

На правах рукописи

Мокрянская Татьяна Ивановна

**СЕЛЕКЦИЯ ПЧЕЛООПЫЛЯЕМЫХ ГИБРИДОВ ОГУРЦА
КОРНИШОННОГО ТИПА
ДЛЯ РАЗЛИЧНЫХ УСЛОВИЙ ВЫРАЩИВАНИЯ**

Специальность: 06.01.05 – селекция и семеноводство
сельскохозяйственных растений

АВТОРЕФЕРАТ
диссертации на соискание ученой степени
кандидата сельскохозяйственных наук

Брянск – 2022

Работа выполнена в 2014-2018 гг. в ГУ «Приднестровский научно-исследовательский институт сельского хозяйства»

Научный руководитель: **Гороховский Виталий Федорович**
доктор сельскохозяйственных наук,
доцент, заведующий лабораторией тыквен-
ных культур, ГУ «Приднестровский НИИ
сельского хозяйства»

Официальные оппоненты: **Монахос Сократ Григорьевич,**
заведующий кафедрой ботаники, селекции
и семеноводства садовых растений,
директор селекционно-семеноводческого
центра овощных культур, доктор сельско-
хозяйственных наук, доцент ФГБОУ ВО
РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева

Бакланова Ольга Владимировна,
ведущий научный сотрудник отдела
селекции и семеноводства ВНИИО -
филиала ФГБНУ ФНЦО,
кандидат сельскохозяйственных наук

Ведущая организация: **ФГБНУ «Федеральный научный
центр риса»**

Защита состоится «22» апреля 2022 года в «10-00» часов на заседании диссертационного совета Д 220.005.01 при ФГБОУ ВО «Брянский ГАУ» по адресу: 243365, Брянская область, Выгоничский район, с. Кокино, ул. Советская 2а, корпус 4, конференц-зал. E-mail: uchsovet@bgsha.com, факс: (80483) 24-721.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке ФГБОУ ВО «Брянский ГАУ» и на сайте организации по адресу <http://www.bgsha.com>.

Автореферат разослан «_» марта 2022 и размещен на сайте Высшей аттестационной комиссии Министерства образования и науки Российской Федерации <http://vak.minobrnauki.gov.ru>

Отзывы на автореферат в двух экземплярах, заверенные печатью организации, просим присылать ученому секретарю диссертационного совета

Ученый секретарь
диссертационного совета

Дьяченко Владимир Викторович

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность работы. Одной из основных отраслей сельского хозяйства является овощеводство, которому принадлежит важная роль в обеспечении населения продуктами питания высокой биологической ценности. Для достижения продовольственной безопасности государства доля импортных продуктов не должна превышать 25 % от общего объема производимой продукции. Стабильность производства овощной продукции с высокими питательными и лечебными свойствами, в том числе огурца, обеспечивают гибриды отечественной селекции, приспособленные к различным условиям выращивания, устойчивые к местным расам болезней и вредителей, резким перепадам температуры и другие (Пивоваров В.Ф. в соавт., 2017; Солдатенко А.В., Пышная О.Н., 2018).

Одним из современных направлений в проводимых научных исследованиях является получение новых конкурентоспособных высокоурожайных пчелоопыляемых гетерозисных гибридов огурца корншонного типа универсального использования для пленочных теплиц и открытого грунта, а для достижения поставленной цели, прежде всего, необходимо обеспечить селекционный процесс исходным материалом, соответствующим заданным признакам и свойствам.

Цель работы – подбор и оценка перспективных родительских форм, определение их комбинационной способности, изучение степени проявления гетерозиса и доминантности основных полезных признаков и свойств, коррелятивную зависимость между ними при выращивании в различных условиях, создание новых пчелоопыляемых гибридов F_1 огурца корншонного типа универсального назначения. Для выполнения поставленной цели были определены следующие задачи:

1. Оценить в условиях защищенного и открытого грунта перспективные женские и мужские линии.
2. Изучить характер и степень проявления истинного, гипотетического и конкурсного гетерозиса в гибридах F_1 .
3. Провести оценку эффектов ОКС и констант СКС родительских форм гибридов F_1 .
4. Изучить степень доминантности основных количественных признаков и свойств в гибридах F_1 .

