

«Сейфуллин оқулары – 18: « Жастар және ғылым – болашаққа көзқарас» халықаралық ғылыми -практикалық конференция материалдары = Материалы международной научно-практической конференции «Сейфуллинские чтения – 18: « Молодежь и наука – взгляд в будущее» - 2022.- Т.1, Ч.II. – Б.176-180

ЖАСЫМЫҚ (*Lens culinaris*) ЕГІСТІГІНІҢ АРАМШӨПТЕРМЕН ЛАСТАНУЫ МЕН ӨНІМДІЛІГІНЕ ГЕРБИЦИДТЕРДІҢ ӘСЕРІ

*Утельбаев Е.А. PhD¹, Маханбет Б.Н. магистрант²
«А.И. Бараев ат. АШҒӨО» ЖШС¹
«С.Сейфуллин ат. Қазақ агротехникалық университеті» КеАҚ²*

Қазақстанда соңғы жылдары жасымық себілетін егіс алқаптарының көлемі артуда. Оны өсіру тиімді, себебі оның бағасы бидайға қарағанда бірнеше есе жоғары, сонымен қатар оған деген сұраныс өсуде [1]. Орташа және ұзақ мерзімді перспективада жасымықтың өнімділігі орташа 15 ц/га деңгейінде болатындығы болжанады, соңғы жылдары Қазақстандағы жасымықтың өнімділігі орта есеппен - 12,5-тен 13,4 ц/га аралығында болып отыр [2]. Ақмола облысының құрғақшылықты аймағында жүргізілген Отандық ғалымдардың зерттеу нәтижелерінде минималды өсіру технологиясында жасымықтың жоғары өнімділігі – 16,6-18,9 ц/га құраған [3].

Жасымық өсіруді жүргізгенде, оның биологиялық ерекшеліктерін және одан неғұрлым мол өнім алуға бағытталған технологиялық әдістер кешенін жақсы білу керек [4]. Өсіп дамуының алғашқы кезеңдерінде жасымық арамшөптермен бәсекелестігі төмендеу болып келеді, оған дақылдың әлсіз өскіндері мен биіктігінің аласа болуы ықпал етеді. Қазіргі таңда вегетация кезеңінде жасымық егістігінде дара жарнақты арамшөптерге қарсы клетодим, хизалофоп-п-этил, флуазифоп-п-бутил, феноксапроп-п-этил әсер етуші зат негізіндегі гербицидтер қолданылады, алайда шаруашылықтар үшін негізгі мәселелердің бірі қосжарнақты арамшөптермен күресу болып табылады. Себебі, аталмыш арамшөптер үшін вегетация барысында қолдануға рұқсат етілген гербицидтер тіркелмеген [5].

Осыған орай зерттеу жұмыстары 2021 жылы Ақмола облысы Сандықтау ауданы «Каменка и Д» ЖШС-нің тәжірибе танабында жүргізілді. Зерттеу мақсаты жасымық өсіруші Канада, Индия, Турция секілді ірі мемлекеттерде қолданылатын және біздің елде басқа дәнді бұршақ дақылдарында қолдануға рұқсат етілген әсер етуші заттар негізіндегі гербицидтерді жасымықтың вегетациясы барысында қолданып, егістіктердің ластану деңгейі мен дақыл өнімділігіне әсерін зерттеу болып табылды. Зерттеу міндеттеріне жасымық егістігіндегі арамшөптердің түрлік құрамын, олардың өсіп дамуы мен таралуын анықтау, қолданылатын гербицидтердің биологиялық және шаруашылық тиімділігін есептеу кірді.

Зерттеу бағдарламасына сәйкес ауыл шаруашылығы дақылдарын мемлекеттік сортсынау әдістемесі бойынша танаптық тәжірибені салу көзделді.

Дақылды себу мерзімі - 25 мамыр. Тұқымның себу мөлшері - 100 кг/га. Себу СЗС - 2,1 сепкішімен жүргізілді, қатараралық ені - 23 см. Тәжірибенің барлық нұсқалары 3 ретті қайталанған. Бір мөлдектің көлемі - 2,2 м×50 м =110 м². Тәжірибелік алаңның жалпы ауданы - 1320 м², мөлдектің есептік ауданы 50 м². Сорт – Канадская красная.

