

Капбасова Гульжанат Аскербаевна – магистр естественных наук, старший преподаватель кафедры «Экология, безопасность жизнедеятельности и защита окружающей среды» Кокшетауского университета им.А.Мырзахметова. 020003, Акмолинская область. г. Кокшетау, ул. Темирбекова 2 кв. 55. тел. +7 707 424 3180. e-mail: askerbaevna_82@mail.ru.

Тлеуова Жұлдыз Әмірбекқызы – ауыл шаруашылығы ғылымдарының кандидаты, А. Мырзахметов атындағы Көкшетау университетінің "Экология, тіршілік қауіпсіздігі және қоршаған ортаны қорғау" кафедрасының қауымдастырылған профессоры. 020003, Ақмола облысы. Көкшетау қаласы, бірлік ауданы, Құрайлы көшесі, 11-үй. тел. +7-707-106-74-76. e-mail: lady.zhulduz@bk.ru.

Баязитова Зульфия Ерзатқызы – биология ғылымдарының кандидаты, «Ш. Уәлиханов Көкшетау университеті» КЕАҚ тау-кен дела, құрылыс және экология кафедрасының профессоры. Ақмола облысы. Көкшетау қаласы, Әуезов көшесі 180. Кв 14. Тел.+7 702 224 5222. e-mail: z_bayazitova@mail.ru.

Макеева Людмила Анатольевна – биология ғылымдарының кандидаты, Кө А. Мырзахметов атындағы Көкшетау университетінің "Экология, тіршілік қауіпсіздігі және қоршаған ортаны қорғау" қауымдастырылған профессоры. 020003, Ақмола облысы. Көкшетау қаласы, Әуелбеков көшесі 44. Кв 18. Тел.+7 701 136 7080. e-mail: ludmila_mak_72@mail.ru.

Қапбасова Гүлжанат Әскербайқызы – жаратылыстану ғылымдарының магистрі, А. Мырзахметов атындағы Көкшетау университетінің "Экология, тіршілік қауіпсіздігі және қоршаған ортаны қорғау" кафедрасының аға оқытушысы. 020003, Ақмола облысы. Көкшетау қ., Темірбеков к-сі, 2 пәтер 55. Тел.+7 707 424 3180. e-mail: askerbaevna_82@mail.ru.

Tleuova Zhulduz Omerbekovna – Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor of the Department of Ecology, Life Safety and Environmental Protection, Kokshetau University named after A. Myrzakhmetova. Akmola region. 020003, Kokshetau, m-n Birlik, street Kuraily d.11. tel. +7-707-106-74-76. e-mail: lady.zhulduz@bk.ru.

Bayazitova Zulfya Erzatovna – Candidate of Biological Sciences, Professor of the Department of Mining, Construction and Ecology, NAO Kokshetau University named after Sh. Ualikhanov. 020003, Akmola region. Kokshetau, Auezov st. 180. Apt. 14. tel. +7 702 224 5222. e-mail: z_bayazitova@mail.ru.

Makeeva Lyudmila Anatolyevna – Candidate of Biological Sciences, Associate Professor of the Department of Ecology, Life Safety and Environmental Protection, Kokshetau University named after A. Myrzakhmetova. 020003, Akmola region. Kokshetau, 44 Auelbekov st.

Kapbasova Gulzhanat Askerbaevna – Master of Natural Sciences, Senior Lecturer at the Department of Ecology, Life Safety and Environmental Protection, Kokshetau University named after A. Myrzakhmetov. 020003, Akmola region. Kokshetau, st. Temirbekov 2 apt. 55. tel. +7 707 424 3180. e-mail: askerbaevna_82@mail.ru.

УДК 635.658: 630*232.323.3

МРНТИ 68.29.19

DOI: 10.52269/22266070_2023_2_172

ВЛИЯНИЕ СРОКОВ ПОСЕВА НА ЗАСОРЁННОСТЬ И УРОЖАЙНОСТЬ ЧЕЧЕВИЦЫ В УСЛОВИЯХ СЕВЕРНОГО КАЗАХСТАНА

Тулькубаева С.А.* – к.с.-х.н., ученый секретарь, ТОО «Сельскохозяйственная опытная станция «Заречное».

Тулаев Ю.В. – к.с.-х.н., заведующий лабораторией точного и органического земледелия, ТОО «Сельскохозяйственная опытная станция «Заречное».

Абуова А.Б. – д.с.-х.н., заведующая кафедрой «Техника и технологии пищевых производств», ТОО «Международный инженерно-технологический университет».

Буғубаева А.У. – к.с.-х.н., заместитель начальника управления науки и коммерциализации, НАО «Костанайский региональный университет им. А. Байтұрсынова».

Цель работы – изучение сроков посева чечевицы на южных чернозёмах Костанайской области при достижении оптимального температурного режима почвы, их влияния на засорённость посевов и урожайность культуры. Исследования проводились в 2021-2022 гг. на опытном поле ТОО «Сельскохозяйственная опытная станция «Заречное» (Костанайская область, Республика Казахстан). В опыте изучались сроки посева чечевицы – 22 мая (контроль), 25 мая, 27 мая, 31 мая. Предшественник – яровая пшеница. Технология обработки почвы – нулевая.

