

УДК 632.937.14
МРНТИ 7.77-98

СОЯ ЕГІСТЕРІНДЕГІ АРАМШӨПТЕРГЕ ҚАРСЫ ҚОЛДАНЫЛҒАН ГЕРБИЦИДТЕРДІҢ БИОЛОГИЯЛЫҚ ТИІМДІЛІГІ

Акмуллаева А.С., Есейқызы Ұ., Әбілмәжін М.С., Талғарбаева Г.М., Ринар А.
*Биотехнология мәселелері ғылыми-зерттеу институты, Ілияс Жансүгіров атындағы
Жетісу университеті, Талдықорған, Қазақстан*

Андатпа

Мәдени өсімдіктер мен арамшөптердің сандық-салмақтық әдіспен бәсекеге қабілеттілігі анықталды. Арамшөптердің тығыздығы жоғарылаған сайын өсу мен даму факторлары үшін бәсекелестік күшейеді. Арамшөптер дақылдардың өмір сүру факторларын шектейді және олардың өнімділігін күрт төмендетеді. Соя дақылдарының ластану деңгейінің жоғарылауымен арамшөптерден астықтың жалпы шығыны 5,4-13,7 кг/га дейін жетеді.

Эксперименттердің нәтижелері көрсеткендей, Фабиан гербициді ақ жусан, көпжылдық дала және көпжылдық дәнді арамшөптер – бидай шөптері және гумус сияқты жыл сайынғы қосжарнақты арамшөптерге қарсы тиімді емес. Соның салдарынан, біржылдық қосжарнақты қарсы жалпы тиімділік 80,9% – ды, көпжылдықтарға – 84,9% - ды және көпжылдықтарға-барлығы 45,4% - ды құрады. Соя дақылдарындағы ұқсас арамшөп компонентіне қарсы метрибузин негізіндегі зенкор ультра гербицидінің биологиялық тиімділігі тиісінше 40,3 және 41,7% - ды құрады. Тәжірибенің барлық нұсқаларында уақыт өте келе гербицидтердің биологиялық тиімділігінің төмендеуінің теріс тенденциясы байқалды.

Кілт сөздер: соя дақылы, егістік, арамшөптер, қорғау шаралары, гербицидтер, тиімділігі.

БИОЛОГИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ГЕРБИЦИДОВ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРОТИВ СОРНЯКОВ В ПОСЕВАХ СОИ

Акмуллаева А.С., Есейқызы Ұ., Әбілмәжін М.С., Талғарбаева Г.М., Ринар А.
*Научно - исследовательский институт проблем биотехнологий, Жетісуский
университет имени Ільяса Жансүгуrowa, Талдықорған, Казахстан*

Аннотация

Определена конкурентоспособность культурных растений и сорняков количественно-весовым методом. Сорняки ограничивают факторы приживаемости культур и резко снижают их урожайность. При повышении уровня засоренности посевов сои общий убыток зерна от сорняков достигает 5,4-13,7 ц / га.

Как показали результаты опытов, гербицид фабиан низко эффективен против такого однолетнего двудольного сорняка как марь белая, многолетнего вьюнка полевого и многолетних злаковых сорняков – пырея ползучего и гумая. Вследствие чего, общая эффективность против однолетних двудольных составила 80,9%, многолетних двудольных – 84,9% и многолетних злаковых – всего 45,4%.

Биологическая эффективность гербицида зенкор ультра на основе метрибузина против аналогичного сорного компонента в посевах сои составила соответственно 40,3 и 41,7%. Всех вариантах опыта отмечалась негативная тенденция снижения биологической эффективности гербицидов во времени.

Ключевые слова: соевые культуры, посе́вы, сорняки, защитные мероприятия, гербициды, эффективность.

