

МИСКАНТУС САХАРОЦВЕТНЫЙ СОРТА СОРАНОВСКИЙ НА АЛТАЙСКОМ ЧЕРНОЗЕМЕ

MISCANTHUS SACCHARIFLORUS OF THE SORANOVSKIY VARIETY ON THE ALTAI CHERNOZEM

Ключевые слова: мискантус сахароцветный, урожайность, площадь листьев, целлюлоза, компонентный состав, Алтайский край.

На экспериментальных площадках Алтайского ГАУ, заложенных в условиях умеренно-засушливой колочной степи на черноземе выщелоченном, произведена посадка и изучено выращивание мискантуса сахароцветного сорта Сорановский в течение первых 3 лет жизни плантации. Растение быстро начинает отрастать после посадки, формирует кусты высотой до 0,85 м и в 1-й год вегетации дает возможность получить до 5 т/га или до 2 т/га сухой массы. Обладает 100%-ной способностью выживать в суровых зимних условиях. На следующий год активно разрастается и быстро колонизирует плантацию. На 2-й год вегетации формирует растения в фазу выметывания высотой до 1,40 м и площадью листьев до 10814,5 см²/м.п. В третий год вегетации на 1 м.п. формируется 86 побегов, все растения переходят к цветению, их высота в эту фазу достигает 1,60 м, а площадь листьев – до 11708,9 см²/м.п. Урожайность по сырой массе составляет до 5,24 т/га, а по сухой – до 2,24 т/га. Содержание целлюлозы в соломе достигает 48,6%, что позволяет считать изучаемый сорт мискантуса перспективным сырьем для промышленности. Общая сумма компонентов химического состава соломы достигает 98,9%. При этом чем позже срезаются растения в осенний период, тем выше содержание целлюлозы и лигнина, а содержание золы и жировосковой фракции уменьшается.

Keywords: Amur silvergrass (*Miscanthus sacchariflorus*), yielding capacity, leaf area, cellulose, component composition, Altai Region.

On the trial plots of the Altai State Agricultural University established under the conditions of moderately arid forest-outlier steppe on leached chernozem, Amur silvergrass (*Miscanthus sacchariflorus*) of the Soranovskiy variety was sown and studied during the first three years of the plantation's life. The plant quickly begins to grow after sowing and forms bushes up to 0.85 m high and on the first year of growing makes it possible to obtain up to 5 t ha of wet weight or up to 2 t ha of dry weight. The plant survives very well under severe winter conditions. Next year it actively grows and quickly colonizes the plantation. On the second year of growing, at panicle stage, it forms plants up to 1.40 m high and leaf area of up to 10814.5 cm² per running meter. On the third year, 86 shoots are formed per running meter, all plants begin to flower, and their height at this stage is up to 1.60 m, and the leaf area - up to 11708.9 cm² per running meter. The wet yield weight is up to 5.24 t ha, and dry yield weight - up to 2.24 t ha. Cellulose content in the straw reaches 48.6%; that allows considering the variety under study to be a promising raw material for industry. The total amount of the components of straw chemical composition straw reaches 98.9%. At the same time, the later the plants are cut in the autumn, the higher cellulose and lignin content is, and the content of ash and wax glaze fraction decreases.

Ступина Лилия Александровна, к.с.-х.н., доцент, ФГБОУ ВО Алтайский ГАУ, г. Барнаул, Российская Федерация, e-mail: stupina-liliya@mail.ru.

Попов Евгений Сергеевич, к.г.н., проректор по научной и инновационной работе, ФГБОУ ВО Алтайский ГАУ, г. Барнаул, Российская Федерация, e-mail: es-popov@mail.ru.

Кортусов Алексей Николаевич, вед. инженер, Институт проблем химико-энергетических технологий СО РАН, г. Бийск, Алтайский край, Российская Федерация, e-mail: akortusov@mail.ru.

