

13 Ministerstvo zdavoohraneniya i social'nogo razvitiya Respubliki Kazahstan. Gosudarstvennaya programma razvitiya zdavoohraneniya «Densaulyk» na 2016-2020 [utverzhen ukazom Prezidenta RK ot 15 yanvarya 2016 g. № 176]. – Astana, 2016. – 58 s.

14 Majnsner, T.V. Primenenie principov HASSP na malyh i srednih predpriyatiyah: metodicheskoe posobie dlya eksportno-orientirovannyh sub"ektov malogo i srednego predprinimatel'stva. - Ekaterinburg: OOO «PROGRESS GRUPP», 2013. - 40 s.

15 Golybin V.A., Matvienko N.A., Fedoruk, V.A., Murach, D.S.. Upravlenie bezopasnost'yu produkci po sisteme HASSP na primere sveklosaharnogo proizvodstva. – Rossiya, 2015. – S. 186 - 192.

16 Konsul'tativnaya programma IFC po vnedreniyu standartov agrobiznesa v Evrope i Central'noj Azii. Metodicheskie rekomendacii po vnedreniyu principov NASSR na predpriyatiyah malogo i srednego biznesa, vklyuchaya obshchestvennoe pitanie. – Belarus', 2014. – S. 24-89.

17 Martuza, V.S. O bezopasnosti specializirovannoy pishchevoj produkci, prednaznachennoy dlya pitaniya sportsmenov s pomoshch'yu kodeksa HASSP. Martuza V.S. Karapetyan A.A. Batikyan A.G., Universum: tekhnicheskie nauki/5(86), 2021. – S. 118-120.

18 Arshakuni V.L. Prakticheskoe rukovodstvo po vnedreniyu mezhdunarodnogo standarta ISO 22000-2018, Moskva - 2019.

19 Karapetyan, A.A., Batikyan, A.G. Opredelenie kriticheski kontrol'nyh toчек i kriticheskikh predelov, ustanovlennyyh sistemoy HACCP na predpriyatiyah obshchestvennogo pitaniya // Kontrol' kachestva produkci № 5.- 2019. - S. 21 - 27.

20 Kutyrkin S.B. Nekotorye problemy SMBPP i novaya versiya ISO 22000 // Kontrol' kachestva produkci № 5 – 2019.- S. 11 - 14.

ТҮЙІН

Мақалада Қазақстандағы HACCP-дің қазіргі жағдайы талданады, сондай-ақ жүйені ет өнеркәсібіне енгізудің мысалы келтірілген. Қауіпті факторлар бойынша келтірілген мысалдар кеңейтілуі мүмкін, өйткені мәтінде қысқаша мысалдар келтірілген. Бұл сонымен қатар сыни бақылау нүктесіне қатысты, жүйені жасау кезінде белгілі бір кәсіпорынның жұмысына сүйену керек. Мақалада көрсетілген қадамдар оны ет өнеркәсібі кәсіпорнына енгізу үшін негіз болып табылады. Барлық ұсынылған деректер Ет өнеркәсібінің HACCP жүйесін әзірлеу және енгізу кезінде еркін пайдаланылуы мүмкін. Егер сіз осы мысалдарға сүйенсеңіз, сіз кәсіпорында толықтай жұмыс істейтін HACCP жүйесін жасай аласыз, бастысы-әр қадамды орындау. Қағаздағы барлық әрекеттерді орындаудан басқа, HACCP жүйесінде тек құжаттарда жұмыс істеу мүмкін емес, енгізілген жүйеде толық жұмыс істеу керек және мәртебесіне қарамастан осы кәсіпорынның барлық қызметкерлері қатысуы керек, содан кейін енгізілген жүйе тиімді жұмыс істейді деп болжауға болады.

УДК: 635.6:631.52:578:581.19:577.17

МРНТИ 68.35.31

Шектыбаева Гульшат Хибатовна, кандидат сельскохозяйственных наук, **основной автор**, <https://orcid.org/0000-0002-8016-9978>

ТОО «Уральская сельскохозяйственная опытная станция», улица Бараева 6, г. Уральск, Республика Казахстан, ucxoc_science@mail.ru

Лиманская Валентина Борисовна, кандидат сельскохозяйственных наук, <https://orcid.org/0000-0001-8982-6471>

ТОО «Уральская сельскохозяйственная опытная станция», улица Бараева 6, г. Уральск, Республика Казахстан, ucxoc_science@mail.ru

Касенова Асель Сабыргалиевна, младший научный сотрудник, <https://orcid.org/0000-0002-7649-9691>

ТОО «Уральская сельскохозяйственная опытная станция», улица Бараева 6, г. Уральск, Республика Казахстан, ucxoc_science@mail.ru

Shektybayeva Gulshat Hibatovna – Candidate of agricultural sciences, **the main author**, <https://orcid.org/0000-0002-8016-9978>,

