

ПРИРОДНЫЕ УСЛОВИЯ И УРОЖАЙНОСТЬ ГРЕЧИХИ НА АЛТАЕ

Важов В.М.¹, Одинцев А.В.¹, Козил В.Н.¹

¹ФГБОУ ВПО «Алтайская государственная академия образования им. В.М. Шукшина», Бийск, Алтайский край, Россия (659333, г. Бийск, ул. Короленко, 53), e-mail: vazhov1949@mail.ru

Посевы гречихи в Алтайском крае за последние 7 лет, при меняющейся динамике, в целом существенно возросли: 2007 г. – 390,5 тыс. га; 2008 г. – 340,2; 2009 г. – 285,0; 2010 г. – 341,3; 2011 г. – 422,2; в 2012 г. – 494,3 и в 2013 г. – 489,8 тыс. га. При наращивании посевов на Алтае урожайность гречихи не имеет тенденции к росту. В разрезе рассматриваемых лет она изменялась от 6,3 (2008 г.) до 9,5 ц/га (2009 г.), и в среднем составила 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; в 2012 г. – 7,1 и в 2013 г. – 8,0 ц/га). Причины низкой урожайности гречихи разноплановые, одна из них - недоучёт природных особенностей при выращивании культуры. Анализ природных факторов и эффективности размещения посевов гречихи по природно-экономическим зонам Алтайского края говорит о том, что проблема увеличения производства зерна может быть решена за счет оптимизации существующей структуры посевных площадей, а также совершенствования территориального размещения культуры.

Ключевые слова: Алтайский край, гречиха, природные зоны, природные условия, площади посева, урожайность.

NATURAL CONDITIONS AND YIELD BUCKWHEAT IN THE ALTAI

Vazhov V.M.¹, Odintsev A.V.¹, Kozil V.N.¹

¹FGBOU VPO Altai State Academy of Education named after V.M. Shukshin, Biysk, Altai Region, Russia (659333, Biysk, street Korolenko, 53), e-mail: vazhov1949@mail.ru

Crops of buckwheat in the Altai region in the last 7 years, with the changing dynamics in general has increased significantly: in 2007 - 390.5 thousand ha; 2008 - 340.2; 2009 - 285.0; 2010 - 341.3; 2011 - 422.2; in 2012 - 494.3 and 2013 - 489.8 thousand hectares. When extending the yield of crops in Altai buckwheat has no tendency to increase. In the context of the years in question, it varied from 6.3 (2008) to 9.5 quintals per hectare (2009) and averaged 7.3 quintals per hectare (in 2007 - 7.0 quintals per hectare; 2008 - 6.3; 2009 - 9.5; 2010 - 6.5; 2011 - 7.3; 2012 - 7.1 and in 2013 - 8.0 quintals per hectare). Reasons for the low yield of buckwheat diverse, one of them - underestimation of natural features in growing culture. Analysis of natural factors and placement efficiency of crops of buckwheat by natural economic zones Altai Territory said that the problem of increasing grain production can be solved by optimizing the existing cropping patterns, as well as improving territorial location.

Keywords: Altai Territory, buckwheat, natural areas, natural conditions, crop area, yield.

Введение. Наибольшее распространение среди крупяных культур на Алтае имеет гречиха посевная (*Fagopyrum esculentum* Moench.) [2]. Она высевается повсеместно – от границ с Восточным Казахстаном и Новосибирской областью до сопредельных территорий Республики Алтай и Кемеровской области [3]. Посевы гречихи в Алтайском крае за последние 7 лет, при меняющейся динамике, в целом существенно возросли: 2007 г. – 390,5 тыс. га; 2008 г. – 340,2; 2009 г. – 285,0; 2010 г. – 341,3; 2011 г. – 422,2; в 2012 г. – 494,3 и в 2013 г. – 489,8 тыс. га. При наращивании посевных площадей на Алтае урожайность гречихи не имеет явной тенденции к росту. В многолетнем ряду она изменялась от 6,3 (2008 г.) до 9,5 ц/га (2009 г.) и в среднем составила 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; в 2012 г. – 7,1 и в 2013 г. – 8,0 ц/га) [4].

