

Micropropagation of Amomum tsao-ko (Zingiberaceae Lindl.) //Horticulturae. – 2022. – Т. 8. – №. 7. – С. 640.

2. Kalasnikova E. A., Khuat Q. V., Kirakosyan R. N. Effect of Plant Growth Regulators on In Vitro Plant Regeneration of Purple Amomum Amomum longiligulare TL Wu //Russian Journal of Plant Physiology. – 2022. – Т. 69. – №. 7. – С. 168.

3. Khuat Q. V., Kalashnikova E. A., Nguyen H. T., Slovareva O. Y., Kirakosyan, R. N. Antifungal activity of Black cardamom (Amomum tsao-ko Crevost et Lemairé) plant extracts against Fusarium oxysporum Schlechtend and their prospect of developing fungicide for sustainable agricultural production //IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. – IOP Publishing, 2022. – Т. 1112. – №. 1. – С. 012103.

4. Talibi, I. Antifungal activity of some Moroccan plants against Geotrichum candidum, the causal agent of postharvest citrus sour rot / I. Talibi, L. Askarne, H. Boubaker et al. // Crop Prot. – 2012. – Vol. 35. – P. 41–46.

УДК 633.16:631.527

## СОРТ ЯРОВОГО ЯЧМЕНЯ ОМСКИЙ 104

*Николаев Петр Николаевич, ведущий научный сотрудник лаборатории селекции зернофуражных культур, ФГБНУ Омский аграрный научный центр, nikolaev@anc55.ru*

*Юсова Оксана Александровна, ведущий научный сотрудник лаборатории биохимии и физиологии растений, ФГБНУ Омский аграрный научный центр, yusova@anc55.ru*

**Аннотация:** Представлена характеристика нового перспективного сорта ярового ячменя Омский 104. Сорт характеризуется повышенной урожайностью (+1,35 т/га к st.) и массой 1000 зерен (+10,9 г к st.); по качеству зерна на уровне стандарта. Отмечена значительная прибавка по сбору с единицы площади белка (90,5 кг/га к st.), крахмала (+0,5т/га к st.) и сырого жира (+16,86 кг/га к st.).

**Ключевые слова:** яровой ячмень, сорт, урожайность, качество зерна.

На основе усовершенствования Омских разработок, обеспечивающих повышенные характеристики сельскохозяйственной продукции, новые перспективные сорта сельскохозяйственных культур должны обладать следующими характеристиками:

- высокая холодо- и жаростойкость;
- устойчивость к наиболее распространенным заболеваниям;
- повышенное качество зерна;
- высокая адаптивность по урожайности и качеству зерна;
- потенциальная урожайность сортов на уровне 7,5-8,0 т/га.

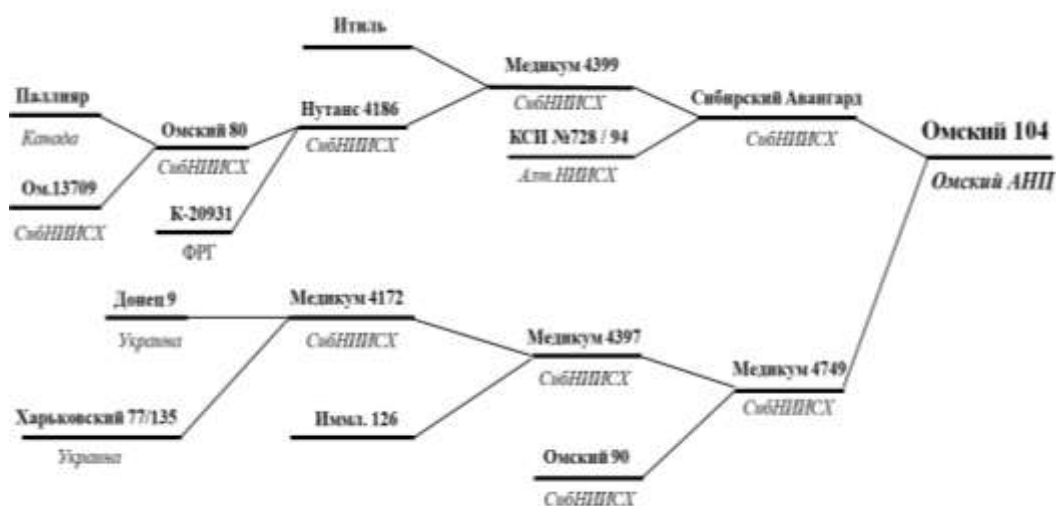
Основу национальной безопасности составляет грамотная организация ведения сельскохозяйственного производства. Ячмень – это ключевая культура в земледелии, за счет таких основополагающих характеристик, как неприхотливость, высокая урожайность, способность к адаптации [1].