5. Определить корреляционные связи между основными полезными признаками в родительских формах и гибридах F₁.

6. Получить новые гибридные комбинации с участием ранее созданных и вновь отселектированных исходных форм, провести их сравнительную оценку по комплексу хозяйственно ценных признаков и свойств.

7. Выделить перспективные гетерозисные гибриды с целью передачи их в государственное сортоиспытание.

Степень разработанности темы. Благодаря высокой урожайности, привлекательному внешнему виду, выравненности, универсальности использования плодов, дружности отдачи урожая в последнее время спрос на семена гибридов огурца корнишонного типа быстро увеличивается, поскольку в весенний и осенний периоды ежегодно держится высокая цена на этот тип огурца. Потребителя в первую очередь интересует внешний вид огурца и его вкусовые качества.

Исследования по комплексу хозяйственно ценных признаков и свойств и, в первую очередь, урожайности и выходу корнишонов фракций 5,1-7,0 и 7,1-9,0 см, одновременно в весенне-летнем и летнем оборотах пленочных теплиц и открытом грунте при выращивании в расстил и на шпалере ранее не проводились.

Объект исследования – отселектированные исходные линии, гибридные комбинации F₁ и районированные гибриды F₁ короткоплодного пчелоопыляемого огурца универсального типа.

Предмет исследований – селекция пчелоопыляемых гибридов огурца корнишонного типа и их исходных форм по комплексу хозяйственно ценных признаков и свойств.

Научная новизна. Включенный в работу исходный материал является оригинальным и ранее в селекционном процессе не использовался. Приведена оценка хозяйственно ценных признаков и свойств 5 материнских и 11 отцовских линий и, созданных на их основе, 55 гибридных комбинаций.

Отселектированы четыре женские и пять отцовские исходные формы, дана их развернутая комплексная характеристика и с их использованием в соавторстве созданы пчелоопыляемые гибриды огурца корнишонного типа F₁ Королек, F₁ Сверчок, F₁ Вьюрок; универсального назначения F₁ Виорел, F₁ Виорика, F₁ Чечель,

F₁ Рафаэлла, F₁ Феличита, предназначенные для выращивания в защищенном и открытом грунте.

Оценка гибридов по комплексу хозяйственно ценных признаков и свойств одновременно в пленочных теплицах (весенне-летний и летний обороты) и открытом грунте (в расстил и на шпалере) нам не встречалась ни в отечественной, ни в зарубежной литературе.

Теоретическая и практическая значимость работы.

Получен ценный исходный материал для гетерозисной селекции – родительские формы пчелоопыляемых гибридов огурца с комплексом хозяйственно ценных признаков и свойств.

На основе отселектированных линий созданы в соавторстве и занесены в Государственные реестры селекционных достижений Приднестровья гибриды огурца пчелоопыляемого типа F₁ Королек, F₁ Сверчок, F₁ Выюрок, F₁ Виорел, F₁ Виорика, F₁ Феличита, F₁ Рафаэлла, F₁ Чечель, из них четыре (F₁ Королек, F₁ Сверчок, F₁ Выюрок, F₁ Виорел), районированы в Республике Молдова.

Результаты проведенных исследований могут быть использованы в специализированных тепличных комбинатах, крестьянско-фермерских и личных подсобных хозяйствах Приднестровья и других стран СНГ.

Методика и методы диссертационного исследования.

Обязательные и сопутствующие наблюдения, учеты и анализы проводились по стандартным, общепринятым методикам.

