

Литература:

1. Колбе Г, Штумпе Г. Солома как удобрение. Перевод с нем. В.Н. Кулюкина. М.: Колос, 1972. 86с.
2. Колсанов Г.В., Куликова А.Х., Хвостов Н.В., Землянов И.Н. Влияние последействия систематического применения соломы на продуктивность культур второй ротации севооборота. Агрехимия. 2008. №7.с.31-35.
3. Левин Ф.И. Количество растительных остатков в посевах культур и его определение по урожаю основной продукции. Агрехимия, 1977. № 8. с.36-39.

УДК 633.11. «324»:631.526.32(476)

ГРАФИЧЕСКИ-СЕКТОРНЫЙ СПОСОБ АНАЛИЗА
РЕЗУЛЬТАТОВ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ИСПЫТАНИЯ
ВОЛЖСКИХ СОРТООБРАЗЦОВ

*Н.Н. Петрова*¹, *С.В. Егоров*¹, *П.И. Кубарев*²
*Белорусская ГСХА*¹

*Belarusian State Agricultural Academy*¹
*Научно-практический центр по земледелию НАН Беларуси*²
*The scientific-practical Center for Arable Farming of National
academy of sciences of Belarus*²

The results of ecological testing of specimen varieties of winter wheat grown in the area of the Volga River are given in the paper. It is established that the graphic and sector estimation method and indexes for octonary crop structure allowed determining the limiting indication figure of grains in the head under the conditions of the long day of Belarus.

Введение

Н.И. Вавилов исключительно большое внимание уделял экологическому анализу изменчивости культурных растений. Так, он считал, что каждый образец мировой коллекции культурных растений на основе экологического изучения должен получить «экологический паспорт» [1].

В течение трех лет Аккредитованная испытательная лаборатория качества семян УО «БГСХА» (Республики Беларусь) ведет совместную селекционную работу с НИЦ «Селекция» (Ульяновская обл., Российская Федерация) в рамках договора о совместной деятельности. Коллектив белорусских селекционеров получил на взаимной основе от другой стороны качественные сортобразцы озимой пшеницы с намерением испытать их, адаптировать для использования в Беларуси. Это для нас актуально еще и потому, что климат региона северо-востока Беларуси претерпел ряд существенных изменений, в связи с чем изменились и требования к создаваемым сортам. Сейчас необходимо создавать сорта более зимостойкие, более засухоустойчивые и с максимально ранним возобновлением весенней вегетации.

В истории селекции имеется немало примеров того, когда сорта, созданные в одном регионе, получают районирование в другом. Так, многие известные сорта Свалевской селекционной станции возделывались широко в различных

Таблица. Основные производственные показатели волжских сортов-образцов озимой пшеницы в сравнении со стандартом (Капылянка) по результатам испытаний 2005-2008гг. (среднее за 3 года)

№п.п.	Сорта	Признаки			
		Масса 1000 семян, г.	Число зерен в колосе, шт.	Число стеблей на 1 кв.м., шт.	Вес зерна с 1 кв.м., г.
1	2	3	4	5	6
st	Капылянка (стандарт)	46,9	30,7	542,1	675,7
1	Волжская СЗ	41,7	22,1	585,0	538,3
2	Волжская К	39,6	23,2	705,8	648,0
3	Волжская 22	36,8	22,6	640,7	532,6
4	Волжская С1	37,1	25,0	586,1	543,2
5	Волжская 15	40,2	24,8	506,8	505,3
6	Волжская 22 (линия)	43,9	21,4	779,2	730,8
7	Волжская 22 (исходный сорт)	39,7	20,3	830,9	668,2
8	Волжская 15 (линия)	48,4	15,6	693,3	521,9
9	Волжская 15 (исходный сорт)	44,2	21,2	530,3	496,2
10	Волжская С1 (исходный сорт)	37,1	25,3	467,3	438,2
11	Волжская К (линия)	44,9	20,4	710,6	650,7
12	Волжская К (исходный сорт)	43,5	18,1	760,6	597,8
13	Волжская СЗ (исходный сорт)	45,2	28,8	487,0	633,7
14	Волжская СЗ (линия)	51,1	26,7	598,2	817,4
15	Волжская 15	41,0	23,7	648,9	630,2
16	Волжская К	41,4	22,5	690,6	644,0
17	Волжская 22	44,4	21,1	731,6	684,6
18	Волжская 100	50,4	18,7	743,3	701,7
19	Волжская С1	44,2	22,3	522,6	514,2
20	Волжская СЗ	47,4	20,4	665,5	643,7
21	Волжская К (линия 157)	43,5	22,1	740,5	712,5
22	Волжская К (линия 153)	41,7	23,1	708,9	683,1

Среднее значение по Волжским сортообразцам:	43,1	22,2	651,5	615,3
Среднее значение по стандарту Капылянка	46,9	30,7	542,1	675,7

областях бывшего СССР и послужили в качестве исходного материала. Например, сорта овса Золотой дождь и Победа, яровая пшеница Диамант, были районированы во многих районах СССР. Многие из местных сортов российской селекции вывозились в другие страны, где послужили исходным материалом для ряда зарубежных сортов. Так, значительную долю участия в образовании канадских сортов приняли сибирские северные скороспелки, например, Онега, Ладога [2].

