

*Б.Б. Базарбаев\**, *А.С. Кочоров*, *Е.А. Утельбаев*, *А.С. Алдабергенов*

*А.И. Бараев атындағы астық шаруашылығы ғылыми-өндірістік орталығы, Научный центр, Ақмола облысы, Қазақстан, [bazarbayev\\_berik@list.ru](mailto:bazarbayev_berik@list.ru)\*, [kochorov@mail.ru](mailto:kochorov@mail.ru), [utelbaev\\_erlan@mail.ru](mailto:utelbaev_erlan@mail.ru), [aldabergenov1964@bk.ru](mailto:aldabergenov1964@bk.ru)*

## **АҚМОЛА ОБЛЫСЫНЫҢ ДАЛАЛЫ АЙМАҒЫ ЖАҒДАЙЫНДА ЖАСЫМЫҚ ЕГІСТІГІНДЕ ДАРА ЖАРНАҚТЫ АРАМШӨПТЕРГЕ ҚАРСЫ ГЕРБИЦИДТЕРДІҢ ТИІМДІЛІГІ**

### *Аңдатпа*

Мақалада Солтүстік Қазақстанның далалы аймағы жағдайында оңтүстік карбонатты қара топырақтарында жасымық (*Lens culinaris Medik*) егістіктерінде арамшөптердің таралуы мен дамуын зерттеу нәтижелері келтірілген. Танаптық тәжірибелер Ақмола облысы Шортанды ауданы «А.И. Бараев атындағы АШ ҒӨО» ЖШС жағдайында жүргізілді. Зерттеулерімізде жасымықты далалы аймағы жағдайында өсіру кезінде ең көп таралған арамшөптер дәнді дақылдар тұқымдасына жататын өсімдіктер (даражарнақтылар) анықталды. Даражарнақты арамшөптердің зияндылығын шектеу үшін жасымық егістігінде гербицидтермен дақылдың өсіп-дамуының 4-6 жапырақтану кезеңінде, бір жылдық даражарнақты арамшөптердің 1-3 жапырақтану кезеңінде өңдеу жұмыстары жүргізілді. Жасымық егістігінде бақылау жұмыстарын жүргізу барысында бір жылдық даражарнақты арамшөптердің барлық түрлері анықталды. Гербицидтердің биологиялық тиімділігі бақылаумен салыстырғанда арамшөптер санының азаюымен есептелінді.

Жүргізілген зерттеулердің нәтижелері бойынша Суприм, к.э., Кинетик форте, к.э. және Кадим 240, к.э. препараттары жасымықтың өсіп-дамуы кезеңінде біржылдық даражарнақты арамшөптерге қарсы қолданылған нұсқаларда биологиялық тиімділігі тиісінше 88,5-77,3, 89,5-78,4 және 87,7-77,1% құрады. Біржылдық даражарнақты арамшөптерге қарсы химиялық препараттарды қолдану арамшөптердің санын шектеуге және сәйкесінше 8,5, 8,6 және 8,3 ц/га дақыл тұқымынан өнім алуға мүмкіндік берді.

**Кілт сөздер:** *жасымық, аймақ, өнім, арамшөп, гербицид, биологиялық тиімділік, шаруашылық тиімділік.*

### **Кіріспе**

Қазіргі уақытта ауыл шаруашылығы өнімдерін өндіру жүйелері планетаның өсіп келе жатқан халықты азық-түлікпен қамтамасыз етуге, аштық пен дұрыс тағамданбаудың көбейуіне, климаттың өзгеруінің қолайсыз салдарына, табиғи ресурстарды шамадан тыс пайдалануға, биоәртүрліліктің жоғалуына және азық-түлік өнімдерінің бұзылуына байланысты азық-түлікке сұраныстың артуынан туындаған бұрын-соңды болмаған қиындықтарға тап болды. Бұл қиындықтар ауыл шаруашылығы өнімдерін өндіру жүйелерінің қазіргі және болашақтағы азық-түлік қажеттіліктерін жаһандық деңгейде қанағаттандыру қабілетін таңдай алады.

Еліміздің агроөнеркәсіптік кешенін дамытуға арналған мемлекеттік бағдарламасы және «Қазақстан-2050» стратегиясына сәйкес ауыл шаруашылығы өнімдерінің аса қажетті түрлері бойынша халықтың ішкі қажеттілігін қамтамасыз ету және экспорттық саясатты айқындауға бағытталған. Осыған байланысты дәнді бұршақ дақылдарын елімізде өсіріп өнім алып, қайта өңдеп және тұтынушыға дейін жеткізу әлеуеттілігі жоғары [1].

Жасымық (*Lens culinaris Medik*) бағалы тағамдық және малазықтық дақыл. Дәнді бұршақ дақылдарының ішінде жасымық биологиялық бағалы, өте жоғары сіңімді ақуыз түзуші өсімдік. Оның тұқымында 26-31% ақуыз мөлшері бар. Жасымықтың биологиялық бағалылығы

ақуыз мөлшерінің құрамына алмастырылмайтын аминқышқылдары лизин, фенилаланин, треонин, және лейцин кездеседі [2,3].

Соңғы жылдары жасымықтың әлемдегі егіс аумағы 2021 жылғы FAOSTAT мәліметтері бойынша 50-ге жуық елде өсіріледі. Егінді жинау алаңы 5,7 млн/га, ал жалпы түсімі 5,8 млн/тонна құрайды.

Жасымық елімізде негізінен Қостанай, Солтүстік Қазақстан, Ақмола облыстарында кеңінен өсіріледі. 2021 жылғы FAOSTAT мәліметтері бойынша елімізде жасымықтың егістік аумағы 72116 га, жалпы түсімі 55506 тоннаны құрайды [4,5].