Степень проявления истинного, гипотетического и конкурсного гетерозиса определяли по Д.С. Омарову (1975); комбинационную способность (ОКС и СКС) – по методике В.К. Савченко (1966, 1973), в качестве тестеров использовали ЖЛ-6 и Л. 96; степень доминантности признаков и свойств – по Дж.Л. Блюбейкеру (1966), Р. Peter и К. Frey (1966); корреляционные связи – по общей классификации Э.В. Ивантера и А.В. Коросова (2005).

Ботанико-морфологическая характеристика изучаемых образцов по основным хозяйственно ценным признакам и свойствам проводилась поустно, в соответствии с методическими указаниями ВАСХНИЛ – ВНИИССОК (1985), фитопатологическая оценка в период вегетации растений – согласно методике ВИРа (Ширко В.Н., 1964).

Технологическую оценку соленых и маринованных плодов

проводили согласно ГОСТам 1633-73 (1982) и 7180-73 (1982).

Математическая обработка полученных экспериментальных данных была выполнена методами дисперсионного анализа по Б.А. Доспехову (1985) и корреляционного анализа с использованием пакета Microsoft Office 2007.

Основные положения, выносимые на защиту:

1. Отселектированные исходные родительские формы и их общая и специфическая комбинационная способность.

2. Характер и степень проявления истинного, гипотетического и конкурсного гетерозиса в гибридах F_1 .

3. Степень доминантности основных количественных признаков и свойств в гибридах F_1 .

4. Коррелятивная зависимость между основными полезными признаками в исходных формах и созданных на их основе гибридах F_1 .

5. Перспективные гибридные комбинации F_1 пчелоопыляемого огурца универсального назначения.

6. Новые пчелоопыляемые гибриды F_1 огурца корнишонного типа с комплексом хозяйственно ценных признаков и свойств.

Степень достоверности и апробация результатов исследований. Научно-исследовательская работа по теме диссертации проведена в течение 2014-2018 гг. Программа исследований, методика закладки и результаты проведенных экспериментов ежегодно докладывались на заседаниях методической комиссии отдела селекции и семеноводства овощных культур и Ученого совета ГУ «Приднестровский НИИСХ». Результаты исследований прошли апробацию путем публикаций в печати, в том числе в трех изданиях ВАКа и доложены на заседаниях методической комиссии отдела селекции и семеноводства овощных культур и Ученого совета ГУ «Приднестровский НИИ сельского хозяйства» (2014-2018 гг.). Материалы диссертации докладывались и обсуждались на международных научно-практических конференциях: Тирасполь (2014, 2015, 2017, 2020 гг.), Кишинев (2014 г.), Винница (2016 г.), Киев (2017 г.), Круты (2021 г.) и выставках – Тирасполь (2018 г.), Румыния (Тимишоара, 2018, 2019 гг.).

По теме диссертации опубликовано пятнадцать научных работ, в том числе три в изданиях ВАК РФ; получено два патента и

шестнадцать авторских свидетельств ПМР, а также десять авторских свидетельств Республики Молдова.

Личное участие автора. Диссертационная работа подготовлена на основе обобщения полученных результатов исследований, проведенных автором лично. Все учеты и наблюдения обработаны математически, систематизированы и четко проанализированы. Диссертация является завершенным научным трудом и представлена впервые. Личное участие соискателя в проведении научных экспериментов составляет 90 %.

Объем и структура диссертации. Диссертационная работа изложена на 217 страницах печатного текста, состоит из введения, 5 глав, заключения, приложений, содержит 30 таблиц, 5 рисунков и 48 приложений. Список литературы включает 212 источников, в том числе 57 на иностранных языках.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Обобщены литературные данные о селекции огурца на урожайность, устойчивость к ложной мучнистой росе (пероноспорозу), пригодность для консервирования. Приведены сведения о характере и степени проявления истинного, гипотетического и конкурсного гетерозиса, об эффектах общей и константах специфической комбинационной способности, степени доминантности основных количественных признаков и свойств, и коррелятивной зависимости между ними.

