

УДК 634.853

UDC 634.853

06.01.01 – Общее земледелие, растениеводство
(сельскохозяйственные науки)

06.01.01 General agriculture and crop production
(agricultural sciences)

**ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ
ИЗУЧЕНИЯ ПАРАМЕТРОВ ЛИСТЬЕВ
ВИНОГРАДА**

**INNOVATIVE TECHNOLOGIES FOR
STUDYING THE PARAMETERS OF VINE
LEAVES**

Трошин Леонид Петрович
д.б.н., профессор
РИНЦ SPIN-код: 3386-2768
lpTROSHIN@mail.ru

Troshin Leonid Petrovich
Dr.Sci.Biol., professor
RSCI SPIN-code: 3386-2768
lpTROSHIN@mail.ru

Кравченко Роман Викторович
д. с.-х. н., доцент
РИНЦ SPIN-код: 3648-2228
roma-kravchenko@yandex.ru

Kravchenko Roman Viktorovich
Dr.Sci.Agr., associate professor
RSCI SPIN-code: 3648-2228
roma-kravchenko@yandex.ru

Куфановна Рузана Нурбиевна
магистрант
*Кубанский государственный аграрный
университет, Россия, 350044, Краснодар,
Калинина, 13*

Kufanovna Ruzana Nurbievna
master student
*Kuban State Agrarian University, Krasnodar, Russia
350044, Kalinina, 13*

В статье приведены результаты исследований по изучению технических сортов винограда Амур и Франковка, интродуцированных применительно к условиям Анапо-Таманской зоны Северного Кавказа. За время полевых исследований отбирались визуально трансгрессивные кусты селективируемых сортов, характеризующихся сравнительно небольшим приростом, визуально не получивших вред от болезней и вредителей, высокопродуктивных, типичных по содержанию гроздей и ягод, но более крупненных размером. Выделены ранее отобранные по комплексу агрономических признаков черноокрашенные технические интродуцированные сорта винограда Амур и Франковка. Методика и агротехника – в пределах установленных рекомендаций для Таманской подзоны применительно для культуры винограда. Схема размещения кустов винограда – 3,0 × 2,0 м, сформированных по типу горизонтального кордона. Проведенный анализ выявил, что на основании ампелографо-органолептических и ампелометро-измерительных методов анализа и оценок экспрессивности выраженности ампелографических признаков и свойств из общего генофонда технических сортов в агрофирме «Южная» выделены два высокопродуктивных черноплодных интродуцента Амур и Франковка. По официальным формам госсортокомиссии РФ эти генотипы в сравнении с контрольными мировыми эталонами Каберне-Совиньон и Мерло оказались перспективными, то есть имели более высокий урожай и более высокое качество сока ягод. Отсюда становится ясным, что оба сорта-интродуцента являются более рентабельными и, естественно, представляют

The article presents the results of research on the study of technical grape varieties Amur and Frankovka, introduced in relation to the conditions of the Anapo-Taman zone of the North Caucasus. During the field research, visually transgressive bushes of selected varieties were selected, characterized by a relatively small increase, visually not harmed by diseases and pests, highly productive, typical in the content of bunches and berries, but larger in size. The black-colored technical introduced grape varieties Amur and Frankivka, previously selected for a complex of agronomic characteristics, are highlighted. Methodology and agricultural technology - within the established recommendations for the Taman subzone in relation to the culture of grapes. The layout of grape bushes is 3.0 × 2.0 m, formed as a horizontal cordon. The analysis revealed that, on the basis of ampelographic-organoleptic and ampelometric-measuring methods of analysis and assessments of the expressiveness of the severity of ampelographic signs and properties, two highly productive blackberry introducer Amur and Frankivka were identified from the general gene pool of industrial varieties in the Yuzhnaya agricultural company. According to the official forms of the State Variety Commission of the Russian Federation, these genotypes, in comparison with the world control standards Cabernet Sauvignon and Merlot, turned out to be promising, that is, they had a higher yield and a higher quality of berry juice. Hence, it becomes clear that both introduced varieties are more profitable and, naturally, represent a noticeable production value. Introducements were accepted by the State Variety Commission of the Russian Federation for an official state test, after which, with a positive decision, they will be included