Причины низкой урожайности гречихи разноплановые, одна из них - недоучет природных особенностей при выращивании культуры.

Цель исследования. Зональные технологии возделывания гречихи в пределах Алтайского края во времени показывают разную эффективность. В связи с этим анализ природных условий и пространственного размещения посевов культуры в регионе, а также изучение динамики урожайности являются актуальными.

Материал и методы исследования. Объектом исследования выступают природные факторы и эффективность размещения посевов гречихи в 2007-2013 гг. по природно-экономическим зонам Алтайского края. В ходе исследования применялся статистический анализ. Информационную базу исследования составили материалы Территориального органа Федеральной службы государственной статистики по Алтайскому краю, данные полевых опытов и статистической отчетности хозяйств региона, а также научные публикации по изучаемой проблеме.

Результаты исследования и их обсуждение. В сельскохозяйственных целях в Алтайском крае проведено комплексное районирование территории. В его основу положены природно-климатические и экономические показатели [5; 6]. Территория края разделена на 7 природно-экономических зон (рис. 1).

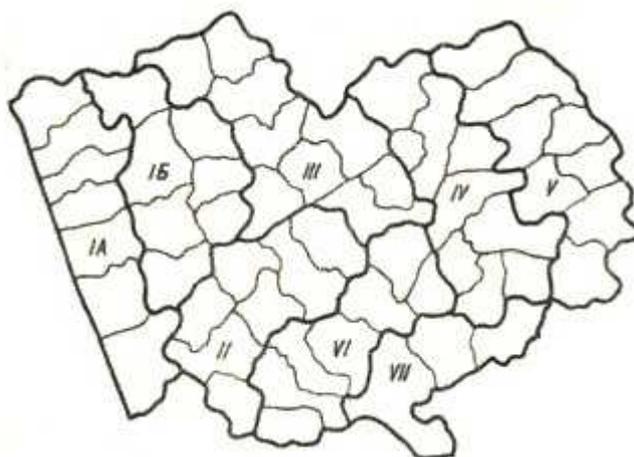


Рис. 1. Природно-экономические зоны Алтайского края (по Системе земледелия ..., 1981; с изменениями)

Кулундинская зона (I) является самой засушливой на Алтае и включает две подзоны: Западно-Кулундинскую сухостепную и Восточно-Кулундинскую засушливую степную (IA и IB соответственно). Климат первой подзоны резко континентальный, с жарким летом и холодной продолжительной зимой. Абсолютный максимум температур достигает плюс 38-41 °С, а минимум – минус 47-50 °С. Среднегодовое количество осадков составляет 250 мм, с колебанием по годам от 130 до 350 мм, из них за период активной вегетации сельскохозяйственных культур выпадает всего 140-170 мм.

Восточно-Кулундинская подзона отличается от Западно-Кулундинской нарастанием среднегодового количества осадков до 300 мм, с колебаниями по административным районам от 250 до 350 мм. Обе подзоны характеризуются недостаточной увлажненностью вегетационного периода (гидротермический коэффициент соответственно – 0,8 и 0,6). Восточная часть зоны (Романовский, Завьяловский и Баевский районы) имеет ГТК в пределах 1,0-0,8, поэтому относится к слабо увлажненной территории.

Мощность снежного покрова в Кулундинской зоне небольшая – 10-15 см. Продуктивная влага в слое почвы 0-100 см, в зависимости от подзоны, составляет 50-75 и 75-100 мм; количество ветреных дней в году, со скоростью более 15 м/с, изменяется от 51 до 100; безморозный период – 117-126 дней; сумма положительных температур за вегетацию растений высокая – 2500 °С, в мае-июле данный показатель ниже – 1600 °С.

В сельскохозяйственном отношении зона специализирована в основном на производстве зерна сильных пшениц и подсолнечника. В последние годы здесь расширяются посевные площади под гречихой, которые в 2012 г. достигали 26 тыс. га, однако в 2013 г. они снизились до 19 тыс. га. Кулундинская зона, в силу аридности климата и низкого почвенного плодородия, представляет собой наибольшую сложность в Алтайском крае для производства зерна гречихи.