Установлена тенденция снижения уровня засоренности посевов чечевицы в фазу полных всходов, по мере отодвигания сроков посева от ранних к поздним. Так общее количество сорняков при посеве 30 мая снижается в 5 раз по сравнению с контрольным вариантом (22 мая) – 18,5 шт./м². Вегетационный период чечевицы в условиях 2021 г. составил 82-84 суток, в 2022 г. – 80-83 суток. В среднем наибольшая урожайность чечевицы получена при посеве в срок 27 мая – 11,17 ц/га, что выше контроля на 1,01 ц/га.

Ключевые слова: чечевица, срок посева, вегетационный период, засоренность, урожайность.

СОЛТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН ЖАҒДАЙЫНДА ЖАСЫМҚАНЫҢ АРАМШӨПТІГІНЕ ЖӘНЕ ӨНІМДІЛІГІНЕ ЕГІС УАҚЫТТАРЫНЫҢ ӘСЕРІ

Тулкубаева С.А.* – ауылшаруашылық ғылымдардың кандидаты, ғылыми хатшысы, «Заречное» ауыл шаруашылығы тәжірибе станциясы» ЖШС.

Тулаев Ю.В., ауылшаруашылық ғылымдардың кандидаты, нақты және органикалық егіншілік зертханасының меңгерушісі, «Заречное» ауыл шаруашылығы тәжірибе станциясы» ЖШС.

Абуова А.Б. – ауылшаруашылық ғылымдардың докторы, «Тағам өндірісінің техникасы және технологиясы» кафедрасының меңгерушісі, «Халықаралық инженерлік-технологиялық университеті» ЖШС.

Бугубаева А.У. – ауылшаруашылық ғылымдардың кандидаты, ғылым және коммерцияландыру басқармасы бастығының орынбасары, «А.Байтұрсынов атындағы Қостанай өңірлік университеті» КЕАҚ.

Жұмыстың мақсаты – топырақтың оңтайлы температуралық режиміне қол жеткізген кезде Қостанай облысының оңтүстік қара топырақтарында жасымық егу мерзімдерін, олардың дақылдардың ластануына және дақылдың өнімділігіне әсерін зерттеу. Зерттеулер 2021-2022 жж. «Заречное» ауыл шаруашылығы тәжірибе станциясы» ЖШС (Қостанай облысы, Қазақстан Республикасы) тәжірибе алаңында жүргізілді. Тәжірибе жасымық егу мерзімін зерттеді – 22 мамыр (бақылау), 25 мамыр, 27 мамыр, 31 мамыр. Алдыңғы дақыл – жаздық бидай. Топырақты өңдеу технологиясы – нөлдік. Толық өну кезеңінде жасымық дақылдарының арамшөптік деңгейінің төмендеу тенденциясы белгіленді, өйткені егу уақыты ерте кезеңнен кеш кезеңге ауысады. Сонымен, 30 мамырда себілген арамшөптердің жалпы саны бақылау нұсқасымен салыстырғанда 5 есе азаяды (22 мамыр) – 18,5 дана/м². Жасымықтың вегетациялық кезеңі 2021 ж. – 82-84 күнді, 2022 ж. – 80-83 күнді құрады. Орташа алғанда, жасымықтың ең жоғары өнімділігі 27 мамырда себу кезінде алынды – 11,17 ц/га, бұл бақылаудан 1,01 ц/га жоғары.

Түйінді сөздер: жасымық, себу мерзімі, вегетациялық кезең, арамшөптік, өнімділік.

INFLUENCE OF SOWING TIMES ON THE WEEDINESS AND YIELD OF LENTILS IN THE CONDITIONS OF NORTHERN KAZAKHSTAN

Tulkubayeva S.A.* – candidate of agricultural sciences, scientific secretary, «Agricultural experimental station «Zarechnoye» LLP.

Tulaev Yu.V. – candidate of agricultural sciences, head of the laboratory of precision and organic agriculture, «Agricultural experimental station «Zarechnoye» LLP.

Abuova A.B. – doctor of agricultural sciences, head of the department «Technique and technology of food production», «International engineering technological university» LLP.

Bugubayeva A.U. – candidate of agricultural sciences, deputy head of the department of science and commercialization, «A.Baitursynov Kostanay Regional University» Non profit JSC.

The purpose of the work is to study the timing of sowing lentils in the southern chernozems of Kostanay region when the optimal temperature regime of the soil is reached, their effect on the contamination of crops and crop yield. The research was carried out in 2021-2022 at the experimental field of «Agricultural Experimental Station «Zarechnoye» LLP (Kostanay region, Republic of Kazakhstan). The experiment studied the timing of sowing lentils – May 22 (control), May 25, May 27, May 31. The predecessor is spring wheat. The technology of tillage is No-till. There is a tendency to decrease the level of contamination of lentil crops in the phase of full germination, as the sowing dates are postponed from early to late. Thus, the total number of weeds during sowing on May 30 is reduced by 5 times compared to the control variant (May 22) – 18.5 pcs/ m². The growing season of lentils in 2021 was 82-84 days, in 2022 – 80-83 days. On average, the highest yield of lentils was obtained when sowing on May 27 – 11.17 c/ha, which is higher than the control by 1.01 c/ha.