заметную производственную ценность. Интродуценты приняты Госсорткомиссией РФ на официальное госиспытание, после которого при положительном решении они будут включены в Государственный реестр селекционных достижений РФ

in the State Register of Breeding Achievements of the Russian Federation

Ключевые слова: ВИНОГРАД, АМУР, ФРАНКОВКА, ИНТРОДУЦЕНТЫ, АМПЕЛОГРАФИЯ, АМПЕЛОМЕТРИЯ

Keywords: GRAPE, AMUR, FRANKOVKA, INTRODUCES, AMPELOGRAPHY, AMPELOMETRY

DOI: <http://dx.doi.org/10.21515/1990-4665-170-017>

Введение

Рост рентабельности сельскохозяйственной отрасли на современном этапе не мыслим без улучшения сортового состава культур, в том числе и винограда. Потому за время с 1968 года стандартный сортовой состав винограда в нашей стране претерпел обновления почти в 2-а раза: были созданы экономически и технологически более достойные как селекционные, так и интродуцированные из других регионов нашей планеты виноградные сорта [1, 2, 4, 13].

В условиях Тамани в последнее время преобладающим путем модернизации виноградарства стала интродукция на Таманский полуостров авторитетных среди виноградарей сортов как фактор резкого повышения продуктивности, отсюда и рентабельности, виноградников [5, 6, 7, 8, 12-16].

Виноградные интродуценты, а это более 3,5 тыс. га только в Краснодарском крае, это еще даже отдаленно не вскрытый пласт знаний продуктивного потенциала промышленного виноградного производства, а также комбинативной и клоновой селекций [3].

Выработка высококачественной, экологически безопасной виноградной продукции, которая оказывает благоприятное воздействие на организм человека, является базовой целью виноградарства и виноделия [9-11].

Ампелография, область ботаники, которая использует характеристики формы листьев для классификации и идентификации конкретных сортов *Vitis vinifera* друг от друга, построена на интеграции серии измерений конечных признаков (OIV, 2018). Всех эти измерения помогают исследователю различать сорта. Виноградная лоза демонстрирует высокую фенотипическую пластичность, эти признаки достаточно точны, чтобы идентифицировать разновидности, что позволяет предположить, что генетическая архитектура этого признака является наследственной, несмотря на влияние окружающей среды. Форма листа по своей сути является количественной, вероятно, представляя сложное взаимодействие множества различных генов и генных регуляторных сетей.

Точно так же многомерные методы, которые разлагают сложность формы на однозначные измерения, могут позволить нам лучше уловить наиболее важные факторы формы листа. В век геномики можно использовать эти признаки для картирования генетических локусов, влияющих на форму листа. Считается, что форма и форма листа вносят вклад в видообразование и выживание растений, предоставляя адаптивные преимущества.

Форма листьев растений может влиять на регуляцию температуры, фотосинтетическую способность, потребление воды и многие другие характеристики. Понимание генетического контроля формирования рисунка формы листьев и влияния различных форм листьев на продуктивность виноградной лозы может способствовать нашей способности продолжать производить плоды стабильного качества и урожайности, несмотря на климатические колебания [18].

Материал и объект исследований

За время полевых исследований отбирались визуально трансгрессивные кусты селективируемых сортов, характеризующихся

сравнительно небольшим приростом, визуально не получивших вред от болезней и вредителей, высокопродуктивных, типичных по содержанию гроздей и ягод, но более укрупненных размером. Выделены ранее отобранные по комплексу агрономических признаков черноокрашенные технические интродуцированные сорта винограда Амур и Франковка (рисунки 1 и 2).



Рисунок 1 – Трансгрессивный куст винограда сорта Амур в АО агрофирма «Южная»

Методы исследований

Методика и агротехника – в пределах установленных рекомендаций для Таманской подзоны применительно для культуры винограда.

Биометрический анализ полученного материала проведен методом вариационного анализа стандартным пакетом «Статистика».



