

«Сейфуллин окулары – 18: « Жастар және ғылым – болашаққа көзқарас» халықаралық ғылыми -практикалық конференция материалдары = Материалы международной научно-практической конференции «Сейфуллинские чтения – 18: « Молодежь и наука – взгляд в будущее» - 2022.- Т.1, Ч.II. – С.279-281

ОЦЕНКА СЕЛЕКЦИОННОГО МАТЕРИАЛА ПО СЕЛЕКЦИОННЫМ ИНДЕКСАМ

*Белоусов М.Н, младший научный сотрудник
Северо-Казахстанская сельскохозяйственная опытная станция, п.
Шагалалы*

Аннотация. В статье приведены данные по результатам комплексной оценки линий яровой мягкой пшеницы с помощью селекционных индексов. Выделены 5 наиболее продуктивных линий, которые превосходят стандарт по показателям.

Ключевые слова: мягкая яровая пшеница, селекционные индексы, коэффициент корреляции, линии, продуктивность.

Введение. Селекционный индекс – это показатель комплексной оценки изучаемого образца по нескольким важным селекционным признакам, который расширяет информацию о сорте.

С помощью оценки одного или нескольких индексов можно выделить наиболее урожайные и исключить из испытания менее продуктивные. Использование селекционных индексов позволяет селекционерам одновременно решать целый ряд задач: прежде всего – повысить вероятность поиска выдающихся генотипов по продуктивности, потенциалу урожайности, сочетанию хозяйственно-полезных признаков и адаптивных свойств. Предоставляется реальная возможность освободить селекционный процесс от неперспективного селекционного материала.

Эффективность индексного отбора достигается за счет использования дополнительной информации о других признаках и учета всевозможных взаимосвязей между признаками [1].

Выведение адаптивных сортов, устойчивых к различным стрессам, останется актуальной проблемой, тем более, что набор негативных факторов, влияющих на растения, расширяется в связи с изменением климата [2].

Цель исследований: выявление с помощью селекционных индексов линий яровой мягкой пшеницы, наиболее адаптированных к возделыванию в условиях Северо-Казахстанской области.

Материалы и методы исследования: Материалом для исследования послужили 22 линии мягкой пшеницы питомника конкурсного сортоиспытания (КСИ) Северо-Казахстанской сельскохозяйственной опытной станции. В процессе работы оценка проводилась по пяти общепринятым селекционным индексам: индексу линейной плотности колоса (ЛПК), индексу продуктивности растений (ИПР), полтавскому

индексу (ПИ), мексиканскому индексу (Мх), канадскому индексу (Ки). Для их подсчета использовались показатели элементов структуры урожая: высота растения, длина верхнего междоузлия, длина колоса, масса зерна с колоса, число зерен в колосе (таблица 1).

Оценка изучаемого материала одновременно по 2-м или 3-м хозяйственно полезным признакам позволяет получить комплексный числовой показатель, который повысит эффективность отбора наиболее перспективных образцов. Считается, что всякий индекс лучше и удобнее абсолютной величины [3].

Для рационального использования индексов следует, как правило, качественно проанализировать данные, чтобы удостовериться в точности, что в последствии поможет применять их на полях, с конкретными климатическими и почвенными данными.

Таблица 1 - Обозначения и формулы расчетов селекционных индексов

Обозначения индексов (в рамках данной статьи)	Полное название индексов	Формула расчета индексов
ЛПК	индекс линейной плотности колоса	масса зерна колоса, г/ длина колоса, см
ИПР	индекс продуктивности растения	произведение числа зерен колоса, шт. на вес зерна с колоса, г / длина колоса, см.
ПИ	полтавский индекс	масса зерна с колоса г/ длина верхнего междоузлия, см
Мх	мексиканский индекс	масса зерна с колоса, г/ высота растения, см
Ки	канадский индекс	число зерен в колосе, шт. /длина колоса, см

В ходе данной работы дана оценка линий пшеницы по количественным признакам с использованием селекционных индексов (таблица 2).

Таблица 2 - Характеристика линий яровой мягкой пшеницы по селекционным индексам.

Линия	Индекс линейной плотности колоса (ЛПК)	Индекс продуктивности растения (ИПР)	Полтавский индекс (ПИ)	Мексиканский индекс (Мх)	Канадский индекс (Ки)
Астана, стандарт	0,1176	2,11	0,0272	0,0095	3,52
Айна, стандарт	0,1121	2,21	0,0332	0,0123	2,64