В проведенных исследованиях ставилась цель – провести экологическое испытание волжских сортообразцов озимой пшеницы и для сравнения полученных результатов применить способ графически-секторного структурного анализа урожая.

Наряду с экологическим испытанием образцов проведено изучение графически-секторного способа оценки результатов для выявления лимитирующего признака в условиях северо-востока Беларуси.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

Поскольку любой уровень урожая зерновых культур является следствием сочетаний и взаимодействий нескольких качественных элементов, в ходе исследований нами были оценены взаимосвязи между ведущими признаками – «число стеблей на 1 кв. м», «масса 1000 семян», «число зерен в колосе» и «вес зерна с 1 кв. м.».

Для графического анализа нами были построены графики с определенным сочетанием осей координат: «масса 1000 семян- число зерен в колосе», «число стеблей на 1 кв. м.- масса 1000 семян», «число стеблей на 1 кв. м.-число зерен в колосе», что позволило нам проанализировать сортообразцы по характеру сочетаемости оцениваемых признаков – положительной, отрицательной или нейтральной. В зоне очерченной совокупности (так называемое селекционное поле признака) выделяются отдельные сочетания, дающие положительную зависимость между признаками, когда с ростом одного признака увеличивается другой признак. Параллельно с этим встречается отрицательная зависимость, которая может отмечаться как для всей совокупности, но быть положительной или нейтральной для отдельных вариантов.

В ходе исследований по каждому сортообразцу волжской селекции, был выявлен самый минимальный признак (элемент структуры) – «число зерен в колосе» – 72,5% от стандарта (-27,5%) приведенный в таблице.

Физиологически это связано с тем, что длина дня в Беларуси больше, чем в Ульяновске, поэтому световая стадия проходит быстрее и именно в это время формируется число сегментов колоса [3]. Поэтому отбор линий в условиях северо-востока Беларуси надо вести на число колосков и число зерен в колоске.

Известно, что внутри сортовой популяции на разных уровнях и ступенях ее организации функционируют многочисленные компенсаторные механизмы, которые проявляются в разнонаправленности адаптивных реакций составных

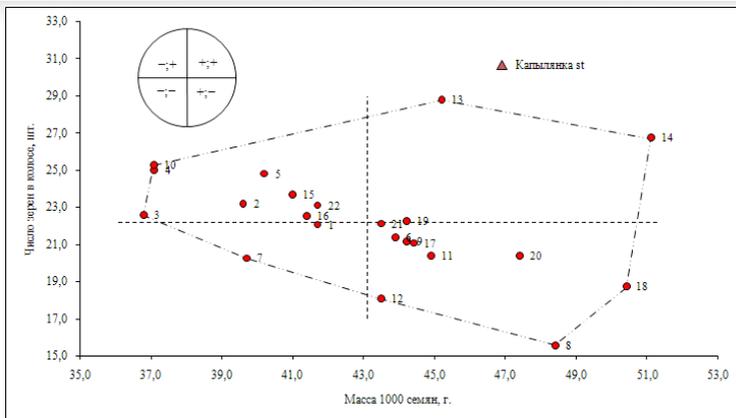


Рис. 1. Взаимосвязь признаков «число зерен в колосе» и «масса 1000 семян» сортообразцов волжской селекции

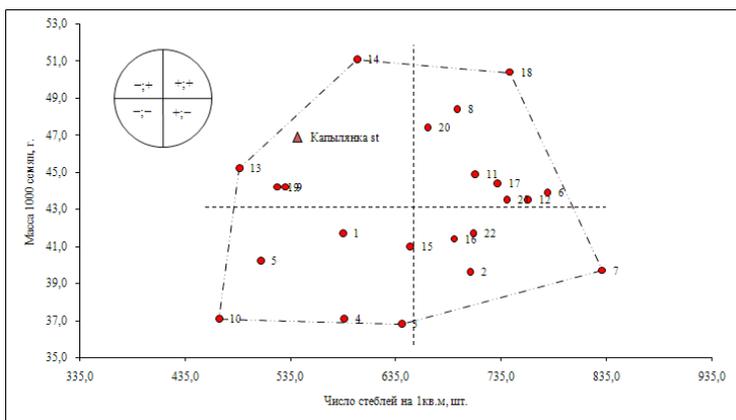


Рис. 2. Взаимосвязь признаков «число стеблей на 1 кв.м.» и «масса 1000 семян» у сортообразцов волжской селекции