Приалейская зона (II) по климатическим данным подобна Восточно-Кулундинской. Это засушливая и колючая степь южной лесостепи с континентальным климатом. Средняя температура июля – плюс 19-20,5 °С; января – минус 16,4-18,8 °С. Среднегодовое количество осадков изменяется от 265 до 350 мм, в том числе за май-август выпадает 160-200 мм, мощность снега – 15-20 см; продуктивная влага в метровом слое почвы изменяется от 100 до 125 мм.

Алейская степь является лучшей в крае по ресурсам теплообеспеченности. На юго-западе её, в части хозяйств Егорьевского и Рубцовского районов, климат более теплый. Сумма положительных температур за вегетацию сельскохозяйственных культур достигает 2450-2650 °С, из них в мае-июле отмечается 1650-1700 °С.

В данной зоне самая высокая в крае земледельческая освоенность территории – распаханно более половины. Сельскохозяйственные предприятия специализированы на производстве зерна, преимущественно сильных и твердых пшениц, гречихи, а также сахарной свеклы. В последние годы посевные площади под гречихой здесь превышают 60 тыс. га. Как и в Кулундинской зоне, в Алейской степи имеются свои сложности для выращивания гречихи, в основном связанные с климатическими показателями.

Приобская зона (III) представляет собой в основном открытую лесостепь, расположенную на левобережье р. Оби. Это слабо засушливый сельскохозяйственный район со

среднегодовыми осадками 305-395 мм, сравнительно равномерно распределенными во времени. Причем наиболее увлажненными являются июль и август, когда выпадает около 40% от годовой нормы. Снежный покров имеет толщину до 35 см; сход снега отмечается в среднем на пять дней позже. Продуктивная влага в слое почвы 0-100 см весной составляет 100-120 мм; часто отмечаются засухи. Безморозный период характеризуется протяженностью от 117 до 128 дней, с суммой температур 2270-2340 °С, из которых на май-июль приходится 1470-1500 °С.

Приобская зона специализирована на возделывании зерновых культур, в том числе гречихи посевной, а также сахарной свеклы и др. В пригороде Барнаула сконцентрировано производство овощей. Посевные площади под гречихой здесь большие и стабильные во времени: в 2012-2013 гг. они достигали 60-80 тыс. га. Зона благоприятна для возделывания гречихи, однако часто отмечаются нежелательные погодные явления во время цветения и плодообразования, что резко снижает урожай зерна.

Бийско-Чумышская зона (IV) расположена на возвышенной лесостепи (275-400 м), занимает большую территорию Обь-Чумышского междуречья. Среднегодовое количество осадков здесь значительное – 450-552 мм, с нарастанием их на юго-востоке; на теплый период приходится 250-300 мм, из них 150-180 мм выпадает в мае-июле, значительная часть дождей приходится на начало осени, весной отмечается дефицит влаги. Средняя температура июля – плюс 18,4-19,2 °С с абсолютным максимумом плюс 36-39 °С. Средняя январская температура – минус 16,8-19,5 °С с абсолютным минимумом минус 50-53 °С. Средняя продолжительность залегания снега – 165-175 дней, мощность его составляет 50 см; запас продуктивной влаги к началу полевых работ в метровом слое почвы изменяется от 140 до 180 мм; средняя сумма температур за теплый период – 2200-2300 °С, из них за май-июль – 1400-1500 °С.

Пашня составляет 38% общей площади зоны, а естественные кормовые угодья – 30% площади сельхозугодий. Бийско-Чумышская зона специализирована в основном на производстве зерновых культур, большие площади посевов отводятся под гречиху, выращивается сахарная свекла и др. Зона благоприятна для возделывания гречихи, однако часто причиной низких урожаев зерна здесь являются плохие метеорологические условия, препятствующие хорошему плодообразованию и уборочным работам.

Присалаирская зона (V) находится в северо-восточной части края, имеющей сложный расчлененный рельеф. Климат преимущественно тот же, что и в восточной части Бийско-Чумышской зоны, но на территории, граничащей с Кемеровской областью, он умеренно прохладный, более увлажненный. Среднегодовое количество осадков здесь в основном постоянное во времени – 440-520 мм; на вегетационный период приходится 300-320 мм, за

май-июль выпадает 170-220 мм; засухи отмечаются достаточно редко. Снежный покров мощный – 60-65 см; запасы продуктивной влаги в слое почвы 0-100 см весной достигают 180-200 мм. Сумма положительных температур за вегетацию составляет 2100-2300 °С, из них за май-июль – 1370 °С.

