

7. Сторчоус І. М. Контроль бур'янів на сої в другій половині вегетації // Агроном. – 2011. – № 4. – С. 87–89.
8. Баранов В. Ф. О возможности и эффективности рядового сева сои. // Земледелие. – 2004. – № 2. – С. 30–32.
9. Хамоков Х.А. Влияние способов посева и норм высева семян на продуктивность сои // Зерновое хозяйство. – 2005. – № 2. – С. 16–17.
10. Шевніков М.Я., Міленко О.Г. Економічна оцінка вирощування сої за різних технологій // Агробіологія. Збірник наукових праць. – № 2 (121). – Біла Церква. – 2015. – С. 83–86.

IMPACT OF AGROTECHNICAL MEASURES IN THE TECHNOLOGY OF SOYBEAN GROWING BY DRILLING SOWING METHOD ON WEEDINESS OF AGROPHYTOCENOSIS AND GRAIN YIELD

O. G. Milenko

POLTAVA STATE AGRARIAN ACADEMY

Abstract: *Weediness of crops is one of the most important factors effecting formation of soybean productivity. Quantity of weeds decreased to 91 % in comparison with control on the variants of the experiment with chemical method of crops care. Mechanical method of crops care helps to decrease quantity of weeds to 72 % in comparison with control. The seeding rate influenced on all variants of the experiment, regardless of crops care and variety. Quantity of weeds was decreasing to 58 % due to increase of seeding rate from 600 thousand/ha to 900 thousand/ha. Optimal seeding rate for precocious variety Ustyа is 900 thousand/ha. The most favorable conditions for growth and development of plants on drilling crops were created with mechanical method of crops care.*

Keywords: soybean, variety, seeding rate, method of crops care, quantity of weeds, productivity.

УДК 635.657:633/635

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА РАЗЛИЧНЫХ СОРТОВ НУТА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ЭЛЕМЕНТОВ ТЕХНОЛОГИИ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ

А. С. АКУЛОВ, Ж. А. БЕЛЯЕВА*, кандидаты сельскохозяйственных наук
ФГБНУ «ВНИИ ЗЕРНОБОБОВЫХ И КРУПЯНЫХ КУЛЬТУР»

*ДЕПАРТАМЕНТ ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ И ИНВЕСТИЦИОННОЙ
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОРЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Цель исследований – разработка элементов технологии возделывания различных сортов нута – Приво 1, Золотой юбилей, Краснокутский 36 и их сравнительная оценка. Исследования проводили в 2014-2015 гг. на опытных полях ВНИИЗБК. Для выявления потенциальной продуктивности различных сортов нута в условиях севера ЦЧР изучали различные агроприемы: протравливание семян ТМД перед посевом, способ посева, норму высева, внесение удобрений. Было установлено, что наиболее скороспелым и продуктивным оказался сорт Приво1 – (1,79 т/га), Золотой Юбилей и Краснокутский 36 уступали соответственно на 0,28 и 0,42 т/га и созревали на две недели позже.

Выявлены различия по способу посева. Для сортов Приво 1 и Краснокутский 36 наиболее эффективен рядовой способ посева – превышение урожая составило соответственно 0,22 и 0,17 т/га, для сорта Золотой юбилей – широкорядный, он обеспечил прибавку урожая 0,18 т/га. При рядовом посеве целесообразно применять норму высева 0,7 млн. всхожих семян/га для сорта Золотой юбилей и 1 млн. всхожих семян/га для сортов Приво1 и Краснокутский 36. При широкорядном посеве норма высева – 0,8 млн. всхожих семян на гектар для всех изучаемых сортов.

Важным фактором повышения урожая семян нута на почвах среднего уровня плодородия явилось применение минеральных удобрений: при рядовом способе посева у всех сортов достоверная прибавка от их действия колебалась от 0,06 до 0,25 т/га, при широкорядном посеве – от 0,10 до 0,25 т/га.

Следует отметить, что в вариантах с предпосевной обработкой семян протравителем отмечен значительный рост полноты всходов – в 2,5 раза и урожайности нута на 0,72 т/га, по сравнению с вариантами, где семена не были протравлены.