УСЛОВИЯ, ИСХОДНЫЙ МАТЕРИАЛ И МЕТОДИКА ПРОВЕДЕНИЯ ИССЛЕДОВАНИЙ

Экспериментальная часть работы выполнена в ГУ «Приднестровский научно-исследовательский институт сельского хозяйства» в условиях Приднестровья в пленочных теплицах (весенне-летний и летний обороты) и открытом грунте (при выращивании в расстил и на шпалере) в период с 2014 по 2018 годы.

Основным исходным материалом для работы послужили формы, полученные в лаборатории селекции овощных культур (ныне лаборатория тыквенных культур) ГУ «Приднестровский НИИСХ» и отборы с коллекционных образцов.

В пленочных теплицах и открытом грунте в питомнике родительских форм было посеяно 5 материнских (женские линии –

6, 43, 65, 71/55, 95) и 11 отцовских (линии – 41/86, 52, 54, 56, 57, 58, 59, 62, 68, 90, 96) форм.

Стандарты – гибриды F₁ Зубренок селекции ГУ «Приднестровский НИИСХ» и F₁ Аякс компании Nunhems (Голландия).

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ СОЗДАНИЕ ПЧЕЛООПЫЛЯЕМЫХ ГИБРИДОВ ОГУРЦА КОРНИШОННОГО ТИПА ДЛЯ РАЗЛИЧНЫХ УСЛОВИЙ ВЫРАЩИВАНИЯ

Хозяйственно-биологическая характеристика женских и мужских линий пчелоопыляемых гибридов огурца. Селекция исходных форм на начальном этапе проводилась по комплексу хозяйственно ценных признаков и свойств. Посредством методов отбора, гибридизации и возвратных скрещиваний (беккросс) были отселектированы четыре материнских и пять отцовских перспективных форм с улучшенными признаками, а именно: ЖЛ-43 (получена из гибрида F₁ Спарта); ЖЛ-65 (получена из гибрида F₁ Ласточка); ЖЛ-71/55 (получена из гибрида F₁ Аякс); ЖЛ-95 (получена из сорта Фаворит); Л. 41/86 (получена из гибрида F₁ Ласточка); Л. 52 (получена из гибрида F₁ Чижик); Л. 56 (получена из гибрида F₁ Барбара); Л. 57 (получена из гибрида F₁ Сантана); Л. 62 (получена из гибрида F₁ Октопус).

Приведена хозяйственно-биологическая характеристика материнских – ЖЛ-43, ЖЛ-65, ЖЛ-71/55, ЖЛ-95 и отцовских – Л. 41/86, Л. 52, Л. 56, Л. 57, Л. 62 линий, на основе которых получены перспективные пчелоопыляемые гибриды огурца универсального назначения.

Оценка родительских форм пчелоопыляемых гибридов огурца универсального назначения. На основе комплексной оценки родительских форм по большинству хозяйственно ценных признаков и свойств в весенне-летнем обороте пленочных теплиц и открытом грунте при выращивании в расстил и на шпалере полученные показатели были на уровне обоих стандартов F₁ Зубренок и F₁ Аякс или достоверно превосходили один из них: материнские формы ЖЛ-43, ЖЛ-65, ЖЛ-71/55; отцовские линии Л. 41/86, Л. 56, Л. 57, Л. 59, Л. 90.

Исключением являлся летний оборот пленочных теплиц (линии уступают обоим стандартам по девяти признакам из

одиннадцати), что объясняется, по-видимому, высокими температурами, низкой влажностью воздуха, фитосанитарной обстановкой.

В открытом грунте в расстил и на шпалере, изучаемые линии уступали стандартам St₁ и St₂ по трем признакам из одиннадцати).

Эффекты истинного, гипотетического и конкурсного гетерозиса (табл. 1). Установлено, что по урожайности корнизонов фракции 5,1-7,0 см наблюдался максимальный положительный истинный и гипотетический гетерозис у всех изучаемых гибридных комбинаций в летнем обороте пленочной теплицы и открытом грунте при выращивании на шпалере, а по урожайности корнизонов фракции 7,1-9,0 см в летнем обороте – только гипотетический гетерозис.