BIOLOGICAL EFFECTIVENESS OF HERBICIDES USED AGAINST WEEDS IN SOYBEAN CROPS

Akmullaeva A., Yesseikyzy U., Abilmazhin M., Talgarbayeva G., Rinar A.
*Research institute of biotechnology problems, Zhetysu University, Taldykorgan,
Kazakhstan*

Annotation

The competitiveness of cultivated plants and weeds was determined by the quantitative-weight method. Weeds are limiting factors for the survival of the crops and greatly reduce their productivity. With an increase in the level of contamination of soybean crops, the total loss of grain from weeds reaches 5.4-13.7 C / ha.

As the results of experiments have shown, the herbicide Fabian is very effective against such an annual dicotyledonous weed as white Mar, perennial field bindweed and perennial grass weeds-creeping Wheatgrass and humus. As a result, the overall effectiveness against annual dicotyledons was 80.9%, perennial dicotyledons – 84.9% and perennial cereals – only 45.4%.

The biological effectiveness of the zenkor ultra herbicide based on metribuzin against a similar weed component in soybean crops was 40.3 and 41.7%, respectively. All variants of the experiment showed a negative tendency to reduce the biological effectiveness of herbicides over time.

Keywords: soy crops, crops, weeds, control measures, herbicides, efficiency.

Kіріспе

Қазақстан Республикасы жетекші ауыл шаруашылығы дақылдарына арналған егіс алқаптарын ауқымды кеңейтуге болатын елдердің бестігіне кіреді. Алайда, егіншілікті қарқындату және жер ресурстарын тиімді пайдалану деңгейі бойынша республика дамыған шет елдерден едәуір артта қалып отыр. Егіншіліктің артта қалған мәдениетіне тән интенсивтіліктің төмен деңгейі ел - халқын толыққанды тамақ өнімдерімен қамтамасыз ету саласындағы ұлттық қауіпсіздікке қатер төндіреді.

Республиканың ауыл шаруашылығына көп қоректі зиянкестердің 50-ге жуық түрі және мамандандырылған зиянкестердің 100-ден астам түрі, аурулардың 70 түрі және арамшөп өсімдіктерінің кемінде 120 түрі залал келтіреді. Жыл сайын Қазақстанның ауыл шаруашылығы егістіктердің өте іске қосылған фитосанитариялық жай-күйіне байланысты егіннің 25-30% - ын жоғалтады [1].

Ғылыми әдебиеттерді талдау жүгері, соя суармалы егіншілікте қарқынды ауыспалы егісте жоғары әлеуетті мүмкіндіктерін көрсетеді. Сондықтан олардың дақылдары дәнді дақылдарға қарағанда арамшөптермен бітелу қаупіне көбірек ұшырайды [2].

Агрофитоценоздардың арамшөп компонентінің мөлшерін азайту тиімділігін түбегейлі арттырмай, жемдік дақылдардың жалпы алымдарын көбейтуге қол жеткізу мүмкін емес. Ауыл шаруашылығы дамуының қазіргі кезеңінде далалық агрофитоценоздың қалыптасуының негізгі факторлары топырақты өңдеу жүйелері, тыңайтқыштар мен өсімдіктерді қорғаудың химиялық құралдарын қолдану болып табылады. Олар мәдени және арамшөптер арасындағы функционалды тәуелді оңтайлы қатынасты жасайды және реттейді [3].

Зерттеу әдістері

Егістіктердің арамшөптермен ластануын есепке алу. Әзірлеу үшін іс-шаралар жыл сайын егістіктерге жаппай тексеру жүргізілді ауыл шаруашылығы дақылдары (жаздық, күздік бидай, арпа, жүгері, соя, жоңышқа), арамшөптердің негізгі түрлерінің жаппай пайда болу кезеңінде, гербицидтерді қолдану-арамшөптердің жаппай өсуінен кейін. Егістікті залалдаған арамшөптермен қарсы қорғау шаралары жүргізіледі. Арамшөптердің түр құрамы мен биологиялық ерекшеліктері, сондай-ақ ластану дәрежесі есепке алынды.