LLP «Ural Agricultural Experimental Station», ucxoc_science@mail.ru

Limanskaya Valentina Borisovna - Candidate of agricultural sciences, <https://orcid.org/000-0001-8982-6471>

LLP «Ural Agricultural Experimental Station», ucxoc_science@mail.ru

Kasenova Asel Sabyrgalievna - junior researcher, <https://orcid.org/0000-0002-7649-9691>

LLP «Ural Agricultural Experimental Station», ucxoc_science@mail.ru

**ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ СОРТОИСПЫТАНИЕ СОРТОВ НУТА В УСЛОВИЯХ
ЗАПАДНО-КАЗАХСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ
ECOLOGICAL VARIETY TESTING OF CHICKPEA VARIETIES IN THE CONDITIONS
OF THE WEST KAZAKHSTAN REGION**

Аннотация

Данная научно-исследовательская работа выполняется в рамках научно-технической программы: BR 10765000 «Создание высокопродуктивных сортов и гибридов зернобобовых культур на основе достижения биотехнологии, генетики, физиологии, биохимии растений для устойчивого их производства».

В статье приведены результаты экологического сортоиспытания нута в засушливых условиях Западного Казахстана. Западно-Казахстанская область резко отличается почвенно-климатическими условиями от других регионов Казахстана, естественно, в таких сложных экологических условиях, решающее значение приобретают сорта, которые в полной мере смогут решить проблему преодоления негативного комплексного влияния лимитирующих факторов среды, сугубо специфичных для зоны конкретного районирования.

Из зернобобовых культур занимает ведущее место нут, являясь источником растительного белка. Нут имеет очень высокие кормовые достоинства. Кроме того, ценность его заключается в улучшении плодородия почвы за счет обогащения ее азотом. Нут является отличным предшественником для яровой твердой пшеницы. Основной целью научной работы является системное изучение селекционного материала нута, с выделением источников ценных признаков, свойств на основе экологической селекции и создание новых конкурентно и патентоспособных сортов, адаптированных к агроэкологическим условиям нашей области.

В статье обобщены результаты экологического сортоиспытания нута селекции КазНИИ земледелия и растениеводства, ФГБНУ Краснокутской селекционно-опытной станции НИИСХ Юго-Востока, Волгоградской ГСХА, Красноводопадской СХОС, НПЦЗХ им. А.И.Бараева. Приводятся урожайность, некоторые элементы качества зерна, показатели биометрических учетов, дан анализ структуры урожая, за 3 года (2015-2017 г.г) и за 2021 год. Результатом многолетнего экологического сортоиспытания является передача 2017 год в Государственное сортоиспытание сорта нута. В настоящее время на Уральской сельскохозяйственной опытной станции продолжается работа по оценке и выявлению лучших сортов нута в питомниках экологического сортоиспытания, приспособленных к засушливым условиям Западного Казахстана.

ANNOTATION

This research work is carried out in the scientific and technical program: BR 10765000

Creation of highly productive varieties and hybrids of leguminous crops based on the achievements of biotechnology, genetics, physiology, bio chemistry of plants for their sustainable production.

This article presents the results of ecological variety testing of chickpeas in arid conditions of Western Kazakhstan. The West Kazakhstan region sharply differs in soil and climatic conditions from other regions of Kazakhstan, naturally, in such difficult environmental conditions, varieties that will be able to fully solve the problem of overcoming the negative complex influence of limiting environmental factors that are strictly specific to a particular zoning zone become crucial. Of leguminous crops, it occupies a leading place, being a source of vegetable protein. Chickpeas have very high feed advantages. In addition, its value lies in improving soil fertility by enriching it with nitrogen. Chickpeas are an excellent precursor for spring durum wheat. The main purpose of the scientific work is the systematic study of chickpea breeding material, with the allocation of sources of valuable traits, properties based on ecological selection and the creation of new competitive and

patentable varieties adapted to the agroecological conditions of our region. The article summarizes the results of ecological variety testing of chickpea breeding of the KazNII of Agriculture and Plant Growing, The Krasnokutsk Breeding and Experimental Station of the Research Institute of the Southeast, the Volgograd State Agricultural Academy, and Scientific and production center of grain economy named after A.I.Barayev. The yield, some elements of grain quality, indicators of biometric accounting are given, the analysis of the structure of the crop for 3 years (2015-2017) is given and for 2021 y. Currently, work is continuing at the Ural Agricultural Experimental Station to evaluate and identify the best chickpea varieties in nurseries of ecological variety testing adapted to the arid conditions of Western Kazakhstan.

Ключевые слова: *Сорт, нут, экологическое сортоиспытание, урожайность.*

Key words: *Variety, chickpeas, ecological variety testing, yield.*

Ведение. В связи с диверсификацией сельского производства, земледельцы Республики обращают большое внимание на возможности возделывания зернобобовых культур, наиболее распространённым из которых являются нут.

В настоящее время в Республике идет интенсивное развитие животноводства, поэтому ежегодно увеличивается потребность сельского хозяйства в кормах. В решении стоящей проблемы немалая роль принадлежит зернобобовым культурам, особенно нуту, в котором содержится от 25 до 30% белка, с высоким содержанием незаменимых аминокислот, прежде всего лизина.

