

ИЗМЕНЧИВОСТЬ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ПРИЗНАКОВ ЯЧМЕНЯ ЯРОВОГО В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СОРТА И УСЛОВИЙ ВЫРАЩИВАНИЯ

Н.Г. Киян, аспирант

С.В. Жаркова, д-р с.-х. наук, доцент

Алтайский Государственный аграрный университет
(Россия, г. Барнаул)

DOI: 10.24411/2500-1000-2019-11477

Аннотация. В статье показаны результаты исследования по определению изменчивости показателей качественных признаков сортов ячменя ярового. Максимальную стабильность по признаку «масса 1000 семян» показали сорта: Золотник, Подарок Сибири, Салаир, а по признаку «натура зерна» – сорта Салаир и Ворсинский.

Ключевые слова: ячмень яровой, сорт, изменчивость, стабильность, факто, урожайность, натура зерна.

Сибирский регион всегда считался зоной рискованного земледелия, однако даже экстремальные условия позволяют получать зерно ячменя высокого качества. Оценивая современный сортимент возделываемых ячменей следует отметить, что потенциал сортов составляет 7,0-8,0 т/га [1]. В сравнении с другими зерновыми культурами ячмень обладает высоким потенциалом устойчивости к экстремальным факторам внешней среды. Это очень хорошее свойство культуры, так как невозможность контроля условий среды и их регулирования ведут к сильной изменчивости урожайности и её качества. Понижению вариабельности показателей урожайности должны способствовать сорта с высокой адаптивностью и более четкое районирование сортов именно в границах возделывания культуры [2].

Цель исследований – определить изменчивость показателей качественных признаков и выявить наиболее стабильные, по этим признакам, сорта ячменя ярового в условиях лесостепи Приобья Алтайского края.

Условия и методика исследований. Работа по теме исследований была проведена в условиях лесостепи Приобья Алтайского края в 2015-2018 гг. Климатические условия региона проведения работ относят к резко климатическим. Температурные показатели могут показывать резкие перепады в течение суток и в течение года. Сумма годовых активных температур

составляет 1800-2400⁰С. Летний период не продолжительный, жаркий, с возможным продолжительным отсутствием осадков или длительными ливневыми дождями обычно в середине лета. Среднее количество выпадающих осадков достигает 350 мм/год. Почва опытного участка – чернозем обыкновенный. Объект исследований – 11 сортов ячменя ярового. Предмет исследований – изменчивость сортов в зависимости от различных факторов.

Исследования проводили, руководствуясь методическими указаниями [3, 4]. Площадь делянки 5 м², в четырёх повторениях. Норма высева 500 шт./м² всхожих семян. Дата посева в 2015 году – 21 мая, в 2016 – 19 мая, в 2017 году – 18 мая, в 2018 году – 22 мая. В течение вегетации проводили ручные прополки. Уборка ручная в фазу полной спелости зерна. Перед уборкой отбирали с каждой делянки снопы для проведения дальнейшего анализа по структуре урожая и определения качественных показателей.

Результаты исследований.

Изменчивость растения или любого организма, как действие, это его реакция на воздействие окружающей среды и способность приспосабливаться к этим воздействиям. Чем сильнее эта приспособительная способность, тем быстрее происходит адаптация к условиям обитания.

Для сельхозпроизводителей знание таких показателей необходимо для опреде-

ления наиболее стабильного, по нужному признаку, сорта.

Таблица 1. Изменчивость признака «урожайность» сортов ячменя ярового

Сорт	Cv, %			
	2015	2016	2017	2018
Сигнал, st	6,1	9,4	12,7	10,8
Алей	17,7	8,3	9,5	6,8
Ворсинский	4,6	5,5	21,5	3,3
Ворсинский 2	4,8	9,3	19,0	6,5
Золотник	4,6	10,7	12,3	6,9
Задел	5,5	11,7	10,5	6,3
Кедрович	4,2	6,0	18,2	3,7
Колчан	2,3	8,3	18,0	11,6
Подарок Сибири	4,3	5,7	14,2	5,7
Салаир	4,1	7,3	17,4	6,9
Омский 95	4,2	1,8	8,8	9,7

В наших исследованиях стабилизирующими признаком «урожайность» условиями были условия 2015 года (табл. 1). Все сорта в этом году, кроме сорта Алей, имели коэффициент изменчивости $Cv, \% < 10\%$. Сорт Алей имеет $Cv, \% > 10\%$, но $< 20\%$, это средний уровень изменчивости, то есть сорт хорошо отзывается на условия среды и подвержен их воздействию. Максимальная изменчивость была у сортов в дождливом 2017 году. Самые стабильные в этом году были сорта: Алей ($Cv, \% = 9,5\%$) и Омский 95 ($Cv, \% = 8,8\%$).

Самым стабильным за все годы исследования был сорт Омский 95, который независимо от условий вегетации показывал стабильный урожай, коэффициент варьирования сорта в каждом из 4-х лет испытания был меньше 10%.