В сельскохозяйственном производстве наиболее доступный способ получения достаточного количества высококачественной продукции традиционно был и остается сорт [2, 3]. Как правило, новые сорта характеризуются устойчивостью к био- и абиофакторам, что благоприятно сказывается на повышении продуктивности [4].

Создание урожайных высококачественных сортов и дальнейшее внедрение их в производство позволит увеличить площади посева, увеличит сбор зерна, снизит импортозависимость в поставках сырья и себестоимость конечной продукции [5, 6].

Цель исследований - характеристика нового перспективного сорта ярового ячменя Омский 104.

Сорт ярового ячменя Омский 104 получен путем гибридизации сортов (Сибирский авангард × Медуком 4749) с последующим индивидуальным отбором.



**Рисунок 1 - Родословная сорта Омский 104**

Создание сорта Омский 104 включало следующие этапы:

- скрещивание родительских сортов – 2005 г.;
- размножение гибридного материала F<sub>1</sub> и F<sub>2</sub> – 2006 и 2007 гг.;
- выделение элитного растения – 2008 г.;
- малое станционное испытание (СП - 1, СП - 2, КП) – с 2009 по 2014 гг.;
- конкурсное станционное испытание (КСИ) – с 2015 по 2022 гг.;
- передача сорта на государственное сортоиспытание – 2022 г.

Разновидность сорта Омский 104 - нутанс. Сорт среднерослый, высота 70-80 см, соломина прочная. Колосья двурядные, пленчатые, остистые, соломенно-желтые, цилиндрической формы, средней длины, рыхлые. Ости зазубренные по всей длине, расположены параллельно колосу, грубые. Зерно желтое, пленчатое, полуудлиненное, крупное. Масса 1000 зерен 57,7 гт.

Сорт Омский 104 относится к лесостепной экологической группе сортов, засухоустойчив, среднеспелый, от всходов до созревания 77-83 суток. За годы изучения на искусственном инфекционном фоне сорт проявил слабую восприимчивость к чёрной, к каменной и пыльной головне.

Урожайность является интегральным показателем, который зависит от многочисленных факторов, складывающихся в течение периода вегетации. Так, основными из них являются агротехнические средства, а также погодные условия в период роста и развития растений [6, 7]. Так, учитывая обратную корреляционную зависимость урожайности зерна как со средними температурами воздуха ( $r=-0,606... -0,994$ ), так и с суммой осадков ( $r = -0,240...-0,869$ ), можно предположить, что чрезмерно высокие значения данных климатических показателей способствовали снижению урожайности. Очевидно, что для формирования урожайности необходимо их оптимальное соотношение [8].

По продуктивности сорт Омский 104 относится к высокоурожайным в условиях Западной Сибири. Максимальный урожай нового сорта был получен в КСИ ФГБНУ «Омский АНЦ» в 2020 г. и составил 8,82 т/га, табл. 1. Новый сорт ежегодно, независимо от погодных условий, превышал стандарт (от +0,5 т/га в 2021 г. до +2,32 т/га в 2020 г.). В среднем за 5 лет испытаний, при средней урожайности 6,11 т/га, прибавка к стандартному сорту Омскому 95 составила 1,13 т/га.