Зерттеу нысаны Алматы облысы, Ескелді ауданы Қарабұлақ ауылы және Ақсу ауданы Сарқант қаласы Абай ауылындағы соя егістігінде зерттеу жұмысы жүргізілді (1-сурет).



1-сурет. Зерттеу нысанның картасы

Өрістердің ластануын есепке алу үшін көз өлшегіш және сандық салмақ әдісі. Көзді өлшеу (көзбен шолу) есебі жүргізілді. Ең кең қолдану қол жетімділік, аз еңбек сыйымдылығы және тиімділігі Мальцев шкаласы бойынша визуалды есепке алу әдісі (төрт балдық шкала: 1 балл – әлсіз арамшөп басу – егістіктерде бірлі-жарым арамшөптер (дақылды арамшөптерден 5% дейін); 2 балл - арамшөптердің орташа ластануы (дақылдардан 5-20% 3 балл - қатты арамшөп басу, арамшөптер егістіктерде кездеседі мол, бірақ мәдени өсімдіктерден басым емес; 4 балл – өте қатты арамшөптер, арамшөптер мәдени өсімдіктерден басым өсімдіктер). Әрбір зерттелетін алаңда егістік көлемі бойынша өткен, кем дегенде 2-3 рет тең қашықтықта және балл бойынша баға берді арамшөптердің басым 3-4 түрлері анықталды.

Зерттеу нәтижелері

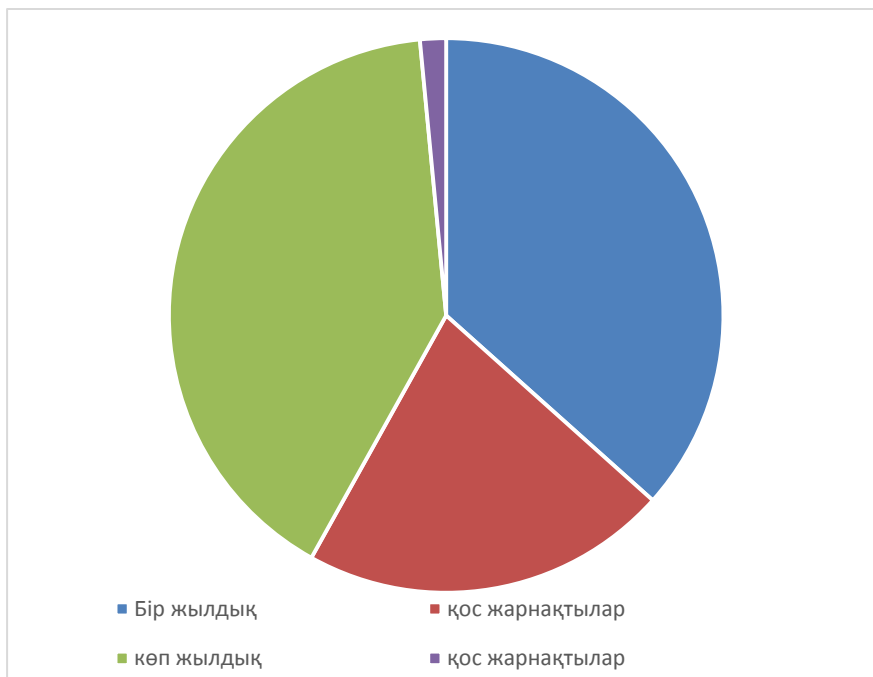
Шаруашылық дақылдарының гербологиялық мониторингі көрсеткендей, арамшөптердің жалпы көрінісінде көпжылдық қосжарнақты арамшөптер басым болды: жыл сайынғы қосжарнақты арамшөптердің ішінде басым түрлер Теофраст арқандары болды (*Abutilon theophrasti* Medic.), үштік гибискус (*Abutilon theophrasti* Medic.), ақ алабота (*Chenopodium album* L.), ширица (*Amaranthus retroflexus* L.),

