельно этому процессу происходило присоединение к матерiku обсохших пространств. Образованные новые острова, покрывались растительностью.

В период с 1941 по 1978 гг. дельта развивалась в условиях снижения уровня моря (на 1.1 м), хотя сток воды несколько возрос. Поступление в дельту речных наносов увеличилось в существенно большей мере. Морфологические последствия понижения уровня моря оказались неадекватными его изменению. Это связано с особенностями рельефа устьевого взморья Волги. При новом положении уровня моря террасы отмелого устьевого взморья стали выполнять функции, присущие затопленному водосливу. Суммарное увеличение площади дельты за 38 лет составило 2860 км². Основной прирост площади связан с причленением островов. Скорость нарастания площади дельты уменьшилась в 1.5 - 2 раза по сравнению с предшествующим периодом. Общее выдвижение морского края дельты оказалось равным 12 км. Оно происходило в основном в западном и центральном секторах, где прирост площадей изменялся от 1080 до 1220 км². Зона максимального выдвижения морского края дельты располагалась в устьях водотоков, входящих в системы Бахтемира и Б. Болды. Протяженность береговой линии возросла до 590 км. В целом за период с 1914 по 1978 гг. морской край дельты переместился на 10-50 км в сторону моря. Эти данные хорошо согласуются с результатами других исследователей.

Период с 1978 по 1998 гг. отличался повышенной величиной речного стока (средний годовой сток равен 262 км³ сток речных наносов - 9.8 млн. т). Увеличение стока воды за последние 20 лет в среднем на 33 км³ сопровождалось повышением уровня моря с -28.95 (1978 г.) до -26.66 м абс (1995 г.), т.е. на 2,3 м. Это, однако, не привело к смещению береговой линии в сторону суши. Большая часть современной отмелой зоны устьевого взморья расположена выше отметки -29.0 м абс. Поэтому контуры морского края дельты при уровнях моря ниже -29.5 - -28 м определяются не положением уровня моря, а величиной затопления этой части взморья волжскими водами. За период 1978-1998 гг. затопление ранее образовавшихся островов вблизи морского края дельты привело к уменьшению площади дельты примерно на 900 км².

Таким образом, можно констатировать, что на формирование современного ландшафта на участках заповедника оказывает многолетних смещений морского края дельты, происходящих вследствие колебаний уровня Каспийского моря. Многолетние наблюдения и исследования на участках заповедника свидетельствуют о том, что понижения уровня Каспия, приводят к формированию низменных форм рельефа. Образование новых островков, кос, находящихся большую часть времени под поверхностью воды, образуют новые площадки для роста растительности.

Литература

1. Русанов, Г.М. «Структурные изменения экосистем Астраханского биосферного заповедника, вызванные подъемом уровня Каспийского моря, и разработка путей по

снижению их негативных последствий»: Отчет о научно-исследовательской работе 1998-2000 год г. Астрахань В.2.5.7. 2000 г. ISBN 5-98066-014-3

2. Айбулатов, Д.Н. Гидролого-морфологические процессы в дельте Волги [текст]: диссертация ... кандидата географических наук: 25.00.27.- Москва, 2001.- 200 с.: ил. РГБ ОД, 61 02-11/35-2

3. Литвинова, Н.А. «состояние, изучение и сохранение природных комплексов Астраханского биосферного заповедника в условиях повышения уровня Каспийского моря и усиливающейся антропогенной нагрузки» сборник/ изд. Центр полиграфии по распространению научно-технической, экологической документации, 1999-128с. ББК 28ю088л64 ISBN 5.89388-036-9

4. Замятина Г.В. Летописи природы 1 часть, 2 часть/книга изд. ФГБУ Астраханский ордена трудового красного знамени государственный природный биосферный заповедник. 2015.

5. Щучкина В.П. Особенности формирования рельефа дельты р. Волги / В.П. Щучкина // Материалы итоговой научной конференции преподавателей, сотрудников и студентов АГПИ им. С.М. Кирова. Астрахань, 1991.-С. 60.

Zelinskaya A.R., Kondrakhin I.P.

OSCILLATION OF CASPIAN SEA LEVEL AS A FACTOR OF CHANGING THE MODERN LANDSCAPE OF AREXAN RESERVE SITES AND DELTA OF THE VOLGA RIVER

Annotation

The article considers the factors and physical mechanisms of the Caspian Sea level fluctuation that determine the formation of a modern landscape of the Astrakhan Reserve and the Volga River delta. The dynamics of the long-term fluctuation of the level of the Caspian Sea has been studied.

Keywords: fluctuation of the level of the Caspian Sea, factors forming the landscape, natural landscapes of the Volga delta, the formation of a modern landscape.

УДК: 630*116

Қайырбаев Б.Е., Кентбаева Б.А.

Казахский национальный аграрный университет

ФИТОМЕЛИОРАТИВНАЯ РОЛЬ ДРЕВЕСНЫХ РАСТЕНИЙ ИЛЕ-БАЛХАШСКОГО РЕГИОНА

Аннотация

В статье приведена экспериментальная информация о фитомелиоративной роли древесных и кустарниковых растений в Иле-Балхашского региона. Полевыми и экспедиционными методами были определены основные древесные и кустарниковые виды, произрастающие в Иле-Балхашского региона. Эти растения выполняют важную функцию по защите береговой линии, воды, способствуют биологическому разнообразию наземной и водной фауны.

Ключевые слова: Иле-Балхашский регион, река Иле, деревья, кустарники, растения, защитные насаждения, защитные функции.

Введение

Площадь лесного фонда Казахстана 26,2 млн. га, в том числе покрытая лесом 12,4 млн. га. Лесистость республики с учетом саксаульников и кустарников составляет – 4,6%, без них 1,2%. Леса распределены по территории крайне неравномерно, лесистость отдельных административных обл. колеблется от 0,1 до 16%.

На территории бассейна р. Иле общая площадь земель лесного фонда составляет 2 866, 6 тыс. га, из них площадь покрытая лесом составляет 1393,8 тыс. га

В целях управления лесным хозяйством в пределах бассейна р. Иле организованы 8 учреждений по охране леса и животного мира [1, 2, 3].

Всего по бассейну р. Иле покрытые лесом земли занимают площадь 1393,8 тыс. га, лесистость составляет 81% от лесопокрытой площади Алматинской области. Значительная часть лесов находится на землях особо охраняемых природных территорий.

Материалы и методы исследований

В ходе исследований были использованы методы ботанических исследований для изучения растительных популяций путем рекогносцировочного обследования и закладки пробных площадей в наиболее типичных участках. При изучении естественных популяций учитывались их качественные (видовой состав), а также некоторые количественные показатели (общее проективное покрытие травостоя, проективное покрытие отдельных видов, высота растений) [2, 3].

Результаты и обсуждение

Лесное хозяйство по объему выпускаемой продукции занимает незначительное место в народном хозяйстве. Леса выполняют противозерозионные, почвозащитные, водоохранные, водорегулирующие функции, способствуют улучшению экологического состояния среды.

В пределах бассейна р. Иле выделяются следующие основные типы растительности: луговая, болотная, и древесно-кустарниковая (тугаи). Это единственный в Центральной Азии регион, где в первозданном виде сохранились тугаи туранского типа (Илийская котловина, дельты рек). В древесном ярусе преобладают лох, ивы, черный, белый и туранговые тополя. В кустарниковом подлеске обычны виды гребенщика, чингил и эндемичные шиповник, жимолость и барбарис. В долине р. Чарын формируется лес из реликтового вида – ясеня влаголюбивого. В предгорных тугаях также встречаются тополя таласский и афганский и облепиха крушиновидная. Повсеместно обильна древовидная лиана-ломоноос восточный [2, 3].

Все леса выполняют водорегулирующие функции, повышая емкость круговорота воды: лес – атмосфера – грунт – открытый водоток.

В наибольшей степени водорегулирующая роль леса проявляется на склонах. Доказано, что в водорегулирующая роль в основном ограничивается пределами склона и предлагал размещать леса в виде полос в верхней, средней и в нижней частях склона, чтобы лесом было занято 20-25% длины склона.

Пойменные леса не влияют на подземный сток, но их водорегулирующая роль хорошо выражается в ослаблении скорости паводковых вод среди деревьев и в ускорении ее по руслам водотоков, чем и объясняется их глубокая врезанность и полноводность рек в летний период. Но потоки, устремляющиеся в русла, могут образовывать промоины около стволов деревьев, если отсутствует густой подлесок. Подлесок из шиповника, крушины, жимолости, заросли ив, тополей, вяза, клена предотвращает образование промоин не только в водонаправляющих ложбинах, но и ослабляет разрушение берегов. В прирусловых насаждениях желательно выращивать особенно тополи, при размыве корневых систем которых образуются густые отпрыски. Ниже приведены основные дендрологические и биологические характеристики изучаемых растений [4].

Тополь разнолистный (*Populus diversifolia* Schrenk.)

Дерево 4-15 м высотой с раскидистой, шатровидной кроной. Двудомное растение. Цветет до появления листьев. Древесина кремового цвета и с оригинальным рисунком. В последнее время ее стали применять в местной мебельной промышленности. Корневая система неглубокая в основном поверхностная, сильноразветвленная и от более толстых корней, идущих параллельно поверхности почвы, возникают порослевые экземпляры. Растет сравнительно медленно, в лучших условиях в 20-25 лет достигает высоты 11-15 м и диаметра ствола 25 см (туранга разнолистная). Размножается семенами и отсадкой корневых отпрысков. Черенками не размножается. В последнее время ее начали разводить в культуре. Плоды - коробочки коротковолосисто - опушенные. При созревании длина их - 11, ширина 3-5 мм. Раскрываются тремя створками. Созревают в июне-июле.

Лох (*Elaeagnus*), дерево высотой 10 м, диаметром ствола до 30 см, иногда растет кустовидно. Продолжительность жизни – 60-80 лет. Выделены декоративные формы. Листья: мягкие листовые пластинки, яйцевидные, узколанцетные, сверху серо-зеленые, снизу серебристые длиной до 4-7 см, шириной 1-1.5 см. Плоды: костянка округло-эллипсоидальная или почти шаровидная, длина 0.7-1.4 см, ширина до 2-3 см, сладковатая, мучнистая, вяжущая мякоть, зрелый плод желтовато-бурый с редкими чешуйками, с остатками столбика. Семена: косточка узкоцилиндрическая, продолговато-цилиндрическая или продолговатая, по обоим концам тупая или заостренная, гладкая, с 8 продольными буроватыми полосками, длина 10 мм, диаметр 3-4 мм. Семя веретеновидной формы, покрыто тонкой кожурой от светлого до красноватого цвета. Масса 1000 косточек - 76-98 (87) г.

Черный саксаул (*Haloxylon aphyllum*). Крупный кустарник или дерево высотой 4-9 (12 м), диаметр ствола у основания 20-30 см (единично до 100 см), крона ажурная, шатровидная или обратнойцевидная, диаметр 4-10 м, кора серовато-коричневая, побеги тонкие, повисшие на концах, темно-зеленые, сочные. Продолжительность жизни - 20-25 и до 60 лет. Листья совершенно неразвитые или в виде мелкой тупой или немного заостренной чешуйки, или в виде бугорка. Плоды: крылатки, односемянные, плоские, округлые, диаметр 10-12 мм, созревают в октябре, крылья пленчатые, полупрозрачные, шелковистые с множеством жилок, серые, лиловатые и плотно прилегающие к плоду с его нижней стороны, околоплодник при набухании плода легко отделяется от семени. Средняя масса 1000 плодов – 5 г. Семена: округлые, плоские, с вдавленной серединой (диаметр 2-2.5 мм), без эндосперма, семенная кожура прозрачная, тонкая, эластичная, зародыш в виде плоской спирали с желтоватым корешком и 2 темно-зеленым семядолями.

Тамарикс ветвистый (*Tamarix ramosissima* Ldb). Кустарники или небольшие деревца, до 3-4 м высотой, чаще не более 1,5 м, образующие светлые заросли. Многочисленные тонкие, прутьевидные побеги густо покрыты миниатюрными листочками (чаще называемые чешуей) красивого голубовато-зеленого цвета. Мелкие белые или розовые цветки собраны в крупные кистевидные соцветия. Когда цветки еще не распустились и соцветия состоят из одних бутонов, они настолько декоративны, что производят впечатление усыпанных "бисером" (отсюда одно из народных названий тамарикса — "бисерник"). Засухоустойчивы, не требовательны к почве, но светолюбивы. Солеустойчивы. Железки на листьях выделяют соль. Легко переносят стрижку, пересадку и городские условия. Хорошо размножаются семенами, быстро теряющими всхожесть (обычно сохраняется 1-2 месяца, редко доходит до года), отпрысками, черенками, особенно зелеными, дающими 100% окоренение.

Чингил серебристый (*Halimodendron halodendron* Voss.) Это растение принадлежит к колючим кустарникам семейства бобовых. Отличается солеустойчивостью и засухоустойчивостью. Растение листопадное, не отличающееся большой высотой, - как правило, не превышает 2 метров. Ветви его покрываются растрескавшейся корой серого цвета, листья на них растут очередные, парноперистые, образованные одной - пятью

парами листков, имеющих обратнояйцевидную форму и шип на конце. Листья чингилы меняются по своей окраске в зависимости от времени года: по весне она имеет серебрино-зеленый оттенок, летом – серо-зеленая, осенью – желто-зеленая. Цветет это растение ближе к концу первой половины лета, цветки его располагаются на довольно длинных цветоножках, собираются в соцветия в виде пазушных зонтиков и окрашены в светло-фиолетовый, насыщенно-розовый или же бледно-розовый и даже почти белый цвет. В конце лета – начале осени вызревают желтовато-бурые плоды – многосемянные бобы, имеющие неправильную пузырчатую форму. Длина одного такого боба соответствует 3 сантиметрам, а внутри плода содержатся семена коричневатого или оливкового оттенка. Удивительная особенность таких плодов – легкость и затрудненность погружения в песчаную почву. Они редко бывают зарытыми в песок, обычно бобы перекатываются ветрами по поверхности почвы.

Джужгун, жузгун (*Calligonum*), кустарник высотой до 2 м, с красной корой. Листья линейные, рано опадающие, с пленчатым раструбом, который сохраняется до конца вегетации и начинает разрушаться на следующий год в связи с ростом побега в толщину. Годичные побеги зеленые, ассимилирующие, частично опадающие к концу лета. Цветки по 2-3 собраны в пазушные пучки. Околоцветник белый или розовый, простой, 5-членный, при плодах не разрастающийся. Тычинок 10-16. Завязь верхняя 4-гранная, с 4 столбиками. Плоды в очертании 4-гранные с 4 сдвоенными, перепончатыми коричневыми крыльями, обычно по краям зазубренными. Джужгун безлистный обладает длинными горизонтальными корнями, которые могут достигать в длину около 12 м. Это делает его очень ценным растением для закрепления подвижных песков.

Селитрянка (*Nitraria*), кустарник 30-80 см высотой, с белыми колючими на концах веточками, иногда отчасти видоизмененными в колючки. Листья простые, продолговато-лопатчатые, при основании суженные, очередные, нередко собранные пучками с цельными, цельнокрайними немного мясистыми пластинками. Цветки обоеполые, актиноморфные. Костянки яйцевидные, с красноватым соком, 6-7 мм длиной. В природе селитрянка Шобера размножается семенами. Селитрянка Шобера – естественный пескозакрепитель, одно из немногих плодово-ягодных растений, способных расти на солончаках и хорошо переносящих засыпание песком. Вместе с тамариксом и сарсазаном шишковидным она поселяется на наносных песках, покрывающих засоленную глинистую почву. Хотя песок периодически засыпает растение почти целиком, оно дает все новые и новые побеги и опять оказывается на поверхности песчаных бугров. Высота таких бугров нередко достигает 3-4 м.

Сарсазан (*Halocnemum*) – кустарнички и полукустарнички семейства Маревые (*Chenopodiaceae*). Единственный вид – Сарсазан шишковатый (*Halocnemum strobilaceum*). **Полукустарник** или небольшой сероватый **кустарничек**, образующий круговины или бугры с распростёртыми, густыми, в свою очередь ветвистыми и большей частью укореняющимися **ветвями**. Годовалые **побеги** цилиндрические, сочные, членистые, с короткими цилиндрическими или почти булабовидными члениками и с супротивными стерильными, округлыми почечками, долго не развивающимися и выгоняющими укороченные, супротивные цветоносные веточки. **Листья** не развиты, в виде супротивных почти щитковидных чешуек. **Колоски** цилиндрические, плотные или прерывистые, членистые, с белопленчатой, очень короткой оторочкой в верхней части члеников. **Цветки** сидят как бы в кармашке. **Околоцветник** состоит из продолговатых, беловатых, на верхушке сходящихся **листочков**. **Семена** вертикальные, овальные, сжатые, по одному краю пупырчатые.

Ломонос восточный (*Clematis orientalis* L.), лиана высотой до 6 м; листья перисто-рассеченные, жесткие, серовато-зеленые, с сильно варьирующими по форме и величине листочками; нижние листочки 1,5-5 см длиной, яйцевидные, пятилопастные или

трехраздельные. Цветки расположены в пазушных метелках; чашелистиков 4, желтоватых, нередко снаружи красноватых, продолговато-или яйцевидно-ланцетных, семечки с перисто-опушенным носиком, цветет в июле-августе, плоды созревают в сентябре-октябре

Выводы

Из приведенного материала можно сделать следующие выводы: флористическое биоразнообразие поймы реки Иле характеризуется многообразием древесных и кустарниковых видов основными из которых являются туранга, саксаул черный, лох узколистный, тамарикс ветвистый, чингиль серебристый, джугун безлистный, селитрянка Шобера, сарсазан шишковатый и ломонос восточный. Общая площадь тугайных лесов поймы реки Иле сильно сократилась в последние десятилетия. В месте с этим сократились и ареалы таких ценных видов как туранга и лох. Сокращение и исчезновение древесной растительности будет способствовать деградации реки Иле. Перечисленные выше древесные и кустарниковые растения выполняют важную мелиоративную роль по закреплению подвижных песков, предотвращают зарегулирование стока реки Иле, создают теневые участки для отдыха диким и домашним животным и др.

Литература

1. Сводная записка. Схема комплексного использования и охраны водных ресурсов бассейна реки Или с притоками. Том I, Книга 1, Алматы, 2008. – С.57-59.
2. Огарь Н.П. Сезонная и многолетняя изменчивость луговых сообществ и их продуктивность // В кн.: Динамика пойменной растительности рек Чу и Или. Изд-во «Наука» КазССР. Алма-Ата, 1985.
3. Плиск Р.П. Изменение растительности дельты реки Или при зарегулировании стока. Изд-во «Наука» КазССР. Алма-Ата, 1981.
4. Кентбаев Е.Ж., Кентбаева Б.А. Деревья и кустарники Казахстана для лесовыращивания. Алматы, Нур-Принт, 2015. - 329с.

Қайырбаев Б.Е., Кентбаева Б.А.

ІЛЕ БАЛҚАШ Өңірінің ағаш өсімдіктерінің фитомелиоративтік ролі

Аңдатпа

Мақалада Іле Балқаш өңірінде ағаштар мен бұталардың фитомелиоративтік ролі туралы эксперименттік ақпарат келтірілген. Далалық және экспедициялық тәсілдерімен Іле Балқаш өңірінде өсіп тұрған негізгі ағаш және бұта түрлері анықталды. Бұл жағалық сызықты және суды қорғау бойынша маңызды қызмет атқарады, жер үсті және су фаунасының биологиялық әртүрлілігіне жағдай жасайды.

В статье приведена экспериментальная информация о фитомелиоративной роли древесных и кустарниковых растений в Иле-Балхашского региона. Полевыми и экспедиционными методами были определены основные древесные и кустарниковые виды, произрастающие в Иле-Балхашского региона. Эти растения выполняют важную функцию по защите береговой линии, воды, способствуют биологическому разнообразию наземной и водной фауны.

Кілт сөздер: Іле Балқаш өңірі, Іле өзені, ағаштар, бұталар, өсімдіктер, қорғаныс алқаптар, қорғаныс функциялар.

Kaiyrbayev B.E., Kentbayeva B.A.

PHYTOMIELIORATIVE ROLE OF FOREST PLANTS OF THE ILE-BALKHASH REGION

Annotation

The article contains experimental information on the phytomeliorative role of woody and shrubby plants in the Ile-Balkhash region. Field and expeditionary methods identified the main tree and shrub species growing in the Ile-Balkhash region. These plants perform an important function to protect the shoreline, water, contribute to the biological diversity of terrestrial and aquatic fauna.

Key words: Ile-Balkhash region, Ile river, trees, bushes, plants, protective plantations, protective functions.

УДК.: 332.334

Кондрахин И.П., Жанашев Е.И.

ФГБОУ ВО ГУЗ г. Москва, КазНАУ г. Алматы

ОСНОВНЫЕ ТЕНДЕНЦИИ В ОРГАНИЗАЦИИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЗЕМЕЛЬ, НАХОДЯЩИХСЯ В ФЕДЕРАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ НА ТЕРРИТОРИИ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ РФ

Аннотация

В статье приведен анализ использования земельных участков, находящихся в федеральной собственности на территории Московской области Российской Федерации. Рассмотрена динамика предоставления земельных участков в собственность, аренду и пользование.

Ключевые слова: Использование земель, аренда земель, федеральная собственность, Росимущество.

Введение

Организация использования земель формируется на нескольких уровнях: общегосударственном, региональном, муниципальном, внутриорганизационном. На каждом уровне существуют свои цели и задачи. Но всю структуру объединяет один непреложный тезис: использование земель должно быть системным, эффективным, правомерным и безопасным.

На общегосударственном уровне в разных публичных документах, связанных с управлением федеральным имуществом, выделяются три основные цели:

- совершенствование системы государственного материального резерва;
- создание условий для эффективного управления федеральным имуществом, которое необходимо для обеспечения деятельности органов государственной власти РФ;
- отчуждение имущества, востребованного в коммерческом обороте.

Для достижения поставленных целей в 2014 году Постановлением Правительства Российской Федерации №327 была утверждена программа «Управление государственным имуществом». Среди обширного списка задач прямое отношение к управлению федеральным земельным фондом отнесены следующие:

- обеспечение предоставления земельных участков, на которых расположены объекты физических и юридических лиц;
- вовлечение земельных участков в хозяйственный оборот;
- обеспечение рационального и эффективного использования земельных участков;
- внедрения механизма контроля и анализа использования земельных участков;
- передача неиспользуемых участков на иной уровень государственной собственности;
- формирование системы электронных торгов и расширение открытости информационных сведений о земельных участках.

Росимущество является федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по управлению федеральным имуществом, функции по организации продажи приватизируемого федерального имущества, реализации арестованного, конфискованного и иного обращенного в собственность государства имущества, функции по оказанию государственных услуг и правоприменительные функции в сфере имущественных и земельных отношений [4].

Согласно отчету Центрального аппарата Росимущества за 2016 год о ходе реализации госпрограммы в сфере управления земельными участками достигнуто следующее. В 2016 году было заключено 2094 договора аренды и 496 договоров купли-продажи федеральных земельных участков. В хозяйственный оборот вовлечены 754 земельных участка общей площадью 303106 га. На кадастровый учет поставлено 1632 участка общей площадью 109673 га. В муниципальную собственность передано 1162 земельных участков площадью 83733 га [3].

Анализ деятельности ТУ Росимущества по управлению земельным фондом представляет собой оценку следующих показателей:

- приватизация земельных участков;
- предоставление в аренду, постоянное (бессрочное) пользование и безвозмездное срочное пользование;
- проведение проверок за использованием федерального имущества;
- передача земельных участков на иной уровень публично-правовой собственности.

Кроме выше перечисленного, государственной программой по управлению федеральным имуществом на 2014-2018 годы была поставлена задача сократить количество объектов казны до нулевого значения преимущественно с помощью вовлечения в коммерческий оборот. Под объектами казны принято считать имущество, которое не закреплено за государственными предприятиями и учреждениями [1]. Процесс введения в коммерческий оборот осуществляется путем продажи или предоставления в аренду и показан в таблицах 1 и 2.

Таблица 1 - Показатели приватизации земельных участков

№ п/п	годы	Предоставлено земельных участков	Сумма поступивших денежных средств
1.	2012	101	487 103 762
2.	2013	52	29 015 875
3.	2014	27	155 406 977
4.	2015	66	75 413 077
Всего:		246	746 939 691

Данные таблицы указывают на сокращение количества приватизируемых участков и их стоимости. Логично предположить, что такая тенденция вызвана стремлением к нулевому значению излишних государственных земель. Однако данные о поступивших

средствах от продажи слабо коррелируют с количеством проданных участков. Разнонаправленная динамика продаж объясняется еще и тем, что в течение 2014-2015 гг. происходило привлечение к продаже на комиссионных началах независимых продавцов. Данная мера должна была упростить процедуру и срок приватизационной подготовки и стимулировать интерес к имуществу со стороны региональных инвесторов, в первую очередь представителей малого бизнеса и предпринимателей. Но практика показала, что эффективность реализации имущества через Территориальные управления выше.

Обратная динамика наблюдается в предоставлении земель в аренду (табл. 2).

Таблица 2 - Показатели предоставления в аренду земельных участков

№ п/п	годы	Предоставлено земельных участков	Сумма поступивших денежных средств
1.	2012	26	265 690 235
2.	2013	7	212 661 636
3.	2014	32	233 765 730
4.	2015	155	638 618 263*
	Всего:	220	1 350 735 864

*Доходы, получаемые от аренды движимого и недвижимого имущества всего.

Данные таблицы свидетельствуют, что доходы от аренды превышают доходы от продажи. При этом выделяющийся на фоне прошлых лет фактический доход от арендуемого имущества в 2015 году составил 72% от запланированного бюджета.

Данные таблиц 1 и 2 свидетельствуют, что в регионе нет системной программы приватизации, которая обеспечила бы последовательность и высокую доходность.

Показатели внедрения земельных участков в хозяйственный оборот путем предоставления в постоянное пользование и безвозмездное пользование показан в таблице 3.

Таблица 3 – Динамика количества участков, предоставленных в постоянное бессрочное пользование и в безвозмездное срочное пользование

№ п/п	Годы	Предоставлено в постоянное бессрочное пользование	Предоставлено в безвозмездное срочное пользование	Предоставлено всего
1	2012	3	40	43
2	2013	1	35	36
3	2014	3	66	69
4	2015	134	63	197

Сравнивая совокупные данные таблиц 1,2 и 3 можно проследить положительную тенденцию в распоряжении земельными участками на условиях платности (продажа, аренда), так как суммарно их объем превышает объем бесплатно предоставленных участков. При этом, многократный рост в 2015 году участков с правом постоянного бессрочного пользования может быть связан с переоформлением прав на таковые унитарными предприятиями и учреждениями.

Следует также отметить, что за 2015 год в рамках деятельности по оптимизации управления земельными ресурсами в собственность Московской области и муниципальную собственность передано 263 земельных участка общей площадью более 16,3 тыс. га. Таким способом идет процесс сокращения имущества государственной казны, так как на местах имущество реализовать проще. При этом казна пополняется во многом за счет отказа федеральных органов исполнительной власти от излишнего имущества.

Росимущество в рамках своей компетенции осуществляет контрольные функции, равно как Росреестр, Россельхознадзор, Росприроднадзор. Это касается как федерального имущества, предоставленного в пользование, так и предоставленного в собственность.

Данные по проведению проверок состояния и использования земель, находящихся в федеральной собственности представлены в таблице 4.

Таблица 4 – Динамика числа проверок состояния и использования земельных участков

№ п/п	Годы	Проведено проверок, включая проверки состояния и использования земельных участков
1	2012	62
2	2013	71
3	2014	5(осмотрено 24 земельных участка)
4	2015	54 (осмотрено 54 земельных участка)
5	Всего:	192 (осмотрено 78 земельных участка)

Данные таблицы демонстрируют постепенное снижение количества проверок. Сравнение с данными предыдущих таблиц указывает на очевидную недостаточность контрольных мероприятий в отношении предоставляемых участков.

Проведенный анализ показывает, что в регионе прослеживается ряд тенденций, основными среди которых являются:

- непоследовательная приватизационная политика;
- рост объемов аренды земельных участков;
- явная недостаточность контроля за использованием и распределением земельными ресурсами.

Литература

1. Российская Федерация. Законы. Гражданский кодекс РФ [Электронный ресурс]: федер. закон [по сост. на 16.06.2018] // Информационно-правовая система «Консультант Плюс».
2. Российская Федерация. Законы. Земельный кодекс РФ [Электронный ресурс]: федер. закон [по сост. на 1.05.2017] // Информационно-правовая система «Консультант Плюс».
3. Годовые отчеты Территориального управления Росимущества в Московской области за 2012-2015 гг.
4. <https://www.rosim.ru/> - официальный сайт Федерального агентства по управлению государственным имуществом.
5. Хлыстун В.Н. Институциональные основы формирования эффективной системы управления земельными ресурсами [Текст] // Землеустроительная наука и образование в России и за рубежом: сб. / Гос. ун-т по землеустройству. – М., 2015.

Kondrakhin I.P., Zhanashev Y.I.

MAJOR TRENDS IN THE ORGANIZATION OF THE USE OF LAND IN FEDERAL PROPERTY IN THE MOSCOW REGION OF THE RUSSIAN FEDERATION

Annotation

The article gives an analysis of the use of land plots in federal ownership on the territory of the Moscow Region of the Russian Federation. The dynamics of the provision of land plots in the ownership, lease and use is considered.

Keywords: Land use, land lease, federal property, Federal Property Management Agency.

ІЛЕ АЛАТАУ МЕМЛЕКЕТТІК ҰЛТТЫҚ ТАБИҒИ ПАРКІНІҢ АҚСАЙ ФИЛИАЛЫНДА
ШРЕНК ШЫРШАСЫНЫҢ ТАБИҒИ ЖАҢАРУЫН ЗЕРТТЕУ

Аңдатпа

Іле Алатаудың табиғи экожүйені пайдалану және оларды қорғау проблемаларының шешуінде Іле Алатау мемлекеттік ұлттық табиғи паркі үлкен ролін атқарады. Осы парк аймағында ең көп тараған және де негізгі ағаш түрі болып тянь-шань шыршасы немесе Шренк шыршасы табылған. Шыршалы ормандар таулы бауырларында өсе отырып, жауын – шашындардың біртекті және селге қарсы тұратын мүмкіншілігін тұғызады.

Кілт сөздер: Шренк шыршасы, орман екпелері, табиғи жаңару, шыбықтың жасы, аналық ағаштар, табиғи бағы, сынау алаңшалар.

Кіріспе

Қазақстан Республикасының табиғаты таң қаларлықтай әр түрлі: қатаң да ғажайып. Шексіз дала, басынан қар кетпейтін таулар, Альпі қойнауындағы көкорай және қызылды –жасылды көктем гүлдеріне оранған жазықтықтар, жағалауы шалғынға оранған аңғарлы үлкенді – кішілі өзендер мен көлдердің ішіндегі бағалысы мен маңыздысы ормандар екендігіне дау жоқ. Республикадағы басқа табиғибайлықтармен салыстырғанда олар өте аз – еліміздің аумағының небәрі 4,6 пайызын құрайды. Халқымыз үшін, республика экономикасы үшін осынысымен бағалы да, маңызды болып табылады. Қазақстанның барлық табиғи кешендерінің ішінде орман – фауна мен флораның ең шоғырланған көзі. Орманды аң – құс пайдалады, ол ылғалды сақтап, жерді шөлейттенуден қорғайды, алқаптар мен бақтарға пана болады, адам баласына денсаулық пен қуаныш сыйлайды [1].

Алматы қаласына жақын орналасқан аудандарды шаруашылық пайдалануі, әр түрлі транспорт көбеюі, турист пен демаушылардың саны ұлғаюі, орманда болатын табиғи процестерінің бұзылуына, олардың өз-өзің реттеуіне және популяциямен түрлердің тіршілігінде қайтарылмайтын өзгерістерге әкеліп соқтырады. Бұндай әсер нәтижесінде тянь - Шань шыршалы ормандары жаңару қаблетілігін жоғалтады. Сонымен бірге, жас кезеңінде Шренк шыршасы өсу тегін байяулатады. Ал тауларда, екпе орман ұйымдастыру өте ауыр жұмыс, яғни тауларда жол мен арнайы таулы машиналар жоқ. Сондықтан, орманшылар таулы ормандарында табиғи жаңаруға ықпал ететін шыршаларды тағайындайды [1,2,3].

Шренк шырша - (*Picea Schrenkiana* Fisch et Mey) жалаңаш тұқымды түрі қылқан жапырақты класқа, қарағай (*Pinaceae*) тұқымдастарға шырша (*Picea*) туысқа жатады.

Бұл ірі ағаш (биіктігі 40 – 45 метр, диаметрі 2 метр), ұшар басы - конус тәрізді қою, ал үлкен ағаштарда бүгілген бұтақтарды болады. Шыршының максималды мөлшері -50 м биіктігі және 1,5м диаметрі, жасы 300 дейін кездеседі. Қабығының түсі - қызғылтпен сұр. Өркендері сұрғылт – сары, түксіз кейде түкті. Бүршіктері біршама жұмыртқа тәрізді, кейде көп шамалы шайырлы.

Материалдар мен әдістер

Жалпы зерттеу жұмыстарын жүргізу үшін, жалпы қабылданған әдістемелері қолданылды. Жас өскіндердің өсу жағдайы, олардың бір-бірінен арақашықтығы анықтала отырып, сақталуы мен жерсіну пайызы есептеледі.

Ақсай филиалында Шренк шыршасы басымды және жас өскіндер бар учаскелерді таңдаудан басталады. Оларды таңдау таксациялық жазудан және Ақсай филиалында ормандардың жоспары бойынша жасалады.

Шренк шыршасының табиғи жаңару барысын тексеру көлемі 10 шаршы метр алаңдарда жүргізіледі. Телімдердің территориясы бойынша есеп алаңшаларының орналасуы жүйелі болып қабылданады, микрожағдайдың өртеуі кездейсоқ өзгешелік түрде болады. Есеп алаңшалар белгілі саннан кейін саналады. Барлық зерттелетін учаскелерді толық қамту үшін алаңшалардың ара қашықтығын есепке алу керек [1,4,5]. Телімде алаңшалардың жалпы саны, оның ауданына тәуелді, 5-ға дейін -30 алаңшаларға 5-10 гектар- 50 алаңшаға және 10 гектардан жоғары -100 алаңшаға тең.

Әр есеп алаңшаларының негізінде Тянь-Шань шыршасының жас өскіндердің санын анықтаймыз. Содан кейін оны тіршілікке икемділігі бойынша 3 топқа бөлеміз:

- Тіршілікке икемді, бұларға жақсы дамыған жас шыбықтар жатады.
- Күдікті, бұларға ұсақ және жіңішке қылқандары шатыр тәрізді, ұшар бастары кеуіп кеткен бұтақтары мен нашар өсімі бар ағаштар;
- Тіршілікке икемсіз, бұларға кепкен қысым көрсететін механикалық зақымдары бар және де жәндіктер мен саңырауқұлақтар аурулармен зақымдайтын ағаштар.

Бағалау үшін жас шыбықтың жасы, биіктігі және саны есепке алыну керек. Ол үшін әр топтың шегінде биіктігі бойынша жас өскіндер 5 топқа бөлінеді: 2-5 жас, 6-10 жас, 11-15 жас, 16-20 жас және 20 жастан жоғары. Бұл жастың категорияларына Тянь-Шань шыршаның жас өскіндерінің биіктігі мен 3-10см, 11-20см, 21-50см және 51-100см жоғары сәйкес келеді [1,4].

Зерттеу нәтижелері

Ақсай филиалында зерттелген учаскелеріне сипаттама бере келіп, осыған негізделіп, қорытынды жасауға болады. Бұл мекемеде орман шымылдығының астында Шренк шыршаның жаңаруы қанағатты немесе нашар жүреді, сондықтан олар табиғи жаңаруға ықпал ететін шараларды тілейді.

Зерттеу барысында Шренк шыршаның өскіндері шөгінділерде, жартастың арасындағы ұсақ жерлер, топырақ шөгінділерде және сулар жанында жақсы сақталатындығы анықталған.

Шыршаның жас өскіндері аналық ағаштардың ұшар бастарының астында тоғай шетінде де өседі. Аналық ағаштар өзінің төменде өсетін бұталармен шөптесін өсімдіктерді ығыстырады және ең қолайлы микроклимат тұғызады. Сырғауыл ағаш астында ересек жас өскіндер аналық ағаштардан қысым көреді. Ағашқа жарық, жылу, ылғал және минералдық көрек жетпінпейді. Алынған мәліметтерді талдау нәтижесінде 2-10 жас аралығындағы жас өскіндер саны оларды ересек жас өскіндерімен салыстырғанда кенет азайып кеткені анықталған. Сонымен 2-10 жас аралығындағы шыршының жас өскіндердің орташа саны 0,202 мың. дана/га тең, 11-15 жас аралығындағы жас өскіннің саны 0,338 мың. дана/га-дан аспайды, ал 16-20 жас аралығындағы және одан да жоғары 0,415 мың. дана/га жетпейді.

Бұл өзгерістерді келесідей түсіндіруге болады: біріншіден, соңғы жылдары Алматы облысында экономикалық жағдайы нашарлады, өзінің ретінде ол өсімдіктердің өсу және дамуында байқалады. Жылдан жылға туристпен демалушылардың саны өсіп жатыр, олар жетуге қиын шатқалдарға кіреді, сонымен орманда болатын табиғи процестерді бұзады. Айта кету керек Ақсай тұрғындары малды ретсіз бағады, олар орман жаңару процестеріне қайшы әсер етеді [1, 2, 4].

Барлық алдында айтылған факторлар негізінде жас ағаштардың өсу және дамуына ағаш топтың жалпы нашарлауы. Зиянкестермен ауруларға олардың қарсыласуының төмендеуіне әсер етеді. Әсіресе қайшы жер 2-10 жас аралығындағы Шренк шыршаның

жас өскіндері көреді, яғни осы кезеңде олар климаттық, экологиялық және антропогендік факторлардан ең әлсіз болады, соның ішінде тым шектен рекреациялық жүктелігі.

Екіншіден, соңғы он жылдың ішінде біздің мемлекетімізде экономикалық нашарлануына байланысты, орман шаруашылық саласының қаржыландыруы азайды, оның ішінде табиғи жаңаруға ықпал ететін шараларға да қажетті. Сонымен, Медеу филиалында табиғи жаңаруға ықпал ететін шараларды топырақты минералдау жолмен жүргізу жолы жақсы нәтиже берген жоқ. Сондықтан, бұл шаралар қазіргі уақытта жобаланбайды және жүргізілмейді.

Бірақ, зерттеу талдауынан болжауға болады, табиғи жаңаруға ықпал ететін шараларды жүргізу дегенмен болымды нәтиже береді, өйткені зерттелген учаскелерде 10-20 және одан да жоғары жастағы жас өскіндердың саны көбеюі байқалады.

Іле Алатау тауларында барлық өсімдіктердің тіршілігіне, соның ішінде шырша ормандарда жоғары белдеулігімен үскірік климаттық жағдайы өзінің белгісін салды. Бірақ ұзақ Шренк шыршаның өрістеуі табысты өсу және осы жағдайда жаңару үшін белгісі қорғаныс қасиеттердің өндірген тұқымдар ұксас жағдайға түсіп, осы жағдайға бейімделген, сау шырша жас өскіндері пайда болуын қамтамасыз етеді. Жеміс берудің мерзімділігі, тұқымның жеткілікті саны Шренк шыршаның қалыпты табиғи жаңаруына толық мүмкіншілік туғызады. Оған кедергі болатын тек қана антропогендік жүктеме. Осымен байланысты бұл диссертацияда жобаланған табиғи жаңаруға ықпал ететін шараларды жүргізу қажеттілікті пайда болады.

Орманды қайта қалпына келтіру жұмыстарын филиалының ормандарында ұйымдастыру жолымен өсіру үшін тұқымдарды қылқанды ормандардың белдеуінде төнменгі және орта жолақтарында таңдайды. Кешірек екпе және тікпе көшеттер питомникте өсірілген жаңа өсу жағдайына нашар бейімделуден, қайшы климаттық экологиялық және антропогендік әректің әсеріне ұшырайды, және де орман зиянкестермен аурулардан көп азап шегеді.

Осыдан келек қорытынды жасауға болады, табиғи жолмен жаңарған орман жоғары биологиялық және орманшылық қасиеттеріне ие болады. Ал табиғи жаңаруға ықпал жасағанда табиғат өзі реттейтін процестерге көп араласу болмайды.

Таулы ормандардың қайта қалпына келуіндегі басымды роль табиғи процестерге берілген, олардың ерекшеліктерін білу керек және орман шаруашылықты жүргізу мақсаттарымен бірге олардың есебін тауып меңгеру. Оларды шешу үшін олардың жаңарумен минималды орманның ұдайы айы күштерін максималды қолдану, олардың жаңаруын минималды шығындармен қамтамасыз ететін, бірлік орманды қайта қалпына келтіру жүйесін құрастыру керек.

Табиғи жаңаруда отырғызу материалды өсіру екпелерді отырғызу және оларға күтім жасау шығын болмайды. Бірақ табиғи жаңаруға ықпал ететін шараларға шығын қосылады. Дегенмен, табиғи жаңарудағы ағаш өсіруге жалпы шығындарды жасандымен салыстырғанда көп төмен болады. Орман шаруашылық шаралардың экономикалық тиімділігін жағымды нәтижесінің, оны алуға кететін шығындардың қатынасы арқылы анықталады. Табиғи жаңаруға ықпал ететін шаралар тікелей қолданылған жылы өнім бермейді. Орман жаңаруы - ұзақ процесс, сондықтан жобаланған шаралардың енгізуімен тиімділігі, баурайдың тіктігі және теңіз деңгейдегі биіктігі, және де табиғи жаңартуға ықпал ететін жұмыстарды жүргізу сапасынан әр уақытта тәуелді болады [3, 4,5].

Қазіргі кезде филиал ормандарының массивтерін бағалығын ақшалай бағалау өте қиын. Өткені, олар қорғаныс, климат реттеу, рекреациялық мағнасы, ғалымдардың көз қарасы бойынша, орманнан алынатын ағаш сүректерімен, басқа да өнімдер (бал, жеміс - жидек, және тағы басқа) алынатын бағалығынан бірнеше рет жоғары болады. Сондықтан, қазір орман шаруашылықтың рентабельділігі туралы айту мезгілсіз.

Қорытынды

Зерттеу барысында Шренк шыршаның өскіндері шөгінділерде, жартастың арасындағы ұсақ жерлер, топырақ шөгінділерде және сулар жанында жақсы сақталатындығы анықталған.

Шыршаның жас өскіндері аналық ағаштардың ұшар бастарының астында тоғай шетінде де өседі. Аналық ағаштар өзінің төменде өсетін бұталармен шөптесін өсімдіктерді ығыстырады және ең қолайлы микроклимат тұғызады. Сырғауыл ағаш астында ересек жас өскіндер аналық ағаштардан қысым көреді. Ағашқа жарық, жылу, ылғал және минералдық көрек жетпispейді. Алынған мәліметтерді талдау нәтижесінде 2-10 жас аралығындағы жас өскіндер саны оларды ересек жас өскіндерімен салыстырғанда кенет азайып кеткені анықталған (график 1). Сонымен 2-10 жас аралығындағы шыршының жас өскіндердың орташа саны 0,202 мың. дана/га тең, 11-15 жас аралығындағы жас өскінның саны 0,338 мың. дана/га-дан аспайды, ал 16-20 жас аралығындағы және одан да жоғары 0,415 мың.дана/га жетпейді.

Сынау алаңшаларды зерттеу нәтижесін талдауында Шренк шыршаның табиғи жаңару барысы ағаш тобының толымдылығынан тәуелділігі бізбен байқалды. Жас өскіннің саны төмен толымдылығынан (0,3) жоғары (0,7) толымдылығына біртіндеп азаяды. Шыршаның жас өскіндері 0,3 толымдылығында 1,8 мың.дана/га тең; 0,4 толымдылығында -1,01,8 мың.дана/га тең; 0,6 толымдылығында -0,66 мың.дана/га және 0,7 толымдылығында тек қана 0,497 мың.дана/га тең болды. Сондықтан келесі қорытынды жасауға болады: қалыпты сиретілген шырша ормандарында (0,3-0,5) Шренк шыршаның өз бетінен пайда болатын өскіндерге ең қолайлы жағдай туады. Бұл жерде ашық күнде біршама жылы, қалын орманға қарағанда, ал аналық ағаштардың кең жайылған бұталарының көленкесі дәнді әртүрлі өсімдіктердің дамуына жол бермейді. Ылғал да бұл жерде жеткілікті –ірі шыршалардың бөрік бастары бойынша жамбыр болған кезде су төменге ағады, сонымен жас ағаштадың ылғалдылығына жақсы жағдай тұғызады.

Орта толымды шырша ормандарда (0,6-0,7) шырша өскіндерінің саны азаяды. Бұны жақын орналасқан аналық ағаштардың тамыр жүйелері ылғал мен минералдық көректерді жас ағаштардан тартып алатынмен түсіндіруге болады, және де өзінің қалын бөрік бастарымен қатты көленкелеуіне мүмкіншілік тұғызады. Сондықтан, көбінесе 0,6-0,7 Толымды шырша ормандарда үлкен диаметрі бар ірі ағаштар кездеседі және өте аз шырша жас ағаштары кездеседі.

Орман шымылдығының астында тұқым өсу және өскіндер дамуына қолайлы жағдай тұғызу үшін топырақ өңдеу жүргізіледі. Мұнда топырақты қопсытумен бірге, өсімдікпен мүкті жамылғысының сыдырып ашу жолымен іске асырылады. Топырақты өңдеуді тек қана тұқымдық және тұқым өнімі, ортадан төмен болмаған ылғалдылығы бойынша қолайлы жалдары өткізу керек. Топырақты өңдеу жұмыстары жаздың аяғында немесе күзге жүргізіледі.

Антропогендік әсердің нәтижесінде 0,2-0,3 толымдылыққа дейін, және жаңарумен қамтамасыз етілмеген, тап жетілген және қарапайым Шренк шырша ормандарда топырақ өңдеумен бірге шымылдықты екпе ормандарды құру керек.

Рекреациялық ормандарда, әсіресе демалыс үйлер, курорт, турбаза орналасқан жерлерде оптимальдық жүктемесін бақылау.

Мекемедегі орман массивтердің территориясында бағатын малдарды шектеу. Табиғи шөп шығуға орналасқан учаскелерде, жас және 1м биіктікке жетілуіне дейін тіршілікке икемді жас өскіндеды сақтап қалу үшін, мал бағуға тиым салу керек. Жас өскіндермен жас ағаштар малмен зақымданып, жойылып кетпеу үшін оларды бағу, демалу және мал айдап өтетін жас орындарында басқа шаралар тиімді болмаса, бұл учаскелерді қоршау керек.

Дәнді әр түрлі шөпті шырша ормандарда жас өскіндердың айналасында кеуіп кеткен шөптерді шауып немесе алып тастау.

Мүмкіншілік болса орман зиянкестерімен және де ауруларымен күресу жұмыстарын жүргізгенде химиялық заттарды қолдануды шектеу, өйткені шырша өскіндері және де басқа да өсімдіктерді зақымданады.

Әдебиеттер

1. Іле Алатау МҰТС Медеу филиалының табиғи климаттық жағдайы. Том 1. Негізгі жағдайлары. Каз. леспроект., 1999ж.
2. Ақымбаева А.С. Мемлекеттік ұлттық табиғи бағаның Медеу филиалындағы екпе орман жұмыстарын ұйымдастыру / магистрлік дис. – Алматы, 2012.
3. Медведев А.Н. Экологические основы лесовосстановления и лесоразведения в подпоясе еловых лесов Северного Тянь-Шаня. Автореф. дисс. д-р. с.-х. наук. Алма-Ата. - 1975.
4. Ролдугин И.И. Антропогенная и восстановительная динамика еловых лесов Северного Тянь-Шаня. Алма-Ата: "Наука". – 1983. - 208 с.
5. Серебряков И.Б. Биология Тянь-Шанской ели и типы ее насаждений в пределах Заилийского и Кунгей Алатау- уч. Записки МГУ, тр.бот.сада МГУ, М.,1945

Нурланов Б.Н., Кентбаева Б.А., Кентбаев Е.Ж.

ЕСТЕСТВЕННОЕ ВОЗОБНОВЛЕНИЕ ЕЛИ ШРЕНКА В АКСАЙСКОМ ФИЛИАЛЕ ИЛЕ-АЛАТАУСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО НАЦИОНАЛЬНОГО ПРИРОДНОГО ПАРКА

Аннотация

В статье приводятся результаты исследований естественного возобновления ели Шренка в Иле-Алатауском государственном национальном природном парке. Исследованиями выявлено, что процесс естественного возобновления происходит удовлетворительно.

Ключевые слова: Ель Шренка, естественное возобновление, пробные площадки, всходы, рост, высота, диаметр.

Nurlanov B.N., Kentbayeva B.A., Kentbayev E.Zh.

NATURAL RENEWAL OF SHRENK SPRUCE IN AKSAY BRANCH OF ILE-ALATAU STATE NATIONAL NATURAL PARK

Annotation

In the article, research results of Shrenk spruce natural renewal of Ile-Alatau State National Natural Park are performed. The research revealed that process of the natural renewal occurred well.

Keywords: Shrenk spruce, natural renewal, pilot plots, sprouts, growth, height, diameter.

ЕҢБЕК ҚАУІПСІЗДІГІН БАСҚАРУ ЖҮЙЕСІН ЖЕТІЛДІРУДІҢ НЕГІЗГІ БАҒЫТТАРЫ

Аңдатпа

Өнеркәсіптік қауіпсіздік пен еңбекті қорғауды басқару жүйесіне кешенді және жүйелі көзқарас әдістері ұсынылған. Еңбекті қорғаудың алдын алушылық шаралары мен жұмыс берушінің жауапкершілігін арттыру. Басқа өндірістерде тиімді пайдалану мен әдістерін қолдану ұсынылған.

Кілт сөздер: Еңбек қауіпсіздігі, еңбекті қорғау, қауіпсіздік пен еңбек қорғауды басқару, өндірістік қауіпсіздікті басқару жүйесі, жарақаттану.

Кіріспе

Еңбек қоғамының жалпыға ортақ ұсынылған идеясы негіз ретінде «нақты өнімді-еңбекті» қояды. Бұлмаңызды проблеманың негізгі аспектілерінің бірі кәсіби аурулар мен өндірістік жарақаттанулар. «Өндірістегі еңбек қауіпсіздігі – бұл тек жай ғана техникалық мәселе емес. Бұл адамдардың өмірі!» деп Президентіміз атап өткендей қызметкерлерің қауіпсіздігі өзекті мәселеболып саналады.

Қазақстанда жүргізіліп жатқан әлеуметтік-экономикалық түбегейлі өзгерістер еңбек қауіпсіздігінің келеңсіз проблемаларын айқындайды, бұлар-еңбек жағдайларының нашарлауы, жарақаттану және кәсіби аурулардың көбеюі және т.б. Бұл жағдайлар еңбек қауіпсіздігінің сақталмауынан туындайды.

Кәсіпорындағы еңбек қауіпсіздігі дегеніміз – еңбек қызметі барысында жұмысшы әрекетіне келетін зиян және қауіптерді шектей отырып, жұмысшының қорғау жағдайы. Жалпы қауіпсіз еңбек жағдайларына жұмыс беруші жасаған, қызметкерге зиянды және қауіпті өндірістік факторлардың әсері болмайтын немесе олардың әсер ету деңгейі қауіпсіздік нормаларынан аспайтын еңбек жағдайлары жатады. Негізінен өндірістік үрдістің қауіпсіздігі-өндірістік үрдістің нормативтік-техникалық құжаттамамен белгіленген шарттарда еңбек қауіпсіздігі талаптарына сәйкес келуіне негізделген [1].

Материалдар мен әдістер

Қауіпсіздік пен еңбек қорғау саласындағы негізгі қағидаларға төмендегілер жатады [2].

1. Өндірістік қызметтің нәтижесіне қатысты қызметкерлер өмірі мен денсаулығының басымдығы;
2. Қызметкердің өмірі мен денсаулығына өндірістік фактордың зиянды әсерінен орны толмас зардабын болдырмау;
3. Ішкі актілерді әзірлеу және қабылдау арқылы қауіпсіздік пен еңбекті қорғау саласында бірегей талаптар қою;
4. Қауіпсіздік пен еңбекті қорғау мәселелерін өндірістік реттеу;
5. Уәкілетті орган мен оның территориалды бөлімшелері және жұмыс берушілер мен қызметкерлер өкілдері арасында қауіпсіздік пен еңбекті қорғау саласындағы үйлесімді іс-әрекеттерін қамтамасыз ету;
6. Қауіпсіздік пен еңбек қорғау жағдай туралы ақпараттың жариялығы, толықтығы және дұрыстығы;
7. Қызметкерлер өкілдерінің қауіпсіздік пен еңбекті қорғау бойынша ведомстволық бағдарламалар қалыптастыруға, қауіпсіздік пен еңбекті қорғау нормалары бар ішкі

актілерді әзірлеуге, сондай-ақ Қазақстан Республикасының қауіпсіздік пен еңбекті қорғау туралы заңнамасының сақталуына бақылау жүргізуге қатысуы.

Қазіргі уақыттың басты мәселесі – еңбек қызметі үрдісінде қауіпсіздікті қамтамасыз етуге, қызметкерлердің өмірі мен денсаулығын сақтау, сонымен қатар қауіпсіздік пен еңбекті қорғау саласында саясаттың негізгі қағидаларын орнатуға бағытталған еңбекті қорғау саласындағы қатынастарды реттеу. Әр кәсіпорын өзкізметінде табысты болу үшін, қызметкерлері үшін қауіпсіз және салауатты еңбек жағдайын құруға тырысады. Бұл жағдай өндірістегі еңбекті қорғау мен техникалық қауіпсіздікті қамтамасыз ету саласындағы жаңа қағидалы концептуалды қатынасты құру мен қолдануды талап етеді.

Еңбекті қорғауды басқару жүйесін талдау әкімшілік, құқықтық, ұйымдастырушылық тәсілдірмен қатар еңбекті қорғауды басқарудың экономикалық тетігін барынша белсенді қолдану қажеттілін көрсетеді. Еңбекті қорғау еңбек үрдісі кезіндегі қызметкерлердің өмірі мен денсаулығын қамтамасыз ету жүйесі ретінде әлеуметтік – экономикалық жай-күйден бөлініп қарастырылмайды, себебі ол экономиканың, негізгі қорлардың, қоршаған ортаның қазіргі заманғы жай-күйімен, емдеу-сауықтыру қызметінің деңгейімен, қызметкерлердің жеке және ұжымдық құрал-жабдықтармен қамтамасыз етумен, білім беру мен оқытудың сапасымен, ғылыми және ақпараттық шамасымен тығыз байланысты. Еңбекті қорғаудың, яғни, нормативтерге сай еңбек шарттарының қамтамасыз етілу деңгейі, өндірістік жарақаттылық пен кәсіби аурулардың төмен көрсеткіштері көбінесе жалпы алғанда қоғамның өзінің осы категорияға деген көзқарасына байланысты болады. Қоғамда нақты кезеңде қолданылатын басымдылықтар қозғалтқыш, қозғалыс көзі мағызына ие болады. Яғни, жоғарғы сатыларда еңбек жағдайларын жақсарту саясатын жүйелі түрде жүргізу, мемлекеттік органдардың осы мәселе мұқият көңіл бөлуі тиісті ережелердің қамтамасыз етілуінің және сақталуының деңгейін арттырудың елеулі кепілдіктерінің бірі болып табылады. Еңбек қауіпсіздігі және еңбекті қорғау қоғамның әр индивидінің өмірінің бір бөлігі болып табылады. Барлық адамдар өз өмірінің ішінде бірнеше рет еңбек құқықтық қатынастарын, демек, еңбекті қорғау қатынастарын да өрбітеді [3]. Қазіргі уақытта белсенді жұмыс атқарылып, жұмыс барысындағы басымды бағыттар арасында қызметкердің қауіпсіздігі мен еңбекті қорғау жағдайына, даярлық сапасының жақсаруына, олардың жұмыс атқаратын жерлерінде қажетті жағдайлардың жасалуына, материалдық - техникалық қорды нығайтуға, алдын алу шарасын арттырып, ал бөлімшелерде апаттықты және жарақаттануды болдырмауға басты назар аударудың маңызы зор. Сонымен қатар, еңбек қорғауды басқарудың ұйымдастырылуын жетілдіру, оны бірін қалдырмай барлық қызметкерлермен қолданылуы үшін қол жетімді қылу, қауіпсіздік пен еңбекті қорғау саласындағы ішкі нормалар мен стандарттарды халықаралық талаптарға сәйкестендірудің де орны ерекше.

Еңбек қауіпсіздігін басқару жүйесін жетілдірудің басты мақсаты қызметкерлердің өмірін қорғауға, денсаулығын сақтауға, әр жұмыс орны мен олардың еңбегінің қауіпсіздігін қамтамасыз етуге мүмкіндік беретін қауіпсіздік пен еңбекті қорғау, қажетті ахуал мен алғышарттар жасау болып табылады.

Қауіпсіздікті жетілдіру үшін төмендегі міндеттерді шешуге бағытталған нақты ұйымдастырушылық іс-шараларды жүзеге асыру керек:

1. Қызметті басқарудың барлық деңгейіндегі қауіпсіздік пен еңбекті қорғау саласында жұмысты ұйымдастыруды жақсарту;
2. Еңбектің қауіпсіз жағдайы мен барлық санаттағы қызметкердің өмірін қорғауды, денсаулығын сақтау қамтамасыз ету;
3. Қызметкерлерді қауіпсіздік пен еңбекті қорғау саласында даярлау, қайта даярлау және олардың біліктілігін арттыру;
4. Қызметкермен жеке жұмыс жасаудың жүйесін құру;

5. Жарақаттануды сақтандырудың деңгейін, оның ішінде еңбекті қорғау қызметімен әрекеттесуді және еңбек жағдайлары бойынша жұмыс орындарының бірлескен аттестациялауының деңгейін арттыру;

6. Қызметкерді жеке қорғаныс заттармен қажет қамтамасыз етуі;

7. Жарақаттану мен кәсіби сырқат бойынша есептілік жүйесін, оларды болдырмау бойынша қосымша шаралар әзірлеумен бірегейлендіру;

8. Қауіпсіздік пен еңбекті қорғау саласында отандық және шетелдік озық тәжірибе енгізу;

9. Жаңа басшылық нормативтік-техникалық құжаттар әзірлеу және қолданыстағыларды қайта өңдеу.

Сонымен қатар, қауіпсіздік пен еңбекті қорғау саласындағы қызметке халықаралық стандарттар, ғылым мен техниканың жаңа жетістіктерін, озық тәжірибе енгізу және халықаралық сапа стандарттарына сай жүргізу келешекте жұмыс сапасын жақсартуға мүмкіндік береді:

- өндірістік қызметпен байланысты қауіп-қатерлерді азайтуға;
- персоналдың өз қызметінің нәтижесіне қанағаттануы мен жауапкершілігін арттыруға;

- қауіпсіздік пен еңбекті қорғау саласындағы қызметті үнемі жетілдіруге;
- қауіпсіздік пен еңбекті қорғауды басқару жүйесінің жұмысына барлық персоналдың қатысуын қамтамасыз етуге мүмкіндік береді.

Қауіпсіздік пен еңбек қорғауды басқару жүйесінің (ҚЕҚБЖ) негізгі міндеті орын алған оқиғаларға әрекет етуден тәуекелдерді басқару мен қызметкерлер денсаулығын зақымдаудың алдын алуға ауысу болып табылады. Бұл мақсатқа кәсіптік тәуекелдерді басқаруды тегіс қамти алатын, толассыз, еңбек қызметі үдерісінде қызметкерлердің өмірі мен денсаулығын, қызмет көрсететін жұмыскердің тәуелсіз барлық жұмыс орындарын қамтып, сақтау жүйесін басқарудың негізі жүйесін құру арқылы жету мүмкін.

Қауіпсіздік пен еңбек қорғауды басқаруға жаңа тәсілдер іске асырған кезде персоналдың орындалатын жұмыстардың ерекшелігін ескере және жұмыстарды құзырлы атқару үшін оқытуын ұйымдастыру қажеттілігі туындайды, бұл сәйкес біліктілік алуға және жұмыс тапсырмаларын орындау үшін құзырлы болуға мүмкіндік береді.

Еңбек қорғау және қоршаған ортаны қорғауды оқыту – бұл білім алу және алмасу, қызметкерлерге қауіпсіз еңбек пен техника қауіпсіздігінің негізгі немесе ерекше стандарттарын ұсыну, жарақаттану мен сырқаттанудың алдын алу, жаңа басты немесе ерекше стандарттармен таныстыру, өндірістік салада нақты және әлеуетті қауіптерді анықтау мен олардың алдын алу, болдырмау және басқару қабілеттігін дағдыландыру үдерісі.

Оқыту, өндіріс саласы үнемі өзгеруде екенін ескере, оқыту курстарын, айырықшалықты облыстарда семинарлар, біліктілікті арттыру курстарын, оқуларды, дағдыландыру мен жоспарлы практикалық жаттықтырулар ұйымдастыру арқылы тұрақты негізде болу керек.

Қауіпсіздікті және еңбек қорғауды басқару жүйесін ақпараттық қамтамасыз ету - кәсіпорында қауіпсіздік пен еңбек қорғауды басқару жүйесінің саясатын іске асыру деңгейі мен оның талаптарын көрсету және қойылған мақсаттарды орындау дәрежесі мен тиімділік критерилерін белгілеу үшін есепке алу және талдау жүйесін дамыту қажет.

ҚЕҚБЖ-не, оның әрекет етуі немесе нәтижелеріне қатысты көрсетілген талаптарды сақтамаған жағдайда айқындау, түзету әрекеттер анықтау және қолдану бойынша ынтагерлік көрсету міндеттері мен құзыреттік белгіленеді. Сәйкессіздік жағдайлары мониторинг, қызметкерлерден, клиенттерден, мемлекеттік органдар мен жұртшылықтан, сондай-ақ оқиғаларды тексеру нәтижелерінде түскен ескертулер арқылы айқындалуы мүмкін.

Кәсіпорын қызметкерлердің өмірі мен денсаулығы, сонымен қатар толыққанды табиғи қоршаған ортаның жағдайы ең құнды екенін түсінеді. Осыған орай кәсіпорын басшылығы бұдан әрі қауіпсіз өндірістік қызметті дамыту мен қоршаған ортаны қорғауға нақты үлес қосатын ең перспективалық бағыттарды қолдайды және дамытады. Қауіпсіздікті және еңбекті қорғау бойынша алға қойылған мақсатты ойдағыдай жүзеге асыру үшін кез келген компанияның бірінші кезектегі міндеті – жұмыскерлердің функционалдық міндеттерін құжаттамамен бекіту, еңбек жағдайын жақсартуға нақты жоспар жасап, оны іске асыру [4].

Кәсіпорында әзірленген салыстырмалы көрсеткіштер мен статистика мониторингі жүйесі жүйені талдау тиімділігін еселеуге мүмкіндік берді. Мәселен, мұнда еңбек қауіпсіздігі жүйесінде жіберілген қателіктерді талдау, қауіптерді табу және есепке алу, сонымен қатар, кәсіпорынның барлық бөлімшелері бойынша қауіпсіздіктің алдын алу бақылау шараларын жүзеге асыру мақсаттарында оқыс оқиғаларды есепке алу жүргізіледі. Жұмыс орындарында еңбекті қорғаудың ахуалы туралы қызметкерлерден жиі-жиі сауалнамалар алынып кәсіптік түйткілдің көздері анықталады. Алдағы кезде келеңсіз жәйттерді болдырмауға тосқауыл қойылады [5].

Қорытынды

Қорыта келгенде, құрылған жүйе өте жақсы болғанымен де, біз әрдайым тексерулер рәсімін қайталап тұрғанымыз жөн. Біз үнемі жұмыс барысында қауіпсіздікті әрдайым қаперден шығармауға дағдыланғанымыз дұрыс. Өйткені еңбек қауіпсіздігі-басты мәселе. Өндірістегі еңбекті қорғау мен қауіпсіздік техникасының жай күйіне кешенді тексерулер, ішкі аудиттер жүргізіледі. Бұл еңбекті және қауіпсіздікті қорғау саласында заңнама талаптарының орындалу сәйкестігін бақылауға мүмкіндік береді. Сондай-ақ, басшы буынның еңбекті қорғауға мүдде танытуы басқару жүйесіндегі өзекті сәттің бірі екендігі даусыз. Егер кәсіпорын басшылығы тексерудің нәтижелеріне үнемі мүдделілік танытып отыратын болса, және де алынған деректер негізінде «басшылық тарапынан талдау» жүргізсе, онда құрылған жүйе тиімділігі сан есе артады.

Әдебиеттер

1. В.С.Шкрабак. Г.К.Казлаускас. «Охрана труда». -М., 1989.
2. Денисенко Г. Ф. Охрана труда. -М.: Высшая школа, 1985
3. ҚР «Еңбекті қорғау және қауіпсіздік» туралы заңы 23.11.2015. -№ 414-V
4. Хакімжанов Т.Е. Еңбек қорғау. -Алматы: Эверо 2008. - 236 б.
5. Қазақстанда еңбекті қорғау журналы. -№10 (94). 2013. -9 бет.

Себепова А.Ғ.

ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТЬЮ ТРУДА

Аннотация

В статье приводятся представленный системный подход и методы комплексного управления охраной труда и промышленной безопасности в систему. Профилактические меры охраны труда и повышение ответственности работодателя. Применение представленных методов и эффективного использования в других производствах.

Ключевые слова: Безопасности труда, охраны труда, безопасности и управления охраной труда, система управления промышленной безопасности, травматизма.

THE MAIN DIRECTIONS OF IMPROVING THE SYSTEM OF OCCUPATIONAL SAFETY MANAGEMENT

Annotation

The article presents the system approach and methods of integrated management of labor protection and industrial safety in the system. Preventive measures of labor protection and increase of employer's responsibility. Application of the presented methods and effective use in other industries.

Keywords: Occupational safety, health, safety and health management, industrial safety management system, injuries.

УДК 630*561.24

Утебекова А.Д. Абаева К.Т. Кентбаева Б.А. Майсупова Б.Д. Досманбетов Д.А.

Казахский национальный аграрный университет

ЗАКЛАДКА ФЕРОМОННЫХ ЛОВУШЕК И НАБЛЮДЕНИЕ ЗА ЛЕСНЫМИ НАСЕКОМЫМИ НА ПРОБНЫХ ДЕНДРОЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПЛОЩАДЯХ В ДЖУНГАРСКОМ АЛАТАУ

Аннотация

В данной статье рассмотрены закладки феромонных ловушек и наблюдение за лесными насекомыми на пробных дендроэкологических площадях Джунгарском Алатау.

Ключевые слова: Годичный колец, радиальный прирост, лесные насекомые, феромонные ловушки, ель Шренка.

Введение

В настоящее время проблема изменений природной среды и климата стала важным направлением научных исследований. Накоплены большие массивы инструментальных метеорологических наблюдений, анализ которых показывает, что действительно за последнее столетие произошли значительные изменения климата как на всей планете, так и на территории Казахстана. Однако существует проблема сравнения состояний среды и климата, последних 100 лет с таковыми в прошлые столетия и тысячелетия. Таким образом, дать корректную оценку современных изменений в историческом аспекте или сделать достоверные прогнозы развития природной среды и климатической системы, основываясь на коротких рядах инструментальных наблюдений, представляется проблематичным.

Решить проблему данных о климате и природной среде прошлого позволяют источники косвенной информации. Один из таких источников - годичные кольца деревьев. Продолжительность жизни деревьев может достигать нескольких тысяч лет и в годичных кольцах деревьев содержится информация о климате, гидрологическом режиме и других изменениях природной среды [1], при этом древесная растительность может быть надежным индикатором условий среды и природных процессов [2]. Наиболее полно индикаторные возможности деревьев используются в древесно-кольцевом анализе, который позволяет оценивать по величине радиального прироста деревьев изменения основных климатических переменных - температуры воздуха и осадков, а также

гидрологических, геоморфологических, мерзлотных и сейсмических процессов и изменений [3]. Дендрохронология (получение и анализ древесно-кольцевых хронологий) является наиболее точным методом исследования, который позволяет восстановить погодичную последовательность изменений климата и экологической обстановки прошлых лет в пределах конкретной территории, крупного региона или даже в глобальном масштабе за несколько столетий и тысячелетий.

Методы исследования

Дендрохронология имеет весьма широкий спектр аналитических и статистических методик для изучения влияния климата и вспышек энтомологических вредителей леса на рост хвойных деревьев [4].

Сбор древесных образцов производится возрастным буравом с живых деревьев и циркулярной бензопилой – с отмерших деревьев. Ширина годичных колец деревьев будет измеряться на измерительной установке Lenox с точностью до 1 микрона. Серии ширин годичных колец будут использоваться для перекрестной датировки индивидуальных деревьев на пробной площади, между площадями и климатическими районами. Полученные древесно-кольцевые серии стандартизируются (т.е. оценивается возрастная тренд и устраняется доля изменчивости радиального прироста, связанная с возрастом дерева), чтобы выделить климатически обусловленную изменчивость радиального прироста ели в исследуемых местообитаниях [5].

Результаты исследования

Научно-исследовательская работа проводилась в Джунгарском Алатау. Было проведено энтомологические наблюдения за лесными насекомыми с помощью феромонных ловушек. В старовозрастных насаждениях ели Шренка была заложена пробная площадь (в количестве 80-100 деревьев), где были установлены феромонные ловушки барьерного типа Ипсвабол – Д с целью наблюдения за лесными насекомыми на пробных дендрозкологических площадях.

Развешивание ловушек проводилось в период с 1 по 15 апреля на нескольких участках ущелья «Никонова грива», высота над уровнем моря, которая составила 1627м, Координаты: N – 45°20.784; E – 080°19.262.

