

ievodcheskogo proizvodstva // Vestnik Altayskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. – 2015. – № 11 (133). – S. 148-153.

3. Kovaleva I.V., Vodyasov P.V. Doktrina prodovol'stvennoy bezopasnosti Rossiyskoy Federatsii kak osnova dlya razrabotki metodicheskikh rekomendatsiy v oblasti obespecheniya prodovol'stvennoy bezopasnosti regionov // Vestnik Altayskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. – 2015. – № 9 (131). – S. 145-150.

4. Ministerstvo sel'skogo khozyaystva i prodovol'stviya Permskogo kraya. Analitika. Itogi razvitiya agropromyshlennogo kompleksa Permskogo kraya [Elektronnyy resurs]: <http://agro.permkrai.ru/analitics/> (data obrashcheniya 14.09.2016 g.).

5. Mudrykh N.M., Samofalova I.A. Problema prodovol'stvennoy bezopasnosti sel'skogo khozyaystva v Permskom krae // Mezhdunarodnaya nauchno-prakticheskaya konferentsiya «Prodovol'stvennaya industriya: bezopasnost' i integratsiya». – Perm', Permskaya GSKhA. 2014. – S. 232-236.

6. Knoema «Permskiy kray» [Elektronnyy resurs]: knoema.ru/atlas (data obrashcheniya 14.09.2016 g.).

7. Korotaev N.Ya. Pochvy Permskoy oblasti. – Perm': Kn. izd-vo, 1962. – 275 s.

8. Pochvennyy pokrov i zemel'nye resursy Rossiyskoy Federatsii / Kollektiv avtorov pod red. L.L. Shishova, N.V. Komova, A.Z. Rodina, V.M. Fridlanda. – M.: Pochvennyy institut im. V.V. Dokuchaeva RASKhN, 2001. – 400 s.

9. Samofalova I.A., Mudrykh N.M. Agroekologicheskaya otsenka organicheskogo veshchestva v dervno-podzolistykh pochvakh Permskogo kraya. – Perm': IPTs «Prokrost'», 2015. – 154 s.

10. Mudrykh N.M., Samofalova I.A. Prognozirovaniye urozhaynosti zernovykh kul'tur v usloviyakh Permskogo kraya // Mezhdunarodnaya nauchno-prakticheskaya konferentsiya «Innovatsionnoye razvitie sovremennoy nauki», 29 maya 2014 g.: v 2-kh ch. Ch. II. – Ufa: Aeterna, 2014. – S. 30-34.



УДК 633.12:631.53.04:631.445.4(470.45)

Ю.В. Онищенко, Н.Ю. Петров
Yu.V. Onishchenko, N.Yu. Petrov

ВЛИЯНИЕ СПОСОБА ПОСЕВА НА УРОЖАЙНОСТЬ ГРЕЧИХИ НА ЧЕРНОЗЕМНЫХ ПОЧВАХ ВОЛГОГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ

THE INFLUENCE ON SOWING TECHNIQUE ON BUCKWHEAT YIELD ON CHERNOZEM SOILS OF THE VOLGOGRAD REGION

Ключевые слова: гречиха, Девятка, фацелия, способ посева, смешанный посев, норма высева, фенологические фазы, опыление, климат, южные черноземы.

Территория Волгоградской области входит в умеренно-засушливую зону. Климат Урюпинского района резко континентальный, с резкой сменой температур. Исследования проводились в Урюпинском районе Волгоградской области в сельскохозяйственной артели «Акуловская» хутора Бубновского. В последнее время урожайность гречихи достаточно невысокая – 0,65-1,05 т/га. Рыночные цены на эту культуру не стабильны, поэтому большие аграрные комплексы не часто

специализируются на гречихе и выделяют под неё небольшие площади. Нами было установлено, что в условиях черноземных почв Волгоградской области можно повысить урожайности гречихи, путем внедрения нового способа посева. Проводили основную и предпосевную обработку почвы, посев одновидовой и смешанный, подкормку и уборку. В опытах высевали гречиху сорт Девятка и фацелию сорт Радуга. Соотношение гречихи и фацелии было 1,5:0,5; 1,5:1,0 и 1,5:1,5 млн семян. За контроль был принят одновидовой посев гречихи. Мы выявили прямую связь между количеством выделенного нектара цветками гречихи, привлеченными пчелами, и урожайностью культуры. Для полноты исследований отмечали наступ-