көкнәр самосейка (*Rapaver rhoeas* L.). (*Rapaver rhoeas* L.). Екі жақты арамшөптердің субдоминантты түрлері таулы, қарапайым дурнишник (*Xanthium strumarium* L.), Сағыз тәрізді ширицалар (*Amaranthus blitoides* S. Wats) түрлерінен тұрды.), татар квинодары (*Atriplex tatarica* L.), ортаңғы жұлдызшалар (*Stellaria media* L.), бақша шұңқырлары (*Portulaca oleracea* L.), шопан сөмкелері (*Capsella bursa-pastoris* L.) және т. б. Екі жақты класындағы карантиндік арамшөптер – сойылатын қыша (*acryptilons repens* L.) және жусан жапырақты амброзия (*Ambrosia artemisifolia* L.) күздік бидай дақылдарында.

Көпжылдық дәнді арамшөптердің үлесіне жалпы ластанудың 22% - ы келеді. Бұл топтың ең көп таралған өкілдері бидай шөптері (*Elytrigia repens* L.) және гумай (*Sorghum halepense* L.) сияқты зиянды тамырлы арамшөптер болды. Тәжірибелерде олар соя дақылдарындағы топырақ пен аралас гербицидтердің биологиялық және шаруашылық тиімділігін оларды қолдану мерзіміне байланысты зерттеді. Зерттелген гербицидтер техникалық мамандандыруда айтарлықтай ерекшеленді.

Есепті жылы ауа-райының қолайсыздығына байланысты топырақ гербицидтері төмен биологиялық тиімділікті көрсетті. Осылайша, С-метолахлор негізіндегі дуал голд гербициді үшін ластанудың 3 - ші есебінің нәтижелері бойынша бұл көрсеткіш бір жылдық дәнді дақылдар 40,2% – ды, бір жылдық қосжарнақты дақылдар 38,8% - ды құрады.

Соя дақылдарындағы ұқсас арамшөп компонентіне қарсы метрибузин негізіндегі зенкор ультра гербицидінің биологиялық тиімділігі тиісінше 40,3 және 41,7% - ды құрады. Сонымен қатар, тәжірибенің барлық нұсқаларында уақыт өте келе гербицидтердің биологиялық тиімділігінің төмендеуінің теріс тенденциясы байқалды. Сонымен қатар, дуал голд гербициді тиімділігі жағынан Теофраст арқан, үштік гибискус, ақ алабота сияқты қосжарнақты арамшөптердің түрлеріне қарсы ультра зенкордан сәл төмен болды (2-сурет).



2-сурет. Ауыл шаруашылығы дақылдарының егістіктеріндегі арамшөп биотоптарының орташа шаруашылық бойынша арақатынасы

Күтілгендей, тәжірибеде максималды биологиялық тиімділікті есірткінің резервуарлық қоспасы көрсетті – дуал голд 960, э.к. - 1,0 л/га + зенкор ультра, к. с. - 0,5 л/га, дақыл пайда болғанға дейін топыраққа енгізілген, ол біржарнақты арамшөптерді 54,2-ге, ал дикотилонды 52,2% - ға басады. Айта кету керек, бұл препараттардың көпжылдық дәнді және қосжарнақты арамшөптерге селективтілігі мәдениеттің дамуы мен өсуі және дамуының бастапқы кезеңдерінде олардың бәсекелестігін жоюға мүмкіндік бермеді.

Топырақ гербицидтері көпжылдық арамшөптерге ешқандай әсер етпеді. Сонымен, 3-4 нақты соя жапырақтарының фазасында дақылдарда негізінен арамшөптердің түрлері басым болды, мысалы, дала байламы, қопсытқыш және гумай түрлері (1-кесте).