Stupina Liliya Aleksandrovna, Cand. Agr. Sci., Assoc. Prof., Altai State Agricultural University, Barnaul, Russian Federation, e-mail: stupina-liliya@mail.ru.

Popov Evgeniy Sergeevich, Cand. Geo. Sci., Vice-Rector for Scientific and Innovation Work, Altai State Agricultural University, Barnaul, Russian Federation, e-mail: es-popov@mail.ru.

Kortusov Aleksey Nikolaevich, Leading Engineer, Institute of Problems of Chemical-Energy Technologies of Siberian Branch of Russian Academy of Sciences, Biysk, Altai Region, Russian Federation, e-mail: akortusov@mail.ru.

Мискантус сахароцветный (*Miscanthus Sacchariflorus*) сорта Сорановский является первым российским сортом и имеет богатую историю происхождения [1-3]. Это техническая культура разрешена для выращивания в России только с 2013 г. [Государственный реестр селекционных достижений, патент № 6931 от

06.06.2013]. Мискантус привлек к себе внимание селекционеров в связи со способностью поддерживать высокую интенсивность фотосинтеза даже в условиях сравнительно пониженных температур. Его высокая продуктивность в более суровых климатических условиях (лесостепи Западной Сибири) обусловила возможность хо-

зайствованного использования в качестве технической (биоэнергетической) культуры, поэтому мискантус сорта Сорановский часто сравнивали с мискантусом гигантским, образцы которого коллекционировались в ботанических садах [4, 5]. Мискантус сахароцветный хорошо изучен в СибНИИРС – филиал ИЦиГ СО РАН. Известно, что за счет длинных корневищ хорошо разрастается на высаженной плантации и быстро колонизирует выделенный участок, к условиям произрастания он малотребователен. Для Новосибирской области установлены нормы высадки корневищ мискантуса, особенности использования азотных удобрений, проведена оценка средобразующей способности, а также оценка выращивания под покровом зерновых культур [6-11]. В результате многолетних исследований сделан вывод, что выращивание указанной культуры в условиях Сибири для получения биомассы может быть обосновано с экологической, агротехнической и экономической точек зрения [7, 8].

Компонентный состав зрелой соломы мискантуса этого сорта включает в себя целлюлозу – 51-53%, гемицеллюлозу – 20-23 и лигнин – 22-23% [5, 6], поэтому данный сорт считается перспективным растительным сырьем для выделения целлюлозы и рассматривается как альтернативное хлопку, древесине и льну-долгунцу сырье [8, 12]. Опыт выращивания мискантуса сорта Сорановский в г. Бийске на небольшой делянке в течение 8 лет позволил собрать уникальные образцы соломы для исследования компонентного состава и оценки возможности его переработки [8, 13-16], но исследований по изучению технологии возделывания и адаптации в почвенно-климатических условиях Алтайского края не проводилось. В 2021 г. появилась возможность изучения адаптивности этой культуры в Алтайском крае.

Известно, что в конкретных природно-климатических условиях активность ростовых процессов может значительно изменяться, поэтому актуальность изучения сорта при интродукции в новых условиях не вызывает сомнения.

Целью исследований являлось изучение адаптивной способности мискантуса сахароцветного сорта Сорановский к умеренно-засушливым условиям колючей степи Алтайского края.

Материалы и методика исследования

В мае 2021 г. на землях Учебно-опытной сельскохозяйственной станции Алтайского ГАУ на площади 168 м² были высажены ризомы мискантуса сахароцветного сорта Сорановский. Посадочный материал (ризомы) для закладки опыта предоставлен СибНИИРС – филиала ИЦиГ СО РАН (г. Новосибирск) в рамках Соглашения о научном сотрудничестве между ФГБОУ ВО Алтайский ГАУ и ФГБУН ИЦиГ СО РАН. Почва опытного участка чернозем выщелоченный. Ризомы раскладывали вручную лентами с шириной междурядий 50 см на глубину 12-15 см. Прополка участка в первый год вегетации проходила вручную.

