

гипотермического стресса, что дает возможность расширить площади возделывания этой ценно овощной культуры на территории Российской Федерации.

Работа выполнена в рамках Тематического плана-задания на выполнение научно-исследовательских работ ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева» по заказу Минсельхоза России за счет средств федерального бюджета в 2022 году.

Библиографический список

1. Калашникова Е.А., Чередниченко М.Ю., Киракосян Р.Н. Основы биотехнологии. 2022, Москва:КНОРУС, 278 с.

2. Калашникова Е.А., Миронова О.Ю., Лаврова Н.В., Кочиева Е.З., Чередниченко М.Ю., Карсункина Н.П., Калашников Д.В., Пронина Н.Б. Лабораторный практикум по сельскохозяйственной биотехнологии, Москва, 2004. (Издание 2-е)

3. Калашникова Е.А., Киракосян Р.Н., Абубакаров Х.Г., Гушин А.В., Слепцов Н.Н., Темирбекова С.К., Глинушкин А.П., Мелешина О.В., Ребух Н.Я., Тареева М.М. Выращивание *Ipomoea batatas* (L) в условиях светокультуры in vitro и in vivo // Овощи России. 2021. № 6. С. 22-29.

4. Namanda S., Gibson R.W., Kirimi S. Sweet potato seed systems in Uganda, Tanzania and Rwanda. Journal of Sustainable Agriculture. 2011, 35: 870-884.

5. Ogero K.O., Gitonga N.M., Mwangi M., Ombori O., Ngugi M. A low-cost medium for sweet potato micro propagation. African Crop Science Conference Proceedings. 2011, 10: 57-63.

6. Doliński R., Olek O. Micropropagation of sweet potato (*Ipomoea batatas* (L.) Lam.) from node explants. Acta Sci Pol., Hortorum Cultus. 2013, 12(4): 117-127.

7. Murashige T., Skoog F. A revised medium for rapid growth and bioassays with tobacco tissue cultures. Physiol. Plant. 1962, 15: 473-497.

УДК 633.11.664.64.016

ОЦЕНКА КОЛЛЕКЦИОННЫХ ОБРАЗЦОВ ОЗИМЫХ ПШЕНИЧНО-ПЫРЕЙНЫХ ГИБРИДОВ ПО ЭЛЕМЕНТАМ ПРОДУКТИВНОСТИ В УСЛОВИЯХ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Квитко В.Е., м.н.с. отдела отдаленной гибридизации ФГБУН ГБС РАН, lera.kvitko@mail.ru

Кузьмина Н.П., н.с. отдела отдаленной гибридизации ФГБУН ГБС РАН, lera.kvitko@mail.ru

Аннотация: в работе охарактеризованы озимые пшенично-пырейные гибриды селекции отдела отдаленной гибридизации, среди которых выбраны наиболее перспективные сортообразцы в качестве исходного материала для дальнейшей селекции.

Ключевые слова: озимые пшенично-пырейные гибриды, урожайность, масса 1000 семян.

В настоящее время селекционная работа с зерновыми культурами идет по пути увеличения урожайности зерна и устойчивости к вредным организмам и неблагоприятным факторам среды. Перспективным направлением в данной области является использование отдаленной гибридизации, которая позволяет получить сорта культур с высоким потенциалом урожайности, имеющие устойчивость к вредным организмам и неблагоприятным абиотическим факторам среды [3, 4]. Лучших результатов в этой области достигли при скрещивании мягкой пшеницы с видами пырея, в результате которого были получены гибриды с комплексной устойчивостью к микозам и вирусам и высокой продуктивностью [1, 2]. Данные гибриды часто являются промежуточным звеном селекционного процесса, в связи с чем важно отобрать наиболее ценные образцы пшенично-пырейных гибридов для последующего вовлечения в скрещивания.