Барьерная ловушка представляет собой воронку диаметром до 30 см, над которой закреплен барьер в виде крестообразно расположенных пластин размером 30×45 см каждая. Снизу к воронке прикреплен съёмный приёмник насекомых – стакан объемом 500 мл, на дне которого имеются отверстия для слива дождевой воды. В ловушке размещают диспенсеры с феромоном.

Срок действия диспенсера: 2-4 месяца. Исходящий из диспенсера запах феромона привлекает жуков; в полете над воронкой они ударяются о барьерные пластины и падают вниз через воронку в приёмный стакан, откуда их потом достают и пересчитывают.

Феромонные ловушки вывешивались с северной или западной части кроны (чтобы меньше попадало прямых солнечных лучей) на высоте человеческого роста и проводили наблюдения. Всего было развешено 10 ловушек барьерного типа на расстоянии 50 м друг от друга.

Осмотр ловушек вели регулярно через каждые 9-15 дней. Были определены виды вредителей и численность жуков-короедов, попавших в феромонные ловушки.

В связи с дождливым весенним периодом текущего года, массовый лет жуков наблюдался позже по сравнению с прошлым годом (конец мая – вторая декада июня). Погодно-климатические условия способствовали распространению среди стволовых вредителей естественных эпизоотий, вызываемых энтомопатогенными микроорганизмами, т.е. большее в сравнении с предыдущими годами количество осадков и повышенная влажность.

Была отмечена очень низкая численность стволовых вредителей в феромонных ловушках. На одну феромонную ловушку за сутки попадало до 3-5 жуков короеда Гаузера, златки – 1шт, 3 видов усачей (сухобочин, семиреченского елового, короткокрылого) – 3 шт.

подавляющее большинство улова феромонных ловушек составляли шмели и пчелы разных видов, мухи-журчалки и другие перепончатокрылые, жуки-щелкуны, жужелицы. Также отмечены божьи коровки, роющие осы, пауки.

Выводы

Стволовые вредители обладают разной степенью активности. Одни из них нападают на деревья без видимых признаков ослабления, другие - только на очень ослабленные, почти утратившие свои жизненные функции, или поваленные деревья. В настоящее время считается общепризнанным, что активность стволовых вредителей зависит от экологических условий, в которых они живут.

Спровоцирующими факторами вспышки массового размножения жука-короеда являются засуха, лесные пожары и сильные ураганные ветры. Борьба с короедом должна проводиться только специалистами-лесопатологами, потому что при проведении обработки инсектицидами должны правильно выбираться препараты, их концентрации, дозировки, методы и технологии, а самое главное - сроки обработки. Это связано с тем, что инсектициды эффективны только в очень короткий период лёта вредителя, иначе необходимого эффекта не будет. При некачественном применении феромонных ловушек можно получить обратный эффект - ловушки привлекут на участок жуков со всех окружающих лесных насаждений. Однако гарантировать полное уничтожение жуков-короедов невозможно. Период проведения обработок - апрель - май и, при наличии сестринского поколения, июль - август. Если внешние признаки свидетельствуют о продолжающейся активности короеда на дереве, лечение бесполезно - такое дерево надо немедленно удалить, чтобы не спровоцировать образование очага этого вредителя на участке.

Литература

1. Ваганов Е.А., Шиятов С.Г., Мазепа В.С. Дендроклиматические исследования в Урало-Сибирской Субарктике. – Новосибирск: Наука, 1996. – 246 с.
2. Schweingruber, F.H., Eckstein D., Serre-Bachet F. and Bräker O.U. Identification, presentation and interpretation of event years and pointer years in Dendrochronology // Dendrochronologia. – 1990. – Vol. 8. – P. 9–39.
3. Ваганов Е.А., Шашкин А.В. Рост и структура годичных колец хвойных. - Новосибирск: Наука, 2000. - 232 с.
4. Lynch A.M. Inpress What tree-ring reconstruction tells us about conifer defoliator outbreaks. Book chapter, in Barbosa P., Letourneau D.K., and Agrawal A. (editors), Insect Outbreaks – Revisited. Academic Press. Swiss Agency for the Environment, Forest and Landscape Sturmschäden Lothar 26 Dez 1999 und Sturmschäden erfassung. –Bern, 2011. – 57 p.
5. Cook E.R.A. Time Series Analysis Approach to Tree-Ring Standardization: Ph. D. Dissertation. – Tucson, AZ: University of Arizona, 1985. – 171 p.

Утебекова А.Д., Абаева К.Т., Кентбаева Б.А., Майсупова Б.Ж., Досманбетов Д.А.

**ЖОНҒАР АЛАТАУЫНДА ФЕРОМОНДЫ ҚАҚПАНДАРДЫ ОРНАТУ ЖӘНЕ
ДЕНДРОЭКОЛОГИЯЛЫҚ СЫНАҚ АЛАҢДАРЫНДА ОРМАН ЗИЯНКЕСТЕРІН
БАҚЫЛАУ**

Аңдатпа

Аталған мақалада Жонғар Алатауында феромонды қақпандардың орнатылғаны және дендрэкологиялық сынақ алаңдарында орман зиянкестеріне бақылау жүргізілгендігі қаралған.

Кілт сөздер: Жылдық сақина, радиалды өскін, орман зиянкестері, феромонды қақпандар, Шренк шыршасы.

Utebekova A.D., Abayeva K.T., Kenbaeva B.A., Maisupova B.D., Dosmanbetov D.A.

BOOKMARK PHEROMONE TRAPS AND MONITORING OF FOREST INSECTS ON TRIAL DENDROECOLOGICAL AREAS IN JUNGAR ALATAU

Annotation

This article describes the bookmarks of pheromone traps and monitoring of forest insects on trial dendroecological areas of Dzungarian Alatau.

Keyword: Annual rings, radial growth, forest insects, pheromone traps, spruce spruce.

УПРАВЛЕНИЕ ВОДНЫМИ РЕСУРСАМИ

WATER RESOURCES MANAGEMENT

UDC 628.3

Saulius Adomaitis, Vilda Grybauskienė, Aleh Meshyk, Gitana Vyčienė

Lithuanian University of Agriculture, Universiteto, Kaunas, Lithuania

LEACHATE DYNAMICS IN LANDFILL

Abstract

Human activities are inevitably associated with the generation of waste. The proximity of many of landfills to metropolitan water supplies, the frequency of landfill leachate contamination of groundwater sources, and the knowledge that leachate from landfills may be an important source of ground water pollution and urgent environmental problem – all these factors have created a need for further understanding of the fate and persistence of the constant organic pollutants in the landfill leachate. This article analyzes Jerubaičiai landfill leachate resulting from the dynamics of the exchange of meteorological conditions and therefore increasing the amount of waste. This study was carried out from at 2008. The study found that during the year the amount of leachate from a landfill was $\sim 6500 \text{ m}^3$ per day, 1050 tons of waste per week. When the average air temperature is from -10 to 0°C , the leachate average is about 90 m^3 to 260 m^3 . In summer, the total amount of precipitation was 52%, and the amount of leachate setting-up to only 23% of the total filtrate.

Keywords: landfill leachate, water pollution, meteorological conditions.

Introduction

Human activities are inevitably associated with the generation of waste (Frank 2002). The more urbanized the society is, the larger the volumes of waste generated (Williams 2005), and more problems are associated with their management (Williams 2005). Landfilling is currently a primary method for solid waste disposal (Cureton 1991). The proximity of many of these landfills to metropolitan water supplies, the frequency of landfill leachate contamination of groundwater sources, and the knowledge that leachate from landfills may be an important source of ground water pollution and urgent environmental problem – all these factors have created a need for further understanding of the fate and persistence of the constant organic pollutants in the landfill leachate (Amokrane and Comel 1997; Tatsi et al. 2002).

Leachate from municipal landfills contains a complex variety of organic and inorganic compounds (Baig et al. 1999). Composition of leachate depends on the age of the landfill, the degree of solid waste stabilization, solid waste characteristics and composition of waste, size of the hill, the moisture and degree of rainwater infiltration, temperature and landfill geometry (Barber and Maris 1984). Leachate can be a major source of contamination of soil, surface water and groundwater. Groundwater collected near the landfill usually is toxic (Barber and Maris 1984) and may pose serious risks to ecosystems and human health. The exposure to the environment and biota may occur in different ways, such as uncontrolled overflow, rainfall runoff and infiltration.

The aim of this article is to analyze Jerubaičių landfill leachate generated content and dynamics of the factors causing this problem.

Methodology

The leachate sampling was performed in a landfill leachate storage reservoir of municipal solid waste landfill in Plunges district. The landfill is 0.8 kilometers away from Plunge-Medingenai road. This landfill is the only one left in the Telsiai district. It serves Plunge, Rietavas, Mazeikiai, Telsiai regions. Currently, there are six sections for the waste to be accumulated Fig. 1. The waste, when it comes at the landfill, is accumulated in sections. When the waste is decomposing, the leachate forms which are gathered by the leachate-drain systems collected underneath the pile of waste. The leachate gathered later gets into the storage reservoir. From here it often is pumped up into the leachate cleaning equipment.



Fig. 1. The place of experiment

The cleaning of the leachate happens in reverse of the osmosis after which forms the condensate and water. The condensate formed is returned back to the top of the pile of waste, and the already clear leachate, like water, is let out to the bio storage reservoirs, from which later gets into the nearby canal Fig. 2. Throughout the year, 6500 m³ leachate is formed at the Jerubaičiai landfill.

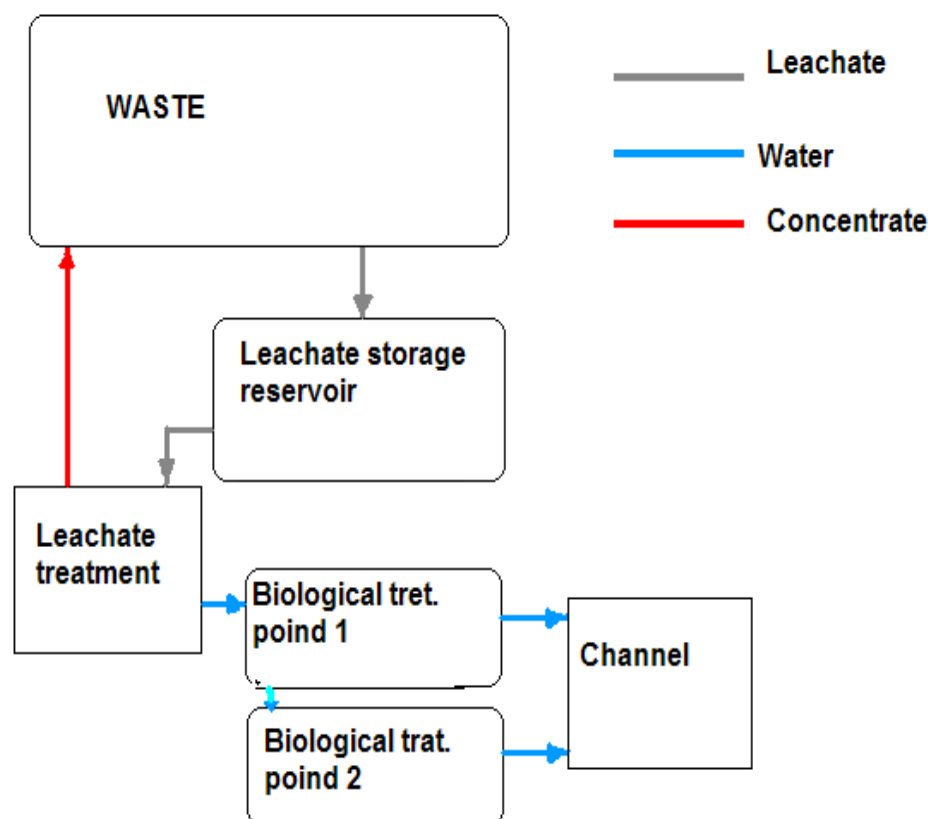


Fig. 2. Filtrate cleaning chart of the Jerubaičiai landfill

The leachate from the leachate storage reservoir is served in the ring whirl in which when a certain amount of HCl is added, the filtrate reaches the necessary pH 6.5. The leachate is mixed and circulated by the vacuums in leachate storage reservoir, until it reaches the necessary pH level. From the ring whirl the leachate is sent by the vacuum through a re-filtering system, which consists of sand and special cassette filters.

The reverse osmosis principle applies in all of leachate's processing equipment stages. If half conductive membrane, which allows through only a certain size particles, divides two sodium solutions or contaminated liquids, the concentration then equalizes. In the reverse osmosis modules the process takes part when the filtrate moves through the membrane's surface. Unclean leachate's concentration is slowly increases when the water runs through the module. The waste is filtered through and is left behind the membrane. So called "concentrate" is taken out. The strained clean water flows into the water reservoir.

The ascertainment of the amount of cleaned filtrate. There is a mounted meter put in order to observe this process.

Waste excess formation and the calculation of the trash brought into the landfill. The scales are used in order to determine the amount of waste brought in. Data alteration of meteorological changes at the Jerubaiciai landfill was determined according to the Telšiai district meteorological center's observation journal.

Results and their discussion

The analysis of the dynamics of the environmental temperature's data. When establishing the effect of the meteorological conditions to the leachate, it is necessary to study their dynamics during that period. The data is received from the meteorological stations' database. The average weather temperature dynamics was fixated every Monday and Thursday at 7 o'clock in the morning. The final results can be seen below (Fig. 3).

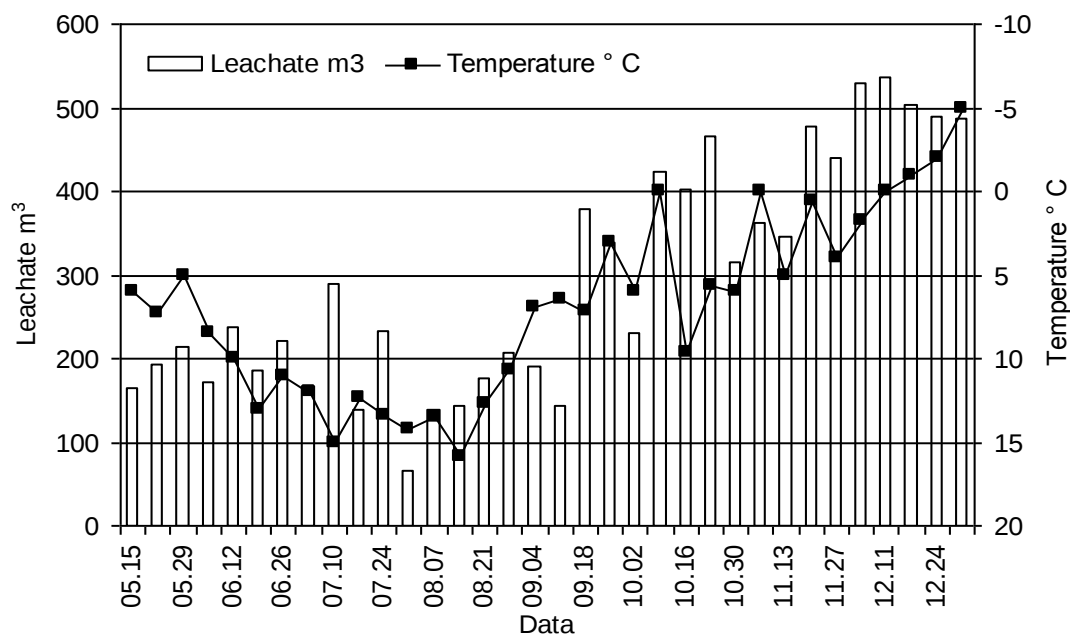


Fig. 3. The dynamics of the cleaned filtrate and the average air temperature

This data is compared within itself. During warm period from 2008 May 15 until 2008 September 15 when the temperature is 10°C at 7 o'clock in the morning the cleaned leachate dimension is fluctuating from 40 to 140 m³. When the temperature decreases, the level of the cleaned leachate begins to increase. During winter when the temperatures are below 0°C, 250-270 m³ of leachate transpires through the pile of waste. From this graph (fig 4) is seen that cooler weather affects the increase in the amount of leachate.

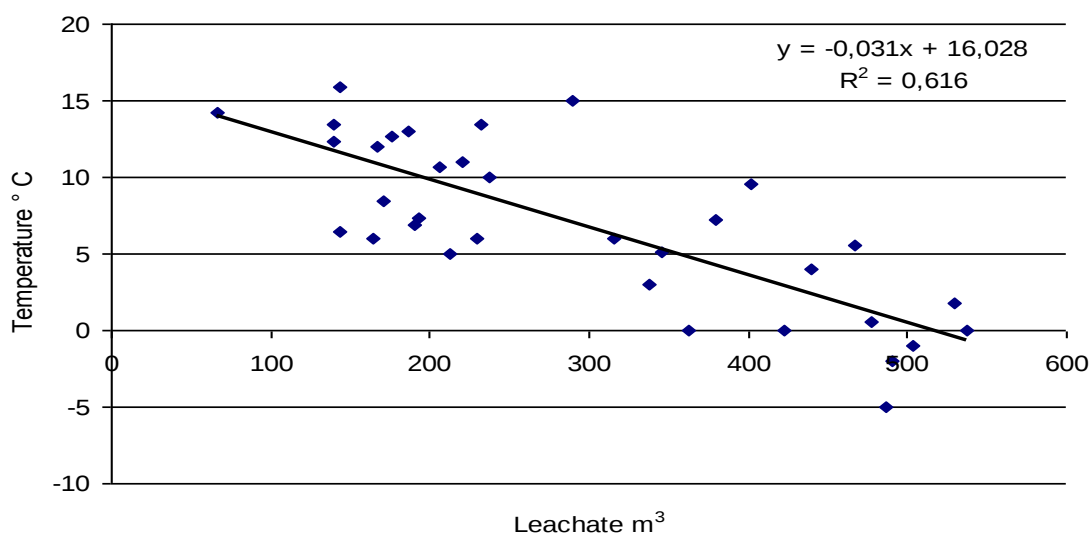


Fig. 4. The dependency between average air temperature and the amount of leachate

As seen from the Fig. 4, there has been linear dependency between the average air temperature throughout the air and the extracted leachate. Correlation coefficient is $r=0,784$. It shows that air temperature strongly affects the amount of extracted filtrate.

Influence of precipitation for the formation of the filtrate. In the landfill, the leachate forms when the precipitation and water from the melting snow filtrates through the waste. Leachate is

one of the main environmental problems associated with the clearing of the landfill because it has toxins such as organic materials, heavy metals and mineral oils which could harm water quality both underground and on the surface (Amokrantė 1997). According to the schedule of the amount of precipitation, the changeable dynamics of precipitation is being fixed. During warm periods most precipitation falls between the months of June and July-80-93 mm, and least-only 38 mm in May. In October there can also be seen clear increase in precipitation- 81 mm. When analyzing data from 2008 (Fig. 5.), it can be seen that most precipitation fell during the months of June and July. When observing the dynamic of amount of leachate. It is seen that during the research period the amount of leachate decreases. Heat extracts in the pile of waste during the process of disintegration. There is around 60°C temperature 3 meters deep underground independently from the season of the year. It allows us to come up to a conclusion that precipitation in the summer evaporates and therefore the amounts of leachate are lower. In the fall there is higher amount of leachate extracted. That means that smaller amounts of precipitation is evaporated. The most leachate is extracted in winter, when the amount of precipitation is lower. This data (Fig. 5.) differs from the average amount of precipitation in Lithuania. They are registered in Plunge district where climate is more humid.

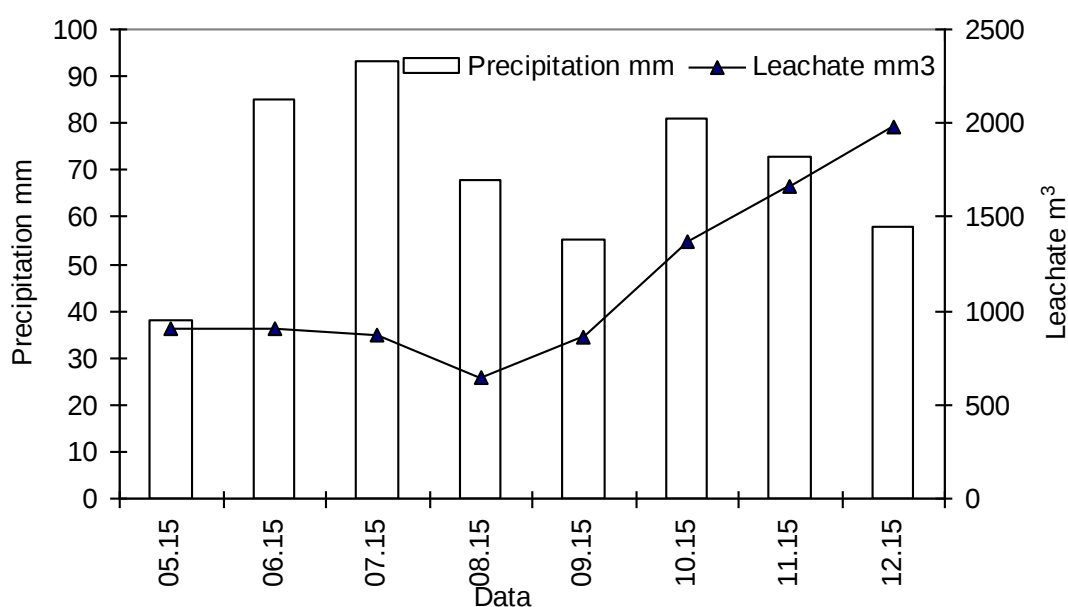


Fig. 5. Dynamics of the amount of precipitation and leachate

The relative air humidity is directly dependent from the amount of precipitation. During warm periods, from 2008 May 15 to 2008 September 15, the relative air humidity is lower and less leachate is formed in the landfill. The relative air humidity minimums were registered four times during the research period that is May 3-18, July 24-30 and August 24-31. The relative air humidity stays high at the end of fall and all winter long because humidity does not evaporate as quickly during lower temperatures. If we would analyze the amount of materials dissolved in the leachate during that time, we would see that it increased during the chosen period. From this we could make a presumption that if air's relative humidity is lower, the amount of materials dissolved in the leachate, which ends up in the mechanisms of the reverse osmosis, is higher. During the period when the relative air humidity is lowest, and when the amount of materials dissolved in it is higher, more concentrate is formed at the time of leachate's cleaning. The leachate is sent to the cleaning installation at the same diversion rate of 3200l/h. Because the system cleans itself automatically each 120 hr, the work of the installation can be kept steady.

The decrease of the amount of runoff water is observed at the end of July. This decrease of the cleaned leachate was influenced by the existing high temperatures and low level of precipitation. The amount of the runoff water reaches 100-200 m³ during the months of July-August. Constant increase from 200-450 m³ per week is seen in autumn months, when the temperature decreases and the relative humidity is higher.

A slight dependency was determined when analyzing the influence of air humidity to the contamination of filtrate (Fig 6.). Correlation coefficient is $r=0.473$. However, not a strong dependency was determined between air humidity and the amount of filtrate.

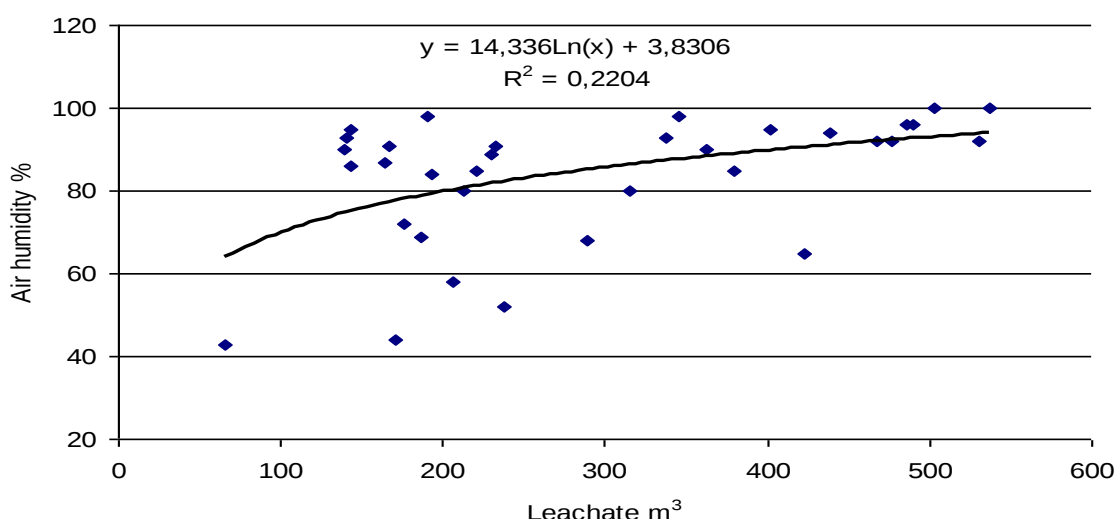


Fig. 6. The dependency between air humidity and the amount of filtrate extracted

The analysis of leachate cleaning measuring instrument's data. The landfill serves Telšiai county citizens and factories which have decreased their production levels. Such dynamics of the amount of waste influences the amount of particles dissolved in the leachate which is registered by the distinct electrical measuring instrument.

Leachate's conductivity is not steady (Fig. 7.) when at the leachate cleaning installation building. Measurements were started in the middle of May and at that time the measuring instrument showed around 630 S/cm. Much higher meanings are registered during the summer months. The biggest registered meaning is July 27, even 1008 S/cm. Such a high increase in the amount of particles may have been caused by the constant high temperatures and low level of precipitation. During the existing high temperatures, the reactions in the pile of waste become more active.

When further observing changes it was determined that when the summer season ends and temperatures drop, the amount of dissolved particles decreases. In the beginning of the fall the amount of dissolved particles in the leachate is from 500-650 S/cm. Such numbers stay throughout almost all fall. The changes in them are noticed at the end of fall when air temperature drops below 0°C. During that period the amount of dissolved materials is lower than 400 S/cm. During steady temperature our received meanings also slightly fluctuate. When noticing even the smallest change in temperature, the leachate is also seen as changing.

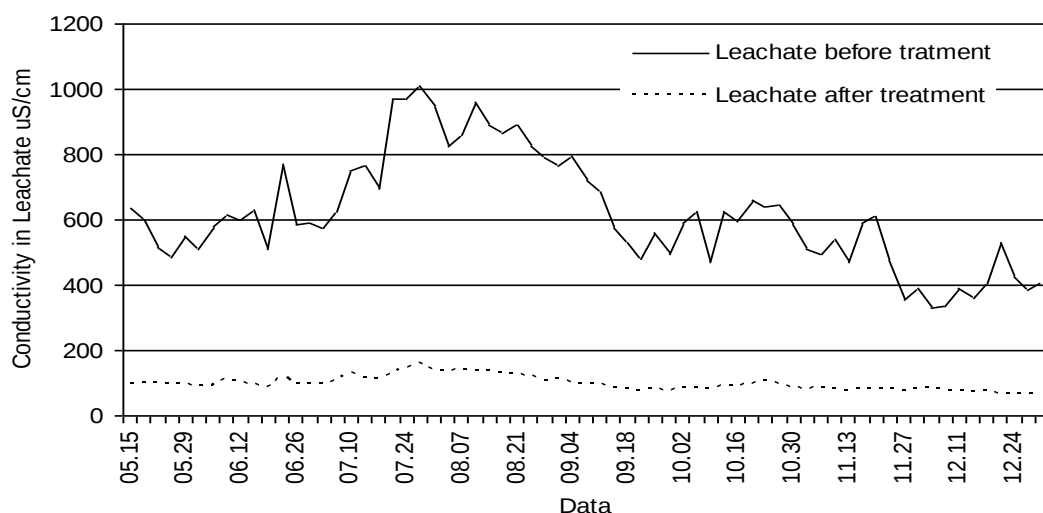


Fig. 7. The dynamics of the leachate conductivity before and after cleaning

When analyzing cleaned leachate's conductivity we can see (Fig. 7.) that the received results are also not steady. In May it is around 90-100 S/cm and stays as such until the summer. From the earlier discussed graph we already know that in summer during the increase in temperature the leachate got into our previously discussed leachate cleaning installations in which the amount of dissolved particles was higher. So when observing already cleaned leachate we can see that the contamination level is increasing, and the biggest meaning is noticed on July 27, and that is 160 S/cm. The leachate's average conductivity in summertime is registered at around 110-140 S/cm. The amount of dissolved materials decreases only when the fall comes. We also registered that throughout almost all fall the changes stay still, at 70-90 S/cm. The only increase is registered in the middle of October. The already cleaned leachate data schedule seems to follow the schedule of the cleaning of leachate. From this we can conclude that there is a direct dependency between both data. When analyzing the differences of the cleaned and not cleaned leachate's conductivity it was determined that when there is a higher amount of dissolved materials in the leachate, the cleaned leachate is also cleaned more effectively. Such effect could have been influenced by the changes in temperature. When there is a higher level of contamination of leachate, which is affected by the higher temperatures, the efficiency of the filtration increases. When processing the data statistically, we determined that the average meaning of the conductivity in the leachate before cleaning is 725 S/cm, standard error -154, after the cleaning the average meaning-112 S/cm, standard error-19,5.

The analysis of the amount of waste delivered. The amount of waste in the landfill is always changing. Such instability is affected by the inconsistent use of consumption. This also depends on the season of the year and State holidays. As seen in the fig 8, the amount of waste brought in constantly increases. Currently, around 1050 tons of waste per week gets into the landfill. Fig 8. shows until July the amount of waste brought in was from 850-950 tons per week. From July 1, 2008 Jerubaiciai landfill became the only household waste type of landfill working in Telsiai district. An increase from 950 to 1050 t of waste per week has already been noticed. At the end of December the amount of waste is registered at the increase of 1130 t. This was due to Christmas period when the consumption increases. Comparing the dynamics of the amount of waste brought in to the landfill with the dynamics of the formed filtrate, it was determined that there is a tendency for increase.

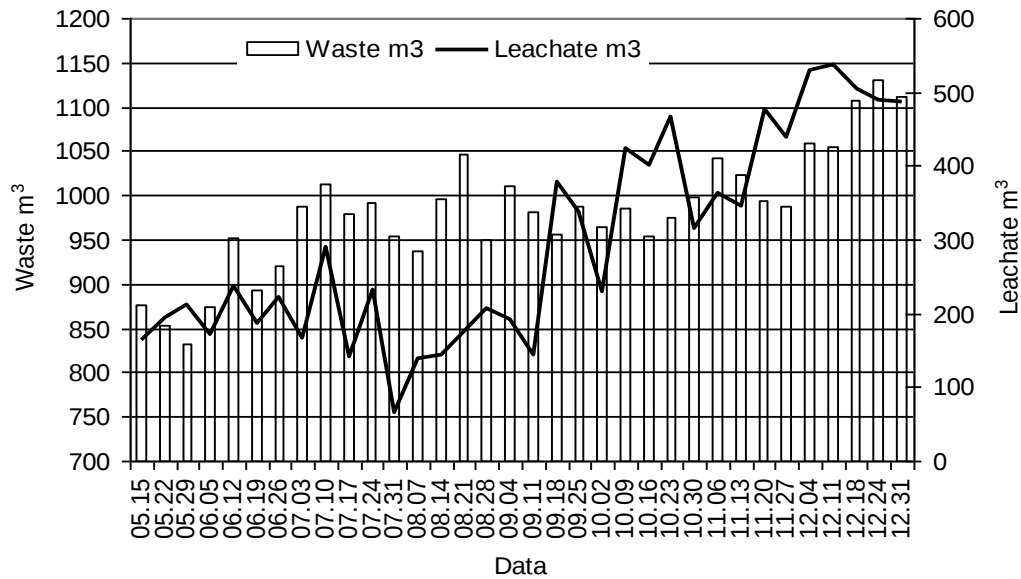


Fig. 8. Dynamics' of the amount of waste brought in to the landfill.

Waste brought in to the landfill often times is already rotten and its disintegration has already begun. Therefore, when the waste gets into the pile of the existing waste, the extraction of leachate intensifies. After the analysis of the statistical data, it can be seen from Fig. 9 that when the amount of waste brought in to the landfill increases, the amount of leachate formed in the landfill also increases. These increases are dependent from one another.

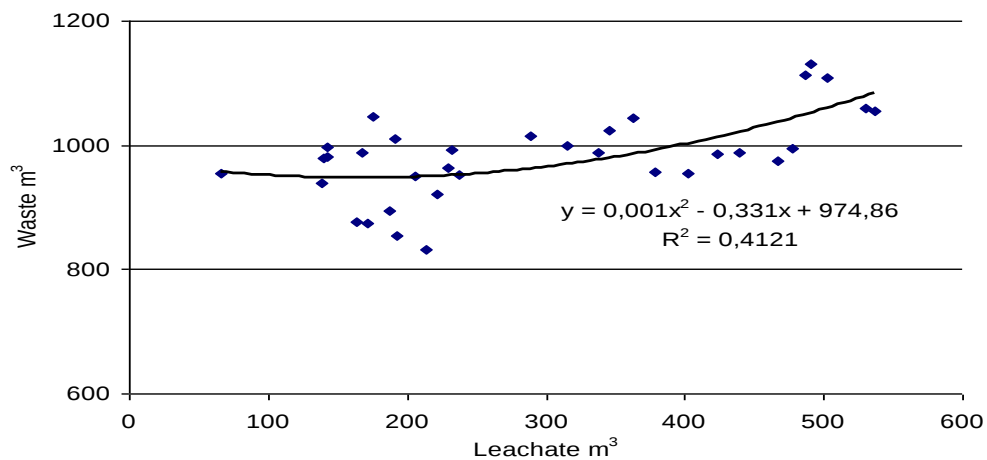


Fig. 9. The polinomic dependency between the waste brought into the landfill and the leachate extracted from it

The data has been amended during the existing reliability level $p=0.0001$, also 34 measuring data was examined, and it was determined that the standard error between measurements of the amount of filtrate is 138.5, and between dynamics of the amount of waste brought in is 69.2.

When analyzing the increase in the amount of waste and the dynamics of the leachate extracted, it was determined that this data is dependent from one another. The dependency was determined during the existing level of reliability $p=0.0001$. The average of 294 m³ of leachate is extracted and 982 t of waste is brought into the landfill during the week. The average strength correlation is determined between them, and that is $r=0,641$. It allows us to form a conclusion that when the amount of waste increases, the amount of filtrate also increases.

Conclusions

Meteorological conditions affect the dynamics of the leachate in landfills. During the day's higher average temperatures the amount of leachate decreases, and during lower temperatures increases. During lower relative air humidity less leachate is formed, and when the humidity increases, the amount of leachate increases. When the average air temperature drops below 10 °C, the amount of leachate increases. A strong correlated dependency has been determined between air temperature and the amount of leachate extracted.

During research most levels of precipitation have been registered in the months of June-July, but there was no increase in the amount of leachate. Precipitation from the summer evaporates from the pile of waste and does not get into the system of leachate gathering.

When the relative air humidity decreases, higher amounts of dissolved materials are registered, that is, the concentration of leachate pollution increases because less leachate is formed.

The amount of leachate depends on the amount of waste brought in to the landfill. When the amount of waste increases, the amount of leachate proportionally increases as well. The dependency has been determined between the increase in the amount of waste in the pile and the extracted leachate. Regression coefficient is $R=0,41$. It shows that when we pour waste into piles, we will need to take care of the large amounts of leachate that forms.

The filtrate is cleaned better when filtrate's conductivity is bigger and when the average air temperatures are higher.

References

1. Amokrane A., Comel C., and Veron J. (1997). Landfill leachate pretreatment by coagulation-flocculation. *Water Research* 31(11): 2775.
2. Baig S., Coulomb I., Courant P., and Liechti P. (1999). Treatment of landfill leachates: lapeyrouse and satrod case studies. *Ozone Science and Engineering* 21(1): 1-22.
3. Barber C, and P. J. Maris (1984). Recirculation of Leachate as A Landfill Management Option: Benefits and Operational Problems," *Quarterly Journal of Engineering Chemosphere* 53: 737-744.
4. Cureton P.M., Groenevelt P.H., McBride R.A. 1991. Landfill Leachate Recirculation: Effects on Vegetation Vigor and Clay Surface Cover Infiltration. *Journal of Environmental Quality* 20, 17–24.
5. Frank, K. Handbook of solid waste management. e-knyga. New York: McGraw-Hill: 2002.
6. Tatsi A.A., Zouboulis A.I., Matis K.A., and Samaras P. (2003). Coagulation-flocculation pretreatment of sanitary landfill leachates. *Geology*, 17 (1): 19-29 (1984).
7. Williams, T. Waste treatment and disposal. Second edition. John Wiley and sons, LTd. England: 2005. p – 375.

Saulius Adomaitis, Вилда Грибаускаене, Олег Мешик, Gitana Vyčienė

ДИНАМИКА СТОЧНЫХ ВОД В ЗАКАПЫВАНИИ МУСОРА

Аннотация

Человеческая деятельность неизбежно связана с образованием отходов. Близость многих полигонов к подземным источникам воды, частотность загрязнения фильтрата подземных вод, а также знания о том, что выщелачивание с полигонов может быть важным источником загрязнения грунтовых вод и неотложной экологической проблемой - все эти факторы создали потребность в дальнейшем понимание судьбы и стойкости

постоянных органических загрязнителей в выщелачивающем полигоне. В этой статье анализируется выщелачивание мусора Иерубайчй в результате динамики обмена метеорологическими условиями и, следовательно, увеличения количества отходов. Это исследование было проведено с 2008 года. Исследование показало, что в течение года количество выщелачивания с полигона составляло ~ 6500 м³ в день, 1050 тонн отходов на слабых. Когда средняя температура воздуха составляет от -10 до 0 ° С, среднее значение фильтрата составляет от примерно 90 м³ до 260 м³. Летом общее количество осадков составляло 52%, а количество фильтрата составляло всего 23% от общего фильтрата.

Ключевые слова: выщелачивание мусорных свалок, загрязнение воды, метеорологические условия.

УДК 502.656

Арыстанова А., Козыкеева А.Т., Мустафаев Ж.С.

Казахский национальный аграрный университет

ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ И ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ВОДОСБОРА БАССЕЙНА РЕКИ ЖАЙЫК В УСЛОВИЯХ АНТРОПОГЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Аннотация

На основе информационно-аналитических материалов РГП «Казгидромет» и Государственного гидрологического института Российской Федерации определены особенности формирования и функционирования водосбора бассейна реки Жайык в условиях антропогенной деятельности.

Ключевые слова: гидрология, формирование, функционирование, оценка, режим, водный объект, экосистема.

Актуальность

Естественный количественный состав и структура речных экологических систем взаимосвязаны с естественной межгодовой и внутригодовой гидрологической изменчивостью, поскольку формируют основные экологические условия для среды обитания биологической среды. При этом гидрологический режим речного стока поддерживает экологическую целостность речных экосистем, а также косвенно определяет качество воды, то есть гидрогеохимического режима речных бассейнов. Антропогенная деятельность на водосборной территории речных бассейнов, в том числе регулирование речного стока, приводит к количественному истощению водных ресурсов, экологической деградации речной экосистемы и потере биологического разнообразия, что приводит к потере экологической устойчивости, особенно в низовьях рек.

Количественное истощение водных ресурсов наносит природным и хозяйственным комплексам большой экологический и экономический ущерб, нарушает устойчивость речных экосистем, затрудняет водопользование и ухудшает условия жизнедеятельности человека. В связи с этим изучение влияния антропогенной деятельности человека на формирования гидрологического и гидрогеохимического режима водосбора бассейна трансграничных водных объектов являются весьма актуальным.

Цель исследования комплексная оценка изменения гидрологического и гидрогеохимического режима трансграничной реки Жайык в результате антропогенной деятельности.

Объект исследования - Территория трансграничного бассейна река Жайык (Урал) охватывает западный сектор российско-казахстанского приграничного региона, включает регионы Российской Федерации (Республика Башкортостан, Челябинская и Оренбургская области) и Актыбинскую, Западно-Казахстанскую и Атыраускую области Республики Казахстан [1; 2; 3; 4; 5].

Материалы и методы исследования

При решении поставленных в работе задач использовались многочисленные информационно-аналитические материалы РГП «Казгидромет» и другие научные литературы по исследуемому вопросу. Методы исследования основаны на теоретическом анализе, имитационном и оптимизационном моделировании, анализе и обобщении результатов модельных экспериментов, сопоставлении экспериментальных и натурных данных.

Результаты исследования

Степень воздействия регулирования стока как фактора трансформации гидрологического режима реки Жайык определяется не только количеством и объемом гидротехнических сооружений, но и ландшафтно-гидрологическими особенностями водосборных территорий в пределах бассейна (таблица 1) [1; 2; 3].

Таблица 1 - Параметры среднегодового стока в створах водосбора бассейна трансграничной реки Жайык

Река-пункт	Площадь водосбора, км ²	Среднее значение стока, м ³ /с	Модуль стока, л/(с.км ²)	Регион
река Жайык - село Кизильское	17200	27,5	1,60	Челябинская область
река Жайык - город Орск	46100	27,9	1,29	Оренбургская область
река Жайык - город Оренбург	82300	97,5	1,13	Оренбургская область
река Жайык - село Кушум	190000	320,0	-	Западно-Казахстанская область
река Сакмара - поселок Акъюлово	5640	12,3	2,79	Республика Башкортостан
река Сакмара - село Татарская Каргала	29600	110,0	3,71	Оренбургская область
река Илек – поселок Веселый	17200	22,1	1,28	Оренбургская область
река Орь – поселок Бугетисай	7480	4,32	0,56	Актыбинская область

Как видно из таблицы 1, количественное среднее значение стока водосбора бассейна трансграничной реки Жайык от села Кизильское до села Кушум постепенно увеличивается, что связано с одной стороны, притокам рек Сакмара, Илек и Орь и с другой, верховья бассейна находятся в лесной и лесостепной зонах, среднее течение совпадает со степными провинциями, а нижнее – с полупустынной и пустынной зонами. Ландшафтная специфика формирования и функционирования водосборных участков бассейна реки Жайык определяет чрезвычайную неравномерность внутригодовых и многолетних показателей стока. Распределение нормы стока соответствует в основном изменению климатических факторов и характеризуется общим убыванием его объема с севера на юг в связи с уменьшением количества осадков и увеличением испаряемости (таблица 2) [1; 2; 3].

Таблица 2 – Расход воды различной обеспеченности в створах водосбора бассейна трансграничной реки Жайык

Река -пункт	Сред- ний расход, м³/с	Кoeffи- циенты		Расход различной обеспеченности, м³/с						
		C_v		10%	25%	50%	75%	90%	95%	97%
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Сакмара - село Каргала	143	0,42	0,84	224	177	135	99,1	73,4	61,1	53,0
Жайык- город Оренбург	127	0,59	1,18	227	166	112	71,6	45,7	33,6	26,8
Большая Узень- город Новоузенск	9,41	0,61	1,22	17,1	12,4	8,30	5,17	3,24	2,33	1,84
Малая Узень- село Узень	5,27	0,61	1,22	9,58	6,93	4,65	2,89	1,81	1,31	1,03
Жайык- село Кушум	372	0,49	0,98	618	373	342	238	167	130	111
Жайык – село Махамбет	294	0,68	1,36	427	353	282	222	175	152	137
Орь - поселок Бугетисай	4,32	0,84	1,68	9,76	6,29	3,55	1,76	0,83	0,46	0,31

Особенности пространственно-временного распределения гидротермических показателей в сочетании с азональными факторами определяют значительную изменчивость речного стока на всем протяжении трансграничной реки Жайык [6].

Кроме естественных факторов, определяющих изменчивость речного стока в пределах трансграничного бассейна реки Жайык, большое значение имеет интенсивная антропогенная деятельность (водозабор, регулирование стока, лиманное орошение и другие). Актуальность данной проблемы проявилась в последние годы, когда период интенсивного хозяйственного использования ресурсов речного бассейна совпал с маловодным циклом. Положение усугубляется еще и тем, что Западно-Казахстанская и Атырауская области Республики Казахстан, не имеющие альтернативных источников водообеспечения, находятся в прямой зависимости от использования стока Урала в сопредельных областях Российской Федерации (таблица 3) [1].

Таблица 3 – Сравнительный анализ водообеспеченности в водосборе бассейна трансграничной реки Жайык

Регион	Общие ресурсы речного стока, км³/год	Доля площади региона, занимаемая бассейном реки Жайык	Средне- годовой сток реки Жайык, км³/год	Сток, формиру- ющийся в пределах региона, км³/год	Доля стока реки Жайык в общих ресурсах речного стока, %
Российская Федерация					
Челябинская область	7,4	15,0	1,2	0,64	16,0
Республика Башкортостан	34,2	20,0	4,4	4,4	13,0
Оренбургская область	12,6	62,0	9,2	5,7	73,0
Республика Казахстан					
Актюбинская область	3,2	15,0	1,4	1,4	44,0
Западно-Казахстанская область	10,3	34,0	9,7	1,5	94,0
Атырауская область	6,5	21,0	5,0	0,019	77,0

Основными загрязнителями водных ресурсов по Западно-Казахстанской области являются предприятия промышленности, коммунального хозяйства и трубопроводного

транспорта, осуществляющие сбросы сточных вод в окружающую среду. Проблемой использования водных ресурсов является физический износ очистных сооружений на предприятиях, осуществляющих сброс сточных вод, то есть во многих хозяйствующих объектах очистные сооружения и система канализации были построены в XX веке и сейчас требуется их модернизация и реконструкция.

Для оценки качества воды и экологического состояния водосбора бассейна трансграничной реки Жайык использовались «Ежегодные данные о качестве поверхностных вод Республики Казахстан» РГП «Казгидромет» и на основе их информационно-аналитического материала в таблице 4 приведена токсикологическая характеристика водосбора бассейна трансграничной реки Жайык [7].

Таблица 4- Токсикологическая характеристика водосбора бассейна трансграничной реки Жайык

Река -пункт	Cu , мг/л	Zn , мг/л	Fe , мг/л	Cr , мг/л	Mn , мг/л
река Жайык – село Хабаровное	0,04	0,023	0,18	0,20	0,15
река Жайык - село Урал	-	-	-	-	0,08
река Жайык –поселок Январцево	0,034	0,006	0,40	0,14	0,03
река Жайык – поселок Кушум	0,04	-	0,40	0,15	0,011
река Жайык - поселок Чапаево	-	0,05	0,33	0,29	0,03
река Жайык - поселок Тайпак	-	-	0,25	0,18	н.о.
река Жайык- поселок Индер	-	0,004	0,38	0,27	0,02
река Жайык – поселок Махамбет	0,029	-	1,93	0,27	0,15
река Жайык - город Атырау	0,032	0,02	1,90	0,28	0,57
река Жайык – поселок Еркінкала	0,145	0,01	7,99	0,27	1,70
река Жайык – поселок Жанаталап	0,087	0,008	8,78	0,37	0,31

Как видно из таблицы 4, по токсикологическим показателям вода бассейна трансграничной реки Жайык в исследуемых точках загрязнена ионами железа и марганца. Максимальная концентрация ионов железа составляет 29,26 ПДК (поселок Жанаталап), минимальная – 1,26 ПДК (поселок Индер). Максимальная концентрация ионов марганца составляет 17,0 ПДК (поселок Еркінкала), минимальная – 1,5 ПДК (поселок Махамбет). В точке отбора поселка Индер ионы марганца не обнаружены. В точке отбора города Атырау обнаружен кадмий в количестве 1,0 ПДК.

По токсикологическим показателям вода реки Жайык в исследуемых точках загрязнена ионами железа и хрома, то есть максимальная концентрация ионов железа составляет 1,33 ПДК (поселок Январцево и поселок Кушум), минимальная – 0,83 ПДК (поселок Тайпак). Максимальная концентрация ионов хрома составляет 5,8 ПДК (поселок Чапаево), минимальная – 2,8 ПДК (поселок Тайпак).

По токсикологическим показателям вода реки Жайык в исследуемых точках в целом удовлетворяет требования, предъявляемые к источникам питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения, однако в точке отбора села Хабаровное наблюдается концентрация марганца и составляет 1,5 ПДК.

Выводы

Гидрологическая и токсикологическая оценки качества воды водосбора бассейна трансграничной реки Жайык показали наличие загрязнения антропогенного происхождения и что подвержен изменениям сезонного колебания состава воды. Для более детального обнаружения источника загрязнения необходимы продолжения исследований на территории Республики Казахстан и Российской Федерации для выявления источника загрязнения и техногенных нагрузок в водосборе бассейна трансграничной реки Жайык.

Литература

1. Сивохиц Ж.Т., Чибилёв А.А. Эколого-гидрологические проблемы трансграничного бассейна реки Урал и перспективы институционального сотрудничества // География и природные ресурсы, 2014.- № 1.- С. 36-44.
2. Сивохиц Ж.Т. Анализ эколого-гидрологической специфики трансграничного бассейна р. Урал в связи с регулированием стока // Вестник ВГУ, серия: география и геоэкология, 2014.- № 3.- С.87-94.
3. Гальперин Р.И. Река Жайык (Урал): угроза наводнений в нижнем течении в современных условиях / Р.И. Гальперин, Т.В. Колча, А. Авезова // Гидрометеорология и экология.- Алматы, 2008.- №4.- С.155-165.
4. Курмангалиев Р.М. Гидрологический режим реки Урал и его экологические проблемы / Р.М. Курмангалиев, М.К. Онаев, Е.Б. Байшиган // Наука и образование : научно-практический журнал Западно-Казахстанского аграрно-технического университета им. Жангир хана. – 2006. - № 1. - С. 92-97.
5. Чибилев А.А. Бассейн Урала: история, география, экология / А.А. Чибилев. - Екатеринбург: УрО РАН, 2008. – 312 с.
6. Бурлибаев М.Ж., Амиргалиев Н.А., Шенбергер И.В., Скольский В.А., Бурлибаева Д.М., Уваров Д.В., Смирнова Д.А., Ефименко А.В., Милуков Д.Ю. Проблемы загрязнения основных трансграничных рек Казахстана. – Алматы, 2017.- том I. – 744 с.
7. Сергалиев Н.Х., Ахмеденов К.М., Чибилев А.А., Петрищев В.П., Сивохиц Ж.Т., Абишева С.Х., Гаврилина И.И. Проблемы трансграничного переноса загрязняющих веществ в бассейне реки Жайык // Малые реки Казахстанско-Оренбургского трансграничного региона / Сборник научных статей. Западно-Казахстанский университет им. М. Утемисова. Уральск, Издательство: Редакционно-издательский центр им. М. Утемисова, 2015.- С. 162-172.

Арыстанова А.Б., Қозыкеева Ә.Т., Мұстафаев Ж.С.

АДАМНЫҢ ІС-ӘРЕКЕТІНІҢ НӘТИЖЕСІНДЕ ЖАЙЫҚ ӨЗЕНІ АЛАБЫНЫҢ СУ ЖИНАУ АЙМАҒЫНЫҢ ҚҰРЫЛУЫ МЕН ҚЫЗМЕТІНІҢ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ

Андатпа

«Қазгидромет» РМК және Ресей Федерациясының мемлекеттік гидрологиялық институтының ақпараттық-талдамалық мәліметтері негізінде адам қызметінің тұрғысынан Жайық өзені алабының су жинау аймағының қалыптастыру және жұмыс істеу мүмкіндіктері анықталды.

Кілт сөздер: гидрология, қалыптастыру, пайдалану, бағалау, режим, су нысаны, экожүйе.

Arystanova A., Kozykееva A.T., Mustafayev Zh.S.

PECULIARITIES OF FORMATION AND FUNCTIONING OF WATER CONSERVATION OF THE BASIN OF RIVER LIVING IN THE CONDITIONS OF ANTHROPOGENIC ACTIVITY

Annotation

Based on the information and analytical materials of RSE "Kazgidromet" and the State Hydrological Institute of the Russian Federation, the specifics of the formation and functioning of the catchment area of the Zhayyk basin under the conditions of anthropogenic activity were determined.

Keywords: hydrology, formation, functioning, assessment, regime, water body, ecosystem.

Даулетбаев А.А., Козыкеева А.Т., Мустафаев Ж.С.

Казахский национальный аграрный университет

МОДЕЛИРОВАНИЕ УРОЖАЙНОСТИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ ГИДРОГЕОХИМИЧЕСКИМ ПРОЦЕССОМ НА ОРОШАЕМЫХ ПОЧВАХ

Аннотация

На основе систематизации, анализа и моделирования результатов опытно-производственных исследований возделывания сельскохозяйственных культур на засоленных землях оценки их продуктивности в условиях антропогенной деятельности получена математическая модель, позволяющая прогнозировать урожайности сельскохозяйственных культур по степени и типа засоления почв гидроагроландшафтных систем.

Ключевые слова: модель, засоление, почвы, растения, сельскохозяйственные культуры, продуктивность, моделирование, анализ, систематизация.

Актуальность

Основная цель мелиорации сельскохозяйственных земель – качественное улучшение и расширение воспроизводства почвенного плодородия, получение урожая сельскохозяйственных культур соответствующих затрат энергии на почвообразование в конкретных природных зонах с учетом потенциального энергетического ресурса при наименьших отрицательных воздействиях на окружающую среду. При этом сущность мелиорации сельскохозяйственных земель заключается в качественном целенаправленном изменении и управлении почвенными, гидрогеологическими, геохимическими и биохимическими процессами, что может обеспечено за счет регулирования потоков вещества и энергии.

С точки зрения современных представлений факторной экологии суть закона лимитирующего фактора состоит в том, что далее единственный фактор за пределами зоны своего оптимума приводит к стрессовому состоянию организма и к его гибели, то есть этот фактор называют лимитирующим, что позволяет моделировать урожайности сельскохозяйственных культур для управления гидрогеохимическим процессом на орошаемых почвах.

Цель исследования – на основе систематизации, анализа и моделирования результатов опытно-производственных исследований возделывания сельскохозяйственных культур на засоленных землях разработать модель урожайности сельскохозяйственных культур для управления гидрогеохимическим процессом на орошаемых почвах.

Материалы и методы исследования

Научной основой оценки предельно-допустимого уровня использования природных ресурсов может стать закон лимитирующего фактора, так как он является по сути дела законом продуктивности растений [1; 2; 3; 4; 5; 6].

При этом закон лимитирующего фактора может быть выражен следующей математической зависимостью [7]:

$$Y_{\phi} = Y_n \cdot K_{\lim} ; 1 \geq K_{\lim} \geq 0 ,$$

где Y_{ϕ} – продуктивность посевов при возделывании сельскохозяйственных культур в условиях, отличающих от оптимальных; Y_n – потенциальная продуктивность; $K_{\lim}$ – коэффициент, понижающий потенциальную продуктивность на величину, зависящую от степени отклонения лимитирующего фактора от оптимума.

Уравнение $Y_{\phi} = Y_n \cdot K_{\lim}$ адекватно словесному определению, но воспользоваться им нельзя, так как оно является «черным ящиком», в нем неизвестна ни потенциальная продуктивность, ни оптимальные параметры факторов жизни, при которых она может быть получена, ни функциональная связь урожая с количеством лимитирующего фактора, хотя попытки установить их предпринимались многими исследователями.

Поэтому цель управления водно-солевым режимом почв на орошаемых территориях заключается в сохранении и в дальнейшем повышении уровня их естественного плодородия, то есть оптимальное управление процессами переносов солей и влаги в почвогрунтах, которые обеспечат получение такого уровня плодородия почв, при котором урожай выращиваемых на этих почвах сельскохозяйственных культур $Y_{\max}$ достигнут предельно-допустимого (возможного) значения.

Критерий оптимальности при этом определяется с помощью некоторой числовой функции $M \rightarrow \Phi(M) \geq 0$ в области определений по закону $Y(u) = \Phi[M(u)]$, то есть требуется найти оптимальное управление $u \in u_g$ (u элемент множества u_g), при котором выполняется условие $Y(u) = \max$ и $Q(u) = \max$ (где $Q(u)$ – затраты энергии на почвообразование) [7].

Результаты исследования

Обработка результатов исследований и экспертные оценки проведенных А. У. Усмановым позволили установить связь между относительной урожайностью и содержанием хлора в почве в различные фазы развития хлопчатника (рисунок 1), а серия кривых, которые хорошо аппроксимируются в виде степенной функции – относительное снижение урожайности хлопчатника от изменения засоления почвы по фазам развития растений [8].

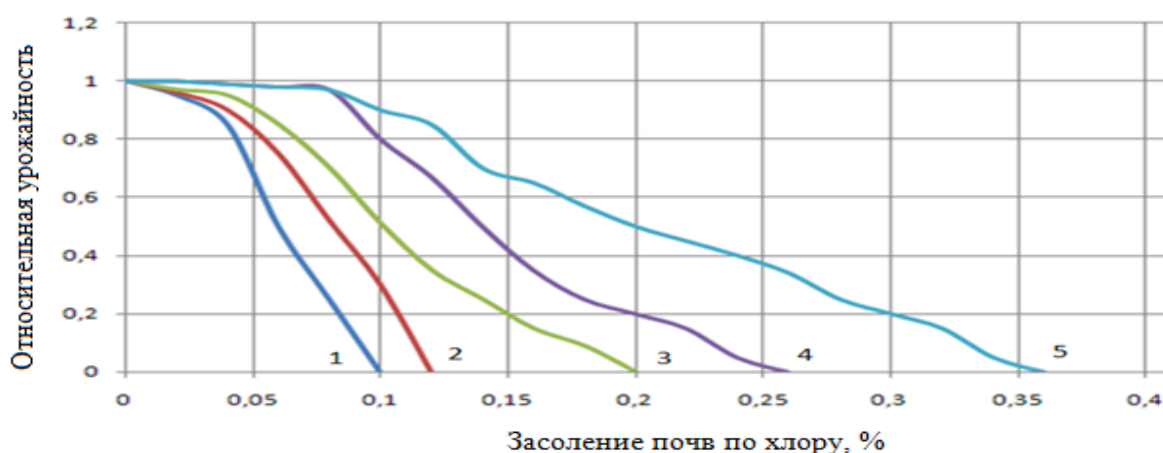


Рисунок 1 -Урожайность хлопчатника в зависимости от засоления почв по фазам развития растений (данные М. А. Белоусова, Т. Бекматова, В.А. Бурыгина, И. К. Киселева, В. М. Легостаева, Б. Г. Лунева, А. Е. Нерозина, И. С. Рабочева, А. У. Усманова): 1- от посева до двух настоящих листочков; 2- от двух настоящих листочков до бутонизации; 3- от бутонизации до цветения; 4 – от цветения до плодообразования; 5 – от плодообразования до созревания.

Степень токсичности засоления почв для сельскохозяйственных культур характеризуется показателями токсичности (содержание отдельных ионов в водной вытяжке, сумма токсичных солей, токсичная щелочность, реакция почвенной среды, содержание обменного натрия). Предельное значение показателя токсичности, выше которого начинается угнетение роста и развития сельскохозяйственных культур, называют порогом токсичности.

Значения порогов токсичности, ниже которых обеспечивается нормальное развитие всех сельскохозяйственных культур, приведены в таблице 1. По содержанию обменного натрия порога токсичности составляет 10 % ППК для высокогумусных и 5 % для малогумусных почв. Содержание обменного магния не должно превышать 20 % ППК.

Солеустойчивость растений зависит также от других условий среды: температуры воздуха, уровня водообеспеченности растений, интенсивности их освещения и минерального питания. Большое влияние на солеустойчивость растений оказывает также плодородие почвы и, в частности, уровень минерального питания. На бедных почвах солеустойчивость растений заметно снижается, а на почвах с повышенным уровнем минерального питания - повышается. Для повышения солеустойчивости растений перед посевом их семена замачивают в растворах солей, применяют микроэлементы (*B* , *Mn* , *Cu* , *Zn* , *Co* , *Cd* , *J* , *Al* , *Mo*), увеличивают уровень минерального питания, а также дозы азотных и фосфорных удобрений.

На кислых почвах реакция почвенной среды оказывает разностороннее влияние на свойства почв и на растения (рисунок 2).

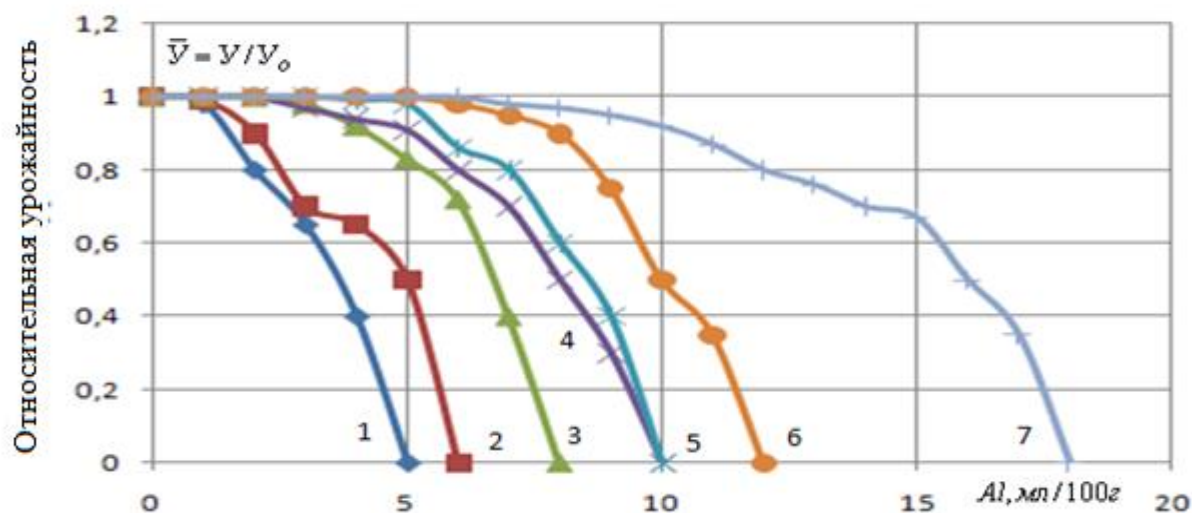


Рисунок 2 – Влияние содержания подвижных форм алюминия на относительную урожайность культур: 1- свеклы столовая и сахарная; 2- люцерна; 3 – клевер красный; 4 – гречиха; 5- кукуруза, ячмень, кормовые бобы; 6 – лен; 7 – овес.

Для регулирования кислотности почв и связанной с ней подвижных форм токсичных элементов необходимо знать оптимальные интервалы кислотности для сельскохозяйственных растений и полезных микроорганизмов. Оптимальный интервал pH зависит не только от физиологических особенностей сельскохозяйственных культур, но и от растворимых почвенных компонентов. Многочисленными исследованиями установлены оптимальные пределы реакции почвенного раствора для возделываемых культур и микроорганизмов (таблица 1).

Таблица 1- Оптимальные интервалы почвенного раствора для растений и микроорганизмов

Растение	pH	Растение	pH
Люцерна	7.2-8	Хлопчатник	6.5-7.3
Сахарная свекла	7-7.5	Просо	5.5-7.5
Конопля	6.7-7.4	Рожь	5-7.7
Капуста	6.5-7.4	Овес	5-7.5
Огурцы	6.4-7.5	Гречиха	4.7-7.5
Лук	6.4-7.5	Редис	5-7.3
Ячмень	6-7.5	Морковь	5.6-7
Пшеница озимая	6.3-7.5	Томат	5-8
Пшеница яровая	6-7.3	Лен	5.5-6.5
Кукуруза	6-7.5	Картофель	4.5-6.3
Соя	6.5-7.5	Чайный куст	4-5
Горох	6-7	Люпин	4.6-6
Кормовые бобы	6-7	Брюква	4.8-5.5
Фосоль	6.4-7.1	Тимофеевка	4.5-7.6
Клевер	6-7	Азотобактерии	6-8
Салат	6-7	Нитрификаты	6.8-7.8
Подсолнечник	6-6.8	Денитрификаты	7-8

По устойчивости к содержанию в почвенном растворе подвижного алюминия сельскохозяйственные растения подразделяют на особо-, слабочувствительные, среднеустойчивые и устойчивые. К особо чувствительным относятся: клевер красный, свеклы сахарная и столовая, озимая пшеница, озимая рожь, люцерна; к слабочувствительным: горох, фасоль, гречиха, яровая пшеница, ячмень, лен, турнепс; к среднеустойчивым: кукуруза, просо и картофель; к устойчивым: тимофеевка, люпин, овес.

Таким образом, система математических моделей для оценки и прогнозирования продуктивности сельскохозяйственных культур в зависимости от степени засоления почв и минерализации оросительных вод, позволяют оптимальное управление и регулирование процессами промывки засоленных почв.

Литература

1. Нерпин С.В., Чудновский А.Ф. Энерго-массообмен в системе растение-почва – приземный воздух. – Л.: Гидрометеиздат, 1975.- 358 с.
2. Марюшин П.А. Разработка схемы регулирования водно-солевого режима почв при орошении черноземов // Строительство и техногенная безопасность, 2005. – выпуск 10. – С. 145-151.
3. Мустафаев Ж.С., Козыкеева А.Т., Мустафаев К.Ж., Абдешев К.Б. Моделирование засоления и рассоления почвы.- Тараз, 2013.- 204 с.
4. Даримбетов У.Д., Мустафаев Ж.С. Математическое моделирование почвенно-мелиоративных процессов в орошаемых землях //Труды ТИИИМСХ / Вопросы рационального использования водных ресурсов и охраны их от загрязнения в условиях Казахстана.- Ташкент, 1983.- вып. 129. - С.77-85.
5. Айдаров И.П. Голованов А.И., Никольский Ю.Н. Оптимизация мелиоративных режимов орошаемых и осушаемых сельскохозяйственных земель.- М.: Агропромиздат, 1990.- 60 с.
6. Горбачев Р.М. Разработка вопросов эффективности переустройства ГМС в нижнем течении р. Амударьи. – Ташкент: САНИИРИ, НТО, 1980. – 54 с.

7. Попов В.А. Математическое выражение закона лимитирующего фактора и его приложение к задачам мелиоративного земледелия // Мелиорация и водное хозяйство, 1997.- №2.- С. 30-34.

8. Количественные методы в мелиорации засоленных почв.- Алма-Ата: Наука, 1974.- 174 с.

9. Усманов А.У. Влияние качества оросительной воды на урожайность сельскохозяйственных культур // Мелиорация земель низовий рек Аральского региона / Труды САНИИРИ. - Ташкент, 1988.- С. 38-42.

Даулетбаев А.А., Қозыкеева Ә.Т., Мұстафаев Ж.С.

СУҒАРМАЛЫ ТОПЫРАҚТАРДЫҢ ГИДРОГЕОХИМИЯЛЫҚ ҮДЕРІСТЕРІН БАСҚАРУ ҮШІН АУЫЛШАРУАШЫЛЫҚ ДАҚЫЛДАРЫНЫҢ ӨНІМДІЛІГІН ҮЛГІЛЕУ

Аңдатпа

Тұзданған жерлерде ауылшаруашылық дақылдарын өсірудің техногендік жағдайларда өнімділікке әсерін бағалауға арналған тәжірибелік-өндірістік зерттеу жұмыстарының нәтижелерін талдау, жинақтау және үлгілеудің негізінде, оның математикалық үлгісі құрылған, ал ол гидроагроландшафттық жүйелердің топырағының тұздану дәрежесіне және ауылшаруашылық дақылдарының өнімділігін бағдарлауға мүмкіншілік береді.

Кілт сөздер: үлгі, тұзданған, топырақ, өсімдік, ауылшаруашылық дақылдары, өнімділік, балама, талдау, жүйелеу.

Dauletbaev A.A., Kozykeyeva A.T., Mustafayev Zh.S.

SIMULATION OF AGRICULTURAL CROPS PRODUCTIVITY FOR MANAGEMENT OF HYDROGEOCHEMICAL PROCESS ON IRRIGATED SOILS

Annotation

Based on the systematization, analysis and modeling of the results of pilot production studies of cultivating crops on saline lands, assessing their productivity in anthropogenic activities, a mathematical model has been obtained that makes it possible to predict crop yields by the degree and type of soil salination of hydroagrolandscape systems.

Keywords: model, salinity, soil, plants, crops, productivity, modeling, analysis, systematization.

УДК 681. 51: 614.39

Калмашова А.Н., Мустафаев Ж.С., Қозыкеева А.Т.

Казахский национальный аграрный университет

ОЦЕНКА СТЕПЕНИ СИНХРОННОСТИ ВНУТРИГОДОВОГО РАСХОДА ВОДЫ РЕКИ И АТМОСФЕРНЫХ ОСАДКОВ ВОДОСБОРНОЙ ТЕРРИТОРИИ БАССЕЙНА РЕКИ ЕСИЛЬ

Аннотация

На основе многолетних информационно-аналитических материалов РГП «Казгидромет» проведены комплексный анализ и оценка влияния на формирование и

функционирование водосбора бассейна реки Есиль, то есть внутригодичное и сезонное распределения их стока, климатических условий региона и антропогенной деятельности.

Ключевые слова: оценка, анализ, водообеспеченность, система, распределение стока, регулирование, закономерность, климат, осадки.

Актуальность

Современные исследования водных ресурсов в бассейне реки Есиль, особенно в части прогнозирования водообеспеченности на перспективу, связаны с проблемами постоянно увеличивающегося влияния хозяйственной деятельности на речной сток и изменения климата. При неуклонном росте водопотребления в отраслях экономики отмечается существенное ухудшение качества воды и экологического состояния водосбора бассейна реки Есиль. Обе тенденции становятся сдерживающим фактором для экономического роста и устойчивого развития Северного Казахстана.

Цель исследования - заключается в проведении комплексного анализа и оценки на формирование и функционирование водосбора бассейна реки Есиль в условиях антропогенной деятельности.

Материалы и методы исследования

При решении поставленных в работе задач использовались многочисленные информационно-аналитические материалы РГП «Казгидромет» и другие научные литературы по исследуемому вопросу. Методы исследования основаны на систематизации, системном анализе, анализе и обобщении результатов мониторинга.

Результаты исследований

Норма годового стока реки Есиль, или средний многолетний сток, является основной и устойчивой характеристикой, определяющей общую водность реки и потенциальных водных ресурсов.

