Қазақстан Республикасы Тәуелсіздігінің 30 жылдығына арналған «Сейфуллин оқулары – 17: «Қазіргі аграрлық ғылым: цифрлық трансформация» атты халықаралық ғылыми – тәжірибелік конференцияға материалдар = Материалы международной научно – теоретической конференции «Сейфуллинские чтения – 17: «Современная аграрная наука: цифровая трансформация», посвященной 30 – летию Независимости Республики Казахстан.- 2021.- Т.1, Ч.1 - С.26-30

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА СОРТОВ МЯГКОЙ ПШЕНИЦЫ РАЗЛИЧНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ ПО ПРОДУКТИВНОСТИ И КАЧЕСТВУ В УСЛОВИЯХ ТОО«СЕВЕРО-КАЗАХСТАНСКОЙ СХОС»

Гордеева Е.А.,
Шестакова Н.А.,
Джикия Л.А.

.

Правильный выбор сорта для определенной местности и желаемого направления использования зерна имеет первостепенное значение для успеха выращивания зерновых культур [1].По мнению А. А. Жученко (1980), высокий и стабильный урожай сортов может быть достигнут при сочетании в сорте двух показателей: высокая продуктивность и устойчивость к неблагоприятным условиям среды.

Урожайность пшеницы зависит не только от факторов окружающей среды, но и возделываемых сортов, благодаря тому, что пластичность и адаптивность к различным условиям возделывания являются существенными сортовыми признаками, устанавливающими его продуктивную стабильность[2, 3].Прогресс в улучшении урожайности растений зависит от выявления генотипов, лучше адаптированных к окружающей среде [4].Урожайность зависит от сильного взаимодействия между генотипом и окружающей средой в поле, особенно в условиях абиотических ограничений, таких как дефицит почвенной влаги (засуха) и высокая температура (жара), поскольку условия окружающей среды демонстрируют сильные колебания в течение всего цикла урожая[5].

Целью данной работы являлось изучение и подбор адаптированных сортов мягкой пшеницы, различного эколого-географического происхождения, для Северо-КазахстанскойСХОС. В соответствии с поставленной целью работы проводились фенологические наблюдения, оценивались элементы структуры урожая, технологические качества и урожай. Объектом исследования являлись 17 сортов мягкой пшеницыроссийского и казахстанского происхождения. Стандартом являлся - сорт Астана.

Почва опытного участка по содержанию гумуса относится к среднегумусовым.Содержание гумуса составляет 3.6%, pH почвы -7.2.Посев проводился по паровому предшественнику, с нормой высева для пшеницы

3,5 млн.в.с. на га.Срок посева 25 мая, глубина посева 5-6см. Для посева использовались семена, отвечающие требованиям 1-го класса посевного стандарта.Повторность в опытах 3-х кратная, площадь делянок 100 м^2, учетная 70м^2, размещение делянок последовательное.

В фазу полных всходов вели учет густоты стояния растений, элементы структуры урожая перед уборкой по «Методике проведения сортоиспытания сельскохозяйственных растений» (2011), на пробных площадках 0,25 м^2 по диагонали делянки в 4-й повторности.

Качество зерна определяли в «Лаборатории оценки качества растениеводческой продукции» НАО КАТУ им.С.Сейфуллина. Качество зерна яровой пшеницы оценивали по ряду показателей в соответствии с требованиями ГОСТов при помощи инфракрасного анализатора NirFlex, оценку в соответствии с ГОСТ 9353-2016 Межгосударственный стандарт «Пшеница. Технические условия».

Уборка была проведена при помощи комбайна САМПО прямым комбайнированием при влажности семян 15% на учетной площади делянки. Учет урожая проводили взвешиванием урожая зерна с каждой делянки и одновременноопределением его влажности. Путем приведения зерна к стандартной влажности 14% и 100% чистоте, определяли фактическую урожайность.

Результаты исследований.На протяжении всей вегетации рост и развитие растений зависит от влияния факторов внешней среды. Условия для посева в 2020 года были на уровне среднемноголетних.Температурный режим мая был выше предела среднемноголетней нормы (12,7^0 С) на 5,2^0 С, количество выпавших осадков составило 28,1 мм за месяц, этот показатель находился в пределах среднемноголетней нормы (28,1 мм). В совокупности все эти показатели оказали свое воздействие на появление дружных всходов. Июнь характеризовался засушливой погодой. В первые две декады осадки были незначительные, что объясняется не продолжительными моросящими дождями. Осадков в течение месяца выпало 35,9мм, что составляет 84% отнормы, распределение осадков по декадам было неравномерным. Среднесуточная температура воздуха в июне месяце составила 16,4^0 С на 2,2^0 С ниже многолетнего показателя.