3/05 с30% Dtr 4-5	0,1046	1,88	0,0314	0,0126	2,81
40/5с 10% Sn 1-1	0,0966	1,41	0,0190	0,0087	2,47
435/ лют 2	0,1016	1,74	0,0280	0,0011	2,77
Эрит 255	0,0840	1,52	0,0257	0,0090	2,63
Эрит 42/12	0,1296	2,61	0,0309	0,0107	3,74
Лют 361/11	0,1304	3,07	0,0364	0,0147	3,42
265/11	0,0796	1,24	0,0240	0,0102	2,43
43/07	0,0972	1,58	0,0336	0,0155	2,26
23/07	0,1315	2,56	0,0371	0,0136	3,42
486/лют 22	0,1426	3,30	0,0416	0,0161	3,41
Л 92/86-4 с 2% манн	0,0951	1,77	0,0243	0,0105	3,01
193/12	0,0854	1,60	0,0251	0,0103	3,03
13/12	0,1158	2,37	0,0316	0,0125	3,25
372/955 СП 2-11	0,1131	2,44	0,0327	0,0140	3,54
360/12	0,1189	2,43	0,0336	0,0111	3,53
324/10	0,1092	2,11	0,0249	0,0104	2,98
92/13	0,1209	2,75	0,0330	0,0113	3,31
384/06-1	0,1190	2,46	0,0306	0,0111	3,28
218/10	0,0985	1,81	0,0338	0,0103	2,70
659/12	0,1193	2,20	0,0298	0,0115	2,98
370/10	0,1017	1,64	0,0280	0,0109	2,89
63/лют 37	0,1265	2,89	0,0329	0,0112	3,57
Коэффициент корреляций между урожайностью и индексами	0,3257± 0,0406	0,7868± 0,2134	0,0395 ± 0,2134	0,0421 ± 0,2130	0,5465 ± 0,1785

Согласно полученным данным, индекс линейной плотности колоса (ЛПК) изменяется в пределах 0,080-0,143, у стандартов Астана и Айна 0,118 и 0,112 соответственно. Шесть линий питомника КСИ превышают стандарты по данному показателю: Эрит42/12, Лют 361/11, 23/07, 486/лют 22, 92/13, 63/лют37. Индекс продуктивности растения (ИПР), который наиболее информативный, по мнению ряда авторов, и отражающий 3 главных показателя продуктивности растения у изучаемых образцов, изменялся в пределах 1,24-3,30. Значения, превышающие стандарты, отмечены у 10 линий: Эрит42/12, Лют 361/11, 23/07, 486/лют 22, 13/12, 372/955 СП 2-11, 360/12, 92/13, 384/06-1, 63/лют 37. Полтавский индекс (ПИ) варьировал в интервалах 0,0190-0,0416. С лучшими показателями отметились 13 линий: 3/05 с30% Dtr 4-5, Эрит42/12, Лют 361/11, 43/07, 23/07, 486/лют 22, 13/12, 372/955 СП 2-11, 360/12, 92/13, 384/06-11, 218/10, 63/лют 37. Рассматривая показатели мексиканского индекса (Мх), мы выделили 7 линий: Лют 361/11, 23/07, 3/05 с30% Dtr 4-5, Лют 361/11, 43/07, 23/07, 486/лют 22, 13/12, 372/955 СП 2-11. Канадский индекс (Ки) изменялся в пределах 2,26-3,74. Выделены 12 линий: Эрит42/12, Лют 361/11, 23/07, 486/лют 22, Л92/86-4 с 2% манн,

193/12, 13/12, 372/955 СП 2-11, 360/12, 92/13, 384/06-1, 63/ лют 37. По ряду селекционных индексов выделены линии Лют 361/11, 23/07, 486/лют 22, которые имеют максимальные значения.

Анализ корреляционных связей между селекционными индексами и урожайностью образцов показал, что 3 индекса: ЛПК, ИПР, К_i имеют высокую и среднюю степень взаимосвязи с урожайностью, $r = 0,5465-0,7868$. Мексиканский и полтавский индексы показали низкую корреляционную связь, $r = 0,0395-0,0421$.

Выводы: По результатам комплексной оценки с помощью селекционных индексов выделены пять линий: Лют 361/11, 23/07, 486/лют 22, 13/12, 372/955 СП 2-11, которые лучше всех себя проявили в экстремальных и засушливых условиях 2021 года.

Из пяти селекционных индексов, применяемых в оценке селекционных линий, три оказались наиболее информативными: линейная плотность колоса (ЛПК), индекс продуктивности растений (ИПР), канадский индекс (К_i).

Список использованной литературы

1 Плиско Л.Г., Пакуль В.Н. Оценка селекционных линий яровой мягкой пшеницы по селекционным индексам // Международный научно-исследовательский журнал. – 2017. - № 12(66).– С. 127-130.

2 Васева В.А., Темирбекова С.К. и др. Результаты полевого изучения образцов яровой мягкой пшеницы из новейших поступлений в коллекцию ВИР в условиях Центрально-Черноземного региона РФ // Вестник Российской сельскохозяйственной науки. – 2021. - №5. - С.4-10

3 Селекция озимой пшеницы и тритикале для предгорной зоны Северного Кавказа / И.Р. Манукян, М.А. Басиева, В.Б. Абиев. - Владикавказ: Издательство ООО НПКП «МАВР», 2018. - 54 с.