Проблема растительного белка не может быть решена без использования наиболее продуктивных и с большим содержанием белка сортов нута. Создание сортов нута, устойчивых к неблагоприятным условиям среды, является весьма актуальной задачей. Проблема растительного белка не может быть решена без увеличения производства зернобобовых культур. В сухо-степной зоне темно-каштановых почв Западного Казахстана основной зернобобовой культурой является нут. Нут отличается высокой засухоустойчивостью и продуктивностью в сравнении с другими зернобобовыми. Имеет прямостоячий неполегающий стебель и высокое прикрепление нижних бобов, убирается обычными зерновыми комбайнами, слабо повреждается вредителями [1-3].

Нут имеет очень высокие кормовые достоинства. Кроме того, ценность его заключается в улучшении плодородия почвы за счет обогащения ее азотом. Нут является отличным предшественником для яровой твердой пшеницы. По многочисленным данным различных исследований, урожай твердой пшеницы, посеянной после нута на 25% выше, чем после озимой пшеницы [4-5].

В повышении урожайности большая роль принадлежит новым сортам. По Западно-Казахстанской области районированы два сорта нута: Юбилейный, селекции Краснокутской селекционной опытной станции (год районирования 1967) и Волгоградский 10, селекции Волгоградской Государственной сельскохозяйственной академии (год районирования 1990).

Нут всегда являлся страховой культурой для Западного Казахстана. Поэтому поиск новых более урожайных и ценных по комплексу хозяйственно-ценных признаков адаптированных сортов этой культуры в настоящее время является актуальным и требует расширенных научных исследований [6-7].

В связи с этим 2021 года по бюджетной программе «Создание высокопродуктивных сортов и гибридов зернобобовых культур на основе достижений биотехнологии, генетики, физиологии, биохимии растений для устойчивого их производства в различных агрозонах Казахстана» на ТОО «Уральская СХОС» было начато экологическое испытание сортов нута для выделения из их числа наиболее адаптированных для Западно-Казахстанской области.

Материал и методы исследований. Исследования проводились на Уральской сельскохозяйственной опытной станции. Для проведения научных исследований приводятся результаты экологического сортоиспытания нута селекции КазНИИ земледелия и растениеводства, ФГБНУ Краснокутской селекционно-опытной станции НИИСХ Юго-Востока, Волгоградской ГСХА, Красноводопадской СХОС, НПЦЗХ им. А.И.Бараева. В этом питомнике этим сортам дана оценка по основным хозяйственно-ценным признакам.

Приводятся урожайность, некоторые элементы качества зерна, показатели биометрических учетов, дан анализ структуры урожая, за 3 года (2015-2017 г.г.) и за 2021 год. Результатом многолетнего экологического сортоиспытания является передача 2017 год в Государственное сортоиспытание сорта нута.

В настоящее время на Уральской сельскохозяйственной опытной станции продолжается работа по оценке и выявлению лучших сортов нута в питомниках экологического сортоиспытания, приспособленных к засушливым условиям Западного Казахстана. В ТОО «Уральской сельскохозяйственной опытной станции» с 2015-2017г.г. изучено 115 номеров нута, с 2021 года 50 номеров нута.

Одно из направлений сотрудничества с научно-исследовательскими учреждениями Казахстана и России - обмен сортами и линиями, их изучение.

Основные производственные посевы нута в области занимает районированные с 1967 года сорт нута Юбилейный и сорт нута Волгоградский 10 районированный с 1990 года. Эти сорта в настоящее время перестает отвечать всем требованиям современного производства. На смену ему должны поступить новые сорта, более продуктивные, засухоустойчивые, отличающиеся комплексом хозяйственно-ценных признаков. Результатом многолетнего экологического сортоиспытания является передача 2017 году в Государственное сортоиспытание сорта нута «Деркул» (33-Б).

Результаты и их обсуждение. Опыты заложены на неорошаемом участке отдела селекции и первичного семеноводства ТОО «Уральская сельскохозяйственной опытной станции» в селекционно-семеноводческом севообороте на темно-каштановых почвах, тяжелосуглинистых по механическому составу, с содержанием гумуса 2,7%.

Главным лимитирующим фактором повышения урожайности возделываемых в регионе культур является влага.

Погодные условия в 2015-2017 годы исследований наиболее полно отразили особенности континентального климата Западно-Казахстанской области (таблица 1).

