



УДК 633.16.321.631.526.32:631.529
DOI 10.25230/conf12-2023-182-185

ОЦЕНКА СОРТООБРАЗЦОВ ЯЧМЕНЯ КОЛЛЕКЦИОННОГО ПИТОМНИКА

Николаев П.Н., Юсова О.А.
ФГБНУ «Омский АНЦ»
nikolaev@anc55.ru, yusova@anc55.ru

Представлены данные исследований сортов коллекционного питомника по основным показателям качества зерна. По результатам проведенных исследований выделены сорта: Поспех, Tercel, Issota, характеризующиеся повышенным содержанием в зерне белка, крахмала и сырого жира; Sloop SA – прибавкой по содержанию белка и сырого жира, Соборный – белка и крахмала, Эвергран – крахмала и сырого жира. Данные сорта будут включены в селекционный процесс для получения гибридного материала.



Ключевые слова: коллекция, ячмень, сорт, качество зерна, белок, крахмал, сырой жир.

Введение. Одним из главных приоритетов селекции для производства высококачественного зерна является создание новых сортов, которые будут характеризоваться высокими продуктивностью и качеством [1]. Контрастность почвенно-климатических условий Сибири обуславливает необходимость возделывания на ее территории сортов ячменя, способных более эффективно использовать биоклиматические ресурсы региона для формирования повышенного качества зерна [2, 3].

Цель исследований – выделение в коллекционном питомнике ячменя (*Hordeum vulgare* L.) перспективных образцов с повышенным качеством зерна и продуктивностью.

Материалы и методы исследований. Коллекционный питомник закладывали по пару. Посев осуществляли в оптимальные для каждой исследуемой культуры сроки. Норма высева – 4,5 млн всхожих зерен на гектар; повторность четырёхкратная. Селекционный материал ярового ячменя конкурсного сортоиспытания высевали на площади 10 м² сеялкой ССФК–7М. При уборке урожая использовали малогабаритный комбайн «ХЕГЕ-125».

Объект исследований – 8 сортов коллекционного питомника, которые выделились по показателям качества зерна и продуктивности. Сорта Поспех и Соборный – происхождение Украина, Sloop SA – Австрия, Эвергран – Дания, Issota – Германия, Tercel – Канада.

Стандартом выступал сорт Омский 95 – включен в Госреестр РФ с 2006 г. и допущен к использованию по Уральскому (9) и Западно-Сибирскому (10) регионам. Патент № № 3102, зарегистрирован в Государственном реестре селекционных достижений РФ 26.04.2006 г. Включен в Госреестр Республики Казахстан и рекомендован для возделывания на кормовые цели в Акмолинской и Северо-Казахстанской областях. Сорт среднеспелый (вегетационный период 79–90 суток), устойчив к засухе и полеганию, слабо восприимчив к каменной и черной головне и средневосприимчив к пыльной. Урожайность варьирует от 5,86 до 6,30 т/га, средняя масса 1000 зерен составляет 42,5 г, содержание белка в зерне – 14,0 %, сырого жира – 2,0 %, крахмала – 56,5 %.

Климатические условия в годы проведения исследований характеризовались как контрастные и довольно полно отражали особенности резко-континентального климата.

Так, 2019 г. характеризовался как достаточно увлажненный (ГТК = 1,1). Температура воздуха, в основном, находилась на уровне среднемноголетних значений (-0,3...+1,0 °С к норме). Избыточное увлажнение отмечено в июне и сентябре (167,3 и 165,8 %); недостаток отмечен в июле и августе (43,8 и 75,0 %).

2020 и 2021 гг. являются периодами сухого земледелия (ГТК = 0,69 и 0,58 соответственно). Недобор температур в данные периоды наблюдался в июне (-2,1 и -1,1 °С к среднемноголетним данным). В мае, июле и августе температура воздуха значительно превышала норму (+1,2...4,9 °С). На этом фоне отмечен значительный недостаток увлажнения с мая по июль (20,2...83,7 % к среднемноголетним) и его избыток в сентябре (137,9 и 119,7 %).

Определение биохимических показателей проведены с использованием современных и традиционных методов и технологий. Содержание азота в зерне определяли на автоматическом анализаторе “KjeltekAuto 1030 Analyzer” (фирма Tikator). Коэффициент пересчета азота на белок для зерна ячменя – 5,7. Содержание сырого жира определяли в аппарате Сокслета по разности обезжиренного и не обезжиренного остатка. Содержание крахмала в зерне – поляриметрическим методом [4].

Результаты исследований статистически обработаны по пособию Б.А. Доспехова [5] с использованием табличного процессора Microsoft Excel.

Результаты и обсуждения. Основное использование ячменя в Западной Сибири и прилегающих к ней районов это, прежде всего, как зернофураж, а также как сырье для изготовления круп. Поэтому для возделывания необходим достаточный ассортимент сортов.

Улучшение качества зерна зернофуражных культур в условиях Западной Сибири



является важнейшей и актуальной проблемой современной селекции и требует комплексного подхода. Основой решения должен стать сорт, способный в жестких условиях сибирского лета формировать зерно с хорошей питательной ценностью при сохранении его высокой урожайности [6].

В среднем за период исследований, у стандартного сорта Омский 95 содержание белка в зерне составило 11,9 %, крахмала – 53,2 %, сырого жира – 2,3 %, табл. 1.

Таблица 1. Характеристика сортов ячменя коллекционного питомника по качеству зерна, в среднем за 2019–2021 гг.

