

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
MINISTRY OF EDUCATION AND SCIENCE OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN

ӘЛ-ФАРАБИ АТЫНДАҒЫ ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТИ
КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ АЛЬ-ФАРАБИ
AL-FARABI KAZAKH NATIONAL UNIVERSITY



Қазақстан 2050



**“Жасыл көпір – ұрпақтан-ұрпаққа”
атты IV халықаралық студенттік
форумының материалдар**

ЖИНАҒЫ

10-11 сәуір 2014 ж.

СБОРНИК

**материалов IV международного
студенческого форума**

“Зеленый мост через поколения”

10-11 апреля 2014 г.

COLLECTIONS

**of materials IV International Student Forum
“Green Bridge through generations”**

10-11 April 2014



Қобланова Ә.Қ., Жуманова Г.С. Алматы қаласындағы сейсмикалық жағдай	147
Кошкарбаева А.С., Базарбаева Т.А. Роль водных ресурсов при переходе к зеленой экономике	149
Құрмашева А.Ж., Асылбекова А.А. Жасыл көпір – ұрпақтан ұрпаққа: вело жолдарды картографиялау ерекшеліктері	151
Мауленова Ж. Химиялық қауіпті объектідегі жарылыс қауіптілігін төмендету	155
Мукашева А.А., Оразбаев А.Е., Досжанов Е.О. Фиторемедиация процестері арқылы мұнаймен ластанған топырақтарды тазалау	158
Нағанбекова Ұ.Қ., Жантеева Г.Е. Болашақ қуаты – жастар болашағы	161
Рысбаева Г.Н., Түрсынбай Е.Е., Ізтілеу Г.Қ., Абдибаттаева М.М. Нақты күн энергиясының мөлшері негізінде күн энергетикасының мүмкіндігін бағалау	163
Рысмагамбетова А.А., Абдибаттаева М.М. Мұнай қалдықтарын өңдеуде күн энергиясын қолданудың әлеуетті мүмкіндігі	166
Сатаева А.Н., Абдибаттаева М.М. Зарарсыздандырылған мұнай құрамды қалдықтарды жол құрылысына пайдалану	168
Сатарбаева А.С., Стамгазиева Н.А., Мынжасарова Г.У., Аймурзаева К.Т. Мұнай өндіру саласындағы қоршаған ортаны қорғау мен еңбек қауіпсіздігі мәселелері	172
Унгарбаева С.Ж., Таныбаева А.К. Экологиялық таза ауылшаруашылық дақылдары	174
Умарова З.А., Биримжанова З.С. Алматы қаласы атмосфералық ауасының ластану жағдайы	176
Усманов С., Тойпасова У.М., Исахова М.М., Жуманова Г.С. Тыңайтқыштардың қоршаған ортаға әсері	179
Итжанова К.С., Абдибаттаева М.М. Мүмкін болатын жер сілкінісі негізінде қауіпсіздік шараларын Ұйымдастыру (Әл-Фараби атындағы ҚазҰУ-дың студенттер үйі)	181
Резолюция	182

аймақтарда жұмыс істейтін мұнайшылар үшін электрлі-жылытқыш (жеке батарея көзінен қорек алады) арнайы киімдер, мұнай мен суыққа төтеп беретін резеңке етіктер (қосымша жылытқыш қабаты бар) мен қолғаптар, қыс мезгілінде газданған аймақтарда жұмыс істеуге арналған шлангалы тыныс алу аппараттары болуы тиіс.

Қоршаған ортаны мұнай өнімдерімен ластанудан оқшаулау мен сәбек қауіпсіздігін қамтамасыз ету бағытындағы болашағы зор шешімдердің бірі – мұнайды өндіру, тасымалдау, сақтау үрдістерін кешенді түрде автоматтандыру. Мұнаймен кәсіби білімсіз жұмыс істеу үлкен қатерге соқтырады. Мұнай мен мұнай өнімдерін тиянақты, ойланып, қажетті мөлшерде ғана қолдану қажет. Мұнай өзіне көп көңіл бөлуді қажет етеді. Мұны тек мұнайшы ғана емес, мұнай химиясы саласында жұмыс істейтін кез-келген адам есте сақтауы тиіс.