Таблица 1 – Метеорологические показатели вегетационного периода нута за 2015- 2017 годы

Годы	Месяцы	Показатели					
		осадки, мм			температура воздуха 0°С		
		сред. месяч.	сред. многол.	отклонение	сред. месяч.	сред. многол.	отклонение
015	апрель	37,7	19	+18,7	7,6	7,0	+0,6
	май	25,5	21	+4,5	17,0	16,2	+0,8
	июнь	28,6	35	-6,4	25,2	20,1	+5,1
	июль	23,6	36	-12,4	22,7	22,5	+0,2
	август	9,7	25	-15,3	20,0	20,4	-0,4
	сентябрь	32,4	26	+6,4	17,4	14,1	+3,3
016	апрель	39,2	19	+20,2	10,6	7,0	+3,6
	май	70,7	21	+49,7	16,2	16,2	+0,1
	июнь	16,7	35	-19,3	20,6	20,1	+0,5
	июль	49,0	36	+13,0	22,9	22,5	+0,4
	август	2,8	25	-22,2	25,9	20,4	+5,5
	сентябрь	50,8	26	+24,8	13,4	14,1	-0,7
017	апрель	32,1	19	+13,1	7,9	7,0	+0,9
	май	13,1	21	-7,9	14,9	16,2	-1,3
	июнь	48,7	35	+13,7	18,4	20,1	-1,7
	июль	17,4	36	-18,6	23,0	22,5	+0,5
	август	6,4	25	-18,6	23,8	20,4	+3,4
	сентябрь	3,4	26	-22,6	16,1	14,1	+2,0

2015 год был засушливым, в результате чего сложились крайне неблагоприятные условия для возделывания нута, урожайность, которой составила 3,0-10,5 ц/га. 2016 и 2017 годы характеризовались более благоприятными показателями. Урожайность составила в 2016 году 25,7 ц/га, в 2017 году-19,0 ц/га. За вегетационный период нута в 2015 году выпало 51,9 мм осадков при среднесуточной температуре за этот период 24,2⁰, в 2016- 68,5 мм при температуре 20,9⁰С, и в 2017- 79,6 мм, при среднесуточной температуре 19,9⁰С.

Температурный режим и влагообеспеченность почвы способствовали проведению весенне-полевых работ в оптимальные сроки. В среднем количество продуктивной влаги в почве по всходам по слоям было на уровне: 0-30см – 33,4мм, 0-60см- 72,2мм, 0-100 см – 111,3 мм.

В 2021 году температурный режим за первые месяцы вегетационного периода (май, июнь) превышает норму в мае на 34%, в июне на 17%. Среднесуточная температура мая составила 21⁰С при норме 16⁰С, в июне 24,5⁰С против 20,9⁰С по многолетним данным.

Стрессовую ситуацию улучшил многодневный дождь, прошедший в конце мая и совпавший с фазой начала всходов. С 30 мая по 4 июня за 6 дней выпало 89 мм осадков.

Достаточное количество почвенной влаги, которые к моменту посева составило 110 мм, а так же активный рост положительных температур в конце мая, способствовало получению дружных и ранних всходов.

На урожай нута отрицательно сказался повышенный температурный режим летних месяцев (температура июля 25,1⁰С при норме 22,9⁰С). В августе температура воздуха резко поднялась до 26,0⁰С (норма 21,1⁰С) с дефицитом дождей в июле 17 мм при норме 40 мм и в августе 0 мм при норме 27 мм (таблица 2).

Таблица 2 – Метеорологические показатели вегетационного периода нута 2021года (по данным метеопоста г. Уральск, <https://rp5.ru/>)

Месяц	Температура, 0С			Осадки, мм		
	Факт.	Норма	Отклонение	Факт.	Норма	Отклонение
Апрель	9,8	8,1	+1,7	29	22	+7
Май	21,5	16,0	+5,5	20	28	-8
Июнь	24,5	20,9	+3,6	69	33	+36
Июль	25,1	22,9	+2,2	17	40	-23
Август	26,0	21,1	+4,9	0	27	-27
Сентябрь	13,4	14,5	-1,1	33	29	+4

Урожайность зерна стандарта Юбилейный в опыте при уборочной влажности 14% составила 14,9 ц/га. Достоверное превышение по этому показателю было получено у 2 сортов, в том числе сорта и сортообразцы с превышением на 14-29%: 33-Б, Золотой Юбилей, Камилла 1255 (таблица 3).

Таблица 3 – Урожайность зерна (ц/га) и основные элементы структуры урожая нута в экологическом сортоиспытании за 2015- 2017 годы

Сорт	Урожайность зерна, ц/га	В % к стандарту	Масса 1000 зерен, г.	Число бобиков на 1 раст., шт.	Выход зерна со снопа, %
Юбилейный, ст.	14,9	100,0	270,0	81,6	55,9
33-Б	19,2	128,9	311,0	134,8	98,4
Золотой Юбилей	17,0	114,1	279,7	108,4	71,3
Камилла	17,0	114,1	284,1	104,2	69,3
LinC-93	14,9	100,0	244,2	73,8	48,9
Розанна	14,9	100,0	231,1	68,6	44,9
НСР ₀₅	2,0	-	-	-	-

В 2021 году урожайность зерна стандарта Юбилейный в опыте при уборочной влажности 14% составила 13,2 ц/га. Достоверное превышение по этому показателю было получено у 19 сортов, в том числе сорта и сортообразцы с превышением на 1,5-4,5 ц/га: Приво 1, F 97-121, F 97-60, F 02-10 (таблица 4).

