

## НОМЕНКЛАТУРНЫЙ СТАНДАРТ СОРТА ТРИТИКАЛЕ ‘БИЛИНДА’

© Лим Н.Ю.,  
Бекиш Л.П., Чикида Н.Н.



**Нелли Юрьевна Лим**

Всероссийский институт генетических ресурсов растений  
имени Н.И. Вавилова  
Санкт-Петербург, Российская Федерация  
e-mail: o.sukhanova@vir.nw.ru  
ORCID: 0009-0001-8224-1566



**Любовь Петровна Бекиш**

Федеральный исследовательский центр картофеля имени А.Г. Лорха  
д. Белогорка, Гатчинский район, Ленинградская область,  
Российская Федерация  
e-mail: melinda\_08@mail.ru  
ORCID: 0000-0001-6777-309x



**Надежда Николаевна Чикида**

Всероссийский институт генетических ресурсов растений  
имени Н.И. Вавилова  
Санкт-Петербург, Российская Федерация  
e-mail: n.chikida@vir.nw.ru  
ORCID: 0000-0002-9698-263x

*Создание и внедрение в производство зимостойких и продуктивных сортов зернофуражного использования – одна из первоочередных задач в области сельскохозяйственного производства. Озимая тритикале, сочетающая в себе признаки обоих родительских таксонов – ржи и пшеницы, соответствует данным критериям, формируя высокий урожай зерна и зеленой массы, обладает устойчивостью к распространенным болезням. Новый перспективный сорт гексаплоидной озимой тритикале ‘Билинда’ зернофуражного использования получен методом межсортовой гибридизации гексаплоидных сортов тритикале с помощью индивидуально-массового отбора из гибридной популяции. ‘Билинда’ отличается высокой однородностью, обладает высокой урожайностью, крупным зерном, устойчивостью к большинству листовых болезней и более выраженной зимостойкостью по сравнению со стандартом. Данный сорт тритикале характеризуется уникальными сочетаниями стабильных морфологических признаков, которые можно эффективно использовать в качестве маркеров при селекционных отборах. Выделение первого элитного растения датируется 2004 годом, а в 2019 году сорт ‘Билинда’ внесен в Государственный реестр селекционных достижений и районирован в 2020 году по Северо-Западному региону России. С опорой на правила, приведенные в Международном кодексе номенклатуры культурных растений, в 2023 году осуществлена работа по созданию номенклатурного стандарта тритикале озимой сорта ‘Билинда’, выведенного в Ленинград-*

ском НИИСХ «Белогорка» – филиале ФГБНУ «ФИЦ картофеля имени А.Г. Лорха» на базе коллекции тритикале ВИР. Совместно с сотрудниками Гербария культурных растений мира, их диких родичей и сорных растений Всероссийского института генетических ресурсов растений имени Н.И. Вавилова были собраны растения в фазе молочной спелости на поле НПБ «Пушкинские и Павловские лаборатории ВИР», г. Пушкин. Гербаризация выполнена по методическим указаниям. Номенклатурный стандарт дополнен колосьями и зерновками от оригинатора, продублирован на семи листах и передан на хранение в Гербарий культурных растений мира, их диких родичей и сорных растений (WIR) и Национальный центр генетических ресурсов растений России.

*Triticosecale Wittm. ex A. Camus, ICNCP, тритикале озимая, гербарий, селекционные сорта, номенклатурный стандарт.*

### **Благодарность**

Публикация подготовлена в рамках реализации Программы развития Национального центра генетических ресурсов растений по соглашению с Минобрнауки России от 15 февраля 2024 года № 075-02-2024-1090.

### **Введение**

Отдаленная гибридизация, а также переупорядочивание целых геномов для получения не только ценных, но и уникальных с точки зрения селекции форм были приняты во внимание еще Н.И. Вавиловым (Вавилов, 1965). Этот научный прогноз подтверждается по сей день, особенным его примером служат достижения в селекции тритикале – молодой синтетической культуры, объединяющей геномы *Triticum* и *Secale*, что отражено в названии рода.

Озимая тритикале на сегодняшний день успела приобрести заметную роль в сельскохозяйственном производстве (Мережко, 2004; Бекиш и др., 2020) и стала конкурентоспособной по урожайности зерна с такими общераспространенными культурами, как ячмень, рожь, овес и пшеница. Важная роль тритикале в зернофуражном использовании выделяется во многих современных исследованиях (Бабайцева, Главатских, 2007; Дашкевич, Буштевич, 2021; Потапова и др., 2022; Эсенкулова и др., 2022). В них подчеркивается главное преимущество молодой культуры – повышенное содержание белка и незаменимых аминокислот, в числе которых лизин и триптофан. Данная культура также до-

статочно широко применяется в кондитерской промышленности и пивоварении (Иванова, Шабанова, 2017; Грунина, Чуркина, 2022).