Ключевые слова: сорт, нут, протравливание семян, способ посева, норма высева, минеральные удобрения.

В России упоминание о нуте было в 70-х годах XVIII века. В европейскую часть нашей страны эта культура проникла, по-видимому с Кавказа и Балканских стран и сначала широко распространилась в Крыму [1].

В Нижнем Поволжье нут по урожайности не уступает гороху, а в засушливые годы превосходит его. В Волгоградской области в отдельные засушливые годы продуктивность нута составила 1,0-1,9 т/га, в Саратовской области 1,0-1,6 т/га, на почвах Краснодарского края средняя урожайность нута за ряд лет составила 2,4 т/га [2]. О перспективности нута для засушливых районов писали академики Н.И. Вавилов (1922), П.Н. Константинов (1926), Д.Н. Прянишников (1955).

Сорта нута Юбилейный, Совхозный, Краснокутский 28, Волгоградский 5, Волгоградский 10, Приво 1 способны давать высокие урожаи на каштановых, суглинистых и супесчаных почвах при температуре окружающей среды до 40° С и больше. Период вегетации этих сортов составляет 84-95 дней [3-5].

В Орловской области все чаще отмечаются годы с уровнем осадков менее 500 мм. Этот уровень можно считать критическим для растениеводства. Кроме того, происходит дальнейшее постепенное повышение среднегодовой температуры [6, 7].

Сдвиг вегетационных зон приведет к расширению ареала возделывания некоторых культур, в том числе и нута, на север. Так, если среднегодовая температура воздуха повышается на 1° С, граница выращивания растений расширяется на север на 200-300 км [8].

Цель работы – сравнительная оценка сортов нута и разработка технологии их возделывания на севере Центрально-Черноземного региона (ЦЧР).

Исследования проводили в 2014-2015 гг. на полях севооборота лаборатории агротехнологий и защиты растений ВНИИЗБК на темно-серой лесной среднесуглинистой почве, содержащей 4,0-4,2 % гумуса, подвижного фосфора (по Кирсанову) – 14,6-18,3 мг, калия – 11,2-16,1 мг на 100 г почвы.

Возделывали сорта нута: Приво 1, Золотой юбилей, Краснокутский 36.

Варианты пятифакторного опыта предусматривали разные способы посева: рядовой и широкорядный (фактор В); нормы высева – 0,7 (контроль) и 1,0 млн. всхожих семян на 1 га при рядовом посеве (с междурядьями 15 см) и 0,5 и 0,8 млн. – при широкорядном (с междурядьями 45 см) посеве (фактор С); два уровня питания – без удобрений (контроль) и N30P60K60 (фактор Д), протравливание семян перед посевом препаратом ТМТД в дозе 6 л/т и посев непротравленными семенами (контроль) – фактор Е.

В течение вегетационного периода был проведен комплекс агротехнических мероприятий по уходу за посевами (боронование, междурядные обработки). В опыте проводились фенологические наблюдения, учет полноты всходов, густоты стояния растений перед уборкой, структурный анализ урожая [9].

Данные многофакторного полевого опыта подвергались дисперсионному анализу по Б.А. Доспехову (1985).

Погодные условия в годы исследований характеризовались дефицитом влаги, осадков выпало около 80 % от среднегодовой нормы, и превышением средней температуры воздуха на 1,8-3,0°С от среднегодовых значений.

Благоприятные условия для посева складывались в третьей декаде апреля, почва прогревалась на глубине заделки семян до 7,5°С. Продолжительность вегетационных

периодов колебалась от 114 до 130 дней. Наиболее скороспелым оказался сорт Приво 1, созревавший на 2 недели раньше Золотого юбилей и Краснокутского 36.

