УДК 633.111.1:631.559

УРОЖАЙНОСТЬ И ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ СОРТООБРАЗЦОВ ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЫ В ЭКОЛОГИЧЕСКОМ СОРТОИСПЫТАНИИ ВЯТСКОГО ГАТУ

Емелев С.А., кандидат сельскохозяйственных наук, доцент,
E-mail: emeleffsergej@yandex.ru
Хлопов А.А., кандидат сельскохозяйственных наук,
E-mail: akhlopov@yandex.ru
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Вятский государственный агротехнологический университет», г. Киров.

Аннотация. В статье приводится оценка урожайности и химического состава зерна образцов яровой пшеницы селекции Ульяновского НИИСХ - филиал Самарский НЦ РАН. Образцы яровой мягкой пшеницы высевались на учебно-опытном поле Агротехнопарка Вятского ГАТУ для экологического сортоиспытания. Превышения по урожайности среди исследуемых образцов обнаружено не было. При этом были выделены образцы, которые превышали контрольный сорт Ирень по количеству азота и сырого протеина и по количеству крахмала.

Ключевые слова: яровая мягкая пшеница, образцы, экологическое сортоиспытание, урожайность зерна, химический состав.

YIELD AND CHEMICAL COMPOSITION OF SPRING WHEAT VARIETIES IN THE ECOLOGICAL VARIETY TESTING OF VYATKA SATU

Emelev S.A., candidate of agricultural sciences, associate professor,
E-mail: emeleffsergej@yandex.ru
Khlopov A.A., candidate of agricultural sciences,
E-mail: akhlopov@yandex.ru
Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «Vyatka State Agrotechnological University », Kirov, Russia

Annotation. The article presents assessing the yield and chemical composition of the grain of spring wheat samples selected by the Ulyanovsk Research Institute, a branch of the Samara Scientific Research Center of the Russian Academy of Sciences. The samples of spring soft wheat have been sown on the educational and experimental field of Vyatka SATU for ecological variety testing. There has been no excess in yields among the studied samples. At the same time, the authors have selected some samples that exceed the control variety Iren in the amount of nitrogen and crude protein and in the amount of starch.

Keywords: spring soft wheat, samples, ecological variety testing, grain yield, chemical composition.

Введение. Ключевым вопросом решения продовольственной безопасности нашей страны является постоянное повышение урожайности сельскохозяйственных культур [1, 2]. На урожайность влияют такие факторы как сорт, технология возделывания и погодные условия. Если на погодные повлиять нельзя, под них можно только подстроиться, то технологии возделывания постоянно совершенствуются, а также ведется селекционная работа по выведению новых сортов.

Вопросами технологии выращивания сельскохозяйственных культур занимаются на кафедре общего земледелия и растениеводства Вятского ГАТУ. Сотрудники изучают влияние эффлюента на урожайность сельскохозяйственных культур. Авторы исследований рекомендуют предпосевную обработку семян пшеницы эффлюентом и внутрипочвенное внесение эффлюента в фазу полных всходов [3, 6].

Среди методов селекции мутагенез занимает далеко не последнее место. Сотрудники кафедры биологии растений, селекции и семеноводства, микробиологии Вятского ГАТУ используют различные мутагенные факторы. Они изучают их эффективность и влияние на различные количественные и качественные признаки ярового ячменя [1].

В настоящее время в отделе селекции Ульяновского НИИСХ - филиал Самарский НЦ РАН создан перспективный селекционный материал зерновых и зернобобовых культур. Из них в различные годы было рекомендовано в производство 29 сортов. В настоящее время селекция ведётся по яровой пшенице, овсу, гороху [5, 7].

Материал и методика исследований. Выделенные образцы изучаются в конкурсном сортоиспытании (КСИ), где ведется их комплексная оценка по различным хозяйственно-биологическим признакам. Паралелльно с КСИ новые образцы исследуются в других эколого-географических условиях –

экологическое сортоиспытание (ЭСИ), где выявляются их лучшие свойства. Лучшие формы проходят оценку в государственном сортоиспытании (ГСИ), внедряются в производство [5].