Жасымықтың жармасына деген отандық және шетелдік тұтынушылар тарапынан сұраныстың артуы, егіс аумағының ұлғаюына оң ықпалын тигізуде.

Ауыл шаруашылығы дақылдары мен ауыл шаруашылығына жарамды жерлерге арамшөптің 120-дай түрі зиян келтіреді. Олар мәдени дақылдармен ылғалға, жарыққа және қоректік заттарға бәсекелесе отырып, олардың өнімділігін азайтады.

Арамшөптермен күресу шараларын жүзеге асыруды қиындататын негізгі ерекшеліктер: олардың жоғары жемістілігі, тұқымдарының топырақта ұзақ уақыт өміршеңдігін сақтау қабілеті, өнгіштігінің біркелкі болмауы, әртүрлі топырақ-климаттық жағдайларда өсіп-дамуы және икемділігі, жемістері мен тұқымдарының ұзақ қашықтыққа таралуына бейімділігі, қоректік заттардың үлкен қоры бар қуатты тамыр жүйесінің дамуы, көпжылдықтардағы белсенді вегетативті көбею мүшелері [6,7,8].

Арамшөптермен ластануды төмендетудің негізгі әдістерінің бірі агротехникалық болып табылады: ауыспалы егістерді енгізу арқылы ластану деңгейі 3-5 есе азаяды; топырақты дифференциалды өңдеу 50-60%-ға, сонымен қатар алдын алу шаралары (жасыл тыңайтқышты пайдалану, органикалық тыңайтқыштарды дұрыс сақтау, көпжылдық шөптердің уақытша пайдаланылмайтын жерлеріне себу және т.б.) арамшөптермен күресуде оң ықпалын тигізеді.

Арамшөптермен күресуде егістіктердің тиісті тазалығын қамтамасыз ету үшін тек агротехникалық әдістер жеткіліксіз. Оларды өсімдіктерді химиялық қорғау құралдарымен бірге қолдану қажет. Сондықтан, қазіргі жағдайда ұтымды, экономикалық жағынан тиімді және экологиялық қауіпсіз қорғаныс құралдарын таңдау сөзсіз өзекті міндеттердің бірі болып табылады [9].

Зерттеу мақсаты – Ақмола облысының далалы аймағы жағдайында жасымық егістігінде дара жарнақты арамшөптерге қарсы гербицидтердің тиімділігін зерттеу.

### ***Зерттеу материалы мен әдістері***

Зерттеу жұмыстары Ақмола облысы Шортанды ауданы «А.И. Бараев атындағы АШ ҒҰО» ЖШС жағдайында оңтүстік карбонатты қара топырақтарында жүргізілді. Танаптық тәжірибе Ауыл шаруашылығы дақылдарының сорттарын мемлекеттік сынау әдістемесі (Алматы, 2002) [10] және Б.А. Доспеховтың Танаптық тәжірибе ісі әдістемесі бойынша салынды [11].

Ғылыми-зерттеу жұмыстарында жасымық егістігінде даражарнақты арамшөптерге қарсы Суприм, к.э. (клетодим 130 г/л + галоксифоп-п-метил 80 г/л), Кинетик форте, к.э. (клетодим 137 г/л + хизалофоп-п-этил 73 г/л) және Кадим 240, к.э. (клетодим 240 г/л) гербицидтерімен дақылдың өсіп-дамуының 4-6 жапырақтану кезеңінде, арамшөптердің 1-3 жапырақтану кезеңінде 1 рет өңдеу жұмыстары жүргізілді.

Тәжірибе танабындағы арамшөптердің түрлік құрамын анықтау барысында А.В. Фюсиновтың арамшөптер альбомы (1984 ж.), «Фитосанитарлық диагностика және болжамдар мемлекеттік әдістемелік орталығы» ММ танаптық арамшөптерді анықтау атластары мен гербарийлері қолданылды.

Гербицидтердің биологиялық (техникалық) тиімділігін анықтағанда арамшөптердің санын анықтаудың сандық-салмақтық және сандық әдістері қолданылды. Гербицидтердің биологиялық тиімділігі арамшөптердің гербицид қолданғаннан кейінгі санының азаюын көрсетеді. Сандық әдісі – әрбір тексерілетін егіс қиғаш (диагональ) бойынша өтеді және тең аралық арқылы тұтас себілген дақылдар үшін 50x50 см мөлшердегі есепке алу кішкене қаңқа (рамка) арқылы саны анықталады. Сандық-салмақтық есепке алу. Бұл әдісте зерттелетін

телімнің әр 3-4 жеріне кішкене қаңқаны қойып, олардағы арамшөптерді жұлып, оны биологиялық топтарына бөле отырып санайды да, соңынан өлшейді.