Сочетая в себе признаки и свойства обоих родительских таксонов (ржи и пшеницы), тритикале является действительно уникальной зимостойкой культурой, соединившей такие важные качества, как урожайность, высокая пластичность, продуктивность и устойчивость к распространенным болезням – головне, бурой ржавчине, мучнистой росе (Успенская и др., 2018).

Как и любая культура, озимая тритикале имеет ряд недостатков, например позднеспелость, склонность к полеганию. Однако с помощью селекции возможно свести на нет данные недостатки, о чем свидетельствует создание новых, более устойчивых сортов тритикале (Орлова и др., 2011; Гончаров, Крохмаль, 2013; Бабайцева, Гамберова, 2018; Беспалова и др., 2024).

Генетическое разнообразие сортов тритикале имеет огромное значение не только как инструмент стабилизации зернового производства в России, но и как единица экспорта. В настоящее время активно проводится селекция этой культуры и в России, и за рубежом (Диордиева и др.,

2019; Медведев и др., 2019; Горбунов, Шевченко, 2024; Suresh et al., 2020).

Учитывая прогрессирующую популярность тритикале, целесообразно добиться эффективной коммуникации и взаимопонимания относительно этой культуры, особенно приняв во внимание международный уровень ее изучения и селекции. Для этого необходима доступная и общепринятая номенклатура растений, правила которой определяет Международный кодекс номенклатуры культурных растений (International Code of Nomenclature for Cultivated Plants, ICNCP) (далее – Кодекс). Его принципы отражают важность создания и обнародования номенклатурных стандартов. Поэтому во Всероссийском институте генетических ресурсов растений имени Н.И. Вавилова совместно с множеством российских селекционеров активно проводится работа по созданию коллекции номенклатурных стандартов отечественных сортов культурных растений (Клименко и др., 2020; Багмет, Шлявас, 2021; Камнев и др., 2021; Буравцева и др., 2023; Варганова и др., 2023; Ершова и др., 2023; Лебедева и др., 2023а; Лебедева и др., 2023б).

Нами была поставлена цель подготовить номенклатурный стандарт сорта озимой тритикале 'Билинда', который в дальнейшем может использоваться как носитель подлинности генетической информации селекционного достижения.

Задачи исследования:

- сбор растительного материала;
- последующая гербаризация растительного материала по методическим указаниям;
- регистрация и опубликование в базе данных «Гербарий ВИР» назначенного номенклатурного стандарта сорта тритикале 'Билинда'.

### **Материалы и методы**

Высокооднородный сорт озимой тритикале 'Билинда' получен методом меж-

сортовой гибридизации гексаплодных сортов тритикале с помощью индивидуально-массового отбора из гибридной популяции ('Никлап' × 'Антей') × 'АДМ-9' (Бекиш и др., 2020).

Полученный сорт имеет хозяйственно ценные признаки (зимостойкость, устойчивость к полеганию и большинству основных болезней), отличается уникальными сочетаниями стабильных морфологических признаков, которые можно эффективно использовать в качестве маркеров при селекционных отборах. Выделение первого элитного растения датируется 2004 годом.

Сорт 'Билинда' был передан на Государственное сортоиспытание в 2016 году. В 2020 году был включен в Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию.

Авторы сорта – Бекиш Любовь Петровна, Успенская Валентина Авдиевна, Чашин Денис Октябревич, Чикида Надежда Николаевна.

Высота растения от 110 до 120 см (оказывает влияние фактор погодных условий), с кустистостью 5–7 продуктивных стеблей. Стебель толщиной 0,5 см, прочный, полый, гладкий, характерно очень сильное (почти войлочное) опушение под колосом, практически на 7–10 см длины колосоножки, в период созревания золотистой окраски. Колос 12–15 см, крупный, призматический, белой окраски, при созревании – наклоненный, почти клювовидный (является одним из характерных сортовых признаков), окраска колосковых чешуй белая, восковой налет средний (рис. 1).

Колосковая чешуя длиной 1,2 см, ланцетовидная, нервация слабовыраженная, зубец колосковой чешуи острый, киль сильно выраженный, узкий, слегка зазубренный. Плечо скошенное, слабовыраженное. Зерновка крупная, 6–8 мм, выровненная, без вмятин, стекловидность 63–66%. Зародыш правильно сформированный, щи-



**Рис. 1. Колос тритикале сорта 'Билинда'**

Источник: данные авторов.

ток четко выражен, бороздка неглубокая, хохолок ярко выражен и густо опушен, волоски длиной 0,1–0,5 мм.