Зерттеуде қолданылған препараттардың сипаттамалары:

1. Клиафилт, в.р.к. Әсер етуші зат: имазопир, 15 г/л + имазамокс, 33 г/л, шығын мөлшері – 0,6 л/га, бұрқу жұмыстары арамшөптердің ерте фазаларында, ал жасымықтың 4-6 жапырақ кезеңінде жүргізіледі;

2. Сафари м.д. Әсер етуші зат: хизалофоп-п-этил, 50 г/л + имазамокс, 38 г/л, шығын мөлшері - 0,5 л/га, бұрқу жұмыстары арамшөптердің ерте фазаларында, ал жасымықтың 4-6 жапырақ кезеңінде жүргізіледі;

3. Пульсар, 4% в.р. Әсер етуші зат: имазамокс, 40 г/л, шығын мөлшері – 0,5 л/га, бұрқу жұмыстары арамшөптердің ерте фазаларында, ал жасымықтың 4-6 жапырақ кезеңінде жүргізіледі.

Гербицидтердің биологиялық тиімділігін анықтау үшін арамшөптерді есепке алудың сандық әдісі пайдаланылды. Есепке алуды гербицид қолданар алдында, 21 тәуліктен кейін, және жинау алдында жүргізеді. Гербицидтердің биологиялық тиімділігін анықтау үшін Абботтың жетілдірілген формуласы қолданылды [6]. Жасымықтың өнімділігі бойынша мәліметтер SNEDECOR бағдарламасы бойынша математикалық өңдеуден өтті [7].

2021 жылдың ауа райы жағдайлары, әсіресе, өсірілетін дақылдар мен зиянды ағзалардың өсіп-дамуына айтарлықтай әсер етті. Күндізгі ауа температурасының жоғары болуы, жауын-шашынның аз түсуі дәнді дақылдардың алғашқы фазаларының қысқаруына, жапырақтардың төменгі және ортаңғы қабаттарының мерзімінен бұрын сарғаюына әкелді. Арамшөптердің сандық мөлшері химиялық өңдеуден кейін төмендеді және ауа райының ыстық болуына және жауын-шашынның аз түсуіне байланысты арамшөптердің өсіп дамуының фазааралық кезеңдері де қысқарды.

Ауаның тәуліктік орташа температурасының жоғары деңгейлері шілде айының I онкүндігінде тіркелді +35,1+36,1 °С. Жалпы жасымықтың вегетациялық кезеңіндегі ауаның айлық орташа температурасы +18,3 °С құрады, ол көпжылдық орташа көрсеткіштермен салыстырғанда +1,3 °С жоғары болды. Маусым айының алғашқы онкүндігінде бозқыраудың түскендігі тіркелді, ол 0 – 1,7 °С шамасында болды. Жасымықтың вегетациялық кезеңінде, яғни, мамыр айының III онкүндігі мен тамыз айының III онкүндігі арасында жалпы - 83,9 мм жауын-шашын мөлшері түсті. Ол көрсеткіш көпжылдық орташа көрсеткіштерден - 64,9 мм аз болып табылды. Осыған байланысты жасымықтың вегетациясының алғашқы

кезеңдерінде ылғал тапшылығы байқалды. Жауын-шашынның негізгі мөлшері шілде айының II онкүндігінде түсіп - 29,2 мм құрады. Ол жасымықтың вегетативті бөлігінің және тұқымының қалыптасуына оң әсерін тигізді, ал тамыз айының II онкүндігінде жауын-шашын мөлшерінің аз түсуі мен (2,1 мм) орташа тәуліктік температураның жоғары болуы тұқымының толық пісуіне септігін тигізді.

Зерттеу жылында жасымық егістігінде кездескен арамшөптердің дамуы мен таралуы ағымдағы 2021 жылы қалыптасқан ауа райы жағдайына байланысты болды. Ерте көктемгі кезеңде топырақтағы ылғал қорының жеткілікті мөлшері мен жоғары орташа тәуліктік температура арамшөптердің қарқынды дамып, таралуына әсер етті. Осыған сәйкес олардың өсім дамып, таралуын нұсқаларға сәйкес гербицидтермен өндегенге дейін, яғни 19 маусымға дейін бақылаулар жүргізіліп, тіркеліп отырылды. Егістікте арамшөптердің түрлік құрамы әртүрлі агробиологиялық топпен, тұқымдасқа жататын түрлерден құралды, яғни арамшөптер кешені қалыптасты. Оның ішінде аса қауіпті түрлерге кәдімгі қара сұлы мен көпжылдықтардың ішінен далалық шырмауықты атап өтуге болады.