Рисунок 2 – Трансгрессивный куст с урожаем сорта Франковка

Результаты исследований

Развивающаяся ветвь ампелографической науки ампелометрия рассматривает сортовые особенности листьев – листовой пластинки и черешка, по которым всегда в первую очередь определяются сорта. Распознавание сортов обычно проводится по данным анализа 21 исходного признака (рисунок 3) [18].

Измерение, сканирование и анализ виноградных листьев осуществлено научными сотрудниками кафедры при помощи программы SIAMS Photolab по 21 дескрипторному признаку (Куфанова Р. Н. и К⁰, рисунки 4 и 5, таблицы 3 и 4 из источника авторов Troshin, Kravchenko, Kufanova [18]). Из цифровых данных этих представленных таблиц видно, что средние количественные измерения параметров листьев полностью соответствуют качественным, описанным в ампелографической литературе, и отсюда перенесены в отчет [17].

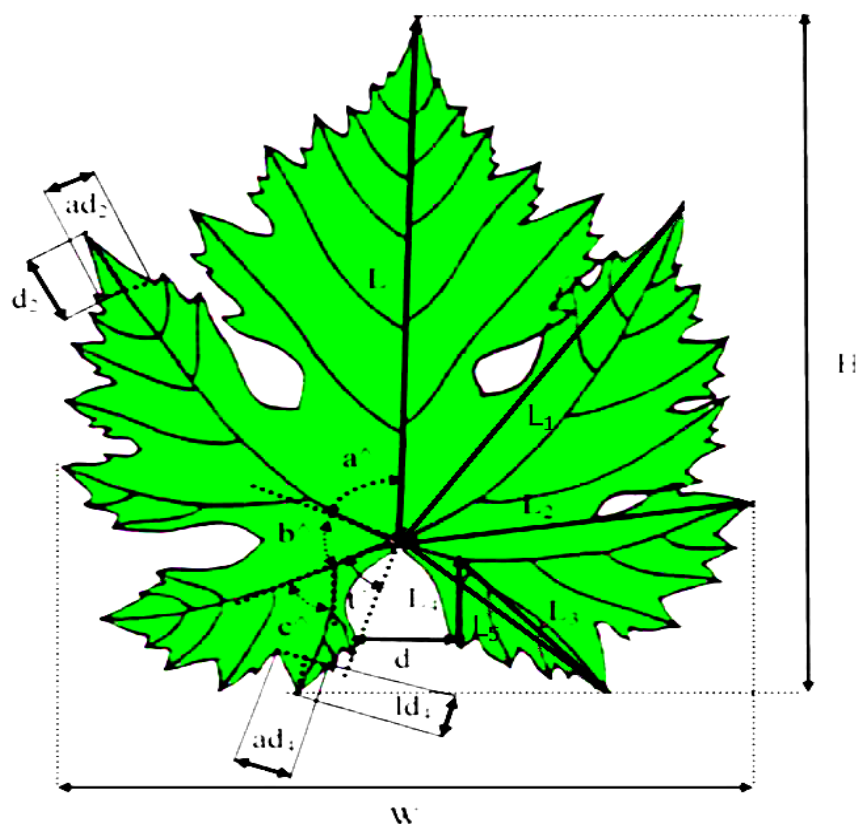


Рисунок 3 – Угловые и линейные параметры виноградного листа:



Рисунок 4 – Лист винограда сорта Амур, верхняя сторона



Рисунок 5 – Нижняя сторона листа винограда сорта Амур

Например, сорта Амур и Франковка на виноградниках АО агрофирма «Южная» характеризуются крупными размерами листьев 061 x 062 (19,6 x 15,8 и 20,0 x 13,7 см), их характерной неглубокой рассеченностью 601/605 ($11,8/5,8=2,0$ $11,1/7,2=1,5$ и относительно длины срединной жилки 601 (11,8 и 11,1 см) более короткими черешками 092 (8,2 и 9,0 см), углы альфа ($43,5^{\circ}$ и $48,7^{\circ}$), бета ($47,9^{\circ}$ и $52,6^{\circ}$), гамма ($57,6^{\circ}$ и $57,3^{\circ}$) и дзета ($72,6^{\circ}$ и $74,8^{\circ}$).