Гербицидтердің биологиялық тиімділігін Абботтың жетілдірілген формуласы арқылы есептелінді:

$$\Theta = 100 - \frac{B_0}{A_0} \times 100 \times \frac{a_k}{b_k},$$

мұндағы:  $\Theta$  - биологиялық тиімділік, %;

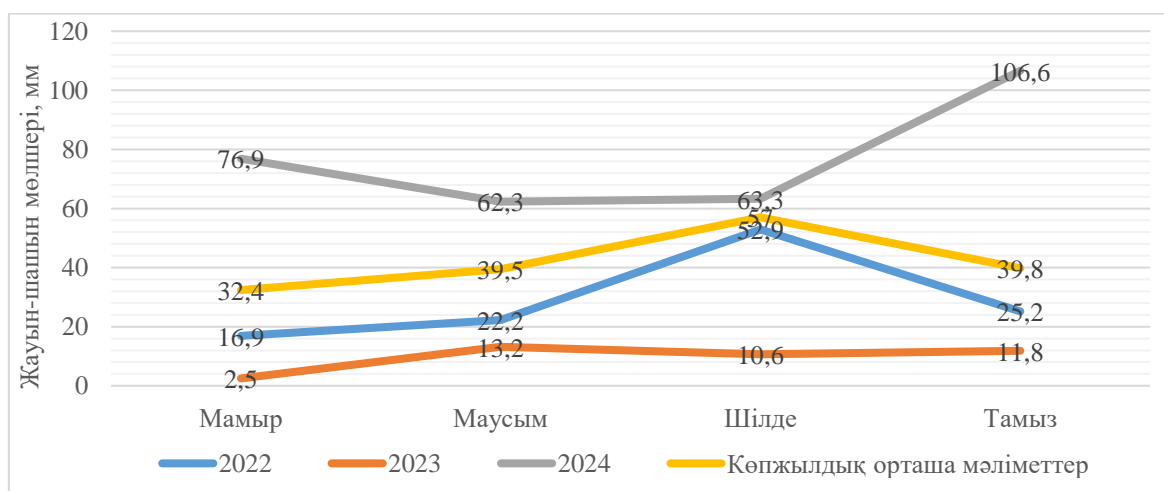
$A_0$  – тәжірибе нұсқасында  $1 \text{ м}^2$  алғашқы есептеудегі арамшөптер саны;

$B_0$  - тәжірибе нұсқасында  $1 \text{ м}^2$  екінші немесе үшінші есептеудегі арамшөптер саны;

$a_k$  – бақылау нұсқасында  $1 \text{ м}^2$  алғашқы есептеудегі арамшөптер саны;

$b_k$  - бақылау нұсқасында  $1 \text{ м}^2$  екінші немесе үшінші есептеудегі арамшөптер саны, дана.

Зерттеу жылдарындағы ауа-райы мәліметтері Шортанды ауданында орналасқан метеостанцияның мәліметтерінен алынды. 2022 жылы дақылдың өсіп-дамуы кезеңінде түскен жауын-шашын мөлшері 117,2 мм, бұл көпжылдық орташа көрсеткіштерден 51,5 мм төмен. Гидротермиялық коэффициенттің мәні бойынша өсімдіктің өсіп-дамуы кезеңінде өте құрғақ ГТК-0,5 болды. Жасымықтың өсіп-даму кезеңінде маусым айында 22,2 мм ылғал түскен, көпжылдық орташа мәліметтер бойынша маусым айында 39,5 мм яғни, 17,3 мм төмен түскен. Ауыл шаруашылығы дақылдары үшін 2023 жылы қуаңшылдығымен ерекшеленді. Жасымықтың өсіп-дамуы кезеңінде түскен жауын-шашынның мөлшері 38,1 мм, бұл көрсеткіш көпжылдық орташа мәліметтерден 130,6 мм төмен. Маусым айында 13,2 мм, шілде айында 10,6 мм, көпжылдық орташа мәліметтерден сәйкесінше 26,3 және 46,4 мм төмен. Аталған жылы жасымықтың өсіп-даму кезеңінде ылғал тапшылығы байқалды. 2024 жылы ауыл шаруашылығы дақылдарының өсіп-дамуы кезеңінде 318,0 мм ылғал мөлшері түсті, бұл көрсеткіш көпжылдық орташа көрсеткіштерден 140,6 мм жоғары (сурет 1).



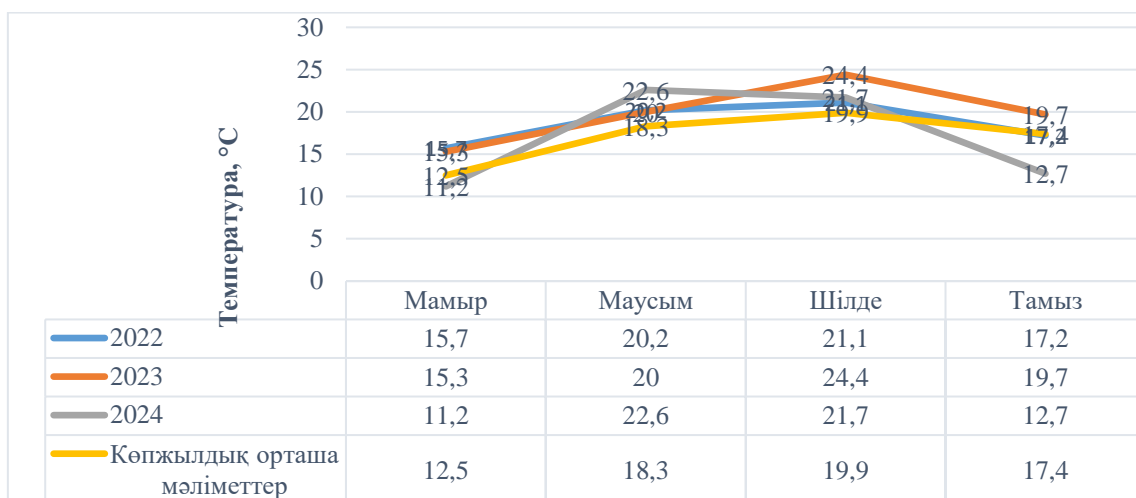
**Сурет 1 – Зерттеу жылдарында жылы кезеңде түскен жауын-шашын мөлшері, мм (Шортанды метеостанция мәліметтері)**

Зерттеу жылдарында ауаның орташа айлық температурасы көпжылдық орташа көрсеткіштерден шамалы ауытқыды.

