

## ПОЗДНИЙ ПОСЕВ КАК ФАКТОР ПОВЫШЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВА ГРЕЧИХИ НА АЛТАЕ

Важов В.М.<sup>1</sup>, Козил В.Н.<sup>1</sup>, Важов С.В.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>ФГБОУ ВПО «Алтайская государственная академия образования им. В.М. Шукишина», г. Бийск, Алтайский край, Россия (659333, г. Бийск, ул. Короленко, 53), e-mail: vazhov49@mail.ru

Посевы гречихи в Алтайском крае за последние 8 лет возросли с 390,5 (2007 г.) до 464,4 (2014 г.) тыс. га. При наращивании посевных площадей урожайность гречихи не имеет явной тенденции к росту. В многолетнем ряду она изменялась от 6,3 (2008 г.) до 9,5 ц/га (2009, 2014 гг.) и в среднем составила 7,3 ц/га. Причинами низкой урожайности зерна в отдельные годы являются плохие погодные условия, в большей степени, недоучёт в агротехнике гречихи ее биологических особенностей. Приспособительное свойство гречихи к среде обитания, заключающееся в послеуборочном дозревании семян, положено в основу не типового способа возделывания культуры. Осыпавшиеся семена не прорастают после уборки осенью даже при наличии благоприятных погодных условий. Находясь в состоянии покоя, семена не вымерзают в осенне-зимний период, весной формируют хорошие всходы. Посев семян осуществляется один раз в два года, в первый из которых посев проводят в поздний период, убирают урожай прямым комбайнированием. Во второй год всходы падалицы выборанивают до густоты 2,0–3,0 млн. растений на 1 га, а уборку урожая осуществляют раздельным способом. Это позволяет повысить сбор зерна на 3–4 ц/га за счёт экономии семян при посеве и сокращения потерь зерна при уборке урожая напрямую в первый год. Применение прямого комбайнирования экономит 3–4 л/га топлива. По сравнению с типовым способом выращивания гречихи, предлагаемый способ позволяет сократить производственные затраты на 50–60% и снизить себестоимость зерна.

Ключевые слова: Алтайский край, гречиха, биологические особенности, не типовой способ выращивания, урожайность.

## LATE SOWING AS A FACTOR OF INCREASING PRODUCTION BUCKWHEAT ALTAI

Vazhov V.M.<sup>1</sup>, Kozil V.N.<sup>1</sup>, Vazhov S.V.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>FGBOU VPO Altai State Academy of Education named after V.M. Shukshin, Biysk, Altai Region, Russia (659333, Biysk, street Korolenko, 53), e-mail: vazhov49@mail.ru

The crops of buckwheat in the Altai region in the last 8 years has increased from 390.5 (2007) to 464.4 (2014) thous. ha. When building acreage yield of buckwheat has no clear upward trend. The number of long-term, it ranged from 6.3 (2008) to 9.5 quintals per hectare (2009, 2014). And an average of 7.3 quintals per hectare. The reasons for the low grain yield in some years are bad weather conditions, to a greater extent in the underestimation of farming practices buckwheat its biological features. Adaptive Properties of buckwheat to the environment, consisting in afterripening seeds as the basis for a standard method of cultivation is not culture. Showered seeds do not germinate in the fall after harvest even with favorable weather conditions. While at rest, the seeds do not freeze in the autumn and winter, germinate in the spring and form a good harvest. Sowing seeds is carried out once in two years, the first of which is carried out in the late sowing period to harvest direct harvesting. In the second year of volunteer seedlings vyboranivayut to the density of 2.0-3.0 million plants per 1 hectare, and harvesting is carried out separate way. It allows to increase grain yield by 3-4 quintals per hectare at the expense of saving seeds for sowing and reducing grain losses during harvesting directly in the first year. Application of direct combining saves 3-4 l / ha fuel. Compared with a typical growing method buckwheat, the proposed method allows to reduce production costs by 50-60% and to reduce the cost of grain.

Keywords: the Altai Territory, buckwheat, biological characteristics, not the typical way of cultivation, productivity.