В бассейне реки Есиль колебания годового стока имеют резко выраженный характер, то есть по имеющимся материалам наблюдений сток многоводных лет в 10-20 раза больше, чем маловодные годы [1].

Исследование закономерности внутригодичного распределения стока реки Есиль является одним из важнейших вопросов, решение, которого необходимо для рационального и комплексного использования водных ресурсов для различных целей народного хозяйства. В целом оценка изменения внутригодичного распределения стока в году зависит не только от способов анализа и сравнения месячного стока и его распределения в многолетнем разрезе с динамикой хозяйственной деятельности на водосборе, но и в определенной степени от сравнения естественного и нарушенного распределения стока. В общем относительной устойчивости внутригодичного и сезонного распределения стока реки Есиль в естественных условиях подтверждается данными об относительном распределении стока по сезонам в условиях слабого хозяйственного развития региона и после сооружения крупных водохранилищ (таблица 1).

Таблица 1 – Внутригодичное распределение стока реки Есиль в пространственно-временном масштабе (м³/с)

Месяцы	Есиль - город Астана			Есиль - город Державинск			Есиль - город Перопавловск		
	Водность года, %								
	25	50	75	25	50	75	25	50	75
I	0,21	0,04	0,01	0,00	0,00	0,00	5,15	2,83	1,86
II	0,07	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	4,42	2,45	1,07
III	0,10	0,01	0,00	0,18	0,00	0,00	3,98	2,08	1,14
IV	87,0	44,0	21,1	38,6	22,5	10,0	184,0	111,0	35,9
V	8,71	7,96	4,29	49,0	29,2	22,7	610,0	182,0	65,2
VI	2,31	1,10	0,54	1,02	0,06	0,03	56,3	49,8	17,9
VII	1,14	0,48	0,21	0,08	0,04	0,01	34,1	16,8	9,24

VIII	0,50	0,20	0,06	0,05	0,03	0,01	15,2	9,57	5,31
IX	0,41	0,28	0,10	0,04	0,02	0,01	11,0	7,09	3,68
X	0,79	0,36	0,15	0,03	0,03	0,00	10,2	6,40	2,97
XI	1,31	0,43	0,11	0,01	0,02	0,00	9,28	5,70	3,12
XII	0,43	0,14	0,03	0,01	0,05	0,00	6,68	4,44	2,15

Основным регулятором стока Верхнего Есиля является Астанинское (Вячеславское) водохранилище многолетнего регулирования с общим объемом 411 млн. м³ и полезным объемом 375 млн. м³. Основным регулятором Нижнего Есиля является Сергеевское водохранилище с полным объемом 693 млн. м³ и полезным 635 млн. м³. Замыкающим водохранилищем Есильского каскада на территории Республики Казахстан является Петропавловское с общим объемом 19,2 млн. м³ и полезным 16,1 млн. м³, осуществляющее сезонное регулирование стока [1; 2].

На распределение осадков по территории бассейна реки Есиль большое влияние оказывает орография и высота местности. Разница в годовом количестве осадков по разным метеостанциям составляет 75 мм (м/ст. Петропавловск - 351 мм, м/ст. Есиль - 276 мм). В теплое время года выпадает до 60-75% годовой суммы осадков. Наибольшее количество осадков чаще всего наблюдается в июне-июле. Осадки теплого периода, выпадающие, главным образом, в виде непродолжительных дождей малой интенсивности, расходятся на испарение и фильтрацию. Около 25-40% годовой суммы осадков приходится на холодный период. Устойчивый снежный покров наблюдается ежегодно. Зимние осадки являются основным источником питания рек бассейна [3; 4; 5] (таблица 2).

Таблица 2- Климатические характеристики водосбора бассейна реки Есиль

Месяцы	Метеорологические станции					
	Астана		Атбасар		Есиль	
	$t_i^o C$	$O_{ci}, мм$	$t_i^o C$	$O_{ci}, мм$	$t_i^o C$	$O_{ci}, мм$
1	2	3	4	5	6	7
I	-15,0	18,0	-18,9	30,0	-18,7	29,0
II	-15,2	14,0	-17,9	21,0	-16,4	22,0
III	-8,8	14,0	-11,4	32,0	-10,7	31,0
IV	5,1	22,0	0,8	24,0	1,9	22,0
V	13,3	34,0	12,5	34,0	12,7	32,0
VI	19,3	36,0	18,0	43,0	18,1	42,0
VII	20,9	49,0	20,6	44,0	21,0	43,0
VIII	18,1	29,0	18,4	36,0	18,1	35,0
IX	12,1	22,0	11,3	29,0	11,6	29,0
X	3,7	26,0	2,7	29,0	2,4	28,0
XI	-6,3	23,0	-7,6	32,0	-6,9	30,0
XII	-12,0	20,0	-15,8	32,0	-15,0	29,0
Годовой	3,1	307,0	1,1	386,0	1,5	372,0
Месяцы	Метеорологические станции					
	Рузаевка		Явленка		Петропавловск	
	$t_i^o C$	$O_{ci}, мм$	$t_i^o C$	$O_{ci}, мм$	$t_i^o C$	$O_{ci}, мм$
I	-17,0	14,0	-18,6	15,0	-19,2	25,0
II	-17,2	9,0	-17,1	14,0	-17,5	18,0
III	-10,7	13,0	-11,8	16,0	-11,7	19,0
IV	1,3	20,0	1,4	23,0	0,9	24,0
V	12,3	28,0	11,8	35,0	11,2	34,0
VI	17,9	28,0	17,3	54,0	16,9	55,0
VII	20,2	52,0	19,7	66,0	19,3	62,0
VIII	17,9	36,0	17,0	53,0	16,8	53,0
IX	11,0	28,0	10,8	32,0	10,7	34,0

X	2,6	28,0	2,1	33,0	2,1	15,0
XI	-6,6	20,0	-7,4	22,0	-7,9	18,0
XII	-14,8	15,0	-15,6	24,0	-16,4	17,0
Годовой	1,4	301,0	0,8	387,0	0,4	374,0

Как видно из таблицы 3, внутригодовая изменчивость атмосферных осадков водосборной территории бассейна реки Есиль четко выражена, так как, характерное для северной части Казахстана, максимальное количество атмосферных осадков выпадают в летнее время, которые в определенной степени оказывают влияния на формирование гидрологического режима реки Есиль и его притоков. При этом твердые атмосферные осадки, в виде снега, которые выпадают во второй половине осени и в первые месяцы весны, будут лежать до потепления, то есть до середины весны, в результате чего во всех притоках и самой реки Есиль максимальный расход воды формируется в апреле месяца.

Для оценки степени синхронности внутригодового расхода воды реки Есиль и атмосферных осадков водосборной территории использовано отношение максимального значения расхода воды реки в месяцах ($Q_i^{\max}$) к месячному значению расхода воды в реках (Q_i), а также максимального значения атмосферных осадков в месяцах ($O_{ci}^{\max}$) к месячному значению атмосферных осадков (O_{ci}):

$$K_{qi} = Q_i / Q_i^{\max} ;$$

$$K_{oci} = O_{ci} / O_{ci}^{\max} ,$$

где K_{qi} - внутригодовая изменчивость расходов воды в реках; K_{oci} - внутригодовая изменчивость атмосферных осадков.

Для определения степени синхронности внутригодового расхода воды реки и атмосферных осадков водосборной территории бассейна реки можно использовать следующее выражение:

$$K_{ci} = K_{qi} / K_{oci} ,$$

где K_{ci} – показатель синхронности внутригодового расхода воды реки и атмосферных осадков водосборной территории бассейна реки

Для количественной оценки степени синхронности внутригодового расхода воды реки и атмосферных осадков водосборной территории бассейна реки Есиль выполнен сравнительный анализ и их результаты приведены в таблице 3.

Таблица 3- Оценка степени синхронности внутригодового расхода воды реки и атмосферных осадков водосборной территории в притоках бассейна реки Есиль

Месяцы	Гидрологические посты и метеорологические станции в притоках бассейна реки Есиль					
	Калкутан - село Калкутан			Жабай – город Атбасар		
	K_{qi}	K_{oci}	K_{ci}	K_{qi}	K_{oci}	K_{ci}
I	0.000	0,67	0.000	0.003	0,68	0.004
II	0.000	0,51	0.000	0.004	0,48	0.008
III	0.000	0,72	0.000	0.004	0,72	0.005
IV	1.000	0,51	1.960	1.000	0,54	1.851
V	0.172	0,74	0.232	0.149	0,77	0.193
VI	0.021	0,97	0.022	0.042	0,98	0.043
VII	0.005	1,00	0.005	0.016	1,00	0.016
VIII	0.002	0,81	0.002	0.008	0,81	0.010
IX	0.000	0,67	0.000	0.009	0,66	0.078
X	0.000	0,65	0.000	0.012	0,66	0.018

XI	0.000	0,70	0.000	0.016	0,72	0.022
XII	0.000	0,67	0.000	0.011	0,72	0.015
Месяцы	Гидрологические посты и метеорологические станции в притоках бассейна реки Есиль					
	Акканбулак – село Григорьевка			Иманбулак- село Соколовка		
	K_{qi}	K_{oci}	K_{ci}	K_{qi}	K_{oci}	K_{ci}
I	0.000	0,30	0.000	0.000	0,23	0.000
II	0.000	0,17	0.000	0.000	0,21	0.000
III	0.000	0,25	0.000	0.000	0,24	0.000
IV	1.000	0,38	2.531	1.000	0,35	2.357
V	0.308	0,54	0.570	0.018	0,53	0.034
VI	0.023	0,54	0.042	0.003	0,82	0.004
VII	0.010	1,00	0.010	0.002	1,00	0.002
VIII	0.007	0,69	0.010	0.001	0,80	0.001
IX	0.013	0,54	0.024	0.001	0,48	0.002
X	0.016	0,54	0.030	0.001	0,50	0.002
XI	0.009	0,38	0.024	0.002	0,33	0.006
XII	0.010	0,29	0.034	0.003	0,36	0.008

Как видно из таблиц 2 и 3, степень синхронности внутригодового расхода воды реки и атмосферных осадков водосборной территории бассейна реки Есиль достаточно низкая, то есть в начале и конце года равно нулю, только в середине весны достигают максимального значения, что характеризуются особенностью формирования гидрологического режима реки в степных зонах Казахстана, которые относятся к снегово-дождевого питания.

Выводы

Таким образом, геосистемы бассейна реки Есиль формируются в условиях резко континентального и засушливого климата. По характеру водного режима в естественных условиях большинство рек бассейна реки Есиль относятся к казахстанскому типу, характеризующемуся большой изменчивостью годового стока (наибольшие среднегодовые расходы воды превышают средние многолетние в десятки раз) и крайней неравномерностью внутригодового распределения стока (85–98 % годового стока падает на весну), то есть в степной части бассейна наблюдаются очень малые минимальные расходы воды, часты пересыхания рек.

Литература

1. Водные ресурсы Казахстана: оценка, прогноз, управление: в 21 томе. - Алматы, 2012. Т.V: Климат Казахстана – основа формирования водных ресурсов /Под науч. ред. Сальникова В. Г. – 430 с.
2. Водные ресурсы Казахстана: оценка, прогноз, управление: в 21 томе. - Алматы, 2012. Т.VII: Ресурсы речного стока Казахстана. Кн.1: Возобновляемые ресурсы поверхностных вод Западного, Северного, Центрального и Восточного Казахстана / Под науч. Ред. Р.И.Гальперина. – 684 с.
3. Джаналеева Г.М. Физическая география Республики Казахстан. - Астана: Ену им. Гумилева, Аркас, 2010. - 592 с.
4. Климат Казахстана / под ред. А.С. Утешева. – Л.: Гидрометеиздат, 1959. - 366 с.
5. Калмашова А.Н., Мустафаев Ж.С., Козыкеева А.Т. Формирование и функционирование бассейна реки Есиль //Исследования, результаты, 2017.- №4(76).- С. 330-339.

Калмашова А.Н., Мұстафаев Ж.С., Қозыкеева Ә.Т.

**ЕСІЛ ӨЗЕНІНІҢ СУЖИНАУ АЛАБЫНЫҢ ЖЫЛ ІШІНДЕГІ СУ ӨТІМІНІҢ ЖӘНЕ
АТМОСФЕРАЛЫҚ ЖАУЫН-ШАШЫННЫҢ АРАСЫНДАҒЫ СӘЙКЕСТІК
ДӘРЕЖЕСІН БАҒАЛАУ**

Аңдатпа

«Қазгидромет» РМӨ мекемесінің көпжылдық ақпараттық-талдау мәліметтерінің негізінде Есіл өзенінің су жинау алабының қалыптасу және қызметіне, яғни жыл ішіндегі және маусымдық кезеңдегі су ағынының таралуына техногендік қызметтердің және климаттың жағдайының әсерін бағалау және кешенді талдау жұмыстары көрсетілген.

Кілт сөздер: бағалау, талдау, сумен қамтамасыздығы, жүйе, ағынның таралуы, заңдылық, климат, жауын-шашын.

Kalmashova A.N., Mustafayev Zh.S., Kozykeyeva A.T.

**EVALUATION OF THE DEGREE OF SYNCHRONITY OF THE INTERNAL WATER
EXPENDITURE AND ATMOSPHERIC SEDIMENTS OF THE WATER RESERVOIR
TERRITORY OF THE EULAND BASIN**

Annotation

On the basis of the long-term information and analytical materials of the RSE «Kazgidromet» a comprehensive analysis and assessment of the impact on the formation and functioning of the catchment basin of the Yesil basin, that is, the intra-annual and seasonal distribution of their runoff, climatic conditions in the region and anthropogenic activities.

Keywords: estimation, analysis, water availability, system, distribution of flow, regulation, regularity, climate, precipitation.

УДК 004.421.1

Керімбек Н., Мұстафаев Ж.С., Қозыкеева А.Т.

Казахский национальный аграрный университет

**ГЕОЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ТРАНСФОРМАЦИИ ПОЧВЕННО-
МЕЛИОРАТИВНЫХ ПРОЦЕССОВ В КЫЗЫЛОРДИНСКОМ МАССИВЕ ОРОШЕНИЯ
В УСЛОВИЯХ МЕЛИОРАЦИИ ЗЕМЕЛЬ**

Аннотация

На основе систематизации и системного анализа многолетних информационно-аналитических материалов по засолению почв орошаемых массивов Кызылординской области в разрезе орошаемых массивов разработана методика оценки уровня трансформации почвенно-мелиоративных процессов и экологического состояния с использованием индекса Шеннона, которые позволяют определить интенсивность и направленность трансформации почвенно-мелиоративных процессов агроландшафтных систем в условиях антропогенной деятельности.

Ключевые слова: анализ, оценка, система, систематизация, засоление, почва, процесс, экология, состояние, антропогенная, природа, методика, динамика, земля.

Актуальность

Масштабные изменения почвенно-мелиоративного состояния агроландшафтных систем, происходящие в экологически неустойчивой природной среде в низовьях реки Сырдарьи с низким биологическим потенциалом, неблагоприятным для интенсивной хозяйственной деятельности привели к тому, что почвенная среда в значительной степени преобразована. В связи с необходимостью анализа изменений происходящих почвенно-мелиоративных процессов в агроландшафтных системах и сложившихся гидрогеохимических ситуациях геоэкологическая оценка трансформации почвенных процессов в агроландшафтных системах Кызылординской области в условиях интенсивной мелиорации земель очень важны для реализации начальных этапов различных проектов в области природопользования.

Объект исследования – агроландшафтные системы в агроландшафтных системах Кызылординской области.

Цель исследования – разработка методики геоэкологической оценки почвенно-мелиоративных процессов и изучение формирования и функционирования гидрогеохимических процессов агроландшафтных систем в агроландшафтных системах Кызылординской области.

Материалы и методы исследования

Для геоэкологической оценки почвенно-мелиоративных процессов агроландшафтных систем в агроландшафтных системах Кызылординской области использованы многолетние информационно-аналитические материалы Южно-Казахстанской гидрогеолого-мелиоративных экспедиций (таблица 1).

Системно-структурный анализ материалов производственного исследования Государственного гидрогеологического института (ГГИ) России, института почвоведения АН РК, Южно-Казахстанской и Кызылординской мелиоративно-гидрогеологических экспедиций, а также литературных источников за 60 лет [1; 2; 3 4; 5; 6; 7; 8] показывают, что воздействие орошения на почвы очень многогранно (таблица 1).

Теоретической и методологической основой работы является системный подход к почвенно-мелиоративному исследованию агроландшафтных систем, а также система общих принципов и общенаучных подходов - комплексного и интегрального, общенаучных и специальных методов математического, статистического и корреляционно-регрессивного анализа.

Таблица 1 - Почвенно-мелиоративное состояние массивов орошения в низовьях реки Сырдарьи (Кызылординской области)

Массив орошения	Годы	Мелиоративное состояние почвы			
		незасоленные	слабо-засоленные	средне-засоленные	сильно засоленные
Кызылор-динский (128900 га)	1960	32200	30500	12500	53700
	1970	30100	28500	13600	56700
	1980	29500	27630	14200	57570
	1985	29150	26500	15000	58250
	1990	28100	26150	16500	58150
	1995	26100	25400	17450	59950
	2000	25450	24600	18500	60350

Результаты исследования

В настоящее время методы эквивалентного сопоставления разнородных показателей применяются для оценки технического уровня проектных решений в мелиоративной науке [1-2]. Поэтому, для геоэкологической оценки трансформации почвенно-мелиоративных процессов агроландшафтных систем, можно использовать показатель, характеризующий отношения количественного изменения почвенно-мелиоративного

состояния почвы по степени засоления к общей площади, занимаемой агроландшафтами в системе природопользования [9]:

$$K_{ci} = \frac{F_{ci}}{F_{oa}},$$

где F_{oa} - общая площадь агроландшафтов в системе природопользования, га; F_{ci} - площадь агроландшафтов по i – степени засоления почвы в агроландшафтных системах, га; K_{ci} - коэффициент, характеризующий изменения почвенно-мелиоративных процессов в агроландшафтных системах в условиях мелиорации или антропогенной деятельности.

Для геоэкологической оценки интенсивность трансформации почвенно-мелиоративных процессов в агроландшафтных системах в результате мелиорации, можно использовать обобщенный показатель K_{mnm} , который определяется по формуле [9; 10]:

$$K_{mnm} = 1 - \sqrt[n]{\prod_{i=1}^n K_i^i},$$

где K_{mnm} – показатель, характеризующий интенсивность трансформации почвенно-мелиоративных процессов в агроландшафтных системах; $K_i^i = \exp(-K_{ci})$ - относительные значения уровня трансформации почвенно-мелиоративных процессов в агроландшафтных системах [11].

На основе информационно-аналитических материалов, представленных в таблице 2, характеризующих гидрогеохимическое состояние агроландшафтных систем Кызылординской области в разрезе массивов орошения определено количественное значение коэффициента, характеризующего изменения направленности почвенно-мелиоративных процессов в условиях мелиорации или антропогенной деятельности (таблица 2).

Таблица 2 - Количественное значение коэффициента, характеризующего изменение почвенно-мелиоративных процессов агроландшафтных систем в условиях мелиорации или антропогенной деятельности в условиях Кызылординской области

Массив орошения	Годы	Коэффициент, характеризующий изменения почвенно-мелиоративных процессов в агроландшафтных системах			
		незасоленные ($K_{нзи}$)	слабо-засоленные ($K_{слзи}$)	средне-засоленные ($K_{срзи}$)	сильно засоленные ($K_{си зи}$)
Казалинский(59450 га)	1960	0.378	0.136	0.050	0.436
	1970	0.339	0.146	0.092	0.423
	1980	0.247	0.156	0.121	0.476
	1985	0.115	0.170	0.240	0.475
	1990	0.070	0.223	0.255	0.452
	1995	0.060	0.213	0.294	0.433
	2000	0.050	0.237	0.250	0.463

Как видно из таблицы 2, в Кызылординском массиве орошения наблюдается общая тенденция трансформации незасоленных почв в слабозасоленные, слабозасоленных в средnezасоленные и средnezасоленных в сильно засоленные почвы, что определяется процессами двухстороннего засоления сложившихся в низовьях реки Сырдарьи, то есть выветриванием солей с высушенного дна Аральского моря и участием высокоминерализованных оросительных и грунтовых вод на геологический круговорот в агроландшафтных системах. При этом следует отметить, что при оценке почвенно-экологической ситуации агроландшафтных систем в прогнозных расчетах учитывают

долю площади земли занимающих слабозасоленные, средnezасоленные и сильно засоленные почвы, которые оказывают влияние на формирование почвенно-мелиоративного состояния орошаемых массивов. С такой позиции определено значение коэффициента, характеризующего уровень трансформации почвенно-мелиоративных процессов агроландшафтных систем в Кызылординском массиве орошения (таблица 3).

Таблица 3- Значение коэффициента, характеризующего уровень трансформации почвенно-мелиоративных процессов агроландшафтных систем в разрезе орошаемых массивов Кызылординской области

Массив орошения	Годы	Показатели, характеризующие отношения количественных изменений почвенно-мелиоративного состояния почвы по степени засоления			Показатель, характеризующий интенсивность трансформации почвенно-мелиоративных процессов в агроландшафтных системах (K_{mnm})
		слабо-засоленные (K_{cni}^i)	средне-засоленные (K_{cpi}^i)	сильно засоленные (K_{cui}^i)	
1	2	3	4	5	6
Кызылординский (128900 га)	1960	0.788	0.907	0.659	0.314
	1970	0.801	0.899	0.644	0.319
	1980	0.807	0.895	0.639	0.321
	1985	0.814	0.890	0.636	0.321
	1990	0.816	0.879	0.637	0.324
	1995	0.821	0.874	0.627	0.329
	2000	0.826	0.866	0.625	0.295

Расчет показывает, что значение коэффициента, характеризующего уровень трансформации почвенно-мелиоративных процессов в Кызылординском массиве находится в перелах 0,134-0,329, который показывает высокий темп трансформации гидрогеохимического процесса.

При этом следует отметить, чем выше естественная степень засоления почвы по степени и площади, тем меньше интенсивность трансформации гидрогеохимического процесса, которая показывает определенную степень их внутренней устойчивости антропогенных процессов.

В качестве структурных характеристик экосистем могут быть использованы показатели видовой, размерной, трофической структуры, структуры потоков. Для количественной характеристики структуры чаще всего используются разные индексы, среди которых наиболее часто - индекс Шеннона (H) [12]:

$$H = \sum (N_i / N) \cdot \lg 2(N_i / N),$$

где: N_i - численность i - го вида; N - численность всех видов.

Индекс Шеннона (H), отражает разнообразие и степень сложности структуры: сложно организованные сообщества, более разнообразные, характеризуются высокими значениями индекса и, наоборот, чем более простое по структуре сообщество, тем выше степень доминирования видов и тем меньше значение индекса. Индекс Шеннона (H) может рассматриваться как одна из интегральных характеристик структуры системы, который изменяется во времени в зависимости от качественных и количественных изменений факторов среды, то есть это эволюционные процессы, протекающие в течение длительных отрезков времени [13]. Аналогично происходят изменения и при антропогенных воздействиях, но при этом процессы изменения в экосистемах протекают с большими скоростями, которые характеризуют не только трансформации видового

разнообразие биологических масс, а также могут характеризовать почвенно-мелиоративные процессы в агроландшафтных системах.

При этом методика расчетов сводится к оценке почвенно-мелиоративного состояния агроландшафтов по показателям: коэффициенту, характеризующего трансформацию почвенно-мелиоративных процессов (K_{mm}) и индексу Шеннона (H) (таблица 4).

Таблица 4- Классификация уровня трансформации почвенно-мелиоративных процессов в условиях антропогенной деятельности по показателю K_{mm}

Показатели	Уровень трансформации почвенно-мелиоративных процессов			
	низкая	средняя	высокая	очень высокая
1	2	3	4	5
Коэффициент почвенно-мелиоративных процессов (K_{ci})	0.25	0.50	0.75	1.00
Коэффициент трансформации почвенно-мелиоративных процессов (K_{mm})	0.12	0.23	0.32	0.40
Трофность	олиготрофные	мезотрофные	эвотрофные	гипер-эвотрофные
Оценка трофического статуса по индексу Шеннона (H)	2.30-1.85	1.85-1.52	1.52-1.25	1.25-1.10
Экологическое состояние агроландшафтов	Без изменений	Стадия обратимых изменений	Пороговая стадия	Стадия необратимых изменений

На основе информационно-аналитических материалов представленных в таблице 4 построен график связи индекса Шеннона (H) и коэффициента, характеризующего уровень трансформации почвенно-мелиоративных процессов (K_{mm}) (рисунок 1).

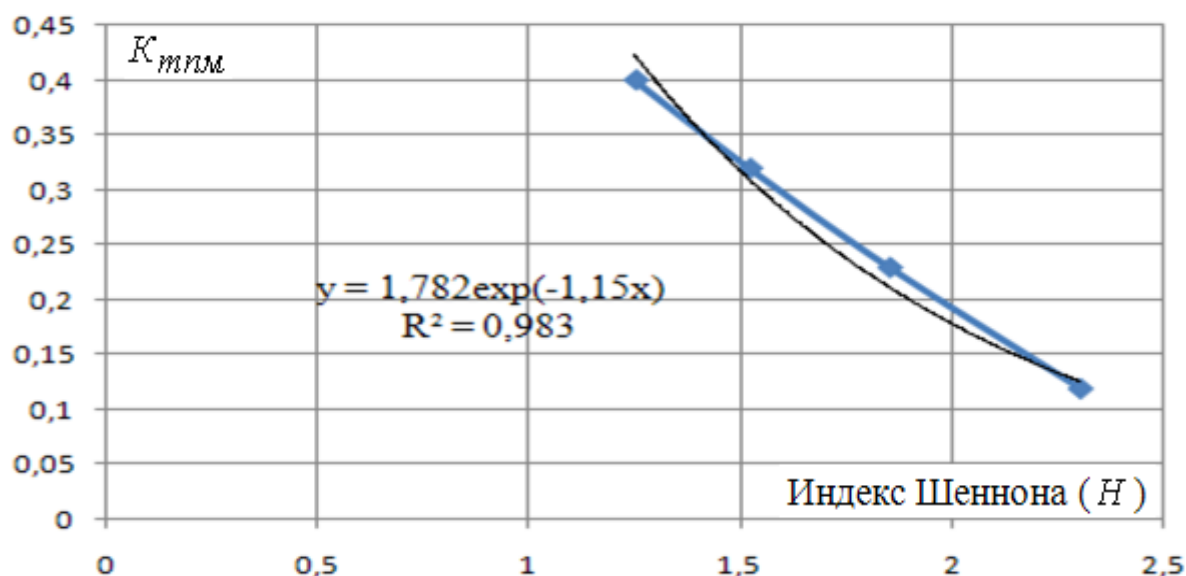


Рисунок 1- График зависимости индекса Шеннона (H) от коэффициента, характеризующего уровень трансформации почвенно-мелиоративных процессов (K_{mm})

Как видно из рисунка 2, получена кривая связи индекса Шеннона (H) от коэффициента, характеризующего уровень трансформации почвенно-мелиоративных процессов (K_{mm}) с высоким коэффициентом корреляции ($R^2 = 0.983$):

$$H = 1.782 \cdot \exp(-1.15 \cdot K_{mm}).$$

Таким образом, для оценки качества агроландшафтных систем или орошаемых массивов можно использовать индекс Шеннона (H) позволяющего определить их экологическое состояние, то есть Кызылординский массив орошения находится в пороговой стадии, что необходимо учитывать при мелиорации сельскохозяйственных земель.

Обсуждение

На основе систематизации и системного анализа многолетних информационно-аналитических материалов Южно-Казахстанской гидрогеолого-мелиоративных экспедиций Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан по засолению почвы ландшафтных систем Кызылординского массива орошения определено экологическое состояние с использованием индекса Шеннона, которое позволило определить интенсивность и направленность трансформации почвенно-мелиоративных процессов в условиях антропогенной деятельности. При этом выполнение прогнозного расчета на основе разработанных методик оценки уровня трансформации почвенно-мелиоративных процессов и экологического состояния агроландшафтных систем [14] показывает, что во всех орошаемых массивах ухудшаются гидрогеохимические режимы почвы, которые требуют необходимости разработать систему гидротехнических и мелиоративных мероприятий для восстановления и сохранения их эколого-мелиоративной устойчивости.

Литература

1. Хачатурьян В.Х., Айдаров И.П. Концепция улучшения экологической и мелиоративной ситуации в бассейне Аральского моря // Мелиорация и водное хозяйство, 1990.- №12.-С. 5-12; 1991.-№1.-С. 2-9.
2. Кошкарров С.И. Мелиорации ландшафтов в низовьях реки Сырдарьи. - Алматы, 1997. - 267 с.
3. Мустафаев Ж.С. Почвенно-экологическое обоснование мелиорации сельскохозяйственных земель в Казахстане.- Алматы, 1997. -358 с.
4. Джумабеков А.А. Оптимизация орошения на рисовых системах Приаралья.- Алматы, НИЦ «Бастау», 1996.- 192 с.
5. Козыкеева А.Т. Пути улучшения почвенно-мелиоративной и экологической обстановки в низовьях реки Сырдарьи. Автореферат дисс. к.т.н. -Тараз: 1998. - 22 с.
6. Решеткина Н.М., Икрамов Р.К. Борьба с засолением земель и экологический кризис в Приаралье // Мелиорация и водное хозяйство, М.: 2000, №1.-С 33-36.
7. Мустафаев Ж.С., Козыкеева А.Т., Ескермесов Ж.Е. Комплексная гидрогеохимическая оценка степени трансформации гидроландшафтов в низовьях реки Сырдарьи// Материалы международной научно-практической конференции/Техносферная безопасность: наука и практика, Бишкек, 2015. - С.126-128.
8. Карпенко Н.П., Мустафаев Ж.С., Козыкеева А.Т., Ескермесов Ж.Е. Анализ экологической ситуации и комплексная мелиоративная оценка состояния орошаемых агроландшафтов в низовьях реки Сырдарьи // Природообустройство, 2015.-№2.- С.8-12.
9. Мустафаев Ж.С. Методологические и экологические принципы мелиорации сельскохозяйственных земель. – Тараз, 2004. – 306 с.

10. Щедрин В.Н., Гузыкин Д.С. Эколого-экономические аспекты обоснования мелиорации. // Мелиорация и водное хозяйство. - М.: 1993.- №2. -С. 9-11.
11. Джени К. Средние величины.- М.: Статистика, 1990. –341 с.
12. Алимов А.Ф. Элементы теории функционирования водных экосистем.- СПб: ЗИН РАН, 2000.-147 с.
13. Шабанов В.В., Маркин В.Н. Методика эколого-водохозяйственной оценки водных объектов.- Москва: ФГБОУ ВПО РАГУ-МСХА им К.А. Тимирязева, 2014.- 162 с.
14. Мустафаев Ж.С., Козыкеева А.Т., Абдывалиева К.С. Геоэкологическая оценка трансформации почвенно-мелиоративных процессов агроландшафтов в низовьях реки Сырдарья в условиях мелиорации земель // Гидрометеорология и экология, 2016.- №4.- С. 125-136.

Керімбек Н., Мұстафаев Ж.С., Қозыкеева Ә.Т.

ҚЫЗЫЛОРДА СУҒАРУ АЛҚАБЫНЫҢ ТОПЫРАҚ-МЕЛИОРАТИВТІК ҮДЕРІСТЕРІН ЖЕРДІ МЕЛИОРАЦИЯЛАУ ЖАҒДАЙЫНДАҒЫ ӨЗГЕРУІН ГИДРОЭКОЛОГИЯЛЫҚ ТҮРҒЫДА БАҒАЛАУ

Аңдатпа

Қызылорда облысының агроландшафттық жүйесінің суғару алқаптарының шеңберіндегі топырақтың тұздану жағдайы туралы көп жылдық ақпараттық-аналитикалық мәліметтерді жүйелеу және талдаудың негізінде Шеннонның белгісін қолдану арқылы топырақ-мелиоративтік үдерістердің және экологиялық жағдайдың өзгеруін бағалауға арналған әдістемелік нұсқа құрылған, ол табиғи-техногендік қызметі кезіндегі агроландшафттық жүйелердегі топырақ-мелиоративтік үдерістердің қарқынын және бағытын анықтауға мүмкіншілік береді.

Кілт сөздер: талдау, баға, жүйе, жүйелеу, тұздану, топырақ, үдеріс, экология, жағдай, табиғи-техногендік, табиғат, әдістеме, динамика, жер, агроландшафт.

Kerimbek N., Mustafayev Zh.S., Kozykееva A.T.

GEOECOLOGICAL ESTIMATION OF TRANSFORMATION OF SOIL-MELIORATIVE PROCESSES IN THE KYZYLORDIN RAILWAY ARRAY UNDER THE CONDITIONS OF LAND EMERGENCY

Annotation

On the basis of systematization and system analysis of long-term information and analytical materials on soil salinization of irrigated massifs of the Kyzylorda region in the context of irrigated massifs, a methodology was developed for assessing the level of transformation of soil-meliorative processes and the ecological state using the Shannon index, which allows determining the intensity and direction of transformation of soil-meliorative processes agrolandscape systems in anthropogenic activities.

Key words: analysis, assessment, system, systematization, salinity, soil, process, ecology, state, anthropogenic, nature, technique, dynamics, earth.

Таженова А.И., Козыкеева А.Т., Даулетбай С.Д.

*Казахский национальный аграрный университет,
Таразский государственный университет им. М.Х. Дулати*

ЭКОЛОГО-ГИДРОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА БАСЕЙНА РЕКИ ШУ

Аннотация

В статье рассматриваются эколого-гидрологическая характеристика и современные экологические особенности бассейна реки Шу.

Ключевые слова: проблема, бассейн, река, управление, экология, гидрология, водопользование, ресурсы.

Актуальность

С получением суверенитетов республик Центральной Азии изменилась геополитическая ситуация, административные границы между отдельными советскими республиками трансформировались в межгосударственные, в результате чего бассейны многих рек оказались на территории разных государств, проводящих собственную стратегию использования водных ресурсов. В связи с этим при использовании и охране трансграничных водных объектов государств Центральной Азии остаются нерешенными многие вопросы, определяемые трансграничным характером водных бассейнов [1].

Типичный в этом отношении трансграничный бассейн реки Шу, расположенный в пределах Кыргызской Республики и Республики Казахстан, где существенно изменилась эколого-географическая ситуация на приграничных территориях, то есть управление и охрана трансграничных водных ресурсов привели к возникновению комплекса проблем использования водных ресурсов, а также связанные с ними вопросы управления экологическими рисками.

Объекты исследования

Бассейн реки Шу, берущая начало в ледниках Терской Ала-Тоо и Киргизского хребта и образуется слиянием рек Джоонарык и Кочкор в Кочкорской впадине, протекает по территориям Кыргызской Республики и Республики Казахстан. Длина реки Шу 1067 км, площадь водосборного бассейна - 67 500 км². Основные притоки реки Шу: справа - Чон-Кемин, Ыргайты, Какпатас; слева - Аламедин, Аксу, Курагаты. Годовой сток реки Шу - 6.64 км³, из них формируется в пределах Республики Казахстан – 1.64 км³ [2-6]

Цель и методика исследований

Изучение современного состояния водосборов бассейна реки Шу с целью выявления экологических проблем и перспектив комплексного обустройства их территории.

Методика предусматривает составление хозяйственно-техногенных характеристик, учитывающих экологические проблемы водосборов. Полученные характеристики позволяют наметить основные пути совершенствования экологической инфраструктуры водосбора бассейна реки Шу на основе их комплексного обустройства.

Результаты исследований

Важнейшим фактором развития экологических проблем в пределах трансграничного бассейна реки Шу является интенсивное хозяйственное освоение региона. Агропромышленное водопотребление в пределах речного бассейна Шу проявляет себя как мощный фактор, определяющий безвозвратные потери стока, а промышленное водоотведение как опаснейший источник загрязнения.

Экологические проблемы, проявляемые в пределах трансграничного бассейна реки Шу, можно условно разделить на две группы. Первая группа объединяющая проблемы, определяемые фоновыми природными условиями, характеризуется общностью пространства, то есть прямое управление ими не требует решений на уровне межгосударственных структур в силу глобального (с изменением климата) характера. Во второй группе относятся экологические проблемы, определяемые природными и природно-техногенными процессами, реализация которых в пределах одного из субъектов приграничья способна привести к отрицательным последствиям в пределах другого. Общими в пределах рассматриваемых объектов являются проблемы маловодья, истощения водно-биологических ресурсов и загрязнения поверхностных вод, то есть на основе их можно более подробно остановиться на факторах определяющих экологические проблемы трансграничного бассейна реки Шу.

Стратегически важные объекты межгосударственного пользования в бассейне реки Шу располагаются на территории Кыргызстана и включают: Орто-Токойское водохранилище объемом 470 млн. м³ и пропускной способностью 275 м³/с, обслуживающее площадь орошаемых земель 120 тыс. га; Обводные Чуйские каналы общей протяженностью 40 км, пропускной способностью 70 м³/с, обслуживающие площадь орошаемых земель 88 тыс. га; Западный Большой Чуйский Канал протяженностью 147 км, пропускной способностью 55 м³/с, обслуживающий площадь орошаемых земель 85 тыс. га; Восточный Большой Чуйский Канал протяженностью 97 км, пропускной способностью 55 м³/с, обслуживающий площадь орошаемых земель 41 тыс. га; Чумышский гидроузел пропускной способностью 665 м³/с, обслуживающий площадь орошаемых земель 41 тыс. га.

На территории Жамбылской области Казахстана расположено Тасоткельское водохранилище, мощность наполнения составляет 620 млн. кубических метров воды, которые используются и для полива сельскохозяйственных угодий Шуского и Мойынкумского районов.

Современное состояние водосборов бассейна реки Шу определяется значительной освоенностью и функционированием в них природно-техногенных комплексов, сформировалось в результате воздействия техногенных факторов. Среди них существенное влияние на водосборы оказывает агропромышленный комплекс со своими водохозяйственными системами. Другими техногенными воздействиями являются добыча, транспортировка и переработка полезных ископаемых и сточных городских инфраструктур в водосборном бассейне реки Шу.

На основе информационно-аналитических материалов водохозяйственных организаций в бассейне реки Шу Кыргызской Республики и Республики Казахстан дана оценка современного состояния водных ресурсов и функционирования водохозяйственного комплекса для оценки антропогенной нагрузки на них (таблицы 1).

Таблица 1 - Оценка антропогенной нагрузки на водосборную территорию бассейна трансграничной реки Шу

Показатели	Государство		Бассейн реки Шу
	Кыргызская Республика	Республика Казахстан	
1	2	3	4
Общая площадь, тыс. км ²	26.6	40.9	67.5
Население, тыс. чел.	810.0	615.0	1425.0
Плотность населения, чел/км ²	33.45	15.03	21.11
Площадь орошаемых земель, тыс. га	353.0	110.0	463.0

Распаханность, %	13.2	2.69	6.85
Животноводческая нагрузка, усл. гол/км ²	4.2-5.9	2.3-3.5	3.25-4.70
Плотность промышленного производства, тыс. дол/км ²	12.0-25.0	6.8-15.2	9.4-20.1
Располагаемые водные ресурсы, км ³	2.53	2.34	4.87
Удельная водообеспеченность на одного жителя, тыс. м ³ /чел	3.12	3.80	3.42
Минерализация воды реки Шу, г/л	0.30-0.40	0.60-1.50	0.30-1.50
Объем сточных вод, млн. м ³ /год	11.90	-	11.90

Таким образом, бассейн реки Шу является специфическим объектом, так как испытывает на себе влияния жизни общества и ставшие незаменимым продуктом использования в хозяйстве. Следовательно, бассейн реки выступает основным объектом при анализе взаимодействия между субъектами природопользования, отдельными районами внутри региона. При этом, как отмечает Л.М. Корытный [7] и А.Н. Антипов, В.Н. Федоров [8] именно бассейн рек представляет собой наиболее объективную естественную основу решения любых задач и проблем.

На основе экологического районирования ландшафтно-географических зон положено определение оценки почвенно-экологической обстановки ландшафта или агроландшафта с использованием методологического подхода И.П. Айдарова и В.Х. Хачатурьяна [9], Ж.С. Мустафаева и А.Т. Козыкеевой [10], вытекающих из фундаментальных природных законов и, прежде всего, законов сохранения вещества и энергии, изменение которых вызвано антропогенными факторами. Антропогенные факторы зачастую оказывают негативные воздействия на человека, на условия его жизни и состояние здоровья.

На основе предложенного методологического подхода оценки состояния природной системы, экологическое районирование ландшафтно-географических зон можно произвести по приведенным коэффициентам негативной реакции на техногенные воздействия ($\overline{NR}$ – для человека; $\overline{Pr}$ – для среды обитания): $\overline{NR} = NR / NR_{max}$; $\overline{Pr} = Pr / Pr_{max}$.

Величина $\overline{NR}$ и $\overline{Pr}$ изменяется от 0 до 1, причем возрастание коэффициентов свидетельствует об ухудшении ситуации.

Приближенные зависимости для оценки этих параметров имеют вид [10]:

$$\overline{NR} = \left(\sum_{i=1}^n \overline{D}_i \cdot q_x \right) \sum_{i=1}^n \overline{E}_i(r); \quad \overline{Pr} = \left(1 - \frac{\overline{D}_{bb}}{\overline{D}_{pb}} + q_x \right) \sum_{i=1}^n \beta^* \cdot \overline{E}_i(k)$$

где: $\overline{D}_i$ - включает заражение воздуха дефолиантами, использование подземных вод, загрязненных ядохимикатами, на питьевое водоснабжение и ухудшение качества воздуха при наличии в зоне техногенных выбросов от промышленных объектов; $\overline{D}_{pb}$ - использование на орошение речных вод; $\overline{D}_{bb}$ - то же возвратных вод; $\overline{E}_i$ - частные параметры ухудшения свойства компонентов (для человека это - динамика болезней, связанных с потреблением загрязненной воды и заражением воздуха - $\overline{E}_i(r)$, для почвы и сельскохозяйственной культуры – содержание в почве токсичных солей, для грунтовых вод – повышение их минерализации и уровня - $\overline{E}_i(k)$; β^* - поправочный коэффициент (для почв и грунтовых вод $\beta^* > 1$, сельскохозяйственных культур $\beta^* = 1$); q_x - интенсивность поступления ядохимикатов и нитратов в почвы и грунтовые воды.

Величины $\overline{E}_i(k)$ оцениваются по формуле: $\overline{E}_i(k) = F_o(k) / F_i(k)$, где $F_o(k)$ и $F_i(k)$ - площади, характеризующие свойства компонентов (засоление, уровень грунтовых вод и др.) на природную систему соответственно в t_i и t_o .

Интенсивность поступления ядохимикатов и нитратов в грунтовые воды (q_x^{zg}) и в почву (q_x^n) оцениваются по эмпирическим зависимостям [10]:

$$q_x^{zg} = 1 - q_x^n; \quad q_x^n = \exp \left[- (\alpha \cdot \overline{g} + 1 / R_\phi) \right],$$

где: α - постоянная, зависящая от вида ядохимикатов; $\overline{g}$ - интенсивность инфильтрационного питания (в долях от нормы); R_ϕ - инфильтрационное сопротивление.

Оценку экологического состояния объекта приближенно можно выполнить, используя имеющиеся проработки [10], по зависимостям:

$$\overline{\mathcal{E}} = 1 - q_x^n = 1 - \exp \left[- (\alpha \cdot q_w + p_i) \right],$$

где p_i - параметр, характеризующий комплекс природных условий

Экологическое состояние ландшафтов в зависимости от высотной отметки поверхности земли бассейна реки Шу во временном масштабе представлено в таблице 2 и на основе их составленная карта-схема экологического районирования показывает, что их постепенное ухудшение тесно связано с усилением антропогенной деятельности человека.

Таблица 2 - Экологическое районирование бассейна реки Шу

№	Показатели	Природные зоны			
		горный	пред-горный	предгорный равнинный	равнинный
В естественных условиях (1920 г.)					
1	Общая площадь ландшафтов (F), млн. га	15.00	20.80	25.78	138.78
2	Площадь освоенных ландшафтов (F_o), тыс. га	-	2.08	2.57	13.88
3	Гидротермический коэффициент («индекс сухости» - R	0.52-1.16	1.16-1.61	1.70-4.80	7.10-12.60
4	Интенсивность кругооборота воды ($\overline{g} = \exp(-1.5 \cdot \overline{R})$	0.2837	0.25160	0.03877	0.00005
5	Интенсивность поступления ядохимикатов и нитратов в почву (q_x^n)	0.5326	0.63780	0.91390	0.95120
6	Интенсивность поступления ядохимикатов и нитратов в грунтовые воды (q_x^z)	0.4674	0.36220	0.08100	0.04880
7	Доля освоенных ландшафтов($E_{i(k)} = F_o / F$)	0.0000	0.0001	0.0001	0.0001
8	Коэффициент негативной реакции человека на техно-генные воздействия ($\overline{NR}$)	0.3200	0.16000	0.16000	0.32000
9	Коэффициент негативной реакции среды обитания на техногенные воздействия ($\overline{nr}$)	0.1600	0.16000	0.16000	0.16000
10	Оценка экологического состояния объекта - $\overline{\mathcal{E}} = 1 - q_x^n$	0.4674	0.36220	0.08100	0.04880
11	Объем сбрасываемых сточных вод в реку (	0.000	0.000	0.115	0.327

	$w_{\text{г}}, \text{ км}^3$				
12	Объем речных вод (w_p), км ³	0.851	1.328	1.151	1.637
13	Доля объема возвратных вод, сбрасываемых в реку ($v_{\text{г}}$)	0.00	0.00	0.10	0.20
14	Минерализации возвратных вод ($c_{\text{г}}$), г/л	0.00	0.00	1.00	1.50
15	Степень ухудшения экологической обстановки ($\bar{\mathcal{E}} = 1 - \exp(-q_x^n \cdot C_{\text{г}} \cdot V_{\text{г}})$)	0.16	0.16	0.20	0.20
В антропогенных условиях (2000 г.)					
1	Общая площадь ландшафтов (F), млн. га	15.00	20.80	25.78	138.78
2	Площадь освоенных ландшафтов (F_o), тыс. га	-	33.10	69.35	39.42
3	Гидротермический коэффициент («индекс сухости» - $\bar{R}$)	0.52-1.16	1.16-1.61	1.16-0.90	0.70-0.90
4	Интенсивность кругооборота воды ($\bar{g} = \exp(-1.5 \cdot \bar{R})$)	0.28370	0.25160	0.35700	0.44930
5	Интенсивность поступления ядохимикатов и нитратов в почву (q_x^n)	0.53260	0.63780	0.67030	0.60650
6	Интенсивность поступления ядохимикатов и нитратов в грунтовые воды (q_x^z)	0.46740	0.36220	0.32970	0.39350
7	Доля освоенных ландшафтов ($E_{i(k)} = F_o / F$)	0.0000	0.0016	0.0026	0.0003
8	Коэффициент негативной реакции человека на техно-генные воздействия ($\overline{nr}$)	0.3200	0.16000	0.62000	0.75000
9	Коэффициент негативной реакции среды обитания на техногенные воздействия ($\overline{nr}$)	0.1600	0.16000	0.52000	0.65000
10	Оценка экологического состояния объекта- $\bar{\mathcal{E}} = 1 - q_x^n$	0.4674	0.36220	0.32970	0.39350
11	Объем сбрасываемых сточных вод в реку ($w_{\text{г}}, \text{ км}^3$)	0.000	0.089	0.600	0.105
12	Объем речных вод (w_p), км ³	0.747	0.448	1.536	0.703
13	Доля объема возвратных вод, сбрасываемых в реку ($v_{\text{г}}$)	0.00	0.20	0.40	0.15
14	Минерализация возвратных вод ($c_{\text{г}}$), г/л	0.00	0.90	1.80	2.90
15	Степень ухудшения экологической обстановки ($\bar{\mathcal{E}} = 1 - \exp(-q_x^n \cdot C_{\text{г}} \cdot V_{\text{г}})$)	0.16	0.44	0.56	0.97

Как видно из таблицы 2, коэффициент негативной реакции человека на техногенные воздействия ($\overline{nr}$) в период от 1920 до 2000 года в горной зоне бассейна реки Шу не изменяется, а в равнинных зонах от 0.1600 до 0.3200 и коэффициент негативной реакции среды обитания на техногенные воздействия ($\overline{nr}$) варьирует от 0.1600 до 0.6500.

Степень ухудшения экологической обстановки речных бассейнов ($\bar{\mathcal{E}}_k$) в период от 1920 до 2000 года в горной зоне не наблюдается, а в равнинной зоне изменяется от 0.2000 до 0.9700, что показывает сильное влияние антропогенной деятельности на состояние природной системы в низовьях бассейна реки Шу.

Таким образом, приоритетность природопользования и природообустройства в бассейне реки Шу в перспективе должна определяться на основе комплексной и многоплановой оценки природно-деятельностной системы для повышения уровня рационального использования водного и земельного ресурсов. При этом возможное преобразование природной системы в бассейне реки Шу во многом зависит от географического положения, способности ландшафта противостоять антропогенной нагрузке, целесообразности регулирования биологического и геологического круговоротов для поддержания экологического равновесия.

Заключение

Представленные индикаторы и факторы характеризующие природно-техногенное состояние отражают наличие в бассейне реки Шу экстремальных ситуаций экологического характера, которые требуют сбалансированного решения в экономической, организационной, нормативно-правовой и научно-исследовательской сфере, а их трансграничный характер предъявляет особые требования к институциональным механизмам их обеспечения.

Важное место в решении трансграничных проблем международных бассейнов занимает академическая наука, участвуя в исследовании процессов формирования и использования водных ресурсов бассейна реки Шу, разработке моделей совершенствования управления водопользованием в изменяющихся геополитических, природно-климатических и социально-экономических условиях, обеспечивающих разработку единой программы комплексного обустройства водосборов с учетом экологического состояния региона.

Литература

1. Винокуров Ю.И. Региональные экологические проблемы в трансграничных бассейнах рек Урал и Иртыш [Текст] / Винокуров Ю.И., Чибилёв А.А., Красноярова Б.А., Павлейчик В.М., Платонова С.Г., Сивохип Ж.Т. // Известия РАН, Серия географическая, 2010.- № 3.- С. 95-104.
2. Кирейчева Л.В. Оценка антропогенной нагрузки в бассейне реки Шу [Текст] / Кирейчева Л.В., Козыкеева А.Т., Даулетбай С.Д. // Евразийский Союз Ученых (ЕСУ).- Москва, 2014.- №8.-часть 5.- С. 72-75.
3. Козыкеева А.Т. Оценка антропогенной нагрузки на водосборную территорию трансграничного бассейна реки Шу [Текст] / Козыкеева А.Т., Даулетбай С.Д. // Труды международной научно-практической конференции: «АУЕЗОВСКИЕ ЧТЕНИЯ-13: «НҰРЛЫ ЖОЛ»- стратегический шаг на пути индустриально-инновационного и социально-экономического развития страны».- Шымкент, 2015.- С. 57-61.
4. Козыкеева А.Т. Оценка техногенной нагрузки на водосборный бассейн трансграничной реки Шу [Текст] / Козыкеева А.Т., Иванова Н.И., Койбагарова К.Б., Даулетбай С.Д.//Материалы международной научно-практической конференции «Техносферная безопасность: наука и практика».- Бишкек, 2015.- С. 93-95.
5. Козыкеева А.Т. Оценка антропогенной нагрузки на водосборный бассейн трансграничной реки Шу [Текст] / Козыкеева А.Т., Даулетбай С.Д. // Материалы республиканской научно-практической конференции магистрантов, докторантов и молодых ученых на тему «Наука и современность-2015», посвященной реализации Послания Президента РК народу Казахстана «Нұрлы жол - путь в будущее». – Тараз, 2015.- С. 186-191.
6. Мустафаев Ж.С. Моделирование функционирования водосборов бассейна реки Шу при комплексном обустройстве [Текст] / Мустафаев Ж.С., Козыкеева А.Т., Мустафаев К.Ж., Даулетбай С.Д. // Гидрометеорология и экология, 2014.- №2.- С.111-122.

7. Коротный Л.М. Бассейновая концепция в природопользовании [Текст] / Коротный Л.М. – Иркутск: Изд-во института географии СО РАН, 2001.- 161 с.
8. Антипов А.Н. Ландшафтно-гидрологическая организация территории [Текст] / Антипов А.Н., Федоров В.Н. –Новосибирск, 2000.- 250 с.
9. Хачатурьян В.Х. Концепция улучшения экологической и мелиоративной ситуации в бассейне Аральского моря [Текст] / Хачатурьян В.Х., Айдаров И.П. // Мелиорация и водное хозяйство. - 1990. - №12. - С. 5-12; 1991. - №1. – С. 2-9.
10. Мустафаев Ж.С. О методике экологической оценки природной среды [Текст] / Мустафаев Ж.С., Козыкеева А.Т./Проблемы гидротехники и мелиорации земель в Казахстане/ Труды КазНИИВХ. - Алматы: РНИ «Бастау», 1997. - С. 128-133.

Тәженова А.И., Қозыкеева Ә.Т., Даулетбай С.Д.

ШУ ӨЗЕНІ АЛАБЫНЫҢ ЭКОЛОГИЯЛЫҚ-ГИДРОЛОГИЯЛЫҚ СИПАТАМАСЫ

Аңдатпа

Мақалада Шу өзені алабының экологиялық-гидрологиялық сипаттамасы және қазіргі кездегі экологиялық жағдайы қарастырылған.

Кілт сөздер: мәселе, өзен алабы, басқару, экология, гидрология, суды пайдалану, ресурстар.

Tazhenova A.I., Kozykeyeva A.T., Dauletbai S.D.

ECOLOGICAL AND HYDROLOGICAL CHARACTERISTICS OF THE SHU RIVER BASIN

Annotation

In the article examined Ecology- hydrological description and modern to the ecological feature of river basin Chou.

Keywords: problems, river, management, ecology, hydrology, water use, resources.

УДК 631.674

Тажибек А.Н., Жапаркулова Е.Д., Аманбаева Б.Ш., Набиоллина М.С.

Казахский национальный аграрный университет

ТЕХНОЛОГИЯ ИНТЕГРИРОВАННОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПОВЕРХНОСТНЫХ И ГРУНТОВЫХ ВОД ОРОШАЕМЫХ ЗЕМЕЛЬ

Аннотация

В статье рассматривается технология интегрированного использования поверхностных и грунтовых вод орошаемых земель на примере бассейна реки Талас.

Ключевые слова: интегрированное использование, грунтовые и поверхностные воды, субиригация, орошаемые земли.

Введение

К настоящему времени получили достаточное обоснование некоторые теоретические и практические вопросы интегрированного управления водными ресурсами на

орошаемых системах. Однако сложность почвенно-гидрогеологических условий, постоянный рост дефицита водных ресурсов и ухудшение их качества, нарушение сложившегося экологического равновесия на орошаемых землях, требуют исследований и установление параметров почвенно-экологических процессов [1].

В условиях постоянного роста дефицита водных ресурсов на орошаемых экосистемах бассейна реки Талас, одним из путей повышения их вод обеспеченности является интегрированное использование поверхностных и грунтовых вод. При этом такой подход к повышению водобеспеченности орошаемых земель не только обеспечивают снижение размеров дефицита водных ресурсов, но и снижают темпы загрязнения водо-земельных ресурсов в речных бассейнах. Это связано тем, что использование грунтовых вод на субиригацию обеспечивают снижение размеров объемов водозабора от источников орошения и водоотведение за пределы массивов орошения [2].

Материалы и методы

В бассейне реки Талас, где более 80% площадей орошаемых земель имеет грунтовые воды с минерализацией менее 3 г/л, позволяет в широких пределах использовать грунтовые воды на субиригацию. Поэтому технология интегрированного использования поверхностных и грунтовых вод включает в себя:

- определение динамику уровня залегания грунтовых вод и ионо-солевого состава грунтовых вод;
- оценку качества и установление пределов использования грунтовых вод с учетом почвенно-гидрогеологического условия орошаемых экосистем;
- определение степень и химизм засоления и солонцеватость почв, а также солеустойчивость возделываемых культур;
- установление порога предполивной влажности почв для возделываемых культур;
- проведение влагозарядковых поливов через борозду при сухих веснах (рисунок 1);
- установление влажности почв в начале вегетации путем отбора проб почв с корнеобитаемого слоя (рисунок 1);
- мониторинг за влажностью почв и уровнем залегания грунтовых вод;

Влагозарядковые поливы через борозду перед посевом кукурузы и других сельскохозяйственных культур, а также посадкой овощных культур рассадным способом позволяет создать запасы влаги в корнеобитаемом слое, который способствует дружным равномерным их всходам и приживаемость рассады овощных культур. При этом проведения влагозарядковых поливов через борозду позволять поливальщику ходить по сухим бороздам и управлять водой в борозде, что обеспечить хорошую качество полива [3].



Рисунок 1 – Влагозарядковые поливы

Применение влагозарядкового полива не только повышает запасы влаги в корнеобитаемом слое, но и снижает запасы солей и минерализацию верхних горизонтов грунтовых вод. Влагозарядковые поливы также обеспечивает подъем уровня грунтовых вод, которые могут использоваться на сублирригацию.

В вегетационный период в начальной стадии развития сельскохозяйственных культур, неразвита их корневая система не позволяет в полном объеме использовать грунтовые воды, необходимо проводить поливы через борозду. Это позволяет снизить размеры непроизводительных потерь оросительных вод, обеспечить хорошую аэрацию почв и создает оптимальную температурный режим в корнеобитаемом слое.

В дальнейшем по мере роста и развитии возделываемых культур, ведется мониторинг за влажностью почв, динамикой минерализацией и уровня залегания грунтовых вод. В результате повышается надежность определения норм и сроков поливов, а также объемов поступления грунтовых вод в корнеобитаемую толщу [4, 5].

Результаты исследований

Из выше приведенных результатов исследований видно, что бесперебойное поступление грунтовых вод в корнеобитаемую толщу происходит только при влажности почв ниже наименьшей влагоемкости. При высоких значениях влажности почв, т.е. в пределах равной наименьшей влагоемкости и выше интенсивность их поступления в корнеобитаемую толщу резко снижаются и прекращаются [1,6]. Поэтому при интегрированном использовании поверхностных и грунтовых вод необходимо стремиться к поддержанию влажности почв в корнеобитаемом слое ниже наименьшей влагоемкости в течение вегетационного периода.

Данное требование достигается путем проведения вегетационных поливов через борозду. В этом случае, в верхние слои почв не политых борозд всегда будут иметь влажность ниже наименьшей влагоемкости (рисунок 2). В результате грунтовые воды непременно будут поступать в корнеобитаемую толщу в течение всего вегетационного периода.

Технология полива кукурузы и других сельскохозяйственных культур через борозду высокотехнологична, почвообрабатывающая техника проходит по сухим бороздам и обеспечивает высокое качество междурядной обработки, повышает плодородие почв за счет снижения темпов разрушения гумуса и выноса подвижных форм питательных элементов. Поливальщик легко передвигается по сухим бороздам и осуществляет своевременное перераспределение воды в борозды. Это улучшает качество полива, повышает равномерность увлажнения почв, уменьшает затраты воды на единицы сельхозпродукции.



Рисунок 2 – Влияние полива через борозду на влажность почвы в междурядье

На орошаемых землях имеющие солонцеватые и щелочные почвы, интегрированное использование поверхностных и грунтовых вод также достигается путем регулирования влажностью корнеобитаемого слоя. Однако низкая скорость впитывания воды на

солонцеватых и щелочных почвах могут привести к большим потерям оросительных вод на сброс. Поэтому для повышения скорости впитывания деградированных предлагается щелчевание дна борозды. В результате повышается скорость впитывание воды в почву [1, 2].

Однако для поддержания влажности корнеобитаемого слоя почв ниже наименьшей влагоемкости предлагается проведения поливов через борозду. В результате не только снижаются потери на сброс, но и на инфильтрацию. При этом как и при поливе по бороздам без щелчевание, влажность верхних слоев не политых борозд всегда будет ниже наименьшей влагоемкости.

Технология интегрированного использования поверхностных и грунтовых вод на орошаемых землях требует строгого регулирования расхода воды в борозды и их равномерное распределения достигается путем армирования оголовки поливных борозд. Для армирования оголовки борозд применяется дерн, полиэтиленовые салфетки, полиэтиленовые трубочки, металлические щитки и сифоны.

При больших уклонах и маленьких размерах поливных струй удобнее применять металлические оголовки (рисунок 2). Поливные щитки с отверстиями регулируют расход воды в широких пределах от 0 до 1 л/с. Размеры расхода воды в голове борозды можно максимально приближать к впитывающей способности почв и до минимума сокращать сбросы с орошаемых земель.

Полив кукурузы и овощных культур, как правило, осуществляется по бороздам. При данном способе полива особое значение имеют элементы техники полива. Длина поливных борозд зависит от уклона, водопроницаемости почвы, размеров поливных струй в борозде, микрорельефа поверхности орошаемых земель. При этом эффективность бороздового полива и производительность труда поливальщика зависит от длины поливных борозд. Чем длиннее борозды, тем выше производительность поливальщика. Наиболее длинные борозды применяются при уклонах порядка 0,001-0,003. Как при больших, так и при меньших уклонах длина поливных борозд уменьшается.

С увеличением уклона дна борозды возрастает скорость движения воды и при определенных условиях начинается размыв почвы. Поэтому на больших уклонах длину борозд делают короткими, а размеры поливных струй снижают. В каждом конкретном случае максимально допустимую длину борозд устанавливают опытным путем. Длина борозды также зависит от типа почв. При одном и том же уклоне на почвах тяжелого механического состава, можно увеличивать длину борозд. На легких почвах длина борозд будет короче.

Обсуждение

Улучшение экологической обстановки на орошаемых экосистемах при интегрированном использовании поверхностных и грунтовых вод также подтверждаются снижением размеров потерь оросительных вод на инфильтрацию и сброс. Это подтверждаются не только экспериментальными данными полученными на орошаемых экосистемах бассейна рек Аса-Талас, но и результатами исследований Ф.Ф. Вышпольского и др. (таблица 1) [1].

Установлено, что независимо от технологии орошения, максимальные показатели технологических потерь воды на фильтрацию, сброс и испарение получены при максимальных значениях поливных норм. С уменьшением размеров поливных норм происходит снижение расхода воды и увеличение накопление влаги в расчетной толще почв.

Внедрение разработанной технологии в бассейне реки Талас обеспечило улучшение почвенно-экологической ситуации на орошаемых экосистемах. Это обеспечивает восстановление благоприятной экологической обстановки на орошаемых экосистемах, которая подтверждается коэффициентом экологической устойчивости. Значения данного

параметра с уменьшением запасов солей в корнеобитаемой толще почв повышается и при рассолении корнеобитаемой толщи до порога токсичности равняется 0,9-1.

Вместе с тем анализ коэффициента экологической устойчивости показывает, что данный коэффициент строго коррелируется с динамикой урожайности сельскохозяйственных культур при изменении степени засоления почв. Поэтому экологически безопасная технология интегрированного использования оросительных и грунтовых вод на орошаемых экосистемах должен обеспечивать высокую урожайность сельскохозяйственных культур. Следовательно, экологическую ситуацию на орошаемых экосистемах можно характеризовать урожайностью сельскохозяйственных культур и чем выше их значения, тем выше коэффициент экологической устойчивости.

Таблица 1– Использование оросительной воды при поливе через борозду за вегетационный период

Варианты	Поливная норма брутто, м ³ /га	Расходы воды (м ³ /га) на				Технологические потери, %		
		увлажнение почв	фильтрация	сброс	испарение	фильтрация	сброс	испарение
поливы по бороздам (контроль)	<u>1500</u> 1100	<u>805</u> 630	<u>285</u> 190	<u>260</u> 180	<u>150</u> 100	<u>19,0</u> 17,7	<u>17,3</u> 16,8	<u>10</u> 9,1
поливы через борозду	<u>800</u> 600	<u>496</u> 409	<u>152</u> 100	<u>112</u> 60	<u>40</u> 31	<u>19</u> 12,5	<u>14</u> 10	<u>5,0</u> 5,2

Выводы

Результаты исследований показывают, что разработанные методы интегрированного использования поверхностных и грунтовых вод на орошаемых экосистеме бассейна реки Талас не приводит к ухудшению экологического состояния водо-земельных ресурсов. Повышение водообеспеченности орошаемых земель предопределяет рост урожайности сельскохозяйственных культур.

Литература

1. Вышпольский Ф.Ф., Мухамеджанов Х.В. Технологии водосбережения и управления почвенно-мелиоративными процессами при орошении. - Тараз: ИЦ «Аква», 2005.- 162 с.
2. Кац Д.М. Режим грунтовых вод в орошаемых районах и его регулирование. –М.: Сельхозгиз, 1963. -365 с.
3. Мухамеджанов В.Н., Баранов Р.Н., Жданов Г.Н. Эколого-экономический аспект использования водно-земельных ресурсов в условиях аридной зоны.- Тараз, 1999. - 148 с.
4. Бекбаев Р.К. Моделирование мелиоративных процессов на орошаемых землях. – Тараз: ИЦ «Аква», 2002. –226 с.
5. Ибатуллин С.Р., Бекбаев Р.К., Жапаркулова Е.Д., Бекбаев У.К. Джайсамбекова Р.А., Басманов А. Интегрированное управление водными ресурсами на гидромелиоративных системах бассейна рек Талас-Аса// Водное хозяйство Казахстана.- 2008.- № 1– С.23-27.
6. Почвенно-мелиоративное обоснование проектов мелиоративного строительства (Пособие к ВСН «Почвенные изыскания для мелиоративного строительства»). – М., 1985. -314 с.

Тәжібек А.Н., Жапарқұлова Е.Д., Аманбаева Б.Ш., Набиоллина М.С.

**СУАРМАЛЫ ЖЕРЛЕРДІҢ ЖЕР ҮСТІ ЖӘНЕ ЖЕР АСТЫ СУЛАРЫН БІРІКТІРІП
ПАЙДАЛАНУ**

Аңдатпа

Мақалада Талас өзенінің бойында орналасқан суармалы жерлерде жер үсті және жерасты суларын біріктіріп пайдалану технологиясы қарастырылған.

Кілт сөздер: біріктіріп пайдалану, жерасты және жерүсті сулары, субирригация, суармалы жерлер.

Tazhibek A.N., Zhaparkulova E.D., Amanbayeva B. Sh, Nabiollina M.S.,

**TECHNOLOGY OF INTEGRATED USE OF SURFACE AND GROUNDWATER OF
IRRIGATED LANDS**

Annotation

In the article is considered the technology of integrated use of surface and ground water of irrigated lands on the basin Talas River.

Key words: integrated use, ground and surface waters, sub-irrigation, irrigated lands.

ВЕТЕРИНАРИЯ

VETERINARY

УДК 619:616+615

Жолдасбайулы Ж., Асанов Н.Г., Каратаев Б.Ш.

*Казахский национальный аграрный университет,
ТОО Казахский научно-исследовательский ветеринарный институт*

ИЗУЧЕНИЕ ОСНОВНЫХ БИОЛОГИЧЕСКИХ СВОЙСТВ МЫТНЫХ СТРЕПТОКОККОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА ТЕРРИТОРИИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН И ОТБОР ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ШТАММОВ

Аннотация

В работе представлены результаты изучения биологических и культурально – морфологических свойств штаммов мытных стрептококков, изолированных из первичного патматериала в различных регионах республики Казахстан. Работа проводилась в лабораторий ТОО «Акынтай».

Результаты проведенных исследований свидетельствуют о наличии определенной взаимосвязи между антигенной характеристикой штаммов и их иммуногенными свойствами. Это, в свою очередь, позволяет утверждать о необходимости промышленного изготовления инактивированной вакцины против мыта лошадей из высоковирулентных, обладающих наибольшей полнотой антигенных и иммуногенных характеристик, присущих эпизоотическим штаммам мытных стрептококков.

Ключевые слова: штамм, вакцинация, мытный стрептококк, гиалуронидаза, иммуногенность.

Введение

По Международной классификации, составленной американским бактериологом Берджи (1986), стрептококки относятся к классу Zchizomycetes, порядку Eubacteriales, семейству Lactobacillaceae, роду Streptococcus [1].

Впервые стрептококк был обнаружен в 1869 году в крови женщин, страдающих родильной горячкой.

В 1874 году Vylrot обнаружил стрептококк в гнойном экссудате при рожистом воспалении, а в 1879 году Пастеру удалось выделить и впервые культивировать стрептококк на искусственной питательной среде [2].

Мытные стрептококки выделяют ферменты, среди которых следует назвать гиалуронидазу, стрептокиназу, дезоксирибонуклеазу, имеющих патогенетическое значение. Гиалуронидаза является фактором инвазии, стрептокиназа – активируя фибринолизин крови, повышает инвазивные свойства стрептококка, дезоксирибонуклеаза гидролизует ДНК. К факторам патогенности мытного стрептококка относятся токсины. Мытный стрептококк выделяет гемолизин и лейкоцидин, но не продуцирует эритрогенный токсин, некоторые штаммы могут лизировать человеческий фибрин, продуцирует токсин общего действия и агрессины [2,3].

Материалы и методы

Патологический материал доставлен из хозяйств Алматинской, Кызылординской, Костанайской областей Республики Казахстан.

Материалом для бактериологических исследований служили содержимое абсцессов подчелюстных и других лимфатических узлов головы, слизистой оболочки носа, паренхиматозные органы и гной из абсцессов от павших и вынужденно забитых жеребят, абортированные плоды.

В 2012-2015 гг. исследовано 38 проб патологического материала, выделено 9 изолятов мытного стрептококка, всестороннему изучению биологических свойств подвергнуты 5 эпизоотических штаммов мытного стрептококка, а также 2 производственных штамма мытного стрептококка.

Антигенную специфичность *Streptococcusequi* изучали с использованием антисывороток к мытному стрептококку серологической группы С в реакции диффузной преципитации в агаровом геле, которую проводили по методу Ouchterlony в модификации А.И. Гусева и В.С. Цветкова [3]. В результате проведенных исследований все 9 изолятов стрептококков, выделенные из трех областей РК, отнесены к β-гемолитическим стрептококкам серологической группы С.

