

составляет 225 дней, являясь источником высокобелкового и энергонасыщенного пастбищного корма.

Форма куста – полупрямостоячая, средняя кустистость – 40-45 побегов и облиственность – 45-50 %. Высота полукустарника от 55 до 75 см. Плоды: длина – 8,5 мм, ширина – 3,2 мм. Масса 1000 семян составляет от 4,4 до 4,6 г.

Сорт отличается умеренной солетолерантностью: на засоленных солонцовых полупустынных почвах (100-150 ммоль NaCl), способен поддерживать нормальный уровень кормовой и семенной продуктивности в условиях юга России.

Формирование мощной и глубокопроникающей корневой системы позволяет эффективно использовать водно-минеральные ресурсы большого объема почвы и тем самым, обуславливает образование повышенной урожайности.

Сорт создан на основе дикорастущей популяции терескена серого. Перспективный образец К-143 превысил сорт-стандарт Фаворит в полупустынной зоне Калмыкии на 35 % по сухой кормовой массе и составил 1,6 т/га. Содержание протеина - 18-20 % в фазе пастбищной спелости. Семенная продуктивность – 99,5 кг/га, что на 30 % больше по сравнению со стандартом.

Результаты конкурсных, экологических испытаний и производственных опытов показывают исключительную перспективность создания долголетних высокопродуктивных пастбищ с использованием терескена серого сорта Очир для мясного скотоводства и овцеводства.

Созданные сорта будут использоваться для фитомелиорации опустыненных природных пастбищ российского Прикаспия.

**Заключение.** Ботанический вид галофитного растения – не монолитное жесткое целое, а сложная система географических и экотипических популяций, отражающая дифференциацию природных условий в пределах видового ареала. Поэтому конкретные климатические, эдафические, фитоценотические, пастбищные, сенокосные экотипы стали основными объектами селекции и единицами селекционного отбора.

В результате экотипической селекции созданы сорта кохии простертой Элиста и терескена серого Очир, которые используются для фитомелиорации деградированных аридных пастбищ в российском Прикаспии.

### Список литературы

1. Biosaline Agricultural and salinity tolerance in plants // Birkhauser Verlag. Basel. Boston. Berlin, 2006. 367 p.
2. Eshghizaden H.R., Kafi M., Nezami A. The mechanisms of salinity tolerance in the xero-halophyte blue panicgrass (*Panicum antidotale* Retz.) // Notulae Scientia Biologicae. 2012. V. 4. P. 59-64.
3. Flowers T.J. and Colmer T.D. Plant salt tolerance: adaptations in halophytes // Ann. Bot. 2015. V. 115. P. 327–331.
4. Munns R. Comparative physiology of salt and water stress // Plant Cell Environ. 2002. V. 25. P. 239–250.
5. Шамсутдинов Н.З., Шамсутдинова Э.З., Орловский Н.С., Шамсутдинов З.Ш. Галофиты: особенности экологии, мировые ресурсы, возможности многоцелевого использования // Вестник РАН. 2017. Т. 87. № 1. С. 3-14.
6. Шамсутдинов З.Ш., Писковацкий Ю.М., Козлов Н.Н. и Кулешов Г.Ф., Новоселов М.Ю., Ионис Ю.И. Экотипическая селекция кормовых растений. М.: Эдель-М. 1999. 71 с.

УДК: 633.854.78

**Селекция гибридов подсолнечника масличного для условий Беларуси**  
**Олег Петрович Шатарнов, Никита Константинович Зайцев, Марина Георгиевна**  
**Синявская**

Институт генетики и цитологии НАН Беларуси, Республика Беларусь, г. Минск

**Аннотация.** В статье представлены данные по селекционной работе с подсолнечником масличным в Беларуси. Получен новый линейный и гибридный материал подсолнечника.

**Ключевые слова:** подсолнечник, урожайность, масличность

**Selection of oilseed sunflower hybrids for the conditions of Belarus**

**Oleg Petrovich Shatarnov, Nikita Konstantinovich Zaitsev, Marina Georgievna Sinyavskaya**

Institute of Genetics and Cytology of the National Academy of Sciences of Belarus, Republic of Belarus, Minsk

**Abstract.** The article presents data on breeding work with oilseed sunflower in Belarus. New linear and hybrid sunflower material has been obtained.

**Key words:** sunflower, yield, oil content

**Введение.** Подсолнечник масличный (*Helianthus annuus* L.) как источник получения высококачественного растительного масла для пищевой промышленности и высокобелкового шрота для животноводства, является перспективной для Беларуси культурой. Результаты исследований и практический опыт показывают, что урожайность подсолнечника в условиях Беларуси может составлять 30-35 ц/га и более при соблюдении всех технологических регламентов. Вместе с тем, возделывание подсолнечника в республике по-прежнему ведется на ограниченных площадях, на что указывают его посевные площади в 2020 году – 4,9 тыс.га, в 2021 году – 6,1 тыс. га, в 2022 году – 6,7 тыс. га.

Учитывая тот факт, что спрос на маслосемена практически ежегодно превышает предложение тем самым повышая цены на закупаемое маслосырье, стоит отметить, что создание высокопродуктивных раннеспелых отечественных гибридов подсолнечника позволит интенсивнее увеличивать посевные площади под этой культурой в нашей стране.

**Цель работы.** Выделить самоопыленные родительские линии, характеризующиеся высокой комбинационной способностью по показателям продуктивности и на их основе создать высокопродуктивные по урожаю масла гибриды F<sub>1</sub> подсолнечника, адаптированные к условиям Беларуси.

