

¹*Hoj Ahmed Yasawi International Kazakh-Turkish University,
Turkestan, Kazakhstan*

(E-mail: ecolog_kz@mail.ru)

²*LLP Scientific and Production Center of innovative technologies KZ, Turkestan, Kazakhstan*

(E-mail: beybit_uko@mail.ru)

³*Kazakh National Agrarian Research University,*

Almaty city, Kazakhstan

(E-mail: aubakirov.nurimzhan@yandex.ru)

THE EFFECTIVENESS OF USE OF A NEW COMPOSITE GEL MATERIAL IN AGRICULTURE

Abstract

When using a mixture containing potassium polyacrylate, vermicompost and sulfur-containing waste, the gel formation process is taken into account.

The aim of the work: to study the effect of polymer-mineral hydrogel consisting of potassium polyacrylate, organic fertilizer - vermicompost and seroperlite waste on the properties of serozem, plant growth and on their quality purity.

The kinetics of the swelling process of potassium polyacrylate has been studied and a decrease in the degree of swelling of the polymer in the presence of vermicompost and sulfur-perlite-containing waste has been established. According to the results of laboratory and field experiments, the stimulating activity of polymer-mineral gel on the growth and development of cucumber, green pepper and beet plants was revealed.

Results of a research show that gel-forming polymeric and mineral mix has repeated recurrence of swelling and drying, possesses high degree of susceptibility to influence of biological, atmospheric and soil factors, is ecologically clean and safe. Mix has ability to keep the water, various nutritious and other substances necessary for growth of plants in structure, and gradually enrages them in soil solution. As the research results showed, the use of hydrogel made it possible to increase the productivity of bell pepper, cucumber, beets by 21.3, 11.2, 34.6%, respectively. In addition, the content of nitrates in grown agricultural products is below regulatory indicators, which indicates their ecological purity.

Keywords: potassium polyacrylate, vermicompost, sulfur-perlite-containing waste, gel, growth stimulant, cucumber, green pepper, beetroot.

ГТАХА: 68.33

DOI <https://doi.org/10.37884/2-2024/14>

Нокербекова Н.К.^{1}, Кәлім Ж.М.¹, Муздыбаева Ш.А.¹, Турсбекова Г.Ж.¹, Сайдағали Ж.С.¹.*

¹*ЖШС «Халықаралық инженерлік-технологиялық университеті», Алматы қ-сы,
Қазақстан, mnazik@mail.ru, janeka_2014@mail.ru, sharbanu1958@mail.ru,
tursbekova07@mail.ru, saidagali@bk.ru*

ҚАЗАҚСТАННЫҢ ОҢТҮСТІК-ШЫҒЫСЫНДАҒЫ АШЫҚ ҚАРА – ҚОҢЫР ТОПЫРАҚТАҒЫ ПЕСТИЦИД ҚАЛДЫҚТАРЫНЫҢ МӨЛШЕРІ

Аңдатпа

Агрофитоценоздарды зиянкестерден қорғау үшін қажет пестицидтерді шамадан тыс және теңгерімсіз қолдану табиғи ортаның ластануына әкеледі. Заттардың табиғи айналымына

кіретін, және де сондықтан тез жоғалып кететін немесе жойылып кететін пестицидтерді қолдану, жойылмайтын, табиғи айналымға кірмейтін және азық-түлік тізбектері мен биотоптарда жиналатын пестицидтерден бас тарту экологиялық қауіпсіздік саласындағы зерттеу пәні болып табылады.

Бұл мақалада өсімдік шаруашылығы ҒЗИ ауыл шаруашылығы өндірісі аумағының белгілі бір учаскесін топырақтың пестицидтер қалдықтарымен ластануы тұрғысынан зерттеу және жүргізілген зерттеулер жер учаскесінде іріктелген барлық зерттелетін топырақ үлгілерінде пестицидтердің қалдық саны бойынша талдау нәтижелері бойынша зерттелетін жылы бақыланатын 6 пестицидтің ешқайсысы бойынша ШРК-дан асып кетпегені анықталды. Ауылшаруашылық жерлерінің топырақтарында 4,4-ДДЭ хлорорганикалық пестицидтердің іздік мөлшері байқалды, зерттелген барлық нұсқаларда 0,0001 мг/кг топырақ болды. Гектар бойынша зерттелген учаскенің аумағындағы ГХЦГ α , β γ - изомерлер, 4,4-ДДТ, Алдрин пестицидтері 1,2,3,4,5,6,7,8,11,12,13,14,15,16 гектардан да табылған жоқ. Бұл нәтижелер зерттелетін учаске экологиялық егіншілік бойынша зерттеулер жүргізу үшін сәйкес келгенін көрсетеді.