Key words: lentils, sowing time, growing season, weediness, yield.

Введение. Посевные площади чечевицы во всем мире неуклонно возрастают. По данным ФАО в настоящее время мировые посевы чечевицы превысили 3,5 млн. га, возросли за последние 90 лет более чем в 8 раз. Например, в Канаде посевные площади чечевицы составляют уже более 300 тыс. га, а её экспорт стал доходной статьёй государства [1, с.460].

Общеизвестна позитивная роль чечевицы в улучшении экологической обстановки агроценозов. Благодаря своей азотфиксирующей способности, чечевица накапливает в почве до 60-80 кг/га биологического азота, улучшая плодородие, и служит хорошим предшественником для многих сельскохозяйственных культур [2, с.13; 3, с.43; 4, с.592]. Кроме того, хорошо развитая корневая система, проникающая на глубину до 1 м, обладает способностью растворять труднодоступные для других растений фосфаты почвы.

Чечевица обладает высокой засухоустойчивостью, жаростойкостью, хорошо приспособлена к стрессовым условиям частых засух [5, с.142; 6, с.189] и при современной тенденции усиления аридности климата становится одной из перспективных бобовых культур для возделывания в условиях Северного Казахстана.

Среди причин низкой урожайности чечевицы являются дефицит урожайных сортов, отсутствие отработанной системы современных технологий возделывания в конкретных почвенно-климатических условиях [7, с.21; 8, с.1; 9, с.1276].

На формирование высокой продуктивности растений в числе прочих факторов оказывают влияние погодные условия, складывающиеся в период созревания семян [10, с.20; 11, с.15]. Некоторые учёные рекомендуют использовать ранние сроки посева чечевицы [12, с.193]. Однако, в условиях южной лесостепи Омской области чечевицу рекомендуют высевать в третьей декаде мая: наблюдается повышенная полевая всхожесть семян, хорошая сохранность. При таком сроке посева отмечена наибольшая урожайность зерна – 1,22 т/га, что выше, чем при раннем и позднем сроках посева [13, с.99].

В то же время следует иметь в виду, что чечевица – сравнительно низкорослое и мелколистное растение. Это способствует слабой конкурентоспособности её посевов в отношении сорняков [14, с.40; 15, с.49].

Цель работы – изучение сроков посева чечевицы на южных чернозёмах Костанайской области при достижении оптимального температурного режима почвы, их влияния на засорённость посевов и урожайность культуры.

Материалы и методы. Исследования проводились в 2021-2022 гг. на опытном поле ТОО «Сельскохозяйственная опытная станция «Заречное» (Костанайская область, Республика Казахстан). В опыте изучались сроки посева чечевицы – 22 мая (контроль), 25 мая, 27 мая, 31 мая. Предшественник – яровая пшеница. Технология обработки почвы – нулевая. Посев проводился сеялками, оборудованными анкерными сошниками системой точного дозирования FreeSelect. Норма посева чечевицы – 1,6 млн. всх. семян/га. В опыте возделывался сорт чечевицы «Ричли».

Фенологические наблюдения проводились дистанционно, с применением портативных приборов GreenSeeker, N-tester и глазомерно. Отмечаются даты посева, полных всходов, ветвления, бутонизации, цветения, образования бобов, созревания и уборки.

Учёт засоренности посевов проводился по полным всходам количественно-весовым методом с указанием видового состава сорняков по 4-м площадкам в 0,25 м².

Поделяночный учёт урожая проводился путём структурного анализа растений и прямого комбайнирования «Samro 2000».

Результаты и обсуждение. По многолетним данным годовая норма осадков в районе проведения опытов 340 мм. Осадки теплого периода (апрель-октябрь) составляют 71,2% от годового количества. Большая часть их выпадает во второй половине лета.

В 2021 г. сумма осадков за период (октябрь-сентябрь) составила 322,6 или 94,9% от годовой нормы. Рассматривая влагообеспеченность посевов за вегетационный период 2021 г., стоит отметить, что большинство осадков выпало во второй декаде июля (88,9 мм – 11-12.07.21 г.), при этом за май месяц их выпало всего 5,5 мм. Такие условия создали существенные трудности при посеве в оптимальные сроки, поскольку семена испытывали недостаток влаги для получения дружных всходов. Незначительные осадки июня повлияли на всходы и развитие возделываемых культур. В августе же количество осадков составило всего 15,4% от многолетней нормы (таблица 1).