Исследуемые сорта-интродуценты в таманских условиях в целом оказались и действительно являются фенотипически однородными, отличимыми от других синтипов и стабильными в темпорально-агрономическом отношении.

Несомненно, их можно отнести к базовым сортам генофонда Тамани.

В прошлом 2020 году, как и в позапрошлом 2019, по аналогичной методике ампелографических и ампелометрических исследований совокупности биолого-хозяйственных свойств и признаков были получены их положительные характеристики, которые легли в базис по принятию решения ГК РФ по ИОСД о включении технических сортов винограда Амур и Франковка в госиспытание (фото письма об этом приводится далее, рисунки 6 и 7).

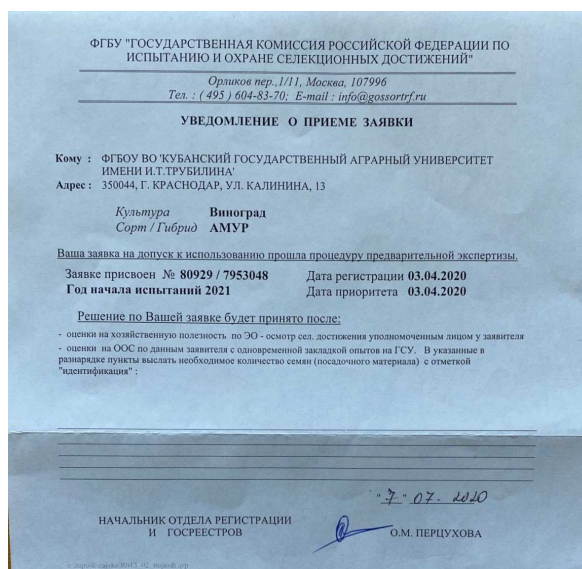


Рисунок 6 – Уведомление о приеме заявки на допуск к использованию сорта Амур

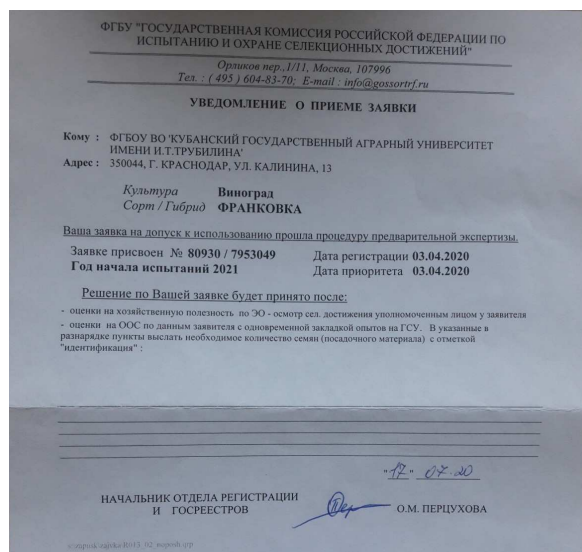


Рисунок 7 – Уведомление о приеме заявки на допуск к использованию сорта Франковка

Выводы

Таким образом, на основании ампелографо-органолептических и ампелометро-измерительных методов анализа и оценок экспрессивности выраженности ампелографических признаков и свойств из общего генофонда технических сортов в агрофирме «Южная» выделены два высокопродуктивных черноплодных интродуцента Амур и Франковка. По официальным формам госсорткомиссии РФ эти генотипы в сравнении с контрольными мировыми эталонами Каберне-Совиньон и Мерло оказались перспективными, то есть имели более высокий урожай и более высокое качество сока ягод. Отсюда становится ясным, что оба сорта-интродуцента являются более рентабельными и, естественно, представляют заметную производственную ценность. Интродуценты приняты Госсорткомиссией РФ на официальное госиспытание, после которого при положительном решении они будут включены в Государственный реестр селекционных достижений РФ.