Существенное выпадение осадков отмечено в июле месяце. Среднемесячное количество осадков, при норме 71,0мм, составило 75,6мм. Осадки совпали с критическим периодом выхода в трубку -колошение, что благоприятно сказалось на продуктивности колоса. Температурный режим был незначительно выше многолетних данных -21,4^0 С,с отклонением +1,4^{0}С. За летний период выпало осадков 161,2мм при норме 162мм.Сумма положительных температур за вегетационный период составила 2304^0 С, что соответствует температурной норме для ранних и среднеспелых сортов пшеницы.

Массовые всходы пшеницы в сравнительном испытании вне зависимости от сорта появились 30 мая. Быстрому появлению всходов способствовали высокие среднесуточные температуры после посева (19-20^0

С) и значительные осадки в конце мая. По сортам фаза кущения пришлась на 14-16 июня, а на контрольном варианте с 12 июня. Фаза колошения на контроле пришлась на 5 июля, на остальных вариантах наступила 10 июля. Созревание проходило при пониженной влагообеспеченности посевов и среднесуточной температуре 19,8^{0}С.

В создании сортов большое значение имеет продолжительность вегетационного периода, при этом немалую роль представляют, как наследственные особенности сорта, так и комплекс почвенно-климатических и агротехнических условий [6].Продолжительность вегетационного периода является важным биологическим, адаптивным и хозяйственно-ценным свойством в селекции пшеницы [7]. Во многом продолжительность вегетационного периода зависит от совокупности складывающихся условий окружающей среды, в которых протекает развитие сорта, а не только от генотипа [8].

На продолжительность вегетационного периода по вариантам повлияла продолжительность межфазных периодов. Так продолжительность вегетационного периода колебалась от 86 суток и до 91суток (таблица1).

Таблица 1-Продолжительность вегетационного периода сортов яровой мягкой пшеницы

Наименование сорта	Длина вегетационного периода, дней
Гренада, Тюменская 29	86
Карагандинская 30	87
Астана (контроль), Лютесценс1879, Лютесценс 480, СКЭНТ-3, Атланта, Тюменская 25, Барыс, Оскемен, Карагандинская 60, Карагандинская 31, Сары арка сапасы	88
Лютесценс 321, Лютесценс 2389, РИКС	91

Продолжительность межфазного периода всходы -колошение у сортов Казахстанской селекции составлял 40 дней, у сортов Российской селекции данный период был примерно одинаковый (41день). Длительность периода колошение-созреваниеу Казахстанских сортов составлял от 47до 48 дней у Российской группы сортов от 45 до 50 дней.

Важным показателем адаптации сорта является густота стояния растений, всхожесть и сохранность растений перед уборкой. Все исследуемые сорта были в одинаковых условиях, для посева использованы семена первого класса.Высокие показатели полевой всхожести определялись массовыми осадками и в следствие высокой влагообеспеченностью посевов в период посев-всходы.

Формирование густоты стояния сортов мягкой пшеницы казахстанской селекции отображено на графике 1

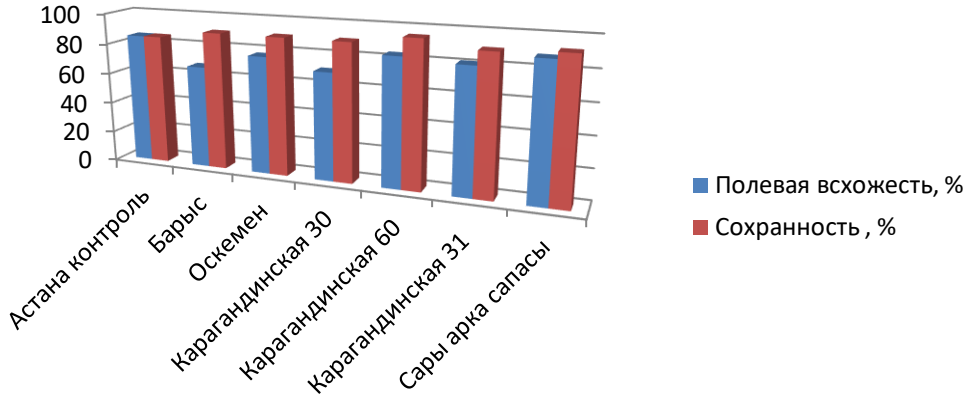

График 1- Формирование густоты стояния сортов мягкой пшеницы Казахстанской селекции.