2022 жылы ауаның орташа айлық температурасы мамырда  $15,7^{\circ}\text{C}$ , маусымда  $20,2^{\circ}\text{C}$ , шілдеде  $21,1^{\circ}\text{C}$ , орташа көпжылдық көрсеткіштерден сәйкесінше  $3,2^{\circ}\text{C}$ ,  $1,9^{\circ}\text{C}$  және  $1,2^{\circ}\text{C}$ -қа жоғары болды. Ал тамыз айында керісінше  $0,2^{\circ}\text{C}$ -қа төмен. 2023 жылы жасымықтың өсіп-дамуы барысында ауаның орташа айлық температурасы орташа көпжылдық көрсеткіштермен салыстырғанда мамыр-тамыз айларында  $1,7-4,5^{\circ}\text{C}$  жоғары болды. Зерттеу жылы ауаның орташа айлық температурасы орташа көпжылдық көрсеткіштер деңгейінде болды.

2024 жылы ауаның орташа айлық температурасы мамырда  $11,2^{\circ}\text{C}$ , тамыз  $12,7^{\circ}\text{C}$ , орташа көпжылдық көрсеткіштерден тиісінше  $1,3^{\circ}\text{C}$ ,  $4,7^{\circ}\text{C}$ -қа төмен. Ал маусым айында  $22,6^{\circ}\text{C}$ ,

шілдеде 21,7°C сәйкесінше орташа көпжылдық көрсеткіштерден 1,8-4,3°C-қа жоғары болды (сурет 2).



Сурет 2 – Зерттеу жылдарындағы қалыптасқан ауаның орташа айлық температурасы, °С (Шортанды метеостанция мәліметтері)

### Зерттеу нәтижелері және талқылау

Зерттеулерімізде Ақмола облысының далалы аймағы жағдайында жасымықты өсіру барысында қоңырбас тұқымдасына жататын даражарнақты арамшөптердің түрлік құрамы мен танаптың ластану дәрежесі анықталды. Тәжірибемізде жасымық егістігінде келесідей даражарнақты арамшөптердің түрлік құрамы кездесті: - тауық тарысы - *Echinochloa crusgalli L.*; кәдімгі қара сұлы - *Avena fatua L.*; мысыққұйрық - *Setaria glauca L.* және т.б. Даражарнақты арамшөптердің зияндылығын шектеу үшін жасымық егістігінде Суприм, к.э. Кинетик форте, к.э. Кадим 240, к.э. гербицидтермен дақылдың өсіп-дамуының 4-6 жапырақтану кезеңінде, бір жылдық даражарнақты арамшөптердің 1-3 жапырақтану кезеңінде өңдеу жұмыстары жүргізілді. Зерттеулерімізде даражарнақты арамшөптердің ішінен химиялық препараттарға төзімділік белгілері байқалмады.

Біздің зерттеулерімізде жасымық егістігінде грамцидтердің биологиялық тиімділігін анықтау барысында есептеулер химиялық өңдеу жұмыстары жүргізілгенге дейін тәжірибе нұсқасында 1 м<sup>2</sup> алғашқы есептеудегі арамшөптер саны, өңделгеннен соң 21 тәуліктен кейін тәжірибе нұсқасында 1 м<sup>2</sup> екінші есептеудегі арамшөптер саны және егінді жинау жұмыстарын жүргізудің алдында тәжірибе нұсқасында 1 м<sup>2</sup> үшінші есептеудегі арамшөптер саны есептелінді (1 - кесте).

Кесте 1 – Жасымық егістігінде дара жарнақты арамшөптерге қарсы гербицидтердің биологиялық тиімділігі, 2022-2024 ж.

Нұсқалар	Арамшөптердің саны, дана/м <sup>2</sup>			Биологиялық тиімділігі, %		
	өңдеуге дейін	21 тәуліктен кейін	егінді жинау алдында	өңдеуге дейін	21 тәуліктен кейін	егінді жинау алдында
Бақылау	9,7	14,1	16,5	-	-	-
Суприм, к.э. – 0,3 л/га	9,6	1,6	3,7	-	88,5	77,3
Кинетик форте, к.э. – 0,3 л/га	9,8	1,5	3,6	-	89,5	78,4
Кадим 240, к.э. – 0,3 л/га	9,5	1,7	3,7	-	87,7	77,1

Ғылыми жұмыстардың нәтижелері бойынша жасымықтың өсіп-дамуы кезеңінде біржылдық даражарнақты арамшөптерге қарсы қолданылған нұсқаларда Суприм, к.э.

препаратымен шығын мөлшері 0,3 л/га өңделгеннен соң 21 тәуліктен кейін биологиялық тиімділігі 88,5%, ал егінді жинар алдындағы тиімділігі 77,3%, Кинетик форте, к.э. және Кадим 240, к.э. препараттары қолданылған нұсқаларда биологиялық тиімділігі тиісінше 89,5-78,4 және 87,7-77,1%.