Библиографический список

1. Айба, В. Ш. Генофонд аборигенных сортов и интродуцентов винограда в Абхазии / В. Ш. Айба, Л. П. Трошин, Р. В. Кравченко // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. – Краснодар: КубГАУ, 2014. – № 100. – С. 831 – 842.
2. Айба, В. Ш. Изучение аборигенных сортов винограда Абхазии / В. Ш. Айба, Л. П. Трошин, Р. В. Кравченко // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. – Краснодар: КубГАУ, 2014. – № 104. – С. 1 – 23.
3. Голодрига, П. Я. Современные вопросы клоновой и генетической селекции винограда / П. Я. Голодрига, П. А. Суятинов, Л. П. Трошин // Труды по прикл. ботанике, генетике и селекции. – Л., 1975. – Т.54. – Вып.2. – С.101-112.
4. Кравченко, Р. В. Сортоизучение белоягодных столовых сортов винограда в условиях Южно-Предгорной зоны Краснодарского края / Р. В. Кравченко, Е. П. Дьяченко // *Advances in Agricultural and Biological Sciences*, 2018. – Т.4. – №6. – С. 19-26.
5. Кравченко, Р. В. Фенотипирование перспективных сортов винограда в условиях Тамани / Р. В. Кравченко, Т. А. Шафигуллина // *Spirit time*, 2018. – № 11-2018(11). – С. 28-29.

6. Кравченко, Р. В. Сортоизучение перспективных столовых сортов винограда в условиях Тамани / Р. В. Кравченко, Д. С. Войцеховская // *Colloquium-journal*, 2019. – № 1-8 (25). – С. 53-55.

7. Кравченко, Р. В. Сортоизучение перспективных красных технических сортов-интродуцентов винограда в условиях Анапо-Таманской зоны Краснодарского края / Р. В. Кравченко, А. О. Мордовина // *Colloquium-journal*, 2019. – № 3-5 (27). – С. 26-28.

8. Кравченко, Р. В. Разноэкологическое испытание технических сортов винограда в Крыму / Р. В. Кравченко, Д. М. Клинова // *Colloquium-journal*, 2019. – № 8-2 (32). – С. 54-56.

9. Матузок, Н. В. Сравнительная агробиологическая и хозяйственная оценка технических сортов винограда для производства сухих вин в условиях Крымского района Краснодарского края / Н. В. Матузок Л. П. Трошин, Р. В. Кравченко, П. П. Радчевский // *Магарач. Виноградарство и виноделие*. – Ялта, 2017. – №.4. – С.14-16.

10. Матузок, Н. В. Экологически чистая виноградно-винодельческая продукция: новый подход ее получения / Н. В. Матузок, П. П. Радчевский, Р. В. Кравченко, Л. П. Трошин // *Труды КубГАУ*, 2015. – № 55. – С. 149-155.

11. Матузок, Н. В. Сравнительная агробиологическая и хозяйственная оценка технических сортов винограда для производства сухих вин в условиях Крымского района Краснодарского края / Н. В. Матузок, Л. П. Трошин, Р. В. Кравченко, П. П. Радчевский // *Магарач. Виноградарство и виноделие*. – Ялта, 2017. – №.4. – С.14-16.

12. Радчевский, П. П. Особенности проявления агробиологических и технологических показателей у белых технических мускатных сортов винограда селекции республики Молдова / П. П. Радчевский, В. М. Чаусов, Н. В. Матузок, Р. В. Кравченко // *Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета (Научный журнал КубГАУ) [Электронный ресурс]*. – Краснодар: КубГАУ, 2017. – № 134. – С.1412-1436.

13. Трошин, Л. П. Ампелографическая оценка перспективных розовоягодных сортов винограда в условиях Анапо-Таманской зоны Краснодарского края / Л. П. Трошин, Р. В. Кравченко, Н. В. Матузок П. П. Радчевский, С. М. Горлов, А. В. Милованов, А. С. Звягин // *Магарач. Виноградарство и виноделие*. – Ялта, 2018. – №.1. – С.10-12.

14. Трошин, Л. П. Влияние зоны возделывания винограда сорта Каберне-Совиньон на его агробиологические и технологические характеристики / Л. П. Трошин, Р. В. Кравченко, А. В. Прах // *Виноделие и виноградарство*. – М., 2018. – №. 2. – С.17-21.