Масса тысячи зерен – 50,5–60,5 г, средняя урожайность в годы испытаний (2016–2020 гг.) на сортоучастках по региону составила 30 ц/га, что является прибавкой к стандарту 5,6%. Максимальная урожайность 68,5 ц/га получена в Ленинградской области в 2018 году. Урожайность сухого вещества в среднем составила 40,4 ц/га, максимальная – 155 ц/га на Тутаевском ГСУ Ярославской области в 2018 году (Бекиш и др., 2020). По результатам изучения альфаамилазной активности при перестое в поле растений сорта тритикале 'Билинда' в течение от 10 до 30 дней было установлено, что зерно данного сорта имеет высокое содержание полифенолов, которые блокируют быструю рестриктию крахмала в зерне и не позволяют зерну

прорасти в колосе при задержке уборки в неблагоприятных условиях (Chikida et al., 2023).

Зона возделывания: включен в Государственный реестр по Северо-Западному региону. Рекомендованными регионами для выращивания обозначены Ленинградская, Псковская, Новгородская, Ярославская области<sup>1</sup>.

Сорт 'Билинда' охарактеризован как толерантный к возбудителям септориоза, пятнистости, корневой гнили и снежной плесени. Имеет ген адаптивности к неблагоприятным факторам, гены устойчивости к комплексам распространенных болезней – бурая, желтая, стеблевая ржавчины, мучнистая роса (Бекиш и др., 2020).

Создание и оформление номенклатурного стандарта озимой тритикале сорта 'Билинда' осуществлялись согласно Кодексу (Brickell et al., 2016; Международный кодекс номенклатуры культурных растений, 2022).

По рекомендациям части V пункт 6 Кодекса для создания данного номенклатурного стандарта использованы растения, выращенные из семян, отданных на хранение и поддержание в специально назначенные банки генетических ресурсов растений.

Положения Кодекса определяют номенклатурный стандарт как объект (обычно гербарный лист), используемый для подтверждения оригинальности названия селекционного достижения культурных растений и защиты авторских прав правообладателя сорта (принцип 9 и часть V Кодекса).

Часть V пункт 14 Кодекса гласит о необходимости предоставления авторами растительного материала для подготовки номенклатурного стандарта и последующего хранения в научной гербарной кол-

<sup>1</sup> Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию. Т. 1. Сорта растений (2020). Москва: Мин-во сельского хоз-ва Российской Федерации. С. 21.

лекции. На основании этого Н.Н. Чикидой совместно с сотрудниками Гербария культурных растений мира, их диких родичей и сорных растений Всероссийского института генетических ресурсов растений имени Н.И. Вавилова были собраны растения в фазе молочной спелости на поле НПБ «Пушкинские и Павловские лаборатории ВИР», г. Пушкин. Позднее авторами сорта переданы зрелые колосья и зерновки. Гербаризация выполнена по методическим указаниям<sup>2</sup>.

Все гербарные листы сопровождаются гербарной этикеткой с присвоенным согласно электронной базе данных «Гербарий ВИР» номером образца, латинским названием вида, названием сорта и его авторов, происхождением и местом репродукции, указанием даты сбора. Гербарный образец помещен в специально обозначенную рубашку и сопровождается документами: копия авторского свидетельства № 71780, анкета сорта (часть V, пункты 9, 10, 12 Кодекса).

Назначение номенклатурного стандарта осуществляется последствием публикации (часть V пункт 7 Кодекса).

### Результаты и обсуждение

В 2023 году загербаризирован, оформлен и зарегистрирован в базе данных «Гербарий ВИР» номенклатурный стандарт сорта озимой тритикале ( $\times$  *Triticosecale* Wittm. ex A. Camus) 'Билинда', созданный в Ленинградском НИИСХ «Белогорка» – филиале ФГБНУ «ФИЦ картофеля имени А.Г. Лорха» на базе коллекции тритикале ВИР. Номенклатурный стандарт представлен на двух гербарных листах и дополнен семью дубликатами. Полное описание номенклатурного стандарта приводится ниже.

Сорт 'Билинда'. Тритикале озимая. Авторы: Л.П. Бекиш, В.А. Успенская, Д.О. Чашин, Н.Н. Чикида. Патент № 11184, зарегистрирован в Госреестре охраняемых селекционных достижений 7 июля 2020 года, заявка № 71780 с датой регистра-



Рис. 2. Номенклатурный стандарт  $\times$  *Triticosecale* Wittm. ex A. Camus сорт 'Билинда' (WIR-107451)

Источник: данные авторов.

<sup>2</sup> Методические указания по гербаризации культурных растений (1976) / сост. Н.И. Белозор; Всесоюз. академия с.-х. наук им. В.И. Ленина, Всесоюз. науч.-исслед. ин-т растениеводства им. Н.И. Вавилова. Ленинград: ВИР. 48 с.

ции 12 декабря 2016 года – × *Triticosecale* Wittm. ex A. Camus 'Bilinda'. Authors: L.P. Bekish, V.A. Uspenskaya, D.O. Chashin, N.N. Chikida.