Культурально-биохимические свойства мытных стрептококков изучали согласно Методическим указаниям по лабораторной диагностике мыта лошадей [4].

Результаты исследований и их обсуждение

При изучении культурально-морфологических свойств мытных стрептококков существенных различий не выявлено. На МПА с добавлением 10% сыворотки крови и 1% глюкозы, культуры *Streptococcusequi* образовывали прозрачные, гладкие, росинчатые, мелкие, округлой формы, вязкой консистенции, сливающиеся колонии, трудно снимаемые петлей, при просмотре на свет прозрачные с голубоватым оттенком. При хранении в течение 2-4 сут колонии становились серовато-белыми, прозрачными, сохраняя гладкие очертания. На МПБ при pH среды 7,4 давали рост в виде помутнения среды с образованием небольшого осадка на дне пробирки. При хранении в течение 3-4 сут бульон просветлялся с образованием обильного сероватого осадка. При посеве на МПА с 10% крови лошади с последующей инкубацией при +37 °С в течение 24 ч, культуры мытных стрептококков образовывали зоны просветления вокруг колонии диаметром 2-5 мм, при дальнейшем хранении этих чашек при +4 °С в течение 24 ч зоны гемолиза не увеличивались. В мазках из бульонных культур и гноя мытные стрептококки располагались в виде длинных цепочек, состоящих из 20-40 и более кокков, вытянутых в поперечном направлении. В мазках из агаровых культур стрептококки располагались одиночно, по две или короткими цепочками.

Биохимические свойства отобранных 5 эпизоотических и 2 производственных штаммов мытного стрептококка приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Биохимические свойства культур мытных стрептококков

Культуры		Гемолиз эритроцитов лошади	Рост в МПБ с 40% желчи	Молоко			Ферментация сред Гисса											
				простое	лактозное	метиленовое	глюкоза	маннит	сорбит	арабиноза	рафиноза	сахароза	лактоза	мальтоза	желатин	индол	галактоза	дульцит
Str. equi	BNK	+	-	-	-	-	к	-	-	-	-	к	-	к	-	-	к	-
	Арай-1	+	-	-	-	-	к	-	-	-	-	к	-	к	-	-	к	-
	Ал-11	+	-	-	-	-	к	-	-	-	-	к	-	к	-	-	к	-
	Кос-3	+	-	-	-	-	к	-	-	-	-	к	-	к	-	-	к	-
	Кз-17	+	-	-	-	-	к	-	-	-	-	к	-	к	-	-	к	-
	СМ-1	+	-	-	-	-	к	-	-	-	-	к	-	к	-	-	к	-
	13-БСК	+	-	-	-	-	к	-	-	-	-	к	-	к	-	-	к	-
Примечания – «к» - ферментация с образованием кислоты; «+» - положительный; «-» - отрицательный.																		

Из данных таблицы 1 видно, что мытные стрептококки обладают слабовыраженными биохимическими свойствами. Они не изменяли молоко с метиленовой синью, не свертывали молоко, не редуцировали лакмус, не росли в МПБ с 40% желчи. Стрептококки не ферментировали рафинозу, сорбит, арабинозу, маннит, дульцит, лактозу, не разжижали желатину, ферментировали глюкозу, сахарозу и мальтозу с образованием кислоты без газа.

Сравнительное изучение свойств штаммов *Streptococcus equi* показало, что штамм бактерий *Streptococcus equi* BNK обладает следующими свойствами:

- культурально-морфологические и другие свойства штамма – типичные для гемолитических стрептококков;
- рост на твердых питательных средах – мелкие, округлой формы, прозрачные, гладкие росинчатые, вязкой консистенции, сливающиеся колонии, трудно снимаемые петлей, при осмотре на свет прозрачные с голубоватым оттенком, при хранении в течение 2-5 сут колонии становятся серовато-белыми, непрозрачными, но сохраняют гладкие очертания;
- рост на жидких питательных средах – помутнение среды с образованием небольшого осадка на дне пробирки, при хранении в течение 3-4 сут бульон просветляется с образованием обильного сероватого осадка;
- биохимическая активность штамма – не изменяет молоко с метиленовой синью, не свертывает молоко, не редуцирует лакмус, не ферментирует маннит, сорбит, рафинозу, арабинозу, глицерин, лактозу, не растет в МПБ с 40% желчи, не разжижает желатин, ферментирует глюкозу, сахарозу и мальтозу с образованием кислоты без газа, гемолизует эритроциты лошади (β -гемолиз);
- агглютинабельность - реакция агглютинации по типу Видаля с аутоштаммом 1:320;
- генетические особенности штамма – гемолизует эритроциты лошади и не лизирует эритроциты золотистых хомячков и кроликов, не ферментирует лактозу и маннит, не продуцирует стрептолизин-О, вызывает гибель белых мышей в течение 7-10 сут;
- продукты синтезируемые штаммом – гемолизин, лейкоцидин, токсин общего действия, агрессин;

Вирулентные свойства исследуемых эпизоотических и производственных штаммов мытного стрептококка изучали на белых мышах массой 18-20 г путем внутрибрюшинной инъекции животных взвесью микроорганизмов.

В результате исследований вирулентность культур мытных стрептококков варьировала в пределах от 0,4720 до 0,9375 млрд КОЕ, самая высокая вирулентность отмечена у штамма *Streptococcus equi* BNK (LD_{50} – 0,4720 млрд КОЕ).

На основе результатов изучения биологических свойств эпизоотических штаммов мытных стрептококков, будут разработаны принципы отбора и критерии оценки биологических свойств для вакцинных штаммов мытных стрептококков.

Из биологических свойств мытных стрептококков, определявших возможность использования их в качестве вакцинных, были вирулентность и иммуногенность. Для создания эффективной инактивированной вакцины против мыта лошадей эти два свойства, находящиеся в прямой зависимости между собой, являлись определяющими.

Критерием вирулентности вакцинных штаммов было использовано свойство 18-24-часовой бульонной культуры мытных стрептококков в разведении не ниже 10^{-7} КОЕ, в объеме 0,5 см³ вызывать гибель белых мышей в течение 24-72 часов. Изучаемые штаммы соответствовали указанному критерию вирулентности.

Критерием иммуногенности мытных стрептококков служили опытные серии моноштамных вакцин, предохранявшие 90-100% однократно вакцинированных белых

мышей против 5ЛД₅₀ гомологичного или контрольного (производственного) штаммов стрептококков (таблица 2).

Таблица 2 – Вирулентные и иммуногенные свойства вакцинных штаммов мытных стрептококков.

Культуры		Место выделения (область)	Вирулентность		Иммуногенность (%)
			для белых мышей	для кроликов	
Str. equi	BNK	Кызылординская	10 ⁻⁷	-	100
	СМ-1	Кызылординская	10 ⁻⁷	-	90
	13-БСК	Кызылординская	10 ⁻⁷	-	90
	Арай-1	Кызылординская	10 ⁻⁷	-	70
	Ал-11	Алматинская	10 ⁻⁷	-	70
	Кос-3	Костанайская	10 ⁻⁷	-	70
	Кз-17	Кызылординская	10 ⁻⁷	-	70

Из таблицы 2 видно, что иммуногенность одного исследованного вакцинного штамма мытного стрептококка составила – 100%, двух штаммов стрептококков – 90%, четырех штаммов стрептококков – 70%. Полученные данные, по приведенным выше основным биологическим свойствам, подтвердили правильность принципа отбора вакцинных штаммов мытных стрептококков.

Таким образом штамм *Streptococcus equi* BNK может быть использован в качестве музейного для микробиологических исследований и как производственный для изготовления вакцин.

В ходе исследований отмечена неодинаковая иммуногенность моноштамных вакцин против гомологичных и гетерологичных культур мытных стрептококков, использованных для искусственного заражения подопытных животных.

В этой связи, были проведены опыты по изучению степени перекрестной защиты на лабораторных животных, вакцинированных соответствующими моновакцинами и зараженных гомологичными и гетерологичными штаммами (таблица 3).

Таблица 3 - Антигенные различия штаммов мытных стрептококков и протективные свойства приготовленных из них моновакцин

Моновакцина из штамма	Количество белых мышей в опыте	Пало белых мышей при заражении штаммами						
		BNK	СМ-1	13 БСК	Арай-1	Ал-11	Кос-3	Кз-17
BNK	35	0	0	0	0	0	0	0
СМ-1	35	7	0	3	4	1	2	3
13-БСК	35	5	5	0	3	2	5	1
Арай-1	35	5	2	1	0	1	2	2
Ал-11	35	4	5	3	1	0	1	2
Кос-3	35	6	3	4	2	5	0	2
Кз-17	35	5	5	5	4	2	1	0
контроль	35	5	5	5	5	5	5	5

Как показано в таблице 3, все моновакцины из штаммов мытных стрептококков предохраняли животных от гибели при заражении гомологичными штаммами. Самая низкая иммуногенность отмечена у штамма Кз-17, при заражении штаммом BNK из 35 вакцинированных белых мышей погибло 5, при заражении штаммом СМ-1 – 5, при заражении штаммом 13 БСК – 5, при заражении штаммом Арай-1 – 4, при заражении штаммом Ал-11 – 2, при заражении штаммом Кос-3 – 1, при заражении штаммом – Кз-17 – 0.

Самая высокая иммуногенность отмечена у штамма BNK. Все белые мыши, вакцинированные штаммом BNK, после заражения штаммами BNK, CM-1, 13 БСК, Арай-1, Ал-11, Кос-3, Кз-17 остались живы.

Выводы

В результате проведенных исследований отобран один производственный штамм *Streptococcus equi* BNK для промышленного изготовления вакцины против мыта лошадей. Данный штамм депонирован в РГКП «Казахский научный центр карантинных и зоонозных инфекций» им. М. Айкимбаева, где ему был присвоен коллекционный номер *Streptococcus equi* BNK – KA-199.

Литература

1. Berji J.S., George J.L., Shideler R.K. Recent developments in strangles research. Observations on the carrier state and evaluation of a new vaccine //proc. AAEP. -1986. –Vol.27.-P.33-39.
2. Rivolta. Strangles // In: Dei Parassitivegetali. –1984. –V. 2. –P. 164.
3. Кайыпбай Б.Б. Лечение смешанного течения мыта и пастереллеза лошадей: автореф. ... канд. вет. наук. - Алматы, 2003. - 27 с.
4. Бакулов И.А. Приемы и способы эпизоотологического исследования //Методическое указания по эпизоотическому обследованию.-М., 1982. – «Колос». – С. 1-8.

Жолдасбайұлы Ж., Асанов Н.Г., Қаратаев Б.Ш.

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ АУМАҒЫНДА ОҚШАУЛАНҒАН САҚАУ СТРЕПТОКОККТАРДЫҢ НЕГІЗГІ БИОЛОГИЯЛЫҚ ҚАСИЕТТЕРІН ЗЕРТТЕУ ЖӘНЕ ӨНДІРІСТІК ШТАМДАРДЫ ТАҢДАУ

Андатпа

Жұмыста Қазақстан Республикасының әртүрлі өңірлеріндегі негізгі біріншілік материалдардан оқшауланған *Streptococcus* штаммдарының биологиялық және мәдени-морфологиялық қасиеттерін зерттеу нәтижелері келтірілген. Зерттеулердің нәтижелері штаммдардың антигендік сипаттамалары мен олардың иммуногенді қасиеттері арасындағы нақты қарым-қатынасты көрсетеді. Бұл, өз кезегінде, сақау стрептококктарының эпизоотикалық штамдарына тән антигендік және иммуногендік сипаттамалардың ең үлкен толықтығына ие жылқылардың сақауына қарсы вакцинаны жасап шығаруды қажет деп санауға мүмкіндік береді.

Кілт сөздер: штамм, вакцинация, сақау стрептококкі, гиалуронидаза, иммуногендік.

Zholdasbaiuly Z., Asanov N.G., Karataev B.S.

THE STUDY OF THE MAIN BIOLOGICAL PROPERTIES OF STRANGLES STREPTOCOCCI ISOLATED IN THE TERRITORY OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN AND THE SELECTION OF PRODUCTION STRAINS

Annotation

The paper presents the results of studying the biological and cultural - morphological properties of strains of streptococci isolated from the primary patch material from various regions of the Republic of Kazakhstan. The results of the studies indicate a definite relationship between the antigenic characterization of strains and their immunogenic properties. This, in turn, allows us to assert the need for the industrial manufacture of an inactivated vaccine against the strangles of horses from highly virulent, possessing the greatest completeness of antigenic and immunogenic characteristics inherent in the epizootic strains of strangles streptococci.

Keywords: strain, vaccination, strangles streptococcus, hyaluronidase, immunogenicity.

Молдабаева А., Орынханов К.А., Койбагаров К.У.

МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ И БИОХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КРОВИ У МЕЛКИХ ДОМАШНИХ ЖИВОТНЫХ ПРИ ПИОМЕТРАХ

Аннотация

В статье приводятся данные полученные в процессе изучения морфологических и биохимических показателей крови у кошек и у собак при пиометрах. Полученные данные указывают на то, что у кошек чаще выявляются закрытые формы пиометры, и чаще отмечаются септические явления, а у собак напротив чаще всего выявляется открытая форма пиометры. И соответственно лейкоцитоз и сдвиг ядра влево лейкоформулы у кошек был более ярко выражен. Изменения количество эритроцитов и содержания гемоглобина, альбуминов и общего белка были недостоверными. Показатели мочевины, АлАТ и АсАТ у кошек и собак было выше физиологических показателей в среднем в 2-2,5 раза, что указывает на интоксикацию организма и нарушения работы печени и почек.

Ключевые слова: собаки, кошки, пиометра, кровь, морфологический состав крови, биохимический состав крови.

Введение

В последние годы неуклонно возрастает частота воспалительных заболеваний репродуктивной системы у сук. За последние 5 лет частота этой патологии увеличилась на 45% и продолжает расти. Гнойно-воспалительные заболевания репродуктивных органов плотоядных животных были и продолжают оставаться одной из актуальных проблем современной ветеринарной гинекологии.

Среди всех гинекологических заболеваний мелких домашних животных долю пиометры приходится более 60 % [1,2].

Пиометра (гнойный эндометрит) – гнойное воспаление слизистой оболочки матки (при закрытом канале шейки матки) при котором происходит скопление в полости матки гнойного экссудата. Обычно пиометра у сук развивается вскоре после течки, когда в организме происходит нарастание уровня прогестерона. Пиометра чаще встречается у собак старше 5-летнего возраста. Принято различать две формы пиометры: закрытую и открытую. При закрытой пиометре гнойный экссудат накапливается в полости самой матки, при открытой пиометре гнойный экссудат из матки выделяется во влагалище и через наружную половую щель на кожу задней части собаки.

Признаки открытой формы пиометры: - нарушение деятельности ЖКТ- проявляется тошнотой, рвотой и поносом;

- интоксикация организма – проявляется полидипсией и полиурией;
- Повышение температура тела повышается;
- наличие выделений из половых путей; (обильные, серовато-зеленоватого цвета с кровяными прожилками)
- петля становится припухшей, как при течке.

Признаки закрытой пиометры: - повышение температура тела до 40-40,5°C,

- судороги и боли в мышцах, а также и шаткая походка.
- болезненный и увеличенный живот;
- появление рвоты и поноса;
- признаки гнойного перитонита и гибель собаки в течение нескольких часов.

Пиометра часто встречается у собак, содержащихся в мегаполисе и входит в пятерку наиболее распространенных гинекологических заболеваний.

В основном, пиометрой болеют собаки, достигшие среднего возраста и старше. Установлены возрастные границы для сук опасные относительно возникновения гиперплазии эндометрия: для крупных пород — 4-7 лет, для средних - 5-8 лет, для мелких 10-12 лет[3,4]. Автор считает эти периоды критическими с точки зрения возрастных изменений гормонального статуса организма. Отмечается, что нерожавшие собаки входят в группу риска по развитию гиперплазии эндометрия. Патология обнаружена у 76% нерожавших сук относительно 24% рожавших сук[5].

Ряд авторов указывает на выраженную сезонность заболевания, связанную с сезонностью течек - наибольшее распространение заболевания встречается в весенний и летне-осенний период. Анатомические дефекты репродуктивных органов у животных также способствуют возникновению пиометры.

Болезни органов репродуктивной системы и молочной железы составляют у кошек 16,8% и сук 13,5 % от общей патологии, среди которых наиболее распространенными являются эндометриты (25-25,9%)[6,3].

В последние годы, в связи с ростом числа воспалительных заболеваний у самок, все большее внимание уделяется поиску оптимальных методов диагностики, лечения и прогнозирования исхода данных заболеваний.

Всвязи с вышеизложенным была поставлена цель – изучить морфологические и биохимические показатели крови у мелких домашних животных при пиометрах.

Материалы и методы исследования

Для достижения поставленной цели были проведены исследования в ветеринарной клинике «Айболит» и специализированном диагностическом центре «Экви-Лаб» на 7 собаках и 6 кошках с пиометрами.

После проведения клинического осмотра и выявления характерных признаков пиометры, животные были направлены на ультразвуковую диагностику и забор крови для проведения биохимических и морфологических исследований.

Ультразвуковую диагностику проводили при использовании аппарата «SonoScape», морфологический и биохимический состав крови проводили на автоматическом анализаторе крови. Забор крови производился из подкожной вены предплечья.

При этом необходимо отметить, что для исследования биохимического состава крови удалось взять кровь только у 4 кошек. Морфологический состав крови был проведен у всех животных.

Результаты исследований и их обсуждение

Результаты исследования морфологического и биохимического состава крови у мелких домашних животных с пиометрой приведены в таблице 1.

Как видно из таблицы количество эритроцитов находится в пределах нормы как у кошек, так и у собак. При этом содержание гемоглобина ниже минимального физиологического показателя в среднем на 16,12% у кошек и 13,64% у сук.

Количество лейкоцитов выше максимального показателя у кошек на 63% и на 19% у собак, это объясняется тем, что у собак мы наблюдали чаще всего открытую форму пиометры, а у кошек чаще выявлялись закрытые формы и соответственно чаще проявлялись септические явления.

У всех животных при выведении лейкоформулы мы наблюдали регенеративный сдвиг ядра влево, за счет увеличения процентного содержания палочкоядерных нейтрофилов. У собак мы чаще наблюдали моноцитоз, содержание моноцитов было на 65,29% выше максимального показателя, тогда как у кошек данный показатель был в пределах нормы.

Содержание общего белка и альбуминов было в пределах физиологических показателей. Содержание мочевины и креатинина показывает на нарушение работы мочевыделительной системы и распада большого количества белка. В нашем случае

содержание мочевины в крови кошек было на 30,82% и у собак на 25,86% выше максимальных физиологических показателей. Необходимо отметить о большом разбросе показателей у больных животных (у кошек от 6,11 и до 30,6; у собак от 3,61 и до 24,5 ммоль/л), этим и объясняется величина стандартной ошибки среднего арифметического показателя. Такие изменения выявлены и в отношении креатинина.

Таблица - 1. Морфологический и биохимический состав крови

Показатели	Полученные данные			
	Норма для кошек	Результат	Норма для собак	Результат
Эритроциты (млн/мкл)	4,6-10,0	6,02±0,34	5,5-8,5	6,63±0,94
Лейкоциты (тыс/мкл)	5,5-19,5	31,79±4,91	6-17	20,23±2,75
Гемоглобин (г/л)	93-153	78,57±5,53	110-190	95±13,74
Палочкоядерные нейтрофилы (%)	0-5	23,43±6,84	0-5	25,29±6,44
Сегментоядерные нейтрофилы(%)	35-75	65±8,01	60-70	57,0±9,09
Эозинофилы(%)	0-4	0,57±0,57	0-5	1,29±0,75
Базофилы(%)	0	0	0	0
Лимфоциты(%)	20-55	7,86±2,32	12-35	4,86±1,26
Моноциты(%)	1-5	3,14±0,4	1-7	11,57±2,52
Общий белок (г/л)	54-77	68,6±3,74	40-73	57,93±6,63
Альбумин (г/л)	25-37	31,25±2,93	22-39	24,3±1,96
Мочевина (ммоль/л)	5,4-12,1	15,83±5,5	3,5-9,2	11,58±3,4
Креатинин (мкмоль/л)	26-120	184,33±53,56	70-165	128,25±22,71
АлАТ (МЕ/л)	19-79	145,08±51,7	9-52	117,57±48,76
АсАТ (МЕ/л)	9-29	56,93±16,96	11-42	80,17±39,22
α-амилаза (МЕ/л)	580-1720	2636,75±506,49	685-2155	2649,5±286,75

Показатели аланинаминотрасферазы и аспаратаминотрасферазы указывают на интоксикацию организма и сбой в работе печени, эти показатели у кошек и у собак были выше максимальных значений в среднем в 2-2,5 раза.

α –амилаза –указывает на работу поджелудочной железы и не всегда является информативным показателем, практически у всех животных, как у больных так и у здоровых наблюдается повышение данного фермента. Это объясняется ошибками в кормлении (кормление сухими кормами).

Выводы

У кошек чаще выявляются закрытые формы пиометры и соответственно количество лейкоцитов было выше максимального показателя на 63%, и у кошек чаще отмечали так называемые септические явления – повышение температуры тела до 40-40,5С⁰, полидипсию и полиурию. А у собак данный показатель был выше максимального значения на 19%, это объясняется тем, что у собак мы наблюдали чаще всего открытую форму пиометры.

При пиометрах у всех животных наблюдается регенеративный сдвиг ядра влево, за счет увеличения процентного содержания палочкоядерных нейтрофилов. У собак также наблюдается моноцитоз, содержание моноцитов было на 65,29% выше максимального физиологического значения.

Содержание мочевины и креатинина в крови кошек было на 30,82% и 53,6% соответственно, а у собак мочевины было выше максимальных физиологических показателей на 25,86%, а содержание креатинина было в пределах нормы, это также объясняется различными формами пиометры.

Показатели АлАТ и АсАТ у кошек было выше физиологических показателей на 83,64 и 96,31%, и у собак на 126,09 и 90,88% соответственно, что указывает на интоксикацию организма, нарушения работы печени. Клинически эти изменения проявлялись рвотой (наблюдалось чаще у собак) и изменениями цвета каловых масс (от серо-зеленого до темнокоричневого оттенка).

Литература

1. Аллен, В.Э. Полный курс акушерства и гинекологии собак. / Под ред. К.У. Кэри. — М.: Аквариум, 2002. — 448 с.
2. Болдарев, А.А. Диагностика и органосохраняющая терапия при пиометре у сук/ А.А. Болдарев: автореф. дис. ... канд. вет. наук. Защищ. 02.07.2009 — Воронеж: Типография ВГАУ, 2009. — 23 с.
3. Емельянова, Н.С. Эндометриты домашних плотоядных (диагностика, лечение и профилактика): автореф. дис. ... канд. вет. наук. Защищ. 25.05.2007. — Екатеринбург: ИРА УТК, 2007. — 22 с.
4. 29. Лебедева, Н.В. Лечение эндометрита у собак гомеопатическими препаратами / Н.В. Лебедева // Ветеринарная клиника. 2004. - № 2. - С. 8-9.
5. Дюльгер, Г.П. Пиометра у собак / Г.П. Дюльгер, Ю.Г. Сибилева, Е.С. Новик // Ветеринария. 2008. - № 2. - С. 39-41.
6. Ниманд, Х.Г. Болезни собак. Практическое руководство для ветеринарных врачей (организация ветеринарной клиники, обследование, диагностика заболеваний, лечение) / Х.Г. Ниманд, П.Ф. Сутер. — М.: Аквариум, 2001. — 816 с.

Молдабаева А., Орынханов Қ.А., Койбагаров Қ.У.

ЖАТЫРДЫҢ ІРІНДІ ҚАБЫНУЫ АНЫҚТАЛҒАН ҰСАҚ ҮЙ ЖАНУАРЛАРЫ ҚАНЫНЫҢ МОРФОЛОГИЯЛЫҚ ЖӘНЕ БИОХИМИЯЛЫҚ КӨРСЕТКІШТЕРІ

Аңдатпа

Мақалада жатырдың ірінді қабынуы анықталған иттер және мысықтар қанының морфологиялық және биохимиялық көрсеткіштерін зерттеу деректері келтірілген. Келтірілген деректер мысықтарда жатырдың ірінді қабынуының жабық түрі, сонымен бірге септикалық құбылыстар жиі кездесетінін, ал иттерде керісінше пиометраның ашық түрі жиі анықталадыны көрсетеді.

Сәйкесінше мысықтарда лейкоцитоз және лейкоформуладағы ядроның солға ығысуы айқын білінеді. Эритроциттер саны, гемоглобин, альбумин және жалпы белок мөлшері айтарлықтай өзгеріске ұшырамайды. Мочевина, АлАТ және АсАТ көрсеткіштері иттер мен мысықтарда физиологиялық қалыпты көрсеткіштерден 2-2,5 есе артық болды, ал бұл өз кезегінде организмнің улануы мен бүйрек және бауыр қызметінің бұзылуын көрсетеді.

Кілт сөздер: иттер, мысықтар, кошки, пиометра, қан, қанның морфологиялық көрсеткіші, қанның биохимиялық көрсеткіші.

Moldabayeva A., Orunhanov K.A., Koibagarov W.K.

MORPHOLOGICAL AND BIOCHEMICAL BLOOD PARAMETERS IN SMALL ANIMALS WHEN PYOMETRA

Annotation

The article presents the data obtained in the study of morphological and biochemical blood indices in cats and dogs when pyometra. The findings suggest that cats often revealed latent

forms of pyometra, and often marked septic phenomena, and the dogs have on the contrary often open form of pyometra. And, accordingly, leukocytosis and shift to the left kernel of leucoformula in cats was more pronounced. Changes in the number of red blood cells and hemoglobin, albumin and total protein were unreliable. Indicators urea, Alat and ASAT in cats and dogs were higher than physiological indicators on average 2-2.5 times, indicating intoxication and disorders of the liver and kidneys.

Key words: dogs, cats, pyometer, blood, morphological composition of blood, biochemical composition of blood.

ӘОЖ 619: 615, 849, 19;

Тұрғанбаева А., Орынханов Қ.А., Абдулла А.А.

Қазақ ұлттық аграрлық университеті

ТҰЯҚ АУРУЛАРЫНА ШАЛДЫҚҚАН ІРІ ҚАРА МАЛДА ФАГОЦИТОЗДЫҢ ҚОРЫТУ СИЙМДЫЛЫҒЫН АНЫҚТАУ

Аңдатпа

Мақалада тұяқ ауруларына шалдыққан ірі қара мал қанындағы фагоцитоздың қорыту сиймдылығын анықтау бойынша салыстырмалы деректер келтірілген. Осы интегральді көрсеткішті есептеу үшін фагоцитоздың сандық және сапалық көрсеткіштерін анықтау қажет. Алынған деректер асептикалық қабынудың өзінде бұл көрсеткіштің 7 және 21 тәуліктерде – 20 және 21,5% төмендейтінін дәйектейді. Ал тұяқтардың ірінді қабынуы кезінде бұл көрсеткіш зерттеудің 21 тәулігінде бақылау тобында 60%, тәжірибелік топта – 37,5% төмендеді.

Алынған деректер екінші реттік иммунотапшылықтардың алдын алу үшін қабынудың барлық түрлерінде иммундық жүйе қызметін ынталандыратын препараттарды қолдану қажеттілігін көрсетеді.

Кілт сөздер: ірі қара мал, тұяқ, қан, нейтрофилдер, фагоцитоз, фагоцитоздың абсолютті көрсеткіші, фагоцитоздың қорыту сиймдылығы.

Кіріспе

Ірі қара малдарының хирургиялық аурулары арасында тіркелу жиілігі бойынша тұяқ аурулары бірінші орынды алып, соған байланысты мал шаруашылығының маңызды мәселесі болып табылады [1].

Осымен бірге әдеби және жүргізілген зерттеулер барысында алынған деректерге бойынша – тұяқ ауруларының пайда болуының және ауыр, асқынған түріне ауысуының негізгі себептерінің бірі - иммундық жүйе тапшылығы болып табылады.

Ірінді үрдіс басталғаннан кейін иммундық жүйеде бірінші немесе екінші реттік иммунотапшылықтармен және иммундық жүйенің түрлі бөлімдерінің белсенділігінің төмендеуі байқалады [2].

Ірінді үрдіс кезінде иммундық жүйенің фагоцитоз қызметін атқаратын бөліміне де салмақ түседі, фагоцитоз қызметін атқаратын нейтрофилдердің қорыту және жұту қабілеті төмендейді. Осымен бірге нейтрофилдердің бактерицидтік активтілігі 0 –ден 5 %-ға дейін төмендейді, бұл фагоцит қызметінің бұзылуына, инфекция түріне және макроорганизмнің жағдайына байланысты болады [3,4].

Іріңді инфекция кезінде фагоцитоздық қызметтің түрлі өзгерістерін: қанның ак торшаларының таралу белсенділігі артуын, хемотаксис және хемилюминесценция басылуын, бактерицидтіктің және ИЛ-1 (интерлейкин) белсенділігінің артуын көруге болады[5].

Нейтрофилдердің фагоцитоздық қызметін атқару белсенділігі бойынша келтірілетін деректер әр түрлі, індеттің таралуымен сипатталатын қабынулар кезінде осы көрсеткіштер, атап айтқанда қорыту пайызы артуы немесе төмендеуі мүмкін. Организмнің реактивтілігінің қабыну процессіне тигізетін әсері микроорганизмнің вируленттілігіне қарағанда маңызы жоғары [6].

Организмнің індетті агенттерге қарсы тұруының (резистенттілігінің) маңызды көрсеткіші – фагоцитоз қызметін атқаратын жүйе жағдайын атауға болады.

Фагоцитоз – көп сатылы, күрделі үрдіс, негізінен нейтрофилдер, гранулоциттер және моноциттер арқылы іске асырылады.

Фагоцитоз ағымына бірталай факторлар әсер етеді, оның қызметін комплемент, тәнді антиденелер, тәнді емес гуморальді факторлар - лизоцим, лизиндер, интерферон, фибронектин және т.б. ынталандырады.

Іріңді қабынулардың жазылуы мен фагоцитоз көрсеткіштерінің арасындағы тік корреляциялық байланыс бар, фагоцитоз белсенділігінің өзгеруі (нашарлауы) созылмалы немесе жайылмалы инфекцияларды айқын білінеді.

Осы көрсеткіштерді пробиркада зерттелетін жануар қанымен арнайы фагоцитоздың сынама-тест-объектісін - микроорганизмдердің стандартты штаммын қолдану арқылы наықтауға болады.

Осыған орай біздің алдымызға қойған мақсатымыз – тұяқ ауруларына шалдыққан ірі қара малдың нейтрофилдерінің фагоцитоздың қорыту сиымдылығын (ФҚС) анықтау болып табылды[7].

Алға қойған мақсат нейтрофилдердің фагоцитарлық белсенділігін сипаттайтын барлық сандық және сапалық көрсеткіштерді есептеу арқылы іске асырылады. «Фагоцитоздың қорыту сиымдылығы» 1 литр қандағы белсенді фагоциттердің қорытқан микроб денешіктерінің санын анықтайтын интегральді көрсеткіш[8,9,10].

Материалдар мен зерттеу әдістемелері

Осы ұсынылатын әдістеменің тиімділігін бағалау үшін тұяқ ауруларының асептикалық және іріңді түрлеріне (іріңді пододерматит, Рустергольц ойылымы) шалдыққан сиыр қаны тексерілді. Қан күре тамырынан немесе құйрық асты венасынан алынды. Қанды зерттеу жұмыстары ҚазҰАУ-дың Ветеринария факультетінің «Акушерлік, хирургия және жануарлардың көбеюі биотехнологиясы» кафедрасының зертханасында және мамандырылған ветеринариялық «Экви-лаб» орталығының зертханасында жүргізілді.

Барлығы 30 бас ірі қара мал қаны тексерілді. Бірінші топ малдары – асептикалық топ - (10 бас ірі қара – тұяқ ауруларының асептикалық түрлерімен ауырған) – жалпы қабылданған емдеу әдістерімен емделді: қабынуға қарсы стероидты емес препараттар – Дексаметазон (күніне екі рет 5-7 мл бұлшық етке 4-5 күн қатарынан) немесе Дексафорт (10 мл 1 рет бұлшық етке) салынды. Бұлшық етке Тилозин (1 мл/10 кг т.с. 3-5 күн қатарынан) немесе Нитокс (1мл/10 кг т.с. әр 2-3 күн сайын 2-3 реттен) антибиотиктерін салынды.

Екінші топ малдарында (іріңді бақылау) іріңді қабыну болуына байланысты жергілікті өңдеулер жүргізілді: өліеттенген ұлпалар және ажырап тұрған тұяқ қабырғасы мен ұлтаны кесіп алынды, зақымдалған аумақ антисептиктермен жуылып тазартылды, калий перманганатының ұнтағымен 1:4-5 арақатынасында қосылған стрептоцид немесе ранойод ұнтағы себілді. Келесі өңдеулерде шаруашылықта дайындалған АСД – 3 фракциясынан, балық майы мен

вазелиннен тұратын сұртпе майы қолданылды. Осымен бірге бұлшық етке Тилозин (1 мл/10 кг т.с. 3-5 күн қатарынан) немесе Нитокс (1мл/10 кг т.с. әр 2-3 күн сайын 2-3 реттен) антибиотиктерін жануарлар толығымен жазылғанша салып отырдық.

Үшінші топ сиырларына (10 бас – іріңді тәжірибелік) жүргізілген ем екінші топ сиырларының еміне ұқсас болды, қосымша Иммунофан имностимуляторын 1 мл 70 г т.с. есептеп күн ара 3 реттен салдық.

Фагоцитоздың қорыту сиымдылығын анықтауға бағытталған зерттеу жұмыстарын 1,7 және 21 күндері жүргіздік.

Фагоцитоздың қорыту сиымдылығын анықтау үшін төмендегі көрсеткіштерді анықтау қажет:

I. Нейтрофилдердің жалпы саны (НЖС);

II. Нейтрофилдердің пайыздық мөлшері (НП), лейкограмманы шығару арқылы

III. Фагоцитоздың сапалық көрсеткіштерін - Емельяненко П.А., және соавт. [503] ұсынған әдіспен анықталды:

1) фагоцитоз пайызы (ФП) – жалпы нейтрофилдер санынан микроб денешіктерін жұтқан нейтрофилдердің есептелген саны;

2) фагоцитарлық индекс (ФИ) – бір белсенді нейтрофил жұтқан микроб денешіктерінің орта саны;

3) қорыту пайызы (ҚП) – жалпы жұтылған микроб денешіктерінің ішінде қорытылған микроб денешіктерінің саны.

IV. Фагоцитоздың сандық көрсеткіштерін Пляшенко С.И., және т.б. ұсынған әдістермен анықталды:

1) нейтрофилдердің саны (НС) – 1 литр қандағы нейтрофилдердің барлық түрлерінің жалпы саны, келесі формула бойынша анықталады:

$$НС = (ЛЖС \times НП) / 100;$$

Формуладағы НС –нейтрофилдер саны, ЛЖС – лейкоциттердің жалпы саны; НП – нейтрофилдердің пайыздық мөлшері;

2) фагоцитарлық сиымдылық (ФС) – 1 литр қандағы белсенді нейтрофилдердің саны. Келесі формула бойынша анықталады:

$$ФС = (ФП \times НС) / 100;$$

Формуладағы ФС – фагоцитоз сиымдылығы, ФП – фагоцитоз пайызы, НС- нейтрофилдер саны;

3) Абсолютті фагоцитарлық көрсеткіш (АФК) – 1 литр қандағы белсенді нейтрофилдердің жұтқан микроб денешіктерінің орташа саны; келесі формула арқылы анықталады:

$$АФК = ФС \times ФИ.$$

Формуладағы ФС – фагоцитоз сиымдылығы, ФИ – фагоцитарлық индекс;

4) ФҚС –фагоцитоздың қорыту сиымдылығы келесі формуламен анықталады:

$$ФҚС = (АФК \times ҚП) / 100$$

Формуладағы ФҚС – фагоцитоздың қорыту сиымдылығы, АФК – абсолютті фагоцитарлық көрсеткіш, ҚП – қорыту пайызы;

Осы әдістеме бойынша анықталған деректерге талдау жасыланды.

Зерттеу нәтижелері және оларды талдау

Фагоцитоздың қорыту сиымдылығын анықтау үшін қажетті көрсеткіштер төмендегі 1-3 кестеде келтірілді.

Кесте - 1. Асептикалық және іріңді тұяқ ауруларына шалдыққан ірі қара мал қанындағы лейкоциттердің емделуге дейінгі көрсеткіштері

Мал топтары	Лейкоциттер саны($\times 10^9/\text{л}$)	Нейтрофилдердің пайыздық мөлшері (%)	Фагоцитоз Пайызы (%)	Фагоцитар-лық индекс	Қорыту пайызы (%)
Асептикалық	9,15 $\pm$ 0,16	41	71,3 $\pm$ 1,3	1,29 $\pm$ 0,02	57,7 $\pm$ 1,8
Іріңді (бақылау)	18,25 $\pm$ 0,45	41,8	69,05 $\pm$ 1,02	1,31 $\pm$ 0,02	57,54 $\pm$ 1,1
Іріңді (Тәжірибелік)	17,89 $\pm$ 0,52	44,5	68,7 $\pm$ 2,08	1,29 $\pm$ 0,01	57,67 $\pm$ 1,32

Жоғарыда келтірілген кестелердегі деректер негізінде есептелген көрсеткіштер және алынған деректерді талдау үшін қажетті мәліметтер 4 кестеде және 1, 2 суретте келтірілген. Алынған деректер бойынша асептикалық топ малдарында барлық көрсеткіштер емдеу барысының 21 тәулігіне қарай төмендеді. Бұл бір жағынан патологиялық үрдіске және екінші жағынан қабынуға қарсы қолданылатын препараттардың (Дексафорт және Дексаметазон) әсерінен туындайды.

Кесте - 2. Асептикалық және іріңді тұяқ ауруларына шалдыққан ірі қара мал қанындағы лейкоциттердің емделу барысындағы 7 тәуліктегі көрсеткіштері

Мал топтары	Лейкоциттер саны($\times 10^9/\text{л}$)	Нейтрофилдердің пайыздық мөлшері (%)	Фагоцитоз Пайызы (%)	Фагоцитар-лық индекс	Қорыту пайызы (%)
Асептикалық	8,21 $\pm$ 0,15	39	67,4 $\pm$ 1,59	1,37 $\pm$ 0,02	54,06 $\pm$ 1,29
Іріңді (бақылау)	14,21 $\pm$ 0,35	40	66,19 $\pm$ 1,4	1,26 $\pm$ 0,02	53,87 $\pm$ 1,81
Іріңді (Тәжірибелік)	13,20 $\pm$ 0,32	44,55	74,7 $\pm$ 0,22	1,41 $\pm$ 0,02	63,09 $\pm$ 1,35

Кесте - 3. Асептикалық және іріңді тұяқ ауруларына шалдыққан ірі қара мал қанындағы лейкоциттердің емделу барысындағы 21 тәуліктегі көрсеткіштері

Мал топтары	Лейкоциттер саны($\times 10^9/\text{л}$)	Нейтрофилдердің пайыздық мөлшері (%)	Фагоцитоз Пайызы (%)	Фагоцитар-лық индекс	Қорыту пайызы (%)
Асептикалық	7,29 $\pm$ 0,16	40,8	68,17 $\pm$ 1,33	1,39 $\pm$ 0,04	56,39 $\pm$ 2,17
Іріңді (бақылау)	8,09 $\pm$ 0,27	37,54	67,9 $\pm$ 1,56	1,38 $\pm$ 0,02	55,27 $\pm$ 1,18
Іріңді (Тәжірибелік)	8,12 $\pm$ 0,28	48,77	71,6 $\pm$ 1,39	1,4 $\pm$ 0,02	62,44 $\pm$ 2,21

Орта есеппен бұл көрсеткіштердің 7 және 21 тәуліктерде төмендеу деңгейі: НЖС – 14,67 және 20,8%, ФС -19,1 және 24,34%; АФК – 11,76 және 17,64%; ФҚС – 20 және 21,5% тең болды; осы келтірілген сандарға көңіл бөлсек – барлық көрсеткіштер арасында тік коррелятивтік байланыс бар, нейтрофилдердің жалпы санының төмендеуі салдарынан барлық фагоцитарлық көрсеткіштер төмендейді. Осы алынған деректер негізінде кез-келген қабыну салдарынан және қабынуға қарсы қолданылатын стероидты емес препараттар әсерінен торшалық иммунитеттің қызметінің нашарлайтынын көре аламыз. Сәйкесінше екінші реттік иммунотәпшылықтардың алдын алу қажеттілігін ескеру қажет.

Кестеде келтірілген деректер бойынша іріңді бақылау және тәжірибелік тобы малдарында бұл көрсеткіштердің 21 тәулікке қарай төмендеу деңгейі:

Нейтрофилдердің жалпы саны бақылау тобында - $7,63 \times 10^9/\text{л}$ –ден $3,07 \times 10^9/\text{л}$; тәжірибелік топта $7,96 \times 10^9/\text{л}$ –ден $3,96 \times 10^9/\text{л}$ -ге дейін. Осы көрсеткіштің төмендеуі жануарлардың жазылуына және лейкоцитоздың төмендеуіне байланысты жүретін

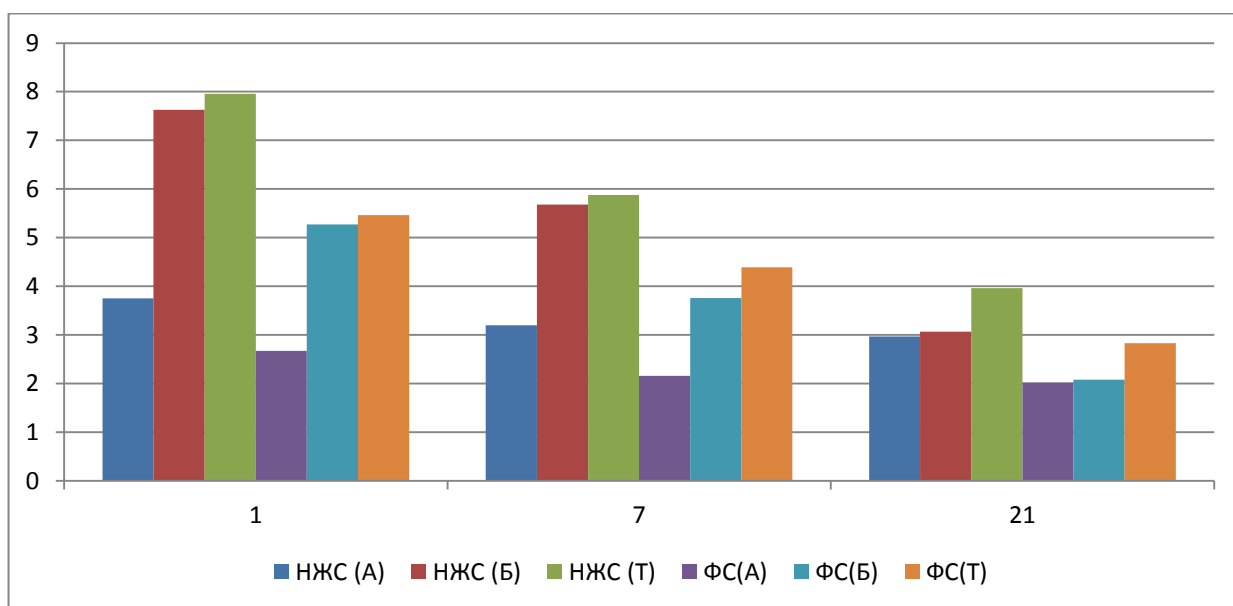
физиологиялық үрдіс. Бірақ тым төмен түскен көрсеткіш торшалық иммунитеттің қызметінің нашарлауын көрсетеді. Топ арасындағы айырмашылық 9,51% болды, иммунофан препаратын қолданған топта төмендеу деңгейі аз болды.

Фагоцитарлық сиымдылық бақылау тобында $5,27 \times 10^9/\text{л}$ -ден $2,08 \times 10^9/\text{л}$ -ге дейін, ал тәжірибелік топта $5,46 \times 10^9/\text{л}$ –ден $2,83 \times 10^9/\text{л}$ ге дейін төмендеді. Төмендеу деңгейі бақылау тобында 60,53%, тәжірибелік топта – 48,16% болды, топ арасындағы айырмашылық – 12,37% болды.

Абсолютті фагоцитарлық көрсеткіш бақылау тобында $0,069 \times 10^9/\text{л}$ - ден $0,029 \times 10^9/\text{л}$ -ге дейін, ал тәжірибелік топта $0,07 \times 10^9/\text{л}$ –ден $0,04 \times 10^9/\text{л}$ - ге дейін төмендеді. Төмендеу деңгейі бақылау тобында 57,97%, тәжірибелік топта – 42,85% болды, топ арасындағы айырмашылық – 15,12% болды.

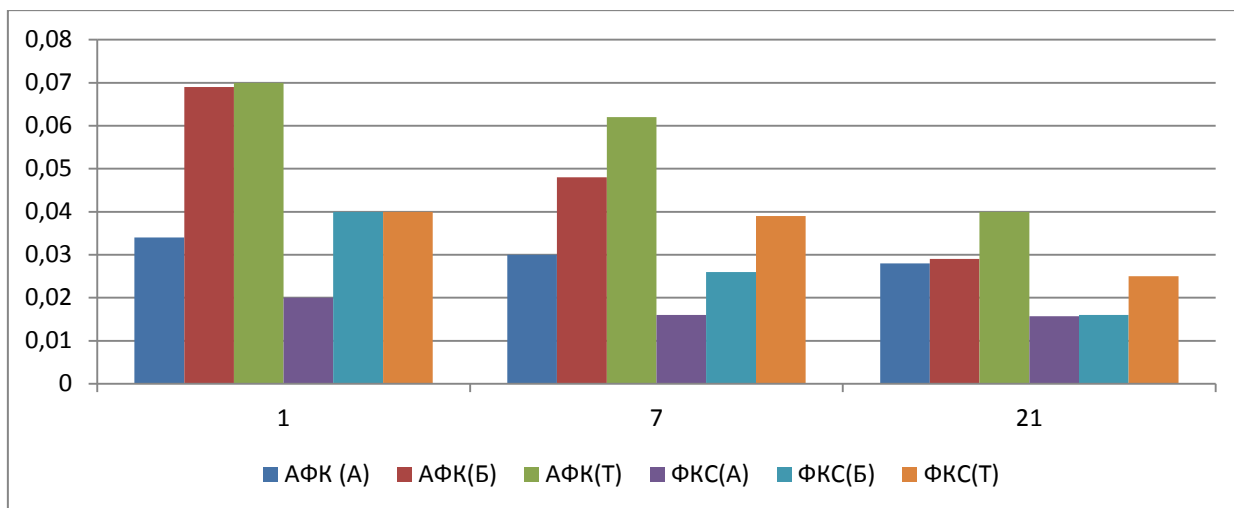
Кесте - 4. Фагоцитоздың қорыту сиымдылығының динамикасы

Көрсеткіштер	Топтар	Зерттеу күндері		
		1	7	21
Нейтрофилдердің жалпы саны	Асептика	$3,75 \times 10^9/\text{л}$	$3,20 \times 10^9/\text{л}$	$2,97 \times 10^9/\text{л}$
	Ірінді (бақылау)	$7,63 \times 10^9/\text{л}$	$5,68 \times 10^9/\text{л}$	$3,07 \times 10^9/\text{л}$
	Ірінді (Тәжірибелік)	$7,96 \times 10^9/\text{л}$	$5,88 \times 10^9/\text{л}$	$3,96 \times 10^9/\text{л}$
Фагоцитарлық сиымдылық	Асептика	$2,67 \times 10^9/\text{л}$	$2,16 \times 10^9/\text{л}$	$2,02 \times 10^9/\text{л}$
	Ірінді (бақылау)	$5,27 \times 10^9/\text{л}$	$3,76 \times 10^9/\text{л}$	$2,08 \times 10^9/\text{л}$
	Ірінді (Тәжірибелік)	$5,46 \times 10^9/\text{л}$	$4,39 \times 10^9/\text{л}$	$2,83 \times 10^9/\text{л}$
Абсолютті фагоцитарлық көрсеткіш	Асептика	$0,034 \times 10^9/\text{л}$	$0,03 \times 10^9/\text{л}$	$0,028 \times 10^9/\text{л}$
	Ірінді (бақылау)	$0,069 \times 10^9/\text{л}$	$0,048 \times 10^9/\text{л}$	$0,029 \times 10^9/\text{л}$
	Ірінді (Тәжірибелік)	$0,07 \times 10^9/\text{л}$	$0,062 \times 10^9/\text{л}$	$0,04 \times 10^9/\text{л}$
Фагоцитоздың қорыту сиымдылығы	Асептика	$0,02 \times 10^9/\text{л}$	$0,016 \times 10^9/\text{л}$	$0,0157 \times 10^9/\text{л}$
	Ірінді (бақылау)	$0,04 \times 10^9/\text{л}$	$0,026 \times 10^9/\text{л}$	$0,016 \times 10^9/\text{л}$
	Ірінді (Тәжірибелік)	$0,04 \times 10^9/\text{л}$	$0,039 \times 10^9/\text{л}$	$0,025 \times 10^9/\text{л}$



Сурет 1. Нейтрофилдердің жалпы саны және фагоцитарлық сиымдылықтың динамикасы

Фагоцитоздың қорыту сиымдылығы бақылау тобында $0,04 \times 10^9/\text{л}$ - ден $0,016 \times 10^9/\text{л}$ - ге дейін, ал тәжірибелік топта $0,04 \times 10^9/\text{л}$ –ден $0,025 \times 10^9/\text{л}$ - ге дейін төмендеді. Төмендеу деңгейі бақылау тобында 60%, тәжірибелік топта – 37,5% болды, топ арасындағы айырмашылық – 22,5% болды.



Сурет 2. Абсолютті фагоцитарлық көрсеткіш пен фагоцитоздың қорыту сиымдылығының динамикасы

Қорытынды

1. Нейтрофилдердің жалпы саны зерттеу барысында асептикалық топ малдарында айтарлықтай өзгермейді, ал іріңді қабыну анықталған мал топтарында бұл көрсеткіш тәжірибе аяғына дейін асептикалық топ деңгейіне дейін төмендейді. Иммунофан препаратын қолданған топта бақылау тобы көрсеткіштерімен салыстырғанда төмендеу деңгейі 9,51% төмен болды.

2. Фагоцитарлық сиымдылық 3 топ малдарында да тәжірибе аяғына дейін төмендеді, бұл көрсеткіш – 1 литр қандағы белсенді нейтрофилдердің санын көрсетеді, асептикалық қабыну кезінде бұл көрсеткіш 21 тәулікке қарай 24,34% төмендеген, яғни барлық қабыну үрдістерінде иммуностимуляторларды қолдану қажеттілігін көрсетеді. Іріңді қабыну анықталған топтарда бұл көрсеткіштің төмендеуі бақылау тобында 60,53%, тәжірибелік топта – 48,16% болды, топ арасындағы айырмашылық – 12,37% болды.

3. Абсолютті фагоцитарлық көрсеткіш– 1 литр қандағы белсенді нейтрофилдердің жұтқан микроб денешіктерінің орташа санын көрсетеді, бұл көрсеткіш асептикалық қабыну анықталған мал тобында 7 және 21 тәуліктерде сәйкесінше - 11,76 және 17,64% төмендеген. Ал іріңді қабыну анықталған мал топтарында 21 тәуліктегі көрсеткіштердің төмендеу деңгейі бақылау тобында - 57,97%, тәжірибелік топта – 42,85% болды, топ арасындағы айырмашылық – 15,12% болды.

4. Фагоцитоздық қорыту сиымдылығы – асептикалық қабыну кезінде 7 және 21 тәуліктерде – 20 және 21,5% төмендеді. Ал іріңді қабыну анықталған мал топтарында 21 тәуліктегі көрсеткіштердің төмендеу деңгейі бақылау тобында 60%, тәжірибелік топта – 37,5% болды, топ арасындағы айырмашылық – 22,5% болды.

5. Осы келтірілген деректер бойынша фагоцитоздың қорыту сиымдылығының төмендеуі біріншіден қалыпты физиологиялық үрдіске – лейкоцитоздың қабыну басылуына сәйкес төмендеуіне, екіншіден екінші реттік иммунотапшылыққа – толық жетілмеген нейтрофилдердің пайыздық мөлшерінің артуына байланысты болады. Осының дәлелі ретінде ФКС – ның іріңді қабынуға шалдыққан мал топтары арасындағы айырмашылықты келтіруге (22,5%) болады. Ал бұл өз кезегінде іріңді қабыну кезінде иммундық жүйе қызметін ынталадыратын препараттарды қолдану қажеттілігін көрсетеді.

Әдебиеттер

1. Абишев Г.А. Травматизм сельскохозяйственных животных.—Алма -Ата, 1975.-72с.
2. Шкроб Л.О., Вишневская С.М., Панова Ю.М. Клеточное звено иммунной системы у больных ожоговой болезнью // Хирургия.- 1987.- №5.- С. 93-97.
3. Петров Р.В., Чередеев А.Н., Уховретьева А.З. Рецепторы и фагоцитарная активность нейтрофилов при острых хирургических заболеваниях органов брюшной полости // Иммунология.-1982.- №4.- С. 63-66.
4. Помелов В.С., Колкер И.Л., Жумадилов Ж.Ш. Факторы риска гнойно-воспалительных осложнений при операциях на органах брюшной полости // Хирургия. – 1983.- №10.- С.120-124.
5. Усенов Д.А., Адамян А.А., Елагин Л.В. и др. Количественная оценка гуморальных и клеточных факторов антибактериальной защиты у больных с послеоперационными грыжами, осложнениями гнойным процессом. // Хирургия.- 1990.- №6.- С.59-63.
6. Победина В.Г., Вандлев Г.К. Фагоцитарная активность лейкоцитов при негениризованных формах раневой инфекции // Сб. /Актуальные вопросы современной хирургии.- М., 1981.- С. 116-118.
7. Белоцкий С.М., Карлов В.А., Снастина Т.И. , Чуриков А.Н. Характеристика фагоцитов при острой хирургической инфекции // Журнал микробиология, эпидемиология и иммунобиология. – 1998.- №6.- С. 88-91.
8. Кондрахин И.П. и др. Клиническая лабораторная диагностика в ветеринарии.-М.: Агропромиздат, 1985.-287с.
9. Емельяненко П.А. с соавт. Методические указания по тестированию естественной резистентности телят – М., 1980-64 с.
10. Наметов А.М. Методические рекомендации “Способ определения статуса фагоцитарной активности нейтрофилов” утвержденные Департаментом ветеринарии МСХ РК 21.08.2004 г).

Турганбаева А., Орынханов К.А., Абдулла А.А.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПЕРЕВАРИВАЮЩЕЙ ЕМКОСТИ ФАГОЦИТОЗА У КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА С ПАТОЛОГИЯМИ КОПЫТ

Аннотация

В статье приводятся сравнительные данные об определении переваривающей емкости фагоцитоза крови у крупного рогатого скота с патологиями копыт. Для вычисления данной интегральной величины необходимо определение качественных и количественных значений фагоцитоза. Полученные данные свидетельствуют, что даже при асептических воспалениях данная величина снижается на 7 и 21 сутки исследования на– 20 и 21,5% соответственно. А при гнойных поражениях копыт переваривающая емкость фагоцитоза снижается на 21 стуки исследования в контрольной группе на 60%, и в опытной группе на 37,5%.

Полученные данные указывают на необходимость применения иммуностимулирующей терапии практически при всех воспалительных процессах для профилактики вторичных иммунодефицитов.

Ключевые слова: крупный рогатый скот, копыто, кровь, нейтрофилы, фагоцитоз, абсолютный показатель фагоцитоза, переваривающая емкость фагоцитоза.

Turganbayeva A., Orynkhonov K.A., Abdullah A.A.

**DEFINING THE DIGESTIVE CAPACITY OF PHAGOCYTOSIS OF BLOOD IN CATTLE
WITH ABNORMALITIES OF THE HOOVES**

Annotation

The article presents comparative data on the determination of digesting capacity of blood phagocytosis in cattle with hoof pathologies. To calculate this integral value, it is necessary to determine the qualitative and quantitative values of phagocytosis. The data obtained show that even in aseptic inflammation this value is reduced by 7 and 21 days of the study on-20 and 21.5%, respectively. And with purulent lesions of the hooves, 21 knocks of the study in the control group by 60%, and in the experimental group by 37.5%.

The obtained data indicate the need for immunestimulatingtherapy in almost all inflammatory processes for the prevention of secondary immunodeficiency.

Key words: cattle, hoof, blood, neutrophils, phagocytosis, absolute index of phagocytosis, digesting capacity of phagocytosis.

УДК 664.663 (043)

Абдрахим А.Н., Мусаева С.Д., Алмаганбетова А.Т.

Казахский национальный аграрный университет, Алматы

ИЗУЧЕНИЕ БИОХИМИЧЕСКИХ СВОЙСТВ СОЕВОЙ, ОВСЯНОЙ И КУКУРУЗНОЙ
МУКИ ДЛЯ БЕЗГЛЮТЕНОВОЙ ДИЕТЫ

Аннотация

В статье рассмотрена проблема питания людей больных целиакией. Исследованы биохимические свойства соевой, овсяной, кукурузной муки. Показана возможность использования нетрадиционных видов муки с целью приготовления хлебобулочных изделий для безглютеновой диеты.

Ключевые слова: целиакия, глютен (проламин), соевая, овсяная, кукурузная мука, хлебобулочные изделия, безглютеновая диета.

Введение

В настоящее время в Казахстане сложилась сложная ситуация с обеспечением продуктов питания для больных целиакией.

Целиакия является пищевым заболеванием, которое передается по наследству, данное заболевание приводит к повреждению слизистой оболочки тонкой кишки, когда потребляют продукты питания с глютеном.

Глютен – объединяющее группу запасующих белков, обнаруженных в семенах злаковых растений, в особенности пшеницы, ржи и ячменя. Хотя достаточно видов зерновых содержат глютен, только один из подтипов этого белка обычно является причиной болезни — проламины. Каждая злаковая культура имеет свой собственный специфический проламин. У определенной категории лиц проламины пшеницы (глиадин), ржи (секалин) и ячменя (гордеин) могут провоцировать ответную реакцию организма [1].

Другие проламины, в частности, содержащиеся в овсе (авенин), кукурузе (зеин), сорго (кафирин) и рисе (оризин) обычно не оказывают влияния на людей с непереносимостью глютена. Впрочем, результаты новейших исследований, посвященных этому вопросу, несколько противоречивы. Например, при высокой чувствительности к глютену овес тоже может провоцировать развитие ответной реакции [2].

В Казахстане проводилось исследование (2016 г.) с целью выявить частоту целиакии среди казахстанских детей. Исследование проводилось в Алматы. Город был выбран не случайно, так как в Алматы проживает множество представителей всех регионов Казахстана, в результате исследования выяснилось, что на 100 тысяч человек наблюдается 381 случаев, для сравнения в Ирландии и составляет-820, Финляндии- 270, США-250. На сегодняшний день 420 миллионов людей по всему миру имеют повышенную чувствительность к глютену [3].

Зарубежные исследователи, изучающие проблему целиакии на протяжении более 30 лет, указывают на частоту, приближающуюся к 1:300 в популяции (Catassi С.,1994) и даже 1:100 (Collin Р.,96). С каждым годом растет выявляемость этого заболевания, которая находится в прямой зависимости от количества обследованных [4].

На сегодняшний день в Казахстане выпуск отечественных безглютеновых продуктов до сих пор не налажен, а импортные продукты в магазинах стоят очень дорого и спрос на данные продукты питания растет с каждым годом. Это говорит о необходимости обеспечения больных людей качественными и недорогими, по сравнению с зарубежными, безглютеновыми продуктами отечественного производства.

Единственным лечением целиакий, на сегодняшний день, это строгое соблюдение безглютеновой диеты. Безглютеновая диета предусматривает использование риса, гречихи, кукурузы, картофельной муки, сои, различных овощей (картофель, морковь, капуста, кабачок, тыква и другие), фруктов (яблоки, груши, бананы), фруктовых соков, различных сортов мяса и птицы, нежирных сортов рыбы, растительных масел, мёда, варенья, джемов. В основном ассортимент безглютеновых продуктов ограничивается товарами повседневного потребления: хлеб и хлебобулочные, макаронные изделия и мучные кондитерские изделия (печенье).

Материалы и методы

В работе использовали следующие материалы и методы исследования: овсяная мука, соевая пшеничная мука I-сорта.

Исследования проводили в лабораториях кафедры «Технология и безопасность пищевых продуктов» и АгроХАБ в КазНАУ.

Органолептические и физико-химические свойства пшеничной, соевой, овсяной, кукурузной и пшеничной муки I-сорта муки исследовали ГОСТ-ми: 27558-87, 9404-88, 27498-87, 27494-87, 27560-87, 20239-74.

Содержание сырой клейковины определяли по общепринятой методике, а качество - на приборе ИДК [5,6].

Качества готовых изделий определяли ГОСТ-ми: 21094-75, 5670-51, 5669-51.

Результаты исследований и их обсуждение

С целью научного и практического обоснования возможности применения соевой, овсяной, кукурузной муки для производства хлеба с повышенной пищевой ценности проведены комплексные исследования.

Для более детального изучения белков кукурузной, соевой и овсяной муки провели их фракционирование по Осборну. Фракционный состав белка состоит из водорастворимых (альбумины и глобулины), спирторастворимых (глиадин) и щелочнорастворимых (глютенин) белков. Исследование проводили с целью изучения состава белка и содержания глиадиана биологической ценности овсяной, соевой, кукурузной муки.

Биологическая (пищевая) ценность белка характеризуется наличием незаменимых аминокислот. Для всех альбуминов и глобулинов характерно высокое содержание важнейших незаменимых аминокислот, в том числе лизина, треонина, метионина, изолейцина и триптофана. Кукурузный альбумин богат изолейцином, триптофаном, которые являются незаменимыми аминокислотами. Незаменимые аминокислоты: лизин, изолейцин и тренин содержатся в альбуминах овса, сои и кукурузы

В таблице-1 показаны общее содержание белка и их фракций в пшеничной, соевой, кукурузной, овсяной муке. В качестве контроля использовали пшеничную муку.

Таблица – 1. Фракционный состав белка пшеничной, соевой, кукурузной, овсяной муки

Мука	Белки, %			
	общие	альбумины + глобулины	проламин	глютенин
Пшеничная	14,1	17,0	22,0	33,3
Кукурузная	6,6	31,8	6,1	17,2
Соевая	36,6	77,2	-	11,4
Овсяная	13,5	61,2	5,4	18,2

Анализ содержания белковых фракций свидетельствует, что белки соевой, овсяной и кукурузной муки характеризуются высокой биологической (пищевой) ценностью, что подтверждается значительным содержанием альбуминовой и глобулиновой фракций. Пониженное содержание проламинов свидетельствует о перспективном виде сырья для продуктов безглютеновой диеты.

Содержание водорастворимых белков – альбуминов и глобулинов в кукурузной муке - 31,8 % от общей массы белков, что в 1,8 раза больше, чем в контроле. Количество клейковинообразующих белков – глиадины и глютенина в кукурузной муке в 3,6 и 1,9 раза меньше, чем в контроле.

Наибольшее суммарное количество альбуминов и глобулинов в соевой муке в 4,5 раза больше, по сравнению с контролем. Содержание глютенина в соевой муке в 3 раза меньше, по сравнению с пшеничной мукой, а глиадин вообще не обнаружено.

В овсяной муке общее количество белков почти одинаково, как и в пшеничной муке, но фракционный состав белка различный. Содержание альбуминов и глобулинов в 3,6 раза больше. Количество глиадинов и глутенинов соответственно в 4,0 и 1,8 раза меньше, чем в контроле.

Содержание альбуминов и глобулинов в гречневой муке в 3 раза больше, по сравнению с пшеничной мукой. Содержание проламина и глутенина в гречневой муке в 2 раза меньше, по сравнению с контрольным образцом.

Таблица – 2. Влияние композитной муки из овса, сои, кукурузы и пшеница на свойства клейковины

Наименование показателей свойств клейковины	Показатели качества клейковины теста, приготовленного из композитной из овсяной, соевой, кукурузной и пшеничной муки в соотношениях:			
	Контроль	5:5:5:85	10:10:10:70	15:15:15:65
Содержание и свойства клейковины:				
- количество, %	34	30,6	28,3	17,3
- способность клейковины оказывать сопротивление деформирующей нагрузке сжатия (Λ Ндеф), ед.приб.	86	90	96	119
- растяжимость над линейкой, см	15	12	8	6,0
Влажность теста, %	42,5	42,4	42,0	42,2
Кислотность теста, град.	3,0	3,0	3,2	4,0

Исследуемые составы композитной муки состоят из двух или нескольких видов муки, которые изменяют хлебопекарные свойства. Это обусловлено влиянием различных видов муки (овсяной, соевой и кукурузной) на качество клейковины муки композитного состава. Далее определяли количество и качество клейковины, способность оказывать сопротивление деформирующей нагрузке и растяжимость над линейкой. Данные, характеризующие результаты исследования клейковины муки композитного состава, представлены в таблице-2. Полученные результаты свидетельствуют о влиянии овсяной, соевой и кукурузной муки на количество и свойства клейковины, отмытой из муки композитного состава. Проведенные исследования показали, (табл. 2) в случае применения муки композитного состава из смеси соевой, овсяной, кукурузной и пшеничной муки I сорта содержание клейковины, способность оказывать сопротивление

деформирующей нагрузке и растяжимость над линейкой сравнительно с контрольным образцом уступают на 10 %-49,7 %; 4 %-38 % и от 20 %-40 % соответственно.

Существенные изменения количества и качества клейковины теста, приготовленного на основе муки композитного состава из овса, сои, кукурузы и пшеницы, обусловлены биохимическими изменениями муки композитного состава, показателями, характеризующими состояние фракции клейковиновых (глутенин и глиадин) белков.

С целью исследования изменения биохимических свойств муки композитного состава были исследованы содержание белков и фракционный состав. Для начала исследовали общее содержание белков, таблица 3.

Таблица -3. Содержание белка в композитной муке

Мука	Белки, %
Пшеничная I сорта	14,1
композитная 30% овсяной + 70% пшеничной муки	14,7
композитная 30% соевой + 70 % пшеничной муки	22,9
Композитная 30% кукурузной+ 70 % пшеничной муки	11,8
Композитная 10% соевой + 10% овсяной + 10% кукурузной +70% пшеничной муки	15,9

Установлено, что наиболее высокое содержание белка в муке композитного состава 30 % соевой + 70 % пшеничной муки и 10 % соевой + 10 % овсяной + 10 % кукурузной +70 % пшеничной муки, что на 62,4 % и 12,7 % больше, чем в контроле. В муке композитного состава 30 % овсяной + 70 % пшеничной муки общее содержание белков превышает на 4,5 % контроля, и лишь в муке композитного состава 30 % кукурузной + 70 % пшеничной муки общее содержание белка уступает контролю на 16 %.

Выводы

В результате проведенных комплексных исследований научного и практического обоснования возможности применения новых композитных составов муки из смеси соевой, овсяной, кукурузной и пшеничной муки I сорта для производства хлеба улучшенного качества и повышенной пищевой ценности, сделаны следующие выводы. Исследованы биохимические и хлебопекарные свойства муки композитного состава, проведена оценка белков соевой, овсяной, кукурузной и пшеничной муки на основе учета их качественного и количественного фракционного состава. Установлено, что в композитной муке из - 30% соевой + 70% пшеничной муки; 10% соевой +10% кукурузной +10 овсяной +70% пшеничной муки; 30% овсяной + 70% пшеничной муки, содержание белка больше на 62,4%, 12,7%, 4,5% соответственно, чем в традиционной пшеничной муке 1-сорта, и лишь в композитной смеси из 30% кукурузной + 70% пшеничной муки содержание белка уступает пшеничной муке 1-сорта на 16%. Установлено, что по фракционному составу белков в соевой, кукурузной и овсяной муке преобладают фракция – альбуминов и глобулинов;

Литература

1. Кендалл Лу Шмидт. Все, что нужно знать о глютене <https://dailyfit.ru/pitanie-i-dieta/vse-chto-nuzhno-znat-o-glyutene/>
2. Коптелова Н.Б. Исследование потребительских предпочтений в ассортименте хлебобулочных изделий функционального назначения / Коптелова Н.Б., Ермолаева Е. О., Позняковский В.М.// Известия высших учебных заведений. Пищевая технология — 2015. — № 1(343) — С. 110—113.

3. Крюкова Е.В. Исследование химического состава полбяной муки / Е.В. Крюкова, Н.В. Лейберова, Е.И. Лихачева // Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия: Пищевые и биотехнологии—2014. — Т. 2. — № 2 — С. 75—81.

4. Лейберова Н.В. Разработка рецептур и оценка качества безглютеновых мучных кондитерских изделий: Автореф. дис. канд. техн. наук. — Кемерово, 2012. — 21 с.

5. Зверева Л.Ф., Немцова З.С. Технология и технологический контроль хлебопекарного производства –М.: Легкая и пищевая промышленность, 1983г.-416 с.

6. Сырчев Б.Г. Технология и технологический контроль хлебопекарного производства./ М.: -Пищепроизвод, 1986.- 403 с.

Абдрахим А.Н., Мусаева С.Д., Алмагамбетова А.Т.

ГЛЮТЕНСІЗ ДИЕТАҒА АРНАЛҒАН СОЯ, СҰЛЫ ЖӘНЕ ЖҮГЕРІ ҰНДАРЫНЫҢ БИОХИМИЯЛЫҚ ҚАСИЕТТЕРІН ЗЕРТТЕУ

Аңдатпа

Мақалада целиакия ауруына шалдыққан адамдардың тамақтану рационының мәселелері қарастырылған. Соя, жүгері және сұлы ұндарының биохимиялық қасиеттері зерттелінді. Дәстүрлі емес шикізат көздерін глютенсіз диетада нан-тоқан өндірісінде қолданылуы көрсетілді.