Таблица 4 – Урожайность зерна (ц/га) и основные элементы структуры урожая нута в экологическом питомнике за 2021 год

Сорт	Урожайность зерна, ц/га	В % к стандарту	Масса 1000 зерен, г.	Число бобиков на 1 растение, шт.	Выход зерна со снопа, %
1	2	3	4	5	6
Юбилейный, ст.	13,2	100	244,7	68,5	48,0
Приво 1	17,7	134,1	262,1	78,1	48,9
F 97-121	17,4	131,8	285,5	69,4	57,3
1	2	3	4	5	6
F 97-60	17,2	130,3	277,0	78,4	51,8
F 02-10	17,0	128,7	278,3	77,3	62,7
F97-50	16,9	128,0	257,5	61,4	50,6
ЗК-7	16,8	127,2	254,6	71,6	67,9
F 98-30	16,2	122,7	259,9	61,2	77,0
13-Б	16,0	121,2	260,4	56,2	43,7
ТН 45/01	16,0	121,2	255,2	59,8	52,3
ЗК-8	15,9	120,4	223,4	61,6	46,9
Ер - Султан	15,8	119,6	252,4	69,4	57,3
Карабалыкский 1	15,6	118,1	264,2	78,4	51,8
F 92-52	15,6	118,1	258,0	77,3	62,7
F 99-55	15,5	117,4	254,6	61,4	50,6
F 02-79	15,4	116,6	262,7	71,6	67,9
Бонус	15,2	115,1	275,0	61,2	77,0
Деркул	15,0	113,6	266,4	56,2	43,7
F 03-153	14,9	112,8	280,0	59,8	52,3
Волгоградский 10	14,7	111,3	267,3	61,6	46,9
НСР _{0,5}	0,7	-	-	-	-

Абсолютная масса зерна стандарта составила в среднем 244,7 г. Все выделившиеся по урожайности сорта имели достаточно высокий показатель массы 1000 зерен: 285,5 г у сортообразца F 97-121, 280,0 г - F 03-153, 278,3 г - F 02-10.

По данным исследований ФГБНУ «Краснокутская сельскохозяйственная опытная станция» [2], по выходу переваримого протеина нут намного превосходит ячмень - основную зернофуражную культуру в нашей зоне. В 100 кг зерна нута содержится 19,5 кг переваримого протеина, в 100 кг ячменя – 8,5 кг.

По выходу кормовых единиц 4 сорта нута были наиболее продуктивными. У стандарта и остальных сортов выход кормовых единиц составил по 1,27 (таблица 5).

Содержание переваримого протеина в зерне стандарта Юбилейный составило 23 г/кг. Более высокие эти показатели у сортов Приво 1 и ЗК-7.

Однако последовавшая далее сплошная воздушная засуха привела к потере влаги в почве. В июне 25 дней подряд стояла сплошная засуха с дневными температурами от 33,5 до 41,8°C, на почве 50-55°C. С 15 по 30 июня среднесуточная температура воздуха составляла 28,8-31,9°C при многолетней норме 20,9°C. Осадков за этот период не выпало совсем. Таким

образом, набор (формирование) вегетативной массы растений проходил в экстремальных условиях атмосферной и почвенной засухи.

Таблица 5 – Характеристика основных химических показателей в зерне нута за 2021 год

Сорт	Кормовые единицы	Переваримый протеин, г/кг
Юбилейный, ст.	1,27	23,0
Приво 1	1,32	24,2
Ер-Султан	1,30	23,0
ЗК-7	1,32	24,2
Деркул	1,30	22,8

В июле месяце ситуация не изменилась. Среднесуточная температура составила 25,1⁰С при норме 22,9⁰С. Осадков выпало всего 17 мм при норме 40 мм. Конец июля, начало августа также были мало утешительны: осадков нет, среднесуточная температура составляет 28,2–29,5⁰С при многолетних данных 22,9-21,2⁰ С.