Таблица 1 – Распределение осадков по периодам года в сравнении с многолетней нормой

Год	Сумма осадков, мм			
	всего за год (октябрь-сентябрь)	холодный период (ноябрь-март)	теплый период (апрель-октябрь)	за вегетацию (май-август)
Многолетняя норма	340,0	98,0	242,0	162,0
2021	322,6	124,7	187,8	128,1
2022	291,9	95,5	213,9	170,7

В условиях 2022 г. сумма осадков за сельскохозяйственный год составила 291,9 или 85,8% от многолетней нормы. Наибольшее количество осадков за вегетационный период 2022 г. выпало в третьей декаде мая (53,4 мм), что создало некоторые трудности при посеве в оптимальные сроки, поскольку осадки пришлись на разгар посевной кампании, а также спровоцировали сильную волну засорённости в июле (81,2 мм) и положительно повлияли на рост и развитие растений. Незначительные осадки июня повлияли на всходы и развитие возделываемых культур. В августе же количество осадков составило всего 42,8% от многолетней нормы, при этом все выпавшие осадки были непродуктивными (таблица 2).

Таблица 2 – Распределение осадков по месяцам вегетационного периода, мм

Год	Май	Июнь	Июль	Август
Многолетняя норма	36,0	35,0	56,0	35,0
2021	5,5	13,7	103,5	5,4
2022	53,4	21,1	81,2	15,0

Относительно среднесуточной температуры воздуха стоит отметить, что в мае 2021 г. превышение над многолетней нормой составило 6,3⁰С, а в остальные месяцы тёплого периода 2021 г. она была близка к среднемноголетним значениям (таблица 3).

Таблица 3 – Среднесуточная температура воздуха, ⁰С

Год	Апрель	Май	Июнь	Июль	Август	Сентябрь
Многолетняя норма	5,3	13,7	20,0	20,9	18,9	12,5
2021	6,3	20,0	20,8	21,3	22,2	11,1
2022	9,8	13,7	18,6	21,6	20,1	14,4

В апреле 2022 г. превышение по среднесуточной температуре над многолетней нормой составило 4,5⁰С, что при дефиците осадков в этот период привело к беспокойству среди фермеров области и спровоцировало более раннее начало посевных работ. В остальные месяцы тёплого периода 2022 г. среднесуточная температура была близка к многолетним показателям.

Сложившиеся погодные условия в 2021-2022 годы исследований оказали влияние на уровень засорённости посевов чечевицы, её рост и развитие, урожайные данные.

При изучении засорённости в посевах чечевицы стоит отметить, что условиях 2021 г., данная культура, возделываемая в плодосменном севообороте, имела низкую степень засорённости на всех изучаемых сроках посева (с 22 по 30 мая): однолетними сорняками – 4,5-8,6 шт./м², многолетними – 1,3-2,6 шт./м². Показатели общей сырой массы сорняков варьировали в пределах 43,2-71,2 г/м² (таблица 4).

Таблица 4 – Засорённость посевов чечевицы по полным всходам в зависимости от сроков сева, среднее за 2021-2022 гг.

Место в севообороте	Срок сева	Количество сорняков, шт./м ²			Сырая масса сорняков, г/м ²
		всего	в том числе		
			однолетние	многолетние	
После пшеницы	22 мая (контроль)	94,0	90,0	4,0	45,4
	25 мая	54,8	53,3	1,5	35,1
	27 мая	38,6	35,3	3,3	46,3
	30 мая	18,5	13,8	4,7	31,9

В 2022 г. в связи с обильными осадками второй декады мая и увлажнением верхнего слоя на ранних сроках посева отмечена сильная засорённость всходами однолетней сорной растительности, что впоследствии было устранено качественной химической прополкой. Посевы чечевицы, проведённые в оптимальные сроки, имели довольно высокие показатели по засорённости всходами однолетних сорняков. Однако, рассматривая общее количество сорняков, стоит отметить, что посевы чечевицы, проведённые 22 мая – 180,0 шт./м², были в 6,7 раза сильнее засорены относительно посевов проведённых 30 мая – 27,0 шт./м². Также наибольшие показатели по сырой массе сорняков отмечаются при посеве чечевицы в срок 22 мая – 39,3 г/м².

Изучение сроков посева чечевицы в условиях острозасушливого 2021 г. показало, что дефицит атмосферных осадков и высокие температуры сократили вегетационный период культуры, однако осадки, выпавшие 11-12 июля в критическую фазу по водопотреблению, частично выправили

ситуацию и позволили сформировать урожай чечевицы. Осадки июня и июля 2022 г. в критическую фазу по водопотреблению позволили развиваться культуре нормально по всем срокам посева. При этом единственной значимой преградой в формировании более высоких урожаев, на наш взгляд, стала повышенная засорённость посевов на ранних сроках.

Оценивая урожайность чечевицы в условиях 2021 г., стоит отметить и общее состояние двудольных культур. Так прошедшие сильные осадки середины июля, после изнуряющей засухи, попали в фазу бутонизации-цветения, что позволило сформировать хороший урожай в условиях такого сложного года. Наивысший уровень урожая чечевицы был получен 22 мая – 12,35 ц/га, при этом оптимальными сроками в условиях 2021 г. по состоянию посевов и урожайности культур стоит считать период с 22 по 27 мая (таблица 5).

Таблица 5 – Урожайность чечевицы в зависимости от сроков сева в плодосменном севообороте, 2022 г.