Кілт сөздер: целиакия, глютен (проламин), соя, жүгері және сұлы, нан-тоқаш өнімдері, глютенсіз диета.

Abdrakhim A.N., Mussayeva S.J., Almaganbetova A.T.

STUDY OF THE BIOCHEMICAL PROPERTIES OF SOY, OAT AND CORN FLOUR FOR AN ABSOLUTELY DIET

Annotation

The article deals with nutrition diets of people with celiac disease. Biochemical properties of soybean, corn and oat flour were studied. The use of non-traditional flour in the diet of bread-baking products has been demonstrated.

Key words: celiac, gluten (soybean), soybeans, corn and oats, bakery products, gluten-free diet.

ӘОЖ 637.137

Айдарова Ұ.Д., Сакиева З.Ж., Аяров Б.А.

Қазақ ұлттық аграрлық университеті

БИЕНІҢ ЖАҢА САУЫЛҒАН СҮТІН СУБЛИМАЦИЯЛАУ ӘДІСІНІҢ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ

Аңдатпа

Мақалада биенің жаңа сауылған сүтінен құрғату (сублимация) әдісімен алынған құрғақ ақ ұнтақ «SAUMAL» жайлы айтылады. Оның қолдану аясы кең, қайталанбас шипалық өнім және пайдасының едәуір мол болатыны дәлелденеді.

Кілт сөздер: сублимация, саумал, амин қышқылдары, бие сүті, ферменттер, микро элементтер.

Кіріспе

Бүгінгі өміріміз күйзеліске, экологиялық проблемаларға толы, табиғи өнімдердің жеткіліксіздігі байқалады және оларға қол жеткізу қиынға соғады. Осыған байланысты бүгінде адамның салауатты өмір салтына талпынушылығы жыл сайын қарқын алып келеді. Бұл түсінікті де, себебі 21 - ғасыр адамының сырқаттануға уақыты жоқ. Салауатты өмір салтының негізі дұрыс тамақтану екені ешкімге де құпия емес.

Көптеген елде функционалдық тамақтану мәселесіне аса зор назар аударылады, бұған денсаулықты жақсартатын қасиеті анықталған азық-түліктер жатқызылады. Бұл азық-түліктер толықтай табиғи болуы тиіс және ешқандай да химиялық қоспалары болмауы керек. [1]

Функционалдық азық-түлік өнімдерінің биологиялық белсенділігі жоғары болуы тиіс. Сондықтан да бүгінгі медицина адам ағзасында болып жатқан физиологиялық процестердің құнарлығын ғана емес, амин қышқылдары, дәрумендер, минералды заттар сияқты биологиялық белсенді құрамының маңызын түсіне бастады.

Саумалдың Қазақстан территориясында ғана емес, сонымен қатар, шетелде де көп ғасырдан бергі танымалдығына қарамастан, оның сауықтыратын қасиеттеріне жете назар соңғы уақытта ғана аударыла бастады. Бір қызық жайт, бұл берегей өнімге деген қызығушылық шетелде байқалып отыр (Германия, Франция, Бельгия, Жапония, АҚШ). Бұған таңғалуға да болмайды, себебі функционалдық тағам өнімдері шетелде бірнеше жылдан бері бар. Ал бие сүтінің ғылыми дәлелденген қолданылу аясы өте кең және медициналық көрсеткіштермен ғана шектелмейді. [2,3]

Зерттеу материалдары мен әдістері

Жаңа сауылған бие сүтінің (саумал) бір кемшілігі – пайдалы қасиеттерін ұзақ уақыт сақтай алмауы. Жаңа сауылған бие сүті бірнеше сағаттың ішінде құнарсыз болып қалады. Алайда жаңа сауылған бие сүтін сублимациялау (сублимациялық құрғату) саласындағы заманауи жетістіктер бұл кемшілікті жоюға тиімді көмектеседі, осылай бұл әдіс пайдалы қасиеттерін және балғындығын сақтайды. Сублимациялау кезінде бие сүті мұздатылады да, белгілі бір жағдайда мұз (күйінен бірден бу күйіне ауысады да) сұйық фазаны айналып өтіп, буланады, осыдан құрғақ түріндегі дайын өнім алынады. Яғни, бие сүті төмен температураның арқасында консервацияланады.

Сублимациялық құрғату әдісімен алынған бие сүтінің тағамдық құндылығын бағалау кезінде, оның оргонолептикалық және биологиялық қасиеттерінде бастапқы өніммен салыстырғанда ешқандай айырмашылық жоқ екені анықталды. Сонымен қатар, берік қаптама оны ұзақ уақыт бойы сақтауға мүмкіндік береді және оны сақтауға ерекше жағдайлар да қажет емес. Мұнымен қатар, құрғақ саумал тез ерігіш келеді және суда тез өз қалпына келеді. Белгілі бір пропорцияда суда еріген құрғақ сүт жаңа сауылған бие сүтінен айырмашылығы байқалмайды.



1-сурет Сублимациялау процесі

Зерттеу нәтижелері және оларды талдау

Бие сүтінде адам ағзасына қажетті шамамен 40 биологиялық компонент бар: амин қышқылдары, майлар, ферменттер, (лиоцим, амилаза), микроэлементтер (кальций, натрий, калий, фосфор, темір, магний, мыс, йод, күкірт, кобальт, мырыш, кремний, бром) және дәрумендер (А, С, В1, В2, В6, В12, Е, Н, РР, бета- каротин), бұл компоненттер тиімді теңдестірілген пропорцияда. Жануарлардан алынатын өнімдердің арасында А, В, С, Е дәрумендер тобы мен микроэлементтердің мөлшері бие сүтінде көп екені анықталған. [1,2]

Бар жоғы 500 мл бие сүті ағзаның С дәруменіне бір күндік қажеттілігін қамтамасыз етеді.

Бие сүті құрамы бойынша ана сүтіне барынша жақын және альбумин тобына жатады. Ал басқа үй жануарларының сүті казеин тобына жатады. Альбумин мен казеин - сүтке ақ түс беретін ақуыз түрлері. Олардың айырмашылығы казеиннің құрамы ірі (ірі дисперсті) болғандықтан нашар сіңеді. Альбумин болса, ана сүтінің негізі болатын глобулин секілді, ұсақ дисперсті ақуыз болып саналады әрі салыстырмалы түрде жақсы сіңеді.

Ана сүті мен бие сүтінің тағы бір ортақ элементі- триптофон. Бұл амин қышқылы иммун денелерінің тасымалдаушысы. Ал майға келер болсақ, бие сүтінің құрамында бар май табиғатта жануарлардан алатын өнімдердің ең үздігі. Өзіне тән ұсақ дисперсті құрылымының арқасында ол жылдам ыдырайды, сіңіріледі.

1 кесте—«Saumal»жұрғақ сүттің құрамындағы май қышқылдары (хроматографиялық әдіс)

№	Май қышқылдарының коды	Май қышқылдарының атауы	Уақыт (сек)	Май қышқылдарының массалық %	Ауданы пик, мм2	Метил эфирінің концентрациясы, мкг/мл
1	C4:0	Май қышқылы	7	0,07	8971	202,4647
2	C6:0	капрон қышқылы	8,582	0,18	21911,4	640,02314

3	C8:0	каприлқышқылы	11,475	1,96	244199	6790,26908
4	C10:0	Каприн қышқылы	15,541	4,15	516778,1	13177,47198
5	C12:0	лаурин қышқылы	19,934	4,90	610084,5	14814,01621
6	C14:0	Миристин қышқылы	24,077	5,36	666613,1	15072,8829
7	C16:0	Пальмитин қышқылы	27,906	20,46	2545438,1	57052,03767
8	C18:0	Стеарин қышқылы	31,248	1,14	141833,4	3130,22546
9	C20:0	Арахис	34,432	0,05	6565	145,72731
10	C22:0	Беген қышқылы	38,07	0,02	2171,3	48,75362
Қаныққан май қышқылдарының сомасы				38,30		
11	C14:1	Миристинолеин қышқылы	25,639	0,46	57107,7	1319,44219
12	C16:1	пальмитолеин қышқылы	29,067	5,00	622516,3	12906,49679
13	C18:1n9c	Олеин қышқылы (омега9)	32,319	23,31	2899290,1	63961,69178
Қанықпаған май қышқылдарының сомасы				28,77		
14	C18:2n6c	Линолен қышқылы (омега6)	33,847	16,10	2002876,5	44060,08488
15	C18:3n3c	а_ линолен қышқылы (омега3)	36,043	0,09	10861,2	242,07855
Полиқанықпаған май қышқылдарының сомасы				16,19		
16	C11:0	Ундецил қышқылы	17,555	1,02	126404,9	3150,81248
17	C13:0	Тридецил қышқылы	21,922	0,11	14060,1	324,55278
18	C15:0	Пентадецил қышқылы	25,989	0,27	33293,3	741,7627
19	C17:0	Маргарин	29,565	0,20	24616,1	572,65402
20	C17:1	Тетрадецен	30,67	0,38	46938,2	1027,01385
21	C18:1n9t	Элаидин	31,97	0,07	8231,2	183,1166
22	C18:2n6t	Линолеидин	33,457	0,06	7217,2	157,03079
23	C18:3n6c	γ линолен	35,132	0,13	15671,9	346,46167
24	C20:1n9c	Гондоин	35,778	10,71	1332931,8	30101,24053
25	C21:0	генийкозан	37,009	0,01	1345	29,60434
26	C20:2	Эйкозациен	37,362	0,30	37715,3	859,68285
27	C20:3n3 cis8,11,14	Эйкозатриен	38,87	0,05	6572,1	156,58632
28	C22:1n9	Эруковая	39,767	0,23	28018,1	643,9213
29	C20:3n3 cis 11,14,17	Эйкозатриен	40,131	0,07	8891	210,88213
30	C22:2	Доказациен	41,478	0,05	6312,4	143,56324
31	C24:0	Лигноцерин	42,592	0,01	1672,1	38,97691
32	C20:5n3	Эйкозапентаен	43,258	0,02	2025,5	44,76007
33	C24:1n9c		43,598	0,02	3042,4	46,45824
34	C22-6n3 allcis	докозагексен	46,881	0,02	2125,8	51,43949
Басқа сома				13,72		
Басқалары				3,02		

Жоғарыда атап өтілгендей, бие сүтінің бірегейлігі және ондағы биологиялық компоненттер құрамының керемет үйлесімділігі «SAUMAL» өнімін түрлі этимологиядағы ауруларды емдеуде және оның алдын алуда балама құрал ретінде қолдануға мүмкіндік береді. Мәселен, бие сүтінің құрамындағы лактоза бифидоген факторларға жатады, олар ішектің микроэкологиялық статусын қалпына келтіріп, бифидо және лактоген пребиотик болып табылады (ферменттерге ыдырамайтын және пайдалы микроағзалардың өсуін жеделдететін, ас қорытуды жақсартатын зат). Бие сүтінің құрамындағы маңызды фермент лизоцим сүттің басқа түрлеріне қарағанда белсенділігімен ерекшеленеді және антибактериялық, қабынуға қарсы және иммунтүрлендіруші әсер береді. Құрамындағы С дәрумені мен лизоцин ферменті бойынша саумал барлық үй жануарлардың сүтінен асып түседі. [4]

Бие сүтінің құрамындағы альбумин мен казеин сынды көп мөлшердегі ақуыз және май қышқылдары ағзаға маңызы зор. Ақуыз әр ағзаның, әр тірі жасушаның өміріне қажетті жасушалар мен ұлпаларды құратын материял.

SAUMAL өнімінің пайдасын абыройлы медициналық ұйымдардың көптеген емханалық және зертханалық зерттеулері дәлелденген. ҚР Ұлттық ғылыми- зерттеу медициналық ұйымдары шетелдік әріптестерінің тұжырымынн растап отыр.

Қорыта келгенде бие сүтінің таңғажайып құрамын аша келе оның ана сүтіне өте ұқсас екенін айта кеткенжөн, себебі дәл осы ұқсастық емізу кезінде проблемалар туындаса (емшек сүтінің азаюы,лактозаны сіңіру проблемасы, казеин тобындағы ақуыздарға төзімсіздік) оны ана сүтіне балама ретінде және бір жасқа дейінгі қосымша тағам ретінде қарастыруға негіз бола алады.

Бие сүтінде иммундық дене тасымалдаушы алмастырылмайтын аминқышқыл триптофонның болуы, сонымен қатар, оның бай минералды құрамы (йод, кальций, магний, темір), оны дені сау балалардың тағам рационына қосуға да негіз бола алады. Бұл олардың ағзасын қажетті заттармен қоректендіріп, берік иммунитеттің қалыптасуына ықпал етеді. Дәрумендер, ақуыздар, майлар мен микроэлементтердің ерекшн құрамы балалар ағзасына маңызды заттардың жетіспеушілігінің алдын алып қана қоймай, оның мөлшерден көбейіп кетпеуін де қамтамасыз етеді. [5]

Қорытынды

Сонымен алынған деректерге сүйенсек, биенің жаңа сауылған сүтінен сублимация әдісі өте өзінің ерекшеліктерімен қолдану аясы кең қайталанбас шипалық өнім болып саналатыны дәлелденген. Бұл әдіс пайдалы қасиеттерін және балғындығын сақтайды, сублимациялық құрғату әдісімен алынған бие сүтінің тағамдық құндылығы, оргонолептикалық және биологиялық қасиеттері бастапқы өніммен салыстырғанда айырмашылық байқалады.

Ал, жаңа сауылған бие сүтінің биологиялық құндылықтарын ұзақ уақыт сақтай алмауы және экономикалық жағынан тиімсіз болып саналады.

Қорыта айтқанда жаңа сауылған бие сүтін сублимациялау, қазіргі заманауи жетістіктерімен, сонымен бірге экономика жағынан пайдалы қасиеттерін жоғары деңгейде сақтайды.

Әдебиеттер

1. Датхаев У.М., Синявский Ю.А., Дайырова С.М. Технология получения сухого кобыльего молока методом сублимации // International Scientific Review № 9(19) / International Scientific Review of the Problems and Prospects of Modern Science and Education: XVII International Scientific and Practical Conference (Boston, USA - 22 June, 2016). р. {см. сборник} Тип лицензии на данную статью – CC BY 3.0.

2. Антипова А.В. Сублимационная сушка как метод консервирования продуктов // 2012. - №1. – 30-32с.

3. Антипов А.В., Дугаров Ц.Б. Переработка молока, 2012. - №1. – 30-32с.
4. Агафонов В.П. Научное обеспечение процесса сублимационной сушки пищевых продуктов: дис. ...д.тех.наук / – М.: Колос, - 2002. – 285 с.
5. Гринюк А.В. Исследование и разработка технологии сублимационной сушки крови сельскохозяйственных животных с использованием жидкого азота в качестве агента предварительного замораживания: диссер. На соис. Уч.степ. к.тех.н. / А.В. Гринюк.- Кемерово, 2014.-125с.

Айдарова Ұ.Д., Сакиева З.Ж., Аяров Б.А.

ОСОБЕННОСТИ МЕТОДА СУБЛИМАЦИИ СВЕЖЕГО КОБЫЛЬЕГО МОЛОКА

Аннотация

В статье рассказывается о сухом белом порошке «SAUMAL», высушенном методом сублимации свежего кобыльего молока. Доказано, его обширный спектр применения, что оно уникальный лекарственный продукт и его преимущества для здоровья.

Ключевые слова: сублимация, салициловая кислота, аминокислоты, кобылье молоко, ферменты, микроэлементы.

Aidarova U., Sakieva Z., Ayarov B.

PECULIARITIES OF THE METHOD OF SUBMERTIFICATION OF FRESH MILK OF THE COOK

Annotation

The wax is described in a sauce of white sauce "SAUMAL", dried in the method of sublimation of freshly cabbage. Docasano, a whole range of spectrum applications, is a uniquely productive product and her health for the healthy.

Keywords: sublimation, salicylic acid, amino acids, cobblestones, enzymes, trace elements.

ӘОЖ 664.6

Жумалиева Г.Е., Мамаева Л.А., Байлиева А.

Қазақ ұлттық аграрлық университеті

ВАФЛИДІҢ САҚТАУ КЕЗІНДЕГІ ҚОСПАНЫҢ ӘСЕРІН САПАЛЫ КӨРСЕТКІШТЕРІН ЗЕРТТЕУ

Аңдатпа

Табиғи тәттілендіргіштердің арасында стевиозид кондитерлік өндіріс үшін практикалық қызығушылық тудырады, оны қолдану ұнның кондитерлік өнімдерінің профилактикалық қасиеттерін арттырады және жоғары дәрежелі ақуыздар мен минералды элементтермен байытады. Сақтау кезінде әзірленген вафлидің сапа көрсеткіштеріне қоспалардың әсері зерттелді. Сақтау процесінде әзірленген вафельдердегі сынғыштық қасиетті бақылау үлгісіне қарағанда аз болды. Бұл тағамдық талшықтар құрамымен, сондай-ақ олардың суды сақтау қабілеттілігіне байланысты. Вафлилердің сынғыштық қасиетінің аздығы тасымалдау мен сақтауға байланысты қажетсіз шығындарды

болдырмайды.

Кілт сөздер: ұннан жасалған кондитерлік өнімдер, вафли, сақтау, сынғыштық қасиетті.

Кіріспе

Бүгінгі күні сахароза шамадан тыс тұтыну адам ағзасына теріс әсер етеді, әсіресе төмен дене белсенділігі көмірсулар мен май алмасуының ауыр бұзылуына әкелуі мүмкін, семіздік пен қант диабетін дамытуға ықпал етеді.

Қант диабеті, семіздік және онымен байланысты аурулардың алдын алуда қоректік факторы маңызды [1].

Сау тамактанудың қазіргі заманғы үрдістері аз мөлшерде өнімді және жоғары физиологиялық құндылықты жаңа өнімдерді жасау қажеттілігін туындатады. Осы мақсаттарда табиғи шикізат пен тәттілендіргіштерді, сондай-ақ шикізаттың әртүрлі түрлерін өңдеудің қайталама өнімдерін қолдану ұсынылады [2].

Табиғи тәттілендіретін перспективалар арасында кондитерлік өнеркәсіп үшін практикалық қызығушылық - стевиозид және оны қолдану ұнның кондитерлік өнімдерінің профилактикалық қасиеттерін арттырады және жоғары дәрежелі ақуыздар мен минералды элементтермен байытады [3].

Өкінішке орай, тәжірибелік зерттеулердің көптігіне қарамастан, функционалдық мақсаттағы ұн кондитері өнімдерін жасау мәселесіне арналған, рецептураға ену және енгізілген қоспалардың өндіріс технологиясына әсер ету мәселесі жеткілікті түрде зерттелмеген.

Осыған байланысты, ұнды кондитерлік өнімдерге, әсіресе сұранысқа ие вафлиге, стевиозидті қолданатын функционалдық мақсаттарға арналған технологияны дамыту маңызды болып табылады.

Зерттеу материалдары мен әдістері

Зерттеу объектісі ретінде стевиозид табиғи тәттілендіргіш таңдалды.

Эксперименттік зерттеулер жүргізу кезінде өнімнің құрамы мен қасиеттерін талдаудың дәстүрлі және арнайы әдістері, сондай-ақ заманауи физика-химиялық талдау әдістері пайдаланылды.

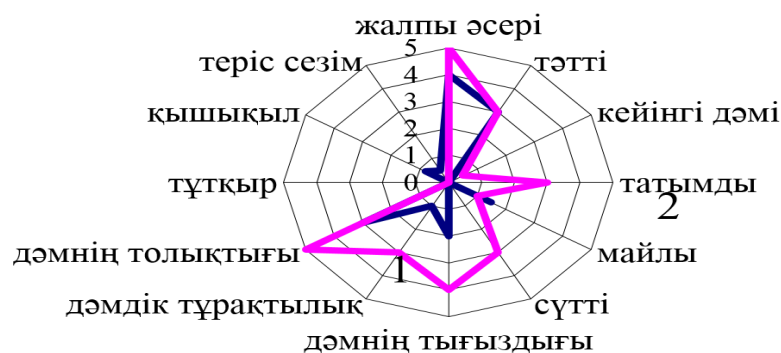
Вафель өнімдерінің зертханалық және өндірістік сынақтарын жүргізу кезінде шикізат, жартылай фабрикаттар және дайын өнім сапасын бағалаудың дәстүрлі және арнайы әдістері пайдаланылды.

Зерттеу нәтижелері және оларды талдау

Азық-түлік өнімдерінің маңызды тұтынушылық қасиеттерінің бірі - сақтау қасиеті. Үлгілерді гофрленген жәшіктердегі бөлмеде температурада (18 ± 3) °C және салыстырмалы ауа ылғалдылығында 65-70% сақталды.

Тамақ өнімдерінің сақтау процесінде өзгерістерге ұшырайтын ең маңызды сенсорлық сипаттамаларының бірі - дәм. Осыны ескере отырып, 1-суретте екі ай сақтаудан кейін вафли өнімдерінің дәмін өзгерту профилограммасы көрсетілген.

Вафли өнімдерінің прототиптері дәмдік дескрипторлардың жоғарырақ рейтингісіне ие, ал бақылау үлгісі прототипте болмаған теріс «қышқыл» және «май» белгілеріне ие екендігі көрсетілген.



1-сурет. Вафли дәмінің профилі: 1-сынақ үлгісі, 2-бақылау

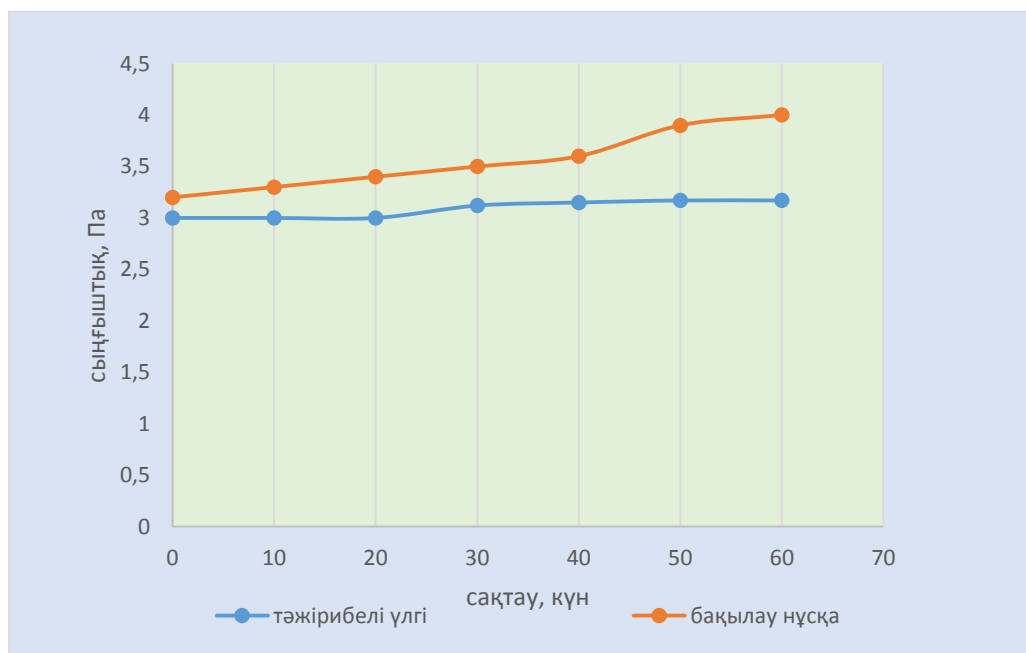
Вафли өнімдерінің сапасының физика-химиялық көрсеткіштерінің ең маңыздысы, өнімдерінің қытырлақ қасиеттерін анықтайтын ылғалдылық болып табылады, өйткені олар майды тұтынатын өнім, вафли өнімдерінде сақтау барысында ылғалдылықты зерттедік (Кесте).

Кесте - 1. Сақтау кезінде вафли үлгілерінің физика-химиялық параметрлері

Көрсеткіштің атауы	Тәжірибелік үлгі	Бақылау үлгісі
Ылғалдылық,% бастапқы	2,33	1,33
30 күн	2,73	1,62
60 күн	3,16	2,21

Кестеден көріп отырғанымыздай, вафлиді сақтау кезінде ылғалдылық мөлшері шамалы өзгереді. Осылайша, тәжірибелі үлгілерде ылғалдылық 10-12%, ал бақылау үлгісінде - 22% құрады. Бұл тәжірибелі вафели бақылау үлгісінен көрі қоршаған ортадан ылғал сіңіруге және бастапқы мәндерді жақсы сақтауға мүмкіндік береді.

Вафли өнімдерінде, ылғалды сіңіру салдарынан, сақтау кезеңінде сынықсыздық пен сынық сияқты маңызды органолептикалық көрсеткіштер өзгереді. 2-суретте Вафлидің сынық сыздық өзгерістерінің динамикасы көрсетілген.



2- сурет. Сақтау кезінде вафлидің сыңғыштығының өзгеруі

Сақтау кезінде әзірленген тәжірибелі вафельдердегі сынғыштықбақылау үлгісінен аз болды. Бұл тағамдық талшықтар құрамымен, сондай-ақ олардың суды сақтау қабілеттілігіне байланысты. Вафлилердің сынғыштық қасиетінің аздығы тасымалдау мен сақтауға байланысты қажетсіз шығындарды болдырмайды.

Осылайша, стевиозидті функционалдық мақсатта вафли өнімдерін қолдану стандартты сақтау жағдайларында вафли сапасының сақтауды қамтамасыз етеді.

Қорытынды

Стевиозидті қолдану арқылы сахароза жоқ функционалдық мақсаттарға арналған вафельдер технологиясын әзірлеу бойынша кешенді зерттеулер жүргізілді. Зерттеу нәтижелері бойынша келесі қорытындылар жасалды:

Вафли өндірісінде стевиозидті пайдалану майдың фазасын тұрақтандырып, оның тотығу зақымдалуына жол бермейтіні анықталды. Көрсетілгендей, оларды стандартты сақтау шарттары бойынша вафлидің сапалық параметрлерін сақтауды қамтамасыз етеді және олардың тағамдық құндылығын арттырады.

Әдебиеттер

1. Тарасенко Н.А. Диетические вафли с подсластителем из стевии / Н.А. Тарасенко, И.Б. Красина, Ю.Г. Денисенко // Известия вузов. Пищевая технология. – 2010. - № 2-3. – С. 43-44.
2. Тарасенко Н.А. Вафли пониженной калорийности со стевиозидом / Н.А. Тарасенко, Н.В. Зубко // Современные проблемы науки и образования. – 2009. - № 3. – С. 91.
3. Агафонова Н.А. (Тарасенко Н.А.) Стевия в продуктах функционального назначения / Н.А. Агафонова, И.Б. Красина, Н.В. Зубко // Матер. II межд. науч.-технич. конф. молодых ученых. – Владивосток: Изд. ТГЭУ. – 2007. - С. 3-5.

Жумалиева Г.Е., Мамаева Л.А., Байлиева А.

ВЛИЯНИЯ ДОБАВОК НА ПОКАЗАТЕЛИ КАЧЕСТВА РАЗРАБОТАННЫХ ВАФЕЛЬ ПРИ ХРАНЕНИИ

Аннотация

Среди перспективных натуральных подсластителей практический интерес для кондитерской промышленности представляет стевиозид, а использование его позволит повысить профилактические свойства мучных кондитерских изделий и обогатить их полноценными белками и минеральными элементами. Изучено влияние добавок на показатели качества разработанных вафель при хранении. Отмечено, что в процессе хранения хрупкость в разработанных опытных вафлях нарастала меньше, чем в контрольном образце. Это объясняется структурой пищевых волокон, а также их высокой водоудерживающей способностью. Меньшая хрупкость в вафлях позволит избежать лишних потерь, связанных с транспортировкой и хранением.

Ключевые слова: мучные кондитерские изделия, вафли, хранение, хрупкость.

Zhumaliyeva G., Mamayeva L., Bailiyeva A.

INFLUENCE OF ADDITIVES ON QUALITY INDICES OF DEVELOPED WAVES IN STORAGE

Annotation

Among the promising natural sweeteners, stevioside is of practical interest for the confectionery industry, and its use will increase the preventive properties of flour confectionery products and enrich them with high-grade proteins and mineral elements. The influence of

additives on the quality indices of the developed wafers during storage has been studied. It was noted that in the process of storage, the fragility in the developed experimental wafers increased less than in the control sample. This is due to the structure of dietary fibers, as well as their high water retention capacity. Less fragility in wafers will avoid unnecessary losses associated with transportation and storage.

Key words: flour confectionery, waffles, storage, fragility.

ӘОЖ 664.6

Жумалиева Г.Е., Мамаева Л.А., Байлиева А.

Қазақ ұлттық аграрлық университеті

ҰННАН ЖАСАЛҒАН ФУНКЦИОНАЛДЫ КОНДИТЕРЛІК ӨНІМДЕРДЕРІНДЕ СТЕВИОЗИДТІ ПАЙДАЛАҢУ

Аңдатпа

Бірінші кезеңде стевииозидтің вафли сапасының физика-химиялық және органолептикалық параметрлеріне әсері зерттелді. Кестеде келтірілген мәліметтерден көріп отырғанымыздай, негізгі физика-химиялық көрсеткіштер бойынша функционалдық вафлидің дамыған дәрежесі бақылау үлгісінен біршама ерекшеленеді, бірақ жоғары ылғалдылыққа ие, бұл, ең алдымен, ылғал ұстағыш және су өткізбейтін сирек кездесетін түсіндірілмеген қызылша талшықтарының қабілетіне байланысты.

Кілт сөздер: ұн кондитерлік өнімдері, стевииозид, органолептикалық көрсеткіштер, физика-химиялық көрсеткіштер.

Кіріспе

Заманауи өркениеттің ерекшеліктерінің бірі тамақтанумен байланысты, ол объективті сипатта болғандықтан, денсаулығына қауіп факторы бола алатын белгілі бір айырмашылықтары бар. Тамақтану құрылымындағы негізгі өзгерістер азық-түлікпен бірге келетін өмірлік маңызы бар дәрумендердің тұрақты тапшылығы аясында жоғары энергиялы қоректік заттардың артық пайдаланылуымен көрінеді.

Қазіргі заманғы тамақтану ерекшеліктері, әртүрлі елдер үшін жалпы және тән, бүгінгі таңда өркениеттің негізгі ауруларының түпкі себебі ретінде қарастырылады, олар үшін ғылыми дәлелденген тікелей алименттік тәуелділік [1].

Әлемдік қауымдастық осы проблеманы жаппай тұтынудың функционалдық өнімдерінің тамақтануының қазіргі заманғы құрылымын құруға және белсенді енгізуге, Құрамында дәстүрлі қоректік заттармен, кейбір физиологиялық құнды табиғи ингредиенттермен қатар денсаулыққа пайдалы, Сондай-ақ нутрицевтік ретінде белгілі, ол маңызды қоректік заттардың жетіспеушілігін толтырады және денені қоршаған ортаны теріс биологиялық және технологиялық әсерінен қорғаудың тиімді құралы ретінде әрекет етеді.

Мұндай тағамдарды үнемі тұтыну тағамдық рационның құрамында дұрыс тамақтану принциптеріне сәйкес келеді, денсаулықты айтарлықтай жақсартады және аурулардың қаупін айтарлықтай азайтады.

Кондитерлік-азық-түлік өнеркәсібі, тамақ өнеркәсібінің басқа салалары сияқты, халықтың тамақ өнімдеріне деген қажеттіліктерін қанағаттандыруға арналған. Өнімнің жалпы шығарылымының үлкен үлесі ұннан жасалған кондитерлік өнімдер тобына

жатады. Жоғары сапалы шикізат: ұн, қант, май, сірне, жұмыртқа, сүт және т.б. жағымды дәм, нәзік хош иіс, тартымды көрініс, жоғары мөлшерде калориялы және сіңімділікке ие, әрбір ингредиенттер жоғары сапалы өнім өндіруде үлкен маңызға ие[2].

Негізінен бидай ұнынан (70% дейін) тұратын ұннан жасалған кондитерлік өнімдер, өсімдік ақуызы бар, ақуыз жетіспеушілігін айтарлықтай өтейді, әсіресе балалар ассортиментінің кондитерлік өнімдері, емдік және профилактикалық бағыттағы өнімдер.

Жақында тамақтану ғылымының заманауи талаптарына сәйкес, сахарозды алмастырғыштармен өнімдерді шығаруды ұлғайту бағыттары әзірленді, аз калориялы тағам өнімдерін өндіруді кеңейту, сондай-ақ түрлі аурулардан зардап шеккендерге арналған өнімдер әзірленді [3].

Тәттілендіргіштер ретінде табиғи сығындылар (стевиозид, тутамин, монелин, миракулин, глицерин) және синтетикалық заттар (сахарин, цикламат, аспарульам, ацесульфам және т.б.) қолданылады.

Қазіргі уақытта зерттелген тәттілендірушілердің басым бөлігі елеулі уыттылықты көрсетеді немесе басқа жағымсыз әсерлерге ие. Осыған байланысты жоғары технологиялық, экономикалық және гигиеналық талаптарға жауап беретін жаңа тәттілендірушілердің іздестіру аса өзекті болып табылады.

Табиғи тәттілендіргіштердің ішінде көпжылдық стевиа өсімдіктерінен алынған дитерпен гликозидтері [4].

Бүгінгі күні көптеген адамдар қант диабетімен семіздік, ауырады. Сондықтан, осы адамдар тобы үшін тәттілендіргіштерді қолданып, диабетикалық тағамды дамыту қажет. Сондықтан, ұнды кондитерлік өнімдерді өндіруде стевиозидті қолдану мүмкіндігін зерттеу қажет.

Зерттеу материалдары мен әдістері

Зерттеу объектісі ретінде стевиозид табиғи тәттілендіргіш таңдалды.

Эксперименттік зерттеулер жүргізу кезінде өнімнің құрамы мен қасиеттерін талдаудың дәстүрлі және арнайы әдістері, сондай-ақ заманауи физика-химиялық талдау әдістері пайдаланылды.

Вафель өнімдерінің зертханалық және өндірістік сынақтарын жүргізу кезінде шикізат, жартылай фабрикаттар және дайын өнім сапасын бағалаудың дәстүрлі және арнайы әдістері пайдаланылды.

Зерттеу нәтижелері және оларды талдау

Бірінші кезеңде стевиозидтің вафлидің физикалық-химиялық және органолептикалық параметрлеріне әсері зерттелді (1,2-кесте).

1- кесте. Органолептикалық вафельдің сапа көрсеткіштері

Көрсеткіштің атауы	Бақылау	Тәжірибелік үлгі
Дәмі	Тәтті, қытырлақ, бөгде дәмі жоқ	Тәтті, қытырлақ, бөгде дәмі жоқ
Иісі	Хош иістің бұл түрінің сипаттамасы, сыртқы иісі жоқ	
Түсі	Жапырақтың түсі - ашық сары, қиылғанда - ол біріктіріледі. Салындысының түсі - біртекті, ақ	Жапырақтың түсі - ашық сары, қиылғанда - ол біріктіріледі. Салындысының түсі - біртекті, сұр түсті
Сынықтағы құрылым	Вафли парақтары біркелкі пісіріліп, дамыған кеуектілігі бар. Қытырлақ текстураға ие болған сайын, Салындысы біркелкі бөлінеді	
Сыртқы түрі, үсті	Беті жазық, біркелкі, таза жасушалары бар, шеттері - тегіс жағы жоқ жолақтармен. Вафли жапырақтары толтырумен тығыз байланыста, вафли қабаттарының жылжуы жоқ. Вафельдер мөлшері мен формасы бірдей.	
Салындысының консистенциясы	Салындысы біртекті консистенциялы, түйірсіз, тез ерігіш, майлы емес, беретін вафли парақтарына ауыспайды.	Салындысы біртекті консистенциялы, тұтқыр, жақпа. Дайын өнімде - тығыз, вафли парақтарына ауыспайды.

2 - кесте. Вафли сапасының физика-химиялық параметрлері

Көрсеткіштің атауы	бақылау	тәжірибелік үлгі
Ылғалдылық, %	2,33	1,33
Құрғақ зат май шамасындағы үлес салмағы, %	30,15	27,49
10% қышқылдық қышқыл ерітіндісінде ерімейтін күлдің үлес салмағы, %	0,665	0,035
Құрғақ зат бойынша сахароза бойынша қанттың жалпы үлесі, %	болмауы	59

Қорытынды

Кестеде келтірілген деректерден көріп отырғанымыздай, негізгі физика-химиялық көрсеткіштерге сәйкес, функционалдық вафлидің дамыған сыныбы бақылау үлгісінен біршама ерекшеленеді, бірақ жоғары ылғалдылыққа ие, ол суды ұстап тұру және су өткізуге қабілеттілігі жоғары болуы мүмкін. Сонымен қатар, дамыған вафельдерде сахароза жоқ.

Әдебиеттер

1. Агафонова Н.А. (Тарасенко Н.А.) Стевия в продуктах функционального назначения / Н.А. Агафонова, И.Б. Красина, Н.В. Зубко // Фундаментальные исследования, 2007. - № 7. – С. 87-88.
2. Тарасенко Н.А. Использование низкокалорийного заменителя сахара природного происхождения в кондитерском производстве / Н.А. Тарасенко, И.Б. Красина // Фундаментальные исследования, 2008. - № 2. – С. 109-110.
3. Тарасенко Н.А. Вафли с функциональными свойствами / Н.А. Тарасенко, И.Б. Красина, О.И. Джахимова, А.В. Демидов, О.Н. Аракчеева // Известия вузов. Пищевая технология. – 2008. - № 1. – С. 41-42.
4. Тарасенко Н.А. Продукты переработки стевии в производстве вафель свойствами / Н.А. Тарасенко // Фундаментальные исследования. – 2009.– № 1.– С.42.

Жумалиева Г.Е., Мамаева Л.А., Байлиева А.

ПРИМЕНЕНИЕ СТЕВИОЗИДА В ПРОИЗВОДСТВЕ МУЧНЫХ КОНДИТЕРСКИХ ИЗДЕЛИЙ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ

Аннотация

Первым этапом исследовали влияние стевииозид на физико-химические и органолептические показатели качества вафель.

В результате проведенных исследовательских работ установлено, что по основным физико-химическим показателям разработанный сорт вафель функционального назначения незначительно отличается от контрольного образца, но имеет более высокую влажность, что вероятнее всего связано с высокой влагоудерживающей и водосвязывающей способностью неосветленных свекловичных волокон.

Ключевые слова: мучные кондитерские изделия, стевииозид, органолептические показатели, физико-химические показатели.

Zhumalieva G.E., Mamaeva L.A., Bailieva A.

THE USE OF THE STEVOZID IN THE PRODUCTION OF FATTY CONFECTIONERY FUNCTIONAL DESIGNATIONS

Annotation

The first stage investigated the effect of stevioside on the physicochemical and organoleptic parameters of the quality of wafers. It can be seen from the data given in the table that the developed grade of functional wafers slightly differs from the control sample by basic physical and chemical indices, but has a higher humidity, which is most likely due to the high water-holding and water-binding capacity of non-clarified beet fibers.

Key words: flour confectionery products, stevioside, organoleptic indices, physicochemical parameters.

УДК 664.9

Махметова А.Б., Алмаганбетова А.Т., Мусаева С.Д.

Казахский национальный аграрный университет

ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВЕРБЛЮЖЬЕГО МОЛОКА ДЛЯ ПРИГОТОВЛЕНИЯ МЯГКИХ СЫРОВ

Аннотация

В данной статье рассмотрена возможность использования верблюжьего молока для изготовления сыров. Определены свойства верблюжьего молока к свертыванию, влияние дозы коровьего молока на качественные показатели кислотных и кислотно-сычужных сгустков. В результате исследования было обнаружено, что применение его возможно при составлении комбинации на его основе с использованием коровьего молока в целях улучшения таких технологических свойств как: свертывание, сыропригодность.

Ключевые слова: верблюжье молоко, коровье молоко, мягкие сыры, свертывание молока, сыропригодность.

Введение

В наше время среди огромного количества продуктов животного и растительного происхождения молоко занимает особое место. Его биологическую ценность невозможно переоценить. Его высокая пищевая ценность заключается, прежде всего, в том, что оно содержит необходимые для человека питательные вещества в очень хорошо сбалансированном соотношении. Также еще одной пищевой ценностью является то что из молока можно получить большой ассортимент различных продуктов, таких как сыры, творог, кефир, сметана, курт и др. Основным направлением развития промышленности является фундаментальный технологический подход к анализу технологических процессов. При помощи такого подхода, во-первых, порождается потребность в глубоком изучении закономерностей, лежащих в основе промышленных технологий. Во-вторых, понимание технологических процессов дает ключ к управлению ими путем целенаправленного изменения различных технологических факторов при выработке мягких сыров.

Коагуляция белков молока является важной частью технологического процесса приготовления мягких сыров.

Особый неповторимый характер молочных изделий объясняется также использованием верблюжьего молока. Верблюжье молоко по химическому составу приближено к коровьему молоку, однако первое имеет более сладковатый вкус и специфический запах. Также верблюжье молоко обладает высокой степенью жирности, но этот жир отстаивается медленнее, чем у коровьего молока, причем усваивается он значительно лучше. По сравнению с коровьим молоком в верблюьем молоке преобладает витамин С. Но главной отличительной чертой верблюжьего молока от коровьего, что при одинаковом количестве белков обнаружена резкая качественная разница в их белковом составе. Казеин верблюжьего молока дает нежные, мелкие хлопья, которые при встряхивании легко разбиваются. Все это имеет отражение в схеме сбраживания, а следовательно, и на консистенции, вкусе и аромате продуктов из верблюжьего молока. [1]

Материалы и методы

При самостоятельном использовании верблюжье молоко плохо свертывается, тем самым образуя рыхлый и нежный сгусток, который уходит в сыворотку, что привело к дополнительному применению молочного сырья для улучшения этого показателя, а именно использованию коровьего молока.

Исследования проводились в Инновационном Центре на территории Казахского национального аграрного университета.

Объектами исследования были два вида молока - верблюжье и коровье, и их композиции в разных соотношениях. Первая комбинация состояла из 60% верблюжьего молока и остальные 40% - коровьего, вторая комбинация состояла из равных частей верблюжьего и коровьего молока. [2]

Результаты исследований и их обсуждение

Сгустки верблюжьего молока кислотно-сычужные, кислотные, менее плотные, чем сгустки коровьего молока. Были изучены технологические свойства с целью определения способности верблюжьего молока к свертыванию, влияние дозы коровьего молока на качество кислотно-сычужных и кислотных сгустков, с целью использования полученных результатов в технологии приготовления мягких сыров.

Ниже приведена таблица с показателями химического состава и химических свойств изученных комбинаций на основе верблюжьего молока.

Таблица - 1. Химический состав и свойства комбинаций на основе верблюжьего молока

Молоко верблюжье/ коровье, %	Массовая доля, %				Кислотность
	Сухих веществ	Жиры	Белка	Углеводов	
100/0	12,94	4,32	3,44	4,48	17
60/40	12,65	4,10	3,38	4,58	17
50/50	12,62	4,0	3,37	4,61	18
0/100	12,30	3,8	3,30	4,75	18

Из приведенной выше таблицы прослеживается, что введение в комбинации коровьего молока оказывает влияние на такие показатели, как общее количество сухих веществ и углеводов, в меньшей степени влияет на такой показатель как белок.

Известно, что при высоком значении сывороточных белков продукт из верблюжьего молока характеризуется нежной консистенции. В верблюьем молоке соотношение казеин/сывороточные белки составляет 3,22/1,46, в то время как в коровьем 3,3/0,8. [3]

Выводы

Высокое содержание сывороточных белков в верблюьем молоке повышает его пищевую ценность и делает его хорошим сырьем для производства кисломолочных и творожных продуктов, но для производства сыр требуется корректировка белкового состава верблюжьего молока при помощи коровьего. Таким образом для выработки сыра из верблюжьего молока необходимо применение дополнительного молочного сырья. Это делается для улучшения таких технологических свойств как: свертываемость, сворпригодность.

Литература

1. Бекбосынова Ж.Е., Сыман К.Ж. Использование верблюжьего молока в пищевых целях [Электронный ресурс] - https://old.group-global.org/ru/storage_manage/download_file/33651
2. Ибрагимова Г.Д. Книга о молоке. Алма-Ата, Қайнар, 1982 г., 336 с.
3. Диханбаева Ф.Т., Есиркеп Г.Е., Таракбаева Р.Е. Коррекция состава верблюжьего молока для производства сыров/ Вестник КазНТУ. 2012 г., 5-9с.

Махметова А.Б., Алмағанбетова А.Т., Мусаева С.Д.

ЖҰМСАҚ ІРІМШІК ДАЙЫНДАУДА ТҮЙЕ СҮТІНІҢ ТИІМДІЛІГІ

Аңдатпа

Осы мақалада түйе сүтінің ірімшік өндірісінде қолдану мүмкіндігі көрсетілген. Түйе сүтінің ұюға деген қасиетін, сиыр сүті мөлшерінің қышқылдық және қышқылдық-мәйекті ұйытындағы әсері және сапа көрсеткіштеріне ықпалын анықтау. Зерттеулер нәтижесінде, ірімшік жасауда ірімшікке жарамды және ұю технологиялық қасиеттерін жақсарту мақсатында түйе сүті негізінде сиыр сүтін қолданып комбинациялық өнім құруға болатындығы анықталды.

Кілт сөздер: түйе сүті, сиыр сүті, жұмсақ ірімшік, ірімшікке жарамдылығы.

Makhmetova A.B., Almagambetova A.T., Mussayeva S.D.

PERSPECTIVE OF USING OF CAMEL'S MILK FOR PRODUCTION OF CHEESE

Annotation

In these article researched the possibility of using camel's milk for cheese production. The properties of camel milk for clotting, the effect of a dose of cow milk on the qualitative indices of acid and acid-rennet clots are determined. As a result of the research, it was found that its use is possible when composing a combination on its basis with the use of cow's milk in order to improve the technological properties such as coagulation, cheese-worthiness.

Key words: camel milk, cow milk, soft cheese, coagulation of milk, is applicable for cheese making.

Nurtayeva A.S., Myrzabek K.A.

Kazakh national agrarian university

RESEARCH OF POTENTIAL OIL PRODUCTS

Annotation

Soil polluted soils are one of the most pressing issues for Kazakhstan. Oil contamination of the environment leads to economic and environmental costs in the exploration, production, manufacturing, processing and transportation of crude oil. The article gives a summary of the total amount of oil products and the composition of the polluted soil.

Keywords: biotechnology, environmental biotechnology methods, oil products, oil-bearing microorganisms.

Introduction

Ecological biotechnology is the use of biotechnology, combining biotechnology and non-biological technology to address environmental issues, such as the recycling of industrial waste, the removal of environmental pollutants from different pollutants. One of the fastest growing scientific trends in recent years is biotechnology. One of the most dangerous substances polluting the environment is oil. Oil is a wide and diverse complex, with a composition containing up to 3,000 ingredients and most of them are easily oxidized. Therefore, oil and oil products have a great influence on plants with harmful toxic substances that are harmful to the living organism.

The general ecological situation is formed due to the spread of oil and petroleum products in the natural environment [1,2]:

- a) the soil composition and the properties of its surface are changed;
- b) surface and underground waters are polluted, sediments are formed at the bottom;
- c) chemical composition and appearance of plants;
- d) landscapes are subject to general degradation

Methods of research

Object of research: Ozenmunaigas oil field contaminated soil and hydrocarbon tanning microorganisms. The research was carried out in the laboratories of the innovative scientific and educational center of the Kazakh National Agrarian University and Ozenmunaigas JSC.

The removal of hydrocarbon tanning microorganisms from oil contaminated soil was performed by the method of assembly of cultures. The crude oil Uzen was used as a source of energy and carbon. The oil content is 0.949%, mass of 20%. sulfur 1,68; resin 21.6; asphaltites 5.3. Composition of oil on hydrocarbon ingredients, mass fraction: paraffin-71; napenty - 15.1; aromatic - 13.9. Coolant temperature is -250-250. Determination of the amount of oil and oil products in the soil was performed by gravimetric method. To do this, the extract is extracted with chloroform and then extracted with hexane from the chloroform extract. Analytical studies were conducted on test sites. The time of the sampling and entry into the laboratory is 2-3 days.

The mass concentration of oil and petroleum products in the soil was measured in Fluoride-02 analyzer. Add 100 ml of Voroshilova-Dianova (B-D) nutrition medium to 250 ml of mixer bulk and add 3 ml of crude oil from the Uzen field. 5 g of contaminated soils from the Uzen field are put into the medium and put into the mixer (170 rpm) for 7 days at a temperature of 27-29°C. Because hydrocarbon compounds are the only source of energy for microorganisms, hydrocarbon oxidative microorganisms are a good source of growth. After 7 days, the seeds were sown into the B-D nutrient medium, which was tightly closed.

When the soil concentration reaches its lowest, this soil is contaminated with oil and oil products:

- plants are exposed and subjected to changes;
- ecological balance is broken, algaffora and mesafauna species disappear;
- Physical and chemical properties of water and soil structure change;
- Increased hydrogen content in petroleum products in non-carbonate (organic) hydrogenous soils;
- productivity of agricultural lands is reduced;
- oil products are absorbed by soil and spread to surface and underground waters.

The results of the research

Summarizing the results of experimental studies in different countries of the world, including in different natural areas, the following levels of oil products concentration are presented (table 1.2).

Table 1 - Classification of soil stratification by petroleum products pollution

Pollution Stage	The total amount of oil products in the earth's crust	
	mg / kg	%
Background	100-500	0,01-0,05
Low	500-1000	0,05-0,1
Smooth	1000-5000	0,1-0,5
Average	5000-10000	0,5-1,0
Higher	10000-50000	1,0-5,0
Very high	50000	5,0

Table 2 - Level of oil product content in soil

Elemental mixtures	Compatible with polluted content (mg / kg)				
	Possibility	Low	Average	Higher	Very higher
Oil and oil products	The CEC	Starting at 1000	Since 2000	Starting in 3000	5000<

Soils polluted with oil are subject to many physical and chemical changes. The weak soil content and the absorption of soil particles are reduced. The soil biological activity and its self-cleaning are assessed by the presence of residual oil and oil products, soil enzyme activity, intensity of breathing, and number of important physiological groups and microorganisms of microorganisms. Among the natural mechanisms of self-purification of soil pollution, microorganisms are of great importance, for which hydrocarbons are the only source of energy.

At present, 67 strains of oil-bearing microorganisms are identified. As a result of the analysis, the properties of bacteria obtained from assimilated soil samples from one carbon were determined: octane-16%, naphthenes-75.1%, paraffins-64.2%, toluene-58.3%, hexane-50.8%, benzene-41, 2%, asphalt - 67.7%. Under the influence of hydrocarbon restorative bacteria, the amount of oil in the soil was 31.3-73.9%. Currently, it is possible to distinguish the microorganisms of the oil-bearing microorganisms for the production of biocenotic complexes during inventory of microbiological methods in the fight against oil contamination [3,4].

Microbiological cleaning is carried out in two directions:

- Activation and activation of activity of bacterial strains of aboriginal. For this purpose, sending applications to their natural habitat stimulates the biodegradability properties of the oil;
- Importing microorganisms from contaminated areas.

A simple experiment was made to observe the decomposition properties of various oil fractions. Crude oil, gasoline, and diesel fuel absorb fluid hydrocarbons into the filter paper and place on the surface of the Petri stick, which is connected to the mineral nutrition medium, with no sources of carbon and energy. Instead of carbon monoxide, glucose is used. Growth results

can be reached in 10 days. The results of the study show that this is the most rapidly decomposing gas fraction. However, the decomposition property can be seen in kerosene, because the petrol is light and has a pilot nature. Therefore, most of it can fly out of the thermostat. And crude oil has fallen apart, and the study has not been completely destroyed.

Hydrocarbon oxide (HO) microorganisms are one of the most important groups of ecologic-trophic microorganisms, because it involves the complete reduction of hydrocarbon molecules in different biotopes into the metabolism process. Therefore, the intensity of functional activity of CT microorganisms has an important practical value on biotopes and directly depends on the recovery of soils contaminated with oil and oil products. According to some microbiological studies, hydrocarbon oxidising bacteria can reach the maximum in the first half of the polluted soil.

Conclusion

Thus, in the natural decomposition of oil, the role of KT bacteria is very high. In this regard, measures to remove the microorganisms contained in the soils that have a high metabolic activity, and the ability to break down oil and oil products are of practical importance.

References

1. Reference book on oil and gas in Kazakhstan. - A. 2005 –P. 55
2. Orlov D.S., Amosova Y.M. Methods of the oil-free field // Biotechnological methods of the surrounding surfaces. Summary Reports. - Samarkand, 1988. –P. 57
3. Halimov E.M., Levin S.V., Guzev V.S. // Ecological and Microbiological Aspects of Substantial Action on Oil Economy of the Country // Publishers, Vol. P.59
4. Diarov M.D. Ecology and oil and gas complex. Volume 2, Almaty: Foliant. 2016, P. 14-25.

Нуртаева А.С., Мырзабек К.А.

ИССЛЕДОВАНИЕ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ПОЧВ НЕФТЕПРОДУКТАМИ

Аннотация

Загрязнённые почвы являются одной из наиболее острых проблем для Казахстана. Нефтяное загрязнение окружающей среды приводит к экономическим и экологическим издержкам при разведке, добыче, производстве, переработке и транспортировке сырой нефти. В статье дается краткое изложение общего количества нефтепродуктов и состава загрязненной почвы.

Ключевые слова: биотехнология, методы экологической биотехнологии, нефтепродукты, нефтеокисляющие микроорганизмы.

Нуртаева А.С., Мырзабек К.А.

ТОПЫРАҚТЫҢ МҰНАЙ ӨНІМДЕРІМЕН ЛАСТАНУЫН ЗЕРТТЕУ

Аңдатпа

Мұнай өнімдерімен ластанған топырақтар Қазақстан үшін ең өзекті мәселелердің бірі. Мұнай шикізаттарын барлауда, өндіруде, дайындауда, өндеуде және тасымалдауда қоршаған ортаның мұнаймен ластануы экономикалық және экологиялық шығындарға алып келеді. Мақалада жер қыртысындағы мұнай өнімдерінің жалпы мөлшері мен ластанған деңгейге сәйкес құрамы келтірілген.

Кілт сөздер: биотехнология, экологиялық биотехнология әдістері, мұнай өнімдері, мұнай-тотықтырғыш микроорганизмдер.

UDC 579.23

Shokit M.S., Myrzabek K.A.

Kazakh national agrarian university

RESEARCH OF MORPHOLOGICAL AND PHYSIOLOGICAL SIGNS OF MICROORGANIZMS DISTRIBUTED FROM OIL CONDITIONS

Annotation

This article highlights the results of the study of the morphological and physiological factors of microorganisms by inoculating the various neoplastic centers for clarifying the microorganisms that cause the disease.

Key words: oil, biotechnology, microbiology, microorganisms.

Introduction

At the present time Kazakhstan's oil and gas industry is developing very rapidly and this type of production also ensures a steady growth in oil and gas. In recent years, the thickness of the crust has become a topical issue in oil production, with an average unpaid amount of residual oil being 75%.

The methods of increasing oil recovery are physical, chemical, microbiological. The microbiological method is performed by irrigation. The presence of aqueous phase promotes the development of various layers of the microflora. The impact of the layer biocoenosis on the least affected oil is desorbed due to the accumulation of metabolism products during hydrocarbon biotoxication. In this connection, one of the urgent issues is the increase of secondary oil yield, which can make a significant contribution to solving the problem of environmental safety and efficient use of natural resources in oil fields.

The current date is at the end of the year. In many cases, the crude oil dispensing machine produces 80-90%, and the untreated oil reservoir lake is 60-70%. In the meantime, the major part of the earth's crust is heavier than the viscosity and the geological structure of the earth's crust. It is possible to determine the aboriginal microorganisms of the fertilizer, and then to organize the extraction of secondary oil at the end of the day. This will not make a huge contribution to the economy of the Republic of Kazakhstan[1].

Methods of research

The object of the study is the oil extracts from the oil wells of the Uzen field, Uzenmunaigas JSC. At the present time the physicochemical, biochemical, microbiological methods of physics were used. The microorganisms of the epidemiologists were divided by the method of collective propagation, as well as to support the multifolgy, molecular, physiologic and biochemical processes of the classical identification of the classic bacteriological disorder. The research was carried out at the Laboratory of innovative scientific and educational center of the Kazakh National Agrarian University and JSC Ozenmunaigas.

In order to analyze the microbial composition of the micronutrient block and use the isolated plasma pumps [2, 3].

Eat Pepton Euphrates (EPE) are commonly used for hypertrophic microorganisms cultivation: the HIMEDIA Nutrient Agar medium. Weigh 28 g/l of powdered powder, pour into

a glass dish in a glove state of 1 meter. 30 minutes in a jellyfish jellyfish. The ground clearance of the EPA is 96-100°C and 40°C.

Ethernet Copper (EC) common. The right digestive polypeptide is made from acid hydrolysis of the whole powder. Add 500 ml of the hydrolysis to 1.5 l of pipe and adjust the average viscosity to 30% by volume 7. Only 1% of peanut butter, 0.5% salt. As soon as the EPS is poured into the collar, it will be 1 meter. It's 30 min away.

Average of Ethernet Gelatin (AEG). Eat peppondo will stand at 15 minutes for 10-15% of caffeine. Complete the shower at 50°C in the beaker, and then stack it one by one. For 15 min.

CaFO is a mediocular mediocre for the development of asthma cells. Compound (g/l): Pepton -10, glucose-40, aghaarg -15. Weighs 65 grams of powder, 1000 ml of dioxide. The lubricant is heated up to the bottom of the stomach. The carcass leaves for 15 minutes at 1.1 octm (121°C).

Pseudomonas Isolation agar - Compound (g/l): peptide production of jacket tissue - 20,00; magnesium chloride - 1.40; sodium citrate - 10.00; syrup (tricosone) - 0.025; Agrons - 13,60; 45,03 g of 1000 ml of powdered powder, 20 ml of glycine. The lubricant is heated up to the bottom of the stomach. The carpet is charged with 15 minutes at 1.1 octm (121°C).

The results of the research

At the present time many large deposits of Kazakhstan, the last stages of production, water content of products produced at a very high level, 80% or more. Below otkizgishtigimen many fields, oil viscosity and are characterized by high complexity of the geological structure. That is, their stocks are a difficult that are stored in ngermetengel. Quantities less than 1% annual growth of volume of production, greatly attirer. Therefore, increasing the volume of oil production on new, modern techniques and methods of particular importance is the increase in oil reserves through the introduction of opportunities.

On samples studied in aerobic, anaerobic and facultative anaerobic microorganisms. Differentiated cultures of microorganisms in different nutrient media were isolated. Strains of bacteria Bacillus bacteria for nutrient allocation in the middle of two breeds, species and cultures of the bacteria Pseudomonas other nutrients to the crop nutrient allocation allocated 1 EPE mid-mid. Further, of these six cultures of morpho-grain and physiological and biochemical characteristics. Names are given conditionally obtained in the following crops: OR1, OR2, OR3, OR4, OR5, OR6. The morphological and dynamic patterns of the six trends have been identified, including the shape of the cloth, the lake, the gray color, the longitudinal and transverse meanings[tab. 1]. The large number of microorganisms commonly used in microalgae cultures, provides a thorough screening of microbiologic agents for the diagnosis of microbial metabolism.

Table 1 - Morphological and physiological symptoms of microorganisms isolated

№	Strains	Cluster shape x1300	Measure the cloth	Gray painting	Colony is cipalay	Say Ortega sone of sipalay	Ality temperatures, °C	Optimized pH
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	OR1	Tail	2,3x1,3 µm	-	A high-gloss jaundice, white collar	Medium-colored, medium-sized sediments	28-37	6,8-7,4
2	OR2	Tail	2,4x1,2 µm	+	The colonies of brightly colored moonlight	The inflammation of the scar on the face and neck	45	6,8-7,4
3	OR3	Tail	1,51 µm	+	The shimmering shimmering glossy, white colony	The bladder and throat are scratching	45	6,8-7,4
4	OR4	Cocktails	1,81 µm	+	Glossy eyelashes are dyed-bluish	The scalp makes a thick sludge	37-45	6,8-7,4

					jaundice, mascara, white pepper			
1	2	3	4	5	6	7	8	9
5	OR5	Cocktails	1,79µm	+	The colonies of the colonnaded, colonial colony	The sediments spread on the bed	28-37	6,8-7,4
6	OR6	Tail	1,5x0,8µ m	-	The colonies of the flamingo, glittering moonlight colonies	The cigarette lighter The sediments of the tissue are corroded	28-37	6,8-7,4

Conclusion

Gram positive and gram negative floor morphological features of waters in the field Uzen po-sticks and microorganisms, as well as COC. According to the data obtained, like bacteria, sticks and water Kok floor, OR2 and OR3 temperature for the cultures, indicating their positive and negative gram – 450C that is defined, can be attributed to the number of cultures that thermofiller. Acids and pH of all studied cultures were the most favorable indicator - 6,8-7,4.

References

1. Rozanova E.P., Nazina T.N. Hydrocarbon-oxidizing bacteria and their activity in oil reservoirs. Microbiology. 1982. T. 51. P. 342-348
2. Lerina I.V., Pedenko A.I. Laboratory work on Microbiology. - M.: Economy, 1986. –P. 128
3. Kuznetsova E.A. textbook "Microbiology" Orel: Orel GTU, 2005 – P. 250.

Шокит М.С., Мырзабек К.А.

ИССЛЕДОВАНИЕ МОРФОЛОГИЧЕСКИХ И ФИЗИОЛОГИЧЕСКИХ ЗНАКОВ МИКРООРГАНИЗМОВ, РАСПРОСТРАНЕННЫХ ИЗ НЕФТЯНЫХ УСЛОВИЙ

Аннотация

В этой статье изложены результаты изучения морфологических и физиологических факторов инокуляции микроорганизмов в различные неопластические центры для обнаружения микроорганизмов, вызывающих эти проблемы.

Ключевые слова: нефть, биотехнология, микробиология, микроорганизмы.

Шокит М.С., Мырзабек К.А.

МҰНАЙ ҚАБАТТАРЫНАН БӨЛІНІП АЛЫНҒАН МИКРООРГАНИЗМДЕРДІҢ МОРФОЛОГИЯЛЫҚ ЖӘНЕ ФИЗИОЛОГИЯЛЫҚ БЕЛГІЛЕРІН ЗЕРТТЕУ

Аңдатпа

Бұл мақалада мұнай қабаттарында кездесетін микроорганизмдерді анықтау үшін әр түрлі элективті қоректік орталарға инокуляциялап, микроорганизмдердің морфология-физиологиялық қасиеттерінің зерттеу нәтижелері көрсетілген.

Кілт сөздер: мұнай, биотехнология, микробиология, микроорганизмдер.

ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ

INNOVATIVE TECHNOLOGIES AND TECHNICAL MEANS IN AGRICULTURE

УДК 681.5.011

Аубакиров А.Г., Байсенова Г.С.

Казахский национальный аграрный университет

ИССЛЕДОВАНИЕ СИСТЕМЫ АВТОМАТИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ОСВЕЩЕНИЕМ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ УСТРОЙСТВА ME6 WIRELESS И ПОЛУЧЕННЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Аннотация

Проведены исследования работы системы автоматического управления электрическим освещением с использованием устройства ME6 WIRELESS и выполнен анализ полученных результатов.

Ключевые слова: система управления, светодиод, роутер ME 6, электрическое освещение, диммирование, драйвер, датчик освещения.

Введение

В электроосвещении основными нормируемыми показателями являются освещенность на рабочем месте, общий индекс цветопередачи, коэффициент пульсаций освещенности. Для всех рабочих мест внутри помещений и для рабочих мест вне помещений, на которых выполняется конкретная работа, основной нормируемой величиной является освещенность на рабочем месте. Величина нормируемой освещенности зависит, прежде всего, от характера выполняемой работы.

При использовании искусственного освещения уровень естественного освещения не учитывается. В течении дня естественная освещенность в помещении меняется, что приводит к неравномерности освещения на рабочей поверхности и перерасходу электрической энергии. Соответственно увеличиваются затраты на электрическое освещение.

Данную проблему можно решить комбинированием естественного и искусственного освещения, изменяя световой поток светильника исходя из уровня естественной освещенности. Для решения этого вопроса была использована система автоматического управления электрическим освещением ME6 WIRELESS, беспроводной датчик освещенности, светильники с возможностью диммирования.

Система управления ME6 Wireless позволяет централизованно управлять светодиодными источниками освещения и светотехническими установками любой сложности.

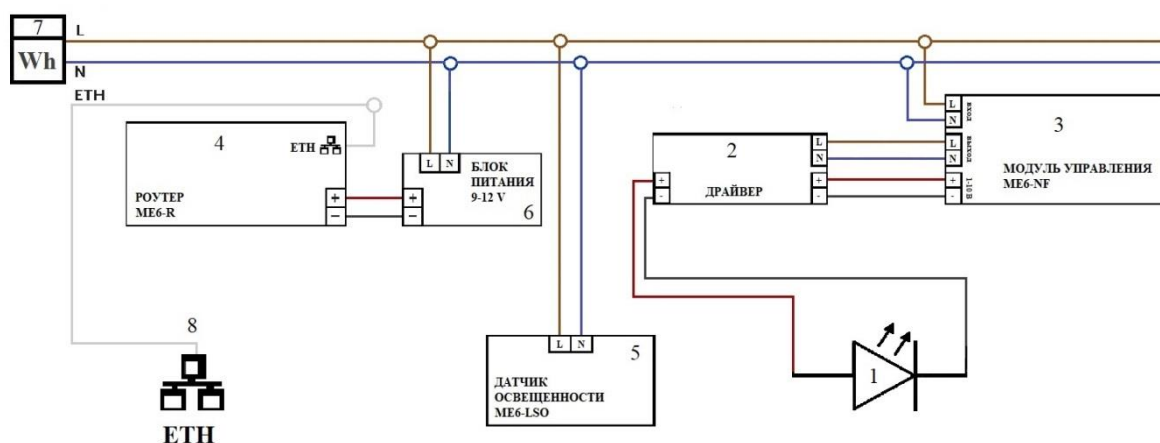
Регулировка яркости светодиодов позволяет в полной мере раскрыть весь их потенциал. Особенности работы LED делают этот осветительный элемент идеальным кандидатом на диммирование. Яркость светодиода можно менять в очень широком диапазоне, в отличие от люминесцентных ламп. Изменение яркости никак не сказывается на цветовой температуре и цветопередаче, в отличие от ламп накаливания. Снижение яркости ведёт к увеличению срока службы. [1]

Методика проведения эксперимента

Для проведения эксперимента были использованы следующие устройства.

1. LED – светильник
2. Драйвер для диммирования
3. Модуль и роутер для беспроводного управления
4. Датчик освещенности для автоматического регулирования освещением
5. Электрический счетчик для замера потребляемой электрической энергии
6. Персональный компьютер для настройки или перехода на ручное управление

Устройства были подключены по схеме, приведенной на рисунке 1.



- 1- LED лампа
- 2- Драйвер (диммер)
- 3- Модуль управления ME 6
- 4- Роутер ME 6
- 5- Датчик освещенности
- 6- Блок питания
- 7- Электрический счетчик
- 8- Устройство управления (персональный компьютер, ноутбук, планшет, смартфон)

Рисунок 1. Схема подключения устройств

Эксперимент проводился в течении трех дней. С 8:00 до 18:00, что совпадает с режимом работы университета. Для эксперимента выбран светильник PRS/R ECO LED 595 4000K. Характеристики данного светильника указаны в таблице 1.

Таблица 1. Характеристики светильника PRS/R ECO LED 595 4000K

Световой поток	4000 лм
Мощность светильника	50 Вт
Энергоэффективность	118 лм/Вт
Индекс цветопередачи (CRI)	>80
Цветовая температура	4000 К
Коэффициент мощности (cosFi)	> 0,98
Напряжение	230 В
Коэффициент пульсации	<1%
Пусковой ток	35 А

Система была настроена в облачном сервере на автоматическое включение и выключение по времени. В 8 часов утра система включалась автоматически. Уровень освещенности на рабочей поверхности установлен на уровне 400 Лк. При превышении уровня освещенности 400Лк система автоматически выключает светильник, при уменьшении уровня освещенности система будет плавно увеличивать яркость светильника до достижения на рабочей поверхности нормированного освещения 400 Лк. При изменении необходимого уровня естественного освещения, датчик освещенности отправляет данные по беспроводной сети на облачный сервер. Полученная информация анализируется на облачном сервере. Облачный сервер проанализировав уровень освещенности вычисляет необходимый уровень досвечивания. После чего отдается команда на роутер. Роутер отправляет команду на модуль управления. Модуль управления передает сигнал на драйвер устройства. И драйвер включает LED – светильник на необходимую мощность так, чтобы искусственное освещение досвечивало рабочую поверхность до необходимого уровня освещенности. Счетчик будет фиксировать потребляемую мощность в течении необходимого для эксперимента времени. Вместе с тем, вся информация по потребляемой мощности сохраняется на сервере. [2]

Результаты исследования приведены в таблицах 2 - 4.

Таблица 2 – День 1. Солнечная погода

С использованием датчика освещенности		Показания датчика освещенности	
Время	Потребляемая мощность, Вт	Время	Естественная освещенность, Лк
8:00 – 9:00	31,24	8:00 – 9:00	150
9:00 – 10:00	25,3	9:00 – 10:00	197
10:00 – 11:00	12,45	10:00 – 11:00	300
11:00 – 12:00	12,74	11:00 – 12:00	298
12:00 – 13:00	4,57	12:00 – 13:00	363
13:00 – 14:00	0	13:00 – 14:00	400
14:00 – 15:00	0	14:00 – 15:00	400
15:00 – 16:00	2,4	15:00 – 16:00	380
16:00 – 17:00	21,98	16:00 – 17:00	224
17:00 – 18:00	33	17:00 – 18:00	155
Итого, Вт:	143,71	Итого средняя естественная освещенность за день, Лк	287

В первый день эксперимента, при использовании данной системы потребленная электрическая энергия светильника составила 143,71 Вт/ч. Без использования системы, потребление электрической энергии составило бы 500 Вт/ч. День был ясным. Энергосбережение данной системы вычисляем по формуле 1.

$$W_{б.д} - W_{с.д} = W_{с.}, \text{ Вт/ч} \quad (1)$$

$W_{б.д}$ – потребляемая мощность без использования датчика освещенности

$W_{с.д}$ – потребляемая мощность с использованием датчика освещенности

$W_{с.}$ – сэкономленная мощность при использовании датчика освещенности

$$500 - 143,71 = 356,29 \text{ Вт/ч}$$

Экономия электроэнергии в первый день составила 356,29 Вт/ч.