Осылайша, егістіктерде бұрын қолданылған пестицидтерді шамадан тыс және теңгерімсіз қолдану табиғи ортаның ластануына әкелетіні белгілі. Қазақ егіншілік және Өсімдік шаруашылығы ҒЗИ ауыл шаруашылығы өндірісі аумағының белгілі бір учаскесін топырақтың пестицидтер қалдықтарымен ластануы тұрғысынан зерттеу және жүргізілген зерттеулер жер учаскесінде іріктелген барлық зерттелетін топырақ үлгілерінде пестицидтердің қалдық саны бойынша ШРК-дан асып кетпегендігін көрсетті.

Түйінді сөздер: пестицидтер, агрофитоценоз, хлорорганикалық пестицидтер, ДДТ, гексахлоран, гамма изомері.

Кіріспе

Тамақтану-бұл әртүрлі тірі организмдердің, соның ішінде өсімдік тіршілігінің негізі. Адамның пайдалану процесінде немесе табиғи процестерде жердің кедейленуі ауыл шаруашылығының күрделі мәселесі болды және болып қала береді. Зиянкестер жыл сайын егінге үлкен қауіп төндіруде. Осы мәселелерді тоқтату үшін адамзат әр түрлі химиялық заттарды синтездеуді және жасауды үйренді. Практикалық өсімдік шаруашылығы тұрғысынан дақылдарды жақсартудың маңызды әдісі, ең алдымен, органикалық және минералды тыңайтқыштарды қолдану болып табылады. Зиянкестермен күресу үшін пестицидтердің әр түрлі түрлері қолданылады. Бірақ бұл заттардың табиғаттағы зат алмасуына әсерін бағаламауға болмайды. Осы алмасуға тартылатын кез келген нәрсе сияқты, ауылшаруашылық химикаттары да қоршаған орта жағдайына оң және теріс әсер етеді, алайда дұрыс пайдаланылмаса, тіпті жекелеген аймақтардың экологиялық тепе-теңдігін бұзуы әбден мүмкін [1].

Топырақ дақылдарды қоректік заттармен қамтамасыз етудің негізгі көзі болып табылады. Бірақ қазіргі жағдайда ауылшаруашылық өндірісінің үздіксіз қарқындылығы жыл сайын жақсы сапалы өніммен бірнеше дақылдарды өсіру үшін көбінесе өсімдіктерге органикалық заттардан және микроорганизмдер мен өсімдіктердің тамыр жүйесінің белсенділігі нәтижесінде топырақтың еритін минералды қосылыстарынан келетін қоректік заттардың мөлшері жеткіліксіз.

Қазіргі уақытта ауыл шаруашылығында эмульсиялар, ұнтақтар, шаңдар, пасталар және т.б. түрінде шығарылатын жүздеген химиялық заттар қолданылады.

Тыңайтқыштар мен пестицидтердің басқа мақсаттағы химиялық заттармен салыстырғанда ерекшеліктері олардың биосферада ұзақ уақыт айналымының сөзсіз болуы болып табылады. Табиғи ортаның қарқынды ластануы көбінесе өндірісте ұтымсыз қолданудың салдары екені белгілі [2]. Жыл сайын ауылшаруашылық егіс алқаптарына минералды тыңайтқыштармен қоса 93 мың тонна фтор 1,6 мың тонна мырыш, 620 мың тонна мыс және 622 тонна калий түседі.. 90-шы жылдары азық-түлік, өсімдіктер мен жануарлардағы пестицидтердің қалдық мөлшері (60-шы жылдармен салыстырғанда) 9 еседен астам өсті [3].

Минералды тыңайтқыштарда, химиялық мелиоранттарда және улы химикаттарда кездесетін улы заттар адам ағзаларына еніп, олардың ауруларын тудырады.