Зерттеу жылдары жасымықтың астық өнімінің қалыптасуына қоршаған орта жағдайлары мен қолданылған химиялық препараттардың әсері байқалды. 2022 жылы дақылдың өсіп-дамуы кезеңінде түскен жауын-шашын мөлшері 117,2 мм, бұл орташа көпжылдық көрсеткіштерден 51,5 мм төмен. Жасымықтың өсіп-дамуының «бұтақтану» және «бүрлену» кезеңдерінде яғни, маусым айында 22,2 мм, бұл орташа көпжылдық көрсеткіштерден 17,3 мм ылғал аз түсті, ал шілде айында 52,9 мм яғни орташа көпжылдық көрсеткіштер деңгейінде түсті. Біржылдық даражарнақты арамшөптерге қарсы Суприм, к.э. препараты қолданылған нұсқада астық өнімі 9,2 ц/га, Кинетик форте, к.э. және Кадим 240, к.э. препараттары қолданылған нұсқаларда сәйкесінше 9,4 ц/га, 9,1 ц/га астық өнімі алынды, бақылау нұсқасынан 0,8-1,1 ц/га жоғары. 2023 жылы жасымықтың өсіп-дамуы кезеңінде түскен жауын-шашынның мөлшері 38,1 мм, бұл көрсеткіш көпжылдық орташа мәліметтерден 130,6 мм төмен. Маусым айында 13,2 мм, шілде айында 10,6 мм ылғал түсті, бұл орташа көпжылдық көрсеткіштерден тиісінше 26,3 мм және 46,4 мм төмен. 2023 жылы дақылдың қиын-қыстау кезеңінде ылғалмен қамтамасыз етілуі төмен болуына байланысты Суприм, к.э. препараты қолданылған нұсқада астық өнімі 5,1 ц/га, Кинетик форте, к.э. және Кадим 240, к.э. препараттары қолданылған нұсқаларда сәйкесінше 5,2 ц/га, 4,9 ц/га, бақылау нұсқасынан 0,4-0,7 ц/га жоғары. 2024 жылы ауыл шаруашылығы дақылдарының өсіп-дамуы кезеңінде 318,0 мм ылғал мөлшері түсті, бұл көрсеткіш көпжылдық орташа көрсеткіштерден 140,6 мм жоғары. Жасымық егістігінде даражарнақты арамшөптерге қарсы Суприм, к.э. препараты қолданылған нұсқада астық өнімі 11,2 ц/га, Кинетик форте, к.э. және Кадим 240, к.э. препараттары қолданылған нұсқаларда сәйкесінше 11,3 ц/га, 11,0 ц/га астық өнімі алынды, бақылау нұсқасынан 1,1-1,5 ц/га жоғары (2 - кесте).

**Кесте 2** – 2022-2024 жылдары жасымық егістігінде дара жарнақты арамшөптерге қарсы қолданылған гербицидтерге байланысты астық өнімі, ц/га

Нұсқалар	Астық өнімділігі, ц/га				Бақылаудан ауытқуы
	2022 жыл	2023 жыл	2024 жыл	орташа	
Бақылау	8,3	4,5	9,8	7,5	-
Суприм, к.э. – 0,3 л/га	9,2	5,1	11,2	8,5	+ 1,0
Кинетик форте, к.э. – 0,3 л/га	9,4	5,2	11,3	8,6	+ 1,1
Кадим 240, к.э. – 0,3 л/га	9,1	4,9	11,0	8,3	+ 0,8
ЕТА <sub>05</sub>	0,5	0,4	0,7		

2022-2024 жылдары зерттеулеріміздің нәтижелері көрсеткендей жасымық сорттарының астық өнімі Суприм, к.э. препараты қолданылған нұсқада орташа астық өнімі 8,5 ц/га, Кинетик форте, к.э. және Кадим 240, к.э. препараттары қолданылған нұсқаларда сәйкесінше 8,6 ц/га, 8,3 ц/га, бақылау нұсқасынан 0,8-1,1 ц/га жоғары болды.

Арамшөптермен күресудің тиімді жолы механикалық, химиялық және биологиялық әдістерді толық қамтуы қажет. Арамшөптермен күресуде гербицидтерді қолдану негізгі құрамдас бөлігі болған жағдайда шаруаларға қол жетімді гербицидтерді, дақылдарды өсіру жүйесінің түрін, қолдану мөлшерін, дақылдың гербицидтерге төзімділігін, арамшөптердің түрлік құрамын ескеруі керек.

С.А. Тулькубаева, Ю.В. Тулаев және т.б. ғалымдардың пікірінше жасымық өнімі мен арамшөптермен ластану дәрежесіне себу мерзімінің әсерін зерттеу нәтижесінде жасымықтың себу мерзімінің ертеден кеш мерзімге ауысқанда толық егін көгі кезеңінде арамшөптермен ластану деңгейінің төмендеу тенденциясы байқалған [12].

М.Ф. Цой деректерінде жасымық өнімі мен сапасына арамшөптермен ластану дәрежесіне жүйелі гербицидтердің әсерін зерттеу нәтижелерінде жасымықтың 5-ші жапырақтану кезеңінде Москва облысының орташа құмбалшықты шымды-күлгін топырағы жағдайында Пивот гербицидін шығын мөлшері 1 л/га қолданғанда арамшөптердің саны 2,6 есеге, ал құрғақ биомассасы 3 есеге төмендеген. Сонымен қатар бақылау нұсқасымен салыстырғанда химиялық препараттар қолданылған нұсқадағы астық өніміне және тағамдық құндылығына гербицидтердің кері әсері байқалмаған. Жасымық егістігінде гербицидтерді қолданудың нәтижесінде алынған қосымша өнім кеткен шығындар толығымен өтеледі [13].