Оценка способности дана по нарастанию биомассы, площади листовой поверхности, урожайности. Измерения биометрических параметров проводили по методике [17].

Определяли компонентный состав растений мискантуса: массовая доля (м.д.) целлюлозы по Кюршнеру, м.д. кислотонерастворимого лигнина, м.д. пентозанов, м.д. золы, м.д. жировосковой фракции в пересчете на абсолютно сухое сырье по общеизвестным стандартным методикам [18]. При этом образцы, состоящие из стеблей и листьев, предварительно были высушены до воздушно-сухого состояния, затем измельчены сепараторами, а после на лабораторной мельнице ЛЗМ-1М (ИП Седов А.Б., г. Москва, Россия) до частиц, проходящих через сито с размером ячеек 1 мм (рис. 1).

Результаты исследования

Возделывание мискантуса сорта Сорановский показало, что он быстро адаптируется к условиям среды, так как после посадки ризомы быстро укоренились и начинали отрастать. Всходы появились через 20 дней после посадки даже при малом количестве осадков в мае – 18 мм против 42 мм по среднемноголетней норме. Высота растений в первый год вегетации достигала 0,85 м. На плантации площадью 168 м² в первый год выросло 394 куста, а на площади 30 м² – 254 куста. За зиму выживаемость составила 100%. Весной отрастание началось 5-10 мая. Растения начали активно формировать новые побеги и распространяться по занимаемой площади. При этом отдельно выделить кусты уже было невозможно. На 1 м.п.

формировалось от 26 до 51 побега. Некоторые растения перешли к цветению. Площадь листьев в фазу выметывания составляла от 3269,5 до 10814,5 см²/м.п. Высота растений на второй год вегетации была 1,10-1,40 м (рис. 3а).

В третий год вегетации Сорановского на 1 м.п. было от 36 до 86 побегов, все растения перешли к цветению, и их высота в период цве-

тения составляла 1,30-1,60 м (рис. 2, 3б). Площадь листьев в фазу выметывания – от 4778,5 до 11708,9 см²/м.п.

Урожайность мискантуса при отборе осенью 2022 г. (сырая масса) составляла 4,48-5,24 т/га, а при отборе весной 2023 г. (сухая масса) – 1,13-2,24 т/га, осенью 2023 г. урожайность сырой массы была 5,27-5,63 т/га.

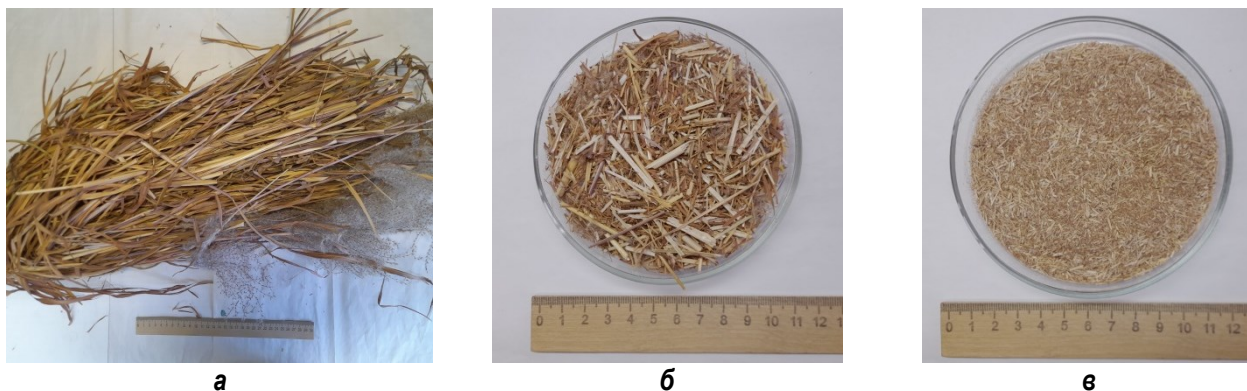


Рис. 1. Мискантус сахароцветный сорта Сорановский:
а – исходная масса, б – после измельчения на кормоизмельчителе,
в – подготовленный для анализа (фото А.Н. Кортусов)