Исследование выполнено в отделе отдаленной гибридизации Главного ботанического сада им. Н.В. Цицина Российской академии наук в 2020-2021 гг. Исходным материалом для получения линий, испытываемых в ходе работы, были пшенично-пырейные гибриды (ППГ), выведенные методом многоступенчатой межвидовой гибридизации *Elytrigia intermedium*, *E. elongata*, *Elymus*, *Triticum aestivum* L., *Trititrigia cziczinii*. Учетная площадь делянки составляла 5 м². Норма высева 5,5 млн. всхожих семян на 1 га. Повторность – шестикратная, размещение вариантов – рандомизированное. Уборку зерна проводили в фазу полной спелости зерна селекционным комбайном Сампо 130. После уборки зерно подвергали сушке до стандартной влажности 14%, после чего поделяночно взвешивали. Оценка селекционного материала проводилась по «Методике государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур».

Метеорологические условия 2020 года были недостаточно благоприятными для роста и развития озимых ППГ. Значения температуры во второй половине вегетации были выше среднемноголетних данных. Количество осадков часто было меньше, чем в среднем по годам, однако большое их количество было отмечено в конце мая – начале июня, а малое количество дождей в августе позволило избежать полегания посевов (рис.).

Отсутствие снежного покрова в ноябре 2020 года с низкими температурами привело к ухудшению состояния растений на полях. Сложившиеся погодные условия зимнего периода способствовали сохранению растений озимых культур от вымерзания. Однако из-за раннего потепления в начале второй декады апреля и возврата весенних холодов в третьей декаде было отмечено сильное поражение растений снежными плесенями, на отдельных полях до 90-100%. В весенний период вегетации озимых ППГ 2021 года температурный режим несколько отличался от среднемноголетнего. Так,

большую часть вегетации температуры были выше среднесезонных данных на 5-8 °С. Большое количество осадков выпало в третьей декаде апреля – первой декаде мая и первой декаде июня, а также в течение всего июня.