Следует также отметить, что высокий истинный и гипотетический гетерозис проявился в обоих оборотах пленочных теплиц и при обоих способах выращивания в открытом грунте: по урожайности общей и стандартных плодов, корнизонов фракций 5,1-7,0 и 7,1-9,0 см; по выходу корнизонов фракций 5,1-7,0 и 7,1-9,0 см – в весенне-летнем и летнем оборотах, а также фракции 5,1-7,0 см – в открытом грунте на шпалере.

Высокий конкурсный гетерозис отмечен по урожайности корнизонов фракции 5,1-7,0 см в пленочных теплицах обоих оборотов и открытом грунте при обоих способах выращивания; по урожайности общей, стандартных плодов и корнизонов фракции 7,1-9,0 см – в открытом грунте в расстил и на шпалере; по выходу корнизонов фракции 5,1-7,0 см – в весенне-летнем и летнем оборотах и открытом грунте на шпалере; по выходу корнизонов фракции 7,1-9,0 см – в открытом грунте в расстил.

Все три типа гетерозиса (истинный, гипотетический и конкурсный) с высокими положительными эффектами наблюдались в пленочных теплицах весенне-летнего и летнего оборотов и открытом грунте при выращивании в расстил и на шпалере по большинству хозяйственно ценных признаков у гибридов: 43 х 57 (F₁ Королек) – по семи признакам; 71/55х 41/86 (F₁ Вьюрок), 65 х 52 (F₁ Сверчок) – по шести; 65 х 41/86, 65 х 96, 95 х 68 – по пяти признакам.

Таблица 1 – Характер проявления гетерозиса по основным хозяйственно ценным признакам у перспективных гибридов F₁ огурца (пленочная теплица, открытый грунт, среднее за 2014-2018 гг.)

Признаки		Гетерозис											
		истинный				гипотетический				конкурсный			
		количество гибридов											
		всего, шт.		% от обще- го числа		всего, шт.		% от обще- го числа		всего, шт.		% от обще- го числа	
		I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II
Ранняя урожайность		31	42	56	76	40	52	73	95	30	11	55	20
Общая урожайность		44	51	80	93	49	54	89	98	25	28	45	51
Урожайность станд. плодов		40	51	73	93	46	54	84	98	39	26	71	47
Урожайность корнишонов	5,1-7,0 см	45	55	82	100	48	55	87	100	42	31	76	56
	7,1-9,0 см	47	53	85	96	52	55	95	100	28	15	51	27
Выход корнишонов	5,1-7,0 см	39	53	71	96	44	53	80	96	43	31	78	56
	7,1-9,0 см	41	49	75	89	49	53	89	96	15	11	27	20
		III	IV	III	IV	III	IV	III	IV	III	IV	III	IV
Ранняя урожайность		37	39	67	71	47	51	85	93	31	31	56	56
Общая урожайность		48	52	87	95	50	54	91	98	48	51	87	93
Урожайность станд. плодов		49	53	89	96	51	54	93	98	48	51	87	93
Урожайность корнишонов	5,1-7,0 см	49	55	89	100	52	55	95	100	47	53	85	96
	7,1-9,0 см	49	53	89	96	51	54	93	98	50	51	91	93
Выход корнишонов	5,1-7,0 см	22	48	40	87	37	50	67	91	20	38	36	69
	7,1-9,0 см	15	22	27	40	22	31	40	56	48	22	87	40

Примечание: I – весенне-летний; II – летний обороты; III – расстил; IV – шпалера.

Эффекты ОКС и константы СКС основных хозяйственно ценных признаков и свойств (табл. 2, 3). В селекции гетерозисных гибридов большое внимание уделяется, наряду с ценностью хозяйственно полезных признаков, выявлению комбинационной способности исходных родительских компонентов.

Как свидетельствуют результаты полученных данных, максимальными эффектами ОКС характеризовалась линия 57 по ранней урожайности в пленочных теплицах (весенне-летний и летний обороты) и открытом грунте при выращивании в расстил и на шпалере.