Рисунок А.1 –Фаза цветения нута

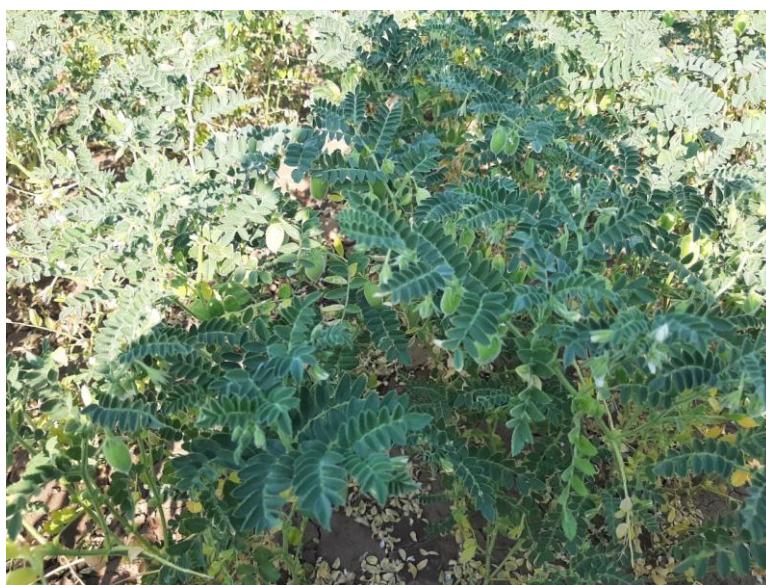


Рисунок А.2 – Фаза формирования бобиков нута

Дневные температуры достигали 38-42⁰С. Отклонение среднесуточной температуры в июле составило +2,2⁰С, в августе +4,9⁰С. Недостаток осадков в июле составил -23 мм., в августе, когда не выпало ни одного миллиметра, соответственно-27 мм.

Заключение. По результатам проведенного экологического сортоиспытания зернобобовых культур отечественной и зарубежной селекции 2015-2017 годов является передача 2017 году в Государственное сортоиспытание Налив зерна на посевах нута проходил также в экстремальных условиях, что привело к формированию щуплого и легковесного зерна. ние сорта нута «Деркул» (33-Б). Белок нута отличается высоким содержанием незаменимых аминокислот, прежде всего лизина. В 1 кг зерна нута его содержание 31,8 г. Похолодание началось только в сентябре. Осадков за месяц выпало 33 мм при месячной норме 29 мм

В 2021 году отобраны четыре сорта нута: Приво 1, F 97-121, F 97-60, F 02-10, эти сорта практически не полегают, по дружности созревания и устойчивости к осыпанию имеют отличные показатели. Характеризуется высокой пригодностью к механизированной уборке, высота прикрепления нижних бобов 20,2 см. Данные сорта по ряду показателей продуктивность, скороспелость, содержание белка показали наиболее высокий результат.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1 Саган, В.В., Исаков, Р.К. Экологическое сортоиспытание зарубежных и отечественных сортов чечевицы и нута в условиях 1 зоны Костанайской области //Сборник научных трудов, посвященный 85-летию со дня рождения Карабалыкской СХОС.77-79.

2 Чечерина, А.Н. Оценка образцов чечевицы подвидов на высокорослость и продуктивность в условиях Северного Казахстана, Вестник сельскохозяйственной науки Казахстана № 2.-2013.- С. 20-23.

3 Шектыбаева, Г.Х., Лиманская, В.Б., Касенова, А.С. Перспективный сорт нута «Деркул» //Сборник научных трудов, посвященный 30-летию независимости республики Казахстан: Итоги.Достижения. Взгляд в будущее. Научно - практический журнал ЗКАТУ имени Жангир хана «Наука и образование» 09.12.- 2021.-С. 61-67.

4 Бердагулов, М.А., Исаков, К. И., Чудинов, В.А., Шило, Е.В. Научное обеспечение производства конкурентноспособной продукции сельского хозяйства, 2009г.

5 Бушулян, О., Сичкар, В. Нут как новый козырь севооборота / Земледелие.- №7. – 2011. – С. 15.

6 Германцева, Н.И., Калинина, Г.В., Селезнева, Т.В. Роль мировой коллекции в селекции нута // Сборник научных трудов, посвященный 135-летию Г.К. Мейстера и 100-летию со дня основания Аркадакской опытной станции. ГНУ НИИСХ Юго-Востока. Саратов. -2009. - С. 137-141.

7 Рожанская, О.А., Куркова, С.В. Проблемы формирования урожая нута (*Cicer arietinum*) в Западной Сибири // Сборник научных трудов, посвященный 80-летию Казахского научно-исследовательского института земледелия и растениеводства. Алмалыбак. - 2014. - С.351-354

8 Демченко, М.В. Урожайность и кормовая ценность продукции смешанных посевов нута с ячменем //Теоретический и научно-практический журнал Известия.- №1(29).- 2011. - С. 42-44.

9 Елунин, Н.С. Возделывания нута при различных технологиях в Западно-Казахстанской области //Сборник научных трудов, посвященный 85-летию со дня рождения Карабалыкской СХОС.- С. 220-223.

10 Чекалин, С.Г., Лиманская В.Б. Агроресурсный потенциал нута в Западном Казахстане: в сб.: Ноу-тилл и плодосмен – основа аграрной политики поддержки ресурсосберегающего земледелия для интенсификации устойчивого производства.-Астана-Шортанды.- 2009. –С. 312-315.

11 Гуз, Г.В., Айтуев, Ж.И. Нут Приуралья: в сб.: Перспективные направления стабилизации и развития агропромышленного комплекса Казахстана в современных условиях. - Уральск.-2004.- С.163-167.

12 Намазбекова, С., Чакаева, А.Ш. Болезни нута в Чуйском долине Кыргызстана. Вестник КНАУИМ. К.Скрябина. Бишкек, 2017. (РИНЦ) - С.18.