Қолданылған әдебиеттер:

1. "Общие правила промышленной безопасности для организаций, осуществляющих деятельность в области промышленной безопасности опасных производственных объектов"/ ПБ 03-517-02.
2. Актуальные задачи совершенствования системы безопасности труда в нефтяной промышленности: <http://ru-safety.info/post/100188201600005/>
3. О ходе реализации стратегического плана развития Республики Казахстан до 2010 года. Итоги 2008 года, Астана, 2009
4. Справочник компаний нефтегазовой отрасли Республики Казахстан: <http://www.investfunds.kz/>, 2010
5. Обзор деятельности нефтегазового комплекса Республики Казахстан, <http://www.kmger.kz/>, 2010.
6. Козлов А. Л. Природное топливо планеты. - М.: 1981.
7. Анализ эколого-экономических проблем и природоохранные мероприятия. нефтегазового сектора Республики Казахстан <http://www.bestreferat.ru/referat-106457.html>
8. Раздорожный А. А. Охрана труда и производственная безопасность: Учебно-методическое пособие — Москва: Изд-во «Экзамен», 2005. — 512 с. Серия «Документы и комментарии»

Унгарбаева С.Ж. Таныбаева А.К.

өл-Фараби атындағы Қазақ Ұлттық Университеті, Алматы қаласы

ЭКОЛОГИЯЛЫҚ ТАЗА АУЫЛ ШАРУАШЫЛЫҚ ДАҚЫЛДАРЫ

Аңдатпа. (Аннотация). Мақалада қоршаған ортаның ластануына байланысты адамға қажетті, соның ішінде ауылшаруашылық дақылдарына байланысты ғалымдармен зерттелген ақпараттар талқыланған. Қазақстан Республикасындағы қолданылатын халықаралық стандарттар және Техникалық регламенттер қарастырылған. Техникалық регламентке сәйкес ауылшаруашылық дақылдардағы шекті рұқсат етілген мөндері келтірілген.

Түйін сөздер: ластаушы заттар, ауыр металдар, ауылшаруашылық дақылдары, пестицид

Экологически чистые сельскохозяйственные культуры

Аннотация. (Аңдатпа). Изучены научные исследования ученых, по теме загрязнения необходимых для человека сельскохозяйственных культур. Анализированы используемые в Республике Казахстан международные стандарты и Технический регламент. Приведены, данные ПДК на основе Технического регламента по сельскохозяйственным культурам.

Ключевые слова: загрязняющие вещества, тяжелые металлы, сельскохозяйственные культуры, пестициды

Ecological pure crops

Abstract. (Аңдатпа) studied scientific researches of scientists, on a subject of pollution of crops necessary for the person. Analyzed the international standards used in the Republic of Kazakhstan and Technical regulation are provided, maximum concentration limit data on the basis of Technical regulations on crops.

Keywords: polluting substances, heavy metals, crops, pesticides

Қазіргі таңда өнім және тағам қауіпсіздігін қамтамасыз ету әлемдік саясатта маңызды мәселелердің бірі. Өнім мемлекеттің геополитикасындағы маңызды фактор. Қазіргі таңда, тағам өндірісінде өнім сапасы соңғы кезеңінде емес, өндірістің алғашқы сатыларынан бастап қауіпсіздік және сапаны қамтамасыз ету жағдайларын қарастырады. Санитарлық ережелерге сәйкес, тағамдық өнімдер адамның физиологиялық қажеттіліктерін қамтамасыз етуі керек, соның ішінде: энергиямен, тағамдық өнімдерге қойылатын физико-химиялық көрсеткіш талаптарына сәйкес болуы қажет, химиялық, радиологиялық және биологиялық заттар мен олардың қоспалары нормативтік құжаттарда бекітілген деңгейде болуы тиіс [1]. Алайда, қоршаған ортаның ластануына байланысты өнімдердегі бұл талаптарда ауытқулар туындап жатыр. Қоршаған ортаның және топырақтың ластануының негізгі

көздері химиялық өнеркәсіп және автокөлік тасталымдары, сонымен қатар ауыл шаруашылығында қолданылатын химиялық заттар екендігі белгілі. Бұл зиянды факторлар табиғи ортаға, адам мен жануарлар ағзаларына және өсімдіктер дүниесіне зиянды әсерін тигізеді. Айтылған талаптарды қанағаттандыру үшін жалғыз мемлекеттің күші жеткіліксіз деп есептеуге болады, себебі елімізге алып келетін көпшілік өнімдер шет елдерден. Осыны ескере отырып, мемлекет аралық стандарттар жүйесі мен техникалық регламенттер қабылдана бастады.