1-кесте. Соя егістіктеріндегі топырақ гербицидтерінің биологиялық тиімділігі

Нұсқа	Есепке алу	Қосжарнақтылар				даражарнақтылар				Басқа арамшөптер	
		іржылдықта		көпжылдықта		Біржылдықтар		көпжылдықтар			
		дана./м²	*б.т.	дана./м²	*б.т.	дана./м²	*б.т.	дана./м²	*б.т.	Дана./м²	*б.т.
Бақылау	1-ші	31,0	-	29,2	-	18,5	-	25,2	-	10,2	-
	2-ші	34,5	-	41,5	-	19,8	-	29,7	-	12,5	-
	3-ші	38,7	-	42,7	-	21,2	-	37,3	-	14,3	-
Дуал голд 960, к.э. - 1,5 л/га	1-ші	15,6	49,5	-	-	9,0	51,2	-	-	5,5	46,3
	2-ші	19,2	44,4	-	-	10,6	46,3	-	-	7,4	40,9
	3-ші	23,7	38,8	-	-	12,7	40,2	-	-	8,8	38,2
Зенкор ультра, к.с. - 0,6 л/га	1-ші	14,8	52,3	-	-	9,2	50,3	-	-	5,2	49,5
	2-ші	18,4	46,7	-	-	10,8	45,5	-	-	7,0	44,2
	3-ші	22,6	41,7	-	-	12,7	40,3	-	-	8,3	41,8
Дуал голд 960, к.э. - 1,0 л/га + Зенкор ультра, к.с. - 0,5 л/га	1-ші	10,7	65,5	-	-	6,1	67,1	-	-	3,9	61,8
	2-ші	14,7	57,4	-	-	8,2	58,8	-	-	5,7	54,3
	3-ші	18,3	52,7	-	-	9,7	54,2	-	-	6,8	52,1

Ескертпе: б.т. – биологиялық тиімділік, %

Зерттеу жұмыстары бойынша бір жылдық қосжарнақты арамшөптерге қарсы жасалған бентазон негізіндегі базагран, мәдениеттің 1-3 нақты жапырақтары фазасында қолданылады, Теофраст арқан, үштік гибискус, ақ алабота, 90,2– 93,9% және басқа да біржылдық қосжарнақты арамшөптер сияқты 48,4-63,4% жойды.

Арамшөптердің дамуының алғашқы кезеңдерінде қолданылатын имазетапир мен хлоримурон-этил негізіндегі екі компонентті Фабиан гербицидінің үлкен спектрі (дәнді дақылдар – 2-3 жапыраққа дейін, қосжарнақты - 4-6 жапыраққа дейін), мәдениеттің даму фазасына қарамастан, 3-ші есептің нәтижелері бойынша жылдық дәнді дақылдардың 95,0% - ға жойылуына мүмкіндік берді [4].

Алайда, эксперименттердің нәтижелері көрсеткендей, Фабиан гербициді ақ алабота, біржылдық дала және көпжылдық дәнді арамшөптер – бидай шөптері және гумус сияқты жыл сайынғы қосжарнақты арамшөптерге қарсы тиімді емес. Соның салдарынан, біржылдық қосжарнақтыларға қарсы жалпы тиімділік 80,9% – ды, көпжылдық қосжарнақтыларға – 84,9% - ды және көпжылдық дәнді дақылдарға барлығы 45,4% - ды құрады.

Аралас түрдегі арамшөптер жағдайында гербицидтердің тиімділігін арттыру үшін көпжылдық дәнді дақылдар мен көпжылдық қосжарнақты арамшөптер басым болатын соя дақылдары есірткі қоспаларын қолданды.

Екі гербицидтен тұратын резервуар қоспасының биологиялық тиімділігі - Фабиан, в.д. г. - 100 г/га + Базагран, 48% с. е. - 1,0 л/га, 3-ші есепке алу нәтижелері бойынша біржылдық қосжарнақты 97,8% - ды, ал көпжылдық қосжарнақты 82,8% - ды; біржылдық дәнді дақылдардан-94,2% - ды, ал көпжылдық дәнді арамшөптерден-46,0% - ды құрады [83].