13 Кашеваров, Н., Бодягин, Я. Перспективная зернобобовая культура нут в Хакасии // ГНУ НИИ Аграрных проблем Хакасии СО РАСХН. Главный зоотехник. - №12. - 2010. - С.20-25.

14 Медведев, Г.А., Утученков, С.И. Урожайность зернобобовых культур при различной основной обработке почвы на южных черноземах Волгоградской области // Волгоградская ГСХА. Вестник АПК, - №1. – 2010. - С.15-18.

15 Балашов, В.В., Балашов, А.В., Куликова, Н.А., Хабаров, А.М. Особенности технологии возделывания нута сортов волгоградской селекции. // Материалы международной научно-практической конференции «Научное обеспечение развития агропромышленного комплекса стран таможенного союза». ФГОУ Волгоградская ГСХА. Астана, - 2010. Т III. - С. 147-152.

16 Купцов, Н.С., Борис, И.И. Зернобобовые культуры и их значение в сельскохозяйственном производстве Белоруссии // РУП «НПЦ НАН Белоруссии по земледелию» ж. Белорусское сельское хозяйство, - №1, - 2008. - С.8-11.

17 Германцева, Н.И., Калинина, Г.В., Селезнева, Т.В. Роль мировой коллекции в селекции нута. // Сборник научных трудов, посв. 135-летию Г.К. Мейстера и 100-летию со дня основания Аркадакской опытной станции. ГНУ НИИСХ Юго-Востока. Краснукутская СОС. Саратов, - 2009. - С. 137-141.

18 Методика Государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур. Алматы.- 2002.

19 Методика определения экономической эффективности использования с/х результатов научно-исследовательских работ, новой технологии, изобретений и рационализаторских предложений. – М.: Колос.- 1989.

20 Методика полевого опыта. Доспехов Б.А. -1985.

REFERENCES

1 Sagan, V.V., Iskakov, R.K. Ekologicheskoe sortoispytanie zarubezhnyh i otechestvennyh sortov chechevicy i nuta v usloviyah 1 zony Kostanajskoj oblasti //Sbornik nauchnyh trudov, posvyashchennyj 85-letiyu so dnya rozhdeniya Karabalykskoj SKHOS. - 77-79.

2 CHEcherina, A.N. Ocenka obrazcov chechevicy podvidov na vysokoroslost' i produktivnost' v usloviyah Severnogo Kazahstana, Vestnik sel'skohozyajstvennoj nauki Kazahstana № 2.-2013. -S. 20-23.

3 SHektybaeva, G.H., Limanskaya, V.B., Kasenova, A.S. Perspektivnyj sort nuta «Derkul» //Sbornik nauchnyh trudov, posvyashchennyj 30-letiyu nezavisimosti respubliky Kazahstan: Itogi.Dostizheniya. Vzgl'yad v budushchee. Nauchno - prakticheskij zhurnal ZKATU imeni ZHangir hana «Nauka i obrazovanie» 09.12. 2021. -S. 61-67.

4 Berdagulov, M.A., Iskakov, K. I., CHudinov, V.A., SHilo, E.V. Nauchnoe obespechenie proizvodstva konkurentnosposojnoj produkci sel'skogo hozyajstva, 2009g.

5 Bushulyan, O., Sichkar', V. Nut kak novyj kozyr' sevooborota / Zemledelie.- №7. – 2011. – S. 15.

6 Germanceva, N.I., Kalinina, G.V., Selezneva, T.V. Rol' mirovoj kolekcii v selekcii nuta // Sbornik nauchnyh trudov, posvyashchennyj 135-letiyu G.K. Mejstera i 100-letiyu so dnya osnovaniya Arkadaskoj opytnoj stancii. GNU NIISKH YUgo-Vostoka. Saratov. -2009.- S. 137-141.

7 Rozhanskaya, O.A., Kurkova, S.V. Problemy formirovaniya urozhaya nuta (Cicer arietinum) v Zapadnoj Sibiri // Sbornik nauchnyh trudov, posvyashchennyj 80-letiyu Kazahskogo nauchno-issledovatel'skogo instituta zemledeliya i rastenievodstva. Almalybak. - 2014.- S.351-354.

8 Demchenko, M.V. Urozhajnost' i kormovaya cennost' produkci smeshannyh posevov nuta s yachmenem //Teoreticheskij i nauchno-prakticheskij zhurnal Izvestiya №1(29).- 2011.- S. 42-44.

9 Elunin, N.S. Vozdelyvaniya nuta pri razlichnyh tekhnologiyah v Zapadno-Kazahstanskoj oblasti //Sbornik nauchnyh trudov, posvyashchennyj 85-letiyu so dnya rozhdeniya Karabalykskoj SKHOS.-S. 220-223.