Гречиха посевная (*Fagopyrum esculentum* Moench.), наряду с яровой пшеницей, является широко распространенной зерновой культурой в Алтайском крае. Гречиха представлена практически во всех полевых севооборотах на территории региона – от границ с Казахстаном и Новосибирской областью до Республики Алтай и Кемеровской области [1]. Посевные площади гречихи в Алтайском крае за последние восемь лет подверглись

существенной динамике с нарастающим итогом: 2007 г. – 390,5 тыс. га; 2008 г. – 340,2; 2009 г. – 285,0; 2010 г. – 341,3; 2011 г. – 422,2; 2012 г. – 494,3; 2013 г. – 489,8 и в 2014 г. – 464,4 тыс. га. В течение первых четырех лет рассматриваемого периода посевы снижались – с 390,5 тыс. га (2007 г.) до 341,3 тыс. га (2010 г.), а затем при значительных колебаниях посевные площади нарастали – с 422,2 тыс. га (2011 г.) до 464,4 тыс. га (2011 г.). Как при снижении посевов, так и при их росте урожайность гречихи не имеет четкой положительной тенденции к росту. В многолетнем ряду просматриваются значительные колебания – от 6,3 (2008 г.) до 9,5 ц/га (2009, 2014 гг.) при среднем значении урожайности 7,3 ц/га (в 2007 г. – 7,0 ц/га; 2008 г. – 6,3; 2009 г. – 9,5; 2010 г. – 6,5; 2011 г. – 7,3; 2012 г. – 7,1; 2013 г. – 8,0 и в 2014 г. – 9,5 ц/га) [5]. При самых больших посевных площадях гречихи в стране, ее урожайность в Алтайском крае остается ниже общероссийской.

Эффективность земледелия оценивается с учётом многих показателей среды обитания растений [4], среди них погодные условия являются особенно важными [8]. Анализируя метеорологические условия 2007–2014 гг., можно отметить существенную изменчивость отдельных данных и их отклонение от средних многолетних величин. Это одна из причин невысоких урожаев культуры на Алтае. Так, в памятный для земледельцев 2014 г., когда отмечены самые неблагоприятные для гречихи погодные условия, по разным данным, недобор зерна превысил 100 тыс. т, что составило практически третью часть производимого объема гречихи в регионе. Многие сельхозпроизводители убрали ее весной 2015 г., после перезимовки, однако количественные и качественные показатели зерна были невысокими [7]. Другие причины низкой урожайности гречихи – разноплановые, прежде всего, включающие несовершенство технологии выращивания культуры [10].

Недоучёт технологических особенностей зональной системы земледелия при возделывании гречихи сдерживает наращивание объёмов производства зерна, негативно сказывается на почвенном плодородии. Известно, что предупредить эрозионные процессы на полях, восстановить плодородие почвы и повысить отдачу гектара можно на основе комплекса агроулучшающих приемов [6].

**Цель исследования.** Алтайский край является важным производителем гречихи в стране. Максимальный посевной клин сосредоточен в лесостепи (60%), где имеются хорошие агроэкологические ресурсы для выращивания зерна. Высокая концентрация посевных площадей требует совершенствования технологических элементов возделывания данной культуры [9]. В связи с этим, целью нашей работы являлось развитие научных и практических основ агротехники гречихи.

**Материал и методы исследования.** Полевые опыты проводились в 2009–2014 гг. в хозяйствах Целинного и Смоленского районов, расположенных в лесостепи Алтайского

края. Почва опытных участков представлена чернозёмом выщелоченным, содержание гумуса – 5–6 %. Учёты и наблюдения – общепринятые в земледелии и растениеводстве.

При систематизации материалов наблюдений и экспериментов, обобщении отдельных вопросов возделывания гречихи, посевных площадей и урожайности использованы литературные источники, информация Алтайкрайстата, а так же опыт передовых хозяйств.

**Результаты исследования и их обсуждение.** Гречиха обладает ценным приспособительным свойством, заключающимся в послеуборочном дозревании семян. Поэтому осыпавшиеся семена не прорастают после уборки осенью даже в том случае, когда имеются благоприятные условия. Находясь в состоянии покоя, семена не вымерзают в осенне-зимний период, что позволяет им успешно прорасти весной и формировать достаточно хорошие всходы. Уникальное приспособительное свойство гречихи к среде обитания положено нами в основу не типового способа возделывания культуры [3], показывающего высокую эффективность в неблагоприятные по погодным условиям годы.

Данный способ предусматривает посев семян один раз в два года, в первый из которых назначается максимально возможный поздний срок сева. Это предполагает позднюю уборку урожая прямым комбайнированием после наступления первых заморозков. Как и при любом способе уборки, неизбежны потери зерна (падалица), однако в данном случае они выполняют роль семенного материала. На следующий год всходы падалицы выборанивают до густоты 2,0–3,0 млн. растений на 1 га, а уборку урожая проводят отдельным способом по мере созревания гречихи. Это не требует нового посева семян в почву и дополнительной её обработки.