Основным компонентом зерна, указывающим на его питательность, является массовая доля белка. Положительное влияние засушливых условий на формирование повышенного содержания белка в зерне, повысить данный компонент возможно путем внесения минеральных удобрений [9]. Зерно ячменя было официально признано сырьем, подходящим для получения функциональных продуктов питания, что связано с высоким содержанием в нем полезного для здоровья человека полисахарида  $\beta$ -глюкана [10].

Таблица 1

### Характеристика продуктивности и качества зерна сорта ячменя Омский 104

Сорт	Белок		Крахмал		Сырой жир		Масса 1000 зерен, г	Пленчатость, %	Урожайность, т/га
	сбор, кг/га	, %	сбор, кг/га	, %	сбор, кг/га	, %			
Омский 95, st.	12,7	13,4	58,4	55,6	1,2	1,5	43,4	9,5	6,11
Омский 104	13,1	13,0	61,1	56,1	1,6	1,6	54,3	8,5	4,98
НСР <sub>05</sub>	0,35	0,6	0,91	1,2	0,31	0,3	5,3	0,5	1,20

Анализ качества зерна ячменя свидетельствует о том, что новый сорт ячменя Омский 104, в среднем за период 2020-2022 гг., имел 13,0 % белка, 56,1% крахмала и 1,6% сырого жира - что на уровне стандартного сорта Омский 95.

Новый сорт Омский 104 характеризуется повышенной крупностью зерна. Так, ежегодная прибавка наблюдалась на 9,3...12,9 г к стандарту.

Сорт Омский 104 характеризовался пониженной пленчатостью (в среднем 8,5%) на протяжении всего периода исследований (Lim.=7,4...9,2%), что составило -1,1 % к st. и.

Повышенная урожайность сорта Омский 104 способствовала превышению по выходу питательных веществ с единицы площади. Так, в среднем за период исследований, сбор белка нового сорта составил 567,0 кг/га (+90,5 кг/га к st.); сбор сырого жира отмечен на уровне 70,11 кг/га (+16,86 кг/га к st.). Также сорт Омский 104 характеризовался повышенным сбором крахмала (2,5 т/га), что достоверно превышает данные стандарта (+0,5 т/га).

Таким образом, новый сорт Омский 104, с учетом повышенной продуктивности и высокого качества зерна, дает возможность получать повышенное количество питательных элементов с единицы площади.

Сорт с 2022 г. находится в государственном сортоиспытании в Уральском (9), Западно-Сибирском (10) и Восточно-Сибирском (11) регионах РФ.

### **Выводы**

1. Новый перспективный сорт Омский 104 характеризуется повышенными значениями по следующим показателям продуктивности:

- ❖ урожайность (6,11 т/га; + 1,13 т/га к st.);
- ❖ масса 1000 зерен (54,3 г; + 10,9 г к st.).

2. Пониженные значения отмечены по признаку пленчатости зерна (8,5%; - 1,0% к st.).

3. Повышенный сбор питательных элементов с единицы площади у сорта Омский 104 наблюдался по перечисленным ниже показателям качества зерна:

- ❖ белок (567,0 кг/га; +90,5 кг/га к st.);
- ❖ сырой жир (70,11 кг/га; +16,86 кг/га к st.);
- ❖ крахмал (2,5 т/га; +0,5 т/га к st.).

### **Библиографический список**

1. Турусов В.И. Влияние способов обработки на плодородие чернозема обыкновенного и урожайность ячменя в условиях юго-востока ЦЧР / В.И. Турусов, В.М. Гармашов // Достижения науки и техники АПК. – 2019. – Т. 33. – № 12. – С. 20-25.