**Nomenclatural standard.** Происхождение: Ленинградский НИИСХ «Белогорка» – филиал Федерального исследовательского центра картофеля имени А.Г. Лорха. Репродукция: НПБ «Пушкинские и Павловские лаборатории ВИР», г. Пушкин. 19.07.2023. Собр. Чикида Н.Н., Чухина И.Г., Лим Н.Ю., опр. Чикида Н.Н. – Origin: Leningrad Research Agriculture Institute – Branch of Russian Potato Research Centre. Reproduction: Pushkin and Pavlovsk Laboratories of VIR, Pushkin. 19.07.2023. Coll: Chikida N.N.,

Chukhina I.G., Lim N.Yu., det. Chikida N.N. **WIR-107451** (рис. 2).

### Заключение

Созданный номенклатурный стандарт сорта озимой тритикале 'Билинда', переданный на хранение в Гербарий культурных растений мира, их диких родичей и сорных растений (WIR) и Национальный центр генетических ресурсов растений России, представляет собой особо ценный образец, документирующий генетические ресурсы отечественных сельскохозяйственных растений. Цифровое изображение номенклатурного стандарта доступно онлайн в Базе данных «Гербарий ВИР».

## ЛИТЕРАТУРА

- Бабайцева Т.А., Гамберова Т.В. (2018). Модель сорта озимой тритикале для условий Среднего Предуралья // Аграрная наука Евро-Северо-Востока. № 1 (62). С. 27–31.
- Бабайцева Т.А., Главатских Т.М. (2007). Селекционная оценка коллекции озимой тритикале // Вестник Ижевской гос. с.-х. академии. № 4 (14). С. 23–25.
- Багмет Л.В., Шлявас А.В. (2021). Номенклатурные стандарты сортов яблони селекции Павловской опытной станции ВИР // Vavilovia. № 4 (1). С. 3–24. DOI: 10.30901/2658-3860-2021-1-3-24
- Бекиш Л.П., Успенская В.А., Пенева Т.И., Чикида Н.Н. (2020). Характеристика морфобиологических и хозяйственно ценных признаков озимой гексаплоидной тритикале сорта Билинда, районированного по Северо-Западному региону РФ // Труды по прикладной ботанике, генетике и селекции. № 181 (4). С. 102–111. DOI: 10.30901/2227-8834-2020-4-102-111
- Беспалова Л.А., Романенко А.А., Кудряшов И.Н. [и др.]. (2024). Сорта пшеницы и тритикале: каталог / редколлегия: А.А. Романенко [и др.]; ФГБНУ «НЦЗ им. П.П. Лукьяненко». Краснодар: ЭДВИ. С. 3–5.
- Буравцева Т.В., Лим Н.Ю., Чухина И.Г. (2023). Сорта овощной фасоли для Северо-Западного региона России // Vavilovia. № 6 (3). С. 22–30. DOI: 10.30901/2658-3860-2023-3-03
- Вавилов Н.И. (1965). Генетика на службе социалистического земледелия // Вавилов Н.И. Избранные труды. Т. 5. Проблемы происхождения, географии, генетики, селекции растений, растениеводства и агрономии. Москва; Ленинград: Наука. С. 262–287.
- Варганова И.В., Столпивская Е.В., Косых Л.А., Лебедева Н.В. (2023). Номенклатурные стандарты сортов ярового ячменя селекции Поволжского научно-исследовательского института селекции и семеноводства имени П.Н. Константинова // Vavilovia. № 6 (4). С. 3–14. DOI: 10.30901/2658-3860-2023-4-01
- Гончаров С.В., Крохмаль А.В. (2013). Селекционные программы по тритикале // Зерновое хозяйство России. № 4. С. 22–27.
- Горбунов В.Н., Шевченко В.Е. (2015). Селекционные достижения по тритикале в научных центрах России и ближайшего зарубежья // Достижения науки и техники АПК. Т. 29. № 4. С. 24–27.
- Грунина А.А., Чуркина Н.М. (2022). Перспективы тритикале в пищевой промышленности // Разумовские чтения: культурное наследие: мат-лы IX науч.-практ. конф. Волоколамск: МГУТУ им. К.Г. Разумовского (Первый казачий университет). С. 28.