Полевые опыты проводили на учебно-опытном поле Агротехнопарка Вятского ГАТУ в 2022 г. Почва участка дерново-подзолистая среднесуглинистая. Агротехника в сортоиспытании общепринятая для яровой пшеницы, доза минеральных удобрений – $N_{60}P_{60}K_{60}$, предшественник – яровой рапс. Размещение делянок систематическое, учетная площадь 4,5 $м^2$, повторность 4-кратная. Норма высева 6 млн всхожих семян на 1 га. Лабораторная всхожесть семян 90-95%. Посев экологического сортоиспытания (ЭСИ) проводили селекционной сеялкой ССФК-7М. Все сорта высеяны в один день. Глубина посева 4-5 см. Обработка гербицидом Делегат, ВДГ (0,01 кг/га).

В полевых условиях ЭСИ были высеяны семена сортов и образцов яровой мягкой пшеницы сорта Баженка, Каменка, Бурлак, Ирень и образцы ПСИ 64, ПСИ 72, ПСИ 83, ПСИ 89, ПСИ 98.

В качестве стандартных для Кировской области использованы сорта Баженка (селекции ФАНЦ Северо-Востока), Каменка (селекции Верхневолжского ФАНЦ), Ирень (селекции Уральского ФАНЦ). В качестве контроля был сорт Бурлак (селекции Ульяновского НИИСХ – филиал Самарский НЦ РАН). Сорта характеризуются высокой устойчивостью к болезням, полеганию, хорошими хлебопекарными качествами.

Образцы на урожайность оценивали по методике конкурсного сортоиспытания. В течение вегетационного периода проводили фенологические наблюдения. После уборки проведено определение уровня урожайности и элементов структуры продуктивности в сравнении с сортом-стандартом Баженка. Уборка пшеницы в ЭСИ проводилась комбайном «Terrion 2010». Существенность различий между сортообразцами и стандартом по элементам структуры продуктивности растений устанавливали с помощью критерия

Стьюдента (t_{st}). Данные по урожайности форм обрабатывали с помощью дисперсионного анализа для однофакторных экспериментов.

Результаты исследований. По результатам фенологических наблюдений было установлено, что сорт Каменка созревает позднее сорта Баженка на 2-3 дня. По сроку созревания к ней близок сорт Ирень. Ещё более поздним созреванием характеризуются все остальные испытуемые образцы пшеницы. Самое позднее созревание (отставание от сорта Баженка более чем на 7-9 сут.) отмечалось у образцов ПСИ 89, 98. По урожайности образцы пшеницы сравнивали со стандартом Баженка (таблица 1).

Таблица 1 – Урожайность зерна в 2022 г. лучших образцов яровой мягкой пшеницы (при стандартной влажности)

Сорт, образец	т/га	+/- к Баженка, т/ га	+/- к Баженка, %
Баженка	3,39	0,00	100,0
ПСИ 64	2,86	-0,52	84,5
Каменка	3,08	-0,31	90,9
ПСИ 72	2,68	-0,70	79,2
ПСИ 83	2,16	-1,23	63,7
Ирень	2,83	-0,56	83,5
ПСИ 89	2,30	-1,08	68,1
ПСИ 98	2,65	-0,74	78,3
Бурлак	3,31	-0,08	97,7
$НСР_{05}$		0,15	

Превышений стандарта по урожайности зерна зафиксировано не было. При оценке хозяйственно-полезных признаков имеет значение не только количество, но и качество урожая, которое определяется его химическим составом. Состав основных химических веществ исследуемых образцов представлен в таблице 2.

У сорта Ирень отмечено максимальное количество азота и сырого протеина, которое составило 2,43 и 15,2% соответственно. Такое же количество этих веществ определено у образца ПСИ 83. Образец ПСИ 89 выделился по

количеству сырой клетчатки в зерне по сухому веществу. Превышение по этому показателю относительно сорта Ирень (3,2%) составило 0,2%. По количеству сырой золы выделились сорта Ирень и Баженка. Количество сырой золы у этих сортов было на уровне 2,2%.