При анализе полноты всходов нута были выявлены существенные различия между вариантами. Предпосевная обработка протравителем обеспечила полноту всходов у сорта Приво 1 на уровне 43,5...60,1 %, у сорта Золотой юбилей – 54,2...79,0, у сорта Краснокутский 36 – 59,3...85,6 %. При этом в вариантах, где семена не были протравлены, полевая всхожесть снижалась более чем в 2 раза и составила 16,4...29,1 % у сорта Приво 1; 24,7...41,2% у сорта Золотой юбилей и 24,8...39,8 % у сорта Краснокутский 36.

Анализ динамики роста растений нута в процессе вегетации показал, что существенных различий по высоте растений в фазу бутонизации и в период цветения между вариантами не установлено.

В период плодообразования высота растений в вариантах с внесением удобрений была по сравнению с неудобренным фоном выше на 2,2...11,0 см у сорта Приво 1, на 2,2...12,2 см у сорта Краснокутский 36, у сорта Золотой юбилей разница между вариантами была не существенной.

Структурный анализ снопового материала свидетельствует о том, что количественные характеристики растений нута изменялись в зависимости от сорта и от агроприёмов.

Наиболее крупносемянный и продуктивный сорт Приво 1 – масса семян с 1 растения была 3,86 г, а масса 1000 семян – 166,4 г, в то время как у Золотого юбилей и Краснокутского 36 эти показатели были ниже и составили соответственно, 2,62 г, 153,6 г и 2,32 и 151,6 г.

Как следствие, коэффициент хозяйственной интенсивности сохранил ту же тенденцию.

Наибольшие значения показатели структурного анализа имели в вариантах с меньшей густотой стояния растений и при внесении минеральных удобрений. Масса семян с одного растения возросла на 0,04...0,56 г, масса 1000 семян – на 6,52...40,35 г.

В среднем за два года урожайность сорта Приво 1 также была наибольшей и составила 1,79 т/га, Золотой юбилей и Краснокутский 36 уступали, соответственно, на 0,28 и 0,42 т/га (табл.).

Следует отметить, что выявлены различия по способу посева. Для сорта Краснокутский 36, как и для Приво 1 наиболее эффективным по сравнению с широкорядным оказался рядовой способ посева, превышение урожая составило 0,22 и 0,17 т/га, для сорта Золотой юбилей – широкорядный, который обеспечил прибавку урожая 0,18 т/га.

Как показали результаты исследований, при рядовом посеве целесообразно применять норму высева 0,7 млн. всхожих семян/га для сорта Золотой юбилей и 1,0 млн. всхожих семян/га для сортов Приво 1 и Краснокутский 36. При широкорядном посеве целесообразно применять 0,8 млн. всхожих семян/га для всех изучаемых сортов.

В условиях вегетационных периодов 2014...2015 гг., важным фактором повышения урожая семян нута на почвах среднего уровня плодородия являлось применение минеральных удобрений. При рядовом способе посева у всех сортов достоверная прибавка от их действия колебалась от 0,06 до 0,23 т/га, при широкорядном посеве – от 0,10 до 0,25 т/га.

Также существенное увеличение урожая отмечено в вариантах с предпосевной обработкой семенного материала протравителем и достигало 0,72 т/га.

Таблица

Влияние элементов технологии возделывания на урожайность сортов нута (среднее 2014...2015 гг.)