Қоршаған ортаның ауыр металдармен, пестицидтермен ластануына байланысты ауыл шаруашылық дақылдарының құрамында: қорғасын, күшән, кадмий, сынап, нитраттар мен метаболиттердің мөлшерінің көрсеткіштері жоғары болуда. Республика бойынша, Оңтүстік Қазақстан облысы дөңді-дақылдардың, көкөністер мен бақшалық дақылдардың, мақтаның негізгі өндірушілерінің бірі. Облыста қазіргі таңда 500-мың га-дан астам суармалы жердің 490 мың га ауыл шаруашылық дақылдар үшін қолданылады. Ауыл шаруашылық дақылдарының сапасы мен экологиялық қауіпсіздігі айтарлықтай деңгейде құрамындағы ауыр металдардың мөлшеріне байланысты. Ауыр металдардың мөлшері топырақта жоғары болған сайын ауыл шаруашылық дақылдарының маңызды физиологиялық функцияларында зиянды өзгерістер тудырады. Ерте көктемде өсетін ауыл шаруашылық дақылдары картоп, құлпынай және қауын зерттеу нысаны ретінде алынды. Бұл салада Ресей ғалымдарының Н.М. Белоус, В.В. Талызин, В.Ф. Шапавалов, Н.К. Симоненко зерттеу жүргізген. Зерттеу нәтижесі бойынша, топырақ құрамында ауыр металдардың, соның ішінде қорғасын мен цинктың көп болуына байланысты дақылдардың өнімділігі төмендейтіні анықтаған. Сонымен қатар, топырақта токсинді элемент кадмийдің шамадан тыс болуы дақылдардағы және өсімдіктердегі Р, Са, Mg, Fe, Zn, Pb мөлшерінің азаюын тудыратыны белгілі болған [2]. С.Е. Витковская және О.В. Хофман 2012 жылы жүргізген зерттеулерінде картоп құрамындағы кальцийді анықтау үшін –плексонометриялық әдіс, фосфорды-калориметриялық Дениж әдісімен, ал калийді фотометриялық әдіспен анықтаған. Бұл зерттеуде картоптың 6 түрі алынған. Ауыр металдардың мөлшерін атомдық-абсорбциялық әдіспен анықтаған және кадмийдің қозғалмалы қосылыстарын ацетатты-аммонийді буферлік еріткішпен (рН - 4,8). Алынған мәліметтердің барлығы математикалық өңдеу программасымен Origin 7,5 өңделінген [3]. Көкөністер, жемістер, картоптар сырттан ластануға ұшырайды. Химиялық заттардың буының түсу тереңдігі 0,2-0,3 см, ал картоп үйінділерінде 50 см дейін болуы мүмкін. Сыртқы беттерінің ластануы, егер де ластаушы көзі бірден жойылғаныменде, 1-3 тәулікке созылуы мүмкін. Фитотоксиканттар, яғни гербицидтер, дефолианттар, десиканттармен арбороцидтер, ауыл шаруашылық дақылдарын ластаумен қоймай түгелімен жойын жіберуі де мүмкін [4]. Сонымен қатар, фитотоксиканттардың кейбір түрлері ауыл шаруашылық дақылдарында, су бөгендерінде, жемде және балықтарда жинақталып жануарлар мен адамдар үшін қауіп туғызады.