Өсімдіктерден жууға төзімді жүйелік фунгицидтерді қолдану (қазір 300-ге жуық препараттарды өндіруге ұсынылған) ерекше маңызға ие. Оларды дұрыс қолданбау егіс алқаптарына, қоршаған ортаға, адам денсаулығына, үй жануарларына және құстарға үлкен зиян келтіруі мүмкін [2-4].

Тыңайтқыштардың үлкен дозаларын қолдану өнімнің, жер асты суларының сапасын нашарлатуы мүмкін, бұл жақын өзендер мен су объектілерінің ластануын тудырады. Минералды тыңайтқыштарды қолдану дақылдардың өнімділігін белгілі бір дәрежеде арттыруға мүмкіндік берді, бірақ олардың дозаларын одан әрі арттыру оның өсуіне ықпал етпеді, бұл топырақтағы гумустың азаюына байланысты екені белгілі. Тыңайтқыш технологиясын жетілдірмей өнімділіктің өсуі мүмкін емес. Оларды бақылаусыз қолдану қоршаған ортаның ластануына әкеледі, бұл адам денсаулығына қауіп төндіреді. Пестицидтерді дұрыс қолданбау, әсіресе шамадан тыс пайдалану қауіпті. Сонымен қатар, олардың кейбіреулері өзгереді, яғни жаңа улы заттар пайда болады (қайталама интоксикация). Зерттеу әдістерінің жетілмегендігіне байланысты пестицидтердің әсерінің барлық салдарын бағалау мүмкін емес [2, 232 б.].

Пестицидтерді қабылдау су мен майлардағы ерігіштік және қатты денелердегі сорбция сияқты физикалық және химиялық қасиеттерге сәйкес жүреді. Пестицидтердің көпшілігінің сорбциясы топырақтың минералды бөлігіне байланысты өзгерсе де, негізінен майлар мен суда еритін иондалған және иондалмаған пестицидтерге қатысты айтарлықтай сорбциялық сыйымдылығы бар, ингредиенттері бар топырақтағы органикалық заттардың құрамымен байланысты [5].

ДДТ (1,1-ди (4-хлорфенил) 2,2,2-трихлорэтан), ГХЦГ (гексахлоран, гаммаизомер), Алдрин, гептахлор және хлорорганикалық пестицидтер т.б. тірі ағзаға енген кезде асқазан-ішек жолдарының микроорганизмдері мен ферменттерінің әсеріне төзімді, суда нашар ериді, сондықтан денеден баяу шығарылады. Липоидофильді болғандықтан, олар май тінінде жиналады. Фосфорорганикалық және карбаматты инсектицидтер-феноксидет қышқылының, триазин қатарының, мочевианың және басқа да көптеген пестицидтердің туындылары болғандықтан асқазан-ішек жолдары мен дене ферментінің микроорганизмдерімен жойылады [6].

Материалдар мен негізгі әдістер

Зерттеу нысаны ретінде 2021-2022 жылдары Алматы облысының ҚЕЖӨШҒЗИ жер учаскесіндегі суармалы ашық-қара қоңыр топырақтары таңдалды. Егіс алқабы үшін бұршақ және астық дақылдары өсірілді. Суару көздері – өзен, арық сулары. Нысан 3 жағынан ашық типтегі дренаждармен, солтүстігінде агроном коллекторымен шектелген. Жалпы ауданы 19 гектарды құрайды.

Қазақстанның оңтүстік-шығысындағы ашық-қара топырақтағы пестицид қалдықтарының мөлшерін зерттеу мақсатында біз 2021 және 2022 жылдары бір деңгейде 3 қайталау және 4 нұсқамен далалық тәжірибелер жүргіздік. Әр нұсқаның ауданы 114 м² құрайды. Тәжірибелер «далалық тәжірибелер әдістемесіне» сәйкес жүргізілді. Агрехимиялық және агрофизикалық зерттеулер әдістемелік нұсқаулар, «топырақты суармалы аудандарындағы агрохимиялық, агрофизикалық және микробиологиялық зерттеу әдістері» негізінде жүргізілді.

