

РОЛЬ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ В ИЗМЕНЕНИИ ХОЗЯЙСТВЕННО-БИОЛОГИЧЕСКИХ ПРИЗНАКОВ ЯЧМЕНЯ

Байкалова Л.П., Серебренников Ю.И.

ФГБОУ ВПО Красноярский государственный аграрный университет, г. Красноярск

Выявлена роль влаго- и теплообеспеченности в формировании хозяйственно-ценных признаков ячменя в условиях Канско-Красноярской лесостепи. В 2011, 2012 гг. была отмечена сильная положительная зависимость урожайности сортов ячменя от вышеназванных метеофакторов. В большинстве случаев между условиями увлажнения, суммой активных температур периода вегетации 2003-2012 гг. и высотой растений, массой 1000 зерен, устойчивостью к полеганию и продолжительностью вегетационного периода отмечено отсутствие достоверных связей.

Министр сельского хозяйства РФ Николай Васильевич Федоров (2012) назвал среди ключевых показателей, предусмотренных госпрограммой, к 2020 году рост объемов производства продукции сельского хозяйства по отношению к 2012 году на 20%, средней зарплаты - почти в 2 раза. Важная цель - существенное повышение удельного веса отечественных продовольственных товаров, в частности зерна - до 99,7%. Большую роль в зерновом хозяйстве играет ячмень.

По данным Р.Б.Кондратьева, И.М. Шиндина (1992) потенциал урожайности у районированных сортов ячменя в регионе достаточно высокий - 5,0-5,5 т/га. Однако в варьирующих условиях производства сбор зерна в благоприятные годы составляет 40-45%, в экстремальные 15-20% возможного (Косяненко Л.П., 2008а, 2008б, 2011).

Нестабильная урожайность объясняется низкой приспособленностью сортов к местным почвенно-климатическим условиям, что не позволяет в полной мере использовать все природно-климатические ресурсы территорий (Кондратьев Р.Б., Гусев С.М., 1988; Ведров Н.Г., Косяненко Л.П., 1996; Косяненко, 2002), что и обуславливает актуальность данной работы.

Полевые исследования проводились в условиях Канско-Красноярской лесостепи на Канском ГСУ (5 зона) в 2003-2012 гг. Почва опытного участка представлена черноземом выщелоченным. Обработка почвы осуществлялась согласно общепринятым рекомендациям для зоны. Работа велась по единой методике, утверждённой Госкомиссией по сортоиспытанию сельскохозяйственных культур (Федин 1985). Повторность в опытах четырехкратная, предшественник - пшеница. Учётная площадь делянки 25 м². Коэффициент высева 5,0 млн. всх. з./га.



Рисунок 1 – Суммы осадков и активных температур периода вегетации лет исследований в сравнении со среднегодовой величиной

В целом более увлажненными по сравнению с нормой были 2004, 2005, 2007, 2009, 2011 и 2012 гг., в 2010 г. увлажнение вегетационного периода соответствовало норме, сумма осадков

периода вегетации в остальные годы исследований была меньше среднего многолетнего значения (рис. 1). Сумма активных температур периода вегетации во все годы исследований за исключением 2006 г. существенно превышала норму.

Выявлена сильная зависимость урожайности сортов ячменя от суммы активных температур за период 2005-2010 гг. и 2011, 2012 гг. Отмечено сильное положительное влияние влагообеспеченности вегетационного периода на урожайность сортов ячменя в 2011, 2012 гг. (табл. 1).