Способ выращивания гречихи включает следующие технологические элементы: посев культуры в первый год проводят во второй половине июня обычным рядовым способом, глубина заделки семян общепринятая – 5–6 см, с нормой высева из расчета 3,0–3,5 млн. всхожих зёрен на 1 га. Необходимый питательный режим для растений поддерживают одновременным с высевом семян внесением в почву  $N_{30}P_{30}K_{30}$ . Завязывание плодов гречихи обеспечивается опылительной деятельностью культурных пчел в количестве не менее 2 сильных пчелосемей на площади в 1 га. Уборку зерна проводят в сжатые сроки (за 2–3 дня) на повышенной скорости движения комбайна, напрямую, при высоте среза стеблей гречихи на уровне 20–25 см от поверхности почвы, что в целом снижает объём обмолачиваемой массы. Срок уборочных работ обычно наступает через 5–7 дней после первого заморозка, который выполняет роль десикации. В результате воздействия отрицательных температур листостебельная масса опадает, зерно подсыхает на корню до влажности 16–18 %. Прямой обмолот гречихи после заморозка снижает потери зерна на 2–4 ц/га и позволяет сэкономить 70–80% денежных средств по сравнению с двухфазной уборкой. Опавшее при уборке зерно в

количестве 80–90 кг/га остается на поле, перезимовывает на поверхности почвы в стерне, в основном сохраняет свои посевные качества под снегом, который задерживается стерней. На следующий год весной опавшее зерно прорастает и формируют достаточно хорошие всходы. Высокая стерня позволяет также сформировать снежный покров, увеличивающий при снеготаянии продуктивные запасы влаги в почве.

На следующий год уход за растениями включает раннее очаговое выборивание загущенных всходов падалицы до густоты 2,5–3,0 млн. растений на 1 га. Во время цветения гречихи на поля подвозят медоносных пчел из расчета 2–4 пчелосемьи на 1 га. Этого количества достаточно для успешного опыления цветков и завязывания зерновок. Уборку урожая на 2-й год выращивания гречихи проводят отдельно. Ранние всходы семян падалицы позволяют вызреть зерну до начала основных уборочных работ.

Подсчеты показали, что выращивание гречихи нетрадиционным способом увеличивает урожайность на 3–4 ц/га за счёт экономии семян при посеве и сокращения потерь зерна при уборке напрямую в первый год. Применение прямого комбайнирования экономит 3–4 л/га топлива. По сравнению с типовой технологией выращивания гречихи, предлагаемый способ позволяет уменьшить производственные затраты на 50–60% и снизить себестоимость продукции.

Данный способ апробирован нами в течение 3-х лет на производственных полях КФХ «Шанс» Смоленского района. Предшественником для гречихи являлась озимая пшеница, обработку почвы осенью не производили по принципу беспашотного земледелия. Прямой посев семян гречихи осуществляли по стерне при позднем сроке 19–20 июня сеялкой СЗП–3,6 на глубину 5–6 см рядовым способом. Норма высева – 3,0–3,5 млн. всхожих зёрен на 1 га, после посева поле прикатывалось. Внесение удобрений в почву проводили одновременно с высевом семян, локально, в количестве  $N_{30}P_{30}K_{30}$ . Стеблестой гречихи опыляли из расчета три пчелосемьи на 1 га. Созревание зерна на корню в первый год выращивания гречихи достигало 95%.

Уборку культуры проводили напрямую комбайном Дон–1500 Б с минимальными оборотами барабана и с максимальными зазорами между планками деки и бичами, на повышенной скорости, в короткие сроки – 2–3 дня, через 6–7 дней после первого осеннего заморозка, который способствовал осыпанию листостебельной массы и подсыханию зерна на корню до влажности 17%. Предусматривался высокий срез растений – не менее 20–25 см от поверхности поля. Подсчеты осыпавшегося зерна показали, что его количество составило 13–15%, что ниже потерь при двухфазной уборке. Осыпавшееся зерно служило посевным материалом на следующий год, в который посев семян не производили. Экономия денежных средств на семенах достигала 1500 руб./га, уменьшалась амортизация техники, снижались

затраты на горюче-смазочные материалы, применяемые при типовой технологии, предусматривающей ежегодный посев и отдельную уборку урожая.

На следующий год весной, участки с загущенными всходами падалицы выбирали до густоты 2,5–3,0 млн. растений на 1 га зубовыми боронами БЗСС–1,0 при скорости 4–5 км/час, в 2 следа поперек и/или по диагонали поля. Изреженные участки подсеяли сеялкой СЗП–3,6. Цветущие посевы опыляли с помощью культурных пчел. Уборку зерна на 2–й год производили отдельно, в связи с ранними всходами семян–падалицы, что позволяло вызреть зерну до начала основных уборочных работ. Урожайность гречихи повысилась на 0,31 т/га по сравнению с типовой технологией и составила 1,23 т/га.

По данным отдела растениеводства управления сельского хозяйства Администрации Целинного района внедрение предлагаемого способа выращивания гречихи, а также других разработанных нами технологических элементов, позволяет существенно увеличить валовое производство зерна и повысить стоимость произведенной продукции (табл.).