Пашня Присалаирской зоны занимает 29% общей площади, а кормовые угодья – 45% от площади сельхозугодий. Зона специализируется на производстве зерна, главным образом фуражного, а также гречихи, в ряде районов возделывается лен-долгунец и другие культуры. Зона благоприятна для выращивания гречихи: здесь в отдельные годы ею засеивается более 150 тыс. га. Частой причиной низких урожаев являются весенние заморозки и дефицит влагообеспеченности в период цветения, реже – избыток влаги в этот же период, снижающий эффективность пчелоопыления и вызывающий недобор зерна.

Приалтайская зона (VI) располагается на юге края и граничит с предгорьями Алтая. Она неоднородна по агроклиматическим условиям: количество годовых осадков здесь изменяется от 350 мм на западе до 440 мм на северо-востоке. На вегетацию растений приходится 180-260 мм, в том числе за май-июль выпадает 120-170 мм. В центральной и юго-восточной частях зоны климат умеренно теплый, увлажненный. Эта территория располагается преимущественно в низкогорьях Алтая.

Высота слоя снега различна – от 25 см в северо-западной части до 40 см в северо-восточной, и до 80 см слой снега формируется в подтаежных районах. Запасы продуктивной влаги в слое почвы 0-100 см весной в различных частях зоны резко различаются от 105 до 160 мм. Сумма положительных температур за теплый период года составляет от 2300 до 2500 °С, за май-июль – 1620-1720 °С.

Пашня занимает 43% территории, а естественные кормовые угодья – более 40% от площади сельхозугодий. Почвы характеризуются сильным смывом и слабой дефляцией. Зона специализируется на производстве зерна: наиболее благоприятны здесь условия для возделывания твердой пшеницы и гречихи, которые высеваются повсеместно. В ряде районов выращивается сахарная свекла. Предпосылкой к получению высоких урожаев зерна гречихи здесь является назначение лучших сроков сева на основе локального метеопрогноза. Это позволяет оптимизировать опыление цветков и обеспечить высокий процент завязи зерновок.

Алтайская зона (VII) занимает предгорья, степное низкогорье, лесостепное среднегорье, а также субальпийские луга. Это самая увлажненная часть Алтайского края с годовыми осадками 500-600 мм, из которых за вегетационный период выпадает 290-370 мм, в том числе в мае-июле – 200-250 мм. Высота снежного покрова относительно стабильная – 50-60 см, только иногда увеличивается до 80 см. Запасы продуктивной влаги в слое почвы 0-100 см

весной больше – 200 мм; сумма температур за вегетацию растений – 2200-2300 °С, в том числе с мая по июль – 1350-1500 °С.

Пашня занимает всего 10% от общей площади Алтайской зоны, что обусловлено горно-предгорным рельефом. Кормовые угодья составляют 79% от площади сельхозугодий. Почвенные и климатические условия зоны благоприятны для выращивания кормовых, зернофуражных культур и гречихи, дающей здесь самый высокий урожай зерна в крае. Посевы этой культуры в зоне ежегодно достигают 80-90 тыс. га.

В целях укрупнения ареалов произрастания гречихи в Алтайском крае для лучшей сопоставимости показателей производства зерна нами в качестве критерия взяты имеющиеся статистические данные по посевным площадям, урожайности культуры и сортовому районированию в пределах административных районов [1; 4]. На территории края выделено пять природных районов выращивания гречихи (табл. 1).

Таблица 1

Размещение посевов и урожайность гречихи по природным районам Алтайского края
(средние за 2007-2013 гг.)