- Дашкевич М.А., Буштевич В.Н. (2021). Кормовая ценность зеленой массы сортов тритикале озимого // Сельское хозяйство – проблемы и перспективы: сб. науч. трудов / Мин-во сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь, УО «Гродненский государственный аграрный университет». Гродно: ГГАУ. Т. 55. С. 37–46.
- Диордиева И.П., Рябовол Я.С., Рябовол Л.О. [и др.] (2019). Использование спельты (*Triticum spelta* L.) в селекции на качество зерна тритикале (*Triticosecale* Wittmack) // Сельскохозяйственная биология. № 54 (1). С. 31–37. DOI: 10.15389/agrobiology.2019.1.31rus
- Ершова Л.А., Варганова И.В., Лебедева Н.В. (2023). Номенклатурный стандарт сорта ячменя 'Таловский 9' // *Vavilovia*. № 6 (3). С. 15–21. DOI: 10.30901/2658-3860-2023-3-01
- Иванова А.К., Шабанова И.А., Кияшкина Л.А. (2017). Использование тритикале, выращенной в РСО-Алания, в спиртовой промышленности // Достижения науки – сельскому хозяйству: мат-лы Всерос. науч.-практ. конф. (заочной). Т. II. Владикавказ: Горский гос. аграрн. ун-т. С. 221–225.
- Камнев А.М., Яговцева Н.Д., Дунаева С.Е., Гавриленко Т.А., Чухина И.Г. (2021). Номенклатурные стандарты сортов малины Алтайской селекции // *Vavilovia*. № 4 (2). С. 26–43. DOI: 10.30901/2658-3860-2021-2-26-43
- Клименко Н.С., Гавриленко Т.А., Чухина И.Г. [и др.] (2020). Номенклатурные стандарты и генетические паспорта сортов картофеля, выведенные селекционерами Ленинградского НИИСХ «Белогорка» // Биотехнология и селекция растений. № 3 (3). С. 18–54. DOI: 10.30901/2658-6266-2020-3-03
- Лебедева Н.В., Максимов Р.А., Варганова И.В. (2023а). Номенклатурные стандарты сортов ячменя селекции Уральского НИИСХ – филиала Уральского федерального аграрного научно-исследовательского центра Уральского отделения РАН // *Vavilovia*. № 6 (4). С. 15–24. DOI: 10.30901/2658-3860-2023-4-02
- Лебедева Н.В., Фомина М.Н., Иванова Ю.С., Шарапова Н.В., Варганова И.В. (2023б). Номенклатурные стандарты сортов ячменя селекции НИИСХ Северного Зауралья – филиала Тюменского научного центра Сибирского отделения РАН // *Vavilovia*. № 6 (3). С. 3–14. DOI: 10.30901/2658-3860-2023-3-02
- Медведев А.М., Пома Н.Г., Осипов В.В. [и др.] (2019). К вопросу создания сортов озимой тритикале с высокими показателями продуктивности и качества зерна в Центральном районе Нечерноземной зоны России // Зернобобовые и крупяные культуры. № 1 (29). С. 89–93. DOI: 10.24411/2309-348X-2019-11078
- Международный кодекс номенклатуры культурных растений (2022). Ч. III–VI, прил. I–IX / пер. с англ. И.Г. Чухиной, С.Р. Мифтаховой, В.И. Дорофеева // *Vavilovia*. № 5 (1). С. 41–70. DOI: 10.30901/2658-3860-2022-1-41-70
- Мережко А.Ф. (2004). Генетическое разнообразие тритикале по морфологическим признакам колоса // Селекция, семеноводство и возделывание полевых культур: мат-лы междунар. науч.-практ. конф., посв. столетнему юбилею Северо-Донецкой с.-х. опытной станции (1904–2004) (г. Ростов-на-Дону, 7–9 июня 2004 г.) / Донской зональный науч.-иссл. ин-т сельского хоз-ва. Ростов-на-Дону. С. 76–85.
- Орлова Н.С., Касынкина О.М., Каневская И.Ю. (2011). Сортоиспытание озимой тритикале // Вестник Саратовского госагроуниверситета им. Н.И. Вавилова. № 12. С. 32–34.
- Потапова Г.Н., Зобнина Н.Л., Безгоднов А.В., Иванова М.С. (2022). Перспективный исходный материал для селекции озимой тритикале в условиях Среднего Урала // Труды по прикладной ботанике, генетике и селекции. № 183 (4). С. 88–96. DOI: 10.30901/2227-8834-2022-4-88-96
- Успенская В.А., Бекиш Л.П., Чикида Н.Н. (2018). Источники хозяйственно ценных признаков для селекции озимой тритикале на Северо-Западе РФ // Труды по прикладной ботанике, генетике и селекции. № 179 (3). С. 85–94. DOI: 10.30901/2227-8834-2018-3-85-94
- Эсенкулова О.В., Густенева К.А., Хамади А.И., Бабайцева Т.А. (2022). Яровая тритикале – перспективная культура // Актуальные проблемы эффективного использования агрохимикатов и воспроизв. плодородия почв: мат-лы Междунар. науч.-практ. конф. Ижевск: Удмуртский ГАУ. С. 313–319.

Brickell C.D., Alexander C., Cubey J.J. [et al.] (2016). International Code of Nomenclature for Cultivated Plants. Leuven: ISHS Secretariat.

Chikida N.N., Razgonova M.P., Bekish L.P., Zakharenko A.M., Golokhvast K.S. (2023). Tandem mass spectrometry analysis reveals changes in metabolome profile in Triticosecale seeds based on harvesting time. Turkish Journal of Agriculture and Forestry, 47 (1), 31–47. DOI: 10.55730/1300-011X.3062

Suresh N., Bishnoi O.P., Belh R.K., Munjal R. (2020). Study on potentials of triticale as an alternative of wheat in India. Journal of Pharmacognosy and Rhytochemistry, 9 (1), 898–901.