ление фенологических фаз у гречихи, определяли влажность почвы на стационарных площадках в трехкратной повторности. Наибольшая урожайность в наших исследованиях была получена в соотношении компонентов 1,5 млн всхожих семян гречихи/га:1,0 млн всхожих семян фацелии/га, что составило 2,23 т/га. Несмотря на то, что в период плодообразования у гречихи отмечалась максимальная температура воздуха на уровне +54°C, максимальную прибавку урожайности получили 1,15 т/га по отношению к контролю.

Keywords: *buckwheat, Devyatka variety, phacelia, sowing technique, mixed sowing, sowing rate, phenological phases, pollination, climate, southern chernozems.*

The territory of the Volgograd Region is belongs to the moderate arid zone. The climate of the Uryupinsk District is extreme continental climate with dramatic temperature change. The studies were carried out in the Uryupinsk District of the Volgograd Region at the agricultural cooperative "Akulovskaya" of the Bubnovskiy khutor. Lately, buckwheat yields are rather low amounting to 0.65-1.05 t ha. The market prices for this crop are not stable, so large

farm enterprises do not often specialize in buckwheat growing and allocate small areas for this crop. We have found that under the conditions of the Volgograd Region's chernozems buckwheat yields may be increased through the application of a new sowing technique. The following operations were performed: basic and pre-sowing tillage, single-crop sowing and mixed sowing, additional fertilizing and harvesting. The buckwheat variety Devyatka and phacelia variety Raduga were sown in the trials. The ratio of buckwheat and phacelia was 1.5:0.5 million seeds; 1.5:1.0 and 1.5:1.5 million seeds. Single-crop sowing of buckwheat was used as the control. A direct correlation between the amount of buckwheat flower nectar, attracted bees and crop yield was revealed. For completeness, the onset of buckwheat phenological phases was observed, soil moisture of the trial plots was determined in three replications. The largest yield in the study was obtained at the sowing ratio of 1.5 million viable seeds of buckwheat per ha: 1.0 million viable seeds of Phacelia per ha and amounted to 2.23 t ha. Although during the fruit formation in buckwheat the maximum air temperature was 54°C, the maximum yield gain was obtained - 1.15 t ha as compared to the control.

Онищенко Юлия Владимировна, аспирант, каф. технологии хранения и переработки сельскохозяйственного сырья и общественное питание, Волгоградский государственный аграрный университет. E-mail: juliya1990.23@mail.ru.

Петров Николай Юрьевич, д.с.-х.н., проф., зав. каф. технологии хранения и переработки сельскохозяйственного сырья и общественное питание, Волгоградский государственный аграрный университет. Тел.: (8442) 42-11-79. E-mail: technolog_16@mail.ru.

Onishchenko Yuliya Vladimirovna, Post-Graduate student, Chair of Agricultural Products Processing and Storage Technologies, Volgograd State Agricultural University. E-mail: juliya1990.23@mail.ru.

Petrov Nikolay Yuryevich, Dr. Agr. Sci., Prof., Head, Chair of Agricultural Products Processing and Storage Technologies, Volgograd State Agricultural University. Ph.: (8442) 42-11-79. E-mail: technolog_16@mail.ru.

Введение

Гречиха занимает второе место по популярности после крупяной культуры риса и по потреблению в нашей стране. Такая популярность обусловлена устоявшимися кулинарными традициями и полезными свойствами продукта. В последнее время урожайность гречихи довольно низкая – 0,65-1,05 т/га, рыночные цены на неё не стабильны, поэтому крупные аграрные комплексы не часто специализируются на гречихе, выделяя под неё небольшие площади. В основном производителями гречихи являются крестьянско-фермерские хозяйства. В связи с этим каждый год растут цены и мировое потребление этой культуры [2].

По своим потребительским качествам гречиха уникальна, так как удовлетворяет

физиологические потребности организма человека в энергии и питательных веществах, выполняет лечебные и профилактические функции, имеет важное народно-хозяйственное значение.