Таблица 2 – Химический состав зерна образцов яровой мягкой пшеницы (по сухому веществу)

Сорт, образец	Азот, %	Сырой протеин, %	Сырая клетчатка, %	Сырая зола, %	Крахмал, %	Обменная энергия, МДж/кг
Баженка	2,32	14,5	3,0	2,2	59,6	12,9
ПСИ 64	2,27	14,2	3,2	2,0	54,5	12,9
Каменка	2,26	14,2	2,7	2,0	57,1	12,9
ПСИ 72	2,39	15,0	2,8	2,1	60,1	13,0
ПСИ 83	2,43	15,2	2,8	2,1	63,7	13,0
Ирень	2,43	15,2	3,2	2,2	59,9	12,9
ПСИ 89	2,26	14,1	3,4	2,1	59,8	12,8
ПСИ 98	2,16	13,5	3,3	2,0	59,6	12,8
Бурлак	1,94	12,1	3,0	1,9	68,0	12,7

Следует отметить образцы ПСИ 83 и ПСИ 72, которые превышали сорт Ирень (59,9%) по количеству крахмала на 3,8 и 0,2% соответственно. Особенно высокое содержание крахмала отмечено у сорта Бурлак, которое составило 68%. Количество обменной энергии в изучаемых сортах и образцах пшеницы изменялось от 12,7 до 13,0 МДж/кг.

Выводы. Таким образом, по урожайности зерна среди образцов мягкой яровой пшеницы в 2022 г. нет таких, которые бы превысили стандарт. Образец ПСИ 83 выделился по количеству азота и сырого протеина. Образцы ПСИ 83 и ПСИ 72, превышали сорт Ирень (59,9) по количеству крахмала – 3,8 и 0,2%. Особенно высокое содержание крахмала отмечено у сорта Бурлак, которое составило 68%.

Список источников

1. Оценка урожайности сортообразцов ярового ячменя в конкурсном сортоиспытании / Л. Н. Балахонцева, Г. П. Дудин, С. А. Емелев, Н. А. Жилин // Методы и технологии в селекции растений и растениеводстве : материалы V Международной научно-практической конференции. Киров, 2019. С. 66-69.
2. Оценка урожайности сортообразцов ярового ячменя в конкурсном сортоиспытании / Л. Н. Балахонцева, Г. П. Дудин, С. А. Емелев, Н. А. Жилин // Методы и технологии в селекции растений и растениеводстве : материалы IV Международной научно-практической конференции. Киров, 2018. С. 74-78.
3. Влияние предпосевной обработки семян пшеницы (*Triticum aestivum L.*) биогазовым эффлюентом на энергию прорастания и всхожесть семян / Р. Ф. Курбанов, Е. С. Лыбенко, А. В. Созонтов, А. М. Вахрушева // Вестник Вятского ГАТУ. 2021. № 3 (9). С. 1-5.
4. Емелев С. А. Конкурсное сортоиспытание ярового ячменя в Вятском ГАТУ // Методы и технологии в селекции растений и растениеводстве : материалы VIII Международной научно-практической конференции. Киров, 2022. С. 59-64.
5. Захаров В. Г., Яковлева О. Д. Результативность селекции яровой мягкой пшеницы на повышение урожайности (на примере сортосмены по Ульяновской области) // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. 2019. № 3 (47). С. 59-65.
6. Лыбенко Е. С., Созонтов А. В., Курбанов Р. Ф. Изучение влияния эффлюента на рост и развитие яровой мягкой пшеницы (Triticum aestivum L.) в условиях Северо-Востока Нечерноземной зоны России // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. 2022. № 3 (209). С. 5-11.

7. Захаров В. Г., Яковлева О. Д. Оценка урожайности и стабильности сортов яровой пшеницы методом *gge biplot* анализа // Стратегия и приоритеты развития земледелия и селекции в Беларуси. Достижения науки – производству : материалы научно-практической конференции, посвященной 15-летию Научно-практического центра НАН Беларуси по земледелию. Минск, 2021. С. 185-188.