Природный район	Площадь		Урожайность	
	тыс. га	процент	ц/га	отклон. (+, -), ц/га
Кулундинская степь	18,1	4,6	5,9	-1,4
Алейская степь	56,3	14,3	7,0	-0,3
Приобская лесостепь	75,6	19,2	6,7	-0,6
Лесостепь предгорий Салаира	165,1	41,8	7,7	+0,4
Предгорья Алтая	79,3	20,1	9,1	+1,8
В целом по краю	394,4	100	7,3	0

Анализируя пространственное размещение посевов гречихи по краю, можно отметить их зависимость от природных условий [2]. Максимальные посевы сосредоточены на плодородных почвах лесостепи и предгорий. Концентрации посевов гречихи здесь способствует также большое количество пчелосемей, традиционно размещенных в данных условиях. В последние годы на Алтае насчитывается более 120 тыс. пчелосемей. Работа насекомых-опылителей на гречихе, кроме больших сборов меда, обеспечивает хорошее плодообразование и повышает урожай зерна [7].

Около 42% посевных площадей гречихи размещено в лесостепи предгорий Салаира, примерно по 20% – в предгорьях Алтая и в Приобской лесостепи [4]. Природные условия данных районов лучше соответствуют биологическим требованиям гречихи к среде обитания. На степные территории края, с малоплодородными почвами и засушливым климатом, приходится менее 19% посевов.

Доля посевов гречихи за период с 2007 по 2013 г. в пашне региона по природным районам также существенно различается. При среднем краевом показателе около 8% гречихой засевалось от 1 до 11% пашни, причем минимальные значения характерны для степи, максимальные – для предгорий. Лучшая урожайность зерна гречихи отмечена в предгорьях Алтая – 9,1 ц/га, что в 1,5 раза выше, чем в Кулундинской степи.

О резервах роста производства гречихи в регионе свидетельствует имеющийся научно-производственный опыт. Так, в условиях избыточно влажного 2013 года при одинаковых сроках сева (первая декада июня) урожайность зерна резко варьировала: в ООО «Октябрьский» Змеиногорского района на площади 500 га она составила 16,1 ц/га; в КХФ «А.Н. Талюка» Ключевского района на площади 300 га по сорту Наташа получено 9,2 ц/га; в СПК «Родина» Советского района на площади 1601 га сорт Диалог сформировал 4,7 ц/га, а в КХФ «Б.И. Кубряк» Угловского района на площади 100 га сорт Девятка дал всего 2,3 ц/га.

Вывод. При планировании производства гречихи на землях Алтайского края необходимо учитывать природные особенности, и прежде всего влагообеспеченность, плодородие почвенного покрова, а также его динамические и агротехнические условия. В соответствии с этими факторами при размещении посевов необходимо исходить из требований системы земледелия и биологических особенностей растений.

Исследование выполнено при финансовой поддержке Минобрнауки России в рамках базовой части государственного задания (НИР № 353).

Список литературы

1. Бюро прикладной ботаники. Каталог статей. Алтайский край – районированные сорта : сайт. – URL: http://www.prasemena.ru/articles/ovoschi/altai_sorta (дата обращения: 30.04.2014).
2. Важов В.М. Гречиха на полях Алтая : монография. – М. : Издательский дом Академии Естествознания, 2013. – 188 с.
3. Важов В.М., Одинцев А.В., Важова Т.И. Гречиха на землях Алейской степи // Современные проблемы науки и образования. – 2014. – № 2. - URL: <http://www.science-education.ru/113-10861> (дата обращения: 29.04.2014).
4. Информация Алтайкрайстата от 04.03.2014. – 2 с.
5. Олешко В.П., Яковлев В.В., Шукис Е.Р. Полевое кормопроизводство в Алтайском крае: состояние, проблемы и пути их решения : монография. – Барнаул : Азбука, 2005. – 319 с.
6. Система земледелия в Алтайском крае / гл. ред. Н.В. Яшутин. – Новосибирск : РПО СО ВАСХНИЛ, 1981. – 327 с.
7. Vazhov V.M., Kozil V.N., Odintsev A.V. General Methods of Buckwheat Cultivation in Altai region // World Applied Sciences Journal. – 2013. - Vol. 23 (9). - P. 1157-1162.

Рецензенты:

Часовских В.П., д.с.-х.н., профессор кафедры общего земледелия, растениеводства и защиты растений ФГБОУ ВПО «Алтайский государственный аграрный университет», г. Барнаул.

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