Место пшеницы в севообороте	Срок сева	Урожайность чечевицы, ц/га		
		2021 г.	2022 г.	средняя за 2 года
После пшеницы	22 мая (К)	12,35	7,97	10,16
	25 мая	10,54	8,17	9,36
	27 мая	10,86	11,47	11,17
	30 мая	9,92	10,20	10,06
НСР ₀₅		2,42	2,26	

На урожайность чечевицы в условиях 2022 г. оказали влияние прошедшие сильные осадки начала третьей декады мая, которые повлекли сильную волну засорённости первых сроков посева, при этом применение гербицидов на основе имазамокса не способствовало полному очищению от сорной растительности. Наивысший уровень урожая чечевицы был получен 27 мая – 11,47 ц/га, при этом оптимальными сроками в условиях 2022 г. по состоянию посевов и урожайности культур стоит считать период с 25 по 30 мая.

Заключение. В среднем за 2021-2022 годы исследований отмечается тенденция снижения уровня засоренности посевов чечевицы в фазу полных всходов, по мере отодвигания сроков посева от ранних к поздним. Так общее количество сорняков на контрольном варианте 22 мая составило 94,0 шт./м², при посеве 30 мая данный показатель снижается в 5 раз – 18,5 шт./м², что в целом объясняется своевременного уничтожения сорняков на оптимальных сроках посева.

Продуктивные осадки второй-третьей декады июля изучаемых лет, выпавшие в критический период по водопотреблению чечевицы (бутонизация-цветение), позволили полноценно пройти растениям все фазы развития. Вегетационный период чечевицы в условиях 2021 г. составил 82-84 суток, в 2022 г. – 80-83 суток.

По результатам исследований установлено, что в среднем за 2 года среди изучаемых вариантов наибольшая урожайность чечевицы получена при посеве в срок 27 мая – 11,17 ц/га, что выше контроля на 1,01 ц/га.

Благодарности. Статья подготовлена в рамках программно-целевого финансирования МСХ РК на 2021-2023 годы по научно-технической программе «Разработать систему земледелия возделывания сельскохозяйственных культур (зерновых, зернобобовых, масличных и технических культур) с применением элементов технологии возделывания, дифференцированного питания, средств защиты растений и техники для рентабельного производства на основе сравнительного исследования различных технологий возделывания для регионов Казахстана» (ИРН – BR10764908).

ЛИТЕРАТУРА:

1. Башинская, О.С. Совершенствование технологии возделывания чечевицы в условиях ИП Ковылин А.П. г. Калининска Саратовской области [Текст] / О.С. Башинская, К.С. Кондаков, С.А. Зайцев, И.В. Миронов // В сборнике: Вавиловские чтения-2022. Сборник статей Международной научно-практической конференции, посвященной 135-й годовщине со дня рождения академика Н.И. Вавилова. – Саратов, 2022. – С.460-465.
2. Кондыков, И.В. Культура чечевицы в мире и Российской Федерации [Текст] / И.В. Кондыков // Зернобобовые и крупяные культуры. – 2012. – №2. – С.13-20.
3. Вошедский, Н.Н. Влияние элементов технологии возделывания на урожайность чечевицы в богарных условиях Ростовской области [Текст] / Н.Н. Вошедский, В.А. Кулыгин // Достижения науки и техники АПК. – 2020. – Т.34. – №11. – С.43-47.
4. Amirnia, R. Nitrogen-fixing soil bacteria plus mycorrhizal fungi improve seed yield and quality traits of lentil (*Lens culinaris* Medik.) [Text] / R. Amirnia, M. Ghiyasi, S.S. Moghadda et al. // Journal of Soil Science and Plant Nutrition. – 2019. – Vol.19. – №3. – P.592-602 (Scopus).