Сорт	Массовая доля белка, %	Массовая доля крахмала, %	Массовая доля сырого жира, %
Омский 95, st.	11,9	53,2	2,3
Поспех	13,9	54,7	2,9
Sloop SA	13,8	52,8	2,8
Красноярский 91	11,1	56,4	2,0
Соборный	13,5	56,5	2,7
Эвергран	11,0	57,1	3,0
Issota	12,9	57,4	3,6
Tercel	15,1	59,4	3,3
CV, %	26,1	28,9	27,8
НСР ₀₅	0,7	1,4	0,4

Одним из основных критериев оценки качественных показателей ячменя является содержание белка, что характеризует кормовые и пищевые показатели производимого продукта. По содержанию белка выделены сорта: Поспех (+0,7 % к st.), SloopSA (+0,6 % к st.), Tercel (+1,9 % к st.), Соборный (+1,6 % к st.), Issota (+1,0 % к st.).

Главным углеводом зерна является крахмал, накопление которого определяет питательную ценность продукта. Повышенным содержанием в зерне крахмала характеризовались сорта: Красноярский 91 (+3,2 % к st.), Соборный (+3,3 % к st.), Эвергран (+2,7 % к st.), Tercel (+5,9 % к st.), Поспех (+1,5 % к st.), Issota (+4,2 % к st.).

Несмотря на невысокое среднее содержание сырого жира в зерне ячменя (от 1 до 8 %), масло данной культуры является ценным за счет таких положительных характеристик, как содержание витамина Е, активного α -токоферола, липопротеинового комплекса и насыщенных жирных кислот. В наших исследованиях повышенным содержанием сырого жира в зерне характеризовались сорта: Поспех (+0,6 % к st.), SloopSA (+0,5 % к st.), Эвергран (+0,7 % к st.), Issota (+1,3 % к st.), Tercel (+1,0 % к st.).

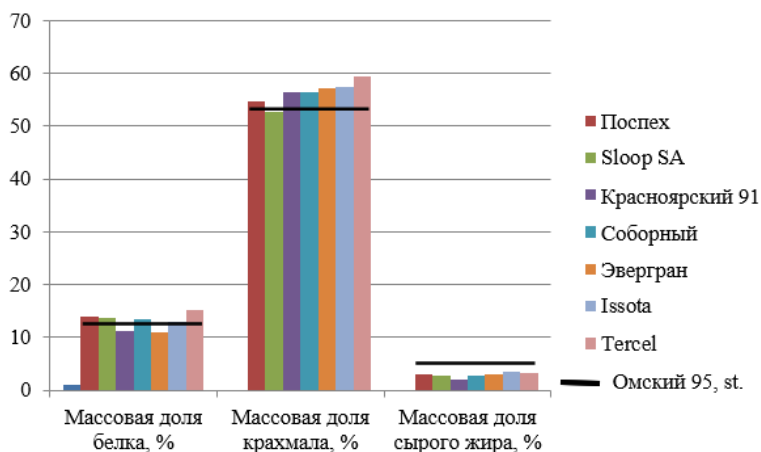


Рисунок – Показатели качества зерна сортов коллекционного питомника по отношению к стандартному сорту, %



Заключение. Для дальнейших исследований рекомендуются следующие сорта коллекционного питомника, характеризующиеся комплексом повышенных показателей качества зерна:

- Поспех, Tercel, Issota характеризуются повышенным содержанием в зерне белка (+0,7–1,9 % к st.); крахмала (+1,5–5,9 % к st.) и сырого жира (+0,6–1,3 % к st.).
- Sloop SA – прибавка по содержанию белка (+0,6 % к st.) и сырого жира (+ 0,5 % к st.).
- Соборный – белка (+1,6 % к st.) и крахмала (+3,3 % к st.).
- Эвергран – крахмала (+2,7 % к st.) и сырого жира (+0,7 % к st.).

Литература

1. Филиппов Е.Г., Донцова А.А. Особенности селекции кормовых сортов ярового ячменя для условий Северо-Кавказского региона России // Земледелие и селекция в Беларуси. 2012. № 48. С. 289–292.
2. Николаев П.Н., Юсова О.А., Аниськов Н.И., Сафонова И.В. Агробиологическая характеристика многорядных голозерных сортов ячменя селекции Омского АНЦ // Труды по прикладной ботанике, генетике и селекции. 2019. № 180 (1). С. 37–43.
3. Николаев П.Н., Юсова О.А., Сафонова И.В., Аниськов Н.И. Интегрированная оценка адаптивного потенциала омских сортов ячменя ярового в условиях степи Западно-Сибирского региона // Агрофизика. 2022. № 1. С. 30–35.
4. Плешков Б.В. Практикум по биохимии растений. 3-е изд., доп. и перераб. М.: Агропромиздат, 1985. 255 с.
5. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований). Изд. 6-е, стер., перепеч. с 5-го изд. 1985 г. М.: Альянс, 2011. 350 с.
6. Грязнов А.А. Безостые и голозерные сорта как диверсификаторы сортового разнообразия культуры ячменя // Вестник Челябинской государственной агроинженерной академии. 2014. № 70. С. 186–192.

EVALUATION OF BARLEY VARIETIES SAMPLES FROM A COLLECTION BREEDING NURSERY

Nikolaev P.N., Yusova O.A.
Omsk Agricultural Scientific Center

The article presents the data of the research of varieties of the collection nursery by the main traits of the grain quality. According to the results of the research, we identified the varieties characterized by a complex of increased indicators of grain quality: Pospekh, Tercel, Issota having an increased content of protein, starch, and crude fat in grain; Sloop SA – with increased content of protein and crude fat, Soborny – protein and starch, Evergran – starch and crude fat. These varieties will be included in the breeding process to obtain hybrid material.

Key words: collection, barley, variety, grain quality, protein, starch, crude fat.