Сорт, фактор А	Способ посева, фактор В	Нормы высева, млн. всх./га, фактор С	Фон питания, фактор D	Обработка семян, фактор Е	Урожайность, т/га			Прибавка по фактору, ±					
					2014 г.	2015 г.	среднее	А	Б	С	Д	Е	
Приво 1	Рядовой	0,7	не удобр.	не обр.	1,91	1,48	1,70	-	-	-	-	-	-
				обр.	2,39	1,73	2,06						0,36
			N ₃₀ K ₆₀ P ₆₀	не обр.	1,78	1,41	1,60						-
		обр.		2,58	1,96	2,27	0,06						
		1,0	не удобр.	не обр.	1,72	1,48	1,60						-
				обр.	2,15	1,77	1,96						-
	N ₃₀ K ₆₀ P ₆₀		не обр.	1,92	1,60	1,76	0,01						
		обр.	2,52	1,99	2,26	0,23							
	Ширококорядный	0,5	не удобр.	не обр.	1,49	1,32	1,41		-				
				обр.	1,93	1,67	1,80		-				
			N ₃₀ K ₆₀ P ₆₀	не обр.	1,42	1,32	1,37		0,02				
		обр.		2,01	1,73	1,87	0,50						
		0,8	не удобр.	не обр.	1,30	1,38	1,34		-				
				обр.	2,19	1,70	1,95		-				
	N ₃₀ K ₆₀ P ₆₀		не обр.	1,62	1,49	1,56	0,14						
		обр.	2,41	1,90	2,16	0,22							
Золотой юбилей	Рядовой	0,7	не удобр.	не обр.	1,65	0,95	1,30	-	-	-	-	-	-
				обр.	1,97	1,15	1,56						0,26
			N ₃₀ K ₆₀ P ₆₀	не обр.	1,65	1,12	1,39						-
		обр.		1,75	1,18	1,47	0,08						
		1,0	не удобр.	не обр.	1,35	0,96	1,16						-
				обр.	2,22	1,13	1,68						-
	N ₃₀ K ₆₀ P ₆₀		не обр.	1,77	0,94	1,36	0,02						
		обр.	1,77	1,11	1,44	0,02							
	Ширококорядный	0,	не удобр.	не обр.	1,66	0,93	1,30		0,28				
				обр.	2,29	0,94	1,62		-				
			N ₃₀ K ₆₀ P ₆₀	не обр.	1,47	0,92	1,20		0,18				
		обр.		2,72	1,11	1,92	0,10						
		0,8	не удобр.	не обр.	1,38	1,18	1,28		-				
				обр.	2,50	1,23	1,87		-				
	N ₃₀ K ₆₀ P ₆₀		не обр.	1,80	1,25	1,53	0,19						
		обр.	2,81	1,43	2,12	0,25							
Краснокутский 36	Рядовой	0,7	не удобр.	не обр.	1,53	0,76	1,15	-	-	-	-	-	-
				обр.	2,15	0,79	1,47						0,32
			N ₃₀ K ₆₀ P ₆₀	не обр.	2,00	0,77	1,39						-
		обр.		2,31	0,92	1,62	0,20						
		1,0	не удобр.	не обр.	1,49	0,77	1,13						-
				обр.	2,39	0,85	1,62						-
	N ₃₀ K ₆₀ P ₆₀		не обр.	2,22	0,91	1,57	0,07						
		обр.	2,34	0,86	1,60	0,21							
	Ширококорядный	0,5	не удобр.	не обр.	1,34	0,80	1,07		0,42				
				обр.	1,66	0,82	1,24		-				
			N ₃₀ K ₆₀ P ₆₀	не обр.	1,68	0,86	1,27		-				
		обр.		1,83	0,94	1,39	0,18						
		0,8	не удобр.	не обр.	1,27	0,99	1,13		-				
				обр.	2,15	1,05	1,60		-				
	N ₃₀ K ₆₀ P ₆₀		не обр.	1,21	0,98	1,10	0,06						
		обр.	1,55	1,18	1,37	0,13							
НСР ₀₅ по факторам				А	0,21	0,09							
				В	0,14	0,11							
				С	0,08	0,04							
				Д	0,17	0,06							
				Е	0,13	0,04							

Заключение

По результатам двухлетних исследований можно сделать вывод о том, что наиболее скороспелым и продуктивным оказался сорт нута Приво 1, который может быть рекомендован для возделывания на севере ЦЧР.

Наиболее эффективно применение нормы высева при рядовом способе посева сорта Приво 1 и Краснокутский 36 – 1,0 млн. всхожих семян/га, сорта Золотой юбилей – 0,7 млн.

При широкорядном посеве все сорта показали наибольшую продуктивность при норме высева 0,8 млн. всхожих семян/га. Для повышения продуктивности и стабилизации урожайности необходимо протравливать семена ТМТД (6 л/га) и вносить минеральные удобрения в дозе N30P60K60.