Рис. 2. Фото плантации мискантуса сахароцветного сорта Сорановский;
опытное поле Алтайского ГАУ, 15.10.2023 г. (фото Е.С. Попов)

Компонентный анализ образцов, отобранных в конце августа 2022 г. и в октябре 2023 г., состоящих из стеблей, листьев и соцветий в форме метелки, показывает накопление целлюлозы в мискантуса сахароцветном сорта Сорановский от 43 до 49% (табл.), что соответствует ранее опубликованным данным о компонентном составе этого сорта, выращенного в Новосибирской области [5] и на плантации в г. Бийске [13]. Общая сумма компонентов мискантуса при отборе 2022 г. составила 94,7%.

Анализ компонентного состава мискантуса в 2023 г. показывает, что общая сумма компонентов составила еще большее значение – 98,9%. Полученные результаты можно объяснить тем, что в 2023 г. растения были срезаны позднее, т.е. более зрелыми. Солома характеризуется высоким значением м.д. золы, которое уменьшается в соответствии с возрастом плантации с 6,29 до 4,56%, м.д. жировосковой фракции также уменьшается с 1,4 до 1,0%. Такие изменения компонентного состава соломы, как правило, связаны с большей массовой долей стебля в соломе [13].



а



б

Рис. 3. Срезанный мискантус сахароцветный сорта Сорановский; опытное поле Алтайского ГАУ: а – второй год вегетации 21.09.2022 г., максимальная высота растений – 140 см; б – третий год вегетации 15.10.2023 г., максимальная высота растений – 160 см (фото, Е.С. Попов)

Таблица

Компонентный состав мискантуса сахароцветного сорта Сорановский

Показатели массовой доли компонента, %	Отбор 28.08.2022 г.	Отбор 15.10.2023 г.
Целлюлоза по Кюршнеру ¹	42,9±0,5	48,6±0,5
Кислотонерастворимый лигнин ¹	20,6±0,5	19,9±0,5
Пентозаны ¹	23,5±0,5	24,8±0,5
Зола ¹	6,29±0,05	4,56±0,05
Жировосковая фракция ¹	1,4±0,1	1,0±0,1
Сумма компонентов	94,7	98,9

Примечание. ¹В пересчете на абсолютно сухое сырье.

Заключение

1. Выращивание мискантуса сахароцветного сорта Сорановский в условиях умеренно-засушливой колочной степи на черноземе выщелоченном показало, что он быстро укореняется и быстро начинает отрастать после посадки. Высота растений в первый год вегетации достигает 0,85 м. В первый год вегетации при затратах только на покупку, посадку и незначительный уход уже можно получить до 5 т/га или до 2 т/га сухой массы. Сорт Сорановский обладает высокой адаптацией, быстро занимая отведенную для него площадь. На третий год вегетации к осени формирует растения высотой до 1,60 м и – сырой биомассы – до 5,63 т/га.

2. Солома мискантуса, выращенная в умеренно-засушливых условиях колочной степи, содержащая уже на второй год до 48,6% целлюлозы и до 20% лигнина, является хорошим сы-

рьем для выделения целлюлозы и применения ее в производстве целлюлозно-бумажной продукции для снижения использования древесины в этих целях.

Библиографический список

- Капустянчик, С. Ю. Продуктивность мискантуса сорта Сорановский первого года вегетации и дыхательная активность почвы / С. Ю. Капустянчик, И. Е. Лихенко, А. А. Данилова. – Текст: непосредственный // Пермский аграрный вестник. – 2016. – № 4 (16). – С. 82-87.
- Капустянчик, С. Ю. Особенности развития и формирования биомассы мискантуса в лесостепи Новосибирского Приобья / С. Ю. Капустянчик. – Текст: непосредственный // Достижения науки и техники АПК. – 2017. – Т. 31, № 12. – С. 28-31.