10 CHEkalin, S.G., Limanskaya V.B. Agrolesursnyj potencial nuta v Zapadnom Kazahstane: v sb.: Nou-till i plodosmen – osnova agrarnoj politiki podderzhki resursosberegayushchego zemledeliya dlya intensivizatsii ustojchivogo proizvodstva.-Astana-SHortandy.- 2009. –S. 312-315.

- 11 Guз, G.V., Ajtuev, ZH.I. Nut Priural'ya: v sb.: Perspektivnye napravleniya stabilizacii i razvitiya agropromyshlennogo kompleksa Kazahstana v sovremennyh usloviyah. -Ural'sk.-2004.- S.163-167.
- 12 Namazbekova, S., CHakaeva, A.SH. Bolezni nuta v CHujskom doline Kyrgyztana. Vestnik KNAUIM. K.Skryabina. Bishkek, 2017. (RINC) S.18.
- 13 Kashevarov, N., Bodyagin, YA. Perspektivnaya zernobobovaya kul'tura nut v Hakasii // GNU NII Agrarnyh problem Hakasii SO RASKHN. Glavnyj zootekhnik. - №12. - 2010. - S.20-25.
- 14 Medvedev, G.A., Utuchenkov, S.I. Urozhajnost' zernobobovyh kul'tur pri razlichnoj osnovnoj obrabotke pochvy na yuzhnyh chernozemah Volgogradskoj oblasti // Volgogradskaya GSKHA. Vestnik APK, - №1. – 2010. - S.15-18.
- 15 Balashov, V.V., Balashov, A.V., Kulikova, N.A., Habarov, A.M. Osobennosti tekhnologii vozdevaniya nuta sortov volgogradskoj selekcii. // Materialy mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferencii «Nauchnoe obespechenie razvitiya agropromyshlennogo kompleksa stran tamozhennogo soyuza». FGOU Volgogradskaya GSKHA. Astana, - 2010. T III. - S. 147-152.
- 16 Kupcov, N.S., Boris, I.I. Zernobobovye kul'tury i ih znachenie v sel'skohozyajstvennom proizvodstve Belorussii // RUP «NPC NAN Belorussii po zemledeliyu» zh. Belorusskoe sel'skoe hozyajstvo, - №1, - 2008. - S.8-11.
- 17 Germanceva, N.I., Kalinina, G.V., Selezneva, T.V. Rol' mirovoj kollekcii v selekcii nuta. // Sbornik nauchnyh trudov, posv. 135-letiyu G.K. Mejstera i 100-letiyu so dnya osnovaniya Arkadaskojopytnoj stancii. GNU NIISKH YUgo-Vostoka. Krasnokutskaya SOS. Saratov, - 2009. - S. 137-141.
- 18 Metodika Gosudarstvennogo sortoispytaniya sel'skohozyajstvennyh kul'tur. Almaty.- 2002.
- 19 Metodika opredeleniya ekonomicheskoy effektivnosti ispol'zovaniya s/h rezul'tatov nauchno-issledovatel'skih rabot, novoj tekhnologii, izobretenij i racionalizatorskih predlozhenij. – M.: Kolos.- 1989.
- 20 Metodika polevogo opyta. Dospekhov B.A. -1985.

ТҮЙІН

Берілген мақалада Батыс Қазақстанның құрғақшылық жағдайында ноқаттың экологиялық сортсынау нәтижелері көрсетілген. Селекциялық жұмыстың әдісі мен бағыты, негізгі кезеңдердің сипаты беріліп отыр. 3 жылдық 2015-2017жж және 2021 жылдың.

Ноқаттың Деркул сортының өнімділігі, сапасының кейбір элементері, биометрлік есеп көрсеткіштері, егін өнімінің құрылымының талдауы берілді. Көп жылдық экологиялық сортсынау нәтижесі болып 2017 жылы Мемлекеттік сортсынауына ноқаттың Деркул сорты берілді. Қазіргі уақытта Орал ауылшарушылық тәжірбие станциясы осы сорттың тұқымын көбейтумен айналысуда.

УДК 628.112: 636.084.3

МРНТИ: 70.19.11; 70.19.15; 70.27.19

Онаев Марат Қайрлыұлы, кандидат технических наук, доцент, **основной автор**, <https://orcid.org/0000-0001-5584-1948>

НАО «Западно-Казахстанский аграрно-технический университет имени Жангир хана», г. Уральск, ул. Жангир хана, 51, 090009, Казахстан, maratonaev@mail.ru

Ожанов Гали Саттибаевич, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент, <https://orcid.org/0000-0002-6852-3890>

НАО «Западно-Казахстанский аграрно-технический университет имени Жангир хана», г. Уральск, ул. Жангир хана, 51, 090009, Казахстан, gali7319@mail.ru

Ongayev Marat Kayrlyuly, candidate of technical sciences, dotsent, **the main author**, <https://orcid.org/0000-0001-5584-1948>

NJSC «West Kazakhstan Agrarian and Technical University named after Zhangir khan», Uralsk, st. Zhangir khan 51, 090009, Kazakhstan, maratonaev@mail.ru