2. Максимов Р.А. Новый сорт кормового ячменя Памяти Чепелева / Р.А. Максимов, Ю.А. Киселев // Достижения науки и техники АПК. – 2018. – Т. 32. – № 8. – С. 51-53. DOI: 10.24411/0235-2451-2018-10813.

3. Асеева Т.А. Источники хозяйственно ценных признаков для создания сортов ячменя высокоадаптированных к условиям Дальневосточного региона / Т. А. Асеева, И. Б. Трифунтова, К. В. Зенкина // Достижения науки и техники АПК. – 2020. – Т. 34. – № 6. – С. 48-53. doi: 10.24411/0235-2451-2020-10609.

4. Николаев П.Н. Новый среднеспелый сорт ярового ячменя Омский 101 / П.Н. Николаев, О.А. Юсова, Н.И. Аниськов // Труды по прикладной ботанике, генетике и селекции. – 2019. – № 180 (2). – С. 83-88. DOI: 10.30901/2227-8834-2019-2-83-88.

5. Николаев П.Н. Агробиологическая характеристика многорядных голозерных сортов ячменя селекции ОМСКОГО АНЦ / П.Н. Николаев, О.А. Юсова, Н.И. Аниськов // Труды по прикладной ботанике, генетике и селекции. – 2019. – № 180 (1). – С. 37-43. DOI: 10.30901/2227-8834-2019-1-38-43.

6. Дубовик Д.В. Качество сельскохозяйственных культур в зависимости от агротехнических приемов и климатических условий / Д.В. Дубовик, О.Г. Чуян // Земледелие. – 2018. – № 2. – С. 9-13. DOI: 10.24411/0044-3913-2018-10202.

7. Лихенко И.Е. Формирование урожая зерна сибирских сортов яровой мягкой пшеницы в условиях континентального климата Западной Сибири / И.Е. Лихенко, В.В. Советов, С.И. Аносов // Достижения науки и техники АПК. – 2014. – № 1. – С. 27–30.

8. Юсова О.А. Источники повышенного качества зерна ячменя, овса, сои, люцерны и костреца для создания новых высокопродуктивных сортов с хорошим качеством: руководство / О.А. Юсова // Отд-ние с.-х. науки РАН, Сиб. науч.-исслед. ин-т сел. хоз-ва. – Омск: Литера, 2017. – 60 с.

9. Бабунов А. Б., Бадин А. Е. Влияние минеральных удобрений на урожайность и качество ярового ячменя Саншайн, а также вынос элементов питания / А.Б. Бабунов, А.Е. Бадин // Достижения науки и техники АПК. – 2018. – Т. 32. – № 8. – С. 32-34. DOI: 10.24411/0235-2451-2018-10808.

10. Harland J. Authorised EU health claims for barley and oat beta-glucans / J. Harland // In: Foods, Nutrients and Food Ingredients with Authorised EU Health Claims. WoodheadPublishing Series in Food Science, Technology and Nutrition, – 2014. – P. 25–45.

УДК 57.085.23

### **ОПРЕДЕЛЕНИЕ СОДЕРЖАНИЯ ИНУЛИНА В КАЛЛУСНЫХ КУЛЬТУРАХ ЦИКОРИЯ *IN VITRO***

*Панкова Мария Григорьевна, магистр кафедры биотехнологии ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, [pankova.masha.2000@yandex.ru](mailto:pankova.masha.2000@yandex.ru)*

*Калашникова Елена Анатольевна, профессор кафедры биотехнологии ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, [kalash0407@mail.ru](mailto:kalash0407@mail.ru)*

*Киракосян Рима Нориковна, доцент кафедры биотехнологии ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, [mia41291@mail.ru](mailto:mia41291@mail.ru)*

*Аннотация:* Получены каллусные культуры цикория обыкновенного (*Cichorium intybus* L.) *in vitro* и исследованы их биохимические особенности в зависимости от гормонального состава питательной среды и спектрального состава света. Установлено, что взаимодействие двух факторов -