Жасымық егістіктерін гербицидтермен өңдеу алдында арамшөптердің жалпы саны 34 дананы құрады, ал зерттеу нұсқаларында ол 32 – 33 дана аралығында болды. Өңдеу алдында барлық қауіпсіздік талаптары сақталып, ауа райы жағдайлары ескерілді және гербицидтерді қолдану регламенті қатаң түрде сақталды. Гербицидтермен өндеп болғаннан кейін 21 тәуліктен соң екінші санау жұмыстары жүргізілді, ол бойынша Клиафилт, в.р.к. гербициді қолданылған нұсқада орташа тірі қалған арамшөптер саны 5 дананы құрады, ал Сафари, м.д. және Пульсар, 4% в.р. гербицидтері қолданылған нұсқаларда ол көрсеткіш орташа 6 дананы құрады. Жасымық өнімін жинау алдында жүргізген үшінші санау жұмыстары нәтижесі бойынша Клиафилт, в.р.к. гербициді қолданылған нұсқада орташа тірі қалған арамшөптер саны 9 дананы құрады, ал Сафари, м.д. және Пульсар, 4% в.р. гербицидтері қолданылған нұсқаларда ол көрсеткіш орташа 10 дананы құрады. Алынған нәтижелер бойынша бақылау нұсқасымен салыстыра отырып, гербицидтердің биологиялық тиімділігі есептелінді. Ол бойынша Клиафилт, в.р.к. гербицидінің биологиялық тиімділігі 21 тәуліктен кейін 87,4%, ал өнімді жинау алдында 82,8 % құрап Сафари, м.д. және Пульсар, 4% гербицидтерімен салыстырғанда 1,9-2,5% жоғары тиімділік көрсетті (1 кесте).

Кесте 1 - Гербицидтердің биологиялық тиімділігі, 2021 ж

Нұсқа	Шығын	Арамшөптер саны, дана/м ²	Биологиялық тиімділік, %
-------	-------	--------------------------------------	--------------------------

	мөлшері, л/га	Гербицид пен өңдеу алдында	Өңдеуден 21 тәуліктен кейін	Жинау алдында	Өңдеуден 21 тәуліктен кейін	Жинау алдында
Бақылау	-	34	42	56	-	-
Клиафилт, в.р.к.	0,6	32	5	9	87,4	82,8
Сафари, м.д.	0,5	33	6	10	85,3	81,5
Пульсар, 4% в.р.	0,5	32	6	10	84,9	80,9

Шаруашылық тиімділік гербицидтерді қолдану нәтижесінде қосымша өнімнің қалыптасуын бағалайды. Зерттелген гербицидтердің ішінде жоғары шаруашылық тиімділікті Клиафилт, в.р.к. гербициді қолданылған нұсқалар көрсетті. Бақылау нұсқасымен салыстырғанда 4,1 ц/га қосымша өнім алынып, 49,4 % құрады. Сафари, м.д. және Пульсар, 4% гербицидтері де бақылау нұсқасымен салыстырғанда 3,5-3,7 ц/га қосымша өнімді қамтамасыз етіп, 45,4-46,8 % шаруашылық тиімділікті көрсетті (2 кесте).

Кесте 2 - Қолданылған гербицидтердің шаруашылық тиімділігі, 2021 ж

Нұсқа	Шығын мөлшері, л/га	Өнімділік ц/га	Қосымша өнім	
			ц/га	%
Бақылау	-	4,2	-	-
Клиафилт, в.р.к.	0,6	8,3	4,1	49,4
Сафари, м.д.	0,5	7,9	3,7	46,8
Пульсар, 4% в.р.	0,5	7,7	3,5	45,4

Жасымық өнімінің құрылымдық элементтеріне жүргізілген талдау нәтижелері бойынша зерттеу жылдары тәжірибе нұсқалары арасында 1 бұршаққаптағы тұқымдар саны арасында айтарлықтай айырмашылықтар болмады. Зерттеу нұсқаларында жинау алдында 1 м² өсімдіктер саны бақылау нұсқасымен салыстырғанда 14-24 данаға, ал 1 өсімдіктегі бұршаққаптар саны 4 данаға артық қалыптасты, ал 1000 тұқымның салмағы 2,2-2,3 г жоғары болды. Болашақ жасымық өнімділігіне әсер еткен осы көрсеткіштер болып табылды.

Зерттеу жылдарында жасымықтың биологиялық өнімділігі ауа райы жағдайлары мен зерттелген нұсқаларға байланысты қалыптасты. Бақылау нұсқасымен салыстырғанда зерттеу нұсқаларында 3,5-4,1 ц/га қосымша өнім алынды. Зерттелген гербицидтердің арасында жоғары биологиялық өнімділікті Клиафилт, в.р.к. гербициді қолданылған нұсқалар берді – 8,3 ц/га.

Ол көрсеткіш бақылау нұсқасынан 4,1 ц/га, ал басқа зерттеу нұсқаларынан 0,4 ц/га және 0,6 ц/га сәйкесінше артық түзілді. Сафари, м.д. және Пульсар, 4% гербицидтері қолданылған нұсқалар арасында айтарлықтай айырмашылықтар анықталмады (кесте 3).