Несмотря на важное народно-хозяйственное значение, гречиха занимает второстепенное положение по сравнению с другими сельскохозяйственными культурами. На сегодняшний день основным фактором, который влияет на объем производства гречихи, остается изменение посевных площадей при небольшой урожайности. Поэтому возникает необходимость выявления всех факторов, способствующих увеличению урожайности гречихи с учетом ее биологических особенностей [7].

Гречиха – перекрестно опыляющееся растение, её опыляют более 40 видов насекомых, но главными ее опылителями остаются пчелы. Пыльца гречихи достаточно тяжелая, и ветер не обеспечивает полного её опыления [5].

Начало цветения фацелии происходит через 35-40 сут. после появления всходов и продолжается около 35-40 сут. [4].

В условиях зоны рискованного земледелия и нестабильных погодных условий основное место занимает вопрос стабильных планируемых урожаев гречихи и цен на продукцию. Получение высоких урожаев гречихи возможно при большем раскрытии её биологического потенциала [7].

Цель исследований заключалась в определении оптимального соотношении гречихи и фацелии в смешанных посевах для большего привлечения пчел (опыления) на посевы крупяной культуры.

Для исследований были выбраны сорт гречихи Девятка и сорт фацелии Радуга. При выборе сорта фацелии обращали внимание на показатели роста и развития.

Задачи: выявить оптимальные соотношения гречихи и фацелии; определить влияние фацелии на урожайность гречихи в смешанном посеве.

Методы исследования

При решении поставленных задач проводили полевые опыты, которые сопровождалась необходимыми наблюдениями и исследованиями. Площадь делянок составила 189 м² в четырехкратной повторности.

Исследования проводились в Урюпинском районе Волгоградской области в сельскохозяйственной артели «Акуловская» хутора Бубновского. Территория относится к степной зоне южных черноземов. В пахотном горизонте южного чернозема содержание гумуса в пределах 4,6-5,5%, а в метровом слое – 300-350 т/га. Мощность гумусового горизонта 0,34-0,43 м. Гранулометрический состав подавляющего большинства южных черноземов области легкосуглинистый и тяжелосуглинистый, крупнопылевато-иловатый, аналогичен составу обыкновенных черноземов. Однако плотность, вследствие менее прочной

структуры, в значительной степени распыленной, составляет 1,10-1,15 г/см³.

Гумусовый горизонт А этих черноземов темно-серого цвета, комковато-зернисто-порошистый в пахотном горизонте, горизонт В₁ – темно-серый с ясным коричневым оттенком, с мелкозернистой структурой. Реакция среды в пахотном слое обычно нейтральная, рН 6,8-7,3 [1].

Климат района континентальный, с разной сменой температур. Зима умеренно холодная, абсолютный минимум температур -38°C, лето жаркое, абсолютный максимум +40°C. Безморозный период составляет 153-163 сут. Заморозки наступают в среднем 30 сентября – 5 октября, последние весенние заморозки – 27 апреля. В отдельные годы с холодной весной заморозки могут продолжаться до 30 мая [3].

Для полной оценки результатов на вариантах опыта проводили фенологические наблюдения. У гречихи отмечали следующие фазы: всходы и первые два настоящих листа, ветвление и бутонизация, цветение, плодообразование и созревание.

Наступление фенологических фаз определяли визуально: при полных всходах на делянках отчетливо видны рядки и появление 75% растений; начальное цветение – при раскрытии цветков у 15% растений; полное цветение – при раскрытии цветков у 75% растений; созревание плодов – при полной спелости семян у 75% растений.

Густоту стояния растений определяли при полных всходах и перед уборкой на учетных площадках 1 м² в четырехкратной повторности в каждом повторении опыта.

Проводили определение влажности почвы, расчет продуктивной и общей влаги перед посевом, в фазу цветения и созревания. Образцы почвы для определения отбирали в слоях 0,00-1,00 м с интервалом 0,10 м на стационарных площадках (1x1 м²) в трехкратной повторности.

В опытах осуществляли следующие агротехнические мероприятия: основная и предпосевная обработка почвы, одновидовой и смешанный посевы обычным рядовым способом, подкормка мочевиной 2 кг/га + гумат калия 0,5 л/га, уборка. Предшественник гречихи – масличный лен.

