

15. Parsons J. L. et al. Echinacea biotechnology: advances, commercialization and future considerations //Pharmaceutical biology. – 2018. – Т. 56. – №. 1. – С. 485-494.

16. Poothong S. et al. Metabolic changes and improved growth in micropropagated red raspberry “Indian summer” are tied to improved mineral nutrition //In Vitro Cellular & Developmental Biology-Plant. – 2017. – Т. 53. – С. 579-590.

УДК 631.527: 633.13 (671.13)

СОРТОИСПЫТАНИЕ ОВСА В ПОДТАЁЖНОЙ ЗОНЕ ОМСКОГО ПРИИРТЫШЬЯ

Пыко Татьяна Юрьевна, к. с.-х. н., старший научный сотрудник отдела северного земледелия ФГБНУ Омский АНЦ, pyko.tyu@internet.ru

Васюкевич Сергей Владимирович, к. с.-х. н., ведущий научный сотрудник лаборатории селекции зернофуражных культур ФГБНУ Омский АНЦ, s.vasyukevich@anc55.ru

***Аннотация:** Представлены результаты сортоиспытания плёнчатого и голозёрного овса. Определены лучшие по урожайности зерна и параметрам адаптивности сорта и селекционные линии, рекомендуемые для возделывания в подтаёжной зоне на серых лесных почвах.*

***Ключевые слова:** подтаёжная зона Омского Прииртышья, овёс плёнчатый и голозёрный, урожайность, адаптивность*

Овёс яровой в сельскохозяйственном производстве традиционно возделывается для получения зерна на кормовые и продовольственные цели, а также зелёной массы, сена как в одновидовых посевах, так и в смеси с зернобобовыми культурами. Обычно его располагают в заключительных звеньях севооборота, т.к. он способен усваивать питательные вещества из труднодоступных форм, и работает как санитарная культура, очищая почву от возбудителей корневых гнилей [1]. Голозёрный овёс мало распространён в российской земледелии из-за низкой и нестабильной урожайности, однако обладает более высокими питательными достоинствами и перспективен на крупяные цели [2].

В мире по площадям посева овёс занимает пятое место после пшеницы, риса, кукурузы и ячменя. Россия является одним из основных производителей этой культуры, однако валовые сборы в последние два десятилетия имеют тенденцию к ежегодному снижению. Так, по данным экспертно-аналитического центра агробизнеса (АБ-центр), в 2021 г всего в РФ получено 3,74 млн. т зерна овса, что на 9,4 % меньше, чем в 2020 г. В структуре посевных площадей доля посевов овса в 2021 г. составила 2,8 %. Основные районы возделывания – Нечернозёмная и Центрально-Чернозёмная зоны, Сибирь. Регионы-лидеры:

Алтайский край (12,0 %), Новосибирская область (6,4 %), р. Башкортостан (6,2 %), Красноярский край (6,1 %), Тюменская область (4,1 %). Омская область в этом рейтинге располагается на 8 месте.

Исследованиями ряда учёных показана перспективность возделывания овса на продовольственные цели в условиях подтайги Западной Сибири [3]. Для этих целей требуется расширенный сортимент агрокультуры разных сроков созревания с достаточным потенциалом урожайности и качества зерна. Весьма важна адаптация сортов к условиям зоны возделывания, их стабильность [4]. Овёс - культура влаголюбивая и холодостойкая. Критические периоды по водопотреблению у него приходятся в основном на первую половину вегетации [1], в то время как в Западной Сибири нередко встречаются раннелетние засухи. На этом фоне обычно выигрывают более позднеспелые сорта с продолжительным периодом «всходы-вымётывание» [5]. Однако для подтаёжной зоны с непродолжительным тёплым периодом необходимо иметь среднеранние и среднеспелые сорта зерновых [6].