По графику 1 видно, что среди изучаемых вариантов сорт Карагандинская 60 отличился более высокими адаптационными свойствами, по сохранности растений к уборке отклонение от контроля составило +10%.

Урожайность определяется числом плодоносящихстеблей на единице площади и продуктивностью колоса. Основным условием образования оптимального числа колосьев в высокопродуктивном посеве является определенное число растений на единице площади, которое зависит от принятых в зоне норм высева, полевой всхожести семян и выживаемости растений в период вегетации[9].

Формирование густоты стояния сортов мягкой пшеницы Российского происхождения показано на графике 2.

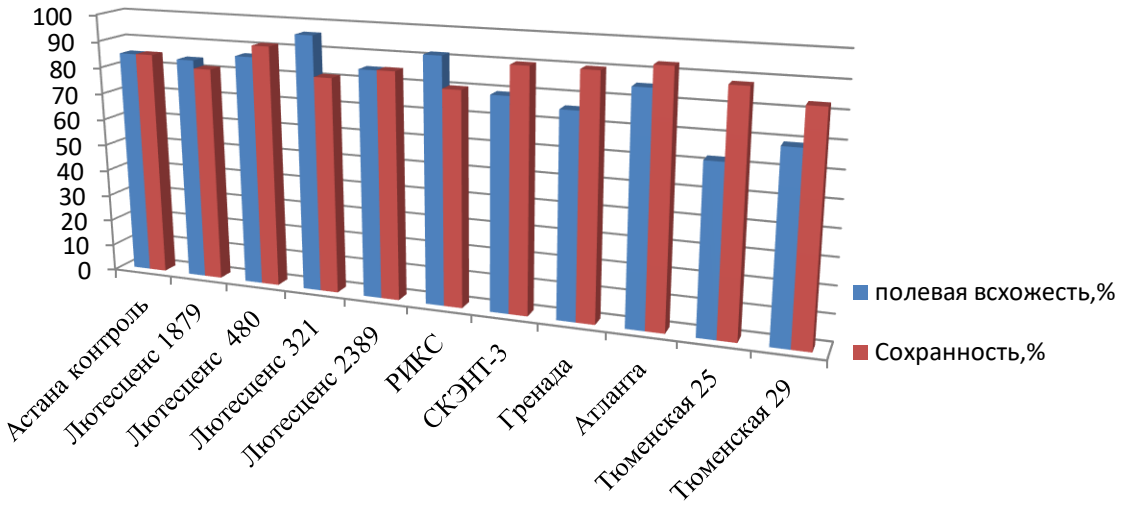

График 2- Формирование густоты стояния сортов мягкой пшеницы Российской селекции.

Из сортов Российской селекции согласно графику 2 выделен по сохранности растений сорт Атланта (93%), наименьшим показателем обладал сорт РИКС отклонение от контроля составило -5%.

По полученным данным (таблица 2) наибольшим числом зерен с колоса

отличился сорт Атланта -36 шт, незначительно по этому показателю уступали сорта Карагандинская 60 и сорта Лютесценс 480-35штук с колоса. Сорт Сары арка сапасы отличался наименьшей озерненностью, данный показатель составлял-21шт с колоса. По показателю массы зерна с колоса отличились сорта Карагандинская 60 (1,27г), Атланта (1,25г), Гренада (1,18г) (таблица 3). Наибольшей массой 1000 семян обладают сорта Карагандинская 31 (40г), СКЭНТ -3 (38,6г), Гренада (38г).

Таблица 2- Показатели продуктивности сортов мягкой пшеницы

Сорт	Озерненность, шт	Масса 1000семян,г	Урожайность при влажности 14% ц/га	Отклонение от контроля
1	2	3	4	5
Астана (контроль)	31	31,8	25,3	-
Лютесценс 1879	31	36,7	29,4	+4,1
Лютесценс 480	35	33,2	26,8	+1,5
Лютесценс 321	27	37,8	27,9	+2,6
Лютесценс 2389	29	36,0	27,7	+2,4
РИКС	28	35,0	30,1	+4,8
СКЭНТ 3	28	38,6	31,7	+6,4
Гренада	32	38,0	27,8	+2,5
Атланта	36	34,7	26,5	+1,2
Тюменская 25	32	33,5	23,3	-2,0
Тюменская 29	29	37,1	26,3	-1,0
Барыс	22	37,5	24,9	-0,4
Оскемен	31	33,5	22,7	-2,6
Карагандинская 30	34	37,0	29,5	+4,2
Карагандинская 60	35	37,2	28,4	+3,1
Карагандинская 31	31	40,0	28,3	+3,0
Сары арка сапасы	21	30,7	24,5	-0,8
$НСР_{05}$			1,2	

Корреляция по элементам продуктивности была слабой между густотой стояния растений и урожайностью (0,33), между озерненностью колоса и урожайностью очень слабой (0,15).Выявлено преимущество по уровню урожайности зерна сортов мягкой яровой пшеницы с массой 1000 семян. Урожайность сильно зависит от массы зерна колоса: r = 0,6.