Таңдалған топырақ үлгілерінде пестицидтердің мөлшері жалпы қабылданған әдістер мен стандарттар бойынша анықталды және Microsoft Excel бағдарламалары бойынша сызбалар және кейбір математикалық әзірлемелер анықталды. Зерттеу жұмысындағы пестицид қалдықтарының мөлшері (МемСТ Р 53217-2008 (ISO 10382:2002) негізінде жасалынды [6-10].

Нәтижелер және оларды талқылау

2021-2022 жылдары ҚазҒЗИ полигонының аумағында бір типті топырақ зерттелді. Бақылау аймағы ауылшаруашылық өндірісінде егіншілік басым болатын аумақтарды қамтиды. Бақылау нысаны ашық-қара қоңыр топырағы болды (1-сурет.).



Сурет 1 – Далалық тәжірибе көрінісі, 2021 ж.

Іріктелген топырақ сынамаларының саны 48 дананы құрады, әрбір элементар учаскесі үш реттік қайталаумен жүргізілді. Зерттелген аумақтың ауданы шамамен 19 га құрады.



Сурет 2 –Топырақтағы пестицидтердің құрамын анықтау

Пестицидтермен ықтимал ластануды бағалау үшін 6 атаулы инсектоакарицидтер анықталды: ГХЦГ–альфа, бета және гамма изомерлері; 4,4-ДДТ хлорорганикалық пестицидтер (ХОП) және оның метаболиттері 4,4- ДДЭ және Алдрин. МемСТ Р Р 53217-2008 сәйкес.

Кесте 1–ҚазҒЗИ полигонының топырағындағы пестицидтердің құрамы, 2021-2022 жж.

Үлгі сәйкестендіру	Анықталатын көрсеткіштің атауы	МРЕК, мг/кг	Пестицидтер мөлшерінің концентрациясы мг/кг
1 гектар(орт.)	ГХЦГ α-изомері	шамамен 0,1	байқалмады
	ГХЦГ β-изомері		-
	ГХЦГ γ-изомері		0,0001
	4,4-ДДТ	шамамен 0,1	0,0002
	4,4-ДДЭ		0,0001
	Алдрин	-	-
2 гектар (орт.)	ГХЦГ α-изомері	шамамен 0,1	байқалмады
	ГХЦГ β-изомері		-
	ГХЦГ γ-изомері		0,0001
	4,4-ДДТ	шамамен 0,1	0,0002
	4,4-ДДЭ		0,0001
	Алдрин	-	-
3 гектар (орт.)	ГХЦГ α-изомері	шамамен 0,1	байқалмады
	ГХЦГ β-изомері		-
	ГХЦГ γ-изомері		0,0001

	4,4-ДДТ	шамамен 0,1	0,0002
	4,4-ДДЭ		0,0001
	Альдрин	-	-
4гектар (орт.)	ГХЦГ α-изомері	шамамен 0,1	байқалмады
	ГХЦГ β-изомері		-
	ГХЦГ γ-изомері		0,0001
	4,4-ДДТ	шамамен 0,1	0,0002
	4,4-ДДЭ		0,0001
	Альдрин	-	-
5гектар (орт.)	ГХЦГ α-изомері	шамамен 0,1	байқалмады
	ГХЦГ β-изомері		-
	ГХЦГ γ-изомері		0,0001
	4,4-ДДТ	шамамен 0,1	0,0002
	4,4-ДДЭ		0,0001
	Альдрин	-	-
6 гектар (орт.)	ГХЦГ α-изомері	шамамен 0,1	байқалмады
	ГХЦГ β-изомері		-
	ГХЦГ γ-изомері		0,0001
	4,4-ДДТ	шамамен 0,1	0,0002
	4,4-ДДЭ		0,0001
	Альдрин	-	-
7 гектар (орт.)	ГХЦГ α-изомері	шамамен 0,1	байқалмады
	ГХЦГ β-изомері		-
	ГХЦГ γ-изомері		0,0001
	4,4-ДДТ	шамамен 0,1	0,0002
	4,4-ДДЭ		0,0001
	Альдрин	-	-
8 гектар (орт.)	ГХЦГ α-изомері	шамамен 0,1	байқалмады
	ГХЦГ β-изомері		-
	ГХЦГ γ-изомері		0,0001
	4,4-ДДТ	шамамен 0,1	0,0002
	4,4-ДДЭ		0,0001
	Альдрин	-	-
9 гектар (орт.)	ГХЦГ α-изомері	шамамен 0,1	байқалмады
	ГХЦГ β-изомері		-
	ГХЦГ γ-изомері		0,0001
	4,4-ДДТ	шамамен 0,1	0,0002
	4,4-ДДЭ		0,0001
	Альдрин	-	-
10 гектар (орт.)	ГХЦГ α-изомері	шамамен 0,1	байқалмады
	ГХЦГ β-изомері		-
	ГХЦГ γ-изомері		0,0001
	4,4-ДДТ	шамамен 0,1	0,0002
	4,4-ДДЭ		0,0001
	Альдрин	-	-