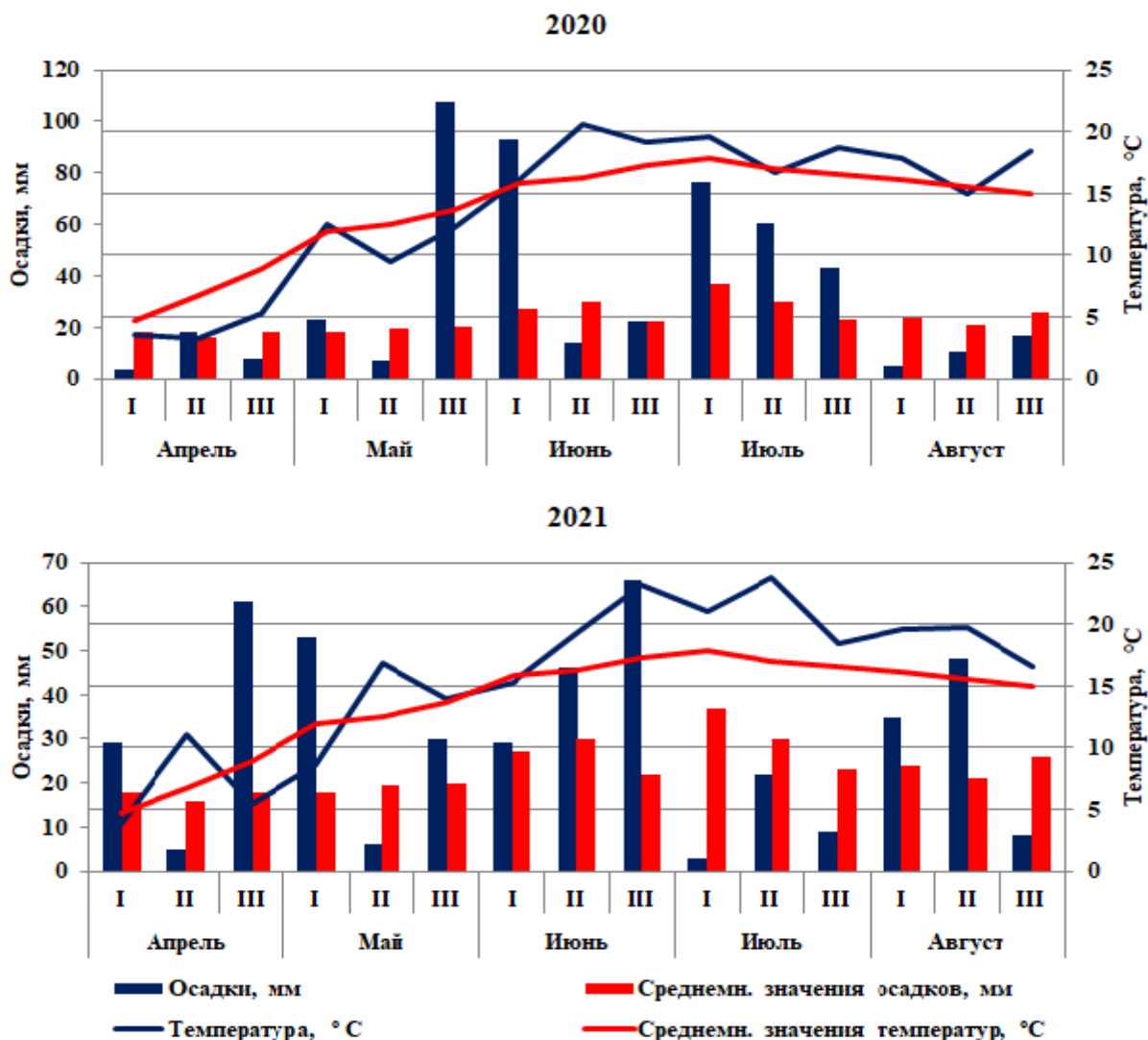


Рис. Метеорологические условия 2020-2021 гг, метеост. Новоерусалимская

Для проведения исследований были выбраны сортообразцы, большая часть которых являлась короткостебельными с высотой растений от 90 до 107 см, а ППГ-149 в 2020 году при высоте 113 см проявил себя, как среднерослый пшенично-пырейный гибрид (таблица 1). Такая характеристика образцов является положительной в связи с имеющейся у растений устойчивостью к полеганию, которая тесно связана с высотой соломины.

Урожайность является одним из главных показателей при выборе сорта зерновой культуры для возделывания в конкретном регионе. Она рассчитывается путем перемножения числа продуктивных побегов на единицу площади на массу зерна с колоса и приведением полученного числа к нужной единице измерения. В 2020 году наибольшие урожайности зерна имели

сортообразцы ППГ-301 (5,66 т/га), ППГ-268 (4,56 т/га) и ППГ-292 (4,41 т/га), что выше стандарта на 1,69, 0,59 и 0,44 т/га соответственно.

Таблица

Показатели продуктивности сортообразцов озимых пшенично-пырейных гибридов, 2020-2021 гг.

Сорт	Высота, см		Масса 1000 зерен, г		Число продуктивных стеблей, шт/м ²		Урожайность, г/м ²	
	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021
Московская 39 (стандарт)	103	90	39,5	40,9	420	417	714,0	537,9
ППГ-149 (Рубежная)	113	94	41,1	39,8	239	352	561,7	528
ППГ-301	107	88	48,5	44,9	473	408	775,7	550,8
ППГ-268	104	82	42,2	38,0	472	356	774,1	491,28
ППГ-293	103	90	44,2	41,8	396	416	518,8	582,4
ППГ-292	107	99	45,8	42,9	425	430	888,3	589,1

Это объясняется, в первую очередь, большим количеством продуктивных побегов на 1 м² и высокими значениями массы 1000 зерен. Перечисленные образцы превосходили Московскую 39 по обоим показателям. Как можно видеть из таблицы 2, число продуктивных стеблей на единицу 1 м² превышало стандарт на 5 (ППГ-292), 52 (ППГ-268) и 53 (ППГ-301) стеблей при одинаковой норме высева. Масса 1000 зерен испытываемых сортообразцов также превышала стандарт. Наибольшее значение по данному показателю было отмечено у ППГ-301 в 48,5 г.