15. Трошин, Л. П. Фенотипирование темнойягодных столовых интродуцированных сортов винограда в Таманской подзоне Кубани / Л. П. Трошин, Р. В. Кравченко, Н. В. Матузок, П. П. Радчевский // *Магарач. Виноградарство и виноделие*. – Ялта, 2019. – №.1 (21). – С.19-22.

16. Трошин, Л. П. Агробиологическая оценка перспективных белоягодных сортов винограда в условиях Анапо-Таманской зоны Краснодарского края / Л. П. Трошин, Р. В. Кравченко, Н. В. Матузок, П. П. Радчевский, С. М. Горлов // *Магарач. Виноградарство и виноделие*. – Ялта, 2019. – Т. 21. - №.2 (108). – С.102-104.

17. Трошин, Л. П. Виноград: иллюстрированный каталог. Районированные, перспективные, тиражные сорта / Л. П. Трошин, П. П. Радчевский. – Ростов н/Д.: Феникс, 2010. – 271 с.: ил.

18. Troshin, L.P. Innovative technologies for studying the parameters of grape leaves / L.P. Troshin, R.V. Kravchenko, R.N. Kufanova. // [10.13140 / RG.2.2.27047.27043](https://doi.org/10.13140/RG.2.2.27047.27043), License CC BY-SA 4.0. – Access mode: <https://www.researchgate.net/publication/352018207>

References

1. Ajba, V. SH. Genofond aborigennyh sortov i introducentov vinograda v Abhazii / V. SH. Ajba, L. P. Troshin, R. V. Kravchenko // Politematicheskij setevoy elektronnyj nauchnyj zhurnal Kubanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta (Nauchnyj zhurnal KubGAU) [Elektronnyj resurs]. – Krasnodar: KubGAU, 2014. – № 100. – S. 831 – 842.
2. Ajba, V. SH. Izuchenie aborigennyh sortov vinograda Abhazii / V. SH. Ajba, L. P. Troshin, R. V. Kravchenko // Politematicheskij setevoy elektronnyj nauchnyj zhurnal Kubanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta (Nauchnyj zhurnal KubGAU) [Elektronnyj resurs]. – Krasnodar: KubGAU, 2014. – № 104. – S. 1 – 23.
3. Golodriga, P. YA. Sovremennye voprosy klonovoj i geneticheskoy selekcii vinograda / P. YA. Golodriga, P. A. Suyatinov, L. P. Troshin // Trudy po prikl. botanike, genetike i selekcii. – L., 1975. – T.54. – Vyp.2. – S.101-112.
4. Kravchenko, R. V. Sortoizuchenie beloyagodnyh stolovyh sortov vinograda v usloviyah YUzhno-Predgornoj zony Krasnodarskogo kraja / R. V. Kravchenko, E. P. D'yachenko // Advances in Agricultural and Biological Sciences, 2018. – T.4. – №6. – S. 19-26.
5. Kravchenko, R. V. Fenotipirovanie perspektivnyh sortov vinograda v usloviyah Tamani / R. V. Kravchenko, T. A. SHafigullina // Spirit time, 2018. – № 11-2018(11). – S. 28-29.
6. Kravchenko, R. V. Sortoizuchenie perspektivnyh stolovyh sortov vinograda v usloviyah Tamani / R. V. Kravchenko, D. S. Vojckhovskaya // Colloquium-journal, 2019. – № 1-8 (25). – S. 53-55.
7. Kravchenko, R. V. Sortoizuchenie perspektivnyh krasnyh tekhnicheskikh sortov-introducentov vinograda v usloviyah Anapo-Tamanskoj zony Krasnodarskogo kraja / R. V. Kravchenko, A. O. Mordovina // Colloquium-journal, 2019. – № 3-5 (27). – S. 26-28.
8. Kravchenko, R. V. Raznoekologicheskoe ispytanie tekhnicheskikh sortov vinograda v Krymu / R. V. Kravchenko, D. M. Klinova // Colloquium-journal, 2019. – № 8-2 (32). – S. 54-56.
9. Matuzok, N. V. Sravnitel'naya agrobiologicheskaya i hozyajstvennaya ocenka tekhnicheskikh sortov vinograda dlya proizvodstva suhih vin v usloviyah Krymskogo rajona Krasnodarskogo kraja / N. V. Matuzok L. P. Troshin, R. V. Kravchenko, P. P. Radchevskij // Magarach. Vinogradarstvo i vinodelie. – YAlta, 2017. – №.4. – S.14-16.
10. Matuzok, N. V. Ekologicheskij chistaya vinogradno-vinodel'cheskaya produkcija: novyj podhod ee polucheniya / N. V. Matuzok, P. P. Radchevskij, R. V. Kravchenko, L. P. Troshin // Trudy KubGAU, 2015. – № 55. – S. 149-155.
11. Matuzok, N. V. Sravnitel'naya agrobiologicheskaya i hozyajstvennaya ocenka tekhnicheskikh sortov vinograda dlya proizvodstva suhih vin v usloviyah Krymskogo rajona Krasnodarskogo kraja / N. V. Matuzok, L. P. Troshin, R. V. Kravchenko, P. P. Radchevskij // Magarach. Vinogradarstvo i vinodelie. – YAlta, 2017. – №.4. – S.14-16.
12. Radchevskij, P. P. Osobennosti proyavleniya agrobiologicheskikh i tekhnologicheskikh pokazatelej u belyh tekhnicheskikh muskatnyh sortov vinograda selekcii respubliki Moldova / P. P. Radchevskij, V. M. CHausov, N. V. Matuzok, R. V. Kravchenko // Politematicheskij setevoy elektronnyj nauchnyj zhurnal Kubanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta (Nauchnyj zhurnal KubGAU) [Elektronnyj resurs]. – Krasnodar: KubGAU, 2017. – № 134. – S.1412-1436.