11 гектар (орт.)	ГХЦГ α-изомері	шамамен 0,1	байқалмады
	ГХЦГ β-изомері		-
	ГХЦГ γ-изомері		0,0001
	4,4-ДДТ	шамамен 0,1	0,0002
	4,4-ДДЭ		0,0001
	Альдрин	-	-
12 гектар (орт.)	ГХЦГ α-изомері	шамамен 0,1	байқалмады
	ГХЦГ β-изомері		-
	ГХЦГ γ-изомері		0,0001
	4,4-ДДТ	шамамен 0,1	0,0002
	4,4-ДДЭ		0,0001
	Альдрин	-	-
13 гектар (орт.)	ГХЦГ α-изомері	шамамен 0,1	байқалмады
	ГХЦГ β-изомері		-
	ГХЦГ γ-изомері		0,0001
	4,4-ДДТ	шамамен 0,1	0,0002
	4,4-ДДЭ		0,0001
	Альдрин	-	-
14 гектар (орт.)	ГХЦГ α-изомері	шамамен 0,1	байқалмады
	ГХЦГ β-изомері		-
	ГХЦГ γ-изомері		0,0001
	4,4-ДДТ	шамамен 0,1	0,0002
	4,4-ДДЭ		0,0001
	Альдрин	-	-
15 гектар (орт.)	ГХЦГ α-изомері	шамамен 0,1	байқалмады
	ГХЦГ β-изомері		-
	ГХЦГ γ-изомері		0,0001
	4,4-ДДТ	шамамен 0,1	0,0002
	4,4-ДДЭ		0,0001
	Альдрин	-	-
16 гектар (орт.)	ГХЦГ α-изомері	шамамен 0,1	байқалмады
	ГХЦГ β-изомері		-
	ГХЦГ γ-изомері		0,0001
	4,4-ДДТ	шамамен 0,1	0,0002
	4,4-ДДЭ		0,0001
	Альдрин	-	-

Талдау нәтижелері бойынша зерттелетін жылы бақыланатын 6 пестицидтің ешқайсысы бойынша ШРК-дан асып кетпегені анықталды (сурет 2). Ауылшаруашылық жерлерінің топырақтарында 4,4-ДДЭ хлорорганикалық пестицидтердің іздік мөлшері байқалды, зерттелген барлық нұсқаларда 0,0001 мг/кг топырақ болды. Гектар бойынша зерттелген учаскенің аумағындағы ГХЦГ α, β γ - изомерлер, 4,4-ДДТ, Алдрин пестицидтері 1,2,3,4,5,6,7,8,11,12,13,14,15,16 гектардан да табылған жоқ. Бұл нәтижелер зерттелетін участка аумағы экологиялық егіншілік бойынша зерттеулер жүргізу үшін сәйкес келетіндігін көрсетеді.

Қорытынды

Осылайша, егістіктерде бұрын қолданылған пестицидтерді шамадан тыс және теңгерімсіз қолдану табиғи ортаның ластануына әкелетіні белгілі. Қазақ егіншілік және Өсімдік шаруашылығы ҒЗИ ауыл шаруашылығы өндірісі аумағының белгілі бір учаскесін

топырақтың пестицидтер қалдықтарымен ластануы тұрғысынан зерттеу және жүргізілген зерттеулер жер учаскесінде іріктелген барлық зерттелетін топырақ үлгілерінде пестицидтердің қалдық саны бойынша ШПК-дан асып кетпегендігін көрсетті.