Н.Ж. Жанбыршина және т.б. ғалымдардың деректерінде Солтүстік Қазақстан жағдайында жасымықтың себу мерзімінің егістіктің ластануына әсерін зерттеу бағытындағы ғылыми жұмыстарында жасымық егістігінде себу мерзімі арамшөптердің саны мен салмағына әсері айтарлықтай емес, себебі егістіктің арамшөптермен ластануы қоршаған орта жағдайларына тәуелді. Жасымықтың бұтақтану кезеңінде кеш себілген мерзімдегі (мамырдың III онкүндігі) нұсқаларда арамшөптермен ластану деңгейі төмен, ал ерте себілген (мамырдың I онкүндігі) нұсқаларда ластану деңгейі жоғары болған. Бірақ жаздың екінші жартысында түскен жауын-шашын мөлшерінің әсерінен арамшөптердің жаңа өскіндерінің пайда болуына алып келген, қорытындылай келе нақты заңдылық байқалмаған [14].

Маракаева Т.В. және т.б. ғалымдардың зерттеулерінде Омск облысы оңтүстік орманды далалы аймағы жағдайында жасымық егістігінде арамшөптерге қарсы гербицидтерді қолдану зерттеу жылдары өсімдіктердің сақталуын жоғары қамтамасыз етті. Жасымық егістігінде Тапир, в.к. (имазетапир 100 г/л) шығын мөлшері 0,5 л/га препараты қолданылған нұсқаларда орташа 3 жылдық көрсеткіштерде биологиялық тиімділігі 73,2%, ал Глобал, в.р. (имазамокс 40 г/л) шығын мөлшері 0,75 л/га қолданылған нұсқаларда 90,9% құраған [15].

Біздің зерттеулеріміздің нәтижесінде қоршаған орта жағдайларына байланысты орта есеппен 3 жылда жасымықтың өсіп-дамуы кезеңінде біржылдық даражарнақты арамшөптерге қарсы Суприм, к.э., препараты қолданылған нұсқаларда биологиялық тиімділігі 88,5-77,3%, ал Кинетик форте, к.э. және Кадим 240, к.э. препараттары қолданылған нұсқаларда биологиялық тиімділігі тиісінше 89,5-78,4% және 87,7-77,1% құрады.

### **Қорытынды**

Солтүстік Қазақстанның далалы аймағы жағдайында оңтүстік карбонатты қара топырақтарында жасымық егістіктерінде арамшөптердің таралуы мен дамуын зерттеу жұмыстары жүргізілді. Зерттеулерімізде жасымық егістігінде гербицидтердің биологиялық тиімділігін анықтау барысында химиялық препаратпен өңделгеннен соң 21 тәуліктен кейін және егінді жинау жұмыстарын жүргізудің алдында біржылдық даражарнақты арамшөптерге қарсы Суприм, к.э. (клетодим 130 г/л + галоксифоп-п-метил 80 г/л) препаратымен өңделген нұсқада биологиялық тиімділігі 88,5%, ал егінді жинау алдындағы тиімділігі 77,3%, Кинетик форте, к.э. (клетодим 137 г/л + хизалофоп-п-этил 73 г/л) және Кадим 240, к.э. (клетодим 240 г/л) препараттары қолданылған нұсқаларда биологиялық тиімділігі тиісінше 89,5-78,4% және 87,7-77,1%. Зерттеулерімізде қолайсыз ауа райы жағдайларына қарамай орта есеппен үш жылда жасымықтың астық өнімі Суприм, к.э. препараты қолданылған нұсқада орташа 8,5 ц/га, Кинетик форте, к.э. және Кадим 240, к.э. препараттары қолданылған нұсқаларда сәйкесінше 8,6 ц/га, 8,3 ц/га, бақылау нұсқасынан 0,8-1,1 ц/га жоғары өнім алынды. Зерттеулердің нәтижелеріне сүйене отырып, ылғалды немесе құрғақшылықты жылдары арамшөптердің саны экономикалық зияндылық шегінен асқанда гербицидтермен өңдеу жұмыстары ұсынылады.

**Алғыс.** Ғылыми-зерттеу жұмыстары ИРН BR22885719 «Қазақстанның әртүрлі топырақ-климаттық аймақтары үшін өзгермелі климат жағдайында ауыл шаруашылығы өнімдерін рентабельді өндіру үшін тұрақты егіншілік жүйелерін құрастыру және енгізу» бойынша ғылыми-техникалық бағдарламасы шеңберінде жүргізілді.

### **Әдебиеттер тізімі**

1 Стратегия "Казахстан-2050": новый политический курс состоявшегося государства, г. Астана, 14 декабря 2012 года.

2 Аринов К., Мусынов К., Шестакова Н., Серекпаев Н., Апушев А. Растениеводство. Астана «Фолиант» – 2016. 583 с.

3 Mussynov K.M., Nurettin T.T., Kipshakbayeva A.A., Arinov B.K., Utelbayev Y.A. Bazarbayev B. Productivity and Cooking Advantages of Lentil Grades Grown Under Conditions Found in North Kazakhstan. Pakistan Journal of Nutrition. ISSN 1680-5194 DOI: 10.3923/pjn. -2017. P. 843-849.

4 "Production of Lentils by Countries". UN Food & Agriculture Organization, Statistics Division // [http: faostat. fao.org](http://faostat.fao.org). 7.11. 2022.

5 Cokkizgin A., Munqez J., Shtaya Y. Lentil: Origin, Cultivation Techniques, Utilization and Advances in Transformation // Science and Education Centre of North America. – 2013. - Vol. 1. - P. 55-62.

6 Сағитов А.О. және т.б. Аса қауіпті және зиянды организмдердің (зиянкестер, аурулар, арамшөптер) фитосанитарлық мониторингі: (оқу құралы), 2-ші басылым. – Алматы: Қазақ өсімдік қорғау және карантин ҒЗИ, 2016. – 376 бет.