Литература

1. Павленко В.П., Петров Н.Ю., Мельникова А.В. Технологии и средства возделывания нута. Волгоград: Волгоградская государственная сельскохозяйственная академия, 2003. – 160 с.
2. Балашов В.В. Особенности биологии, селекции и технологии возделывания нута в Нижнем Поволжье. Дисс.. докт. с.-х. наук. Волгоград, 1985. – 352 с.
3. Корнилов А.А. Зерновые бобовые культуры. Ставрополь: Кн. Изд-во, 1963. – 68 с.
4. Нецветаев В.П., Правдин И.В., Петренко А.В. Урожайность сортов нута при использовании микробиологических препаратов // Достижения науки и техники АПК. – 2016. Т.30.№ 1. – С.37-39.
5. Ресурсосберегающая технология производства нута / Н.И. Германцева, А.В. Балашов, В.И. Зотиков, М.В. Донская, Т.С. Наумкина, А.В. Глазков, Е.Л. Ревякин. – М.: Росинформагротех, 2015. – 48 с.
6. Страшный В.П. Агроклиматические ресурсы Орловской и Липецкой областей. – Л.: Гидрометеоздат, 1972. – 118 с.
7. Смирнова Л.Г., Михайленко И.И. Влияние экологических факторов среды на пластичность сортов озимой пшеницы. // Аграрная наука. 2.2016. – С.12-13.
8. Научно-прикладной справочник по климату СССР. Территориальное управление по гидрометеорологии ЦЧО. Л.: Гидрометеоздат, 1990, Серия 3. Часть 1-6. Вып. 28. – 365 с.
9. Назаренко К.С., Маринич П.Е., Лукьяненко П.П., Долгушин Д.А., Соколов Б.П., Кузьмин В.П. и др. Методика государственного сортоиспытания с.-х. культур. М.; Колос, 1971. – С. 79-107.

COMPARATIVE EVALUATION OF DIFFERENT VARIETIES OF CHICKPEA, DEPENDING ON THE ELEMENTS OF TECHNOLOGY OF CULTIVATION

A. S. Akulov, Zh. A. Belyaeva *

FGBNU «THE ALL-RUSSIA RESEARCH INSTITUTE OF LEGUMES AND GROAT CROPS»
*DEPARTMENT OF ECONOMIC DEVELOPMENT AND INVESTMENT ACTIVITY OREL REGION

Abstract: *The purpose of research – development of elements of technology of cultivation of different varieties of chickpea – (Privo 1, Zolotoj yubilej, Krasnokutskij 36) and their comparative evaluation. To identify the potential productivity of different varieties of chickpea under conditions of north of the central black earth region studied various agricultural methods: seed treatment with TMTD before sowing, sowing method, sowing rate, application of fertilizer. It was found that the most precocious and productive cultivar proved Privo 1 – (1,79 t/ha), Zolotoj yubilej and Krasnokutskij 36 yielded respectively 0,28 and 0,42 and ripened two weeks later.*

Differences according to the method of sowing. For varieties Privo 1 and Krasnokutskij 36 the most effective was the ordinary way of sowing – yield excess amounted respectively 0,22 and 0,17 t/ha, for variety Zolotoj yubilej – wide row sowing, that ensured yield increase 0,18 t/ha. With drill seeding is advisable to apply the seed rate 0.7 mln. of germinating seeds/ha for variety Zolotoj yubilej and 1 mln. of germinating seeds/ha for varieties Privo 1 and Krasnokutskij 36. When planting in wide row the sowing rate is 0,8 mln. of germinating seeds/ha for all varieties studied.

An important factor in increasing seed yield of chickpea in soil fertility was a mid-level application of mineral fertilizers: at ordinary method of planting for all the sorts the significant growth of their actions ranged from 0,06 to 0,25 t/ha, at sowing in wide row – from 0,10 to 0,25 t/ha. In variants with preplant seed treatment with disinfectant a significant growth of seedlings completeness was registered – 2,5 times and of yield chickpea 0,72 t/ha as compared to variants where the seeds were not treated.

Keywords: variety chickpeas, seed treatment, method of sowing, seeding rate, fertilizer.