Таблица 3 – День 2. Переменная облачность.

С использованием датчика освещенности		Показания датчика освещенности	
Время	Потребляемая мощность, Вт	Время	Естественная освещенность, Лк
8:00 – 9:00	33,23	8:00 – 9:00	150
9:00 – 10:00	27,41	9:00 – 10:00	196
10:00 – 11:00	14,88	10:00 – 11:00	301
11:00 – 12:00	11,5	11:00 – 12:00	297
12:00 – 13:00	7,57	12:00 – 13:00	362
13:00 – 14:00	3,8	13:00 – 14:00	384
14:00 – 15:00	2,54	14:00 – 15:00	390
15:00 – 16:00	10,4	15:00 – 16:00	360
16:00 – 17:00	18,56	16:00 – 17:00	224
17:00 – 18:00	35	17:00 – 18:00	156
Итого, Вт:	164,89	Итого средняя естественная освещенность за день, Лк	282

Во второй день эксперимента, при использовании системы потребленная электрическая энергия светильника составила 164,89 Вт/ч. Без использования системы, потребление электрической энергии составило бы 500 Вт/ч. День был ясным, с переменной облачностью.

$$500 - 164,89 = 335,11 \text{ Вт/ч}$$

Экономия электроэнергии во второй день составила 335,11 Вт/ч.

Таблица 4 – День 3. Пасмурно, снег

С использованием датчика освещенности		Показания датчика освещенности	
Время	Время	Время	Естественная освещенность, Лк
8:00 – 9:00	32,38	8:00 – 9:00	140
9:00 – 10:00	30,19	9:00 – 10:00	158
10:00 – 11:00	27,64	10:00 – 11:00	178
11:00 – 12:00	27,29	11:00 – 12:00	181
12:00 – 13:00	27,21	12:00 – 13:00	182
13:00 – 14:00	26,95	13:00 – 14:00	184
14:00 – 15:00	26,82	14:00 – 15:00	185
15:00 – 16:00	28,47	15:00 – 16:00	172
16:00 – 17:00	31,46	16:00 – 17:00	148
17:00 – 18:00	30,06	17:00 – 18:00	132
Итого, Вт:	294,53	Итого средняя естественная освещенность за день, Лк	166 Лк

В третий день эксперимента, при использовании данной системы потребленная электрическая энергия светильника составила 294,53 Вт/ч. Без использования системы, потребление электрической энергии составило бы 500 Вт/ч. День был пасмурным, шел снег.

$$500 - 294,53 = 205,47 \text{ Вт/ч}$$

Экономия электроэнергии в третий день составила 205,47 Вт/ч.

По произведенным расчетам можно увидеть, что, данная система эффективна. Энергосбережение заметно даже при плохой погоде.

Выводы

Возможность диммирования светодиодных светильников позволяет гибко управлять ими при изменении естественной освещенности на рабочей поверхности. По результатам проведенного эксперимента и его анализа, предлагаемая система управления реально снижает затраты на электрическое освещение, учитывая естественную освещенность на рабочей поверхности. А также создает комфортное для зрения освещение.

Литература

1. Облачные системы управления освещением // <https://me6cloud.com>
2. Научный журнал-приложение Международного научно-педагогического журнала «Высшая школа Казахстана», ISSN-1560-1730, с.123, 2017г.

Аубакиров А.Г., Байсенова Г.С.

ЭЛЕКТРЛІ ЖАРЫҚТЫҢ АВТОМАТТЫ БАСҚАРУ ЖҮЙЕСІНІҢ ME6 WIRELESS ҚҰРЫЛҒЫСЫН ПАЙДАЛАНУ АРҚЫЛЫ АЛЫНҒАН НӘТИЖЕЛЕР

Аңдатпа

Электр жарықтандырудағы энергия үнемдеу үшін тәжірибе және талдау жұмыстары жіргізілді. Диммирленген жарық диодты ME6 WIRELESS жүйесі пайдаланылды.

Кілт сөздер: басқару жүйесі, светодиод, ME 6 роутеры, электр жарығы, диммирование, драйвер, жарық сенсоры.

Aubakirov A., Baisanova G.

INVESTIGATION OF THE ELECTRICAL LIGHTING AUTOMATIC CONTROL SYSTEM USING THE ME6 WIRELESS DEVICE AND RECEIVED RESULTS

Annotation

The experiment and analysis on energy saving in electric lighting have been carried out. The ME6 WIRELESS remote control system with electric dimming was used.

Keywords: control system, LED, ME 6 router, electric lighting, dimming, driver, light sensor.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ КОЭФФИЦИЕНТА ТРЕНИЯ БИОМАССЫ РИСА

Аннотация

В данной статье приводится принцип работы усовершенствованной наклонной камеры рисоуборочного комбайна и методика определения статического и динамического коэффициентов трения скольжения биомассы риса.

Установлены значения статического и динамического коэффициентов трения скольжения биомассы риса до обмолота, способствующие выбору конструктивных параметров рабочих органов наклонной камеры рисоуборочного комбайна.

Ключевые слова: Рисоуборочный комбайн, наклонная камера, коэффициент трения, статические и динамические коэффициент трения, биомасса риса.

Введение

В современных рисозерновых комбайнах, относительно стабильная, без перебоев работа молотильно-сепарирующего устройства наступает при постоянной равномерно-распределенной подаче биомассы, по ширине молотильного барабана. Оптимальным решением является установка в наклонной камере комбайна комплекта рабочих органов, образующих в комплексе управляющее устройство, активизирующее растаскивание движущейся биомассы по всей ширине. Методом пространственного моделирования определены конструктивные параметры рабочих органов управляющего устройства[1].

Основная часть

Анализ кинематики перемещения биомассы, в управляющем устройстве показал, что биомасса риса, подхватываемая транспортером наклонной камеры, проскальзывая по шероховатой поверхности днища, перемещается с переменной скоростью (рис.1).

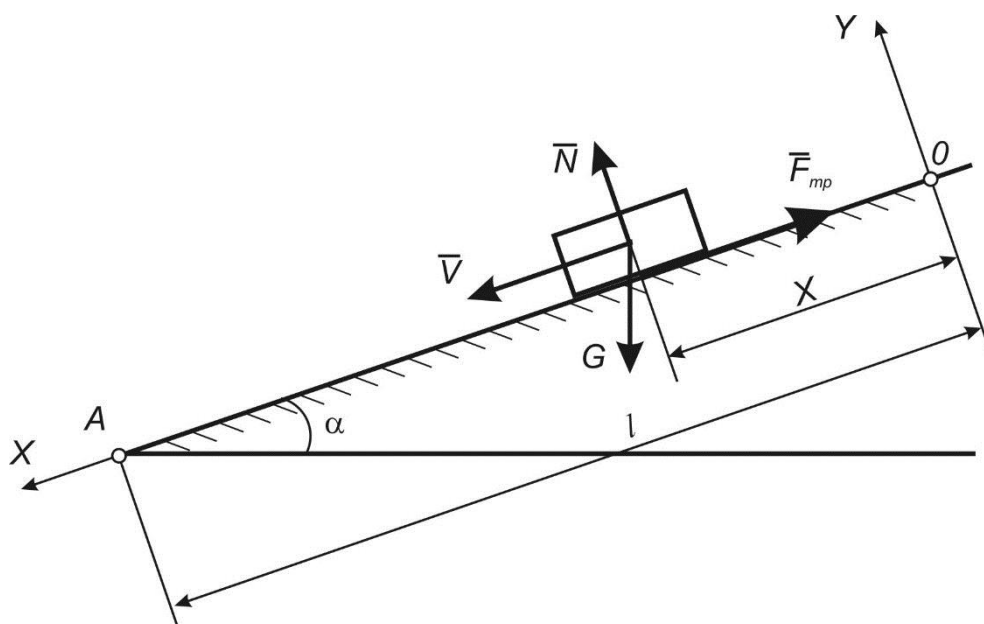


Рисунок 1 - Схема действия сил при движении биомассы риса в управляющем устройстве

Возникновение трения обусловлено, прежде всего, шероховатостью поверхностей, создающей сопротивление перемещению биомассы, и наличием сцепления между слоями биомассы прижатых друг к другу планками транспортера и рабочего органа управляющего устройства [2].

С целью уточнения углов трения биомассы о кромки рабочих органов проведены исследования по определению статического и динамического коэффициентов трения скольжения методом наклонной плоскости. Для этого разместим на наклонной плоскости длиной AO с углом « α » «груз-биомасса» G . Кроме сил тяжести на биомассу риса действуют нормальная реакция N плоскости и сила трения F_{mp} . Предельная сила трения скольжения при покое равна

$$F_{mp} = f_{cm}N, \quad (1)$$

где f_{cm} - статический коэффициент трения скольжения.

Составим уравнения равновесия

$$\sum_1^n X_k = G \sin \alpha - F_{mp} = 0; \quad \sum_1^n Y_k = N - G \cos \alpha = 0, \quad (2)$$

и найдем коэффициент трения скольжения

$$f_{cm} = \operatorname{tg} \alpha_{np} \quad (3)$$

Если угол наклона плоскости $\alpha > \alpha_{np}$, то груз движется с ускорением и возникающая сила трения скольжения определяется из выражения $F_{тр} = f_{дин} N$. Для нахождения динамического коэффициент трения $f_{дин}$ составим дифференциальное уравнение движения биомассы в проекции на ось X :

$$\frac{G}{g} \frac{d^2 x}{dt^2} = G \sin \alpha - f_{дин} G \cos \alpha \quad (4)$$

Проинтегрировав дважды уравнение (4) с учетом начальных условий движения биомассы ($x_0=0$, $V_{ox}=0$), получим:

$$x = g(\sin \alpha - f_{дин} \cos \alpha) \frac{t^2}{2} \quad (5)$$

Подставив в (5) $x=OA=l$ и, соответственно, $t=T$, найдем динамический коэффициент трения скольжения:

$$f_{дин} = \operatorname{tg} \alpha - \frac{2l}{gT^2 \cos \alpha}. \quad (6)$$

Величина динамического коэффициента трения скольжения зависит от физико-механических свойств биомассы риса и рабочих органов, и в некоторой степени от

скорости ее перемещения. С увеличением скорости коэффициент $f_{дин}$ сначала несколько убывает, а затем практически принимает постоянное значение.

В результате экспериментов установлены значения коэффициентов: $f_{ст} = 0,39$, $f_{дин} = 0,36$, отклонение величин динамического и статического коэффициентов трения скольжения небольшие, и составляет 6 %.

Размеры, участка выравнивания валка по ширине, т.е. длина на котором происходит разбор биомассы, ее растаскивание и выравнивание кромками рабочего органа, при начальной скорости «во» до конечной «вс», т.е. до выхода из наклонной камеры, определяется, после решения дифференциального уравнения движения биомассы:

$$m \frac{d\vartheta}{dt} = -mg \sin \alpha + fN \quad (7)$$

Равенство справедливо для случая, когда $\alpha < \varphi$ (φ – угол трения стебля риса о дно выравнивающего устройства).

Выводы

Установлены значения статического и динамического коэффициентов трения скольжения биомассы риса до обмолота: $f_{ст} = 0,39$, $f_{дин} = 0,36$, определяющие выбор конструктивных параметров рабочих органов управляющего устройства рисоуборочного комбайна и обоснована теоретически эффективность и работоспособность конструктивно-технологического исполнения рабочих органов наклонной камеры рисоуборочного комбайна.

Литература

1. Тарг С.М. Краткий курс теоретической механики. Учебник для вузов.- 10-е изд., перераб. и доп.- М.: Высшая школа.,2000.- 416 с.
2. Умбеталиев Н.А. Совершенствование технологического процесса обмолота и конструкции рисоуборочного комбайна. Диссертация доктора технических наук. – Алматы., 2010. – 213 с.

Жанибеков Е.Б., Умбеталиев Н.А.

КҮРІШ БИОМАССАСЫНЫҢ ҮЙКЕЛІС КОЭФФИЦИЕНТІН АНЫҚТАУ

Аңдатпа

Экспериментальды зертханалық және өндірістік зерттеулер «Ауылшаруашылық техникасын сынау әдістері» - Мемлекеттік және салалық стандарттар негізінде жүргізілді. Мәліметтерді өңдеу барысында ықтималдық теориясы мен математикалық статистика, эмпирикалық формулаларды табудың графикалық әдістері, сондай-ақ жеке әдістемелер қолданылды.

Кілт сөздер: Күріш жинайтын комбайн, көлбеу камера, үйкелу коэффициенті, үйкелістің статикалық және динамикалық коэффициенті, күріштің биомассасы.

Zhanibekov E.B., Umbataliev N.A.

DETERMINATION OF THE FRICTION COEFFICIENT OF THE BIOMASS OF RICE

Annotation

Experimental laboratory and industrial studies were conducted on the basis of state and industry standards, "Methods of testing of agricultural machinery, processing of data used:

probability theory and mathematical statistics, graphical methods for finding empirical formulas, private methods, and methodological foundations of computer programs, application systems theory, the elements programming theory, etc.

Key words: Rice harvester, inclined chamber, coefficient of friction, static and dynamic coefficient of friction, biomass of rice.

УДК 631.348.

Клочков А.В., Новицкий П.М., Хазимов М.Ж., Куандык А., SUN Min

*Учреждение образования «Белорусская сельскохозяйственная академия»,
г. Горки, Республика Беларусь,
Казахский национальный аграрный университет, г. Алматы,
Shanxi Agricultural University, Taigu, P.R. China*

ВАРИАНТЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВОЗДУШНОГО ПОТОКА ПРИ НАЗЕМНОМ ОПРЫСКИВАНИИ РАСТЕНИЙ И ПРИМЕНЕНИИ ДРОНОВ

Аннотация

Для обеспечения эффективного опрыскивания перспективно использование при опрыскивании дополнительного воздействия воздушного потока с различными вариантами взаимодействия. Рассмотрены варианты поперечного, попутного и совместного движения осаждаемых капель и воздушного потока, двустороннего воздушного потока. Изучается вариант встречного взаимодействия направленного вверх капельного потока пестицидов и направленного горизонтально и вниз воздушного потока. Рассматривается применение воздушного потока для опрыскивания сельскохозяйственных при использовании дронов. Предлагаемые способы повышения экологической безопасности применения химических средств защиты растений применимы в различных регионах и обеспечат повышение эффективности современного земледелия.

Ключевые слова: опрыскивание, воздушный поток, дрон, эффект, защит.

Введение

Потери пестицидов при опрыскивании полевых культур зависят от условий работы и технического обеспечения технологического процесса. В ряде случаев они достигают 30-50% от объема вносимого рабочего раствора пестицида. Значительная часть потерь наблюдается на этапе падения капель жидкости от разбрызгивающего устройства до обрабатываемых растений. Существуют различные методы снижения потерь пестицидов при опрыскивании, среди которых важное значение имеет выбор оптимального размера капель, требуемой высоты установки штанги над растениями, работа при благоприятных условиях окружающей среды и другие. Однако наибольший эффект с относительно небольшими затратами может дать использование при опрыскивании дополнительного воздействия воздушного потока.

Основная часть

Можно рассмотреть возможные варианты взаимодействия факела с каплями осаждаемого раствора пестицида и воздушного потока.

1. Поперечное взаимодействие движущихся капель и воздушного потока. Эта картина наблюдается при действии ветра при работе опрыскивателя и приводит к

негативным последствиям, приводящим к нарушению равномерности распределения препаратов и сносу их из зоны обработки. При этом в значительной мере нарушаются условия безопасности и экологии. Поэтому требованием к работе опрыскивателей обычно является проведение опрыскивания при скорости ветра не более 4-5 м/с.

Однако подобная картина взаимодействия воздушных потоков может быть успешно реализована в устройстве для экологически безопасного способа уничтожения патогенных объектов. Достигается это тем, что обеспечивается отсос загрязненного воздуха вблизи растений и его очистка внутри емкости с растворами пестицидов, причем воздух последовательно очищается от вредителей и распространителей болезней в камерах с распыленным крупнокапельным раствором инсектицида, мелкокапельным раствором фунгицида и затем обрабатывается распыленным факелом чистой воды [1-2].

На рис. 1 изображена схема технологического процесса опрыскивания растений с использованием предлагаемого способа, который реализуется следующим образом (рис. 1).

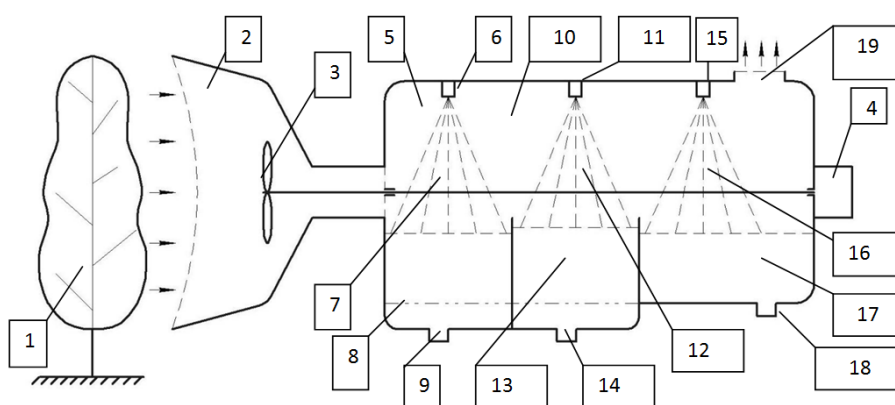


Рис. 1. Схема технологического процесса защиты растений с использованием предлагаемого способа отсоса патогенов с вариантом поперечного действия воздушных потоков.

Вблизи обрабатываемых растений 1 располагается заборный раструб 2, через который осуществляется всасывание загрязненного и зараженного воздуха. Воздух перемещается лопастями 3 осевого вентилятора с приводом от двигателя 4 внутрь резервуара с рабочими растворами пестицидов. В камере 5 находится распыленный форсункой 6 на крупные капли раствор инсектицида 7. Попадающие с воздухом крупные объекты, включая вредителей, осаживаются в резервуаре 8, из которого периодически удаляются путем слива через пробку 9. Затем воздух перемещается в камеру 10, где находится распыленный форсункой 11 на мелкие капли раствор фунгицида 12. Удаленные распространители болезней осаживаются в резервуаре 13, из которого также периодически удаляются путем слива через пробку 14. В конце резервуара воздух с целью окончательной очистки и обеззараживания от капель и паров инсектицида и фунгицида обрабатывается из форсунки 15 распыленным факелом 16 чистой воды, а образующийся осадок собирается в камере 17, из которого периодически удаляются путем слива через пробку 18. Очищенный и обеззараженный воздух выходит наружу через горловину 19.

Устройство для реализации способа навешивается на трактор и имеет раму. На раме установлено гидравлическое устройство для изменения высоты установки заборного раструба 2 в зависимости от высоты обрабатываемых растений. Имеются гидравлические системы для подачи рабочих растворов пестицидов и воды с созданием требуемого давления и создания факелов рабочей жидкости, не сносимых обрабатываемым

воздушным потоком. Рабочие растворы пестицидов могут использоваться длительное время и периодически заменяются по мере необходимости [3-4].

Способ опрыскивания растений позволяет осуществлять химический способ борьбы с распространяемыми воздушным путем болезнями и вредителями сельскохозяйственных растений без нанесения на них препаратов и обеспечить экологическую безопасность получаемой продукции.

2. Попутное наклонное движение капель жидкости и воздушного потока.

Использовалось при работе вентиляторных полевых опрыскивателей в 1960-70 гг., обеспечивало значительную ширину обработки (до 50-300 м), но приводило к большой неравномерности обработки и сносу препарата с загрязнением окружающей среды. В настоящее время используется при обработке садов и виноградников с соответствующим приспособленным оборудованием для воздействия на ограниченное пространство расположения объектов обработки [5-6].

Для обработки полевых культур предлагается опрыскиватель, который включает емкость для рабочего раствора пестицида с системой подачи и сопла для введения капель жидкости в воздушный поток вентилятора (рис. 2). Для повышения ширины распространения капель раствора пестицида заданной дисперсности сопла для образования плоских факелов распределения капель раствора пестицида установлены сверху щелевого воздухораспределительного устройства вентилятора с возможностью регулирования острого угла между плоскостями факелов распределения капель жидкости и распространения воздушного потока.

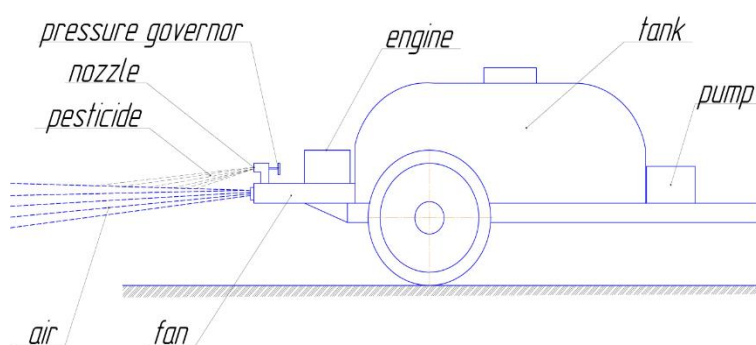


Рисунок 2 - Схема вентиляторного полевого опрыскивателя

3. Совместное вертикальное движение осаждаемых капель и воздушного потока. Этот способ в 1990-2000 гг. получил распространение и был реализован рядом фирм в конструкциях опрыскивателей AirPlus, TwingFors и других. Воздушное сопровождение капель позволяет работать при скорости ветра до 6 м/с и снизить дозы обработки в среднем на 15% без ущерба качеству. Однако при этом возникала необходимость подавать 1600-2500 м³/час воздуха на каждый метр захвата штанги. Это вызывало повышение энергозатрат и увеличивало сложность конструкции опрыскивателя [7-8].

Повысить эффективность используемого воздушного потока можно, используя способ опрыскивания растений, включающий нанесение распыленного на капли раствора пестицида в сопровождении воздушного потока (рис. 3). При этом воздушный поток, подаваемый в зону осаждения капель пестицида, насыщается парами и каплями воды и осаждение капель пестицида осуществляется на увлажненные поверхности обрабатываемых растений.

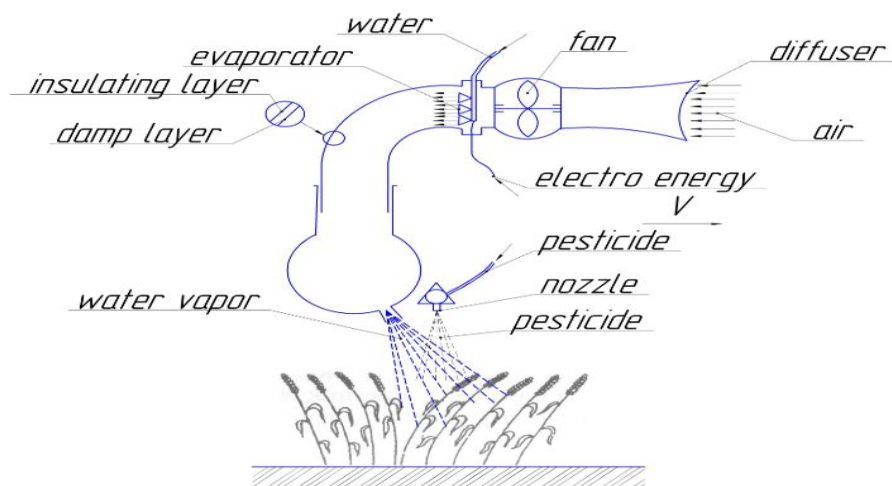


Рис. 3. Технологическая схема опрыскивателя с системой увлажнения воздушного потока сопровождения.

4. Метод защиты и осаждения капельного потока пестицида двусторонним воздушным потоком.

Разрабатывался нами в 2005-2010 гг. и предусматривал защиту капель от сноса ветром с одновременной реализацией эффекта объемной обработки растений. При этом обеспечивалась двустороннее воздушное сопровождение капель рабочей жидкости. Это требовало подачи 2700 м³/час воздуха на каждый метр захвата штанги, но позволяло сократить дозы внесения рабочего раствора пестицида в среднем на 27,7 %.

Разработанный и испытанный вариант такого оборудования имеет дополнительную воздушную систему (рис. 4), у которой воздуховыводящие отверстия в кожухе вентилятора и его распределительном устройстве последовательно направлены на отдельные участки от центра к краям штанги и размеры отверстий возрастают по мере увеличения высоты их расположения над штангой. Опрыскиватель совмещает равномерное распределение рабочей жидкости по ширине захвата штанги и воздушное сопровождение осаждаемых капель равномерным воздушным потоком.

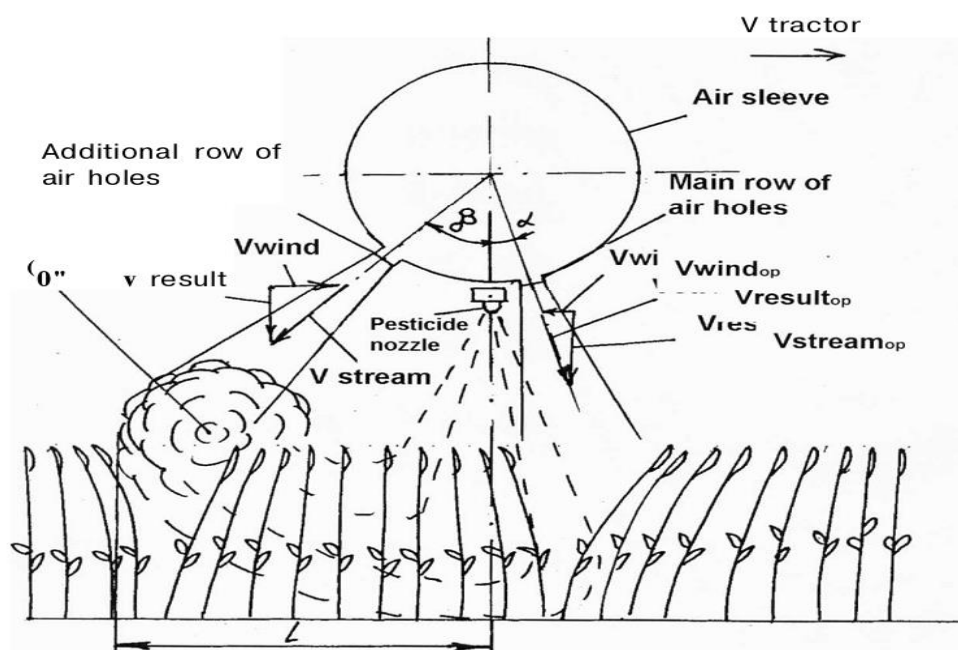


Рис. 4. Схема взаимодействия струй при опрыскивании с двусторонним воздушным сопровождением капель рабочей жидкости

5. Встречное взаимодействие направляемого вверх капельного потока пестицидов и направленного горизонтально и вниз воздушного потока. Данный способ опрыскивания полевых культур относительно мало исследован. При этом разбрызгивающие устройства устанавливаются на опущенных вниз шлангах, размещенных на штанге опрыскивателя. Над шлангами установлены вентиляторные устройства, создающие соответствующие воздушные потоки. Известные разбрызгивающие устройства способны подавать капли пестицида на высоту 0,76-2,12 м в зависимости от создаваемого давления. При этом создаются условия работы, исключающие снос капель ветром и обеспечивается объемная обработка растений, включая и нижние поверхности листьев с зоной обитания возможных вредителей и болезней. Возможное сокращение доз внесения может превышать 30% с соблюдением экологической безопасности. Этот способ опрыскивания предназначен в первую очередь для обработки картофеля, кукурузы и других культур с широкими междурядьями.

Для практической реализации данного способа предлагается устройство для опрыскивания сельскохозяйственных культур (рис. 5), включающее опрыскиватель с вентиляторами, штангу с отходящими вниз рукавами и установленными на их концах разбрызгивающими устройствами, отличающееся тем, что, с целью с целью повышения эффективности обработки и снижения потерь пестицидов, сверху каждого рукава с разбрызгивающими устройствами установлены вентиляторы с поочередно расположенными горизонтально и вниз воздухораспределительными отверстиями, а выходные сопла на концах рукавов направлены вверх.

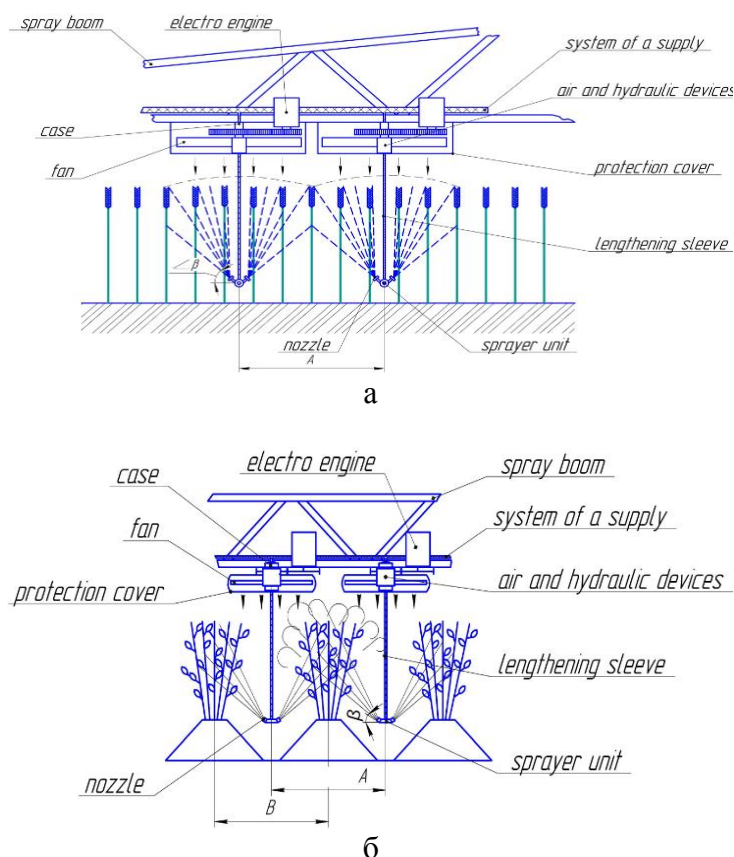


Рис. 5. Схема опрыскивания при встречном взаимодействии капельного и воздушного потока при обработке: а) культур рядового посева; б) пропашных культур.

Одним из примеров применения воздушного потока для опрыскивания сельскохозяйственных культур является использование дронов при этом опрыскиваются верхняя, средняя и даже нижние части растений, поворачиваются листья и капли рабочей жидкости попадают на тыльной поверхности листьев и стебли благодаря воздушному потоку, создаваемому лопастями пропеллеров от Дронов. Нисходящий воздушный поток, захватывая капли рабочей жидкости внедряет их в стеблестой, поворачивает листья и раздвигает растения. В результате увеличивается количество капель рабочей жидкости на единицу площади листовой поверхности. Этот эффект позволяет более качественно применять пестициды, снижать дозу внесения рабочей жидкости, уменьшать потери от сноса капель рабочей жидкости и снижать загрязнение окружающей среды [9-10].

Интерес к беспилотным летательным аппаратам для опрыскивания сельскохозяйственных культур продолжает расти, а также увеличиваются соответствующие варианты для платформ БПЛА. Они подходят для многих видов сложных ландшафтов, культур и плантаций, расположенных на различной труднодоступной местности по высоте.

Опрыскивание пестицидов с помощью дронов - это инновационная техника, используемая в области сельского хозяйства. Технология беспилотного летательного аппарата беспилотного летательного аппарата (БПЛА) бесконтактной разведки обладает возможностью плавной разведки по полям ферм, сбора точной информации и передачи данных в режиме реального времени. Эта возможность может быть использована в интересах сельского хозяйства в региональном, местном масштабе для оценки состояния земли и сельскохозяйственных культур; масштабы, тип и тяжесть ущерба, помимо выдачи предупреждений, управления после событий и выплаты компенсации по схемам страхования урожая.

Согласно данным Международной ассоциации беспилотных систем, к 2025 году 80 % дронов будет задействовано в сельском хозяйстве США.

Известны попытки применения опрыскивания с использованием дронов. Среди них существуют следующие фирмы и проекты на территории Казахстана и Китая: Sinochem Land Hosting, FlyWorx, Eagle Brothers, AgroFly.

В некоторых регионах поля расположены вблизи отрогов гор, создавая трудности для эксплуатации машин в труднодоступных областях. В таких регионах фермеры вынуждены вручную выполнять прополку, применение пестицидов и других операций, что приводит к неэффективной работе и увеличивает стоимость в совокупности с нехваткой рабочей силы. На основе качественных экзогенных питательных веществ можно добавлять элементы, чтобы улучшить продукты. Например, определенное количество селена может быть внесено на более поздней стадии роста для увеличения питания фруктов и повышения иммунитета.

Для решения вышеперечисленных проблем предлагаем стартап проект DroneHill по обработке территорий, труднодоступных для наземных сельскохозяйственных опрыскивателей. Для этого предлагается использовать специализированные дроны, которые могут производить опрыскивание больших территорий, уделяя особое внимание предгорным и горным районам, являющимися, чаще всего, недоступными для наземного опрыскивания. При этом одним из главных приоритетов должна быть обработка сельскохозяйственных культур без вреда для окружающей среды.

Заключение

Рассматриваемые способы повышения экологической безопасности применения химических средств защиты растений при возделывании сельскохозяйственных культур применимы в различных регионах и обеспечат повышение эффективности современного земледелия.

Литература

1. Шамаев, Г.П. Механизация работ по защите сельскохозяйственных культур от вредителей и болезней / Г.П. Шамаев, С.Д. Шеруда. М., Колос, 1964.
2. Ронкин В.С. Исследование способов уменьшения потерь пестицидов при опрыскивании полей Белоруссии. Автореферат дис. к.т.н., Минск, 1977. – 20 с.
3. Вопросы механизации проведения опрыскивания. –Тез. докл. "Проблемы индустриализации применения удобрений и средств защиты растений" (Зап. отд. ВАСХНИЛ). Мн., 1973 (соавтор В.П. Дмитрачков).
4. Уменьшение потерь пестицидов при опрыскивании полевых культур. -Тез. докл. "Актуальные вопросы защиты растений" (БелНИИЗР) Мн., 1974.
5. Болванович В., Могилевский Э. Берем потери пестицидов под контроль. Белорусское сельское хозяйство, 2013, №5 (133), с. 57-59.
6. Литвиненко Р.Н., Балабанов В.И., Березовский Е.В. Опрыскивание: инструкция по применению. Новый аграрный журнал, №2 (2), 2011.
7. *Теория и практика опрыскивания, 2010 г.*(www.lechler-forsunki.ru)
8. Герасименко И. В., Шошин А. А. Технологические аспекты повышения эффективности сельскохозяйственных опрыскивателей [Текст] // Современные тенденции технических наук: материалы II Междунар. науч. конф. (г. Уфа, май 2013 г.). — Уфа: Лето, 2013. — С. 62-65.
9. Lechler GmbH. Распылители для сельского хозяйства / Каталог L 2010, [Электронный ресурс]. URL: www.lechler-forsunki.ru
10. Автоматизированная маршрутизация движения агрегата защиты растений на основе GPS-навигации с учетом препятствий и геометрии зоны поражения посевов]. Альт В.В., Нечаев А.И. // Модернизация с.-х. пр-ва на базе инновац. машин. технологий и автоматизир. систем.-Москва, 2012.-Ч. 1.-С. 51-69.

Klotchkov A., Navitski P., Khazimov M., Kuandyk A., SUN Min

VARIANTS OF USE OF AIR FLOW IN GROUND SPRAYING OF APPLICATIONS AND APPLICATION OF DRONS

Annotation

In order to ensure effective spraying, it is promising to use, when spraying, the additional effect of an air stream with various interaction options. The variants of the transverse, co-moving and joint motion of the deposited droplets and air flow, two-sided air flow are considered. The variant of counter interaction of the upwardly directed drop of pesticides and directed horizontally and downward air flow is being studied. The application of an air flow for spraying agricultural using drones is considered. The proposed ways to improve the environmental safety of the use of chemical plant protection products are applicable in different regions and will ensure an increase in the efficiency of modern farming.

Keywords: spraying, air flow, drone, effect, safety.

Қуандық А.З., Хазимов К.М.

Қазақ ұлттық аграрлық университеті

СҮРЛЕМДІ ВАКУУМДАЛҒАН ЖҰМСАҚ КОНТЕЙНЕРДЕ САҚТАУ ЖӘНЕ ДАЯРЛАУ ТЕХНОЛОГИЯСЫНА ТАЛДАУ ЖАСАУ

Аңдатпа

Мал азығының негізгі бөлігі сүрлем екендігі; вакуумдалған жұмсақ контейнерлерді қолдану арқылы сүрлемді сақтау мен даярлаудың технологиялық процестерінің тиімділігін арттыру, оларды тиеу мен вакуумдауға арналған техникалық құралдарды әзірлеу; жобаны орындау кезінде қолданылатын әдістер жайында айтылған.

Кілт сөздер: сүрлем, вакуумдалған жұмсақ контейнер, «Биг-Бег» қаптары, гранулометриялық құрам.

Кіріспе

Еліміздің АӨК-сі алдында тұрған басты мақсат – азық-түлік қауіпсіздігі мен ауылшаруашылық өнімдерінің шетелдік жеткізушілеріне (тасымалдаушы) тәуелді болмау. Осы мақсатқа жетудің басты жолы – ертеден келе жатқан ата кәсібіміз – мал шарушылығын сапалы әрі жеткілікті жемшөп базасымен қамтамасыз етіп, дамыту. 1990 – 2012 жылдар арасында Қазақстан Республикасының барлық шаруашылық категорияларында (санатында) ірі қара малының саны 9757,2 мың бастан 5702,4 мың басқа дейін төмендеп кетті (оның ішінде сиыр 3368 мың бастан 2502,8 басқа). Мал басы мен оның өнімдерінің тиімсіз көтерілмеуінің негізгі себебі, сапасы мен саны бойынша жемшөп базасының жеткіліксіздігі болып табылады [1].

Сүрлемнің сапасы мен нәрлілігін арттыру үшін оларды ашық жерде дайындаудан (үйінділер мен орасан зор шығын қажет ететін траншеяларда) вакуумдалған контейнерлерде даярлау мен сақтауға көшудің қажеттілігін заманауи ғылыми зерттеулер мен ауыл шаруашылығындағы тәжірибелер көрсетіп отыр. Жүргізілген зерттеулер бойынша бұндай орындарда сүрлемді дайындау мен сақтау технологиялары сақталған кезде жемшөптің шығыны - 10-14%, ал сақталмаған кезде 45%-ды құрайды [2]. Ал орларда көк шөптік массаның шығыны – 20-25%; үйінділерде – 30-40%; сүрлемдік мұнараларда–5-8%. Ұсынылып отырған технологияда вакуумдалған контейнерлер жеңіл тасымалданады, қажеттілігіне қарай күн сайын контейнерлердің нақты саны қолданылады, бұл сүрлемді жаңа дайындалған күйінде малға беруге мүмкіндік береді. Белгіленген жұмыстарда классикалық тәсілдермен салыстырғанда траншеяларда вакуумдау оң әсер берді. Соңғы жылдары сүрлемдеу үшін вакуумдау процесін қолданып келеді [3]. Қолданыстағы сақтау орындарында көптеген кемшіліктер бар: қажетті герметизация жоқ. Соның салдарынан көк шөптік масса ауа кіріп кеткендіктен тез бұзылып, қоректік қасиетін жоғалтады. Сүрлемді вакуумдалған жұмсақ контейнерде даярлау мен сақтау шығын болдырмайды, тиімді әрі ыңғайлы сақталынып, мал азықтық құнарлылық арттырады.

Өзірленген технологиялық және техникалық шешімдердің жаңалығы орындаушылардың келесі патенттерімен бекітілген: №129768 «Жемшөпті сүрлемдеуге арналған құрылғы»; №2528189 «Сүрлемделген жемшөп дайындау мен сақтау тәсілдері»; №2625480 «Сүрлемделген жемшөп дайындау мен сақтау тәсілдері»; №11920 «Сүрлемді тиеу, тасымалдау, вакуумдау, сүрлемдеу және сақтауға арналған қаптамалар жиынтығы» (ҚР пайдалы модельдерге патент алуға өтінім) [4].

Зерттеу материалдары мен әдістері

Зерттеу жұмыстарында алғашқы қадамды теориялық негіздеуден бастаймыз. Ол үшін вакуум әсерінен жұмсақ контейнердің сығылуын анықтаймыз. Ол үшін вакуумдалған жұмсақ контейнер және оның геометриялық құраушыларының формаларға бөлінуіне былайша есептеу жұмыстарын жүргіземіз.

Контейнердің бастапқы көлемі мынадай формуламен анықталады:

$$V_{\text{Бк}} = (\pi R^2 + ab) \cdot c = \pi R^2 c + abc, \quad (1)$$

мұндағы: a, b, c – контейнердің өлшемдері, м; R – контейнердің сыртының радиусы, м.

Контейнер сыртқы атмосфералық қысым мен жұмсақ контейнердің ішінде қалған қысымдардың айырымына тең болатын біркелкі бөлінген вакуум қысымынан жан-жақты қысымға ұшырайды (қысым сөйілтуі):

$$\Delta P_{\text{вак}} = P_{\text{атм}} - P_{\text{қалд}}. \quad (2)$$

мұндағы, $\Delta P_{\text{вак}}$ - сығымдаудың вакуумдық қысымы, кПа; $P_{\text{атм}}$ – атмосфералық қысым, кПа; $P_{\text{қалд}}$ - контейнердің ішіндегі қалдық қысым, кПа.

Вакуумдаудан кейінгі контейнердің көлемі:

$$V_{\text{Вб}} = [\pi(R - \Delta R)^2 + (a - \Delta a)(b - \Delta b)] \cdot (c - \Delta c). \quad (3)$$

Контейнер көлемінің кішіреюі былайша өрнектеледі:

$$\Delta V = V_{\text{Бк}} - V_{\text{Вб}}. \quad (4)$$

мұндағы ΔV – Контейнер көлемінің кішіреюі, м³; $V_{\text{Бк}}$ – Контейнердің бастапқы көлемі, м³; $V_{\text{Вб}}$ - вакуумдаудан кейінгі контейнердің көлемі, м³.

Шөгү коэффициенті былай анықталады:

$$K_{\text{ш}} = V_{\text{Бк}} V_{\text{Вб}} = (\pi R^2 + ab) \cdot c [\pi(R - \Delta R)^2 + (a - \Delta a)(b - \Delta b)] \cdot (c - \Delta c). \quad (5)$$

Гук заңына сүйене отырып, тығыздалу қысымынан болған серпімді деформацияланған сүрлемі бар жұмсақ контейнердің өзгеруі (өлшемінің кішіреюі) мынадай түрде өрнектеледі:

$$\Delta a = a \cdot P_{\text{атм}} / E (1 - 2\mu), \quad (6)$$

$$\Delta b = b \cdot P_{\text{атм}} / E (1 - 2\mu), \quad (7)$$

$$\Delta c = c \cdot P_{\text{атм}} / E (1 - 2\mu), \quad (8)$$

$$\Delta R = R \cdot P_{\text{атм}} / E (1 - 2\mu), \quad (9)$$

мұндағы, $P_{\text{атм}}$ – атмосфералық қысым; E – үлдірдің серпімділік модулі; μ – Пуассон коэффициенті.

Вакуумдаудан кейінгі контейнердің шөккен көлемі былай анықталады:

$$\begin{aligned} V_{\text{Вк}} &= [\pi(R - \Delta R)^2 + (a - \Delta a)(b - \Delta b)] \cdot (c - \Delta c) = \pi R^2 c - 2\pi R^2 c \cdot P_{\text{атм}} / E (1 - 2\mu) + \pi R^2 c (P_{\text{атм}} / E (1 - 2\mu))^2 + abc \\ &- abc \cdot P_{\text{атм}} / E (1 - 2\mu) - abc \cdot P_{\text{атм}} / E (1 - 2\mu) + abc \cdot (P_{\text{атм}} / E (1 - 2\mu))^2 - \pi R^2 c \cdot P_{\text{атм}} / E (1 - 2\mu) + 2\pi R^2 c \cdot (P_{\text{атм}} / E (1 - 2\mu))^2 - \pi R^2 c \cdot (P_{\text{атм}} / E (1 - 2\mu))^3 - abc \cdot P_{\text{атм}} / E (1 - 2\mu) + abc \cdot (P_{\text{атм}} / E (1 - 2\mu))^2 + abc \cdot (P_{\text{атм}} / E (1 - 2\mu))^2 - abc \\ &c \cdot (P_{\text{атм}} / E (1 - 2\mu))^3 = \pi R^2 c - 3\pi R^2 c \cdot P_{\text{атм}} / E (1 - 2\mu) + 3\pi R^2 c (P_{\text{атм}} / E (1 - 2\mu))^2 - \pi R^2 c \cdot (P_{\text{атм}} / E (1 - 2\mu))^3 + abc \\ &- 3abc \cdot P_{\text{атм}} / E (1 - 2\mu) + 3abc \cdot (P_{\text{атм}} / E (1 - 2\mu))^2 - abc \cdot (P_{\text{атм}} / E (1 - 2\mu))^3 = \pi R^2 c [1 - 3P_{\text{атм}} / E (1 - 2\mu) + 3(P_{\text{атм}} / E (1 - 2\mu))^2 - (P_{\text{атм}} / E (1 - 2\mu))^3] + \\ &abc [1 - 3P_{\text{атм}} / E (1 - 2\mu) + 3(P_{\text{атм}} / E (1 - 2\mu))^2 - (P_{\text{атм}} / E (1 - 2\mu))^3] = \\ &(\pi R^2 c + abc)(1 - 3P_{\text{атм}} / E (1 - 2\mu) + 3(P_{\text{атм}} / E (1 - 2\mu))^2 - (P_{\text{атм}} / E (1 - 2\mu))^3). \end{aligned} \quad (10)$$

Жұмсақ контейнердің көлемінің кішіреюі былайша түрленеді:

$$\Delta V = V_{\text{БК}} - V_{\text{Б6}} = \pi R^2 c + abc - (\pi R^2 c + abc) \cdot [1 - 3P_{\text{атм}}/E(1-2\mu) + 3(P_{\text{атм}}/E(1-2\mu))^2 - (P_{\text{атм}}/E(1-2\mu))^3] = (\pi R^2 c + abc) [3P_{\text{атм}}/E(1-2\mu) - 3(P_{\text{атм}}/E(1-2\mu))^2 + (P_{\text{атм}}/E(1-2\mu))^3],$$

немесе

$$\Delta V = (\pi R^2 c + abc) [3P_{\text{атм}}/E(1-2\mu) - 3(P_{\text{атм}}/E(1-2\mu))^2 + (P_{\text{атм}}/E(1-2\mu))^3]. \quad (11)$$

Контейнердің қабырғасына түсетін қысымның күші мынадай түрде өрнектеледі:

$$N = \Delta P_{\text{вак}} \cdot S; S = (\pi R^2 + ab); \text{ сонда } N = (P_{\text{атм}} - P_{\text{қалд.}}) \cdot (\pi R^2 + ab). \quad (12)$$

Зерттеу нәтижелері және оларды талдау

Жұмсақ контейнерде сүрлемді даярлау және сақтау үшін теориялық түрде контейнерлерді вакуумдау режимдері негізделінген. Зерттеу нәтижесінде алынған формулалар жұмсақ контейнердің ішіндегі сүрлемдік масса тығыздаушы қысымымен нығыздалып және қысылып тұратынын және ол қысым шамасының мөлшері былайша анықталады $\Delta P_{\text{вак}} = P_{\text{атм}} - P_{\text{қалд.}}$.

Жұмсақ вакуумдалынған контейнер ішіндегі сүрлем массасының тығыздалып сығылуы осы қарастырылған көлемнің үш өлшемдік түрде сипатталатын нығыздалу процесі болып саналады. Контейнердің қабырғасына түсетін қысым күшінің шамасы контейнердің геометриялық өлшемдері мен сығылу нәтижесіндегі қысым айырмаларына байланысты болады, яғни $N = (P_{\text{атм}} - P_{\text{қалд.}}) \cdot (\pi R^2 + ab)$.

Қорытынды

Сүрлемді вакуумдалған жұмсақ контейнерлерде дайындау мен сақтаудың технологиялық үрдісін жетілдіру және оны жүзеге асыру ауылшарушылық кооперация нысандарында шығынды 40-50%-ке дейін төмендетуге мүмкіндік береді. Сығымдау және сөлін бөліп алуды жою арқылы сүрлемнің сапасын арттыру арқылы протеин мен каротин шамалары 20-21% шамасында жоғары болады. Классикалық әдіспен салыстырғанда жұмыс өнімділігін артып, шығыны азаяды. Ұсынылып отырған технология кішігірім шаруашылықтарда сүрлем шығынын мүлде жоғалтуға мүмкіндік береді. Пайдаланудағы Биг-бег қапшықтары қайтадан пайдалануға болуына сай өте тиімді тәсіл болып саналады..

Әдебиеттер

1. Официальный интернет ресурс Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан- 2013.-[Электронный ресурс]- Режим доступа. URL:http://mgov.kz/zhivotno_vodstvo/ (дата обращения 02.02.2013).
2. Некрашевич, В.Ф., Антоненко Н.А. Вакуумированная траншея для силосования кормов /Вестник ФГ БОУ ВПО РГ АТУ. - Рязань: 2013. № 4 (20).-С.75-78.
3. Авраменко, П.С. Справочник по приготовлению, хранению и использованию кормов. Справочное издание/Ред. П.С. Авраменко. - 2-е изд., доп. и перераб. - Минск: Ураджай, 1993. - 352 с.
4. Заявка для получения патента на полезную модель РК. МПК А23К3/02. Комплект упаковки для загрузки, транспортировки, вакуумирования, силосования и хранения силоса/Хазимов М.Ж., Некрашевич В.Ф. и др.; заявитель и патентообладатель Казахский национальный аграрный университет.- №11920, заявл. 21.06.2017.

Қуандық А.З., Хазимов К.М.

АНАЛИЗ ТЕХНОЛОГИИ ХРАНЕНИЯ И ПОДГОТОВКИ В ВАКУУМНОМ МЯГКОМ КОНТЕЙНЕРЕ

Аннотация

Основная часть корма - силос; повышение эффективности технологических процессов хранения и подготовки силоса с использованием вакуумированных мягких контейнеров, разработка технических средств для их загрузки и вакуумирования; говорится о методах, используемых при реализации проекта.

Ключевые слова: силос, вакуумированный мягкий контейнер, мешки Биг-Бег, гранулометрический состав.

Kuandyk A.Z., Khazimov M.K.

ANALYZE TECHNOLOGY OF THE STORAGE AND PREPARATION SILO IN A VACUUMED SOFT CONTAINER

Abstracts

Basic part of extensions - Silo; Improve efficiency of technological storage and preparation of silos using vacuumed containers, development of technical devices for their loading and vacuuming; Methods about used in realizing project.

Keywords: silage, vacuumed soft container, Big Bag sacks, granulometric composition.

УДК 636:631.171

Мукаш А.Б., Сулейман У.К., Ерменов М.С.

*Казахский национальный аграрный университет,
Омский государственный аграрный университет*

ОБОСНОВАНИЕ И ВЫБОР ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИИ СКАРМЛИВАНИЯ ВЫСОЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ КОРМОВ КРУПНОМУ РОГАТОМУ СКОТУ И МАШИНА ДЛЯ ИХ РЕАЛИЗАЦИИ

Аннотация

В статье рассмотрены инновационные технологии скормливания высокоэнергетических кормов крупному рогатому скоту и машина для их реализации.

Ключевые слова: корма, кормораздатчик, крупнорогатый скот, шнек, смешивание.

Введение

Правильная организация раздачи кормов животным имеет важное значение. По трудоемкости она составляет 30...40 % от общих трудовых затрат по уходу за животными.

По роду использования кормораздающие машины бывают стационарные и мобильные.

Существенным недостатком стационарных кормораздатчиков является недостаточное резервирование необходимой безотказности оборудования. Процесс раздачи кормов по всему фронту кормления прекращается при выходе из строя любого из технических элементов данного кормораздатчика.

Преимуществом мобильных раздатчиков кормов машин является более низкая удельная стоимость этих машин в сравнении со стационарными. В этом случае мобильные кормораздатчики работают более продолжительное время и могут раздавать корма в нескольких помещениях. При выходе из строя кормораздатчика на любой стадии работы, раздача кормов увеличится только по времени и производится другими машинами, участвующими в данном процессе. Кроме того, только мобильными кормораздатчиками можно организовать механизированную выдачу кормов на выгульных площадках и в летних лагерях.

Основная часть

Скармливание полнорационных смесей повышает продуктивность животных на 25...30 %, при сокращении сроков откорма на 15...20 %. Снижается также и расход кормов. Необходимость приготовления кормовых смесей определила создание и широкое распространение на животноводческих фермах мобильных смесителей-раздатчиков кормов. Эти машины призваны выполнять технологические операции по транспортировке, смешиванию кормовых компонентов и раздаче кормосмеси животным.

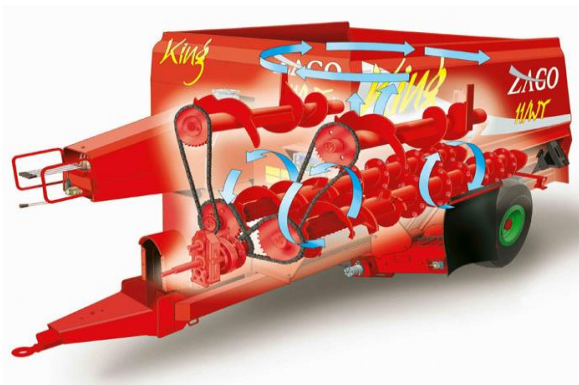
Наибольшее распространение нашли прицепные смесители-раздатчики периодического действия. Большинство из них состоит из одноосного шасси, на котором закреплен бункер для кормов с поперечным выгрузным транспортером и заслонкой выгрузного люка. Привод рабочих органов этих машин осуществляется от вала отбора мощности трактора. В бункере для транспортировки и смешивания кормов устанавливаются шнеки. Располагаться они могут в зависимости от схемы машины – горизонтально или вертикально (рис.1). Число их может колебаться от одного до четырех, а диаметр от 254 до 600 мм. С увеличением объема бункера – диаметры возрастают, причем радиальный размер шнеков расположенных у дна меньше верхних.

Сменная производительность смесителей-раздатчиков составляет 3,2...6,4 т/ч, а удельный расход энергии 5,4...9,04 кВт ч/т.

Объем бункера смесителей-раздатчиков находится в пределах 4...36 м³.

Энергоемкость процесса смешивания выше при вертикальном расположении шнеков в центре бункера. Это обусловлено значительными нагрузками на вертикальный шнек. Смесители-раздатчики в данном конструктивном исполнении агрегатируются с тракторами большей мощности. Габаритные размеры машин с вертикально расположенным шнеком имеют большие размеры по высоте и ширине чем установки с горизонтальным шнеком той же вместимости [1].

Преимуществами этих машин также являются: простота конструкций; возможность загрузки бункера со всех сторон; большая приспособленность к переработке стебельчатых кормов.



– с горизонтальным расположением шнеков



– с вертикальным расположением шнеков

Рисунок 1 - Измельчители-смесители-раздатчики кормов

Однако по сравнению со смесителями-раздатчиками с горизонтальными шнеками они потребляют на 30...40 % больше энергии, и требуют высоту ворот для переезда не менее 2,3...2,7 м, а ширину кормового прохода не менее 2,4 м. Время измельчения и смешивания кормовой смеси составляет 10...15 мин.

Установлено, что около 25 % всех затрат связанных с кормлением животных приходится на погрузку кормов в транспортные средства. Причем на малых и средних фермах применение погрузчиков кормов не приносит должного экономического эффекта ввиду низкой загруженности – потери времени погрузчиков достигают 40 %. Повысить эффективность данной технологической операции предлагается путем оснащения кормораздатчиков погрузчиками кормов.

Применение раздатчиков с системой самозагрузки позволяет исключить трактор на погрузочных работах. Это способствует снижению энергоемкости и металлоемкости выполняемых операций, позволяет высвободить тракториста. Также исключаются потери времени, связанные с несоответствием по производительности различных машин, занятых при выполнении этого процесса.

Для выполнения технологической операции погрузки кормов применяется целый ряд механизмов – вилчатые и грейферные захваты, фрезбарабаны, счесывающие гребенки и различные ножевые конструкции для вырезания блоков кормов. Так как в кормосмесь входят силос (сенаж) и стебельчатые корма, то их погрузку более технологично организовать грейферными захватами или фрезерными барабанами. Каждая из перечисленных технических систем имеет свои преимущества и недостатки.

Иногда смешивание совмещают с измельчением компонентов. При приготовлении влажных кормосмесей применяют измельчители-смесители с ножевыми рабочими органами – шнек снабжен ножами, установленными на его витках (рис. 2, а, б). Такая конструкция машины позволяет совмещать две операции, измельчение кормов и образование кормосмеси [2].



а)



б)

Рис. 2. Смеситель-измельчитель кормов:

а) с вертикальным конусообразным шнеком; б) с горизонтальными шнеками

Самоходные смесители-кормораздатчики Siloking (рис. 3) содержат бункер вместимостью 10...30 м³ на 60...300 коров, один или два шнека. Высокая манёвренность и производительность обеспечивают применение самоходных смесителей-кормораздатчиков, как на современных животноводческих комплексах, так и в узких и низких зданиях. Особенностью самоходного смесителя-кормораздатчика SILOKING является трех точечное шасси. При этом поворотное устройство в задней части машины представляет собой поворачивающееся на 150 градусов сдвоенное колесо. В результате обеспечивается высокая манёвренность при крайне малом диаметре разворота. Кроме того, это позволяет избежать потерь корма при загрузке и обеспечить их выдачу в кормушки.



Рис. 3. Самоходный смеситель-кормораздатчик Siloking

Однако, приготавливая данными машинами кормосмесь, не обеспечивается индивидуальное кормление животных высокоэнергетическими кормами при движении кормораздатчика вдоль кормушек животных. Такая неравномерность раздачи кормов снижает их энергетическую отдачу – кормосмесь для определенной группы животных приводит к снижению продуктивности других групп. Неадекватность по питательности скормливаемых кормов потребностям животных является также причиной снижения общего уровня удоев.

Уменьшить энергозатраты и металлоемкость процесса раздачи и формирования кормосмеси можно мобильным модульным смесителем-раздатчиком СРК-10 (рис. 4).



Рис. 4. Общий вид мобильного смесителя - раздатчика кормов:

1 – бункер для стебельчатых кормов; 2 – модуль для многокомпонентной высокоэнергетической добавки; 3– дозирующая заслонка высокоэнергетической добавки; 4– выгрузной цепочно-планчатый транспортер

Машина состоит из колесной базы, на которой установлены два бункера – для объемных стебельчатых кормов 1 и многокомпонентной высокоэнергетической добавки 2. Количество выдаваемой животным высокоэнергетической добавки изменяется перемещением дозирующей заслонки 3.

Смешивание кормов производится при пересечении встречных потоков кормов – стебельчатых кормов и высокоэнергетической добавки, поступающих на поперечный выгрузной цепочно-планчатый транспортер 4.

Транспортировка, смешивание и выдача животным многокомпонентной высокоэнергетической добавки осуществляются в модуле 2, расположенном с противоположной стороны бункера стебельчатых кормов.

Дозирование потока кормов через данное окно осуществляется регулировочной заслонкой. Модуль для многокомпонентной высокоэнергетической добавки представляет собой бункер, внутри которого, в одной горизонтальной плоскости, расположены два шнека.

Эти технические элементы смесителя выполняют две технологические операции – смешивание высокоэнергетических кормовых компонентов и подачу кормосмеси через выгрузной канал 4 на встречу находящихся во взвешенном состоянии стебельчатых кормов.

При раздаче кормов животным стебельчатые корма дозированно поступают с бункера на поперечный выгрузной транспортер. Высокоэнергетические корма через выгрузное окно, выполненное в рабочей зоне витков шнека, поступают на поток стебельчатых кормов.

Заключение

Таким образом, кормосмесь формируется из пересекающихся в воздухе потоков, силосованных стебельчатых и высокоэнергетических кормов. Реализованная в машине технология раздачи кормов животным снижает энергоемкость процесса на 10,1 %.

Литература

1. А.В. Китун. Механизация процесса приготовления и раздачи кормов на скотоводческих фермах на основе многофункциональных модульных агрегатов. Министерство сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь, Учреждение образования "Белорусский государственный аграрный технический университет", 2001.- С.120.

2. А.В. Китун. Приготовление и раздача кормов крупному рогатому скоту многофункциональными машинами. Министерство сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь, Учреждение образования "Белорусский государственный аграрный технический университет", 2015.-С.215.

Mukash A., Suleiman Y., Ermenov M.

JUSTIFICATION AND A CHOICE OF INNOVATIVE TECHNOLOGIES FEEDING HIGH ENERGY CATTLE FEED AND MACHINES FOR THEIR IMPLEMENTATION

Abstract

The article examines innovative technologies high energy feeding cattle feed and the machine for their implementation.

Keywords: food, wagon, cattle, auger, mixing.

Муратбекқызы Т., Хазимов К.М.

Казахский национальный аграрный университет, г. Алматы

УДАЛЕНИЕ МУЛЬЧИРУЮЩЕЙ ПЛЕНКИ И ГИБКИХ ПОЛИВНЫХ ЛЕНТ КАПЕЛЬНОГО ОРОШЕНИЯ С ПОЛЯ В ПОСЛЕУБОРОЧНЫЙ ПЕРИОД

Аннотация

Способ выращивания овощей путем мульчирования экономически эффективен, не ухудшает качества продукции. В послеуборочный период сбора урожая использованная в качестве мульчи полиэтиленовая пленка остается под листвой и ботвой растений, что в свою очередь затрудняет удаление полиэтиленовой пленки с поверхности поля. Удаление пленки после уборочный период является очень трудоемким процессом. Для обоснования параметров создаваемого устройства удаляющие использованные мульчирующие пленки проведены экспериментальные исследования по определению коэффициента трения и угла откосов растительных отходов по полиэтиленовой пленке.

Ключевые слова: посадка овощей, ленты капельного орошения, микроклиматические условия, мульчирующая пленка, удаление полимерных остатков.

Введение

Растительная пища играет важную роль в жизни человека. Фрукты и овощи – важный источник углеводов, минеральных солей и витаминов, особенно витамина С. Для нормальной жизнедеятельности организму человека необходима пища, состоящая из более 600 различных веществ, 96% которых обладают лечебным действием. Большинство из них содержится в ягодах, фруктах и овощах, а некоторые — только в них [1].

Овощи и фрукты – основные поставщики клетчатки, играющей важную роль в функционировании желудочно-кишечного тракта, нормализации жирового обмена, выведении из организма холестерина. Употребление овощей и фруктов повышает иммунные свойства организма и позволяет противостоять болезням. Многие овощи и фрукты имеют лечебное действие и с успехом применяются в лечебных диетах.

Казахстан располагает достаточно обширными почвенно-климатическими условиями для производства овощей и фруктов. Однако, стоимость овощей характеризуется крайне высокими показателями, даже в конце уборки урожая. Спад производства овощей и бахчевых культур обусловлен низкой рентабельностью. Низкая рентабельность связана с большими затратами ручного труда (более 1000 чел./час на гектар за сезон) из-за отсутствия комплексной механизированной технологии. В ведущих странах мира, основным фактором экономического роста становится выпуск конкурентоспособной продукции. Основными факторами и в этих направлениях являются высокоэффективные новые технологии и средства производства. Для сохранения плодородия почв, получения чистой экологической продукции в достаточном объеме при сокращении общей площади посевов, необходима разработка принципиально новых технологий и технических средств, в виде комплексов машин для отдельных видов производства. Наиболее важными составляющими современных технологий являются: почва, севооборот или его звено, удобрения, семена (в т.ч. подбор сортов и гибридов), защита от сорняков, вредителей и болезней, хранение продукции и комплекс машин для их осуществления [2-3].

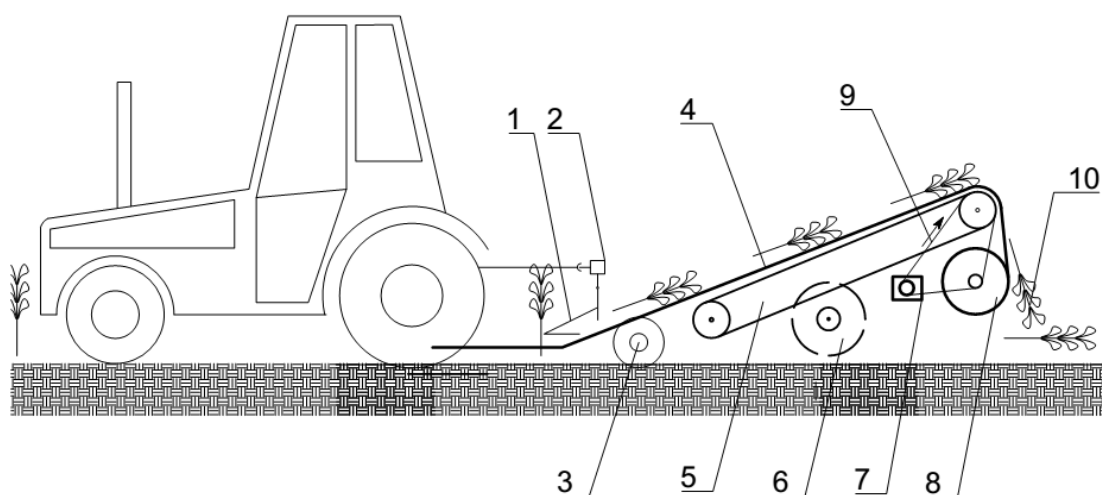
Наиболее эффективным направлением в решении этих проблем в овощеводстве и бахчеводстве, является мульчирование почвы пленочными материалами, так как этот

прием позволяет сохранить расход поливной воды, сократить срок вегетации растений, увеличить температуру корнеобитаемого слоя, уменьшить засоренность полей без применения гербицидов и как следствие, исключить загрязнение почвы токсичными веществами [4].

В настоящее время в мировой практике освоение полиэтиленовой пленки идет нарастающими темпами в различных отраслях народного хозяйства. В сельском хозяйстве использование полиэтиленовой пленки идет слабыми темпами. Основной причиной слабого освоения полиэтиленовой пленки для мульчирования является отсутствие или дороговизна механизированной технологии. Существующие зарубежные технологий технические средства не в полной мере соответствует к почвенно-климатическим условиям республики. Все вышеизложенное, а также опыт мировой практически требует использование передовой технологии по мульчированию почвы полиэтиленовой пленкой и растила гибких лент для капельного орошения при производстве овощных культур в условиях республики с учетом почвенно-климатические условия. И это предопределяет необходимость разработки комплекса машин для интенсификации производства овощей и других культур [5].

Уменьшение трудоемкости и эффективности путем использования, разработанных комплекса машин для возделывания и выращивания, и подготовки поля послеуборочный период. Снижение уплотнения почвы достигается за счет использования комбинированного агрегата, выполняющий за один проход пять операций: укладка гибкой ленты капельного орошения, покрытие поверхность почвы полиэтиленовой мульчей, заделка края мульчи, обеспечение предпосадочного полива, посадка рассады из кассет, исключая штучную подачу [6].

Одним из трудоемких процессов в интенсификации производства овощей путем механизации трудоемких процессов является удаление использованной мульчирующей пленки в после уборочный период с поверхности поля (рисунок 1).



1 –механизм кошения, 2 – редуктор, 3 – дисковый отвал,
4 – мульчирующая пленка, 5 – наклонный транспортер, 6 – опорное колесо, 7- гидра мотор, 8 –барабан намотки, 9 – цепной привод, 10 – скошенные остатки
Рисунок 1- Конструктивная схема предлагаемого устройства для удаления мульчирующей пленки

Материалы и методы исследований

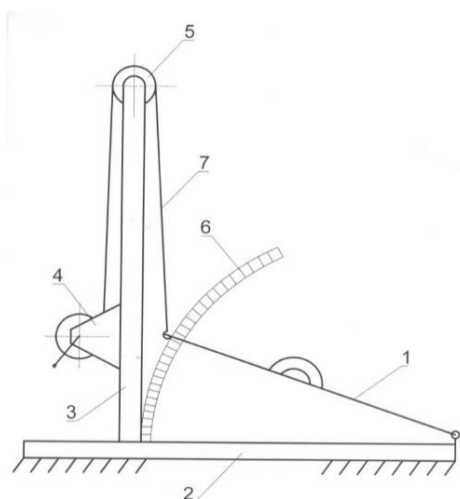
Углы трения по стальной поверхности без давления определялись в покое и в движении по поверхности, схема которого представлена на рисунке 2. На поверхности стального листа 1, находящегося в горизонтальном положении, свободно размещался

исследуемый материал произвольной массы. Затем лист поднимался в наклонное положение с помощью лебедки 4 до тех пор, пока исследуемый материал начал движение. Положение листа фиксировалось, и замерялся угол его наклона, с помощью секторного механизма 6. При определении углов трения в движении лист 1 поднимается на фиксированный угол и на него размещается определенная порция исследуемого материала. По мере увеличения угла наклона листа 1, фиксировалось положение, при котором исследуемый материал, начинал сползать без задержки по поверхности трения. Для достоверной оценки углов трения опыты проводились в пятикратной повторности. Температура и влажность исследуемого материала во всех опытах поддерживалась в пределах: температура $298 \pm 1\text{K}$, влажность $50 \pm 2\%$ [7].