### Сведения об авторах

Нелли Юрьевна Лим – младший научный сотрудник, Федеральный исследовательский центр Всероссийский институт генетических ресурсов растений имени Н.И. Вавилова (Российская Федерация, 190031, г. Санкт-Петербург, ул. Большая Морская, д. 42; e-mail: o.sukhanova@vir.nw.ru)

Любовь Петровна Бекиш – кандидат биологических наук, ведущий научный сотрудник, Ленинградский научно-исследовательский институт сельского хозяйства «Белогорка», Федеральный исследовательский центр картофеля имени А.Г. Лорха (Российская Федерация, 188338, Ленинградская область, Гатчинский район, д. Белогорка, ул. Институтская, д. 1; e-mail: melinda\_08@mail.ru)

Надежда Николаевна Чикида – кандидат сельскохозяйственных наук, ведущий научный сотрудник, Федеральный исследовательский центр Всероссийский институт генетических ресурсов растений имени Н.И. Вавилова (Российская Федерация, 190031, г. Санкт-Петербург, ул. Большая Морская, д. 42; e-mail: n.chikida@vir.nw.ru)

## NOMENCLATURE STANDARD OF TRITICALE VARIETY ‘BILINDA’

Lim N.Yu., Bekish L.P., Chikida N.N.

*Creation and introduction of winter-hardy and productive varieties for grain and grain-forage use is one of the top-priority tasks in the field of agricultural production. Winter triticale, combining the traits of both parental taxa – rye and wheat, meets these criteria, forming a high yield of grain and green mass, has resistance to common diseases. A new promising variety of hexaploid winter triticale “Bilinda” for grain-forage use was obtained by intervarietal hybridization of hexaploid triticale varieties using individual-mass selection from the hybrid population. ‘Bilinda’ is characterized by high uniformity, high yield, large grain, resistance to most leaf diseases and more pronounced winter hardiness compared to the standard. This triticale variety is characterized by unique combinations of stable morphological traits that can be effectively used as markers in breeding selections. The isolation of the first elite plant dates back to 2004; in 2019, the variety ‘Bilinda’ was included in the State Register of Breeding Achievements and zoned in 2020 for the Northwestern region of Russia. Based on the rules given in the International Code of Nomenclature of Cultivated Plants, in 2023, we carried out the work on creating the nomenclature standard of winter triticale variety ‘Bilinda’, bred in Leningrad Research Agriculture Institute – Branch of Russian Potato Research Centre on the basis of VIR triticale collection. We collected plants in the phase of milk ripeness together with the staff of the Herbarium of cultivated plants of the world, their wild relatives and weedy plants of the N.I. Vavilov All-Russian Institute of Plant Genetic Resources in the field of NPB “Pushkin and Pavlovsk laboratories of VIR”;*

*Pushkin. We carried out herbarization according to the methodological instructions. The nomenclatural standard was supplemented with ears and grains from the originator, duplicated on seven sheets and transferred for storage to the Herbarium of cultivated plants of the world, their wild relatives and weeds (WIR) and the National Plant Genetic Resource Center of Russia.*

*Triticosecale Wittm. ex A. Camus, ICNCP, winter triticale, herbarium, breeding varieties, nomenclatural standard.*