Әлемдік Денсаулық сақтау ұйымының ақпараттары бойынша, әлем зертханаларында жылыны 400-ге жуық жаңа химиялық қоспалар пайда болады екен, ал олардың тек 10 % ғана улылыққа тексеріліп отырылады. Осылайша, ластаушы химиялық заттар адам ағзасына тек тағамдық өнімдермен емес, сонымен қатар, ластанған аймақта болғанда және ластанған көкөністермен жұмыс істеу кезінде тері қабаты немесе тыныс алу жолдары арқылы өтіп зиянын тигізеді. Егер де шет елдердің тәжірибелерін ескеретін болсақ, батыс еуропалық елдерде экосертификация жетік дамыған. Ол жай сертификатты толықтырады және көп жағдайда міндетті түрде орындалады. Мысалы ретінде, Франция елдің алсақ, ауылшаруашылық дақылдарының экосертификациясы заңдық тұрғыда 1960 жылдан бастап енгізілген болатын және де осы заңнамаға сәйкес жеке дайындаушылармен өндірушілер кеңесінің өнім түріне байланысты экобелгілері енгізілген. Бұл белгілер “ қызыл таңба” деген атқа ие болып, ақпарат құралдары арқылы тұтынушыларға жарияланған. Бұл экобелгілер NF ұлттық сәйкестендіру белгісіне қосымша толықтырушы белгі ретінде ұсынылады. Экосертификацияның басты принципі өнімнің адамға және қоршаған ортаға зиянсыздығын қамтамасыз ету болып табылады [5]. Сонымен қатар, Әлемдік Денсаулық сақтау ұйымының ақпараттарына сәйкес, әлем бойынша жылына 2 млн тоннаға жуық пестицидтер қолданылып, соның 40 % қалдығы ауыл шаруашылық дақылдарында табылған болатын. Әлем бойынша пестицидтердің жаппай қолданысына байланысты, жылына улы химикаттармен 25 млн улану жағдайларын тіркеліп отырады екен. [6]

Қазақстан Республикасындағы барлық тағам өнімдері, сонымен қатар ауыл шаруашылық дақылдары Кедендік Одаққа бірыңғай Техникалық Регламент бойынша реттелуі тиіс. 2011 жылы 19 мамырда қабылданған алғашқы нормативтік-құқықтық құжаттың бірі “Тағам өнімдерінің қауіпсіздігі” Техникалық регламенті болды. Техникалық регламент Кедендік одақ елдері, Ресей, Беларусь және Қазақстан арасында бірыңғай жүйе болды. Осы құжатқа сәйкес тағам қауіпсіздігін қамтамасыз ету үшін қауіпті факторлардың 3 бағыты қарастырылады: микробиологиялық, химиялық және физикалық. Микробиологиялық қауіпті факторлар: бактерия, вирус және микотоксиндер қарастырылса. Хи-

миялық қауіпті факторларға: қоршаған ортаны ластаушы қоспалар-қорғасын, кадмий, сынап, күшән, радионуклидтер, диоксиндер, нитраттар мен нитриттер, сонымен қатар тыңайтқыштар, аллергиялар, пестицидтер жатады. Физикалық қауіпке - адам ағзасына қауіп төндіретін өзгеше объектілер мен бөгде заттар кіреді. Айтылған параметрлер бойынша сараптама жүргізіледі. Жүргізілген сараптаманың нәтижелері регламенттегі нормалардан аспауы тиіс. Регламентке сәйкес көкөністердегі мөлшері аспауы керек: қорғасын - 0,5 мг/кг, күшән - 0,2 мг/кг, кадмий - 0,03 мг/кг, сынап - 0,02 мг/кг, нитрат (картопта) - 250 мг/кг, қауын - 90 мг/кг. Сараптама нәтижелері бұл нормалардан жоғары болған жағдайда адам денсаулығына және өміріне қауіп төндіретіні баршамызға белгілі. Тағамдық өнімдердің сапа және қауіпсіздік талаптары – кез келген ұлттың саулық жағдайының негізгі және міндетті көрсеткіші. Жаңа халық аралық 2005 жылы қабылданған стандарт ISO 22 000 “ Food safety management organization systems – Requirements for any organization food chain”-тағам өнімдерінің қауіпсіздігі мен сапа менеджменті үшін жаңа қарқын берді. Бұл жүйеде өнімнің алғашқы сатыларынан соңғы айналымына дейінгі сапасын қауіпсіздігін қамтамасыз етеді. Соның ішінде, ауыл шаруашылығы өнімдерінің тағам қауіпсіздігі - менеджмент жүйесінің тағам өнімдерінің қауіпсіздігі жөніндегі ISO 22000 стандарттың негізін құрады. Бұл жүйе бойынша, барлық тағам тізбегінде жалпы жағдайлар мен гигиеналық шараларды ұйымдастыру қарастырылған [7]. ISO 22000 стандарт жүйесінің үшінші бөлімі - Ауыл шаруашылық дақылдарының өндірісіне тоқталған.