Коэффициент трения при низких давлениях (в пределах $500 \dots 1500 \text{ Па}$) от различных факторов (давления, скорости, влажности), определялись на установке, предназначенной для определения коэффициента трения сельскохозяйственных материалов, схема которого представлена на рисунке 3.

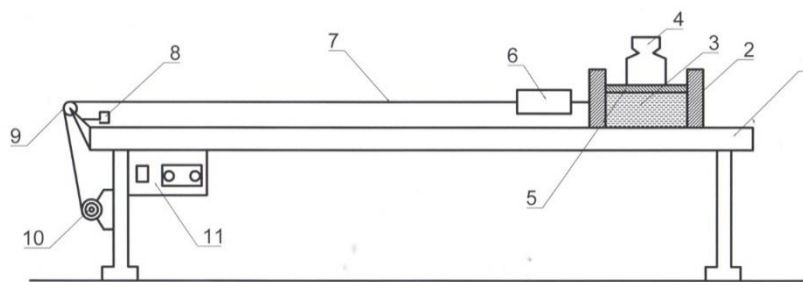
Коробка заполняется исследуемым материалом и приводится в движение от мотора редуктора при помощи тяговой нити по стальной пластине. Величина нормального давления на поверхности трения изменялась разбором груза. Изменение скорости перемещения коробки осуществлялось с помощью частотного преобразователя подключенного к мотор-редуктору, начиная от $10,107 \text{ м/с}$ до $0,57 \text{ м/с}$. Усилие на перемещение коробки с исследуемым материалом фиксировалось тензометрической системой.

При определении коэффициентов трения исследуемого материала по стальной поверхности сначала определялось на перемещение коробки без сырья в момент его сдвига и при установившемся движении перемещаемой коробки. Затем коробка заполняется исследуемым материалом, и вновь фиксировался начальный момент сдвига коробки с исследуемым материалом при установившемся движении ее по стальной поверхности. Опыты при других режимах были аналогичными [8].



- 1 - стальной лист; 2 - станина горизонтальная; 3 - вертикальная опора;
4 - конечный блок; 5 - промежуточный блок; 6 - секторный механизм;
7 - нить для привода стального листа

Рисунок 2 – Схема и общий вид прибора для определения углов естественного откоса и трения по стальной поверхности



1 – стол- площадка; 2 -коробка; 3- исследуемое сырье; 4 – груз; 5 - стальная пластина; 6 – тензодатчик; 7 – трос; 8- конечный выключатель; 9 – блок; 10 – мотор-редуктор; 11 – блок управления

Рисунок 3–Схема и общий вид установки для определения коэффициентов трения

После обработки осциллограмм по тарировочному графику определялось истинное значение усилий на перемещение материалов растительного происхождения.

Коэффициенты трения рассчитывались по формулам:

-для статистических коэффициентов трения –

$$f_c = \frac{F_c}{P_c}, \quad (1)$$

-для динамических коэффициентов трения –

$$f_o = \frac{F_o}{P_o}, \quad (2)$$

где f_c и f_o - соответственно статический и динамический коэффициенты трения;

F_c и F_o - сила трения растительного продукта в начальный момент сдвига коробки и при установившемся движении, H ;

P_c и P_o - сила нормального давления, H .

Вся серия опытов проводилась в 3-кратной поверхности при изменяемых значениях нормального давления, скорости перемещения, температуры и влажности исследуемого материала [9].

Результаты и обсуждение

Угол естественного откоса (наклона) и коэффициент трения образцов растительного происхождения определенные на специально разработанном приборе показали следующие данные. Внутренний угол трения по полиэтиленовой поверхности без давления для образцов стебли томата, перца болгарского, и баклажана составляли соответственно $\alpha=44$, $\alpha=42$, $\alpha=40$ градусов.

Результаты исследования по определению коэффициента трения растительного сырья от нормального давления представлены в виде графиков соответственно на рисунке 3.

Характер полученных зависимостей свидетельствовал о том, что величина коэффициента трения с повышением нормального давления в пределах эксперимента линейно возрастал. Это явление объяснялся тем, что при повышении нормального давления не происходило выдавливание части свободной влаги на поверхность трения, из-за недостаточности давления [9].

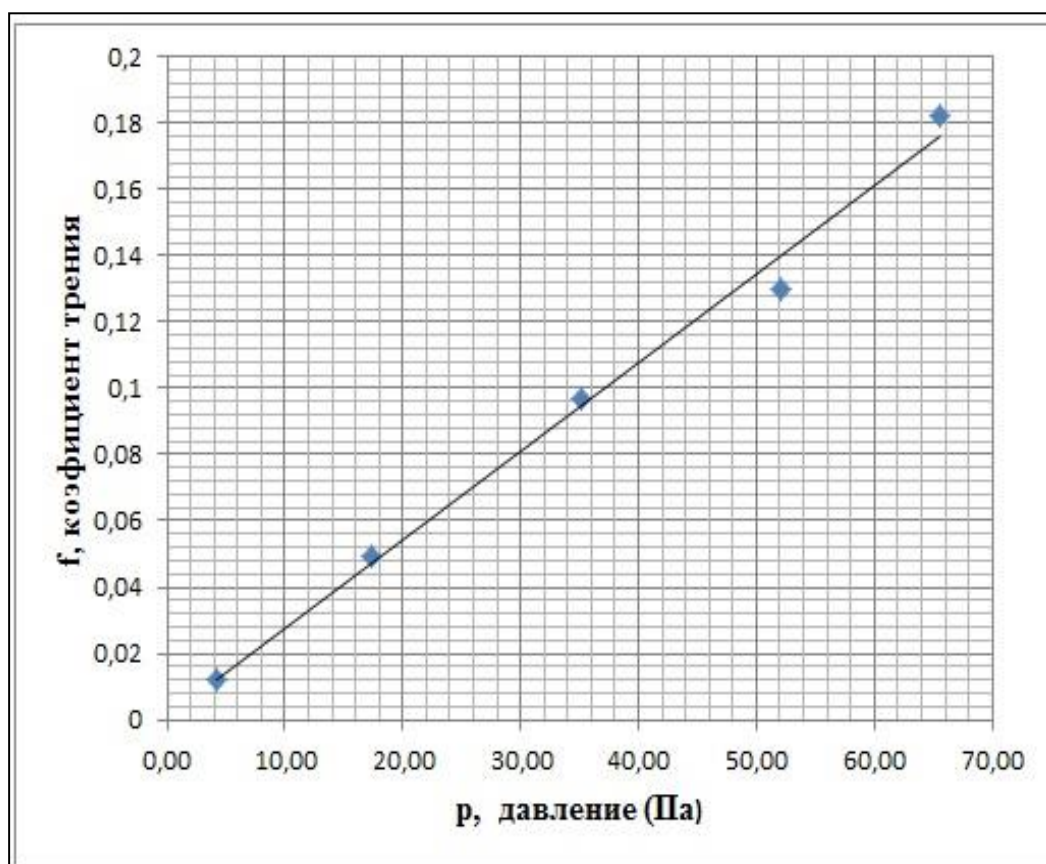


Рисунок 3 – График коэффициента трения растительных отходов от давления

Заключение

Таким образом, при изучении физико-механических свойств растительных отходов, в частности угол естественного откоса на стальной поверхности позволяет в первую очередь обосновать угол наклона механизма транспортирующего устройства пленкоудалителя. Кроме того характер полученных зависимостей коэффициента трения по стальной поверхности свидетельствовал о том, что величина с повышением нормального давления в пределах эксперимента значение коэффициента линейно возрастал.

Литература

1. Khazimov Z.M., Khazimov M.Z. To justification of the parameters of the work wheel of the seedling planting device for soil mulching//Journal of the University of Chemical Technology and Metallurgy.- 2011. –Vol.46, 1. - С. 221-226.
2. Пат. РК 24414, МПКА01С 11/02. Агрегат для посадки рассады овощных культур/Хазимов М.Ж.; заявитель и патентообладатель Каз. нац. аграр.ун-т.-№2008/1388.1;заявл. 14.06.07; опуб.15.08.11, Бюл.№8.-7с.
3. Хазимов М.Ж., Хазимов К.М., Ултанова И.Б., Ахметканова Г.А., Жалелов Е.М., Куанышбекова Ж.Д., Баймаханов К.Б. К определению траектории движения рассады в касетах при подаче по наклонной плоскости / Известия Национальной Академии наук Республики Казахстан. Серия аграрных наук. № 2. 2017, с.79-84.
4. Хазимов К.М., Хазимов М.Ж., Сапарбаев Е.Т., Ултанова И.Б., Жалелов Е.М. Технические особенности полимерной пленки при мульчировании почвы.//Исследования, результаты. –Алматы, 2016. -№1. - С.271-275.
5. Pat. CN 103749015 A01B 43/00. Film-cutting removing and film-lifting winding type mulching film picking machine / Masheng Zin, Shang Jan applied for 27.01.2014; publish 17.02.2016, Bib Tex. – 13Р.
6. Генеля С.В., Гуля В.Е. Полимерные пленки для выращивания плодов овощей. - М.:Химия, 1981. -231 с.
7. Кешубаева З., Тлеппаев А., Аюпов А., Мусабеева А. Анализ растениеводства РК. - Алматы, 2010. - 68 с.
8. Лебедева А.Т. Мульчирование почвы повышает урожай // Картофель и овощи. - 2006. - №4. - С.17-18.
9. Интенсификация производства овощей путем механизации основных трудоемких процессов: монография/ М.Ж. Хазимов, К.М. Хазимов, М.К. Калиаскаров.-Алматы: НАО “Казахский национальный аграрный университет” 2017.-200с.

Муратбекқызы Т., Хазимов К.М.

КӨКӨНІС ӨНІМІ ЖИНАЛҒАННАН КЕЙІН ЕГІСТІК БЕТІН ЖАПҚАН ПОЛИМЕРЛІ ҚАЛДЫҚТАРДЫ ЖИНАП АЛАТЫН ҚҰРЫЛҒЫ

Аңдатпа

Топырақ бетін полиэтиленді үлдірмен жабындау - өсімдіктің өсуі мен дамуы кезіндегі факторлар кешеніне әсер ететін агротехникалық құралдардың бірі. Полиэтиленді үлдірді топырақ бетінің жабын материалы ретінде, өнімді және өнімнің тағамдық құндылығын арттыру мақсатында, егістік жағдайында және қорғалған топырақ бетінде қолданады.

Операцияларды сапалы орындау мен өнімділікті арттыру үшін көкөніс көшеттерін отырғызумен қатар топырақ бетін үлдірмен қаптауға арналған қосарланған функциялы құрылғыны сынау жұмыстары жүргізілді. Ұсынылған құралдың көмегімен көшет отырғызу адамның қол еңбек күшін азайтып, жұмыс өнімділігін арттырады. Көшет отырғызумен қатар полиэтиленді үлдір мен тамшылатып суаруға арналған иілгіш таспа да топырақ бетіне төселеді. Бұл өз кезегінде гербицидтерді пайдаланбай, көшеттерді мезгілінен ерте отырғызу мүмкіндігін береді. Алайда, өнім жиналып болғаннан кейін, полимерлік материалдар жиналып алынбаса, ол 100 жылға дейін шірімей топырақпен араласып жатады, соның әсерінен топырақтың сапасы нашарлайды. Сондықтан көкөніс өнімі жиналғаннан кейін егістік бетін жапқан полимерлі қалдықтарды жинап алатын құрылғыны ұсынып отырмыз.

Кілт сөздер: көкөніс отырғызу, суару бүршіктері, микроклиматикалық жағдайлар, жабындаушы үлдір, полимерлік қалдықтарды жинау

Muratbekkyzy T., Khazimov K.M.

DEVICE FOR REMOVING POLYMER RESIDUES IN THE POST-HARVEST PERIOD OF VEGETABLES

Abstract

In the republics of the former Soviet Union there was no commercial mulching of the soil with film, because there were not enough polyethylene films, the most effective technological schemes for their use were not developed, and there were no technical means for laying, sowing and harvesting the crops under film conditions technologies. However, a number of field experiments have been laid for the detection of mulching efficiency, the analysis of data showing that this method of growing is economically effective does not impair the quality of the products.

In the post harvest harvesting period, the polyethylene film used as mulch remains under foliage and plant tops, which in turn makes it difficult to remove the polyethylene film from the field. Therefore, the use of a device for harvesting polymer residues from the surface of the field in the post-harvest period of the vegetable harvest is an actual topic.

Keywords: vegetable planter, irrigation furrow, microclimatic conditions, mulching film, removal of polymer residues.

ӘОЖ 629.113.004.5

Наурузбаева А., Маркашова Ж.

Қазақ ұлттық аграрлық университеті

АЛМАТЫ ҚАЛАСЫНЫҢ АВТОБУСТАРЫНЫҢ ГИДРОМЕХАНИКАЛЫҚ БЕРІЛІСІНІҢ СЕНІМДІЛІГІН ЗЕРТТЕУ

Аңдатпа

Мақалада автомобильдің пайдалану сенімділігін зерттеу, автомобиль сенімділігін оңтайландыру нормативтері, тозу жылдамдығын төмендету және жылжымалы құрамның үздіксіз жұмыс істеу ықтималдылығын қамтамасыз ету қарастырылған.

Кілт сөздер: Гидромеханикалық беріліс, транспорт, автобус, беріліс қорабы, шестерня, агрегат, кардан.

Кіріспе

Жолаушы автокөлігіндегі транспорттық процесті онан әрі жетілдіру мен сапасын жоғарылату өзекті мәселе болып табылады, және оған шығарылатын автомобильдердің сапасын жақсарту арқылы, жүйелердің жұмыс жасауын толық жетілдіру жолымен, техникалық қызмет етуі (ТҚ) мен ағымдық жөндеуді (АЖ) қалыптастыру арқылы қол жеткізуге болады.

Біздің елімізде жолаушылар үшін ыңғайлы және гидромеханикалық беріліспен (ГМБ) қамтамасыз етілген ЛиАЗ-677 үлгілері бар автобустық бақтары жүргізушінің физикалық жұмысын 58%-ға төмендетеді, бірақ оның техникалық қызметі автокөліктік кәсіпорындардың (АКК) тарапынан үнемі бақыланып отыруы тиіс, ал ол өз кезегінде

қосымша уақытты қажет етеді. ГМБ автобусының агрегаты өте күрделі болып келеді, ол 1887 бөлшектен тұрады, ал қозғалтқышының құны ЗиЛ -130 көлігінің қозғалтқыш құнынан шамамен 1,5 есеге артық. Алайда осы уақытқа дейін аталған агрегаттың сенімділігін зерттеуге қажетті көңіл бөлінбей келді. Зерттеу жұмысы мен орындалған зерттеулердің талдауы осы агрегаттың сенімділігін онан әрі зерттеу кең жол ашады.

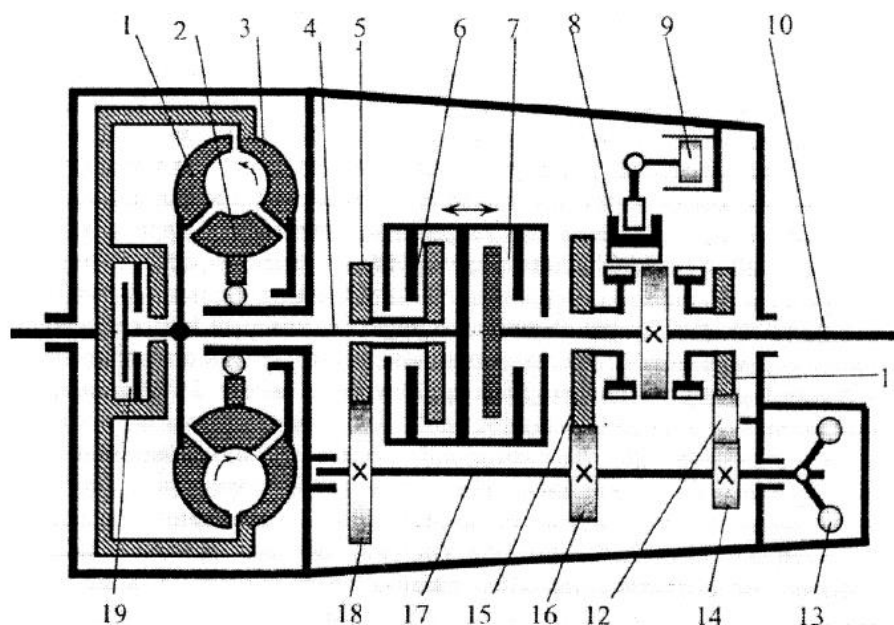
Қазіргі автомобильдік агрегаттардың контрукцияларының толық жетілдірілуімен қатар, техникалық пайдалану әдістері де табысты дамуда. Бүгінгі күнде автомобильдік контрукциялардың сенімділігін басқару мәселелері оларды пайдаланудың әсерін арттыру мақсатымен шешіледі. Осыған орай, жұмыстың негізгі мақсаты ГМБ ЛиАЗ-677 автобусының мысалында пайдалану шығынын төмендетуге және автомобиль агрегатының орташа ресурсын арттыруға септігін тигізетін техникалық әсерлердің кешенді дамуына негізделген ғылыми тұжырымдамалар жасау.

Материалдар мен әдістер

Гидромеханикалық беріліс (ГМБ) автобустарда қарапайым механикалық беріліс қорабы мен ілінісу муфтасының орнана орнатылады. ГМБ қолдану қалалық маршруттарда автобустарды басқаруды жеңілдетеді. ГМБ іске қосу автоматты түрде орындалады және ол автобус жылдамдығына, акселератор педалін басу дәрежесіне тәуелді. Гидромеханикалық берілісті ЛИАЗ – 677 автобусында үш беріліс алға және бір беріліс артқа орнатылған. Бірінші берілістің тәуелсіз басқарылуы автобусты жол жағдайының ауыр жағдайында (қар, жаңбыр, батпақ, тік өрлеу) пайдалануға мүмкіндік береді.

Гидромеханикалық беріліс (ГМБ) ЛАЗ-НАМИ-Львов 22. гидротрансформатордан және екі сатылы механикалық беріліс қорабынан тұрады. Екі карданды берілістен: біріншісі – двигательден ГМБ , екіншісі – ГМБ тен артқы белдікке. Басты беріліс – көосарланған конусты және планетарлы берілістер, беріліс қатынасы – 7,456 [1,4].

Гидромеханикалық берілістің кескіні 1 суретте келтірілген.



- 1- турбиналы дөңгелек; 2 – реакторлы дөңгелек; 3 – насос дөңгелегі; 4 – жетекші білік; 5-жетекші білік шестернясы; 6-1-ші беріліс фрикционы; 7-2-ші беріліс фрикционы; 8-тісті муфта; 9- пневмоцилиндр; 10-жетектегі білік; 11-артқы жүрістің жетектегі шестернясы; 12- аралық шестерня; 13-орталық реттегіш; 14- артқы жүрістің жетекші шестернясы; 15- 1-ші берелістің жетектегі шестернясы; 16- 1-ші берелістің жетекші шестернясы; 17-аралық білік; 18-аралық білік шестернясы; 19-насосы және турбина дөңгелегін блоктау фрикционы.

Сурет 1 – гидромеханикалық беріліс қорабы

Зерттеу нәтижелері

Зерттеу объектісі ретінде қалалық автобустардың көпшілік бөлігіне сәйкес келетін ЛиАЗ-677 Львов үлгісіндегі 695ж2 ЛАЗ-НАМИ гидромеханикалық берілісінің қорабы (ГМБ) таңдап алынды. Таңдауға негіз болған себеп – күрделі және қымбат агрегат болуына қарамастан, осы уақытқа дейін аталған агрегаттың сенімділік дәрежесін зерттеуге жете көңіл бөлінбей келді. Ал оны қалалық автобустарда қолдану отандық машина құрылысын дамытудың негізгі бағыты болып табылады.

Зерттеуге шартқа сәйкес келетін ЛиАЗ-677 көлігінің 40 бірлігі алынған (анықтау әдісі төменде келтірілген). Зерттелетін агрегатты бақылау қолдануға енгізілгеннен бастап, күрделі жөндеуге жіберілген уақытқа дейін жүргізілді. ГМБ сенімділігін сипаттайтын көрсеткіштерді анықтау әдісі ретінде қолдану әдісі таңдап алынды. Бұл стендті және полигонды әдістерге қарағанда элемент сенімділігінің нәтижелері мен бүкіл нысан жүйесі туралы дәл ақпарат береді. Бұл зерттеу әдісі зерттелетін нысанның жұмысына кедергі келтіретін арлық факторларды ескереді.

Автомобильдік көлікке сәйкес, жұмысқа қабілеттілікті қамтамасыз ететін маңызды шығындармен байланысты үйлесімді ұзақ мерзімділік анықтамасы да өзекті мәселе болып табылады. Автомобильдер қызметінің тиімді мерзіміне байланысты маңызды жұмыстардың бірі Г.Г.Токаревтің еңбегі. Олар автомобильдердің негізгі маркаларының экономикалық қызметінің мерзімдерін есептеп шығарып, нормативті мерзімдерге нұсқаулар берген болатын [2,4].

Автор үйлесімді экономикалық қызмет мерзімі түсінігі негізінде (моральдік тозуды есептеусіз) автомобильдердің пайдалану мерзімін түсіндіреді, ол минимальді салыстырмалы шығындардың барлық пайдаланылу кезіндегі қашықтық бірлігіне сәйкес анықталады (1 сурет).

$$L_{\text{э}} = \sqrt{\frac{Ca}{b}}, \text{ мың, км.} \quad (1)$$

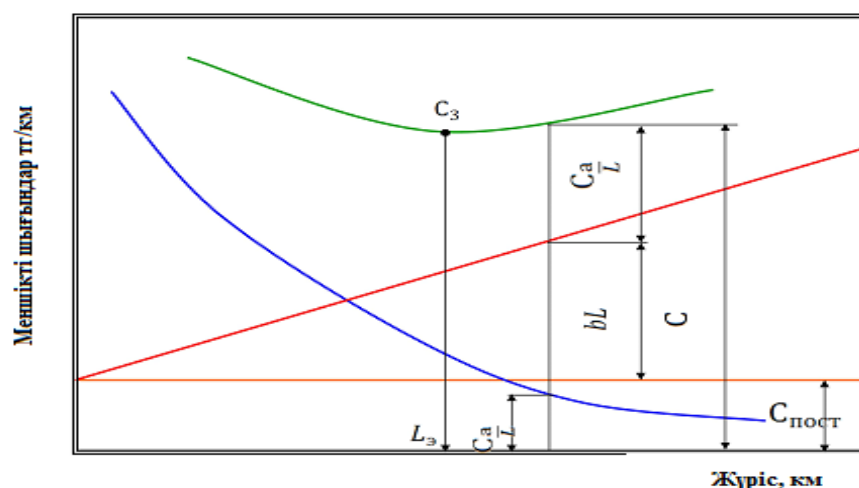
мұнда Ca –шиналардың және қалдық құн шегеруінен тұратын автомобиль құны;

b - техникалық қызметке шығындардың ұлғаюы және қашықтыққа байланысты жөндеу, 1 мың км

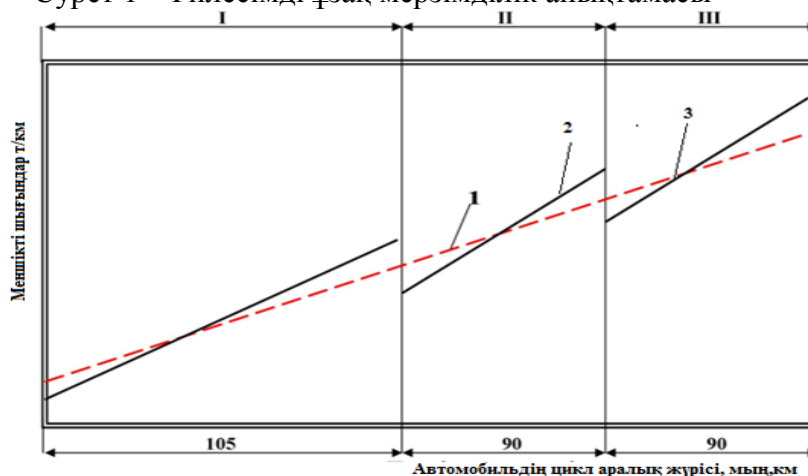
ТҚ шығындары мен автомобиль жөндеу C_p шығындары мынандай тәуелділікте бағынады:

$$C_p = a + bL, \text{ тг /1 мың.км} \quad (2)$$

Л.А. Бронштейн мен С.Р. Лейдерман мақаласы бір уақытта жарық көрді\14\, мұнда автомобильдердің үйлесімді қызмет мерзімін экономикалық ақталған циклдардың қолданылу санымен анықтауды ұсынады (2 сурет). Соңында әрбір кезекті циклде қолдануға кеткен шығын көлемі алдыңғы автомобильдің жұмыс циклына сәйкестендіріледі, ал шығынның өсуі, 1 км-ге келетін, үзілмелі функцияны құрайды.



Сурет 1 - Үйлесімді ұзақ мерзімділік анықтамасы



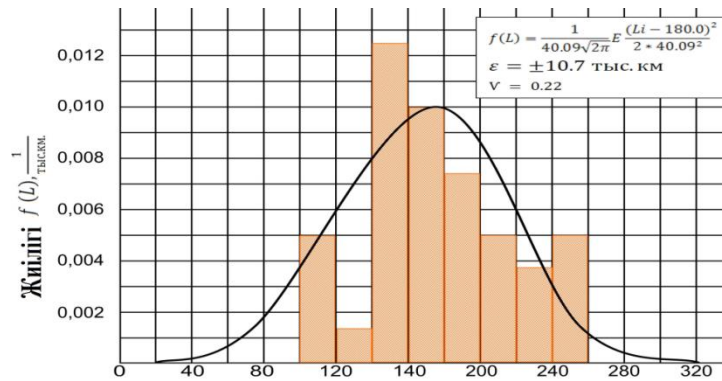
Сурет 2 - ТҚ пен жөндеуге кететін шығындардың автомобильдің барлық жүрісіне қатысты өзгеру графигі

ГМБ сенімділігін қамтамасыз етумен байланысты және оларды талап етілетін дәрежеде ұстап тұру шығарылатын шығындарды азайту әдістерін қолданысқа енгізу үшін бірқатар тәжірибелік зерттеулер жүргізіліп, ГМБ сенімділігінің сандық көрсеткіштері есептеліп шығарылды. Зерттеуге шартқа сәйкес келетін ЛиАЗ-677 көлігінің 40 бірлігі алынған (анықтау әдісі төменде келтірілген). Зерттелетін агрегатты бақылау қолдануға енгізілгеннен бастап, күрделі жөндеуге жіберілген уақытқа дейін жүргізілді.

ГМБ сенімділігін сипаттайтын көрсеткіштерді анықтау әдісі ретінде қолдану әдісі таңдап алынды. Бұл стендті және полигонды әдістерге қарағанда элемент сенімділігінің нәтижелері мен бүкіл нысан жүйесі туралы дәл ақпарат береді. Бұл зерттеу әдісі зерттелетін нысанның жұмысына кедергі келтіретін арлық факторларды ескереді (3 сурет).

$$L_p = \frac{1}{N_o} \sum_{j=1}^{N_o} L_i, \quad \text{мың.км} \quad (3)$$

$$1 - F_p(L) = \frac{\gamma}{100} \quad (4)$$



Сурет 3 - Күрделі жөндеуге дейінгі ГМБ қорларының бөліну тығыздығы

Автомобильдің эксплуатациялық сенімділігіме байланысты сұрақтарды қарастыру барысында, бірінші кедергіге дейінгі жұмыс бөлінісін зерттеумен шектелуге болмайды. Автомобильдің сенімділігі мен эксплуатациялық көрсеткіштерін толық сипаттау үшін кедергі тудыратын элементтердің жаңалану процесін ескеру қажет. Бұл сұрақтарды шешу үшін арнайы мүмкіншілік теория тарауы – қалпына келтіру теориясы арналған болатын.

Автомобиль конструкцияларын зерттеу барысында жалпы және жалпы стационарлық процестермен жұмыс жасауға тура келеді, себебі автомобиль өндіруші завод бекіткен бөлшек зақымдалғанға дейінгі жұмыстың бөліну функциясы автотранспорттық кәсіпорындар бекіткен жұмыс функциясынан ерекшеленеді: біріншіден автомобильдің техникалық жағдайының нашарлауына байланысты L_p азаяды және сапалы жөндеу жұмысы жеткіліксіз болады.

$$F_{Kn}(L) = \int_0^L F_{Kn-1}(L - \ell) dF(\ell). \quad (5)$$

Жоғарыдағы әдістер арқылы анықталатын қалпына келтіру процесінің көрсеткіштері жоспарланған кезеңдегі бөлшекпен агрегаттарды ауыстыру қажеттілігін болжауға мүмкіндік береді, автомобильдің жалпы жүрісін және агрегаттарын ескеру арқылы жоспарланған кезеңге дейінгі орындалған жұмыс көлемін анықтауға болады, яғни ТҚ қажеттілігін жоспарлағанда бұл мәліметтер аса қажет болады [3].

Қорытынды

Автобусты зерттеуден алынған мәліметтер гидромеханикалық беріліс жұмысының режимі тікелей эксплуатация шарттарына тәуелді екенін дәлелдейді. Тиімді қызмет периодтылығын анықтаудың және техникалық қызмет көрсетудің біріктірілген математикалық моделі жасалды. Себебі осы факторлар қызмет көрсету периодтылығы мен құрылымдық элементтердің сенімділігіне әсер етеді. Автобустың гидромеханикалық берілісі кезіндегі техникалық қызмет көрсетудің жалпы әдіснамасы мен бағалау әдістері жасалды. Гидромеханикалық берілістің жұмысқа қабілеттілігінің шектік параметрлерін анықтаудың сандық мәні анықталды, ол үздіксіз жұмыс мүмкіншілігін арттырады және қажет етілген тиімділікпен қамтамасыз етеді.

Әдебиеттер

1. Кожевников В.С., Шарипов В.М., Шакиров Т.М. Выбор и определение параметров гидромеханических передач / Под общ. ред. В.М. Шарипова. Учебное пособие для студентов специальности 150100 «Автомобиле – и тракторостроение». – М.: МГТУ «МАМИ», 2002. – 66 с.

2 Баженов Ю.В. Основы теории надежности машин: учеб. пособие. – Владимир: Изд-во Владим. гос. ун-та, 2006. – 157 с.

3 Болдин А.П., Сарбаев В.И. Надежность и техническая диагностика подвижного состава автомобильного транспорта: учеб. пособие. – М.: Изд-во МАИИ, 2010. – 206 с.

4 Панычев А.П., и др. Устройство и принцип работы гидромеханической коробки передач автобуса ЛИАЗ-677. Методические указания к выполнению лабораторной работы для студентов очной и заочной форм обучения. Екатеринбург – 2012

Наурузбаева А.К., Маркашова Ж.

ИССЛЕДОВАНИЯ НАДЕЖНОСТИ ГИДРОМЕХАНИЧЕСКИХ ПЕРЕДАЧ АВТОБУСОВ ГОРОДА АЛМАТЫ

Аннотация

В статье приведены исследования эксплуатационной надежности автомобилей, критерий оптимизации нормативов надежности автомобилей, снижения скорости изнашивания и обеспечения требуемого уровня вероятности безотказной работы подвижного состава.

Ключевые слова: Гидромеханическая передача, транспорт, автобус, коробка передач, шестерня, агрегат, кардан.

Nauruzbaeva A.K., Markasheva Zh.

INVESTIGATIONS OF RELIABILITY OF HYDRO-MECHANICAL TRANSMISSIONS BUS OF THE CITY OF ALMATY

Abstract

The article presents the research of operational reliability of cars, the criterion of optimization of standards of reliability of cars, reducing the speed of wear and ensuring the required level of probability of trouble-free operation of rolling stock.

Keywords: Hydro-mechanical transmission, transport, bus, carob, gear, unit, cardan.

УДК 681.5.011

Сулейменов Д.А., Исаханов М.Ж.

Казахский национальный аграрный университет

ПОВЫШЕНИЕ ПРОПУСКНОЙ СПОСОБНОСТИ И НАДЕЖНОСТИ СЕЛЬСКИХ ЛИНИЙ ЭЛЕКТРОПЕРЕДАЧ

Аннотация

Приведено исследование схемно-технического решения по резервированию линии электропередачи, при котором резервируется четвертая фаза в линии, которая представляет из себя три токопровода, параллельно подключенных к рабочим фазам в нормальном режиме, а в случае выхода из строя одной из рабочих фаз, с помощью коммутационных выключателей токопроводы объединяются в резервную фазу и

присоединяются к рабочей цепи взамен поврежденной. Данное решение позволяет решить проблему асимметрии сопротивлений и напряжений по фазам.

Ключевые слова: электроэнергетика, сельские электрические сети, модернизация, эксплуатация сетей, резервирование.

Введение

Производство электроэнергии и последующая передача и распределение ее основывается на трехфазной системе переменного тока. Разработки в области обеспечения потребителей электрическими мощностями связаны с развитием науки в области модернизации воздушных линий электропередачи для повышения надежности системы и эффективности эксплуатации.

Применимо к линиям низкого напряжения существующие технологии позволяют увеличивать мощности в несколько раз, при условии надежности системы электрификации, что с одной стороны является актуальной проблемой, а с другой стороны является необходимостью в сельских местностях нашей страны. Анализ отказов в воздушных линиях низкого напряжения, в том числе и в сельских воздушных сетях, показывает, что более 80% аварий связано с отказом одной фазы, так называемые – однофазные отказы.

Решение данной проблемы с однофазным отказом основывается на использовании дополнительных устройств, для восстановления симметрии в случае кратковременного или долгосрочного использования неполнофазного режима в цепи, либо изначально предусматривать в конструкции воздушной линии дополнительную аварийную фазу, параллельно с этим решая вопрос перекоса напряжений между фазами. При использовании аварийного токопровода в нормальном режиме повышается пропускная способность рабочей линии.

Определение цели и задачи исследования

Целью данного исследования является определение эффективности существующих схемно-технических решений по передачи электроэнергии в воздушных линиях высокого напряжения с расщепленными фазами, дополненными резервной расщепленной фазой в случае применения данного решения по отношению к сельским сетям (воздушным линиям низкого напряжения), повышая при этом пропускную способность линии и надежность цепи.

Задачи согласно определенной цели можно сформулировать таким образом:

1. Определить необходимость и обоснование резервирования сельских сетей (воздушных линий электропередачи низкого напряжения);
2. Построить схему электропередачи с расщепленной аварийной фазой.

Решение резервирования сельской линии электропередачи с помощью аварийной расщепленной фазы

Решением вопроса резервирования воздушной линии низкого напряжения будет служить такое расщепление аварийной (резервной) фазы на три токопровода, которые образуют вторую (резервную) цепь. При этом в нормальном режиме три токопровода подсоединяются к фазам рабочей цепи параллельно, обеспечивая при этом симметрию сопротивлений и напряжений по фазам, а также увеличивая пропускную способность воздушной линии. При однофазном повреждении рабочей цепи воздушной линии, составляющие расщепленной резервной (аварийной) фазы, а именно три токопровода объединяются коммутирующими выключателями и присоединяются к рабочей цепи воздушной линии с помощью автоматики.

Таким образом, расщепление резервной (аварийной) фазы на три токопровода, является оптимальным способом увеличения пропускной способности воздушной линии

электропередачи и решает проблему симметрии и перекоса напряжений между фазами, как в случае с нерасщепленной четвертой резервной фазой.

Схема резервирования сельской линии электропередачи с аварийной расщепленной фазой

Схема резервирования сельской линии электропередачи с аварийной расщепленной фазой представляет собой закрепление трех токопроводов на опоре с подвесными траверсами, на которых также закреплены провода рабочих фаз наиболее удобным способом, например, рисунок 1.

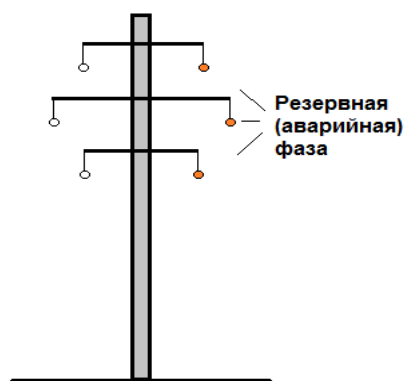


Рисунок 1 – Опора воздушной линии с расщепленной резервной (аварийной) фазой

Провода рабочей цепи и провода резервной (аварийной) фазы соединены таким образом, что распределение составляющих расщепленной резервной (аварийной) фазы воздушной линии осуществляется коммутирующими выключателями 1-5 (см. Рисунок 2). При этом коммутирующие выключатели 1 и 2 находятся в отключенном положении, а выключатели 3, 4, 5 – во включенном положении.

В случае повреждения любой из рабочих фаз, например, фазы А, автоматически отключаются выключатели 6, 7 (см. Рисунок 2) фазы А и 4, 5 рабочих фаз В и С. Коммутирующие выключатели 1, 2 – объединяют три токопровода резервной (аварийной) фазы, обеспечивая аварийный режим работы воздушной линии электропередачи, а соответственно бесперебойное электропитание потребителей сельской местности.

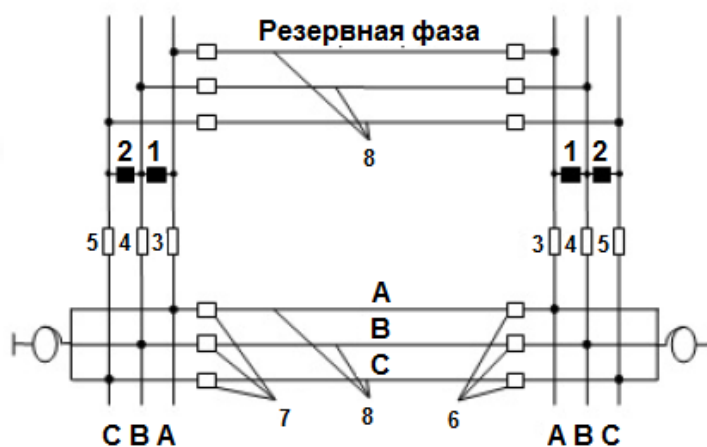


Рисунок 2 – Схема электропередачи с расщепленной резервной (аварийной) фазой: 1-7 – коммутирующие автоматические выключатели; 8 – токопроводы; А, В, С – фазы рабочей сети.

Расчет и анализ воздушной линии электропередачи с расщепленной резервной фазой

Для расчета и анализа предложенного решения приведены параметры эксплуатации ВЛ 35кВ с расщепленной резервной фазой (Таблица 1), основанные на исходных данных: воздушная линия длиной 49 километров между ПС «Никольская» и ПС «Центральная» в Карагандинской области Республики Казахстан близ города Сатпаева. Фазные токопроводы марки АС-70.

Для расчета использовалось программное обеспечение Simulinkс пакетом Mat Lab, блок Powergui и инструмент Compute RLC Line Parameters. Полный расчет мощностей и обоснование выбора проводов с учетом энергопотребления представлен для скачивания по ссылке: <http://my-files.ru/1t4qpre>

Таблица 1 – Параметры эксплуатации воздушной линии 35 кВ с расщепленной резервной фазой

Варианты исполнения ВЛ 35 кВ	Режимы эксплуатации	Фаза	Напряжения и токи, коэффициент несимметрии в начале линии			Напряжения и токи, повышение напряжения и мощности, коэффициент несимметрии в конце линии				
			Un, кВ	In, А	k, %	Uк, кВ	Iк, А	k, %	$\Delta U, \%$	$\Delta P, \%$
Традиционный, Одноцепный	Нормальный режим	A	20,23	55,84	0,059	17,95	55,79	0,195	-0,1127	-0,114
		B	20,33	57,14		18,02	57,06		-0,11363	-0,115
		C	20,11	55,6		17,8	55,44		-0,11487	-0,117
Одноцепный с расщепленной резервной фазой	Нормальный режим	A	32,19	55,84	0,084	28,44	5,79	0,241	-0,1165	-0,117
		B	33,58	57,14		29,03	57,06		-0,1355	-0,137
		C	31,94	55,6		28,16	55,44		-0,11835	-0,121

В ходе расчета параметров сети с расщепленной резервной фазой анализ показывает увеличение номинального напряжения воздушной линии при нормальном режиме, т.е. подключение трех токопроводов к рабочим фазам, а соответственно увеличение мощности воздушной линии с 1,136 МВт до 1,830 МВт, в процентном соотношении мы видим рост пропускной способности на 37%. При аварийном режиме резервная фаза, позволяет эксплуатировать воздушную линию по исходным показателям.

Практическая значимость

Схемно-техническое решение симметричного распределения проводов резервной (аварийной) фазы по трем рабочим в нормальном режиме фазам линии, увеличивает ее пропускную способность в условиях растущего потребления электроэнергии предприятиями, открываемыми в сельской местности, имеющими важное влияние на развитие АПК и экономики Республики Казахстан. Данное решение также позволяет исключить необходимость сооружения второй цепи, что приводит к снижению капиталовложений и эксплуатационных затрат. Улучшается надежность и ремонтпригодность воздушной линии.

Заключение

Предложенное схемно-техническое решение по резервированию сельских (низковольтных) линий электропередачи четвертой (аварийной) фазой, расщепленной на три токопровода, позволяет симметрично распределить параметры линии в нормальном режиме, повысить пропускную способность, повысить надежность и ремонтпригодность линии, снизить эксплуатационные расходы и обеспечить потребителей бесперебойной поставкой электроэнергии.

Литература

1. Статистические данные «Годовой отчет АО «KEGOC», 2016 г., Астана.
2. Курносов, А.И. Воздушные линии электропередачи 1150 кВ с повышенной натуральной мощностью и пропускной способностью / А.И. Курносов, Ю.И. Лысков, Н.Н. Тиходеев // Сб. науч. тр. НИИПТ. – М., 1985. – С. 6–20.
3. Александров, Г.Н. Передача электрической энергии переменным током / Г.Н. Александров. – М.: Энергоатомиздат, 1990. – 176 с.
4. Перспективы применения ОАПВ в электропередаче 1150 кВ / Н.Н. Беляков, В.С. Рашкес, М.Л. Левинштейн и др. // Электропередачи 1150 кВ. – М.: Энергоатомиздат, 1992. – Кн. 1. – С. 129–158.
5. Использование статических тиристорных компенсаторов в длительных неполнофазных режимах работы ЛЭП / А.А. Калюжный, В.А. Кочетыгов, М.Л. Левинштейн и др. // Изв. СО АН СССР. Сер. техн. наук. – 1985. – Вып. 1, № 4.
6. Красильникова, Т.Г. Выбор и обоснование конструкции ВЛ СВН с резервной фазой / Т.Г. Красильникова // Материалы междунар. науч.-техн. конф. «Передача энергии переменным током на дальние и сверхдальние расстояния». – Новосибирск, 2003. – Т. 1. – С. 118–127.

Сулейменов Д.А., Исаханов М.Ж.

ЭЛЕКТР ЭНЕРГЕТИКАЛЫҚ ӨТКІЗІМДЕРДІҢ АУЫЛ ШАРУАШЫЛЫҒЫ ЖӨНІНДЕГІ КӨЛЕМІ ЖӘНЕ СЕНІМДІЛІГІН АРТТЫРУ

Андатпа

Жұмыста желінің төртінші фазасы сақталған, қалыпты тәртіпте жұмыс фазаларына параллель қосылған үш ағымдық жол, сондай-ақ жұмыс фазаларының біреуі істен шыққан жағдайда, электр желісінің резервтік қорғанысының схемотехникалық шешімін зерттеу қарастырылған. ағымдағы жолдар резервтік фазада біріктіріліп, зақымдалған орнына жұмыс схемасына қосылады. Бұл шешім фазаларда кедергілер мен кернеулер асимметриясының мәселесін шешуге мүмкіндік береді.

Кілт сөздер: электр энергетикасы, ауылдық электр желілері, жаңғырту, пайдалану, брондау

Suleimenov D., Isakhanov M.

INCREASE OF CROSSING CAPACITY AND RELIABILITY OF RURAL ELECTRIC LINES

Annotation

The article presents a research of the circuit-technical solution for the reserving of the power line, in which the fourth phase in the line is reserved, which is three current conductors in parallel connected to the operating phases in the normal mode, and in the event of failure of one of the operating phases, with the help of the current leads are combined in the reserve phase and connected to the working circuit instead of the damaged one. This solution allows to solve the problem of asymmetry of resistances and voltages in phases.

Keywords: electric power industry, rural electric networks, modernization, reliability, reserving

Ďurišková M., Kovačičová Z.

Kazakh national agrarian university

THE COMPARATIVE CASE STUDY OF DAILY EATING HABITS, PURCHASING AND SHOPPING CART OF THREE GENERATIONS ASSESSING THE STRUCTURE OF MONTHLY CONSUMPTION OF THE SURVEYED GENERATIONS

Abstract

In our scientific article we would like to analyze the eating habits of three, respectively two households, and at the same time differences in food expenses throughout the month. Dietary and shopping habits research is carried out on two generations of people living in the countryside. The first studied group of people is a four-member family, including myself, with the following age composition: male 51 years, woman 50 years, male 26 years, female 22 years old. We will make a comparison of eating habits with the older generation, represented by a woman who is 76 years old – grandmother of Michaela.

Keywords: eating habits, comparison, dietary, shopping habits, consumer, consumer behaviour

Introduction

Nowadays, the health is considered to be one of the highest values in people's lives. Dietary habits are an integral part of lifestyle and have a significant impact on the health status of the population. Diversity of meals is influenced by the impact of the region, but also by other factors such as the age of person.

We decided for this topic based on several reasons such as the interest of the topic, the availability of information and mainly the curiosity how much money spends the young person on food and meals monthly compared to the older generation.

Survey

The consumer's personality can be defined as a psychological characteristic from the marketing point of view, which leads the individual to a constant and fixed relationship with the environment. This personality can influence consumer behavioural analysis in significant way if the personality type can be identified and if there is a strong correlation between it and the selected product.

Consumers are differed by education, age, interests, but also attitudes and responses to certain suggestions. Reactions of consumers to the same subject or need may be different.

We recognize the following factors of the consumer behaviour:

1. cultural factors - they consist of material components (cultural artifacts, architectural works, consumer goods, etc.) and non-material - intangible components (symbols, values, customs, social standards, knowledge, traditions, etc.)

2. social factors - factors such as family, reference groups and role (status) are influenced by consumer behaviour,

3. personal factors - express the living conditions of people. Personal characteristics such as age, occupation, lifestyle, economic situation, lifecycle, self-esteem, and personality are reflected in the decision to buy a particular product,

4. psychological factors - they are motivation, perception, learning, conviction and attitudes.

It must be said that consumer decision making affects the generational difference, tradition, but especially the monthly income of the consumer in both samples. On the one side, consumers represent the younger generation who are working people, except for one person who is a student, with an average income of 900 €. On the other side, a person living alone, representing the older generation, receives a retirement pension 313 €.

Because of the fact that persons in the entire four-member family are similar to each person, we will analyse eating habits of only two selected members of the household, Michaela - the student and her mother - economists, and of course, to compare old grandmother of Michaela - pensioner.

Daily diet of Michaela (woman, 23 years old)

- sport is an inseparable part of her life, she takes care of the right energy intake and the associated healthy lifestyle in the form of a healthy diet full of vitamins and minerals

Table 1 - Daily diet of Michaela

Breakfast	Wholemeal bread + egg + vegetables + ham
Snack	Curd + fruit
Lunch	Meat + apple + vegetables (school cuisine)
Snack	Oats + protein + fruits
Dinner	Soup

Daily diet of Michaela's mom (woman, 50 years old)

- eating is influenced by sedentary work and time constraints

Table 2 - Daily diet of Michaela's mom

Breakfast + lunch	Yoghurt + fruit + sweets
Lunch	Sweet or salty lunch (in work)
Snack + Dinner	Pastry + butter + ham + vegetable

Daily diet of Michaela's grandmother (female, 76 years old)

- Eating is strongly influenced by tradition, family habits, and overall budget

Table 3- Daily diet of Michaela's grandmother

Breakfast	Bread + butter + salami + seasonal vegetables
Snack	Apple + sweets
Lunch	Soup + sweet or salty option of the second traditional meal
Snack	Yogurt or curd or sour cream + sugar or jam of domestic production
Dinner	Custard or bread + butter + jam or different kinds of processed fish (smoked mackerel, sardines in oil, mayonnaise) + roll

Comparison of the expenditure of monitored households

The household's spending on food is also globally different if a consumer lives in a city or village environment. The inhabitants of the countryside who have a garden where they grow their own fruit and vegetables and eat them whole year. The vegetable and fruits contain much better nutritional value than vegetable and fruit purchased in supermarkets. The two compared households have a garden next to their family home, where they can produce vegetables that are suitable for direct consumption, but also for storage and consumption in the winter months, or hunting. They also cultivate many different types of fruit trees, whose fruits are available especially from spring to autumn.

The first watched household with a family of four members purchases vegetable and fruit from shops in the colder months. In addition, the family also consumes stored vegetable and fruit.

Beef meat, pork meat and sausages are purchased from local farmers, respectively agricultural cooperative and process due to better quality and also lower prices. They do not buy eggs because both grandmothers in family are holding hens and they are supplying quality, fresh eggs. They did not include expenditure on meals from school canteens or meals ordered at work in catering expenses for household members.

Table 4 - Based on bills, recipes and bill statement, we found the following meal costs per month (May 18, 2018 to June 18, 2018):

19.05.2018	small purchase COOP Unity (bread, pastry + meat product + milk)	10,27 €
20.05.2018	small purchase COOP Unity (bread, pastry + tuna)	3,57 €
21.05.2018	mid-market called My shop (bread, pastry + dairy products + sweet treats + vegetables + fruit)	9,12 €
22.05.2018	small purchase COOP Unity (bread, pastry + meat product)	3,22 €
23.05.2018	small purchase COOP Unity (bread, pastry)	2,30 €
24.05.2018	weekly purchase of COOP Unity (detergents and toiletries - 27.1% + bread and pastry - 7.9% + sweets - 8.2% + dairy products - 16% + meat and meat products - 15.3% + vegetables and fruit - 10.5% + durable food / rice, flour, sugar, pasta / - 11.5% + coffee, tea - 3% + spices and sauces - 0.5%)	63,40 € -17,18 €
25.05.2018	without buying	
26.05.2018	small purchase of COOP Unity (bread, pastry + beer + meat product + dairy product)	5,22 €
27.05.2018	small purchase COOP Unity (bread, pastry)	2,12 €
28.05.2018	medium-term purchase in My shop (sweets + fruit, vegetables + dairy products + bread, pastry + meat products)	12,36 €
01.06.2018	small purchase COOP Unity (bread, pastry + meat product)	2,80 €
02.06.2018	small purchase COOP Unity (bread, pastry)	2,40 €
03.06.2018	large purchases of COOP Unity (detergents and hygiene products 25.3% + bread, pastry 9% + meat products 10% + milk and dairy products 16.3% + fish products 4.2% + sweets 10.4% + vegetables and fruit 14.7% + durable food 6.5% + coffee, tea 2% + spices and sauces 1.2%)	44,73 € -11,32 €
04.06.2018	without buying	-
05.06.2018	small purchase of COOP Unity (bread, pastry + flavored water + dairy products)	6,2 €
06.06.2018	small purchase COOP Unity (bread, pastry + meat product)	3,11 €
07.06.2018	mid-market My shop (bread, pastry + vegetables, fruit + meat products + dairy products)	10,60 €
08.06.2018	small purchase COOP Unity (bread, pastry)	2,17 €
09.06.2018	small purchase COOP Unity (bread, pastry)	2,59 €
10.06.2018	large purchases COOP Unity (detergents and toiletries 23.3% + bread, bread 11.2% + dairy products 12.9% + sweets 11.4% + meat products 12.7% + durable food 6% + vegetables, fruit 15.5% + coffee, tea 3% + spices and 4% sauces)	53,96 € -12,57 €
11.06.2018	without buying	-
12.06.2018	small purchase COOP Unity (bread, pastry)	3,01 €
13.06.2018	small purchase of COOP Unity (bread, pastry + milk and dairy products)	8,20 €
14.06.2018	mid-market My shop (bread, pastry + meat products + vegetables, fruit + durable food)	8,34 €
15.06.2018	small purchase COOP Unity (bread, pastry + dairy products)	4,04 €
16.06.2018	small purchase COOP Unity (bread, pastry + flavored water)	3,78 €
17.06.2018	purchase of COOP Unity (detergents and hygiene 26,6% + bread, pastry 8,9% + meat and meat products 17% + dairy products 10,3% + sweets 14,1% + vegetables and fruits 13,6% + durable food 6.2% + coffee, tea 1.1% + spices and 2.2% sauces)	69,11 € -18,38 €

18.06.2018	without buying	-
Summary in a month		277,17 €

* expenditure on detergents and hygiene needs

We will compare the cost of eating with the second household - a retired woman living alone. The choice of food for Michaela's grandmother has a particular influence based on tradition. She likes authentic recipes that have been shifted from generation to generation.

The content of the shopping cart is also developed. The grandmother, during her summer months, will have necessary vegetable and fruits, which she will also store for usage in winter months. The first household buys pork, beef and sausages from local farmers. The grandmother keeps hens, so she does not pay for the purchase of eggs. It should be noted that the drugstore was not part of a cash receipt (purchased by a family member once a year).

Table 5 - Based on bills, recipes and bill statement, we found the following meal costs per month (May 18, 2018 to June 18, 2018):

20.05.2018	weekly purchase (bread, pastry + milk and dairy products + meat product + salty and sweet snacks + durable food / flour, sugar, rice / + processed fish products + spices)	12,76 €
28.05.2018	weekly purchase (bread, pastry + milk and dairy products + meat product + salty and sweet snacks + durable food + processed fish products)	11,98 €
07.06.2018	weekly purchase (bread, pastry + milk and dairy products + meat product + salty and sweet snacks + durable food + processed fish products + spices)	13,11 €
14.06.2018	weekly purchase (bread, pastry + milk and dairy products + meat product + salty and sweet snacks + durable food + processed fish products)	12,60 €
Summary in a month		50,45 €

Literature

1. Foret, Miroslav - Procházka, Petr - Urbánek, Tomáš. 2005. 2. vyd. *Marketing - základy a principy*. Brno: Computer Press, 2005. 149 s. ISBN 80-251-0790-6.
2. Kita, Jaroslav a kol. 2005. *Marketing*. Bratislava: Edícia Ekonomia, 2005. 431 s. ISBN 80-8078-049-8.
3. Kotler, Philip - Keller, Kevin L. 2007. *Marketing management*. 12. vyd. Praha: Grada Publishing, 2007. 792 s. ISBN 978-80-247-1359-5.
4. Kubicová, Ludmila. 2008. *Vývoj spotrebiteľského dopytu po potravinách*. 1. vyd. Nitra: SPU, 2008. 85 s. ISBN 978-80-552-0092-7.
5. Kusá, Alena. 2007. *Základy marketingu*. 2. vyd. Zvolen: Technická univerzita vo Zvolene, 2007. 164 s. ISBN 978-80-228-1727-1.
6. Richterová, Kornélia a kol. 2007. *Spotrebiteľské správanie*. 1. vyd. Bratislava: EU, 2007. 258 s. ISBN 978-80-225-2355-4.

Ďurišková M., Kovačičová Z.

СРАВНИТЕЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ЕЖЕДНЕВНЫХ ПРИВЫЧЕК ПИТАНИЯ, ПОКУПОК И КОРЗИНЫ ПОКУПОК ТРЕХ ПОКОЛЕНИЙ. ОЦЕНКА СТРУКТУРЫ МЕСЯЧНОГО ПОТРЕБЛЕНИЯ ОБСЛЕДОВАННЫХ ПОКОЛЕНИЙ

Аннотация

В нашей научной статье мы хотели бы проанализировать пищевые привычки трех, соответственно двух домохозяйств, и в то же время различия в расходах на питание в течение месяца. Исследование диетических и торговых привычек проводится на двух

поколениях людей, проживающих в сельской местности. Первая изучаемая группа людей – это семья из четырех человек, в том числе и я, со следующим возрастным составом: мужчина 51 год, женщина 50 лет, мужчина 26 лет, женщина 22 года. Мы проведем сравнение привычек питания со старшим поколением, представленным женщиной, которой 76 лет, которая является бабушкой Микаэлы.

Ключевые слова: пищевые привычки, сравнение, питание, покупательские привычки, потребитель, потребительское поведение.

УДК: 338.439

Артыкбаева Д.А., Токтоназырова А.Т., Ибраева Н.М.

Кыргызский национальный аграрный университет им К.И. Скрябина

СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ПРОДОВОЛЬСТВЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ В КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКЕ

Аннотация

В статье рассматривается современное состояние продовольственной безопасности в Кыргызской Республике, обеспеченность внутреннего продовольственного рынка, проведен анализ импортозависимости по отдельным видам сельскохозяйственной продукции и продовольствия. В связи с ухудшением ситуации в обеспечении населения продовольствием отмечается важная роль и необходимость устойчивого развития рынка сельскохозяйственной и пищевой продукции.

Ключевые слова: продовольственная безопасность, доступность, обеспеченность, импорт, качество продуктов питания.

Введение

Продовольственная безопасность страны часто зависит как от макроэкономической ситуации, эффективности общественного производства и доходов населения, так и от развития агропродовольственного сектора экономики. Продовольственная безопасность является составной частью национальной безопасности страны. Для обеспечения продовольственную безопасность государство должно увеличивать внутреннее производство продукции сельского хозяйства, что является основным фактором обеспечения наличия продовольствия в стране. Однако, в настоящее время сельскохозяйственные производители недостаточно обеспечены услугами ирригации, защиты растений и ветеринарии, услугами семеноводства и племенных хозяйств, услугами технического сервиса, сталкиваются с трудностями хранения, переработки и сбыта сельскохозяйственной продукции из-за отсутствия специального оборудования и инновационных технологий, сокращением посевных площадей и плохой связи с перерабатывающими и торговыми предприятиями. В результате, в аграрном секторе мы имеем неполную обеспеченность продовольственной безопасности, низкое качество сельскохозяйственной продукции и низкий объем переработки сельскохозяйственного сырья. Следствием ограниченных пока объемов внутреннего производства базовых продуктов продовольственной безопасности является сохранение высокого уровня зависимости Кыргызской Республики от импорта и малые объемы экспортных поставок. В этой связи бесспорно актуальными становятся изучение и анализ текущего состояния, выявление и решение проблем продовольственной безопасности населения страны.

Материалы и методы программные документы по продовольственной безопасности, статистические данные, мониторинг и анализ состояния агропродовольственного комплекса.

Результаты исследований

Стратегической целью продовольственной безопасности страны является надежное обеспечение населения страны безопасной и качественной сельскохозяйственной продукцией, сырьем и продовольствием.

Для управления состоянием продовольственной безопасности в республике, экономической стабильности и социальной устойчивости приняты ряд законодательных нормативных и правовых документов. В законе «О продовольственной безопасности» от 2008 года прописаны основные направления в области обеспечения продовольственной безопасности КР, дано определение «продовольственная безопасность – это состояние экономики Кыргызской Республики, при котором обеспечивается продовольственная независимость республики и гарантируется физическая и экономическая доступность продовольствия для населения в соответствии с установленными минимальными нормами потребления продуктов питания» [1].

Согласно утвержденного Правительством КР «Положения о мониторинге и индикаторах продовольственной безопасности Кыргызской Республики» степень продовольственной безопасности государства оценивается по трем уровням:

- оптимальный (достаточный) - баланс ресурсов, достаточный для обеспечения внутреннего продовольственного рынка за счет собственного производства в пределах 80-85 %, экспорт - 15-20 %, импорт - 15-20 %;
- недостаточный - уровень производства, при котором за счет собственного производства обеспечивается более 60 %, но менее 80 % продовольствия;
- критический - уровень производства, ниже которого наступает зависимость от импорта, должен обеспечивать баланс внутреннего рынка продовольствия за счет собственного производства в пределах 60 % [2].

Продовольственная безопасность Кыргызской Республики считается достигнутой, если:

- уровень запасов государственного материального резерва покрывает не менее 90-дневную потребность социально уязвимых слоев населения в основных продуктах питания;
- государственный бюджет республики имеет возможность финансирования поставок основных продуктов питания в соответствии с требованием Закона Кыргызской Республики «О продовольственной безопасности»;
- обеспечены качество, калорийность и безопасность пищевых продуктов, соответствующие нормативным требованиям, действующим в Кыргызской Республике [3]

Цель обеспечения продовольственной безопасности - создание условий для доступа населения к необходимому количеству продуктов питания в соответствии с минимальными нормами потребления продуктов питания, которые основываются на их наличии, доступности и безопасности, а также условий для доступа к здоровому питанию. Наличие продуктов питания определяется сочетанием запасов государственного материального резерва, импорта, продовольственной помощи и собственного производства. Продукты питания должны быть доступными как в отношении их физического наличия, так и в отношении покупательской способности.

Для достижения продовольственной безопасности необходимо обеспечение потребностей населения Кыргызской Республики основными продуктами питания за счет отечественного сельскохозяйственного производства. Согласно статистическим данным, валовый выпуск продукции сельского хозяйства, лесного хозяйства и рыболовства в 2017

году сложился в размере 207378,4 млн. сомов, при этом индекс физического объема составил 102,2% к предыдущему году [5].

В общем объеме производства сельскохозяйственной продукции в 2017 году продукция животноводства составила 45,4%, растениеводства -52,2%, лесного хозяйства и рыболовства - 0,3% и услуги - 2,1%. На долю крестьянских (фермерских) хозяйств и личных подсобных хозяйств граждан в общем объеме продукции пришлось 95,9%.

Доля валовой добавленной стоимости продукции сельского хозяйства, лесного хозяйства и рыболовства в 2017 году в ВВП республики 12,9%, что на 0,3 процентных пункта меньше, чем в 2016 году и на 3,8% - чем в 2012 году. Несмотря на рост объема валовой сельскохозяйственной продукции, доля валовой добавленной стоимости сельскохозяйственной продукции в ВВП снижается (рис.1)

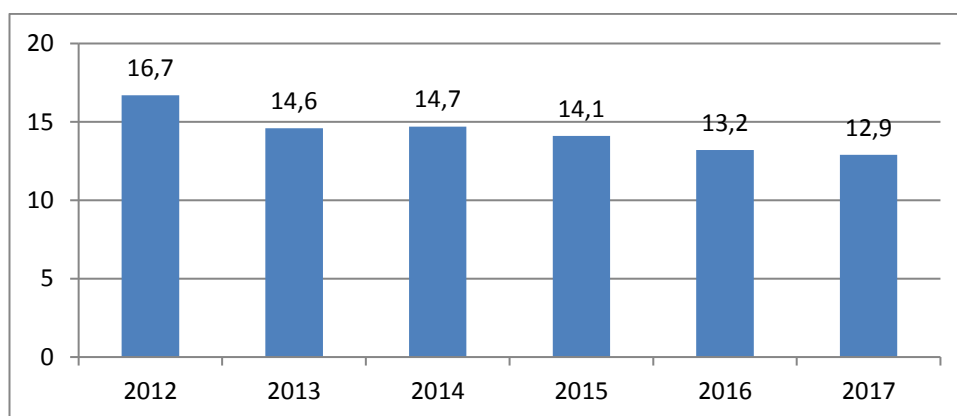


Рисунок 1. Валовая добавленная стоимость продукции сельского хозяйства, лесного хозяйства и рыболовства КР (в % к ВВП)

В Кыргызстане сохраняется высокая импортная зависимость страны по отдельным видам сельскохозяйственной продукции и продовольствия. Критическим пределом продовольственной безопасности в отношении импорта продовольствия является 40-50 % [2], рекомендуемый уровень безопасности должен составлять не более 16 % [4].

При анализе статистических данных импортозависимость КР в 2017 году составила (Табл. 1, 2):

- Пшеница и продукты ее переработки – 33,4%;
- Масло растительное – 66,7 %;
- Сахар и кондитерские изделия – 29,7%;
- Фрукты и ягоды –20,9 %.

Таблица 1 - Структура поступления продуктов (в процентах)

	Хлебопродукты в пересчете на зерно		Пшеница и продукты ее переработки в пересчете на зерно		Картофель свежий		Овощи и бахчевые		Фрукты и ягоды	
	2016	2017	2016	2017	2016	2017	2016	2017	2016	2017
1. Запасы на начало года	28,4	29,9	20,5	18,7	35,8	36,5	23,6	27,7	10,2	13,5
2. Произведено продовольствия в стране	54,8	54,4	45,7	47,9	64,0	63,1	73,2	69,2	65,2	65,6
3. импортировано прод. товаров	16,8	15,7	33,8	33,4	0,2	0,4	3,2	3,1	24,6	20,9
Поступление	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Таблица 2 - Структура поступления продуктов (в процентах)

	Мясо и мясопродукты в пересчете на убойный вес		Молоко и молочные продукты в пересчете на молоко		Яйца		Масло растительное		Сахар и кондитерские изделия в пересчете на сахар	
	2016	2017	2016	2017	2016	2017	2016	2017	2016	2017
1. Запасы на начало года	2,0	2,0	5,7	3,5	11,5	10,7	35,8	17,1	1,5	5,5
2. Произведено продов. в стране	84,6	88,9	92,1	90,3	87,2	89,0	15,6	16,2	47,8	64,8
3. Импортировано прод. товаров	13,4	9,1	2,2	6,2	1,3	0,3	48,6	66,7	50,7	29,7
Поступление	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Все остальные продукты имеют низкую импортозависимость менее 16%. Это создает угрозу высокой зависимости страны от конъюнктуры на мировых продовольственных рынках, а также от внешнеторговой политики государств – экспортеров продовольствия в нашу страну.

За 2017 год обеспеченность внутреннего продовольственного рынка КР, с учетом переходящих остатков, составила, включая экспорт-импорт: по хлебопродуктам – 152,6%, картофелю – 277,4%, молоку – 131,9%, мясу – 73,4%, овощам и бахчевым – 316,1%, плодам и ягодам – 43,5%, яйцу – 57,9%, маслу растительному – 174,3%, сахару – 98,8% (рисунок 2)

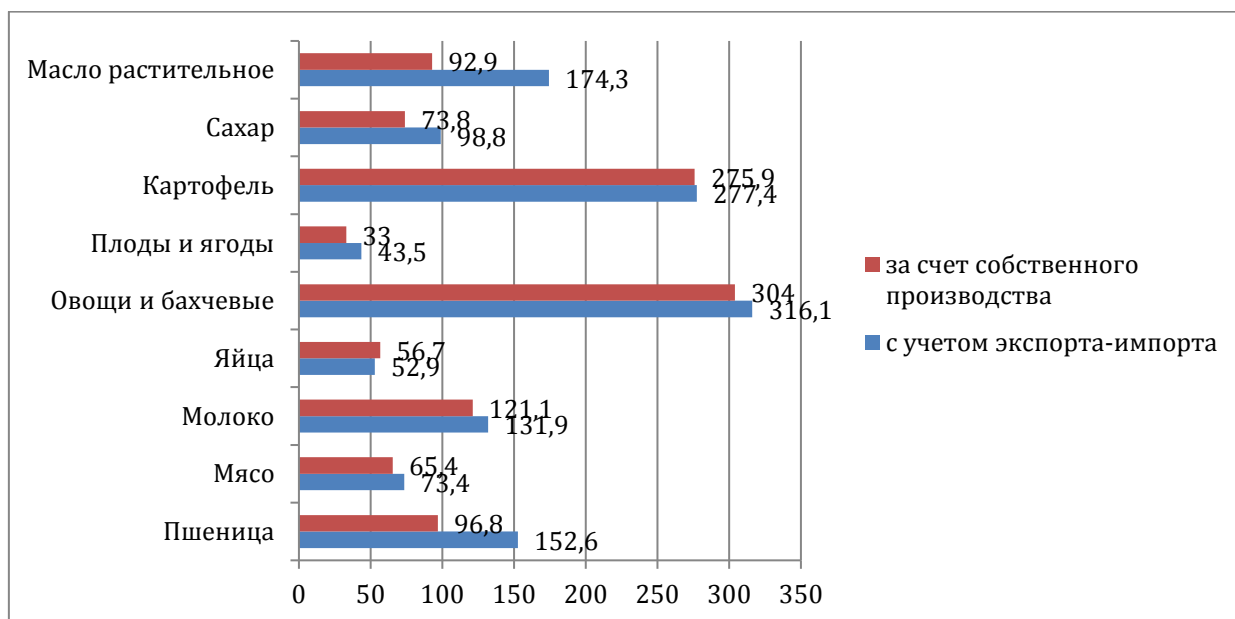


Рисунок 2 - Обеспеченность продовольственной безопасности за 2017г. по среднефизиологической норме за счет собственного производства (с учетом переходящих остатков, %)

Как мы можем видеть процент обеспеченности за счет собственного производства намного ниже по тем группам продуктов, по которым мы импортозависимы.

В современных условиях при выработке аграрной политики государство должно ориентироваться, как минимум, на уровень гарантированного собственного производства жизненно важных продуктов. В этих целях необходимо разработать и реализовать

юридические, экономические, социальные, научно-технические и иные меры по обеспечению производства отечественной агропродовольственной продукции в достаточных количествах для населения Кыргызской Республики.

В целях обеспечения продовольственной безопасности государственная политика должна осуществляться в нескольких направлениях: в сфере повышения экономической и физической доступности; формировать государственные резервы в нужных объемах; наращивать производство сельскохозяйственной продукции; разработать меры гибкого таможенно-тарифного регулирования в целях обеспечения продовольственной безопасности и защиты интересов отечественных товаропроизводителей; обеспечить эффективную работу системы ветеринарного и фитосанитарного контроля с учетом международных правил и стандартов и т.д.

Одним из основных рисков продовольственной безопасности для бедных и уязвимых домохозяйств являются высокие и изменчивые цены на продукты питания, поскольку они оказывают дополнительное экономическое давление на группы с низкими доходами. В связи с низкой покупательской способности, население потребляет больше нормы более дешевые продукты питания и меньше нормы потребляет дорогие продукты питания (табл.3), что негативно отражается на качестве питания и здоровья населения.