13. Troshin, L. P. Ampelograficheskaya ocenka perspektivnyh rozovoyagodnyh sortov vinograda v usloviyah Anapo-Tamanskoj zony Krasnodarskogo kraja / L. P. Troshin, R. V. Kravchenko, N. V. Matuzok P. P. Radchevskij, S. M. Gorlov, A. V. Milovanov, A. S. Zvyagin // Magarach. Vinogradarstvo i vinodelie. – YAlta, 2018. – №.1. – S.10-12.

14. Troshin, L. P. Vliyanie zony vozdeleyvaniya vinograda sorta Kaberne-Sovin'on na ego agrobiologicheskie i tekhnologicheskie harakteristiki / L. P. Troshin, R. V. Kravchenko, A. V. Prah // Vinodelie i vinogradarstvo. – M., 2018. – №. 2. – S.17-21.

15. Troshin, L. P. Fenotipirovanie temnoyagodnyh stolovyh introducirovannyh sortov vinograda v Tamanskoj podzone Kubani / L. P. Troshin, R. V. Kravchenko, N. V. Matuzok, P. P. Radchevskij // Magarach. Vinogradarstvo i vinodelie. – YAlta, 2019. – №.1 (21). – S.19-22.

16. Troshin, L. P. Agrobiologicheskaya ocenka perspektivnyh beloyagodnyh sortov vinograda v usloviyah Anapo-Tamanskoj zony Krasnodarskogo kraja / L. P. Troshin, R. V. Kravchenko, N. V. Matuzok, P. P. Radchevskij, S. M. Gorlov // Magarach. Vinogradarstvo i vinodelie. – YAlta, 2019. – T. 21. - №.2 (108). – S.102-104.

17. Troshin, L. P. Vinograd: illyustrirovannyj katalog. Rajonirovannye, perspektivnye, tirazhnye sorta / L. P. Troshin, P. P. Radchevskij. – Rostov n/D : Feniks, 2010. – 271 s.: il.

18. Troshin, L.P. Innovative technologies for studying the parameters of grape leaves / L.P. Troshin, R.V. Kravchenko, R.N. Kufanova. // [10.13140 / RG.2.2.27047.27043](https://doi.org/10.13140/RG.2.2.27047.27043), License [CC BY-SA 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/). – Access mode: <https://www.researchgate.net/publication/352018207>