Алғыс: 267-ші ғылыми-техникалық бағдарлама аясында «Өңірлердің ерекшеліктерін ескере отырып, ауыл шаруашылығы дақылдарын өсіру, органикалық ауыл шаруашылығын басқару технологиясын дамыту, цифрландыру және экспорттау» бағдарламасы бойынша «Білім мен ғылыми зерттеулердің қолжетімділігін арттыру» бюджеттік бағдарламасы бойынша жүзеге асырылып жатқан осы ғылыми жұмыстарды құруға үлес қосқан «ҚЕЖӨШҒЗИ» ЖШС-не алғысымды білдіремін.

Қолданылған әдебиеттер

1. Ижевский С.С. Негативные последствия применения пестицидов // Защита и карантин растений.–2006.№5.С.16–19.
2. M. A. Uddin, M. H. Rahman¹, M. Nisha*, M. A. Z. Choudhury, Z. Fardous and M. A. Rahman. Studies on Pesticide Residues in Soils of Some Selected Spots of Coastal Region of Bangladesh. Nuclear science and applications Vol. 27. No. 1&2 2018. P.13-17
3. Ismailov N.M. et al. Soil-Assimilation Potential as a Component of the Soil Passport and the Assimilation Potential of Landscapes // Arid Ecosystems. 2020. V. 10. №1. P. 58-62. <https://doi.org/10.1134/S2079096120010072>
4. M.A. Uddin, M.A.Z. Chowdhury, Z. Fardous and M. Hasanuzzaman. Quantification of pesticide residues in some soils of Narshingdi Area of Bangladesh //Bangladesh Journal of Scientific Research. 29 (1), 2016. p 85-88
5. Андрияшина Т.В., Шильникова Н.В. Воздействие радиоактивного загрязнения на окружающую среду // Вестник. Казан.технол.ун-та. 2011.Т.14,№10.С.39-44
6. ГОСТ Р 53217— 2008. Качество почвы. Определение содержания хлорорганических пестицидов и полихлорированных бифенилов. Газохроматографический метод с электронозахватным детектором // Москва Стандартиформ 2009 . 20 с.
7. Список пестицидов и агрохимикатов, разрешенных к применению на территории Российской Федерации. 2017 год. – М., 2017 (Приложение к журналу «Защита и карантин растений». – 2017, № 5).
8. Особенности интегрированной системы выращивания зерновых культур. <http://www.library.timacad.ru>
9. Новикова, Л. В. Эффективность химических и биологических препаратов против болезней ярового ячменя в Кемеровской области : дис. ... канд. с.-х. наук : 06.01.11 / Новикова Любовь Влади- мировна. – Кемерово, 2005. – 159 с.
10. Белый, О. А., Писарик, М. А. Состояние и мониторинг захоронений непригодных пестицидов, относящихся к стойким органическим загрязнителям. В сб. «Природопользование и окружающая среда». – Минск, Бел НИЦ «Экология».– 2008. С. 115–122

References

1. Ijevskii S.S. pestitsidterdi qoldanıdyń jaǵymsyz saldary // ósimdikterdi qorǵaý jáne karantin.- 2006.№5.В. 16-19.
2. M. A. Uddin, M. H. Rahman¹, M. Nisha*, M. A. Z. Choudhury, Z. Fardous and M. A. Rahman. Studies on Pesticide Residues in Soils of Some Selected Spots of Coastal Region of Bangladesh. Nuclear science and applications Vol. 27. No. 1&2 2018. P.13-17
3. Ismailov N.M. et al. Soil-Assimilation Potential as a Component of the Soil Passport and the Assimilation Potential of Landscapes // Arid Ecosystems. 2020. V. 10. №1. P. 58-62. <https://doi.org/10.1134/S2079096120010072>
4. M.A. Uddin, M.A.Z. Chowdhury, Z. Fardous and M. Hasanuzzaman. Quantification of pesticide residues in some soils of Narshingdi Area of Bangladesh //Bangladesh Journal of Scientific Research. 29 (1), 2016. p 85-88