Кесте 3 - Гербицидтермен өңдеудің жасымықтың өнімділік құрылым элементтерінің қалыптасуына әсері, 2021 ж

Нұсқа	Жинау алдында 1 м ² өсімдіктер саны, дана	1 өсімдіктегі бұршаққаптар саны, дана	1 бұршаққаптағы тұқымдар саны, дана	1000 тұқымның салмағы, г	Биологиялық өнімділік, ц/га
Бақылау	120	8	1,5	29,7	4,2
Клиафилт, в.р.к.	144	12	1,5	32,0	8,3
Сафари, м.д.	137	12	1,5	32,1	7,9
Пульсар, 4% в.р.	134	12	1,5	32,0	7,7
<i>ЕТАА₀₅</i>					0,2824

Жасымықтың бұршаққаптары бірқалыпты піспеуіне байланысты олардың 80% бұршаққаптары қоңырланып піскенде дестеге шабылып, 5 тәуліктен кейін жиналды. Бөлектеп жинау барысында 0,9-1,0 ц/га өнім шығындалды. Ол жасымық дақылының биіктігінің аласа болуына және бұршаққаптарының біркелкі піспеуіне байланысты болды. Яғни кейбір аласа өсімдіктердің төменгі бөлігіндегі бұршаққаптар шабу биіктігіне жетпей аңыз сабанымен қалып қойды және кейбір ерте піскен бұршаққаптар жарылып, ішіндегі тұқымдар шашылып түсті (4 кесте).

Кесте 4 - Гербицидтермен өңдеу нұсқаларына сәйкес егістіктен жиналған жасымықтың нақты өнімділігі, 2021 ж

Нұсқа	Шығын мөлшері, л/га	Нақты өнімділік				Орташа
		Қайталанымдар				
		I	II	III		
Бақылау	-	3,2	3,4	3,3	3,3	
Клиафилт, в.р.к.	0,6	7,4	7,3	7,5	7,4	
Сафари, м.д.	0,5	7,0	6,7	7,1	6,9	
Пульсар, 4% в.р.	0,5	6,8	6,6	6,7	6,7	
<i>ЕТАА₀₅</i>					0,2549	

Жүргізілген зерттеулер нәтижелері бойынша жасымық егістігінде арамшөптердің түрлік құрамы анықталды, олардың ішінде кең таралған түрлері дара жарнақты арамшөптер тобынан - кәдімгі қара сұлы мен тауық тарысы, ал, қосжарнақты арамшөптер тобынан далалық шырмауық пен ақ алабота болды. Қалған түрлері ЭЗШ - тен аспады. Бақылау нұсқасындағы арамшөптер саны есептеу кезеңдеріне байланысты 34-56 дана аралығында болды, ол орташа және күшті ластану дәрежесіне сәйкес келді. Арамшөптерге қарсы Имазамокс әсер етуші заты негізіндегі гербицидтер таңдалынып алынды. Олардың ішінен жоғары биологиялық тиімділікті Клиафилт, в.р.к. (әсер етуші зат: имазопир, 15 г/л + имазамокс, 33 г/л) гербициді 0,6 л/га қолдану мөлшерінде көрсетті. Зерттеу нұсқаларына байланысты жасымықтың нақты өнімділігі 6,7-7,4 ц/га қалыптасты. Гербицидтерді қолдану бақылау нұсқасымен салыстырғанда 45,4-49,4% шаруашылық тиімділікті көрсетті.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі

1 Аринов К., Мусынов К., Шестакова Н., Серекпаев Н., Апушев А. Растениеводство. Учебник, - Астана, Изд.: Фолиант. 2016. - С. 412-417.

2 Гриднева Е.Е., Калиакпарова Г.Ш. Чечевица – ценная культура для Казахстана/ Проблемы агроэкономики. – 2019. 161-166 с.

3 Mussynov K.M., Tahsin N.T., Arinov B.K., Kipshakbayeva A.A., Utebayev Y.A., Bazarbayev B.B. Productivity and Cooking Advantages of Lentil Grades Grown Under Conditions Found in North Kazakhstan. Pakistan Journal of Nutrition 16(11): 843-849, 2017.

4 Зотиков В.И. Перспективная технология производства чечевицы: методические рекомендации / В.И. Зотиков, М.Т. Голопятов, Г.А. Борзенкова, А.А. Янова. – Орел: ГНУ ВНИИЗБК, 2011. - 60 с.

5 Список пестицидов, разрешенных к производству (формуляции), ввозу, хранению, транспортировке, реализации и применению на территории Республики Казахстан на 2013-2022 годы (Дополнение № 8), 2021 г.

6 Попов С.Я. Основы химической защиты растений. Попов С.Я., Дорожкина Л.А., Калинин В.А./Под ред. Профессора С.Я. Попова. -М: Арт-Лион, 2003. – 208 с.

7 Программа пакета прикладной статистики SNEDECOR: 1-факторный дисперсионный анализ. Версия 4.7, 05.07.2