5. Жұмабек, Б. Топырақ өңдеу жүйесіне байланысты майлы зығырдың өнімділігі [Текст] / Б. Жұмабек, О.Н. Баймуқанова, Д.Ә. Әуесханов, Қ.А. Ақшалов // Многопрофильный научный журнал Костанайского государственного университета им. А. Байтұрсынова «3i: intellect, idea, innovation – интеллект, идея, инновация». – 2022. – №4. – С.142-148.
6. Thomson, B. Grain legume species in low rainfall Mediterranean-type environments II. Canopy development, radiation interception, and dry-matter production [Text] / B. Thomson, K. Siddique // Field Crops Research. – 1997. – Vol.54. – P.189-199 (Scopus).
7. Есаулко, А.Н. Влияние минеральных удобрений на агрохимические показатели чернозема и продуктивность чечевицы в условиях Ставропольского края [Текст] / А.Н. Есаулко, Д.Е. Галда // Плодородие. – 2016. – №6 (93). – С.21-23.
8. Sabaghnia, N. The use of an AMMI model and its parameters to analyse yield stability in multi-environment trials [Text] / N. Sabaghnia, S.H. Sabaghpour, H. Dehghani // Journal of Agricultural Science. – 2008. – Vol.146. – P.571-581 (Scopus).
9. Hosseinzadeh, S. Evaluation of vermicompost fertilizer application on growth, nutrient uptake and photosynthetic pigments of lentil (*Lens culinaris* Medik.) under moisture deficiency conditions [Text] / S. Hosseinzadeh, R. Ahmadpour // Journal of Plant Nutrition. – 2018. – Vol.41. – №10. – P.1276-1284 (Scopus).
10. Перцева, Е.В. Фитосанитарное состояние посевов чечевицы в условиях Самарской области [Текст] / Е.В. Перцева, В.Г. Васин, Л.В. Киселева // Известия Самарской государственной сельскохозяйственной академии. – 2022. – №1. – С.20-27.
11. Елисеева, Л.В. Влияние нормы высева и сроков посева на урожайность и качество семян чечевицы [Текст] / Л.В. Елисеева, И.П. Елисеев, О.В. Какюкова // Вестник Чувашской государственной сельскохозяйственной академии. – 2021. – №2 (17). – С.15-21.
12. Самаров, В.М. Влияние сроков посева и норм высева на урожайность чечевицы в степной зоне Кузбасса [Текст] / В.М. Самаров, Е.В. Ганзиловский // Вестник КрасГАУ. – 2015. – №6 (105). – С.193-195.
13. Маракаева, Т.В. Влияние сроков посева на урожайность чечевицы в южной степи Омской области [Текст] / Т.В. Маракаева, Д.А. Ридель, И.Д. Трусов // Актуальные проблемы гуманитарных и естественных наук. – 2017. – №2. – С.99-101.
14. Шевцова, Л.П. Адаптивность и совершенствование технологии производства чечевицы тарелочной в Степном Поволжье [Текст] / Л.П. Шевцова, А.Ф. Дружкин // Аграрный научный журнал. – 2016. – №1. – С.40-43.
15. Жанбыршина, Н.Ж. Влияние сроков посева на засоренность посевов чечевицы в условиях Северного Казахстана [Текст] / Н.Ж. Жанбыршина, К.Б. Батырбаева // В сборнике: 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. – С.49-51.

REFERENCES:

1. Bashinskaja, O.S. Sovershenstvovanie tehnologii vzdelyvanija chechevicy v uslovijah IP Kovylin A.P. g. Kalininska Saratovskoj oblasti [Tekst] / O.S. Bashinskaja, K.S. Kondakov, S.A. Zajcev, I.V. Mironov // V sbornike: Vavilovskie chtenija-2022. Sbornik statej Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoj konferencii, posvjashhennoj 135-j godovshhine so dnja rozhdenija akademika N.I. Vavilova. – Saratov, 2022. – S.460-465.
2. Kondykov, I.V. Kul'tura chechevicy v mire i Rossijskoj Federacii [Tekst] / I.V. Kondykov // Zernobobovye i krupjanye kul'tury. – 2012. – №2. – С.13-20.
3. Voshedskij, N.N. Vlijanie jelementov tehnologii vzdelyvanija na urozhajnost' chechevicy v bogarnyh uslovijah Rostovskoj oblasti [Tekst] / N.N. Voshedskij, V.A. Kulygin // Dostizhenija nauki i tehniki APK. – 2020. – T.34. – №11. – S.43-47.
4. Amirnia, R. Nitrogen-fixing soil bacteria plus mycorrhizal fungi improve seed yield and quality traits of lentil (*Lens culinaris* Medik.) [Text] / R. Amirnia, M. Ghiyasi, S.S. Moghadda et al. // Journal of Soil Science and Plant Nutrition. – 2019. – Vol.19. – №3. – P.592-602 (Scopus).
5. Jumabek, B. Topyraqtı óńdeу jүйесіне байланысты майлы зығырдың өнімділігі [Текст] / B. Jumabek, O.N. Baimykanov, D.A. Aýeshanov, K.A. Aqshalov // Многопрофильный научный журнал Костанайского государственного университета им. А. Байтұрсынова «3i: intellect, idea, innovation – интеллект, идея, инновация». – 2022. – №4. – С.142-148.
6. Thomson, B. Grain legume species in low rainfall Mediterranean-type environments II. Canopy development, radiation interception, and dry-matter production [Text] / B. Thomson, K. Siddique // Field Crops Research. – 1997. – Vol.54. – P.189-199 (Scopus).