элементов, что может обуславливать эффект внутрисортной взаимокомпенсации [4]. Особо следует отметить наличие у сортообразцов волжской селекции высокой способности к внутренней взаимокомпенсации, особенно выраженной у линии Волжская С3. Так, если по «числу зерен в колосе» она уступает стандарту на 12,8%, то по урожаю превосходит на 21% за счёт увеличения «массы 1000 семян» (на 9,0%) и «числа стеблей на 1 кв.м.» (на 10,4%). Если показатель «число зерен в колосе» данной линии снизился на 27,5% по сравнению с Капылянкой, то урожай – только на 8,9%. (табл., рис. 1).

Следует отметить, что в секторе с оптимальным сочетанием данных признаков («++») на графике находятся три сортообразца – Волжская С3 (исходный сорт); Волжская С3 (линия) и Волжская С1.

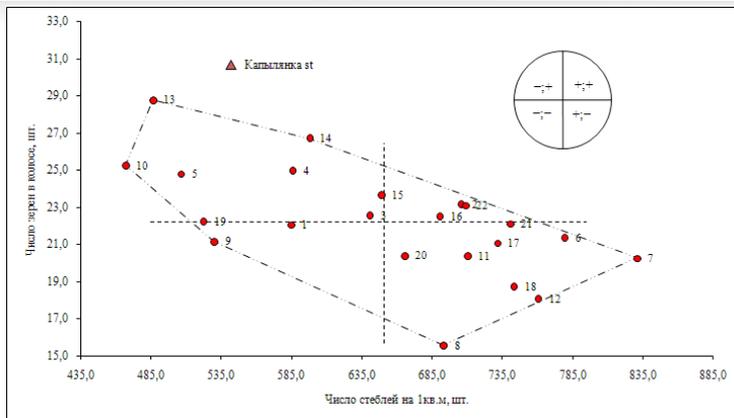


Рис. 3. Взаимосвязь признаков «число зерен в колосе» и «число стеблей на 1 кв.м.»

Особенно чётко, выделяется из общей совокупности образцов Волжская С3 (линия), не только попадающая в сектор с положительным сочетанием признаков, но и превосходящая стандарт.

Примечание. Номера сортов на данном и других рисунках, соответствуют номерам, приведенным в таблице.

Анализ особенностей взаимосвязи признаков «число стеблей на 1 кв.м.» и «масса 1000 семян» выявил несколько большее количество образцов, характеризующихся оптимальным сочетанием данных признаков (рис.2).

Так, сектор «++» имеет 8 образцов -36,4% превышающих стандарт по «числу стеблей на 1 кв.м.» и 4 образца (18,2%) превышающих стандарт по «массе 1000 семян»: Волжская 15 (линия); Волжская С3; Волжская 100; Волжская С3 (линия). Волжские сортообразцы четко превосходят (на 16,5%) стандарт по числу стеблей на 1 кв. м.

При оценке характера взаимосвязи между признаками «число зерен в колосе» и «число стеблей на 1 кв.м.» было определено, что в сектор с положительным сочетанием входят 3 образца- Волжская К, Волжская К(линия 153) и Волжская К (линия 157) – 13,6%.

Выводы

1. Волжские сортообразцы в условиях Беларуси показали достаточную пластичность и продуктивность, сохранили свои сортовые свойства.

2. Графически-секторный способ позволил выявить лимитирующий фактор- недостаточность числа зерен в колосе, что связано с условиями длинного дня для Беларуси. Это можно использовать как указание в каком направлении вести отбор.

3. Несмотря на малое число зерен в колосе, Волжская С3 (линия) имеет более высокий урожай- на 21% выше стандарта. Данный показатель свидетельствует о ее высокой взаимокомпенсаторной способности, т.е.роста урожая за счет других элементов.

Литература:

1. Вавилов Н.И. Мировые ресурсы сортов хлебных злаков, зерновых бобовых, льна и их использование в селекции. Опыт агроэкологического обзора важнейших полевых культур / Н.И. Вавилов М. – Л., 1957. 463с
2. Дубинин Н.П. Генетика популяций и селекция/ Н.П.Дубинин, Я.Л. Глембоцкий- Москва: из-во «Наука», 1967. 591с.
3. Уланова Е.С. Агрометеорологические условия и урожайность озимой пшеницы./Е.С.Уланова.-Л.; Гидрометеониздат, 1975, С. 47 – 48.
4. Jain S.K., Jain K.B.L. Polymorphism in an inbreeding population under models involving underdominance // Science –1969. Vol. 166.-P. 1294 – 1296.