Зеллек супер гербицидінің осы екі компонентті қоспасына қосылуы резервуар қоспасының биологиялық тиімділігін едәуір арттырды, әсіресе көпжылдық дәнді арамшөптерге (гумай, бидай шөптері) қарсы.

Сонымен, оның 3-ші есепке гумайға қарсы тиімділігі 94,8% және бидай шөптері 94,2% құрады. Тиімділігі төмен резервуар қоспасы өріс байламына қарсы болды, оның тиімділігі тек 61,7% құрады.

Мәдени өсімдіктер мен арамшөптердің сандық-салмақтық әдіспен бәсекеге қабілеттілігі анықталды. Арамшөптердің тығыздығы жоғарылаған сайын өсу мен даму факторлары үшін бәсекелестік күшейеді. Арамшөптер дақылдардың өмір сүру факторларын шектейді және олардың өнімділігін күрт төмендетеді. Соя дақылдарының ластану деңгейінің жоғарылауымен арамшөптерден астықтың жалпы шығыны 5,4-13,7 кг/га дейін жетеді.

Қорытынды

Жиналған астықты жоғалтпай және бүлдірмей сақтау-халықты нанмен, жануарларды азықпен және өнеркәсіпті шикізатпен қамтамасыз етуге байланысты маңызды мемлекеттік міндет. Қоймаларды астық қорларының зиянкестерінен молекулалық йод және калий йодиді негізінде реттелетін газ орталарымен қорғаудың аэрозольдік нанотехнологиясы бағдарламаға қатысушылар әзірлеген реттелетін орталардың көпфункционалды генераторына негізделген. Біз Қазақстанның оңтүстік-шығысындағы астық қоры зиянкестеріне және тұқым микрофлорасына қарсы газ ортасының әртүрлі композицияларын әзірлеу бойынша зерттеулер жүргіздік. Жұмыстың мақсаты-белсенді заттың микродозаларын бөлменің үлкен көлеміне шашыратуға мүмкіндік беретін астық қорлары мен оны қайта өңдеу өнімдерінің зиянкестеріне молекулалық йод пен калий йодидіне негізделген реттелетін газ ортасының әсерін бағалау. Зиянкестердің зақымдануының жасанды және табиғи фонында калий йодиді мен молекулалық йодтың таңдалған белсенді заттарына зертханалық сынақтар жүргізілді. Зиянды организмнің түріне байланысты калий йодиді мен молекулалық йод негізінде реттелетін газ ортасының әсеріне баға берілді.

Пайдаланылған әдебиеттер

1. Дидоренко С.В., Закиева А.А. Пыльцевой анализ в изучении проблем низкой завязываемости ультраскороспелых сортов сои//Матер. междунар. науч.- конф.

«Изменение климата и его влияние на устойчивое и безопасное развитие сельского хозяйства».— Тбилиси, 2014.— С. 100-102.

2. Закиева А.А., Исаков А.Р., Дидоренко С.В., Азат С. Майбұршақтың өнімділік элементтерінің қалыптасуына және вегетациялық кезеңінің ұзақтығына өсу регуляторларының әсері // Ғылыми журнал «Ізденістер, нәтижелер». - №02 (070). - Алматы, 2016. – Б. 137-141.

3. Akmullayeva A.S., Askarbekova K.B., Talgarbaeva G.M., Abdildauly A., Serdalin A. Comparative morphology, anatomy and biology of germination of seed material hiems triticum // Polish journal of science №13. Март 15, 2019. - Р.

4. Расширение генотипической изменчивости растений сои с использованием современных методов биотехнологии с целью создания сортов с нейтральной фотопериодической реакцией: отчет о НИР (промежуточный) // КазНАУ. МОНРК: рук. Исаков А.Р. - Алматы, 2013. – 18с. - № ГР 0113РК01041.