5. Andriashina T.V., Shilnikova N.V. radioaktivti lastanıdyń qorshaǵan ortaǵa áseri // Habarshy. Qazan.tehnol.ýn-ta. 2011. T. 14, №10.39-44 bet
6. GOST R 53217-2008. Topyraq sapasy. Hlororganikalıyq pestısidter men polihlorlangan bifenilderdiń quramyn anyqtaý. Elektronıyq ustaǵysh detektory bar gaz-hromatografialıyq ádis//. Máskeý Standartтары 2009 J. 20 b.
7. Reseı Federasıyasynyń aýmaǵynda qoldanıǵa ruqsat etilgen pestısidter men agrohımikattardıń tizimi. 2017 jyl. – M., 2017 ("ósimdikterdi qorǵaý jáne karantın" jýrnalyna qosymsha. – 2017, № 5).
8. Dáнді daqyldardy ósirýdiń integrasılangan júesiniń erekshelikteri. <http://www.library.timacad.ru>
9. Novıkova, L. v. Kemerovo oblysyndaǵy jazdyq arpa aýrýlaryna qarsy himıalyq jáne biologıalyq preparattardıń tiimdiligi: dis. Alı kand. s. - h. ǵylymdar: 06.01.11 / Novıkova Lúbov Vladı-Mırna. - Kemerovo, 2005. – 159 b.
10. Belyı, O.A., Pısarık, M. A. turaqty organikalıyq lastaýshylarǵa jatatyn jaramsyz pestısidterdi kómýdiń jai-kúii jáne monitorińi. "Tabıǵatty paıdalaný jáne qorshaǵan orta". - Minsk, bel NIS "Ekologıa". – 2008. 115-122 B.

Ноқербекова Н.К.^{1*}, Қалим Ж.М.¹, Сайдағали Ж.С.¹, Дінісламов Е.Д.¹, Тасырбаева А.Т.¹

¹ТОО «Международный инженерно-технологический университет», г. Алматы, Қазақстан, nnazik@mail.ru, janeka_2014@mail.ru, saidagali@bk.ru, edigen92@mail.ru, a.tasyrbaeva@mail.ru

ОСТАТОЧНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ПЕСТИЦИДА В СВЕТЛО-КАШТАНОВЫХ ПОЧВАХ ЮГО-ВОСТОКА КАЗАХСТАНА

Аннотация

Избыточное и несбалансированное применение пестицидов, необходимых для защиты агро фитоценозов от вредителей приводит к загрязнению природной среды. Использование разрушаемых пестицидов, входящих в естественные круговороты веществ и поэтому быстро исчезающих или подвергающихся разрушению биологическими агентами, отказ от не разрушаемых, не входящих в естественные круговороты и накапливающихся в пищевых цепях и в биотопах, составляет предмет исследования в области экологической безопасности.

В результатами анализов определено, что по ни по одному из 6 контролируемых пестицидов в исследуемый год не выявлено превышения ПДК. В почвах сельскохозяйственных угодий наблюдались следовые количества хлорорганических пестицидов 4,4-ДДЭ во всех изучаемых вариантах было 0,0001 мг/кг почвы. Пестициды ГХЦГ α, β γ - изомеры, 4,4-ДДТ, Альдрин на обследованной территории участка по гектарно 1,2,3,4,5,6,7,8,11,12,13,14,15,16 не обнаружены. Данные результаты показывают, изучаемый участок соответствовал для проведения исследований по экологическому земледелию.

Таким образом, известно, что избыточное и несбалансированное применение ранее применяемых на полях под сельскохозяйственные культуры пестицидов, приводит к загрязнению природной среды. Обследование и проведенные исследования определенного участка территории сельскохозяйственного производства Казахского НИИ земледелия и растениеводства на предмет загрязнения почв остатками пестицидов показали, что во всех исследуемых образцах почвы, отобранных на земельном участке, превышение ПДК по остаточному количеству пестицидов не обнаружено.

Ключевые слова: пестициды, агро фитоценоз, хлорорганические пестициды, ДДТ, гексахлоран, гамма изомер.