7. Esaulko, A.N. Vlijanie mineral'nyh udobrenij na agrohimicheskie pokazateli chernozema i produktivnost' chechevicy v uslovijah Stavropol'skogo kraja [Tekst] / A.N. Esaulko, D.E. Galda // Plodorodie. – 2016. – №6 (93). – S.21-23.
8. Sabaghnia, N. The use of an AMMI model and its parameters to analyse yield stability in multi-environment trials [Text] / N. Sabaghnia, S.H. Sabaghpour, H. Dehghani // Journal of Agricultural Science. – 2008. – Vol.146. – P.571-581 (Scopus).
9. Hosseinzadeh, S. Evaluation of vermicompost fertilizer application on growth, nutrient uptake and photosynthetic pigments of lentil (*Lens culinaris* Medik.) under moisture deficiency conditions [Text] / S. Hosseinzadeh, R. Ahmadpour // Journal of Plant Nutrition. – 2018. – Vol.41. – №10. – P.1276-1284 (Scopus).
10. Perceva, E.V. Fitosanitarное sostojanie posevov chechevicy v uslovijah Samarskoj oblasti [Tekst] / E.V. Perceva, V.G. Vasin, L.V. Kiseleva // Izvestija Samarskoj gosudarstvennoj sel'skhozjajstvennoj akademii. – 2022. – №1. – S.20-27.
11. Eliseeva, L.V. Vlijanie normy vyseva i srokov poseva na urozhajnost' i kachestvo semjan chechevicy [Tekst] / L.V. Eliseeva, I.P. Eliseev, O.V. Kajukova // Vestnik Chuvashskoj gosudarstvennoj sel'skhozjajstvennoj akademii. – 2021. – №2 (17). – S.15-21.
12. Samarov, V.M. Vlijanie srokov poseva i norm vyseva na urozhajnost' chechevicy v stepnoj zone Kuzbassa [Tekst] / V.M. Samarov, E.V. Ganzilovskij // Vestnik KrasGAU. – 2015. – №6 (105). – S.193-195.
13. Marakaeva, T.V. Vlijanie srokov poseva na urozhajnost' chechevicy v juzhnoj stepi Omskoj oblasti [Tekst] / T.V. Marakaeva, D.A. Ridel', I.D. Trusov // Aktual'nye problemy gumanitarnyh i estestvennyh nauk. – 2017. – №2. – S.99-101.
14. Shevcova, L.P. Adaptivnost' i sovershenstvovanie tehnologii proizvodstva chechevicy tarelochnoj v Stepnom Povolzh'e [Tekst] / L.P. Shevcova, A.F. Druzhkin // Agrarnyj nauchnyj zhurnal. – 2016. – №1. – S.40-43.
15. Zhanbyrshina, N.Zh. Vlijanie srokov poseva na zasorennost' posevov chechevicy v uslovijah Severnogo Kazahstana [Tekst] / N.Zh. Zhanbyrshina, K.B. Batyrbaeva // V sbornike: Social'no-politicheskie i jekonomicheskie aspekty razvitija sovremennogo obshhestva: nauchnye teorii, rossijskij i mezhdunarodnyj opyt. Sbornik nauchnyh statej po itogam mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoj konferencii. – Sankt-Peterburg, 2022. – S.49-51.

Сведения об авторах:

Тулкубаева Саня Абильтаевна* – кандидат с.-х. наук, ученый секретарь, ТОО «Сельскохозяйственная опытная станция «Заречное», 111108, с. Заречное, ул. Юбилейная, 12, тел.: 87476874419, e-mail: tulkubaeva@mail.ru; <https://orcid.org/0000-0003-1548-6982>.

Тулаев Юрий Валерьевич – кандидат с.-х. наук, заведующий лабораторией точного и органического земледелия, ТОО «Сельскохозяйственная опытная станция «Заречное», 111108, с. Заречное, ул. Юбилейная, 12, тел.: 87071288832, e-mail: yurii27@yandex.kz; <https://orcid.org/0000-0003-1065-8968>.

Абуова Алтынай Бурхатовна – доктор с.-х. наук, заведующая кафедрой «Техника и технологии пищевых производств», ТОО «Международный инженерно-технологический университет», 050060, г. Алматы, пр. Аль-Фараби, 89/21, тел.: 87079765417, e-mail: a_burkhatovna@mail.ru; <https://orcid.org/0000-0002-1987-8417>.

Бугубаева Алия Узбековна – кандидат с.-х. наук, заместитель начальника управления науки и коммерциализации, НАО «Костанайский региональный университет им. А. Байтұрсынова», 110000, г. Костанай, пр. Абая, 28, тел.: 87479666571, e-mail: alia-almaz@mail.ru; <https://orcid.org/0000-0002-8313-8982>.

Тулкубаева Саня Абильтаевна* – ауылшаруашылық ғылымдардың кандидаты, ғылыми хатшысы, «Заречное» ауыл шаруашылығы тәжірибе станциясы» ЖШС, 111108, Заречное с., Юбилейная көш., 12, тел.: 87476874419, e-mail: tulkubaeva@mail.ru; <https://orcid.org/0000-0003-1548-6982>.

Тулаев Юрий Валерьевич – ауылшаруашылық ғылымдардың кандидаты, нақты және органикалық егіншілік зертханасының меңгерушісі, «Заречное» ауыл шаруашылығы тәжірибе станциясы» ЖШС, 111108, Заречное с., Юбилейная көш., 12, тел.: 87071288832, e-mail: yurii27@yandex.kz; <https://orcid.org/0000-0003-1065-8968>.

Абуова Алтынай Бурхатовна – ауылшаруашылық ғылымдардың докторы, «Тағам өндірісінің техникасы және технологиясы» кафедрасының меңгерушісі, «Халықаралық инженерлік-технологиялық университеті» ЖШС, 050060, Алматы қ., Әл-Фараби даңғ., 89/21, тел.: 87079765417, e-mail: a_burkhatovna@mail.ru; <https://orcid.org/0000-0002-1987-8417>.

Бугубаева Алия Узбековна – ауылшаруашылық ғылымдардың кандидаты, ғылым және коммерцияландыру басқармасы бастығының орынбасары, «А.Байтұрсынов атындағы Қостанай

өңірлік университеті» КЕАҚ, 110000, Қостанай қ., Абай даңғ., 28, тел.: 87479666571, e-mail: alia-almaz@mail.ru; <https://orcid.org/0000-0002-8313-8982>.