7 Hamel Y., Randy C., Kutcher H., Poppy L. Lentil enhances agroecosystem productivity with increased residual soil water and nitrogen // Renewable Agriculture and Food Systems. – 2017. - №1. – P. 319-330.

8 Кочоров А.С., Тулеева А.К., Утельбаев Е.А., Давыдова В.Н., Базарбаев Б.Б. Особенности и регулирование фитосанитарной обстановки в посевах горчицы (*Brassica juncea*) при возделывании в степной зоне Северного Казахстана // Изденістер, нәтижелер – Исследования, результаты. №2 (98) 2023, ISSN 2304-3334. – С. 209-224.

9 Тимошкин А.О., Пряхова Т.Я. Перспективный способ повышения урожайности чечевицы тарелочной // Земледелие, – 2017. - №5. – С. 21-24.

10 Ауыл шаруашылығы дақылдарының сорттарын мемлекеттік сынау әдістемесі. Қазақстан Республикасы ауыл шаруашылығы министрлігі. – Алматы, 2002. - 378 б.

11 Доспехов А.Б. Методика опытного дела: учебники и учеб. пособия для высш. учеб. заведений. – М.: Агропромиздат, 1985. -351 с.

12 Тулькубаева С.А., Тулаев Ю.В., Абуова А.Б., Бугубаева А.У. Влияние сроков посева на засоренность и урожайность чечевицы в условиях Северного Казахстана // 3i intellect, idea, innovation - интеллект, идея, инновация. – 2023, №2. – С. 172-179.

13 Цой М.Ф. Толерантность сортов чечевицы к системным гербицидам и их влияние на засоренность, урожай и качество семян в условиях Московской области: дис. ... канд.с.-х. наук: 06.01.01. Москва, 2000.

14 Жанбыршина Н.Ж., Батырбаева К.Б. Влияние сроков посева на засоренность посевов чечевицы в условиях Северного Казахстана. Социально-политические и экономические аспекты развития современного общества: Научные теории, Российский и международный опыт // Сборник научных статей по итогам международной научно-практической конференции. Санкт-Петербург 2022 г. С. 49-51.

15 Маракаева Т.В., Горбачева Т.В., Фалалеева Е.В. Эффективность защиты посевов чечевицы от сорных растений в условиях южной лесостепи Омской области. Нива Поволжья №1 (61) 2022. С. 01006. DOI 10.36461/NP.2022.61.1.015.

## References

1 Strategiya Kazakhstan-2050 novyj politicheskij kurs sostoyavshegosya gosudarstva g. Astana 14 dekabrya 2012 goda.

2 Arinov K. Musynov K. Shestakova N. Serekpaev N. Apushev A. Rastenievodstvo. Astana «Foliant» – 2016. 583 с.

3 Mussynov K.M., Nurettin T.T., Kipshakbayeva A.A., Arinov B.K., Utelbayev Y.A. Bazarbayev B. Productivity and Cooking Advantages of Lentil Grades Grown Under Conditions Found in North Kazakhstan. Pakistan Journal of Nutrition (scopus). ISSN 1680-5194 DOI: 10.3923 / pjn. P. 843-849.

4 "Production of Lentils by Countries". UN Food & Agriculture Organization, Statistics Division // [http: faostat. fao.org](http://faostat.fao.org). 7.11. 2022.

5 Cokkizgin A., Munqez J., Shtaya Y. Lentil: Origin, Cultivation Techniques, Utilization and Advances in Transformation // Science and Education Centre of North America. – 2013. - Vol. 1. - P. 55-62.

6 Sagitov A.O. zhane t.b. Asa kauipti zhane ziyandy organizmderdin (ziyankester aurular aramshopter) fitosanitaryk monitoringi (oku kyraly) 2-shi basylym. – Almaty Kazak osimdik korgau zhane karantin GZI 2016. – 376 bet.

7 Hamel Y., Randy C., Kutcher H., Poppy L. Lentil enhances agroecosystem productivity with increased residual soil water and nitrogen // Renewable Agriculture and Food Systems. – 2017. - №1. – P. 319-330.

8 Kochorov A.S. Tuleeva A.K. Utelbayev E.A. Davydova V.N. Bazarbayev B.B. Osobennosti i regulirovanie fitosanitarnej obstanovki v posevax gorchicy (Brassica juncea) pri vozdelevanii v stepnoj zone Severnogo Kazaxstana // Izdenister natizheler – Issledovaniya rezultaty. 2 (98) 2023 ISSN 2304-3334. – S. 209-224.

9 Timoshkin A.O., Pryahova T.YA. Perspektivnyj sposob povysheniya urozhajnosti chechevicy tarelochnoj // Zemledeliye, – 2017. - №5. – S. 21-24.

10 Auyl sharuashylygy dakyldarynyn sorttaryn memlekettik synau adistemesi. Kazakstan Respublikasy auyl sharuashylygy ministrligi. – Almaty 2002. - 378 b.

11 Dospexov A.B Metodika opytnogo dela uchebniki i ucheb. posobiya dlya vyssh. ucheb. zavedenij. – M. Agropromizdat 1985. -351 s.

12 Tulkubaeva S.A. Tulaev Yu.V. Abuova A.B. Bugubaeva A.U. Vliyanie srokov poseva na zasorennost i urozhajnost chechevicy v usloviyax Severnogo Kazaxstana // 3i intellect idea innovation - intellekt ideya innovaciya. – 2023 2. – S. 172-179.

