УДК 633.1/68.35.29

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ ГРЕЧИХИ В БИЙСКО-ЧУМЫШСКОЙ АГРАРНОЙ ЗОНЕ АЛТАЙСКОГО КРАЯ

Одинцев А.В.

ФГБОУ ВПО «Алтайская государственная академия образования им. В.М. Шукшина», Бийск, e-mail: odinzewav@mail.ru

Алтайский край характеризуется большой контрастностью почвенного покрова, однако основу земледелия здесь составляют чернозёмы: обыкновенные, выщелоченные, южные и оподзоленные, а также каштановые почвы. Агробиологические особенности возделывания гречихи отличаются сложностью, однако применение технологических элементов на чернозёмах выщелоченных, адаптированных к конкретным производственным условиям Бийско-Чумышской аграрной зоны Алтайского края, позволит получать свыше 1,5 т/га зерна данной культуры.

Ключевые слова: Алтайский край, почвенный покров, технологические особенности, гречиха, урожайность.

TECHNOLOGICAL FEATURES BUCKWHEAT CULTIVATION IN BIYSKO-CHUMYSHSKIY AGRICULTURAL ZONE ALTAI REGION

Odintsev A.V.

FGBOU VPO «Altai State Academy of Education im. V.M. Shukshin», Biysk, e-mail: odinzewav@mail.ru

Altay region is characterized by high-contrast soil, but the foundation of agriculture there are black soil: ordinary, leached, southern and ashed, and brown soil. Agrobiological features of cultivation of buckwheat are complex, but the use of technological elements on leached chernozem, adapted to the specific conditions of production Bijsko-Chumyshskiy agricultural zones of the Altai region, will receive more than 1.5 t / ha of grain of that culture.

Key words: Altay region, soil cover, technological features, buckwheat crop, yield.

Введение

Алтайский край расположен в юго-восточной части Западной Сибири, занимает площадь более 168 тыс. км^2 и располагается в бассейне верхнего течения р. Оби. Орография края представлена Кулундинской равниной с высотами 100-200 м над уровнем моря, полого увалистым Приобским плато (200-300 м), приподнятой Бийско-Чумышской возвышенностью (200-372 м), Предалтайской равниной (200-472 м), западными и южными склонами Салаирского кряжа с наивысшей точкой 621 м.

Климат Алтайского края – резко континентальный, поэтому характеризуется чётко выраженной сезонностью и высоким варьированием метеорологических факторов. Контрастность природно-климатических условий и обширность территории края определяют большое разнообразие и пространственную неоднородность почвенного покрова Алтая, что, свою очередь, значительно усложняет разработку и совершенствование зональных технологий возделывания сельскохозяйственных культур.

Типы и подтипы почв Алтайского края разнообразны, однако основу земледелия составляют чернозёмы: обыкновенные, выщелоченные, южные и оподзоленные и каштановые почвы [5].

Территория края разделена на 7 почвенно-климатических зон, каждая из которых объединяет сходные по условиям и характеру сложившейся специализации районы и хозяйства. Бийско-Чумышская зона занимает обширную равнину, расположенную между реками Обью и Чумышом, её территория в значительной степени расчленена овражной и балочной сетью. Среднегодовое количество осадков составляет 400-450 мм и относительно устойчиво по годам. Количество лет с острым недостатком влаги около 15%. За вегетацию выпадает 250-300 мм осадков, за май-июль - 150-180 мм. Обычная высота снежного покрова около 50 см, средний запас продуктивной влаги к началу полевых работ в метровом слое почвы колеблется от 140 до 180 мм, средняя сумма температур за вегетацию - 2200-2300°С, в том числе за май-июль 1400-1500°С.

Основными видами почв данной зоны являются выщелоченные черноземы и серые лесные в комплексе с оподзоленными черноземами. Почти все почвенные разности обладают высоким естественным плодородием, что позволяет получать здесь устойчивые урожаи зерновых и кормовых культур [1].

Гречиха посевная *(Fagopyrum esculentum* Moench.) обладает высокими пищевыми, кормовыми и пищевкусовыми качествами, которые и обусловливают её широкое распространение в земледелии. Однако, несмотря на это, производство зерна данной культуры в Алтайском крае не

соответствует современным потребностям экономики. В связи с недостатком гречневой крупы отечественного производства обостряется ситуация на продовольственном рынке, что, в свою очередь, приводить к возрастанию розничных цен и ухудшению снабжения населения этим ценным продуктом питания. Кроме того, хотя гречиха и имеет высокую потенциальную биологическую продуктивность (до 2,5 – 3,0 т/га), в Алтайском крае, на который приходится почти половина общероссийских площадей от посевов данной культуры, удаётся получить урожайность лишь на уровне 0,7-0,8 т/га [6].

К наиболее актуальным причинам получения низких урожаев гречихи следует отнести недостаточную изученность технологических элементов и биологических факторов её возделывания в типичных природных условиях. В связи с этим, **целью исследований** являлось изучение влияния отдельных агротехнических приёмов на урожайность гречихи на чернозёмах выщелоченных Бийско-Чумышской зоны Алтайского края.