Таблица 3 - Сравнение различных норм и уровней потребления основных продуктов питания в Кыргызской Республике (кг/год)

		Пшеница	Картофель свежий	Овощи и бахчевы е	Плоды и ягоды	Мяс о	Мол око	Яйца, шт.	Сахар	Масло расти- тельное
Минимальные нормы потребления на душу населения в КР (Утв. ЖК КР от 09.06.06 №1088)	кг/год	89,1	57,3	150,3	112,4	39,1	184,8	166	21,7	9,6
Среднефизиологические нормы потребления на душу населения (Утв. ПКР от 19.02.2010 №111)	кг/год	115,3	98,6	114,3	123,7	61,3	200	182,5	25,6	9,1
Фактический уровень потребления, рассчитанный НСК КР	кг/год	168	98,4	153,6	37,2	37,2	222	79,2	21,6	10,8

Источник: составлено из стат. данных Нацстаткома КР

По данным таблицы 3 можно сказать, что население потребляет больше нормы более дешевые продукты питания, такие как хлеб и хлебобулочные изделия (в пересчете на зерно) на 52,7 кг, овощи - на 39,3 кг и молока и молочных продуктов - на 22 кг. Фактический уровень потребления на более дорогие продукты питания остается низким. Так, мы меньше потребляем мяса на 24,1 кг, фруктов и ягод - 86,5 кг, яиц - 103,3 шт.

В сравнительном рейтинге потребления продуктов питания со странами ЕАЭС Кыргызстан уступает Российской Федерации, Казахстану и Республике Беларусь. Так, по сравнению с Казахстаном, Беларусью и Россией мяса потребляется соответственно на 32, 37 и 49 кг, молока - на 14, 78 и 49 кг, яиц - 69, 105 и 131 шт., сахара - на 18, 46 и 12 кг меньше [6].

Ухудшение ситуации в обеспечении населения продовольствием свидетельствует о том, что обеспечение продовольственной безопасности остается приоритетной в системе национальной безопасности страны.

Для повышения доступности продовольствия необходимо создание стратегических запасов продовольственной продукции, для чего следует создавать и развивать комплексы, позволяющие складировать и хранить сельскохозяйственную продукцию, поскольку обеспечение внутреннего продовольственного рынка находится в сильной зависимости от сезона сбора урожая сельского хозяйства. Одним из путей развития таких комплексов является создание торгово - логистических центров, при которых возможно также развитие сопутствующих услуг, такие как транспортировка, хранение, анализ рынка и реализация.

Таким образом, в ближайшей перспективе обеспечение продовольственной безопасности Кыргызстана связано с решениями вопросов устойчивого развития рынка сельскохозяйственной и пищевой продукции, которое осуществимо при наиболее полном обеспечении потребности внутреннего рынка основными видами продовольственных товаров и повышение экспортного потенциала сельскохозяйственной и пищевой продукции.

Литература

1. Закон Кыргызской Республики «О продовольственной безопасности» г. Бишкек от 4.08.2008 года N 183 // Информационно-правовая система «Токтом Корпорация Про». URL: info@toktom.kg
2. Положение о мониторинге и индикаторах продовольственной безопасности Кыргызской республики. г. Бишкек от 03.03.2009 г. № 138 // Информационно-правовая система «Ток-том Корпорация Про». URL: info@toktom.kg
3. С.А. Нурматова «Проблемы и пути решения обеспечения продовольственной безопасности в КР» // <https://cyberleninka.ru/article/n/problemy-i-puti-resheniya-obespecheniya-prodovolstvennoy-bezopasnosti-v-kyrgyzskoy-respublike>
4. Римская декларация по всемирной продовольственной безопасности // АПК: экономика, управление. - 1997. - № 2.
5. Кыргызстан в цифрах // Статсборник. – Бишкек: Нацстаткомитет, 2017. – 314 с.
6. Калиев, Г.А. АПК Казахстана: состояние, проблемы и перспективы развития / Г.А. Калиев. - Алматы, 2013. - 363 с.
7. Глобальный форум по продовольственной безопасности и питанию www.fao.org/fsnforum/ru/eca
8. Национальный статистический комитет, Уровень бедности в Кыргызской Республике в 2015, 2016 гг., доступен в режиме онлайн: <http://stat.kg/en/publications/uroven-bednosti-v-kyrgyzskoj-respublike>

Artykbaeva D.A., Toktonazirova A.T., Ibraeva N.M.

THE CURRENT STATE OF FOOD SECURITY IN THE KYRGYZ REPUBLIC

Abstract

The article examines the current state of food security in the Kyrgyz Republic, the security of the domestic food market, analyzed the import by certain types of agricultural products and food. In connection with the deteriorating situation in providing the population with food, an important role and the need for sustainable development of the agricultural and food products market is noted.

Keywords: food security, accessibility, security, imports, food quality.

Kopceková A., Zabožníková V., Rolincová M.,

Slovak University of Agriculture in Nitra

FINANCIAL INVESTMENTS, RISK AND RETURN OF INVESTMENTS

Abstract

In our scientific article, we would like to discuss mainly investments possibilities for businesses in different economic fields. Next, we want to explain terms related to investments and risk measurements. Consequently, we will talk about various methods of calculations, such as standard deviation and coefficient of variation, also described in graphs and figures. Our goal is the discussion about different results and its explanation.

Key words: Risk, investments, return, measurement, calculation, financial ratio, uncertainty, standard deviation, coefficient of variation.

Investors purchase financial assets such as shares of stock because they desire to increase their wealth, *i.e.*, earn a positive rate of return on their investments. While stock is a general term used to describe the ownership certificates of any company, and shares refers to the ownership certificates of a particular company. So, we can claim, what shareholders own are shares issued by the corporation and the corporation owns the assets.

In these days the conditions for investments are appropriate for many investors in different economic fields. Every investor expects a positive rate of return on investments, however, the future is uncertain and investors do not know what rate of return their investments will realize. In finance, we assume that individuals base their decisions on what they expect to happen and their assessment of how likely it is and what actually occurs will be close to what they expected to happen. When evaluating potential investments in financial assets, these two dimensions of the decision making process are called expected return and risk.

These two definitions have very close relation, while return on investment (ROI) is a financial ratio used to calculate the benefit an investor will receive in relation to their investment cost. When there is low levels of uncertainty – risk – are associated with low potential returns, whereas high levels of uncertainty or risk are associated with high potential returns. According to the risk-return tradeoff, invested money can render higher profits only if the investor is willing to accept the possibility of losses. All of these mentioned definitions are calculated in practical examples in our seminary work, in order to prove these facts.

Risk is the deviation from the expected outcome. The outcome is random but the probability distribution is known.

Risk quantification - Attaching a probability to the happening of a negative or a positive event. Probability is always a positive number between values 0 and 1. It can never be negative. If it is certain that an event cannot occur, it is given a probability of 0; if it is certain that it will occur, it is given a probability of 1. Sum of probabilities of possible events is equal to 1. (GOLDIE & MURRAY, 2011).

Risk can be defined as a chance that the actual outcome from an investment will differ from the expected outcome. Obvious, that most investors are concerned that the actual outcome will be less than the expected outcome. The more variable the possible outcomes that can occur, the greater the risk. Risk is associated with the dispersion in the likely outcome. And dispersion refers to variability. (HOPKIN, 2013). By definition, standard deviation is a statistical procedure used to quantify any variation from the average return of a data set. In finance, standard deviation uses the return of an investment to measure the investment's volatility.

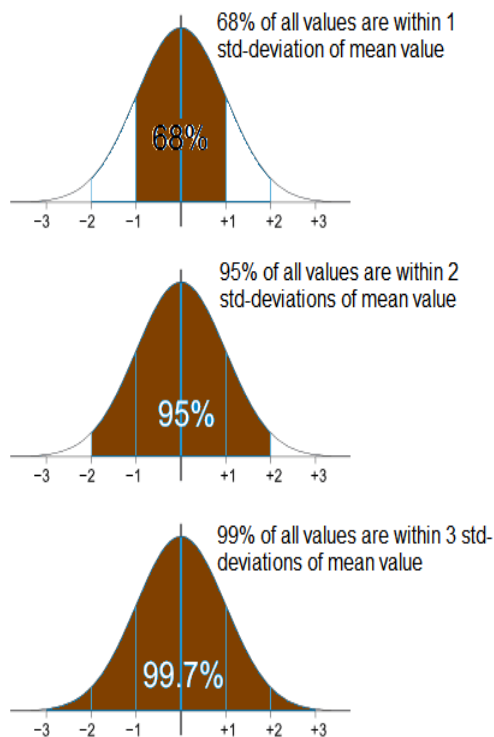
$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n-1}}$$

x_i – expected value, $\bar{x}$ – mean value, n – number of variables

Mean or Expected Value - A particular mean change of a share's price could be 1.5% on a daily basis — meaning that on an average, it goes up by 1.5%. This mean value or expected value signifying return can be arrived at by calculating the average on a large enough dataset containing historical daily price changes of that stock. The higher the mean, the better.

Standard Deviation - indicates the amount by which values deviate on average from the mean. The higher the standard deviation, the riskier the investment, as it leads to more uncertainty. The higher the standard deviation, the higher the risk of the investment.

The normal distribution quantifies risk and return by the mean for returns and standard deviation for risk. (PEČENÁ & TEPLÝ, 2010)



Here is the interpretation:

It helps to know that if some data set follows the normal distribution pattern, its mean will enable us to know what returns to expect, and its standard deviation will enable us to know that around 68% of the values will be within 1 standard deviation, 95% within 2 standard deviations and 99% of values will fall within 3 standard deviations. A dataset which has mean of 1.5 and standard deviation of 1 is much riskier than another dataset having mean of 1.5 and standard deviation of 0.1.

Knowing these values for each selected asset (i.e. stocks, bonds and funds) will make an investor aware of the expected returns and risks.

In the investing world, the coefficient of variation allows the investors to determine how much volatility, or risk, they are assuming in comparison to the amount of return they can expect from their investment. The lower the ratio of standard deviation to mean return, the better the risk-return tradeoff. (KENDRICK, 2015)

$$\text{Coefficient of Variation} = \frac{\text{Standard Deviation}}{\text{Mean}} \times 100$$

$$\text{Coefficient of Variation} = \frac{\sigma}{\mu} \times 100$$

INVESTMENT A	EXPECTED RETURN (X_i)	PROBABILITY (P_i)
PESIMISTIC	40	0,2
NEUTRAL	60	0,3
OPTIMISTIC	80	0,4
INVESTMENT B		
PESIMISTIC	30	0,25
NEUTRAL	50	0,5
OPTIMISTIC	70	0,25

INVESTMENT A:

$$\bar{x} = 40 \cdot 0,2 + 60 \cdot 0,3 + 80 \cdot 0,4 = 58$$

$$\delta = \sqrt{(40-58)^2 \cdot 0,2 + (60-58)^2 \cdot 0,3 + (80-58)^2 \cdot 0,4}$$
$$\delta = 16,11$$

INVESTMENT B:

$$\bar{x} = 30 \cdot 0,25 + 50 \cdot 0,5 + 70 \cdot 0,25 = 50$$

$$\delta = \sqrt{(30-50)^2 \cdot 0,25 + (50-50)^2 \cdot 0,5 + (70-50)^2 \cdot 0,25}$$
$$\delta = 14,14$$

COEFFICIENT OF VARIATION

INVESTMENT A:

$$16,11/58 = 0,277$$

INVESTMENT B:

$$14,14/50 = 0,28$$

For example, investor ABC invested in amount of \$1,000 in a Company X . in 2010 sold their shares for a total of \$1,500 one year later. To calculate his return on his investment, he would divide his profits (\$1,500 - \$1,000 = \$500) by the investment cost (\$1,000), for a ROI of \$500/\$1,000, or 50%.

With this information, he could compare his investment in Company X with his other projects. Suppose investor ABC also invested \$2,000 in Company Y. in 2011 and sold his shares for a total of \$3,200 in 2014. The ROI on investor's holdings in Company Y would be \$1,200/\$2,000, or 60%.

When we compare these 2 investments we can conclude that the investment in the company Y is more profitable for investor ABC, because the return on investment in company Y is higher than the return on investment of Company X.

In this seminary work we have introduced and discussed many terms connected to risk and return on investments. Another important factor which influence the investment decision is BETA. It shows how risky the market and stock exactly is. Beta forms the basic building block for building an investment portfolio with the goal of diversifying risk.

Interest rate risk affects the value of bonds more directly than stocks and political risk is a major reason why developing countries lack in investments, as well as we can say it is a financial risk when governments change its policies.

We found out, that the risk can be measured by common absolute measures used in statistics, such as coefficient of variance and standart deviation. While standard deviation uses the return of an investment to measure the investment's volatility, the coefficient of variation allows the investors to determine how much volatility, or risk, they are assuming in comparison to the amount of return they can expect from their investment.

In the case of return on investments we found out, they are gains or losses from a security in a particular period and they are usually quoted as a percentage. There are different factors, which influence the return on investments, such as market price, country, policies etc. According to this formula we calculate the return on investments $ROI = (\text{Gain from Investment} - \text{Cost of Investment}) / \text{Cost of Investment}$ and the result is expressed in percentage.

When we talk about expected return, we can claim it is the amount of profit or loss an investor anticipates on an investment. There is also a formula where it indicates each known return and its respective probability in the series. **Expected Return = SUM (Return_i * Probability_i)**

Literature

1. Goldie, G. & Murray D. 2011, Co potřebujete vědět o investování. Praha, Pragma, 2011 ISBN: 978-8073-492-64-9
2. Hopkin, P. 2013, Risk Management. London, Kogan Page, 2013 ISBN: 978-0749-468-38-5.
3. Kendrick, T. 2015, Identifying and Managing Project Risk. Nashville, Amacom, 2015. ISBN: 978-0814-4360-80
4. Pečená, M. & Teplý, P. 2010, Credit risk and financial crises. Praha, Karolinum. ISBN: 978-8024-618-72-2.

Копчекова А., Забойникова В., Роликова М.,

Словацкий сельскохозяйственный университет в Нитре

ФИНАНСОВЫЕ ВЛОЖЕНИЯ, РИСК И ВОЗВРАТ ИНВЕСТИЦИЙ

Аннотация

В нашей научной статье мы хотели бы обсудить преимущественно инвестиционные возможности для предприятий в разных экономических областях. Также мы хотим объяснить условия, связанные с инвестициями и мерами риска. Следовательно, мы поговорим о различных методах расчетов, таких как стандартное отклонение и коэффициент вариации, также описанные в графиках и рисунках. Наша цель - обсуждение разных результатов и их объяснений.

Ключевые слова: риск, инвестиции, доходность, измерение, расчет, финансовое соотношение, неопределенность, стандартное отклонение, коэффициент вариации.

УДК 338.436.33

Накиспеков А.М., Сулейменов Ж.М., Шукаева Д.С.

Казахстанско-Немецкий университет, Алматы

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПРИЧИНЫ АКТИВНОЙ ЦИФРОВИЗАЦИИ БАНКОВСКОЙ ОТЧЕТНОСТИ, ДЛЯ УЛУЧШЕНИЯ ПОКАЗАТЕЛЕЙ УСТОЙЧИВОСТИ БАНКОВ ВТОРОГО УРОВНЯ В КАЗАХСТАНЕ

Абстракт

В данной статье рассмотрены вопросы экономические причины активной цифровизации банковской отчетности, для улучшения показателей устойчивости банков второго уровня в Казахстане

Ключевые слова: цифровизация, банки второго уровня, устойчивость, издержки.

Введение

Вопрос цифровизации банковской отчетности был утвержден в 1995 году 30 мая в законе "О Национальном Банке Республики Казахстан", в разделе об автоматизации ведения бухгалтерского учета. Также президент Республики Казахстан Нурсултан Абишевич Назарбаев, дал курс на цифровизацию в рамках индустриальной революции 4.0, в которую заложено направление на цифровизацию банковского сектора.

На текущий момент термин «цифровизация» имеет более глубокую и терминологически верную интерпретацию замены ручного труда на компьютерный, связано это в первую очередь с тем, что термин автоматизации, который ранее использовался для описания процесса замены ручного труда на какой-либо другой, был сформирован в первой половине 20 века, а сложился он в первую очередь в период активной индустриализации, когда все страны активно заменяли ручной труд на машинным. В связи с чем первые истоки происхождения слова лежат в основе производства, что не позволяет использовать данный термин в финансовом секторе и в сфере IT в целом, в связи с чем было принято решение взять слово цифровизация. Под цифровизацией стоит понимать, полный или частичный перенос формирования отчета в компьютерную систему. Цифровизация отчетности - процесс преобразования атрибутивного состава документа различных отделов Банка в вид структурированных электронных таблиц, для дальнейшего их использования для построения отчетности. В рассмотренных ниже источниках и статей сторонних авторов, фигурирует слов автоматизации, прошу в рамках данной работе понимать под данным словом синоним слова цифровизация.

Вторым термином фигурирующем в названии является термин устойчивость, под устойчивость понимается способ безубыточной деятельности при условии своевременного выполнения обязательств и регуляторных требований. Под устойчивостью понимается такие показатели как:

- активы;
- ликвидность;
- риски;
- эффективность деятельности.

Цифровизация отчетности весьма важный процесс как для банка второго уровня, так и для Национального банка. Цифровизация позволяет сократить риски, ускорить формирование отчетности, уменьшить влияние человеческого фактора, тем самым увеличив качество данных. Национальный банк в свою очередь получит своевременную и качественную отчетность. Поэтому важно выбрать оптимальный метод проведения цифровизации, из всех возможных вариантов, самый распространенным считается внедрение хранилища данных специализированного под отчетность. Под специализированным хранилищем данных понимается база данных, которая содержит консолидированную информацию, которая отвечает критериям историчности, то есть можно проследить историю создания информации, а также достоверности.

Основной вопрос заключается в выявлении основных причин выбора данного метода в качестве наиболее предпочтительного проводя процесса цифровизации отчетности в банках второго уровня.

В исследовании была сформирована гипотеза, что данный метод цифровизации выбирают по причине гибкости разработки, дешевизны, а также получения банком независимости от внешних компаний разработчиков, а также значительно улучшающий экономию средств, путем сокращения времени на формирования отчетов.

Материалы и методы

Для анализа предметной области в качестве основного метода, было решено взять метод системного анализа. Обоснованием выбора данного метода исследования является то, что данный метод позволяет подойти к рассмотрению предмету исследования как с технической стороны, так и с экономической. Данный метод позволяет сформировать более комплексную картину, что даст возможность более точно предоставить конечный результат исследования в диссертационной работе.

Таким образом системный анализ представляет собой научно-практическую деятельность или учение по созданию, преобразованию, представлению и применению

информации об объектах Мироздания, основанное на системном принципе и системном мышлении. Отсюда вытекает основная задача системного анализа – моделирование объектов и процессов бизнеса и выработка организационно-технических решений по встраиванию объектов в области цифровизации отчетности.

Теоретическая и методологическая основа базируется на методе моделирования предметной области, который в свою очередь проводился по средствам системный анализ. В соответствии с лекцией «Фундаментальные понятия системного анализа» дисциплины «Проектный менеджмент», «системный анализ – это совокупность принципов, методов, способов, средств познания интеллектом индивидуума или объектов Мироздания, который обладает следующими идентификационными характеристиками:

- основным принципом является системный подход;
- основной формой познания является системное мышление.

Системный анализ - это совокупность принципов, методов, способов, средств познания системным аналитиком и другими участниками объектов бизнес предметной области и предметной области, основанная на принципе системного подхода.

Надо учесть также, что для получения информации был применен так называемый активный принцип поиска информации, данный принцип предполагает применения активных действий для поиска информации, поиск и запрос к источникам или владельцев информации.

Таким образом было системный анализ представляет собой научно-практическую деятельность или учение по созданию, преобразованию, представлению и применению информации об объектах Мироздания, основанное на системном принципе и системном мышлении. Отсюда вытекает основная задача системного анализа - моделирование объектов и процессов бизнес и выработка организационно-технических решений по встраиванию объектов в области цифровизации.

Основой для моделирование предметной области принято считать требования Национального банка Республики Казахстан об автоматизации ведения бухгалтерского учета. Основываясь на данном документе можно понять в каком направлении необходимо начинать анализ предметной области. Таким образом проблемой банка на основе требовалось стал оптимизация пути цифровизации отчетности, для минимизации финансовых потерь, а именно сайта с заложенной логикой на клиенте по проверки отправляемых данных, который соединения будет отправлять структурированные данные на программный модуль, принимать отработанные данные и записывать их в базу данных.

Результаты и обсуждение

Банки как коммерческие организации, привлекают инвесторов для увеличения экономической стабильности, конкурентоспособности и т.д., для принятия решение об инвестировании, компании инвесторы должны проанализировать отчетность. В виду того что банки как правило ведут большую деятельность, чаще всего у банка есть множество филиалов, в различных городах, а порой и странах. Это в первую очередь и наталкивает банки, создать консолидационную цифровизированную систему отчетности. Так как приобретение у компаний разработчиков готового решения, зачастую весьма дорогой процесс, а модернизации текущего программного продукта без лицензии разработчика не позволителен. Банки приходят к решению цифровизации отчетности проводя внедрения хранилища данных. Это и является первым экономическим фактор влияющим на решение об цифровизации отчетности в банках.

Реализация хранилища данных для банка дешевле чем покупка готовых решений: Цена готового решения колеблется в районе 500 000 – 700 000 долларов. Данные взяты при анализе вендоров за 2 квартал 2017 года (Казахстан (Prime Source), Белоруссия (Системные Технологии), Украина (Talantarium), Россия (Consaltica))

Вторым экономическим фактором внедрения хранилища данных является, сокращение штрафов от Национального банка, в виду того, чтобы если регулятор банковской системы, находит ошибку в предоставляемой отчетности или идет задержка представления данных, в первую очередь идет предупреждение, в случае если не было результата. Органы Национального банка Республики Казахстан рассматривают дела об административных правонарушениях, предусмотренных статьями 168-171, 180-182, 187, 189, 218 настоящего Кодекса, а также статьей 381, в части данных государственной статистической отчетности и наблюдений, сбор и обработка которых входят в их компетенцию. В среднем штраф составляет от 200 – 300 МПР. Неоднократное (два и более раз в течение двенадцати последовательных календарных месяцев) несвоевременное представление или представление в Национальный банк Республики Казахстан банками, организациями, осуществляющими отдельные виды банковских операций, информации, не содержащей сведений, представление которых требуется в соответствии с банковским и валютным законодательством, либо представление недостоверных сведений (информации) - влечет штраф на должностное лицо в размере от сорока до семидесяти, на юридическое лицо - в размере до четырехсот месячных расчетных показателей [1].

Карпова Н.А. в своей статье “Возможности автоматизированных систем консолидации информации для анализа финансовой устойчивости группы компаний”, довольно подробно рассмотрел именно экономическую сторону внедрения консолидированных систем хранения данных. Самый главный аспект цифровизации хранилища данных, в банках то, что она должна быть централизованной, то есть информация о финансовом состоянии филиалов должно хранить в едином месте, что позволит значительно увеличить скорость формирования и качество данных. Однако существует также децентрализованный подход, весьма затратный и долгий подход, который редко применяется в банках, за исключением, если существуют филиалы в других странах, в таком случае отчетность ведется параллельно. Ниже будет представлена таблица 1, которая будет содержать сравнительные характеристики централизованного и децентрализованного способов цифровизации [2].

Таблица 1 – сравнительные характеристики централизованного и децентрализованного способов цифровизации

№ п/п	Показатели для сравнения	Децентрализованный подход	Централизованный подход
1.	Цена внедрения цифровизации	Требует значительные инвестиции	Достаточно экономное решение
2.	Продолжительность внедрения цифровизации процесса консолидации	Занимает, длительное время	Возможен в краткие сроки
3.	Проведение организационных изменений и перестройки ключевых бизнес-процессов	Требуются	Не требуется
4.	Подверженность рискам искажения информации	Высокая точность показателей индивидуальной отчетности	Существует вероятность возникновения погрешностей в отчетных данных
5.	Сроки закрытия отчетного периода	Потенциально короткие	Требуется более длительный промежуток времени

Выводы

Таким образом можно сделать вывод, что цифровизации отчетности – это обоснованное решение руководящим составом банка, которое приняло решение на основе определенных исследований и выяснило, что цифровизация отчетности позволит увеличить общего финансового состояния компании. При принятии решения нужно обратить внимание на учетную политику компании, а также понять возможна ли цифровизация определенных отчетов в пределах установленных затрат, так как по факту цифровизировать можно любой отчет, но учитывать надо, возможные затраты, которые могут быть покрыты в долгосрочном периоде. Для решения данной задачи на текущий момент применяется различные методы цифровизации, но наиболее популярным считается внедрения специализированного хранилища данных.

В заключение можно подчеркнуть, что основным фактором цифровизации отчетности в Казахстане, является то, что Национальный банк, регламентирует любое отклонение или ошибочность данных в отчетности как правонарушение, что приводит к выставлению штрафов, а также регламентирует цифровизацию отчетности как обязательный компонент информационный системы банка. В связи с этим на текущий момент ведется активная цифровизация административно-хозяйственной деятельности банков второго уровня. За частую самым быстрым и качественным методом объединение является централизованное хранилище данных, которое объединяет все данные банка, для дальнейшего их использования в формирование отчетности, это значительно экономит средства банка в случае последующих программных доработках, это обосновывается тем что в дальнейшем доработка будет проходить более плавно, так как расширяемость данного метода может выполнять по вертикали и горизонтали.

Таким образом получается, что устойчивость банков обеспечивается, по средством уменьшения человеческого фактора при составлении отчетов, полная прозрачность экономической составляющей, а также сокращение издержек. В итоге цифровизация отчетности можно рассматривать с точки зрения инвестиции в будущее, ведь полный переход на компьютеры обеспечат мобильность ведения экономической деятельности.

Литература

1. Республика Казахстан. Кодекс об административных правонарушениях от 30 января 2001 г. N 155-ІІ// Ведомости Парламента Республики Казахстан. – 2001. – № 571-2.
2. Воловиков С.А., Факторович В.Г. Технология трансформации финансовой отчетности в стандарт МСФО с использованием Хранилища данных // Бизнес в законе. – 2012. – №5. – С. 147-149
3. Карпова Н.А. Возможности автоматизированных систем консолидации информации для анализа финансовой устойчивости группы компаний // Интернет-журнал Науковедение. – 2015. – №3 (28). – С. 38
4. Республика Казахстан. Кодекс об административных правонарушениях от 30 января 2001 г. N 155-ІІ// Ведомости Парламента Республики Казахстан. – 2001. – № 571-2.
5. Кан В. Конспект лекций по дисциплине «Системный анализ в SoftwareProject»/ Фундаментальные понятия. Часть 1 – Алматы, 2015. – 13 с.
6. Кан В. Конспект лекций по дисциплине «Системный анализ в SoftwareProject»/ Фундаментальные понятия. Часть 2 – Алматы, 2015. – 10 с.
7. Мирошниченко М.А., Трелевская К.И., Мамыкина Е.В. Исследование процессов «Цифровизации» банковского сектора в рамках экосистемы цифровой экономики России // Научный журнал КубГАУ - Scientific Journal of KubSAU. 2017. №133. URL:

<https://cyberleninka.ru/article/n/issledovanie-protssessov-tsifrovizatsii-bankovskogo-sektora-v-ramkah-ekosistemy-tsifrovoy-ekonomiki-rossii> (дата обращения: 18.05.2018).

Nakispekov A.M., Suleimenov Zh.M., Shukayeva D.S.

ECONOMIC REASONS FOR ACTIVE DIGITALIZATION OF BANKING REPORTING,
FOR IMPROVING THE INDICATORS OF THE STABILITY OF BANKS OF THE SECOND
LEVEL IN KAZAKHSTAN

Abstract

This article discusses the economic reasons for the active digitization of bank reporting, to improve the indicators of stability of second-tier banks in Kazakhstan Republic.

Keywords: digitalization, second-tier banks, sustainability, costs.

Накиспеков А.М., Сулейменов Ж.М., Шукеева Д.С.

ҚАЗАҚСТАНДА ТҰРАҚТЫ ЕКІНШІ ДЕҢГЕЙДЕГІ БАНКТЕРДІҢ КӨРСЕТКІШТЕРІН
ЖАҚСARTУ БАНК ЕСЕП БЕЛСЕНДІ ЦИФРЛАНДЫРУ ЭКОНОМИКАЛЫҚ СЕБЕПТЕРІ

Аңдатпа

Бұл мақалада Қазақстан Республикасының екінші деңгейдегі банктерінің тұрақтылық көрсеткіштерін жақсарту, мақсатында банктік есептілікті белсенді цифрлаудың экономикалық себептері талқыланды.

Кілт сөздер: цифрландыру, екінші деңгейдегі банктер, тұрақтылық, шығындар.

УДК 658.11:346.26

Pirmatov Kh.R. Ismailova A.K., Ismailov B.A.

*Slovak University of Agriculture,
Kazakh National Agrarian University,
Karakalpak State University named after Berdakh*

ENTREPRENEURSHIP IN UZBEKISTAN

Abstract

The paper evaluates the development, formation of entrepreneurship in Uzbekistan Republic. How is structured the organizational legal forms, the types of natural and legal persons. The paper discusses the legalization issues as well.

Key words: entrepreneurship, Uzbekistan Republic, organizational legal forms.

The first steps of establishment and development of entrepreneurship in Uzbekistan started in February 1991, with the adoption of the Law № 207-XII “On entrepreneurship in the Republic of Uzbekistan”. The law was aimed at speeding up the processes of formation and development of market relations by the full realization of abilities of citizens to entrepreneurship, improvement of their business activity, and establishment of legal guarantees entrepreneurship development. It specified the legal basis for the organization, functioning, and development of entrepreneurship in the country. To provide conditions for

formation and development of entrepreneurship in January 1994 was adopted the Decree of the President of the Republic of Uzbekistan “On measures for further deepening of the economic reforms to ensure the protection of private property and business development”. It marked the next stage in the formation of a favorable environment for the development class of owners in the country. This document stated the necessity of preparation the state program on deepening processes of denationalization and privatization (Decree of the President of the Republic of Uzbekistan dated 26.07.95 №1207 “On creation of the Agency for the Protection of the private insurance business and small business”). According to this document, the joint stock company of closed type has been converted into open society type, organized by the Republican stock exchange of the real estate, and Republican stock exchange, which provided free access to citizens to the process of denationalization and privatization.

According to the Decree was allowed to sell on competitive basis to private ownership of the objects of trade and sphere of service, and also the land on which they are located, physical and legal entities, including foreign, without declaring sources of funds used for the acquisition of the privatized objects (Bustonov K. 2012). The adoption of the Law of the Republic of Uzbekistan № 69-II “On guarantees of freedom of entrepreneurial activity” from 25.05.2000 amended under the Acts No.328 on May 2, 2012 (entrepreneurship also referred to as “entrepreneurial activity”) became the core legislation of business activity in Uzbekistan.

In accordance with the Article 3 of the Law of the Republic of Uzbekistan № 69-II “On guarantees of freedom of entrepreneurial activity” from 25.05.2000 amended under the Acts No. 328 on May 2, 2012 “Entrepreneurship (also referred to as “entrepreneurial activity”) is understood to be a systematic activity which is independently carried on for the purpose of making a profit by an entrepreneur in his name, and at his liability (responsibility)”.

Under this law, an “entrepreneur” is deemed to be a person (natural or legal) recorded in the Register and a person engaged in business activity by an authorization to practice a certain trade (Article 4 of Law № 69-II . 2000). The bodies of state power and administration (with the exception of cases stipulated by the legislation), their officials and other persons who by law are forbidden to engage in entrepreneurial activity, may not be the subjects of entrepreneurial activity.

Thus, all the business entities (businesses) under this law can be divided into two groups:

1. natural persons;
2. legal entity;

The business activity of a natural person is called “**individual private farmer**”. By the Article 24 of the Civil Code of the Republic of Uzbekistan, each citizen has the right to engage in entrepreneurial activity as a self-employed entrepreneur from the moment of state registration. Under the Law of the Republic of Uzbekistan “On guarantees of freedom of entrepreneurial activity”, self-employed entrepreneur – an individual carrying out entrepreneurial activities without any establishment of a legal entity, having no right to hire employees except for the craft activity, on the basis of the property beneficially owned by him, as well as by virtue of another proprietary right permitting holding and (or) using the property.

Despite the fact that the law does not provide rights to employ for the self-employed entrepreneur, it is allowed for them to implement the activity together with other individuals. In particular, individuals can undertake joint entrepreneurial activity without formation of the legal entity in the following forms:

family businesses undertaken by spouses by their common property;

1. the partnership;

2. dekhan farms without the legal entity status (article 7 of the above mention Law № 69-II).

Doing business as a private entrepreneur is very convenient for business activity at the beginning stages, due to the simplified order of registration, deposit accounts, fixed tax rates and other benefits in Uzbekistan. For instance, globally, Uzbekistan stands at 21 in the ranking of 189 economies on the ease of starting a business (**Fig. 1**).

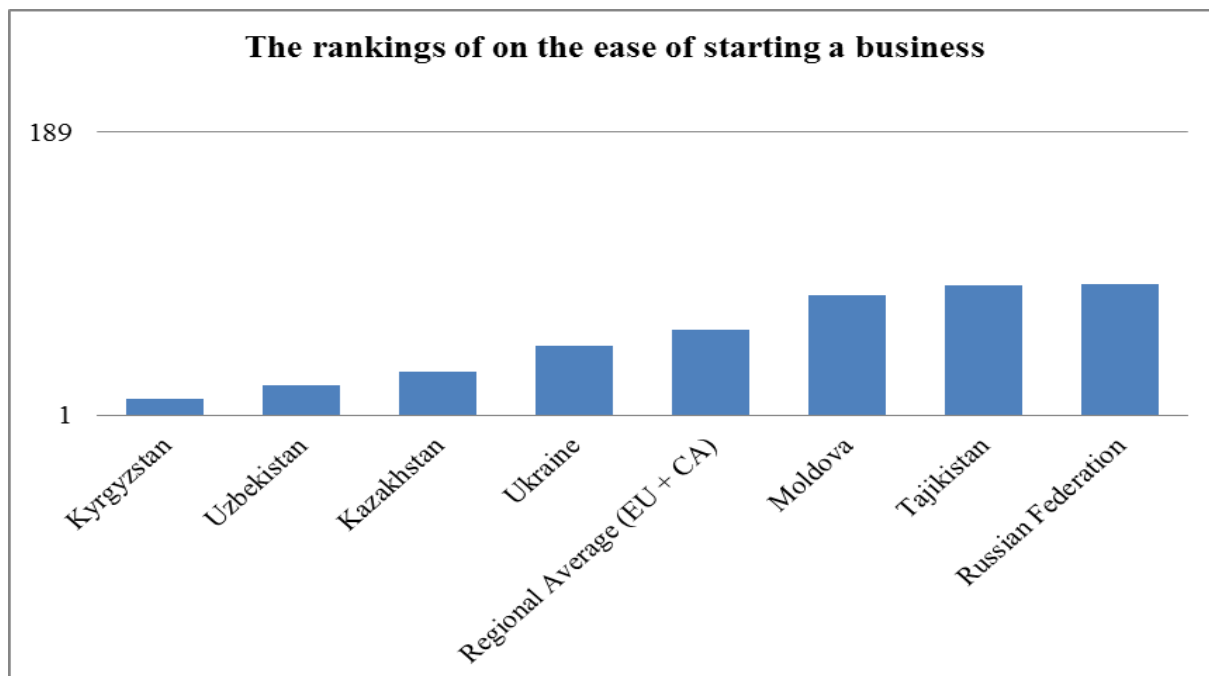


Fig. 1 [The rankings of on the ease of starting a business]

Source: World Bank, 2013

The rankings for comparator economies and the regional average ranking provide other useful information for assessing how easy it is for an entrepreneur in Uzbekistan to start a business. However, for the starters, the law allows only a certain range of activities that can be implemented. Appendix # 1 of the Resolution of the Cabinet of Ministers on January 7, 2010 № 6 (amended in accordance with the resolution of the Cabinet of the Republic of Uzbekistan 10.06.2011, № 170) determined the LIST (74 activities plus 24 the main types of folk artistic craft and decorative and applied arts items) of activities which may involve a self-employed entrepreneurs without any establishment of a legal entity. Also, the legislation provides for certain events the so-called “licensed” activities that can be carried out exclusively by legal entities.

However, as a matter of fact, the entrepreneurial **legal entity** is the main form of doing business in the country. The article 39 of the Civil Code of the Republic of Uzbekistan defines a legal person as an organization with its property with the rights of use and liable for its obligations, perform duties, and be a plaintiff and defendant in court.

All legal entities are divided into two main types:

1. a commercial organization, pursuing a profit as the fundamental purpose of their activity;

2. non-profit organization that do not gain profit as its business purpose.

3. The following types of commercial legal entities may be formed under Uzbek law (Baker & McKenzie – CIS, Limited, 2012):

4. Joint stock companies (The Law № 370 on “Joint Stock Companies and protection of the rights of shareholders”);

5. Limited liability companies and additional liability companies (The Law № 310-II on Limited liability companies from 6 December 2001);
6. General business partnerships and limited business partnerships;
7. Production cooperatives;
8. Private enterprises (The Law № 558-II on Private Enterprises dated from 11. 12. 2003);
9. Unitary (state) enterprises.

Literature

1. Bustonov K. 2012. The development of dehqan farms is an important factor in solving the problems of food security of the population. Journal of scientific publications of post-graduate students and doctoral candidates. 2012. Available on the internet: <http://jurnal.org/articles/2012/ekon42.html>
2. Law of the Republic of Uzbekistan № 69-II “On guarantees of freedom of entrepreneurial activity” from 25.05.2000 amended under the Acts No. 328 on May 2, 2012 “Entrepreneurship
3. World Bank, 2013.
4. Baker & McKenzie – CIS, Limited, 2012.
5. The Law № 370 on “Joint Stock Companies and protection of the rights of shareholders.
6. The Law № 310-II on Limited liability companies from 6 December 2001.
7. The Law № 558-II on Private Enterprises dated from 11. 12. 2003.

Пирматов К.Р., Исмаилова А.К., Исмаилов Б.А.

ЎЗБЕКСТАНДАҒЫ КЭСПКЕРЛІК

Андатпа

Мақалада Ўзбекистон Республикасындағы кәсіпкерліктің дамуы, қалыптасуы бағаланады. Ұйымдастырушылық-құқықтық нысандар, жеке және заңды тұлғалардың түрлері қалай құрылымдалған. Құжат заңдастыру мәселелерін де талқылайды.

Кілт сөздер: кәсіпкерлік, Ўзбекистон Республикасы, ұйымдастыру-құқықтық нысандары.

Пирматов К.Р., Исмаилова А.К., Исмаилов Б.А.

*Словацкий сельскохозяйственный университет,
Казахский национальный аграрный университет,
Каракалпакский государственный университет им. Бердаха*
ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВО В УЗБЕКИСТАНЕ

Аннотация

В статье оценивается развитие, формирование предпринимательства в Республике Узбекистан. Как структурированы организационно-правовые формы, типы физических и юридических лиц. В статье рассматриваются законодательные аспекты.

Ключевые слова: предпринимательство, Республика Узбекистан, организационно-правовые формы.

Pirmatov Kh., Horska E., Pulatov A.

*Faculty of Economics and Management, Slovak University of Agriculture in Nitra,
EcoGIS Centre, Tashkent Institute of Irrigation and Agricultural Mechanization Engineers*

ROLE OF VALUE ADDED AGRICULTURE IN KAZAKHSTAN

Abstract

The goal of this paper is to analyze the role of value added agriculture in Kazakhstan. The main agricultural export products are grain, potatoes, vegetables, melons and livestock. There is an opportunity to acquire more social and economic advantages by exporting finished goods, which are made out of primary agricultural commodities. Adding value to agricultural products lead to increasing the share of finished goods in export, supplying import-substituting products, improving infrastructure in rural areas, providing new jobs and growing people's income. The paper presents the analysis of the agriculture sector in GDP (2007-2016) and the crop, food and livestock production indexes in 2007, 2011 and 2014. Based on the analysis it is recommended to widely use value added agriculture in order to support people, who are living in rural areas in Kazakhstan.

Keywords: export, Kazakhstan, primary agricultural commodities, value added agriculture.

Introduction

Agriculture plays an important role in the livelihoods of rural communities in Kazakhstan. The main agricultural products are grain, potatoes, vegetables, melons and livestock. Total population reach to 18,5 million (July 2017 est.) and 42,6% of people are living in rural area in 2018. Kazakhstan is on 10th position in the world by the country area with 2,724,900 sq.km. (CIA, Factbook, 2018). Total agricultural land is 222 million hectares, of which 187,5 million hectares are not used regularly as pasture land and 5 million hectares for hay hauling. Only 29 million hectares are suitable for agriculture and only 1,3 million hectares of arable land are irrigated (BMEL, 2018).

Kazakhstan presented the strategy for development "Kazakhstan-2030" in October 1997, where seven long-term priorities were outlined: national security (1), domestic political stability and consolidation of the society (2), economic growth based on the developed market economy with a high level of foreign investments (3), health, education and welfare of the citizens of Kazakhstan (4), power engineering resources (5), infrastructure, more particularly transport and communication (6) and professional state (7) (Nazarbayev, N.A., 1997). Based on the Global Competitiveness Report 2014-2015 (World Economic Forum), Kazakhstan has achieved to be among the 50 most competitive economies in the world. The strategy "Kazakhstan-2050" has been introduced as the continuation of the previous one and put forward the goal to join the top 30 world economies by 2050. In order to reach this goal, it has been developed "the 100 specific steps".

Kazakhstan government within the framework of the State Program for Development of the Agroindustrial Complex for 2017-2021 has developed a comprehensive strategy paying attention to diversifying agricultural production, increasing processed food products and its export, creating agricultural cooperatives as well as promoting agriculture investment in the country.

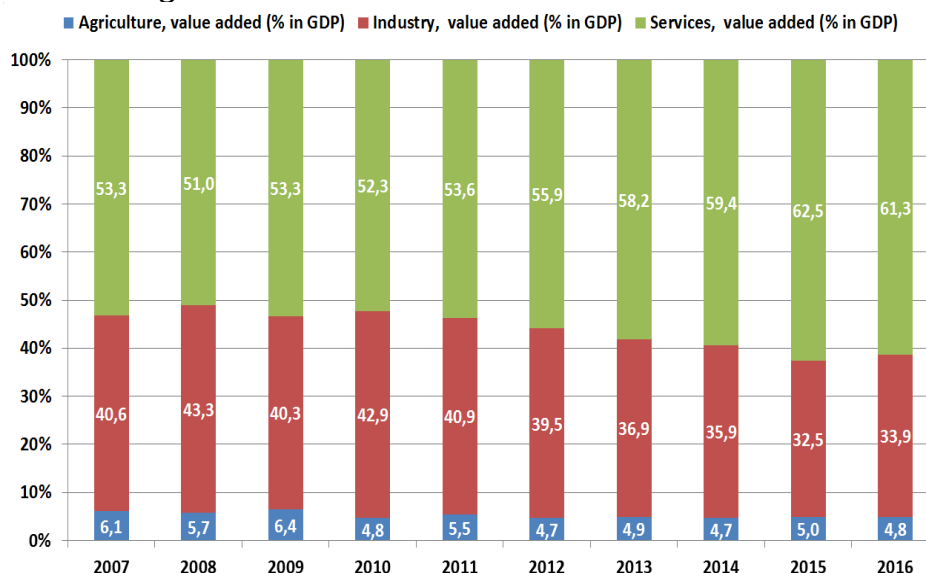
Materials and methods

To highlight the economic importance of Value Added Agriculture (VAA), there is analysed the agriculture sector in GDP and the production dynamics of the primary agricultural

commodities during 10 years (2007-2016), as well as crop, food and livestock production indexes.

From 2007 to 2016 the share of agriculture sector in GDP is fluctuating within 4.7 - 6.4%. The industry has decreased by 6.7% in 2016 comparing with 2007. The leading sector is the service and it accounts for 61.3% in 2016. This is positive trend, as in most of the developed countries the share of service is the highest and agriculture is the lowest (Figure 1).

Figure 1: Share of sectors in GDP of Kazakhstan



Source: Author's development based on the data of World Bank 2018

In spite of the smallest share of the agriculture sector in Kazakhstan GDP, the volume of the agricultural production is increasing, as it can be seen from the table that crop, food and livestock production indexes are rising (Table 1).

Table 1: Crop, food and livestock production indexes in 2007, 2011 and 2014 in Kazakhstan

	Crop production index (2004-2006=100)			Food production index (2004-2006=100)			Livestock production index (2004-2006=100)		
	2007	2011	2014	2007	2011	2014	2007	2011	2014
Kazakhstan	123,98	170,63	140,96	119,5	141,98	125,66	108,67	116,9	117,7

Source: Author's development based on the data of World Bank 2018

Kazakhstan becomes among top ten largest wheat and flour producer in the world and provides with these products not only its domestic market but also export to Uzbekistan, Tajikistan and Kyrgyzstan in CA region. About 80% of Kazakhstan's wheat is produced in the three northern provinces of Akmola, Kostanay and North Kazakhstan bordering to Russia, and these regions are the origin of the country's grain exports (P. Martin et al. 2014).

Table 2: Kazakhstan by the following food and agricultural commodities in the top 8 world rankings in 2013

World Ranking	Country	Commodity	Quantity (tonnes)	Processed products
1	Kazakhstan	Safflower seed	174900	Oil, coloring and flavoring foods, margarine, medicines, cosmetics, dye, bird food

4	Kazakhstan	Cereals, nes	276840	Muesli, sweets, flours, alcohol, porridge, powder, baby food, bread
6	Kazakhstan	Buckwheat	83500	Flour, pasta, cake, porridge, bread, bird food
8	Kazakhstan	Melon, other (inc. cantaloupes)	774190	Jam, dried melon

Source: Author's development based on Statistics Division Food and Agriculture Organization of the United Nation (FAOSTAT), 2013

Kazakhstan ranked the 1st place in the global production of safflower seed with 174900 tonnes, 4th place in cereals with 276840 tonnes, 6th place in buckwheat with 83500 tonnes and 8th place in melon with 774190 tonnes in 2013 (Table 2). There are future prospects for decreasing more the share of these raw agricultural commodities in the export by converting them to processed products.

Kazakhstan has advantage by trading and attracting investment by virtue of the high price for oil and gas increased in the world market. There are prospects that China's increasing economic ties with CIS and EU countries and the development of transit routes through Central Asian countries. China with huge population in the world can be the oriented-market for the export of the high value added food products from Central Asian countries. Furthermore, Kazakhstan borders with the Russian Federation, which there is high possibility to increase the demand for food due to the sanction by USA and EU countries.

Conclusion

Value added agriculture plays important role in both developing national economy and supporting people with new jobs in rural areas. The economic advantages of VAA are increasing the share of finished goods in export, supplying import-substituting products, improving infrastructure in rural areas, and growing people's income. By practicing VAA, it can be meeting the domestic demands for consumer products.

Furthermore, Kazakhstan has a great opportunity for storing, freezing, processing and packaging of a wide nomenclature of fruits, food production and drinks with the organization of their further exports to the perspective markets. VAA provide more processed food products within the country that have longer food durability than raw agricultural products. In case of difficult periods caused by natural phenomenon, food products with high value added are very important to moderate negative influences. There is need to attract more domestic and foreign investments to rural areas, establish tax incentives and allocate preferential credits for agribusiness. With the extensive practice of VAA, existing agricultural challenges in the country can have positive solutions, the exports of value added agriculture products are increasing while foreign exchange earnings are flowing.

References

1. Food and Agricultural Organization. 2018. FAOSTAT. Available at <http://www.fao.org/nr/water/aquastat/data/query/results.html> (accessed on 26/05/2018)
2. Federal Ministry of Food and Agriculture (BMEL). 2018. Available at <http://www.bmel-kooperationsprogramm.de> (accessed on 20/06/2018)
3. Horska, E., Pulatov, A., & Pirmatov, K. (2017). Economic aspects of value added agriculture in Uzbekistan. In International scientific conference RURAL DEVELOPMENT 2017 (pp. 1050-1053).
4. Petrick, Martin, Dauren Oshakbaev, and Jürgen Wandel. Kazakhstan's wheat, beef and dairy sectors: An assessment of their development constraints and recent policy responses No.

145. Leibniz Institute of Agricultural Development in Central and Eastern Europe (IAMO), 2014.

5. Pirmatov, K., Galova, J. and Horska, E., 2017. Value-Added Agriculture for Central Asian Countries. Establishing Food Security and Alternatives to International Trade in Emerging Economies, p.135.

6. World Bank. 2018. World Development Indicators Available at <http://data.worldbank.org/country/uzbekistan> (accessed on 3/06/2018)

7. World Factbook. 2018. Washington, DC: Central Intelligence Agency. Continually updated. <https://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/>.

8. Yearbook, F.S. (2014). Europe and central Asia food and agriculture. Food and Agriculture Organization of the United Nations. Regional Office for Europe and Central Asia. Budapest.

Пирматов Х., Хорска Е., Пулатов А.

ЗНАЧЕНИЕ НДС НА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННУЮ ПРОДУКЦИЮ В РЕСПУБЛИКЕ КАЗАХСТАН

*Факультет экономики и менеджмента, Словацкий сельскохозяйственный
университет в Нитре,
EcoGIS Center, Ташкентский институт инженеров ирригации и механизации
сельского хозяйства*

Аннотация

Цель этой статьи - проанализировать значение НДС на сельскохозяйственную продукцию в Республике Казахстан. Основными продуктами сельскохозяйственного экспорта являются зерно, картофель, овощи, дыни и домашний скот. Существует возможность получить больше социальных и экономических преимуществ за счет экспорта готовой продукции, которая производится из первичных сельскохозяйственных товаров. Повышение ценности сельскохозяйственной продукции ведет к увеличению доли готовой продукции в экспорте, поставке импортозамещающей продукции, улучшению инфраструктуры в сельских районах, созданию новых рабочих мест и росту доходов населения. В статье представлен анализ сельскохозяйственного сектора в ВВП (2007-2016 гг.) также индексы производства культур, продуктов питания и животноводства в 2007, 2011 и 2014 гг. На основе анализа рекомендуется широко использовать сельское хозяйство с добавленной стоимостью, чтобы поддерживать население, проживающее в сельской местности в Республике Казахстан.

Ключевые слова: экспорт, Казахстан, первичные сельскохозяйственные товары, сельское хозяйство с добавленной стоимостью.

Тимошенко Д.С.

*Российский государственный аграрный университет –
МСХА имени К.А. Тимирязева, г. Москва*

МИРОВОЙ ОПЫТ ПЕРЕХОДА К ЗЕЛЕННОЙ ЭКОНОМИКЕ

Аннотация

Разнообразные кризисы последнего времени показывают неустойчивость сложившейся в мире модели развития. Важный недостаток этой модели - абсолютизация экономического роста в ущерб решению социальных и экологических проблем. В статье раскрыты содержание и сущность концепции «зеленая» экономика, а также первые результаты реализации стратегии в России и странах мира.

Ключевые слова: «зеленая» экономика, устойчивое развитие, возобновляемые источники энергии, «зелёные инвестиции», Всемирный экономический форум.

Согласно докладам о глобальных рисках Всемирного экономического форума (ВЭФ) в Давосе, с 2012 г. на протяжении последних шести лет экологические риски, в числе которых рост выбросов парниковых газов, изменение климата, нехватка пресной воды и другие, входят в число первых пяти угроз мировой стабильности. А в докладе ВЭФ 2017 г. три из первых пяти глобальных рисков касались экологических проблем: экстремальные погодные явления (первое место), стихийные бедствия (третье место), изменения климата (пятое место); на втором и четвертом местах – масштабная вынужденная миграция населения и масштабные теракты. При этом очевидно, что все глобальные риски связаны между собой: изменение климата стимулирует миграцию населения, климатические аномалии обостряют проблему продовольствия и усиливают социальное напряжение и т. п. Подобные кризисы показывают неустойчивость сложившейся в мире модели развития, основным недостатком которой является абсолютизация экономического роста в ущерб решению социальных и экологических проблем.

Еще в конце 1980-х — начале 1990-х гг. в рамках структур ООН родились новые концептуальные подходы к развитию общества и экономики, в частности новая теория, оказавшая огромное влияние на обсуждение новых моделей: устойчивое развитие (sustainable development). Состоявшаяся в июне 2012 года в Рио-де-Жанейро крупнейшая в XXI веке Конференция ООН по устойчивому развитию («Рио+20») фактически подвела итоги попыток человечества изменить традиционный тип развития на модель устойчивого развития. В докладах и документах структур ООН перед и в ходе «Рио+20» отмечается, что основой перехода к устойчивому развитию является формирование «зеленой» экономики.

Концепция зеленой экономики стоит на трех аспектах - это конечность ресурсов, конечность территорий и взаимосвязь всех глобальных процессов на нашей планете.

В самом простом понимании "зеленая" экономика - это экономика с низкими выбросами углеродных соединений, эффективно использующая ресурсы и отвечающая интересам всего общества, говорится в докладе UNEP (Программа ООН по окружающей среде).

Глобальными трендами в мировой "зеленой" экономике, в частности, являются повышение энергоэффективности и внедрение возобновляемых источников (ВИЭ).

Компания Dual Citizen LLC в 2016 году провела систематическую оценку результативности 80 стран по 4 группам критериев «зеленой» экономики:

- **Лидерство и изменение климата:** приверженность главы государства вопросам изменения климата, достоверное освещение в СМИ вопросов «зеленой» экономики, национальная позиция и заявления на международных форумах, объемы выбросов парниковых газов на ВВП/чел./ед. энергии;

- **Эффективность:** доля «зеленых» зданий сертифицированных LEED, доля ВИЭ в национальной электрогенерации, развитие туризма, объемы выбросов автотранспорта, доля вторичной переработки в национальной системе обращения с отходами.

- **Рынки и инвестиции:** инвестиционная привлекательность ВИЭ, инновационное развитие в области «чистых» технологий, отчетность в области устойчивого развития, подготавливаемая госкомпаниями, национальные инициативы по стимулированию «зеленых» инвестиций;

- **Окружающая среда:** политики в области интенсивного с/х, % населения использующего биомассу для приготовления пищи, меры по предотвращению воздействия взвешенных частиц на население, качество очистки промышленных и бытовых сточных вод перед сбросом в водоем, охрана экосистем и сохранение биоразнообразия, контролирование рыболовство, потеря лесов.

Согласно этим критериям Россия по индексу зеленой экономики занимала 74-е место (38,1), США – 30-е место (51,1), Китай – 64-е место (41,8). Лидерами являлись Швеция (77,6), Норвегия (69,1), Финляндия (67,8), Швейцария и Германия.

Согласно исследованиям проведенным компанией Bloomberg New Energy Finance (BNEF) в 2017 году глобальные инвестиции в экологически чистую энергетику выросли по сравнению с 2016 годом и составили \$333,5 млрд (что, однако, ниже показателя 2015 года - \$360,3 млрд).

Рост инвестиций в ВИЭ в значительной степени обеспечил Китай: его общие вложения Китая составили \$132,6 млрд, рост на 24%. Значительные увеличения инвестиций в «зеленую» энергетику были зарегистрированы в Бразилии (на 10% до \$6,2 млрд), во Франции (рост на 15% до \$5 млрд), в Швеции (на 109% до \$4 млрд), в Нидерландах (на 30% до \$3,5 млрд) и в Канаде (на 45% до \$3,3 млрд). Однако, например, в Великобритании инвестиции сократились в два раза, а в Европе в целом – на 26%, тогда как в США они остаются примерно на одном и том же уровне в течение последних трех лет (\$56,9 млрд, рост на 1%).

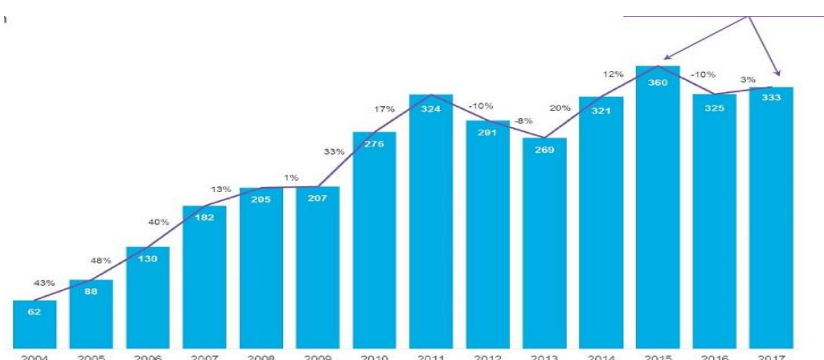


Рисунок 1 – Мировые инвестиции в ВИЭ

Источник: Bloomberg New Energy Finance [Электронный ресурс].
 URL: <https://about.newenergyfinance.com/>

Глобальная солнечная энергетика показала феноменальный результат – в сектор было инвестировано 161 млрд долларов США (48% всего объема инвестиций). Китай, по оценке BNEF, ввёл в эксплуатацию 53 ГВт солнечных электростанций (против 30 ГВт в 2016).

В России в отрасли ВИЭ за последние несколько лет был сделан большой шаг вперед. Согласно данным Министерства энергетики за 2017 год в России было построено больше мощностей возобновляемых источников энергии, чем за предыдущие два года: в 2015-2016 годах было введено 130 МВт ВИЭ, а в 2017 году – 140 МВт, из них более 100 МВт приходятся на солнечные электростанции, а 35 МВт – на первый крупный ветропарк. Также запущено производство солнечных панелей нового поколения на основе отечественной гетероструктурной технологии: Россия стала производить модули с КПД выше 22%, которые по этому показателю входят в мировую тройку лидеров по эффективности в серийном производстве. В этом году планируется увеличить мощность производства завода со 160 МВт до 250 МВт.

По прогнозу компании Bloomberg New Energy Finance (BNEF), установленная мощность морской ветроэнергетики во всем мире вырастет к 2030 году в 6,5 раз. Сегодня в офшорной ветроэнергетике действуют 17,6 ГВт, почти все эти мощности расположены в Европе. BNEF предполагает, что к 2030 году сектор увеличится до 114,9 ГВт, то есть будет расти в среднем на 16% в год. Его лидером станет Китай, который с нынешних нулевых позиций выйдет на первое место по установленной мощности. Офшорные ветропарки общей мощностью 115 ГВт произведут примерно 400 ТВт·энергии в год, что почти в два раза превышает потребление электричества Испании.

В конце 2017 года на окружной автомагистрали в китайском городе Цзинань в провинции Шаньдун был открыт особый участок длиной в один километр, в дорожное полотно которого интегрированы солнечные модули общей площадью 5 875 м², способные вырабатывать 1 млн. кВт·ч в год - этого достаточно для снабжения 800 домохозяйств. Электричество будет использоваться для уличного освещения, питания рекламных щитов, камер наблюдения и пунктов сбора дорожных платежей. Избыточная электроэнергия будет направляться в сеть. Дорожное покрытие сделано из прозрачного бетона, выдерживающего нагрузки в десять раз больше, чем обычный асфальт. Стоимость строительства китайской солнечной дороги составляет \$458 за квадратный метр, что более чем в 90 раз выше, чем у обычной асфальтовой трассы (\$5 за квадратный метр).

Но переход на возобновляемые источники энергии является лишь одним из аспектов зеленой экономики. Зеленая экономика способствует процветанию и повышению благосостояния для всех и снижает уровень бедности. Она обеспечивает высокий уровень человеческого развития во всех странах, продовольственную безопасность и всеобщий доступ к базовым услугам в области здравоохранения, образования, санитарии, водоснабжению, энергии и другим основным услугам. Зеленая экономика восстанавливает потерянное биоразнообразие. Зеленая экономика инвестирует в настоящее и будущее. Она обеспечивает справедливость между поколениями, способствует сохранению ресурсов и качества жизни в долгосрочной перспективе.

Литература

1. Bloomberg New Energy Finance [Электронный ресурс]. URL: <https://about.bnef.com/blog/global-offshore-wind-market-set-to-grow-sixfold-by-2030/>
2. The Global Green Economy Index [Электронный ресурс]. URL: <https://dualcitizeninc.com/GGEI-2016.pdf>.
3. Информационное агентство КНР «Синьхуа» [Электронный ресурс]. URL: http://www.xinhuanet.com/english/2017-12/28/c_136857894_2.htm.
4. Информационное агентство ТАСС [Электронный ресурс]. URL: <http://tass.ru/obschestvo/3977766>.
5. Министерство энергетики Российской Федерации [Электронный ресурс]. URL: <https://minenergo.gov.ru/node/11554>.

6. Мир потерял равновесие // Ведомости. [Электронный ресурс]. [URL:https://www.vedomosti.ru/economics/articles/2017/01/12/672670-mir-poteryal](https://www.vedomosti.ru/economics/articles/2017/01/12/672670-mir-poteryal).

Timoshenko D.

WORLD EXPERIENCE OF TRANSITION TO GREEN ECONOMY

Abstract

A variety of recent crises show the instability of the current development model in the world. An important drawback of this model is the absoluteization of economic growth at the expense of solving social and environmental problems. The article reveals the content and essence of the concept of "green" economy, as well as the first results of the strategy implementation in Russia and the countries of the world.

Key words: "green" economy, sustainable development, renewable energy sources, "green investments", World Economic Forum.

СОДЕРЖАНИЕ

АГРОИННОВАЦИЯ В РАСТЕНИЕВОДСТВЕ

AGROINNOVATION IN PLANT GROWING

Әлиев О., Жумагулова Ж.Б., Оразбеков К.Г., Шыныбаев М.Д. Алма дақылының бүршіктерін <i>in vitro</i> жағдайына енгізу кезінде әртүрлі залалсыздандырғыштардың әсері.....	3
Джумадилова Г.Б., Тажибаев Т.С., Арзиева Р.Ю. Тәтті бұрышты кептірудің жаңа және тиімді әдістері.....	7
Носирова З.Г., Мамадалиев Т.Ш., Саидова Г.А. Златоглазки в качестве контролирования тлей при выращивании шафрана.....	12
Рустамов Б.А., Хакимжанова А.М. Сорта и гибриды краснокочанной капусты для весеннего и летнего сроков посадки в центральной зоне Узбекистана.....	15
Шыныбаев М.Д., Оразбеков К.Г., Узакбаева М.А. Интенсивті бақтағы алма сорттары ағаштарындағы өркендерінің өсу динамикасы.....	20

УПРАВЛЕНИЕ ПРИРОДНЫМИ РЕСУРСАМИ

MANAGEMENT OF NATURAL RESOURCES

Джангарашева Н.В., Жанашев Е.И., Зелинская А.Р. Земельная рента и ее учет при оценке земельных участков.....	25
Досманбетов Д.А., Мамбетов Б.Т., Абаева К.Т., Кентбаев Е.Ж. Оңтүстік Балқаш өңіріндегі 40 жастан асқан кара сексеуілдердің (<i>haloxylon aphyllum tinkw.</i>) топырақ құрамын зерттеу.....	28
Еркинбекова Г.К., Абаева К.Т., Шабалина М.В., Шыныбеков М.К., Кабдолданова Б.А. Функциональные зоны и планировная организация территории «Роши Баума в г. Алматы».....	31
Жумабекова А.Ж., Ногойбаева К.Б. Геоинформационные системы в земельном кадастре на примере села Арашан Аламудунского района.....	36
Зелинская А.Р., Кондрахин И.П. Колебание уровня Каспийского моря, как фактор изменения современного ландшафта участков Астраханского заповедника и дельты реки Волги.....	41
Кайырбаев Б.Е., Кентбаева Б.А. Фитомелиоративная роль древесных растений Иле-Балхашского региона.....	45
Кондрахин И.П., Жанашев Е.И. Основные тенденции в организации использования земель, находящихся в федеральной собственности на территории Московской области РФ.....	50
Нурланов Б., Кентбаева Б.А., Кентбаев Е.Ж. Іле Алатау мемлекеттік ұлттық табиғи паркінің Аксай филиалында шренк шыршасының табиғи жаңаруын зерттеу....	54
Себепова А.Ғ. Еңбек қауіпсіздігін басқару жүйесін жетілдірудің негізгі бағыттары....	59
Утебекова А.Д., Абаева К.Т., Кентбаева Б.А., Майсупова Б.Д., Досманбетов Д.А. Закладка феромонных ловушек и наблюдение за лесными насекомыми на пробных дендрозокологических площадях в Джунгарском Алатау.....	63

УПРАВЛЕНИЕ ВОДНЫМИ РЕСУРСАМИ WATER RESOURCES MANAGEMENT

Saulius Adomaitis, Vilda Grybauskienė, Aleh Meshyk, Gitana Vyčienė Leachate dynamics in landfill.....	67
Арыстанова А., Козыкеева А.Т., Мустафаев Ж.С. Особенности формирования и функционирования водосбора бассейна реки Жайык в условиях антропогенной деятельности.....	76
Даулетбаев А.А., Козыкеева А.Т., Мустафаев Ж.С. Моделирование урожайности сельскохозяйственных культур для управления гидрогеохимическим процессом на орошаемых почвах.....	81
Калмашова А.Н., Мустафаев Ж.С., Козыкеева А.Т. Оценка степени синхронности внутригодового расхода воды реки и атмосферных осадков водосборной территории бассейна реки Есиль.....	85
Керімбек Н., Мустафаев Ж.С., Козыкеева А.Т. Геоэкологическая оценка трансформации почвенно-мелиоративных процессов в кызылординском массиве орошения в условиях мелиорации земель.....	90
Таженова А.И., Козыкеева А.Т., Даулетбай С.Д. Эколого-гидрологическая характеристика бассейна реки Шу.....	97
Тажибек А.Н., Жапаркулова Е.Д., Аманбаева Б.Ш., Набиоллина М.С. Технология интегрированного использования поверхностных и грунтовых вод орошаемых земель.....	103

ВЕТЕРИНАРИЯ VETERINARY

Жолдасбайұлы Ж., Асанов Н.Г., Каратаев Б.Ш. Изучение основных биологических свойств мытных стрептококков, выделенных на территории республики Казахстан и отбор производственных штаммов.....	109
Молдабаева А., Орынханов К.А., Койбагаров К.У. Морфологические и биохимические показатели крови у мелких домашних животных при пиометрах.....	114
Тұрғанбаева А., Орынханов Қ.А., Абдулла А.А. Тұяқ ауруларына шалдыққан ірі қара малда фагоцитоздың қорыту сыйымдылығын анықтау.....	118

БИОТЕХНОЛОГИЯ И ПИЩЕВАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ BIOTECHNOLOGY AND FOOD SAFETY

Абдрахим А.Н., Мусаева С.Д., Алмаганбетова А.Т. Изучение биохимических свойств соевой, овсяной и кукурузной муки для безглютеновой диеты.....	126
Айдарова Ұ.Д., Сакиева З.Ж., Аяров Б.А. Биенің жаңа сауылған сүтін сублимациялау әдісінің ерекшеліктері.....	130
Жумалиева Г.Е., Мамаева Л.А., Байлиева А. Вафлидің сақтау кезіндегі қоспаның әсерін сапалы көрсеткіштерін зерттеу.....	135
Жумалиева Г.Е., Мамаева Л.А., Байлиева А. Ұннан жасалған функционалды кондитерлік өнімдердерінде стевиозидті пайдалану.....	139

Махметова А.Б., Алмаганбетова А.Т., Мусаева С.Д. Перспективы использования верблюжьего молока для приготовления мягких сыров.....	142
Нуртаева А.С., Мырзабек К.А. Research of potential oil products.....	145
Шокит М.С., Мырзабек К.А. Research of morphological and physiological signs of microorganisms distributed from oil conditions.....	148

ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ

INNOVATIVE TECHNOLOGIES AND TECHNICAL MEANS IN AGRICULTURE

Аубакиров А.Г., Байсенова Г.С. Исследование системы автоматического управления электрическим освещением с использованием устройства ME 6 wireless и полученные результаты.....	151
Жанибеков Е.Б., Умбеталиев Н.А. Определение коэффициента трения биомассы риса.....	156
Клочков А.В., Новицкий П.М., Хазимов М.Ж., Куандык А., SUN Min. Варианты использования воздушного потока при наземном опрыскивании растений и применении дронов.....	156
Куандык А.З., Хазимов К.М. Сүрлемді вакуумдалған жұмсақ контейнерде сақтау және даярлау технологиясына талдау жасау.....	166
Мукаш А.Б., Сулейман У.К., Ерменов М.С. Обоснование и выбор инновационных технологии скормливания высочергетических кормов крупному рогатому скоту и машина для их реализации.....	169
Муратбекқызы Т., Хазимов К.М. Удаление мульчирующей пленки и гибких поливных лент капельного орошения с поля в послеуборочный период.....	174
Наурузбаева А., Маркашова Ж. Алматы қаласының автобустарының гидромеханикалық берілісінің сенімділігін зерттеу.....	180
Сулейменов Д.А., Исаханов М.Ж. Повышение пропускной способности и надежности сельских линий электропередач.....	185

ЗЕЛЕНАЯ ЭКОНОМИКА GREEN ECONOMY

Ďurišková M., Kovačičová Z. The comparative case study of daily eating habits, purchasing and shopping cart of three generations assessing the structure of monthly consumption of the surveyed generations.....	190
Артыкбаева Д.А., Токтоназырова А.Т., Ибраева Н.М. Современное состояние продовольственной безопасности в Кыргызской Республике.....	194
Kopceva A., Zbojnikova V., Rolincova M. Financial investments, risk and return of investments.....	200
Накиспеков А.М., Сулейменов Ж.М., Шукаева Д.С. Экономические причины активной цифровизации банковской отчетности, для улучшения показателей устойчивости банков второго уровня в Казахстане.....	203
Pirmatov Kh.R., Ismailova A.K., Ismailov B.A. Entrepreneurship in Uzbekistan.....	208
Pirmatov Kh., Horska E., Pulatov A. Role of value added agriculture in Kazakhstan.....	212
Тимошенко Д.С. Мировой опыт перехода к зеленой экономике.....	216