13 Coj M.F. Tolerantnost sortov chechevicy k sistemnym gerbicidam i ix vliyanie na zasorennost urozhaj i kachestvo semyan v usloviyax Moskovskoj oblasti dis. ... kand.s.-x. nauk 06.01.01. Moskva 2000.

14 Zhanbyrshina N.Zh. Batyrbaeva K.B. Vliyanie srokov poseva na zasorennost posevov chechevicy v usloviyax Severnogo Kazaxstana. Socialno-politicheskie i ekonomicheskie aspekty razvitiya sovremennogo obshhestva Nauchnye teorii Rossijskij i mezhdunarodnyj opyt Sbornik nauchnyx statej po itogam mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferencii. Sankt-Peterburg 2022 g. S. 49-51.

15 Marakaeva T.V. Gorbacheva T.V. Falaleeva E.V. Effektivnost zashhity posevov chechevicy ot sornyx rastenij v usloviyax yuzhnoj lesostepi Omskoj oblasti. Niva Povolzhya 1 (61) 2022. S. 01006. DOI 10.36461NP.2022.61.1.015.

**Б.Б. Базарбаев\*, А.С. Кочоров, Е.А. Утельбаев, А.С. Алдаберганов**

ТОО «Научно-производственный центр зернового хозяйства им. А.И. Бараева» п.  
Научный, Акмолинская область, Казахстан, [bazarbayev\\_berik@list.ru](mailto:bazarbayev_berik@list.ru)\*, [kochorov@mail.ru](mailto:kochorov@mail.ru),  
[utelbaev\\_erlan@mail.ru](mailto:utelbaev_erlan@mail.ru), [aldabergenov1964@bk.ru](mailto:aldabergenov1964@bk.ru)

## **ЭФФЕКТИВНОСТЬ ГЕРБИЦИДОВ ПРОТИВ ОДНОДОЛЬНЫХ СОРНЯКОВ НА ПОСЕВАХ ЧЕЧЕВИЦЫ В УСЛОВИЯХ СТЕПНОЙ ЗОНЫ АКМОЛИНСКОЙ ОБЛАСТИ**

### **Аннотация**

В данной статье приведены результаты изучения распространения и развития сорных растений в посевах чечевицы (*Lens culinaris Medik*) на южных карбонатных черноземах в условиях степной зоны Северного Казахстана. Полевые эксперименты проводились в условиях ТОО «НПЦ ЗХ им. А.И. Бараева» Шортандинского района Акмолинской области. В условиях степной зоны при выращивании чечевицы наиболее распространенными сорняками были растения – представители семейства злаковых (однодольные). Для ограничения



вредоносности злаковых посевы чечевицы обрабатывали гербицидами в фазе 4-6 листьев культуры, 1-3 листьев однолетних злаковых сорных растений. При обследовании посевов учитывали все виды злаковых сорняков. Биологическую эффективность гербицида определяли по снижению численности сорных растений в сравнении с контролем.

В результате проведенных исследований выявлено, что биологическая эффективность препаратов Суприм, к.э., Кинетик форте, к.э. и Кадим 240, к.э. против злаковых сорняков в течении всего периода наблюдения составила соответственно 88,5-77,3, 89,5-78,4 и 87,7-77,1%. Применение химических препаратов против злаковых сорняков, позволило ограничить численность сорных растений и получить урожай семян культуры соответственно 8,5, 8,6 и 8,3 ц/га.

**Ключевые слова:** чечевица, зона, урожайность, сорные растения, гербицид, биологическая эффективность, хозяйственная эффективность.

***V.B. Bazarbayev\****, ***A.S. Kochorov***, ***Y.A. Utelbayev***, ***A.S. Aldabergenov***  
*A.I. Barayev research and production centre for grain farming, Nauchnyi settlement,*  
*Akmola region, Kazakhstan, [bazarbayev\\_berik@list.ru](mailto:bazarbayev_berik@list.ru)\*, [kochorov@mail.ru](mailto:kochorov@mail.ru),*  
*[utelbaev\\_erlan@mail.ru](mailto:utelbaev_erlan@mail.ru), [aldabergenov1964@bk.ru](mailto:aldabergenov1964@bk.ru)*

## **EFFICIENCY OF HERBICIDES AGAINST MONOCOLOTED WEEDS IN LENTIL CROPS IN THE STEPPE ZONE OF AKMOLA REGION**

### ***Abstract***

This article presents the results of studying the distribution and development of weeds in lentil crops (*Lens culinaris Medik*) on southern carbonate chernozems in the steppe zone of Northern Kazakhstan. Field experiments were carried out in the conditions of "SPC GF named after A.I. Barayev" LLP of the Shortandinsky district of the Akmola region. In the conditions of the steppe zone, when growing lentils, the most common weeds were plants from the cereal family (monocotyledons). To limit the harmfulness of cereals, lentil crops were treated with herbicides in the phase of 4-6 leaves of the crop, 1-3 leaves of annual cereal weeds. All types of cereal weeds were taken into account during the survey of crops. The biological effectiveness of the herbicide was determined by reducing the number of weeds in comparison with the control.

The results of the conducted studies revealed that the biological efficacy of the drugs Suprim, e.c., Kinetic forte, e.c. and Kadim 240, e.c. against cereal weeds during the entire observation period was 88,5-77,3, 89,5-78,4 and 87,7-77,1%, respectively. The use of chemicals against cereal weeds made it possible to limit the number of weeds and obtain a crop seed yield of 8,5, 8,6 and 8,3 c/ha, respectively.

**Keywords:** lentils, zone, yield, weeds, herbicide, biological efficiency, economic efficiency.