Таблица 1 – Влияние метеорологических факторов на урожайность ярового ячменя в условиях Канско-Красноярской лесостепи

Показатель	Σ осадков пер. вегетации, мм.	Σ активных температур, °С	Урожайность, ц/га					
			Ача	Бахус	Вулкан	Кедр	Красноярский 80	Соболек
2005-2010 гг.								
2005 г.	364,5	2146,3	16,5	13,8	19,1	15,9	16,7	16,1
2006 г.	227	1970,1	28,6	26,2	24,2	26,6	26,6	21,6
2007 г.	332,1	2041,9	26,1	27,0	18,9	24,5	23,4	23,6
2008 г.	205,8	2047,7	23,3	22,4	24,8	14,7	27,1	20,1
2009 г.	283,5	1927,8	36,2	34,5	30,2	30,9	31,4	24,8
2010 г.	243,7	2044,8	19,0	16,5	19,3	25,8	11,2	18,2
r	-0,21±0,16	-0,77±0,11						
2011, 2012 гг.								
2011 г.	279,1	2384,2	30,8	-	28,2	35,5	-	-
2012 г.	259,8	2458,7	22,7	-	16,5	13,3	-	-
r	0,98±0,03	0,99±0,01						

r – коэффициент корреляции

За период 2003-2012 гг. выявлены достоверные связи между суммой осадков вегетационного периода и высотой растения ячменя сорта Вулкан, а также между суммой осадков периода вегетации и массой 1000 зерен (табл. 2). С увеличением влагообеспеченности вегетационного периода увеличивалась высота растения Вулкана, о чем свидетельствует средняя степень корреляции между этими признаками.

Таблица 2 – Влияние условий увлажнения периода вегетации на хозяйственно-биологические признаки ячменя, 2003-2012 гг.

Название сорта	Коэффициент корреляции, r				
	урожайность	высота растения	масса 1000 зерен	устойчивость к полеганию	период вегетации
Ача	-0,404	-0,48	-0,232	-	0,2
Вулкан	-0,484	0,647*	-0,561	0,441	-0,154
Кедр	-0,252	0,16	-0,696*	0,092	0,146
средняя	-0,404	-0,484	-0,232	0,482	0,196

*Достоверно при t_{05}

Средняя отрицательная корреляционная зависимость отмечена между массой 1000 зерен и влагообеспеченностью вегетационного периода у сорта Кедр. Однако увеличение теплообеспеченности приводило к увеличению массы 1000 зерен этого сорта. В остальных случаях по сортам Ача, Вулкан и Кедр за период 2003-2012 гг. достоверных связей между суммой активных температур и хозяйственно-ценными признаками не выявлено (табл. 3).

Таким образом, выявлены достоверные положительные связи сильной степени между влагообеспеченностью 2011, 2012 гг. и урожайностью ячменя сортов Ача, Вулкан и Кедр.

Выявлены достоверные положительные связи сильной степени между теплообеспеченностью 2005-2012 гг. и урожайностью ячменя сортов Ача, Вулкан, Кедр, Бахус, Красноярский 80 и Соболек.

Таблица 3 – Влияние теплообеспеченности периода вегетации на хозяйственно-биологические признаки ячменя, 2003-2012 гг.

Название сорта	Коэффициент корреляции, r				
	урожайность	высота растения	масса 1000 зерен	устойчивость к полеганию	период вегетации
Ача	-0,204	-0,415	0,340	-	0,264
Вулкан	-0,245	-0,443	0,001	0,088	0,167
Кедр	-0,204	-0,415	0,785**	0,443	0,482
средняя	-0,204	-0,415	0,340	0,059	0,264

**Достоверно при t_{01}

Влаго- и теплообеспеченность отдельных лет исследований в условиях Канско-Красноярской лесостепи играют большую роль в формировании урожайности сортов ячменя. Достоверные связи влаго- и теплообеспеченности с хозяйственно-биологическими признаками отмечены лишь в отдельных случаях.

Влияние условий увлажнения на хозяйственно-биологические признаки позволило установить наличие положительной связи между высотой растения у сорта Вулкан и отрицательной – между массой 1000 зерен у сорта Кедр. Теплообеспеченность из хозяйственно-ценных признаков культуры оказывала сильное положительное влияние лишь на массу 1000 зерен сорта Кедр.