По результатам исследований показано что наибольшей продуктивностью обладают среди сортов российского происхождения сорт СКЭНТ-3 на уровне 31,7ц/га и РИКС(30,1ц/га), а из сортов казахстанской селекции выделился сорт Карагандинская 30 (29,5ц/га), наименьшая урожайность была отмечена у сорта Оскемен (22,7ц/га).

По количеству и качеству зерно пшеницы делится на классы. В зерне пшеницы содержание белка колеблется в пределах 9-15% в зависимости от сорта, места произрастания, почвенно-климатических условий и других факторов. Среди изучаемых сортов казахстанского происхождения по содержанию белка отличился сорт Оскемен, массовая доля его составила

16,0%,отклонение от контроля составило +1,6%, а наиболее низким показателем белка обладал сорт Карагандинская 31(13,1%). Среди сортов Российского происхождения отличился сорт Лютесценс 1879 содержание белкабыло16,3%, а самый низкий показатель по белку был у сорта СКЭНТ-3 12% (отклонение от контроля -2,4). Согласно СТ РК 1046-2008сорта казахстанского происхождения относятся к высшему и второму классу пшеницы, российские сорта обладают высшим, а также третьим классом.

Изучение и анализ сортов мягкой пшеницы в условиях Северного Казахстана позволил выделить высокопродуктивные сорта СКЭНТ-3, РИКС и Карагандинская 30. Их можно отнести к пластичным сортам, несмотря на существенный уровень изменчивости отдельных элементов продуктивности, уровень урожайности по этим сортам был от 29,5ц/га до 31,7ц/га. В соответствии с нашими проведенными исследованиями в условиях Северного Казахстана содержание белка в зерне по сортам Российской селекции составляло от 12% до 16,3%, по сортам Казахстанской селекции было на уровне 13,1%-16,0%. Изменение количества белка в зерне во многом зависит от почвенно-климатических условий, сорта и уровня агротехники.

Список литературы:

1.Шпаар Д. Зерновые культуры / Д. Шпаар, Ф. Эллмер, А. Постников. – Минск: Аинформ, 2000. – 421 с.

2. Крючков А.Г. Урожайность озимых культур в стрессовых ситуациях /А.Г. Крючков, В.Е. Тихонов, В.А. Чеснокова и др. // Наука и хлеб: вопросы теории и практики. – Оренбург, 1995. – Вып. 2. – 19-26 с.

3. Шехурдин А.П. Избранные сочинения / А.П. Шехурдин. – Москва: Сельхозгиз, 1961. – 207-210 с.

4. K. Chenu,M. Cooper,G. L. Hammer,K. L. Mathews,M. F. Dreccer,S. C. Chapman,Environment characterization as an aid to wheat improvement: interpreting genotype–environment interactions by modelling water-deficit patterns in North-Eastern Australia. Journal of Experimental Botany, Volume 62, Issue 6, March 2011, P. 1743-1755.

5. Boris Parent,Julien Bonneau,Lance Maphosa,Alex Kovalchuk, Peter Langridge, and Delphine Fleury,Quantifying Wheat Sensitivities to Environmental Constraints to Dissect Genotype × Environment Interactions in the Field. PlantPhysiol.2017 Jul; 174(3): P.1669-1682.

6. АнтоновА. С. Геномрастений. Киев: Науковадумка, 1978.– 284 с.

7. Подгорный С.В. Результаты изучения коллекционного материала мягкой озимой пшеницы в условиях ростовской области / С.В. Подгорный, А.П. Самофалов // Зерновое хозяйство России. – 2013. – № 1. – С. 9-13.

8. Плешков С.А. Селекционное изучение исходного материала озимой тритикале в условиях лесостепи Центрально-Черноземного региона России / С.А. Плешков // Диссертация на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук. 06.01.05. – Селекция и семеноводство. – Воронеж, 2003. – 145 с.

9. Зыкин В. А., Экологическая пластичность и селекция яровой пшеницы

к неблагоприятным факторам среды // Тезисы докладов на 9-ом конгрессе ЕУКАРПИЯ. Л., 1980.– 18 с.