3. Поцелуев, О. М. Оценка возможности выращивания мискантуса под покровом зерновых культур / О. М. Поцелуев, С. Ю. Капустянчик. – Текст: непосредственный // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. – 2018. – № 10 (168). – С. 55-60.
4. Ресурсный потенциал некоторых видов рода *Miscanthus Anderss.* в условиях континентального климата лесостепи Западной Сибири / О. В. Дорогина, О.Ю. Васильева, Н. С. Нуждина [и др.]. – DOI 10.18699/VJ18.394. – Текст: непосредственный // Вавиловский журнал генетики и селекции. – 2018. – № 22 (5). – С. 553-559.
5. Kapustyanchik, S. Assessment of introduced species of *Miscanthus* in the conditions of the continental climate of the forest-steppe of Western Siberia //Plant Genetics, Genomics, Bioinformatics, and Biotechnology (PlantGen2023): abstracts. The 7th International Scientific Conference (Jule 10-15, 2023, Kazan,Russia). Kazan, 2023. P. 174. DOI 10.18699/PlantGen2023-25.
6. Капустянчик, С. Ю. Мискантус – перспективная сырьевая, энергетическая и фитомелиоративная культура. / С. Ю. Капустянчик, В.Н. Якименко. – Текст: непосредственный // Почвы и окружающая среда. – 2020. – Т. 3, № 3. – С. 1-14.
7. Капустянчик, С. Ю. *Miscanthus sacchariflorus* в Сибири: параметры продукционного процесса, динамика биофильных элементов / С. Ю. Капустянчик, А. А. Данилова, И. Е. Лихенко. – Текст: непосредственный // Сельскохозяйственная биология. – 2021. – Т. 56, № 1. – С. 121-134.
8. Капустянчик, С. Ю. Мискантус – перспективная энергетическая культура для промышленной переработки / С. Ю. Капустянчик, В.Н. Якименко, Ю. А. Гисматулина, В. В. Будаева. – Текст: непосредственный // Экология и промышленность России. – 2021. – Т. 25, № 3. – С. 66-71.
9. Якименко, В. Н. Возделывание мискантуса в континентальных регионах России / В. Н. Якименко, С. Ю. Капустянчик, Г. Ю. Галицын. – Текст: непосредственный // Земледелие. – 2021. – № 2. – С. 27-31.
10. Капустянчик, С. Ю. Биологические особенности культуры *Miscanthus Sacchariflorus* (Poaceae) в условиях Новосибирской области / С. Ю. Капустянчик, В. В. Будаева, Ю. А. Гисматулина. – Текст: непосредственный // Растительные ресурсы. – 2021. – Т. 57, № 1. – С. 49-57.
11. Капустянчик, С. Ю. Оптимизация азотного питания для выявления потенциальной продуктивности *Miscanthus Sacchariflorus* / С. Ю. Капустянчик. – Текст: непосредственный // Аграрная наука – сельскому хозяйству: сборник материалов: в 2 книгах / XVIII Международная научно-практическая конференция (9-10 февраля 2023 г.), приуроченная к 80-летию Алтайского ГАУ. – Барнаул: РИО Алтайского ГАУ, 2023. – Кн. 1. – С. 228-230. – Барнаул, 2023. – Кн. 1. – С. 228-230.
12. Shavyrkina, N., Budaeva, V., Skiba, E., Gismatulina, Y., Sakovich, G. (2023). Review of Current Prospects for Using *Miscanthus*-Based Polymers. *Polymers*. 15. 3097. DOI: 10.3390/polym15143097.
13. Гисматулина, Ю. А. Химический состав российского мискантуса и качество целлюлозы, полученной из него / Ю. А. Гисматулина, В. В. Будаева. – Текст: непосредственный // Химия в интересах устойчивого развития. – 2013. – Т. 21, № 5. – С. 539-544.
14. Корчагина, А. А. Оптимальные условия синтеза коллоксилина «Н» из мискантуса / А. А. Корчагина, Ю. А. Гисматулина, А. А. Кухленко. – Текст: непосредственный // Ползуновский вестник. – 2017. – № 3. – С. 107-114.
15. Prusskii, A., Aleshina, L., Lyukhanova, I., Sidorova O., Budaeva, V., Sakovich, G. (2023). Model of the Atomic Molecular Structure of *Miscanthus Sacchariflorus* Cellulose Nitrates. *Polymer Science, Series A*. 64. 733-743. DOI: 10.1134/S0965545X22700481.
16. Корчагина, А. А. Сравнение функциональных характеристик нитратов целлюлозы из альтернативных источников сырья / А. А. Корчагина. – Текст: непосредственный // Южно-Сибирский научный вестник. – 2023. – № 5. – С. 122-127.
17. Методические указания по проведению полевых опытов с кормовыми культурами / под редакцией: Ю. К. Новоселов, Г. Д. Харьков, Н. С. Шеховцова; ВНИИ кормов им. В. Р. Вильямса. – Москва: РАСХН, 1983. – 198 с. – Текст: непосредственный.