Селекционно-экологическая работа по созданию сортов овса, способных в условиях подтаёжной зоны Западной Сибири обеспечивать сельскохозяйственное производство зерном необходимого уровня качества, ведётся в лаборатории северного земледелия Омского АНЦ. Гибридный и селекционные питомники, а также питомник конкурсного сортоиспытания высеваются по предшественнику яровая пшеница. Почва светло-серая лесная оподзоленная, с низким содержанием гумуса (2,5...3,0 %), минерального азота и калия. Перед посевом селекционных питомников вносится стартовая доза удобрений в количестве $N_{30}K_{30}$. Срок посева - 15-25 мая. При закладке и проведении опытов используются общепринятые методики и селекционная техника. Статистическая обработка по методикам в изложении Б.А. Доспехова; расчёт индексов среды и параметров экологической адаптивности – по S.A. Eberhart and W.A. Russell, размах урожайности (d) – по В. А. Зыкину, гомеостатичность (H_{om}), стрессоустойчивость ($x_{lim}-x_{opt}$), селекционную ценность (S_c) сортов овса определяли по методике В. В. Хангильдина [3; 7]. Ограничительным фактором при отборе служит уровень восприимчивости образцов к возбудителям головни.

Агрометеорологические условия периода изучения были контрастными. Неблагоприятное влияние оказала засуха: в 2020 г. в период выхода в трубку и созревания овса, в 2021 г. - в фазе кущения и вымётывания. Наиболее благоприятным для культуры в целом был 2022 г. ($I_j=1,48...1,86$), наименее - 2020 г. ($I_j=-1,28...-1,50$).

Объект изучения - набор сортов и селекционных линий плёнчатого (7 образцов) и голозёрного (4 образца) овса, созданных в Омском АНЦ.

Цель исследования - выявить лучшие по урожайности сортообразцы овса плёнчатого и голозёрного, наиболее приспособленные к условиям зоны.

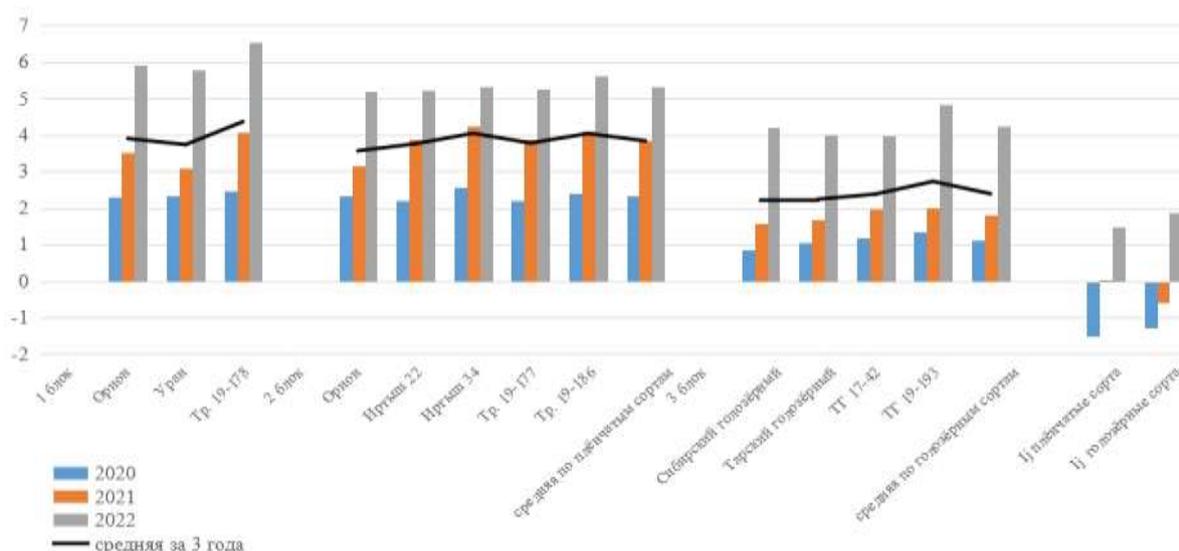


Рисунок 1 - Урожайность сортов овса, 2020-2022 гг.