## REFERENCES

- Babaitseva T.A., Gamberova T.V. (2018). The model of the winter triticale variety for the Middle Urals. *Agrarnaya nauka Evro-Severo-Vostoka=Agricultural Science Euro-North-East*, 1(62), 27–31 (in Russian).
- Babaitseva T.A., Glavatskikh T.M. (2007). Breeding evaluation of winter triticale collection. *Vestnik Izhevskoi gos. s.-kh. akademii*, 4(14), 23–25 (in Russian).
- Bagmet L.V., Shlyavas A.V. (2021). Nomenclatural standards of apple cultivars bred at the Pavlovsk experiment station of VIR. *Vavilovia*, 4(1), 3–24. DOI: 10.30901/2658-3860-2021-1-3-24 (in Russian).
- Bekish L.P., Uspenskaya V.A., Peneva T.I., Chikida N.N. (2020). Biomorphological and useful agronomic traits of the hexaploidy winter triticale cultivar 'Bilinda' approved for cultivation in the Northwestern Region of the Russian Federation. *Trudy po prikladnoi botanike, genetike i selektsii=Proceedings of Applied Botany, Genetics and Breeding*, 181(4), 102–111. DOI: 10.30901/2227-8834-2020-4-102-111 (in Russian).
- Bespalova L.A., Romanenko A.A., Kudryashov I.N. et al. (2024). *Sorta pshenitsy i tritikale: katalog* [Wheat and Triticale Varieties: Catalog]. Krasnodar: EDVI (in Russian).
- Brickell C.D., Alexander C., Cubey J.J. et al. (2016). *International Code of Nomenclature for Cultivated Plants*. Leuven: ISHS Secretariat.
- Buravtseva T.V., Lim N.Yu., Chukhina I.G. (2023). Cultivars of green bean for the Northwestern region of Russia. *Vavilovia*, 6(3), 22–30. DOI: 10.30901/2658-3860-2023-3-03 (in Russian).
- Chikida N.N., Razgonova M.P., Bekish L.P., Zakharenko A.M., Golokhvast K.S. (2023). Tandem mass spectrometry analysis reveals changes in metabolome profile in *Triticosecale* seeds based on harvesting time. *Turkish Journal of Agriculture and Forestry*, 47(1), 31–47. DOI: 10.55730/1300-011X.3062
- Dashkevich M.A., Bushtevich V.N. (2021). Feed value of the green mass of varieties winter triticale. In: *Sel'skoe khozyaistvo – problemy i perspektivy: sb. nauch. trudov*. T. 55 [Agriculture – Problems and Prospects: Collection of Scientific Works. Volume 55]. Grodno: GGAU (in Russian).
- Diordieva I.P., Ryabovol Ya.S., Ryabovol L.O. et al. (2019). Use of spelt wheat (*Triticum spelta* L.) in breeding triticale (*Triticosecale* Wittmack) for grain quality. *Sel'skokhozyaistvennaya biologiya*, 54(1), 31–37. DOI: 10.15389/agrobiologiya.2019.1.31rus (in Russian).
- Ershova L.A., Varganova I.V., Lebedeva N.V. (2023). Nomenclatural standard of barley cultivar "Talovsky 9". *Vavilovia*, 6(3), 15–21. DOI: 10.30901/2658-3860-2023-3-01 (in Russian).
- Esenkulova O.V., Gusteneva K.A., Khamadi A.I., Babaitseva T.A. (2022). Spring triticale as a promising crop. In: *Aktual'nye problemy effektivnogo ispol'zovaniya agrokhimikatov i vosproizv. plodorodiya pochv: mat-ly Mezhdunar. nauch.-prakt. konf.* [Actual Problems of Effective Use of Agrochemicals and Reproduction of Soil Fertility: Materials of International Scientific-Practical Conference]. Izhevsk: Udmurtskii GAU (in Russian).
- Goncharov S.V., Krokmal' A.V. (2013). Triticale breeding programs. *Zernovoe khozyaistvo Rossii*, 4, 22–27 (in Russian).
- Gorbunov V.N., Shevchenko V.E. (2015). Breeding achievements in triticale scientific centers of Russia and near abroad countries. *Dostizheniya nauki i tekhniki APK*, 29(4), 24–27 (in Russian).
- Grunina A.A., Churkina N.M. (2022). Prospects of triticale in the food industry. In: *Razumovskie chteniya: kul'turnoe nasledie: mat-ly IX nauch.-prakt. konf.* [Razumovskie Readings: Cultural Heritage: Proceedings of the 9th Scientific-Practical Conference]. Volokolamsk: MGUTU im. K.G. Razumovskogo (Pervyi kazachii universitet) (in Russian).