18. Оболенская, А. В. Лабораторные работы по химии древесины и целлюлозы: учебное пособие для вузов / А. В. Оболенская, З. П. Ельницкая, А. А. Леонович. – Москва: Экология, 1991. – 320 с. – Текст: непосредственный.

References

1. Kapustianchik, S.Iu. Produktivnost miskantusa sorta Soranovskii pervogo goda vegetatsii i dykhatelnaia aktivnost pochvy / S.Iu. Kapustianchik, I.E. Likhenko, A. A. Danilova // *Permskii agrarnyi vestnik*. – 2016. – No. 4 (16). – S. 82-87.
2. Kapustianchik, S.Iu. Osobennosti razvitiia i formirovaniia biomassy miskantusa v lesostepi novosibirskogo Priobia / S.Iu. Kapustianchik // *Dostizheniia nauki i tekhniki APK*. – 2017. – T. 31. – No. 12. – S. 28-31.
3. Potseluev, O.M. Otsenka vozmozhnosti vyrashchivaniia miskantusa pod pokrovom zernovykh kultur / O.M. Potseluev, S.Iu. Kapustianchik // *Vestnik Altaiskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta*. – 2018. – No. 10 (168). – S. 55-60.
4. Dorogina, O.V. Resursnyi potentsial nekotorykh vidov roda *Miscanthus Anderss.* v usloviakh kontinentalnogo klimata lesostepi Zapadnoi Sibiri / O.V. Dorogina, O.Iu. Vasileva, N.S. Nuzhdina [i dr.] // *Vavilovskii zhurnal genetiki i seleksii*. – 2018. – No. 22 (5). – S. 553-559. DOI: 10.18699/VJ18.394.
5. Kapustianchik S. Assessment of introduced species of *Miscanthus* in the conditions of the continental climate of the forest-steppe of Western Siberia // *Plant Genetics, Genomics, Bioinformatics, and Biotechnology (PlantGen2023): abstracts. The 7th International Scientific Conference (Jule 10–15, 2023, Kazan, Russia)*. Kazan, 2023. P. 174. DOI 10.18699/PlantGen2023-25.
6. Kapustianchik, S.Iu. Miskantus – perspektivnaia syrevaia, energeticheskaia i fitomeliorativnaia kultura. / S.Iu. Kapustianchik, V.N. Iakimenko // *Pochvy i okruzhaiushchaia sreda*. – 2020. – T. 3. – No. 3. – S. 1-14.
7. Kapustianchik, S.Iu. *Miscanthus sacchariflorus* v Sibiri: parametry produktsionnogo protsessa, dinamika biofilnykh elementov / S.Iu. Kapustianchik, A.A. Danilova, I.E. Likhenko // *Selskokhoziaistvennaia biologii*. – 2021. – T. 56. – No. 1. – S. 121-134.
8. Kapustianchik, S.Iu. Miskantus – perspektivnaia energeticheskaia kultura dlia promyshlennoi pererabotki / S.Iu. Kapustianchik, V.N. Iakimenko, Iu.A. Gismatulina, V.V. Budaeva // *Ekologiya i promyshlennost Rossii*. – 2021. – T. 25. – No. 3. – S. 66-71.
9. Iakimenko, V.N. Vozdelyvanie miskantusa v kontinentalnykh regionakh Rossii / V.N. Iakimenko, S.Iu. Kapustianchik, G.Iu. Galitsyn // *Zemledelie*. – 2021. – No. 2. – S. 27-31.