Әдебиет тізімі:

1. К.Кулажанов, А. Изтаев, С. Мырзалисва, “Развитие системы обеспечения качества и безопасности пищевых продуктов”, “Промышленность Казахстана” - 02.2013 г. 34-35 бет.
2. Н.М. Белоус, В.В. Талызин, В.Ф. Шапавалов, Н.К. Симоненко, “ Влияние удобрений на содержание азотистых веществ и тяжелых металлов в клубнях картофеля”, “Агрохимия” №3-2010г. 22-28бет.
3. С.Е. Витковская, О.В. Хофман “Оценка неоднородности урожая и химического состава картофеля в полевых опытах”, “Агрохимия” №11-2012 г. 40-47 бет.
4. Черных А.М. Угрозы здоровью человека при использовании пестицидов // Гигиена и санитария. – 2003. – №5. – С.25-29.
5. <http://www.examen5.ru/works/diplomnye-raboty/ekologiya/ekologicheskie-chistye-pishhevye-produkty-i-ix-vzaimosvyaz-s-pishhevymi-otravleniyami>
6. <http://agroinfo.kz/ekologicheski-chistava-ovoshhnaya-produkciya-iz-teplic-velenie-vremeni/>
7. Roger Frost “Безопасность сельскохозяйственной продукции благодаря ISO/ TS 22002-3” -4 ақпан 2012.

Умарова З.А., Биримжанова З.С.
әл-Фараби атындағы ҚазҰУ, Алматы қ.

АЛМАТЫ ҚАЛАСЫ АТМОСФЕРАЛЫҚ АУАСЫНЫҢ ЛАСТАНУ ЖАҒДАЙЫ

Қоршаған ортаға енген немесе шектен тыс мөлшерде пайда болған және ортаны ластайтын кез келген физикалық агенттерді, химиялық заттарды және биологиялық микроорганизмдерді ластаушылар деп атайды.

Ластану нәтижесінде атмосфераға тасталынатын шығарындыларға қатты бөлшектер, (шаң, түтін, күйе, көміртек оксиді, күкірт диоксиді, азот оксидтері, әр түрлі ұшпа көмірсутектері, фосфор қосылыстары, күкіртті сутек, аммиак, хлор, фторлы сутек) жатады. Өнеркәсіпте және көлік отын жанған кезде түзілетін азот оксидтері (N_2O , NO , NO_2) атмосфераны ластайтын көздердің бірі. Күн сәулесінің әсерінен күрделі химиялық реакцияға түсіп нәтижесінде уытты фотооксиданттар (озон, азот қышқылы) түзілуіне үлес қосады. Атмосферада озот оксидтерінің, фотооксиданттардың концентрациясы жоғары болған кезде адам улануы мүмкін. Соның салдарынан өкпесі ісінеді, сілемейлі қабығында жара пайда болады, басы ауырады, ұйқысы қашады. Атмосфералық ауаға ең қолайсыз әсер тигізетін автокөлік болып саналады. Бензин қозғалтқышынан тасталатын жанусыз қалған көмірсутектерімен олардың толық жанбауынан шыққан өнімдердің мөлшері дизель қозғалтқышынан анағұрлым жоғары екені айқын көрінеді.

Бензин қозғалтқышымен қамтамасыз етілген көлік әр 15000 км жүргенде 4350 кг оттекті жұмсайды. Бұл жағдайда қоршаған ортаға 3250 кг көміртек диоксиді, 530 кг көміртек оксиді, 93 кг көмірсутектер, 27 кг азот оксиді шығарылады.

Корбюраторлы және дизельді қозғалтқыштардан шығатын пайдаланылған газда 200-ге жуық химиялық қосылыстар болады, олардың ішінде, көмірсутектер, бен(а)пирен, қорғасын, көміртек пен азот оксидтері жатады.