Материал и методы исследования

Полевые исследования проводились в 2009-2011 гг. на землях Целинного района Алтайского края. Объект исследований - гречиха посевная сорта Дикуль. Площадь учётной делянки, в зависимости от изучаемых факторов, составляла 64 м^2, повторность опытов - 4-кратная.

Опыты проведены по следующей схеме: без удобрений; $N_{30}P_{30}K_{30}$ (NPK_1); $N_{60}P_{60}K_{60}$ (NPK_2); удобрения изучались при трёх сроках (25–30.05; 5–10.06; 15–20.06) на обычном рядовом способе посева (0,15 м); за контроль принят вариант без удобрений при посеве 25 – 30.05. Комплексное азотно-фосфорно-калийное удобрение вносили локально при посеве сеялкой СЗП-3,6. Учёты и наблюдения – общепринятые в растениеводстве и земледелии.

Почва опытного участка представлена чернозёмом выщелоченным маломощным среднегумусным среднесуглинистым. Слой почвы 0-45 см содержит 5,9% гумуса; рНв - 6,8; валовые (%): азот- 0,51; фосфор- 0,20; калий- 0,13; подвижные (мг/100г почвы): NO_3 – 1,5; NH_4 – 1,0; P_2O_5 – 17,5; K_2O – 45,0. Согласно группировке, по обеспеченности подвижными элементами питания почва опытного участка низко обеспечена азотом, высоко - фосфором и очень высоко - калием (по Чирикову), обладает средней гидролитической кислотностью и ёмкостью поглощения, высоко насыщена основаниями [1].

Результаты исследования и их обсуждение

При совершенствовании технологических приёмов возделывания гречихи необходимо учитывать соответствие агрометеорологических условий фенологическим периодам культуры, создающим необходимые предпосылки для ускоренного протекания продукционных процессов, формирующих высокий урожай зерна [3].

Одним из самых проблемных вопросов при возделывании гречихи является назначение сроков её посева, так как именно они определяют урожайность больше, чем многих других зерновых и крупяных культур, и именно от метеоусловий зависит как интенсивность цветения, так и активность насекомых – опылителей [2].

Данные, полученные в ходе фенологических наблюдений, позволяют утверждать, что в среднем за годы исследований, при посеве гречихи в разное время, через 6-7 дней отмечается появление всходов, от всходов через 8-9 дней образуется первый настоящий лист, через 12–14 дней - бутонизация, через 19–21 день - начало цветения, через 28–31 дней наступает полное цветение и через 46 – 52 дня – созревание.

Изменение сроков посева гречихи влияет как на продолжительность созревания зерна, так и на период вегетации в целом. При посеве 25-30.05 вегетационный период за годы исследований составил 75-78 дней, при посеве 5-10.06 - 73-77 дней и при посеве 15-20.06 - 70-73 дня. Таким образом, ранние сроки посева, в сравнении с поздними, имеют более продолжительный (до 5 дней) вегетационный период. Весенний срок посева (25-30.05) попадает под заморозки (2009 г.), поздний летний (15-20.06) совпадает с неблагоприятными погодными условиями в виде интенсивных затяжных дождей (2010 г.). Всё это негативно сказывается на цветении и плодообразовании гречихи, поэтому снижается урожайность зерна.

Результаты исследований позволяют утверждать, что в благоприятный по метеоусловиям 2011 г. влияние температурного режима на фенологические показатели гречихи, посеянной в первой декаде июня, было неоднозначным. На лучших вариантах по удобрениям ($N_{30}P_{30}K_{30}$) от посева до всходов потребовалась сумма 97°С, на период всходы - первый лист - 139°С, первый лист - бутонизация - 93°С, бутонизация - начало цветения - 125°С, начало цветения - полное цветение - 206°С, полное цветение - созревание - 308°С, созревание – уборочная спелость - 189°С, и от всходов до уборки в лесостепи гречихе необходимо 1060°С.

Наблюдения показали, что в местных условиях вегетационный период гречихи среднеспелого сорта Дикуль, в зависимости от агрометеорологических данных, изменяется от 70 до 78 дней. При формировании урожая наиболее важными фазами являются цветение (26-32 дн.) и созрева-

ние (23-27 дн.), так как именно они составляют основную часть вегетационного периода.

Анализ сроков сева гречихи говорит о целесообразности таковых в 1-й декаде июня. Прибавка в урожайности зерна на фоне удобрений в данном случае максимальная – 0,51 – 0,54 т/га. Следовательно, посев гречихи в эти сроки наиболее приемлем.

Гречиха даёт высокие урожаи зерна только при рациональном применении удобрений. Отзывчивость её на удобрения обусловлено большой потребностью в питательных веществах. Это можно объяснить тем, что она усваивает из почвы минеральные элементы за короткое время, так как вегетационный период данной культуры непродолжительный [6]. Применение комплексных азотно-фосфорно-калийных удобрений положительно влияет на урожайность гречихи посевной (табл.).