Посев гречихи производили сеялкой ASTRA 5.4A на глубину 0,05-0,06 м с внесением аммофоса в количестве 30 кг/га. Подсев фацелии сорта Радуга осуществляли вручную на глубину 0,01-0,02 м. Соотношение гречихи и фацелии было 1,5:0,5; 1,5:1,0 и 1,5:1,5 млн семян. За контроль был взят одновидовой посев гречихи.

Результаты исследования

Главным фактором, вместе с погодными условиями, при формировании урожая гречихи являлось полноценное своевременное опыление пчелами. Наиболее сильно гречиха опылялась и медоносила в теплую погоду. Резко снижала засуха выделение нектара, запаха и мёдопродуктивность гречихи. В такой период пчелы плохо посещали культуру. Для того чтобы произвести наиболее полное опыление цветков гречихи, мы посеяли гречиху с фацелией.

Нами установлено, что посеvy фацелии стимулировали привлечение пчел на гречиху. Фацелия имела яркий голубой цвет, привлекающий пчел и других насекомых запахом. Немаловажно, что цветение у гречихи и фацелии происходило практически одновременно. Существовала прямая связь между количеством выделяемого нектара цветками гречихи, привлеченными пчелами и урожайностью культуры.

Так, общая продолжительность вегетации у гречихи сорта Девятка составила 89 сут. Необходимо отметить, что плодобразование в вариантах при соотношениях компонентов 1,5:1,0 и 1,5:1,5 началось на 2 суток раньше, чем у контроля и смешанном посеve 1,5:0,5.

В районе проведения исследований в 2016 г. наблюдались значительные колебания погоды. В мае выпало 70,1 мм осадков, а максимальная температура воздуха на солнце была зафиксирована в конце месяца и составила +40°C, в июне выпало 28,1 мм осадков и в третьей декаде месяца температура воздуха на солнце достигала +49°C. В середине июля воздух прогревался на солнце до +54°C и выпало 45,4 мм осадков. С начала августа и до уборки урожая выпало 5,7 мм осадков, и максимальная температура воздуха на солнце в этот период достигала +49°C.

В таблице 2 представлены показатели урожайности гречихи за 2016 г.

Учет урожая гречихи показал, что урожайность одновидового посева не превысила 1,08 т/га. Минимальную урожайность гречихи в смешанном посеve мы получили в варианте при соотношении компонентов 1,5:0,5-2,06 т/га, что выше на 0,98 т/га по отношению к контролю, максимальную урожайность – в смешанном посеve в соотношении 1,5:1,0 – 2,23 т/га, это на 1,15 т/га выше по отношению к контролю.

Таблица 1

Начало наступления фенологических фаз у гречихи в 2016 г.

Варианты	Даты наступления фенологических фаз								Вегетационный период, сут.
	посев	всходы	первые два настоящих листа	ветвление	бутионизация	цветение	плодообразование	созревание	
Контроль	12.05	19.05	24.05	1.06	14.07	17.06	4.07	7.08	89
1,5:0,5	12.05	19.05	24.05	1.06	14.07	17.06	4.07	7.08	89
1,5:1,0	12.05	19.05	24.05	1.06	14.07	17.06	2.07	7.08	89
1,5:1,5	12.05	19.05	24.05	1.06	14.07	17.06	2.07	7.08	89

Таблица 2

Урожайность гречихи в смешанных посевах с фацелией, т/га

Варианты	Повторности				Средняя урожайность по вариантам	Отклонение от контроля
	1	2	3	4		
Контроль	1,09	1,04	1,06	1,12	1,08	-
1,5:0,5	2,05	2,11	2,05	2,04	2,06	0,98
1,5:1,0	2,24	2,18	2,23	2,25	2,23	1,15
1,5:1,5	2,16	2,10	2,11	2,15	2,13	1,05
НСР ₀₅ (абс.)					0,05	
НСР ₀₅ (относ.,%)					2,71	

Выводы

1. Таким образом, смешанный посев гречихи с фацелией в условиях черноземных почв Волгоградской области способствует увеличению урожайности крупной культуры на 1,15 т/га.

2. Новый технологический прием в условиях производства подтверждает высокую эффективность нового способа посева, который сыграл главную роль в получении высокой урожайности гречихи.

3. Целесообразным способом для увеличения урожайности крупной культуры является посев при соотношении компонентов 1,5:1,0.