Масса 1000 зёрен является довольно стабильным показателем, о чём свидетельствуют её коэффициенты вариации (табл. 2). По признаку «масса 1000 зёрен» наибольшую стабильность показали сорта в 2015 и 2018 годах, когда в период налива зерна стояла теплая с редкими осадками погода.

Таблица 2. Изменчивость качественных характеристик сортов ячменя ярового

Сорт	Cv, %							
	признак, год							
	Масса 1000 зерен				Натура зерна			
	2015	2016	2017	2018	2015	2016	2017	2018
Сигнал, st	2,6	3,1	2,1	1,3	3,3	2,0	2,8	2,0
Алей	1,6	2,1	2,4	4,1	3,1	2,1	4,1	2,6
Ворсинский	1,5	3,3	2,0	1,8	3,4	3,6	3,1	2,9
Ворсинский 2	2,8	3,7	2,8	4,8	2,6	3,1	2,7	3,5
Золотник	2,5	3,6	3,2	1,9	2,8	4,5	2,8	3,8
Задел	1,6	2,0	2,3	2,0	3,7	4,2	3,0	4,3
Кедрович	1,9	3,4	3,4	4,5	2,8	3,4	3,4	2,3
Колчан	2,0	3,7	3,0	1,7	3,5	3,3	3,3	3,8
Подарок Сибири	3,0	3,7	3,2	1,5	3,9	4,1	1,9	4,2
Салаир	2,0	4,2	2,4	2,4	3,1	2,9	3,3	2,3
Омский 95	4,2	5,4	3,7	1,6	3,4	3,0	3,7	2,0

В целом за годы исследований по этому признаку все сорта были максимально стабильны. Более выровнены по показателю стабильности признака «масса 1000 зёрен» сорта: Задел, Сигнал, Ворсинский.

Изменчивость показателя «натура зерна» была у исследуемых сортов незначительная во все годы исследований (таблица 2). Максимальные различия в показателях изменчивости были отмечены в 2016

году, значения варьировали от 2,0% (сорт Сигнал) до 4,5% (сорт Золотник).

Для определения величины доли влияния факторов на формирование признаков у исследуемых сортов мы провели расчёты с использованием двухфакторного анализа. Было исследовано влияние основных факторов, влияющих на формирование признака: фактор «сорт» и фактор «год», а также фактор: «взаимодействие сорт x год» и случайные факторы. Полученные, в результате расчетов данные показали, что максимальная доля влияния на формирование признака «масса 1000 зёрен» принадлежит фактору «взаимодействие сорт x год» и она составляет – 44,10%. Второй по силе влияния фактор «год» – 35,41%. Случайные факторы влияют на признак с силой – 13,04%. Минимальное влияние оказывает фактор «сорт» – 7,45%.

Максимальная доля воздействия на формирование признака «натура зерна» принадлежит фактору «год» и она составила 54,86%. Сила влияния случайных

факторов – 18,12%, это второй по силе влияния фактор. Совместное воздействие на признак экологического фактора и генотипа сорта – фактор «взаимодействие год x сорт» составило 16,45%. Генотип сорта в данном расчёте последний по силе влияния – 10,57%. В целом следует отметить, что наиболее выравнены по стабильности формирования признака «натура зерна» была у сортов: Ворсинский и Колчан.

Заключение. Самым стабильными за все годы исследования был сорт Омский 95, который независимо от условий вегетации показывал стабильный урожай, коэффициент варьирования сорта в каждом из 4-х лет испытания был меньше 10%. Более выровнены по показателю стабильности признака «масса 1000 зёрен» сорта: Задел, Сигнал, Ворсинский. Наибольшая выравненность по признаку «натура зерна» сорта: Ворсинский и Колчан.

Библиографический список

1. *Косьяненко Л.П.* Сорт как ведущий фактор эффективности зернового производства // Зерновое хозяйство. – 2002. – №5. – С. 18-19.
2. *Максимов В.А.* Роль климатических условий в формировании урожайности ярового ячменя / В.А. Максимов, С.А. Замятин, Н.Н. Апаева // Аграрная наука. – 2014. – №6. – С. 16-18.
3. *Методические указания по регистрационным испытаниям фунгицидов в сельском хозяйстве* / под ред. В.И. Долженко. – СПб.: ВИЗР, 2009. – 378 с.
4. *Доспехов Б.А.* Методика полевого опыта. – М.: Колос, 1979. – 414 с.

VARIABILITY OF CHARACTERISTICS OF SPRING BARLEY DEPENDING ON THE VARIETY AND GROWING CONDITIONS

N.V. Kiyana, *Postgraduate*

S.V. Zharkova, *Doctor of Agricultural Sciences, Associate Professor*

Altai State Agricultural University

(Russia, Barnaul)

Abstract. *The article shows the results of a study to determine the variability of indicators of qualitative characteristics of spring barley varieties. The maximum stability on the basis of "weight of 1000 seeds" showed varieties: Spool, Gift of Siberia, Salair, and on the basis of "nature of grain" - varieties Salair and Vorsinsky.*

Keywords: *spring barley, variety, variability, stability, factor, yield, grain nature.*