Гречиха - перекрёстно опыляющееся растение. В результате перекрёстного опыления образуются семена, при посеве которых развивается более жизнеспособное и продуктивное потомство. Цветки гречихи приспособлены для разных способов опыления: при помощи ветра, механического сотрясения, насекомых. В целом гречиха считается энтомофильным растением, так как имеет открытые нектарники, доступные для многих видов насекомых. В опылении участвуют более 40 разных видов, однако основными опылителями являются медоносные пчёлы, так как они опыляют до 95% общего числа цветков [4].

Зная дату начала цветения гречихи, при различных отклонениях температуры воздуха, можно правильно спланировать сроки подвоза пасек для опыления культуры. Это очень важно, так как пчёлы в определенные сроки собирают нектар и пыльцу только с конкретных видов

Таблица

Урожайность гречихи посевной в зависимости от удобрений и сроков посева, т/га

Удобрение	Год			Средняя	Прибавка	
	2009	2010	2011		т/га	%
25-30.05						
Без удобрений (контроль)	0,77	0,69	0,91	0,79	-	-
NPK_1	0,98	0,84	1,12	0,98	0,17	1,8
NPK_2	1,01	0,83	1,07	0,97	0,18	1,9
5-10.06						
Без удобрений	1,00	0,92	1,27	1,06	0,27	2,5
NPK_1	1,31	1,05	1,53	1,30	0,51	3,9
NPK_2	1,29	1,11	1,60	1,33	0,54	4,1
15-20.06						
Без удобрений	0,93	0,75	0,94	0,87	0,08	0,9
NPK_1	0,94	0,84	1,06	0,95	0,16	1,7
NPK_2	0,91	0,83	1,13	0,96	0,17	1,8
$НСР_{05}$, т/га 0,05 0,06 0,08						
$НСР_{05}$, т/га для удобрений 0,03 0,03 0,05						
$НСР_{05}$, т/га для сроков посева 0,03 0,03 0,05						

Исследованиями установлено, что в среднем за 3 года прибавка урожая по вариантам опыта с удобрениями изменялась довольно значительно. Максимальные показатели отмечены при внесении двойной нормы (NPK_2) на всех изучаемых сроках посева гречихи - от 0,17 до 0,54 т/га (18 и 41%). Однако материальные затраты в этом случае возрастают почти на 150%, по сравнению с вариантом NPK_1 и не окупаются прибавкой, то есть норму удобрений NPK_2 можно считать экономически неэффективной.

растений. При отклонении температуры воздуха от нормы происходит изменение сроков цветения не только гречихи, но и тех растений, с которых пчёлы берут дополнительный взяток до начала её цветения. Поэтому, при решении задачи повышения урожаев гречихи в лесостепи Алтая, пчелоопылению необходимо уделять особое внимание.

Разведочные опыты по изучению влияния пчелоопыления на урожайность гречихи показали, что без опыления урожайность не превышала

0,46 т/га. Опыление растений пчёлами способствовало росту выхода зерна до 1,65–1,71 т/га.

Вывод

Биологические особенности возделывания гречихи отличаются сложностью, однако применение технологических элементов на чернозёмах выщелоченных, адаптированных к конкретным производственным условиям, включающим локальное внесение удобрений $N_{30}P_{30}K_{30}$ при сроке посева 5-10.06, с учётом особенностей опыления гречихи медоносными пчёлами, позволит получать в Бийско-Чумышской аграрной зоне Алтайского края свыше 1,5 т/га зерна этой важнейшей крупяной культуры.

Список литературы

1. Важов В.М. Гречиха на полях Алтая: монография. – М.: Издательский дом Академии Естествознания, 2013. – 188 с.

2. Важов В.М., Козил В.Н., Одинцев А.В. Приёмы повышения урожайности гречихи в лесостепи Алтая // Вестник Красноярского государственного аграрного университета. – 2012. – Вып. 7 (70). – С. 44–48.

3. Важов В.М., Одинцев А.В., Козил В.Н. Влияние условий выращивания на урожайность гречихи в колочной лесостепи Алтая // Международный журнал экспериментального образования. – 2012. – № 5. – С. 25–27.

4. Козил В.Н. Некорневые подкормки и опыление гречихи в лесостепи Алтая // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. – 2012. – № 8. – С. 17–21.

5. Vazhov V.M. Buckwheat in Altai: area and productivity // International Journal of Applied and Fundamental Research. – 2013. – № 1. Available at: http://www.science-sd.com//452-24051 (accessed: 25.07.2013).

6. Vazhov V.M., Kozil V.N., Odintsev A.V. General Methods of Buckwheat Cultivation in Altai region // World Applied Sciences Journal 23 (9):1157-1162, 2013. Available at: http://www.idosi.org/wasj/wasj23(9)13/5.pdf (accessed: 6.08.2013).