10. Kapustianchik, S.Iu. Biologicheskie osobennosti kultury *Miscanthus Sacchariflorus* (Poaceae) v usloviakh Novosibirskoi oblasti / S.Iu. Kapustianchik, V.V. Budaeva, Iu.A. Gismatulina // *Rastitelnye resursy*. – 2021. – T. 57. – No. 1. – S. 49-57.
11. Kapustianchik, S.Iu. Optimizatsiia azotnogo pitaniia dlia vyivleniia potentsialnoi produktivnosti *Miscanthus Sacchariflorus* / S.Iu. Kapustianchik // *Agrarnaia nauka – selskomu khoziaistvu: sbornik materialov: v 2 kn. / XVIII Mezhdunarodnaia nauchno-prakticheskaia konferentsiia (9-10 fevralia 2023 g.), priurochennaia k 80-letiiu Altaiskogo GAU*. – Barnaul: RIO Altaiskogo GAU, 2023. – Kn. 1. – S. 228-230.
12. Shavyrkina, N., Budaeva, V., Skiba, E., Gismatulina, Y., Sakovich, G. (2023). Review of Current Prospects for Using *Miscanthus*-Based Polymers. *Polymers*. 15. 3097. DOI: 10.3390/polym15143097.
13. Gismatulina, Iu.A. Khimicheskii sostav rossiiskogo miskantusa i kachestvo tseliulozy, poluchennoi iz nego / Iu.A. Gismatulina, V.V. Budaeva // *Khimiia v interesakh ustoichivogo razvitiia*. – 2013. – T. 21. – No. 5. – S. 539-544.
14. Korchagina, A.A. Optimalnye usloviia sinteza kolloksilina «N» iz miskantusa / A.A. Korchagina, Iu.A. Gismatulina, A.A. Kukhlenko // *Polzunovskii vestnik*. – 2017. – No. 3. – S. 107-114.
15. Pruskii, A., Aleshina, L., Lyukhanova, I., Sidorova O., Budaeva, V., Sakovich, G. (2023). Model of the Atomic Molecular Structure of *Miscanthus Sacchariflorus* Cellulose Nitrates. *Polymer Science, Series A*. 64. 733-743. DOI: 10.1134/S0965545X22700481.
16. Korchagina, A.A. Sravnenie funktsionalnykh kharakteristik nitratov tseliulozy iz alternativnykh istochnikov syria / A.A. Korchagina // *Iuzhno-Sibirskii nauchnyi vestnik*. – 2023. – No. 5. – S. 122-127.
17. Metodicheskie ukazaniia po provedeniiu polevykh opytov s kormovymi kulturami / VNII kormov im. V.R. Viliamsa; pod red.: Iu.K. Novose-

lov, G.D. Kharkov, N.S. Shekhovtsova. – Moskva: RASKhN, 1983. – 198 s.

18. Obolenskaia, A.V. Laboratornye raboty po khimii drevesiny i tselliulozy. Uchebnoe posobie dlia vuzov / A.V. Obolenskaia, Z.P. Elnitskaia, A.A. Leonovich. – Moskva: Ekologiya, 1991. – 320 s.

Благодарность: старшему научному сотруднику, и.о. зав. сектором интродукции и технологии возделывания сельскохозяйствен-

ных культур СибНИИРС – филиал ИЦиГ СО РАН, д.с.-х.н. Капустянчик Светлане Юрьевне за предоставление и авторское сопровождение посадки ризом мискантуса сахароцветкового сорта Сорановский в Алтайском ГАУ.