- International code of nomenclature for cultivated plants (2022). Division 3–4, Appendix 1–9. Translated from English by I.G. Chukhina, S.R. Miftakhova, V.I. Dorofeyev. *Vavilovia*, 5(1), 41–70. DOI: 10.30901/2658-3860-2022-1-41-70 (in Russian).
- Ivanova A.K., Shabanova I.A., Kiyashkina L.A. (2017). Use of triticale grown in RNO-Alania in the alcohol industry. In: *Dostizheniya nauki – sel'skomu khozyaistvu: mat-ly Vseros. nauch.-prakt. konf. (zaochnoi). T. II* [Achievements of Science to Agriculture: Materials of All-Russian Scientific-Practical Conference (Correspondence). Volume 2]. Vladikavkaz: Gorskii gos. agrarn. un-t. (in Russian).
- Kamnev A.M., Yagovtseva N.D., Dunaeva S.E., Gavrilenko T.A., Chukhina I.G. (2021). Nomenclatural standards of raspberry cultivars bred in the Altai. *Vavilovia*, 4(2), 26–43. DOI: 10.30901/2658-3860-2021-2-26-43 (in Russian).
- Klimenko N.S., Gavrilenko T.A., Chukhina I.G. et al. (2020). Nomenclatural standards and genetic passports of potato cultivars bred at the Leningrad Research Institute for Agriculture “Belogorka”. *Biotehnologiya i selektsiya rastenii=Plant Biotechnology and Breeding*, 3(3), 18–54. DOI: 10.30901/2658-6266-2020-3-o3 (in Russian).
- Lebedeva N.V., Fomina M.N., Ivanova Yu.S., Sharapova N.V., Varganova I.V. (2023b). Nomenclatural standards of barley cultivars bred by the Scientific Research Institute of Agriculture for Northern Trans-Ural Region – Branch of the Tyumen Scientific Research Center SB RAS. *Vavilovia*, 6(3), 3–14. DOI: 10.30901/2658-3860-2023-3-o2 (in Russian).
- Lebedeva N.V., Maksimov R.A., Varganova I.V. (2023a). Nomenclatural standards of barley cultivars bred by the Ural Research Institute of Agriculture – Branch of the Ural Federal Agrarian Scientific Research Center, Ural Branch of the Russian Academy of Sciences. *Vavilovia*, 6(4), 15–24. DOI: 10.30901/2658-3860-2023-4-o2 (in Russian).
- Medvedev A.M., Poma N.G., Osipov V.V. et al. (2019). Creation of winter triticale varieties with high productivity and grain quality in the Central region of the Non-Black Earth Zone of Russia. *Zernobobovyie i krupyanye kul'tury*, 1(29), 89–93. DOI: 10.24411/2309-348X-2019-11078 (in Russian).
- Merezhko A.F. (2004). Genetic diversity of triticale by ear morphological traits. In: *Selektsiya, semenovodstvo i vozdeleyvanie polevykh kul'tur: mat-ly mezhdunar. nauch.-prakt. konf., posv. stoletnemu yubileyu Severo-Donetskoj s.-kh. opytnoi stantsii (1904–2004) (g. Rostov-na-Donu, 7–9 iyunya 2004 g.)* [Breeding, Seed Production and Cultivation of Field Crops: Proceedings of the International Scientific and Practical Conference on the Centennial Anniversary of the North-Donets Agricultural Experimental Station (1904–2004) (Rostov-on-Don, June 7–9, 2004)]. Rostov-on-Don (in Russian).
- Orlova N.S., Kasynkina O.M., Kanevskaya I.Yu. (2011). Variety testing of winter triticale. *Vestnik Saratovskogo gosagrouniversiteta im. N.I. Vavilova*, 12, 32–34 (in Russian).
- Potapova G.N., Zobnina N.L., Bezgodov A.V., Ivanova M.S. (2022). Promising source material for winter triticale breeding under the conditions of the Middle Urals. *Trudy po prikladnoi botanike, genetike i selektsii=Proceedings on Applied Botany, Genetics and Breeding*, 183(4), 88–96. DOI: 10.30901/2227-8834-2022-4-88-96 (in Russian).
- Suresh N., Bishnoi O.P., Belh R.K., Munjal R. (2020). Study on potentials of triticale as an alternative of wheat in India. *Journal of Pharmacognosy and Phytochemistry*, 9(1), 898–901.
- Uspenskaya V.A., Bekish L.P., Chikida N.N. (2018). Sources of economically valuable traits for winter triticale breeding in the northwest of the Russian Federation. *Trudy po prikladnoi botanike, genetike i selektsii=Proceedings on Applied Botany, Genetics and Breeding*, 179(3), 85–94. DOI: 10.30901/2227-8834-2018-3-85-94 (in Russian).
- Varganova I.V., Stolpivskaya E.V., Kosykh L.A., Lebedeva N.V. (2023). Nomenclatural standards of spring barley cultivars bred by the Volga Scientific Research Institute of Selection and Seed-Growing named after P.N. Konstantinov. *Vavilovia*, 6(4), 3–14. DOI: 10.30901/2658-3860-2023-4-o1 (in Russian).
- Vavilov N.I. (1965). Genetics in the service of socialist agriculture. In: *Vavilov N.I. Izbrannye trudy. T. 5. Problemy proiskhozhdeniya, geografii, genetiki, selektsii rastenii, rastenievodstva i agronomii* [Vavilov N.I. Selected Works. Volume 5. Problems of Origin, Geography, Genetics, Plant Breeding, Plant Breeding and Agronomy]. Moscow; Leningrad: Nauka (in Russian).

## **Information about the authors**

Nelli Yu. Lim – Junior Researcher, Federal Research Center N.I. Vavilov All-Russian Institute of Plant Genetic Resources (42, Bolshaya Morskaya Street, Saint Petersburg, 190031, Russian Federation; e-mail: o.sukhanova@vir.nw.ru)

Lyubov' P. Bekish – Candidate of Sciences (Biology), Leading Researcher, Leningrad Research Agriculture Institute – Branch of Russian Potato Research Centre (1, Institutskaya Street, Belogorka Village, Gatchinsky District, Leningrad Region, 188338, Russian Federation; e-mail: melinda\_08@mail.ru)

Nadezhda N. Chikida – Candidate of Sciences (Agriculture), Leading Researcher, Federal Research Center N.I. Vavilov All-Russian Institute of Plant Genetic Resources (42, Bolshaya Morskaya Street, Saint Petersburg, 190031, Russian Federation; e-mail: n.chikida@vir.nw.ru)