Nokerbekova N.K.^{1*}, Kalim J.M.¹, Muzdybaeva Sh.A.¹, Tursbekova G. Zh.¹, Saidagali J.C.¹

¹LLP "International University of Engineering and Technology", Almaty, Kazakhstan, nnazik@mail.ru, janeka_2014@mail.ru, sharbanu1958@mail.ru, tursbekova07@mail.ru, saidagali@bk.ru

RESIDUAL PESTICIDE CONTENT IN LIGHT CHESTNUT SOILS OF SOUTHEAST KAZAKHSTAN

Abstract

Excessive and unbalanced use of pesticides necessary to protect agro-phytocenoses from pests leads to pollution of the natural environment. The use of destructible pesticides included in natural cycles of substances and therefore rapidly disappearing or being destroyed by biological agents, the rejection of non-destructible, not included in natural cycles and accumulating in food chains and biotopes, is the subject of research in the field of environmental safety.

The results of the analyses determined that for none of the 6 controlled pesticides in the year under study, the maximum permissible concentration was exceeded. Trace amounts of organochlorine pesticides 4,4-DDE were observed in the soils of agricultural lands. In all studied variants, it was 0.0001 mg/kg of soil. The pesticides HCG α , β γ - isomers, 4,4-DDT, Aldrin were not found in the surveyed area of the plot per hectare 1,2,3,4,5,6,7,8,11,12,13,14,15,16. These results show that the studied site was suitable for conducting research on ecological agriculture.

Thus, it is known that excessive and unbalanced use of pesticides previously used in fields for agricultural crops leads to pollution of the natural environment. The survey and conducted studies of a certain area of the agricultural production territory of the Kazakh Research Institute of Agriculture and Crop Production for soil contamination with pesticide residues showed that in all the studied soil samples selected on the land plot, the maximum permissible concentration limit for the residual amount of pesticides was not detected.

Keywords: pesticides, agro phytocenosis, organochlorine pesticides, DDT, hexachlorane, gamma isomer.

МРНТИ 68.05.37

DOI <https://doi.org/10.37884/2-2024/15>

К.Мансурова^{1}, С.Калдыбаев¹, А.Жаманғараева¹, Н.Бектаев¹, А.Абай¹
Р.Кизилкая²*

¹«Қазақ ұлттық аграрлық зерттеу университеті» КеАҚ,
050010, Алматы қ., Абай даңғылы 8, Қазақстан,
e-mail: mansurova_kamshat@mail.ru, sagynbay@gmail.com,

ai gul.zhamangarayeva@kaznaru.edu.kz, nurgali.bektayev@mail.ru, rjaad@mail.ru

²Ондокуз Майис университеті, Түркия, ridvank@omu.edu.tr

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ ДАЛА ЖӘНЕ ОРМАНДЫ ДАЛА АЙМАҚТАРЫНЫҢ ТҰЗДЫ ЖӘНЕ АРТЫҚ ЫЛҒАЛДАНҒАН (БАТПАҚТАНҒАН) ТОПЫРАҚТАРЫНЫҢ АҚПАРАТТЫҚ БАЗАСЫН ӘЗІРЛЕУ

Аңдатпа

Бұл мақалада авторлар Қазақстанның дала және орманды дала аймақтарының тұзданған және батпақтанған топырақтарын анықтау үшін ғарыштық және жер үсті далалық жұмыстар барысында топырақтық-морфогенетикалық көрсеткіштерді әзірлеген. Қазақстанда цифрлық технологиялар негізінде тұзды және батпақты топырақтарды басқару мен мониторингтеу бойынша ғылыми және практикалық ережелер өкінішке орай бүгінгі күнге дейін әлі жоқ. Әзірleme топырақтық-климаттық аймақтардың орналасуына байланысты осындай жерлерді анықтауға мүмкіндік береді. Бұдан басқа, осы топырақтардың тұздану дәрежесін ескере отырып, картографиялық моделін жасауға, оларды игеру (жақсарту) жөнінде ұсыныстар әзірлеуге мүмкіндік береді. Тұзды және батпақты топырақтардың қазіргі жағдайын зерттеу республиканың дала және орманды дала аймақ қамтитын бағыттар бойынша ғарыштық және дала жұмыстары арқылы жүргізілді. Дала және орманды дала аймақтарының тұзды және батпақты топырақтарының дерекқоры жасалды, ол келесі көрсеткіштерді қамтиды: топырақтың типі және типшесі, топырақ кескіні, морфологиясы, қарашірік пен