Исследования в ИПХЭТ СО РАН выполнены при поддержке проекта государственного задания Минобрнауки (госрегистрация 121061500030-3).



УДК 632.262

DOI: 10.53083/1996-4277-2024-233-3-24-28

Т.М. Середин, Д.С. Белоусов, Л.В. Кривенков,
С.В. Жаркова, Е.В. Баранова
T.M. Seredin, D.S. Belousov, L.V. Krivenkov,
S.V. Zharkova, E.V. Baranova

ФОРМИРОВАНИЕ ХОЗЯЙСТВЕННО-ПОЛЕЗНЫХ ПРИЗНАКОВ ОБРАЗЦОВ ЛУКА РЕПЧАТОГО ПРИ ПОДЗИМНЕЙ ПОСАДКЕ СЕВКА В УСЛОВИЯХ НЕЧЕРНОЗЕМНОЙ ЗОНЫ РФ

FORMATION OF ECONOMIC CHARACTERS OF BULB ONION ACCESSIONS AT UNDERWINTER PLANTING OF SEED ONIONS UNDER THE CONDITIONS OF THE NON-CHERNOZEM ZONE OF THE RUSSIAN FEDERATION

Ключевые слова: лук репчатый, озимая культура, Московская область, зимостойкость, луковица, севок, масса луковицы.

В исследованиях обобщены полученные многолетние данные по озимой культуре лука репчатого в условиях Московской области Российской Федерации. Охарактеризованы коллекционный и селекционный питомники лука репчатого генетической коллекции лаборатории селекции луковых культур (ФГБНУ «Федеральный научный центр овощеводства») и коллекции отдела овощных культур ФИЦ «Всероссийский научно-исследовательский институт генетических ресурсов растений им. Н.И. Вавилова». Показано, что зимостойкость лука репчатого в условиях Нечерноземной зоны РФ в среднем составила 79,7%. Определено, что коллекционный образец 112-22 показал себя как урожайный, а также подходящий для выращивания в озимой культуре. Полевые опыты были заложены на опытно-полевой базе ФГБНУ «Федеральный научный центр овощеводства». Объекты исследования – 9 сортообразцов коллекционного питомника лука репчатого. Предмет исследования – хозяйственно-ценные признаки луковиц и степень усушки севка озимых форм лука репчатого. В качестве стандарта был взят районированный сорт Ледокол. Необходимо отметить, что в результате проведенных исследований по признаку масса луковицы было выделено 2 сортообразца. Из 9 об-

разцов по величине признаков, превышающих показатели стандарта, был отобран образец 112-22, который в 2022 г. был передан в ГСИ под названием Новатор. Сорт подходит для выращивания в открытом грунте, в личных подсобных и фермерских хозяйствах в условиях Нечерноземной зоны. Показано, что в условиях Московской области сорта Радар и Трой возможно выращивать как озимую культуру. Данные сорта хорошо переносят зимние перепады температур, обладают высокой зимостойкостью – 97,1% и формируют луковицу массой, соответственно, 103,2±10,3 и 94,1±9,4 г.

Keywords: bulb onion, winter crop, Moscow Region, winter hardiness, bulb, seed onion, bulb weight.

This paper summarizes the obtained long-term data on winter culture of bulb onion in the Moscow Region of the Russian Federation. The accessions from the collection and breeding nurseries of bulb onions of the genetic collection of the Onion Crop Breeding Laboratory (Federal Scientific Center of Vegetable Crop Production) and the collection of the Vegetable Crop Department of the Federal Research Center N.I. Vavilov All-Russian Research Institute of Plant Genetic Resources (VIR) are described. It is shown that bulb onion winter hardiness in the Non-Chernozem Zone of the Russian Federation averaged 79.7%. It was found that collection accession 112-22 proved to be productive and also suitable for growing as a