По результатам сортоиспытания отмечено, что урожайность плёнчатых сортов (рис. 1) в период исследования варьировала от 2,19 до 6,53 т/га, голозёрных - 0,85...4,82 т/га. Голозёрный овёс сильнее, чем плёнчатый, реагировал снижением урожайности на ухудшение условий вегетационного периода, что отражается в увеличении показателей варьирования (V) и размаха урожайности (d) у сортов голозёрной разновидности (таблица).

Таблица

Параметры адаптивности сортов овса, 2020-2022 гг.

Сорт	Прибавка к стандарту, т/га	V , %	Коэффициент регрессии, b_i	Стрессоустойчивость ($X_{lim}-X_{opt}$), т/га	Размах урожайности, d , %	Гомеостатичность, Hom	Селекционная ценность, S_c
1 блок, НСР ₀₅ 0,31 т/га							
Орион, st	-	47	1,12	-3,61	61,19	2,29	1,51
Уран	-0,17	48	1,08	-3,44	59,62	2,24	1,51
Тр. 19-178	0,46	47	1,25	-4,06	62,17	2,29	1,65
2 блок, НСР ₀₅ 0,26 т/га							
Орион, st	-	41	0,89	-2,85	54,91	3,03	1,61
Иргыш 22	0,19	40	0,92	-3,02	57,97	3,08	1,58
Иргыш 34	0,48	35	0,84	-2,77	52,07	4,22	1,94
Тр. 19-177	0,21	41	0,93	-3,05	58,21	3,05	1,58
Тр. 19-186	0,47	40	0,98	-3,23	57,47	3,12	1,72
3 блок, НСР ₀₅ 0,27 т/га							
Сибирский голозёр., st	-	79	1,07	-3,34	79,71	0,83	0,45
Тарский голозёрный	0,03	70	0,95	-2,97	74,06	1,08	0,58
ТГ 17-42	0,17	60	0,86	-2,77	69,95	1,43	0,71
ТГ 19-193	0,51	68	1,12	-3,46	71,78	1,16	0,77

В группе среднеранних и среднеспелых сортов (1 блок) среднераннеспелый сорт Уран формирует урожайность на уровне стандарта Орион. Лучший результат показал селекционный образец с рабочим названием Тр. 19-178 (рисунок). Он ежегодно обеспечивал достоверную прибавку к стандарту Орион (+0,46 т/га), обладая при этом высокой пластичностью ($b_i=1,25$) и селекционной ценностью.

Среди позднеспелых зерноукосных сортов (2 блок) преимуществом обладали Иртыш 34 и Тр. 19-186. Их зерновая продуктивность была выше, чем у Ориона и Иртыша 22. Сорт овса Иртыш 34 характеризуется как позднеспелый (продолжительность вегетационного периода +10 суток к среднеспелому стандарту, +6 суток - к среднепозднеспелому), высокорослый, крупнозёрный (масса 1000 зёрен 41,7...47,8 г) и находится на государственном сортоиспытании по 9, 10 и 11 регионам с 2022 г.

Максимальную прибавку к Сибирскому голозёрному (+0,51 т/га) обеспечила селекционная линия ТГ 19-193. Она наиболее отзывчива на улучшение условий возделывания ($b_i=1,12$), обладает наивысшей селекционной ценностью и гомеостатичностью, которые, по нашим исследованиям, тесно сопряжены с урожайностью [7].

Таким образом, в результате исследования установлено следующее:

1. Селекционный процесс по созданию новых сортов овса должен быть направлен на увеличение урожайности и адаптированности культуры при сохранении сроков созревания на уровне среднеспелости.

2. Голозёрные сорта овса представляют для производства определённый интерес, но на данном этапе обладают низкой и нестабильной урожайностью.