Таблица

Объем произведенного зерна гречихи  
в натуральном и денежном выражении в Целинном районе (2009–2014 гг.)

Год	Площадь внедрения, га	Урожайность, т/га	Валовое произ- водство зерна, т	Цена реали- зации, руб./т	Стоимость произведенной продукции, млн. руб.
За текущий год (2014)	127	1,14	145	11200	1,62
2009	235	1,40	329	5929	1,95
2010	242	0,86	208	10649	2,21
2011	314	1,09	342	21110	7,22
2012	341	0,82	280	10799	3,02
2013	196	1,02	200	7163	1,43
В среднем	242	1,06	251	11142	2,91

*Примечание:* цена реализации в 2009–2013 гг. приведена по данным Алтайкрайстата, в 2014 г. – сложившаяся в Целинном районе.

Разработка научных и практических основ агротехники гречихи в условиях лесостепи Алтайского края говорит о том, что успех урожая, в первую очередь, определяется учетом биологии культуры при ее выращивании. Однако в экстремальные по метеоусловиям годы при возделывании гречихи нужен дифференцированный технологический подход [2], что подтверждается расчетом экономической и энергетической эффективности, оказывает воздействие на потребительские качества производимой продукции.

**Заключение.** При планировании производства гречихи в лесостепи Алтайского края необходимо учитывать не только погодные условия, но и биологию культуры, позволяющую применять альтернативные способы выращивания зерна. Они особенно эффективны в

сложные по агрометеорологическим показателям годы. При неблагоприятных погодных условиях, когда невозможен посев в оптимальные сроки, высевать гречиху рекомендуется в более позднее время и выращивать не типовым способом.

*Исследование выполнено при финансовой поддержке Минобрнауки России в рамках базовой части государственного задания (НИР №353), а также темы НИР «Совершенствование землепользования в лесостепи Алтайского края на основе биологических факторов», номер госрегистрации 01201154485.*

### Список литературы

1. Важов В.М. Гречиха на полях Алтая: монография / В.М. Важов. – М.: Издательский дом Академии Естествознания, 2013. – 188 с.
2. Важов В.М. Гречиха на землях Алейской степи [Текст] / В.М. Важов, А.В. Одинцев, Т.И. Важова // Современные проблемы науки и образования. – 2014. – № 2. URL: [www.science-education.ru/116-12227](http://www.science-education.ru/116-12227) (дата обращения: 10.11.2015).
3. Важов В.М. Способ выращивания гречихи: патент Российской Федерации на изобретение № 2543269 / В.М. Важов и др. Заявл. 09.07.2013; опубл. 27.02.2015. Бюл. № 6.
4. Важов С.В. Общая экология [Текст]: учебное пособие / С.В. Важов. – Бийск: ФГБОУ ВПО «АГАО», 2015. – 193 с.
5. Информация Алтайкрайстата. – № ВТ–22–22/708 –ДР от 02.10.2015. – 2 с.
6. Кружилин И.П. Сочетание орошения дождеванием с агромелиоративными приемами обеспечивает сохранение и повышение плодородия почвы / И.П. Кружилин, Н.В. Кузнецова, О.В. Козинская // Пути повышения эффективности орошаемого земледелия. – 2015. – № 57–1. – С. 84–89.
7. Марьин В.А. Использование нестандартного зерна гречихи и оценка качества продуктов его переработки [Текст]: монография / В.А. Марьин, А.Л. Верещагин. – Бийск: изд-во Алт. гос. техн. ун–та, 2011. – 151 с.
8. Олешко В.П. Полевое кормопроизводство в Алтайском крае: состояние, проблемы и пути их решения: монография / В.П. Олешко, В.В. Яковлев, Е.Р. Шукис. – Барнаул: изд-во «Азбука», 2005. – 319 с.
9. Фесенко А.Н. Селекция детерминантных скороспелых сортов как фактор повышения производства гречихи в России [Текст] / А.Н. Фесенко // Зернобобовые и крупяные культуры. – 2015. – № 2(14). – С. 46–52.
10. Vazhov V.M. Distribution of sowing and buckwheat crop capacity in Altai with regard to environmental conditions / V.M. Vazhov, A.V. Odintsev, V.N. Kozil // Life Science Journal. – 2014. – № 11(10). – С. 552–556.

**Рецензенты:**

Олешко В.П., д.с.-х.н., зам. директора по научной работе, зав. лабораторией семеноводства АНИИСХ, г. Барнаул;

Яськов М.И., д.с.-х.н., профессор, зав. лабораторией экологии аридных территорий ФГБОУ ВПО «Горно-Алтайский государственный университет», г. Горно-Алтайск.