**Материалы и методы.** Для исследований использовались самоопыленные образцы материнских линий-закрепителей стерильности (6-9-го инцухт-поколений) и их стерильные аналоги (BC5-BC8), и отцовские линии-восстановители фертильности пыльцы (I7-I8), а также гибриды F<sub>1</sub>, создаваемые от скрещивания некоторых родительских форм, в течение выполнения работы (2021-2023 гг.). В качестве стандартов использовались районированные в Беларуси гибриды подсолнечника F<sub>1</sub> Поиск и Белорусский ранний (в зависимости от длины вегетационного периода, исследуемых гибридов).

Эксперименты проводились на опытных полях Института генетики и цитологии НАНБ (Степянка, Минск). Почвы на территории станции дерново-подзолистые, легкосуглинистые, с нейтральной реакцией среды. Для создания самоопыленных линий использовался метод инбридинга – принудительного самоопыления растений. Для этих целей применялись пергаментные изоляторы размером 45x45 см. Метод гибридизации использовался для получения гибридных семян от скрещивания стерильных материнских линий с восстановителями фертильности пыльцы. Для этих целей использовались изоляторы в виде рукавов, сшитых из спанбонда (СУФ-42) размером 80x45 см. Перед цветением корзинок родительских форм помещались под общий изолятор. Во время цветения корзинок соприкасались друг с другом для перенесения пыльцы на материнскую форму.

Посев семян проводился в оптимальные для подсолнечника сроки – 25-30 апреля, когда почва на глубине 10 см прогрелась до температуры +8 -12° С. Посев проводился ручными

сеянками по 3-5 семян в лунку с площадью питания растений 70x35. На стадии 3-х пар настоящих листьев проводилась прорывка растений - в лунке оставлялось по одному растению. Повторность опыта трехкратная при рендомизированном размещении делянок (для анализа гибридов F1 и их родительских линий).

Масличность семян определяли на инфракрасном анализаторе «ИнфраЛИОМ® ФТ-12» (РФ). Полученные данные статистически обрабатывались средствами пакета MS Excel.

**Результаты работы.** По результатам секционной работы получено свыше 500 гибридных комбинаций подсолнечника. Отобраны перспективные гибридные комбинации с высоким урожаем зерна и периодом вегетации 95-110 дней: М605/04А х М303/20Rf – 30 ц/га; М605/04А х М250(2)/21Rf – 30,5 ц/га; М605/04А х М264(1)/21Rf – 30,2 ц/га; М605/04А х М278(1)/21Rf – 30,4 ц/га; М605/04А х М338(1)/21Rf – 32,2 ц/га; М432/20А х М346/20Rf – 30,8 ц/га; М432/20А х М303/20Rf – 32,2 ц/га, М436/20А х М338(1)/21Rf – 32,2 ц/га, М436/20А х М360(1)/21Rf – 31,9 ц/га, М422/20А х М246/20Rf – 38,4 ц/га.

Выделено 30 новых линий подсолнечника с масличность 45-52%, что закладывает высокий потенциал при получении гибридного материала на их основе.

**Выводы.** Селекционная работа по подсолнечнику в Институте генетики и цитологии НАН Беларуси ведется с 2000-х годов. Ежегодно создаются и отбираются новые перспективные образцы. В результате проведенных ранее работ созданы и районированы отечественные раннеспелые гибриды подсолнечника Поиск, Агат, Белорусский ранний. Крок, Азимут, что свидетельствует о перспективности селекционной работы с масличным подсолнечником в нашей стране.

*Работа выполнена по договору №8-2021/Д ГП «Научно-инновационная деятельность Национальной академии наук Беларуси» подпрограммы 3 «Изучение, идентификация и рациональное использование коллекций генетических ресурсов растений»*

УДК 631.842.4

## **ХАРАКТЕРИСТИКА ЛИНИЙ ЯРОВЫХ ПШЕНИЧНО-ПЫРЕЙНЫХ ГИБРИДОВ ПО КАЧЕСТВУ ЗЕРНА**

*Щуклина Ольга Александровна*

*ФГБУН Главный ботанический сад им. Н.В. Цицина РАН, г. Москва, Российская Федерация*

**Аннотация.** В статье представлена характеристика линий поздних поколений яровых пшенично-пырейных гибридов по биологической урожайности и качеству зерна в разных метеорологических условиях. Исследования, выполненные в отделе отдаленной гибридизации ГБС РАН (Московская область) на дерново-подзолистых тяжелосуглинистых почвах в 2020-2022 годах показали, что яровые пшенично-пырейные гибриды обладают более высокими качественными характеристиками зерна, чем изучаемые сорта отечественной и зарубежной селекции.

**Ключевые слова:** *яровая пшеница, пшенично-пырейные гибриды, селекция, сорт, отдаленная гибридизация, биологическая урожайность*

## **CHARACTERISTICS OF THE LINES OF SPRING WHEAT-WHEATGRASS HYBRIDS BY GRAIN QUALITY**

*Shchuklina Olga Alexandrovna*

*Federal State Budgetary Institution of science Tsitsin Main Botanical Garden of the Russian Academy of Sciences (MBG RAS), Moscow, Russian Federation*

**Abstract.** The article presents the characteristics of the lines of late generations of spring wheat-wheatgrass hybrids by biological yield and grain quality in different meteorological conditions. Studies carried out in the Department of Remote hybridization of the MBG RAS (Moscow region)