Библиографический список

1. Дегтярева Е.Т., Жулидова А.Н. Почвы Волгоградской области. – Волгоград: Ниж.-Волж. кн. изд-во, 1970. – 320 с.

2. Елагин И.Н. Агротехника гречихи. – М.: Колос, 1984. – 127 с.

3. Перекрестов Н.В. Почвенно-климатические условия ландшафтов Волгоградской области: учебное пособие. – Волгоград: Изд-во ВолГАУ, 2012. – 260 с.

4. Савин А.П. Приоритетная задача пчеловодов // Пчеловодство. – 2010. – № 8. – С. 14-16.

5. Стебаков В.А., Драп И.И., Наумкин В.Н. Гречиха в условиях биологизации земледелия Центрально-Черноземного региона // Вестник Курской ГСХА. – 2012. – № 6. – С. 42-45.

6. Филин В.В., Егорова Г.С. Влияние способов посева на урожайность гречихи в

условиях северо-запада Волгоградской области // Известия Нижневолжского агроуниверситетского комплекса. – 2012. – № 4. – С. 80-85.

7. Якупова Р.А. Экономическая эффективность возделывания гречихи // Аграрная наука. – 2009. – № 1. – С. 4-6.

References

1. Degtyareva E.T., Zhulidova A.N. Pochvy Volgogradskoy oblasti. – Volgograd: Nizh.-Volzh. kn. izd-vo, 1970. – 320 s.

2. Elagin I.N. Agrotehnika grechikhi. – M.: Kolos, 1984. – 127 s.

3. Perekrestov N.V. Pochvenno-klimaticheskie usloviya landshaftov Volgogradskoy oblasti: uchebnoe posobie. – FGBOU VPO Volgogradskiy GAU. – Volgograd: Izd-vo VolGAU, 2012. – 260 s.

4. Savin A.P. Prioritetnaya zadacha pchelovodov // Pchelovodstvo. – 2010. – № 8. – S. 14-16.

5. Stebakov V.A., Drap I.I., Naumkin V.N. Grechikha v usloviyakh biologizatsii zemledeliya Tsentral'no-Chernozemnogo regiona // Vestnik Kurskoy GSKhA. – 2012. – № 6. – S. 42-45.

6. Filin V.V., Egorova G.S. Vliyanie sposobov poseva na urozhaynost' grechikhi v usloviyakh severo-zapada Volgogradskoy oblasti // Izvestiya Nizhnevolskogo agrouniversitetskogo kompleksa. – 2012. – № 4. – S. 80-85.

7. Yakupova R.A. Ekonomicheskaya effektivnost' vozdelvaniya grechikhi // Agrarnaya nauka. – 2009. – № 1. – S. 4-6.



УДК 634.743:631.53:631.811.98 (571.15)

И.А. Косачев, А.В. Воробьева

I.A. Kosachev, A.V. Vorobyeva

**ВЛИЯНИЕ РАЗЛИЧНЫХ ДОЗ ИНДОЛИЛМАСЛЯНОЙ КИСЛОТЫ
НА РОСТ НАДЗЕМНОЙ ЧАСТИ ЗЕЛЕННЫХ ЧЕРЕНКОВ ОБЛЕПИХИ**

**THE EFFECT OF VARIOUS DOSES OF INDOLE BUTYRIC ACID
ON GROWTH OF ABOVE-GROUND PART OF SEA-BUCKTHORN GREEN CUTTINGS**

Ключевые слова: облепиха, зеленые черенки, прирост, стимуляторы корнеобразования, концентрация индолилмасляной кислоты.

Цель исследований – установить влияние различных доз индолилмасляной кислоты на рост надземной части зеленых черенков трудно окореняемых сортов облепихи после их посадки в культивационные сооружения. Исследования про-

ведены на базе ГНУ НИИСС им. М.А. Лисавенко в крупногабаритных пленочных теплицах закрытого типа. Объектами исследования являлись три перспективных сорта облепихи селекции ГНУ НИИСС им. М.А. Лисавенко (Августина, Иня, Эссель). Все изучаемые сорта, по предварительным данным, отличаются низким процентом окоренения зеленых черенков. В результате проведенных исследований установлено, что наиболее дина-