В 2021 году ситуация поменялась в связи со сменой режима температуры и осадков. Урожайность всех образцов была ниже, чем в предыдущем году на 0,27-2,48 т/га. Относительно стандарта был выделен ППГ-292, который имел прибавку 0,91 ц/га. У этого же сортообразца было отмечено наименьшее снижение урожайности в сравнении с 2020 годом, что можно объяснить большим числом продуктивных побегов на 1 м² (430 штук против 425-ти в 2020 году и 417-ти штук у Московской 39). В связи с этим ППГ-292 можно использовать в качестве исходного материала в дальнейшей селекции на урожайность. Несмотря на уменьшение урожайности образцов, масса 1000 зерен в 2021 году так же превышала стандарт, и наибольшее её значение было у ППГ-301 (44,9 г).

Таким образом, в ходе проведенного исследования были выделены сортообразцы озимых пшенично-пырейных гибридов ППГ-292, ППГ-301 и ППГ-268, как наиболее потенциальные исходные формы для последующей селекции на урожайность. Данные гибриды превышали урожайность стандартного в Московской области сорта Московская 39 на 0,44-1,69 ц/га в 2020 году при неблагоприятных метеорологических условиях. На фоне

большого количества осадков сортообразец ППГ-292 сохранял прибавку урожайности относительно стандарта и наравне с ППГ-301 и ППГ-268 имел большее значение массы 1000 зерен, чем сорт Московская 39.

Библиографический список

1. Завгородний, С.В. Морфобиологические и хозяйственно ценные особенности образцов из современной коллекции трититригии (*xTrititrigia cziczinii* Tzvel.) ГБС РАН / С. В. Завгородний, Л. П. Иванова, А. Д. Аленичева [и др.] // Овощи России. – 2022. – № 2. – С. 10-14.

2. Иванова, Л.П. Перспективы использования сельскохозяйственной культуры трититригии (*xTRITITRIGIA CZICZINII TSVELEV*) в кормопроизводстве / Л.П. Иванова, О.А. Щуклина, И.Н. Ворончихина и др. // Кормопроизводство. - 2020. - № 10 - С. 13-16.

3. Кузьмина, Н.П. Комплексная оценка линий озимых пшенично-пырейных гибридов в питомнике конкурсного сортоиспытания / Н. П. Кузьмина, И. Н. Ворончихина, О. А. Щуклина [и др.] // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2021. – № 8. – С. 67-74.

4. Фисенко, А. В. Структура урожая озимых пшенично-пырейных гибридов в средней полосе России / А. В. Фисенко, Н. П. Кузьмина, В. П. Упелник // Аграрная Россия. – 2017. – № 9. – С. 9-13.

УДК 57.085.23

ВЛИЯНИЕ УФ-ИЗЛУЧЕНИЯ НА МОРФОГЕНЕТИЧЕСКИЙ ПОТЕНЦИАЛ РАСТЕНИЙ РОДА *OSIMUM* В КУЛЬТУРЕ *IN VITRO*

Киракосян Рима Нориковна, доцент, к.б.н., доцент кафедры биотехнологии, ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, mia41291@mail.ru

Научный консультант: Калашникова Елена Анатольевна, профессор, д.б.н., профессор кафедры биотехнологии, ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, kalash0407@mail.ru

Аннотация: Исследовано влияние УФ-излучения на морфофизиологические показатели растений базилика, культивируемых *in vitro*.

Ключевые слова: базилик, ультрафиолет, микроклоны, *in vitro*

Растительные организмы обладают уникальной способностью накапливать вещества вторичного синтеза, отличающиеся высокой биологической активностью. Вторичные метаболиты растений находят применение в различных сферах деятельности человека, прежде всего, в фармацевтическом производстве. Так, примерно, половина фармацевтических продуктов в США имеют растительное происхождение. По данным ВОЗ, около 80 % жителей мира в рамках системы первичной медицинской помощи используют традиционные природные лекарственные средства, а около 25 %