3. Новые селекционные линии Тр. 19-178, Тр. 19-186 и ТГ 19-193 обеспечивают достоверную стабильную прибавку по урожайности и представляют собой перспективный материал для передачи на государственное сортоиспытание.

Библиографический список

1. Баталова, Г.А. Селекция овса плёнчатого в условиях нестабильности агроклиматических ресурсов / Г.А. Баталова [и др.] // Российская сельскохозяйственная наука. - 2021. - № 3. - С. 11-15.

2. Маркова, А.С. Реакция на стресс, агротехника и семеноводство голозёрного овса / А.С.Маркова [и др.] // Владимирский земледелец. - 2021. - №3. - С. 56-61.

3. Пыко, Т.Ю. Селекция овса на продуктивность и качество зерна в подтаежной зоне Западной Сибири / Т.Ю. Пыко [и др.] // Вестник КрасГАУ. - 2021. - № 11. - С. 45–52

4. Васюкевич, С.В. Подбор исходного материала и результативность селекции ярового овса в «Омском АНЦ» (СибНИИСХ) / С.В. Васюкевич [и др.] // Состояние и перспективы научного обеспечения АПК Сибири: материалы науч.-практ. конф. – Омск, 2018. - С. 165–169.

5. Пыко, Т.Ю. Агрометеорологическое обоснование формирования продуктивности зерна овса в северной зоне Омской области / Т.Ю. Пыко // Исследования и разработки молодых учёных, студентов и специалистов для АПК Сибирского федерального округа: сб. материалов регион. науч.-практ. конф. – Барнаул, 2022. - С. 74-80

6. Система адаптивного земледелия Омской области / И.Ф. Храмцов [и др.]. – Омск: ИП Макшеева Е.А., 2020. – 522 с. ISBN 978-5-6045647-1-4.

7. Пыко, Т.Ю. Адаптивность голозёрного овса в подтаёжной зоне Западной Сибири / Т.Ю. Пыко, С.В. Васюкевич //Современные направления в решении проблем АПК на основе инновационных технологий: сб. науч. ст. – Волгоград, 2021. - С. 145-150.

УДК 633.111.1«321»: 631.527

ОЦЕНКА СОРТООБРАЗЦОВ ЯРОВОЙ МЯГКОЙ ПШЕНИЦЫ ПО ПОКАЗАТЕЛЮ СКОРОСПЕЛОСТЬ

Роменская Светлана Евгеньевна, младший научный сотрудник лаборатории селекции и семеноводства яровой пшеницы, Самарский федеральный исследовательский центр РАН, Поволжский научно-исследовательский институт селекции и семеноводства им. П.Н. Константинова, romenb10@mail.ru

***Аннотация.** Проведена оценка 300 сортообразцов яровой мягкой пшеницы в условиях Среднего Поволжья. За два года исследований выделено 8 генетических источников скороспелости. Выделенные сортообразцы рекомендуются к использованию в качестве родительских форм в селекционных скрещиваниях.*

***Ключевые слова:** пшеница мягкая яровая, скороспелость, сортообразец.*

Введение. Выведение скороспелых ценных сортов яровой мягкой пшеницы – актуальная задача современной селекции.

Скороспелость растений - способность быстро формировать урожай за определенный период времени. Длительность вегетационного периода как важный приспособительный признак не только характеризует продуктивность растений, но и воздействует на их устойчивость к негативным воздействиям внешней среды (аномальная жара с отсутствием осадков, вредители, болезни, низкая температура и др.). Помимо этого, выращивание яровых сортов с разной скороспелостью позволяет оптимизировать сроки уборки, следовательно, уменьшать загруженность сельскохозяйственной техники и не допускать убыль урожая от перестоя [1].

Для погодных условий Средневолжского региона наиболее производительными являются образцы яровой мягкой пшеницы с длительностью цикла всходы – колошение 39 – 42 суток [2].