Tulkubayeva Saniya Abiltaevna* – candidate of agricultural sciences, scientific secretary, «Agricultural experimental station «Zarechnoye» LLP, 111108, Zarechnoye, Anniversary Street, 12, phone: 87476874419, e-mail: tulkubayeva@mail.ru; <https://orcid.org/0000-0003-1548-6982>.

Tulayev Yuriy Valerievich – candidate of agricultural sciences, head of the laboratory of precision and organic agriculture, «Agricultural experimental station «Zarechnoye» LLP, 111108, Zarechnoye, Anniversary Street, 12, phone: 87071288832, e-mail: yurii27@yandex.kz; <https://orcid.org/0000-0003-1065-8968>.

Abuova Altynai Burkhatovna – doctor of agricultural sciences, head of the department «Technique and technology of food production», «International engineering technological university» LLP, 050060, Almaty, Al-Farabi avenue, 89/21, phone: 87079765417, e-mail: a_burkhatovna@mail.ru; <https://orcid.org/0000-0002-1987-8417>.

Bugubaeva Aliya Uzbekovna – candidate of agricultural sciences, deputy head of the department of science and commercialization, «A.Baitursynov Kostanay Regional University» Non profit JSC, 110000, Kostanay, Abay avenue, 28, phone: 87479666571, e-mail: alia-almaz@mail.ru; <https://orcid.org/0000-0002-8313-8982>.

ӨӨЖ 636.3.033

XFTAP 68.39.31

DOI: 10.52269/22266070_2023_2_179

ҚАЗАҚТЫҢ ҚЫЛШЫҚ ЖҮНДІ ҚҰЙРЫҚТЫ ТАЗА ТҰҚЫМДЫ ЖӘНЕ БУДАН ЕРКЕК ҚОЗЫЛАРЫНЫҢ ӨСУІ МЕН ДАМУЫ

Шауенов С.К. – ауылшаруашылығы ғылымдарының докторы, мал шаруашылығы өнімдерін өндіру және өңдеу технологиясы кафедрасының профессоры, С. Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық университеті.

Ибраев Д.К. – философия докторы (PhD), мал шаруашылығы өнімдерін өндіру және өңдеу технологиясы кафедрасының меңгерушісі м.а., С. Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық университеті.

Долдашева Г.К. * – ауылшаруашылығы ғылымдарының магистрі, «Мал шаруашылығы өнімдерін өндіру технологиясы» мамандығының докторанты, С. Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық университеті.

Мухаметжарова И.Е. – ауылшаруашылығы ғылымдарының магистрі, мал шаруашылығы өнімдерін өндіру және өңдеу технологиясы кафедрасының эдвайзері, С. Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық университеті.

Мақалада көрсетілген барлық зерттеулер Ақмола облысы, Целиноград ауданы, «Табыс» ШҚ жағдайындағы қазақтың қылшық жүнді құйрықты таза тұқымды және будан қозыларының өсуі мен дамуының зерттеу нәтижелері келтірілген. Зерттеу барысындағы таза тұқымды және будан қазақтың қылшық жүнді құйрықты еркек қозыларының туғандағы және өсіп-даму барысындағы тірілей салмақтары қанағаттанарлық деңгейде болды. Тәжірибеге алынған жаңа туған таза тұқымды және будан қазақтың қылшық жүнді құйрықты еркек қозыларының тірілей салмақтары 4,1-4,5 кг арасында болса, 20, 60 және 120 күндігінде, сәйкесінше 8,2-9,1, 16,8-17,9 және 31,5-34,4 кг құрады. Ал саулықтардың 20 күндік орташа сүттілігі, таза тұқымдыларда 25,85 кг., ал будан саулықтарда 27,5 кг құрады. Таза тұқымды қозылардың тірі салмағының 60 күндегі орташа тәуліктік өсімі 211,7-245,2 г және 223,3 – 275,0 г құрады, яғни айырмашылық 33,5 және 51,7 г немесе 15,8 – 23,1% шегінде байқалды.

Сонымен қатар, мақалада жаңа туылған қозылардың және олардың 4,0 айлық жасындағы дене өлшемдерінің көрсеткіштері және олардың анатомиялық байланысын анықтау мақсатында тұлға индекстері де есептелініп, келтірілген.

Түйінді сөздер: таза тұқымды еркек қозылар; будан қозылар; тірілей салмақ; абсолютті өлшем; орташа тәуліктік өлшем; дене өлшемдері; тұлға индекстері.

РОСТ И РАЗВИТИЕ ЧИСТОПОРОДНЫХ И ПОМЕСНЫХ ЯГНЯТ КАЗАХСКОЙ КУРДЮЧНОЙ ГРУБОШЕРСТНОЙ ПОРОДЫ

Шауенов С.К. – доктор сельскохозяйственных наук, профессор кафедры технологии производства и переработки продуктов животноводства, Казахский агротехнический университет им. С.Сейфуллина.