Литература

1. **Ведров, Н. Г.** Селекционный прогресс на примере сортосмены ячменя в Красноярском крае / Н. Г. Ведров, Л. П. Косяненко // Селекция и семеноводство. – 1996. – №1-2. – С. 30-35.
2. **Кондратьев, Р.Б.** Агроклиматические ресурсы Иркутской области и продуктивность ярового ячменя / Р. Б. Кондратьев, С. М. Гусев // Сибирский вестник сельскохозяйственной науки. – 1988. – №5. – С. 20-24.
3. **Кондратьев, Р. Б.** Основные итоги и направления селекции зерновых культур на Дальнем Востоке / Р.Б. Кондратьев, И.М. Шиндин // Сибирский вестник сельскохозяйственной науки. – 1992. №2, – С. 25-27.
4. **Косяненко, Л.П.** Изучение влияния сортов ярового ячменя на урожайность / Л.П. Косяненко. – Информационный листок № 50-96, Красноярский ЦНТИ, 1996. – 4 с.
5. **Косяненко, Л.П.** Сорт как ведущий фактор эффективности зернового производства // Зерновое хозяйство. – 2002. - №5. – С. 18 – 19.
6. **Косяненко, Л.П.** Серые хлеба в Восточной Сибири / Л.П. Косяненко.- Красноярск: Изд-во КрасГАУ, 2008 (а). – 299 с.
7. **Косяненко, Л.П.** Агрэкологическое обоснование повышения адаптивного потенциала плёнчатых и голозёрных серых хлебов в Приенисейской Сибири. Диссертация на соискание учёной степени доктора сельскохозяйственных наук. – Красноярск, 2008 (б).- 342 с.
8. **Косяненко, Л.П.** Яровой овёс в Сибири: Монография / Л.П. Косяненко, А.В. Бобровский, С.В. Васюкевич, Д.Н. Кузьмин, О.Г. Михарева, Н.Г. Смищук, М.А. Янова. – Красноярск.: КрасГАУ, 2011. – 295 с.
9. **Метеоотчёты** Канского ГСУ за 2003 – 2012 гг.
10. **Федин, М.А.** Методика государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур. Общая часть. Выпуск первый / М.А. Федин. – М., 1985. – 267 с.
11. **Федоров, Н.В.** Перестройка системы субсидирования села / Н.В. Федоров // Российская газета, 2012, № 5887, С. 1, 2.

**I ВСЕРОССИЙСКАЯ (ЗАОЧНАЯ) НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ
«ВАВИЛОВСКОЕ НАСЛЕДИЕ В СОВРЕМЕННОМ РАЗВИТИИ АПК»**

посвященная 125-летию со дня рождения Н.И. Вавилова

РЕГИСТРАЦИОННАЯ ФОРМА

Байкалова Лариса Петровна

Название статьи Роль экологических факторов в изменении хозяйственно-биологических признаков ячменя.

Организация, должность ФГБОУ ВПО «Красноярский государственный аграрный университет»

Ученая степень, ученое звание д.с.-х.н., доцент

Адрес (с индексом) 660130 г. Красноярск, ул. Гусарова, д. 57, кв. 74

Телефон 8 908 209 1742 E-mail kos.69@mail.ru

Научное направление Инновационные технологии в растениеводстве. Биотехнологический подход к решению проблем.

РЕГИСТРАЦИОННАЯ ФОРМА

Серебренников Юрий Иванович

Название статьи Роль экологических факторов в изменении хозяйственно-биологических признаков ячменя.

Организация, должность ФГБОУ ВПО «Красноярский государственный аграрный университет»

Аспирант кафедры растениеводства

Адрес (с индексом) 661631 Красноярский край, Канский район, с. Бражное, ул. Пролетарская, д. 53

Телефон 8 908 216 2727 E-mail ivanoff.yurser2011@yandex.ru

Научное направление Инновационные технологии в растениеводстве. Биотехнологический подход к решению проблем.