По выходу корнишонов фракции 5,1-7,0 см и урожайности зеленцов фракции 11,1-14,0 см высокие эффекты ОКС наблюдались соответственно у линий 41/86 и ЖЛ-43 в летнем обороте пленочной теплицы и открытом грунте в расстил и на шпалере. Остальные линии не отличались стабильностью.

Наивысшие константы СКС отмечены в весенне-летнем и летнем оборотах пленочных теплиц и открытом грунте при выращивании в расстил и на шпалере у линий в комбинациях 71/55 х 41/86 (ранняя, общая и урожайность стандартных плодов, урожайность корнишонов фракций 5,1-7,0 и 7,1-9,0 см); 65 х 52 (выход корнишонов фракции 5,1-7,0 см); 43 х 57 (урожайность корнишонов фракции 5,1-7,0 см). В летнем обороте теплицы и открытом грунте в расстил и на шпалере лучшими были линии в комбинациях 65 х 52 (урожайность зеленцов фракции 9,1-11,0 см) и 43 х 58 (выход корнишонов фракции 7,1-9,0 см), а в комбинации 71/55 х 41/86 (урожайность корнишонов фракции 7,1-9,0 см) – в весенне-летнем и летнем оборотах пленочных теплиц и открытом грунте в расстил.

Степень доминантности основных количественных признаков и свойств. В пленочных теплицах (весенне-летний и летний обороты) и открытом грунте при выращивании в расстил и на шпалере из 55 изучаемых гибридов по ранней, общей и урожайности стандартных плодов, обеих фракций корнишонов, наследование проходило по типу положительного сверхдоминирования, по выходу стандартных плодов в открытом грунте в расстил и на шпалере – по типу положительного сверхдоминирования, а в весенне-летнем и летнем оборотах отмечено промежуточное наследование.

**Таблица 2 – Эффекты общей комбинационной способности
родительских линий гибридов огурца (пленочная теплица,
открытый грунт, среднее за 2014-2018 гг.)**

Исходная форма	Эффекты ОКС				Выход корнишонов, фракция, см	
	урожайность					
	ранняя	общая	стандартных плодов			
			по фракциям, см			
			5,1-7,0	7,1-9,0	5,1-7,0	7,1-9,0
пленочная теплица – весенне-летний оборот						
*ЖЛ-6	-0,4	-1,1	-0,5	-0,4	-1,1	-0,7
ЖЛ-43	+0,6	+0,6	+0,4	+0,2	+0,9	+1,2
Л. 41/86	+0,1	+0,3	+0,7	+0,4	+9,3	+6,2
Л. 54	+0,7	+0,7	-0,5	+0,1	-3,9	+3,6
Л. 57	+0,8	+1,5	+0,8	+0,4	+6,5	+0,4
*Л. 96	+0,1	+0,5	-0,1	0	+0,5	+1,8
НСР _{0,95}	0,4	0,7	0,5	0,3	3,5	1,6
пленочная теплица – летний оборот						
*ЖЛ-6	-0,3	-1,1	-0,5	-0,5	-1,2	-1,2
ЖЛ-43	-0,1	-0,6	0	0	+2,5	+1,5
Л. 41/86	+0,2	+0,4	+0,9	+0,1	+12,5	+2,2
Л. 54	+0,6	-0,1	-0,2	-0,1	+1,7	+2,6
Л. 57	+0,7	+1,8	+0,8	+1,0	+5,5	+7,4
*Л. 96	+0,4	+1,4	+0,2	+0,3	+0,1	+2,2
НСР _{0,95}	0,3	0,9	0,4	0,3	2,6	1,8
открытый грунт – расстил						
*ЖЛ-6	-2,1	-12,0	-3,6	-3,3	-0,3	-0,4
ЖЛ-43	+1,5	+3,4	+0,5	+2,0	-0,9	+1,1
Л. 41/86	-3,0	-4,7	+3,6	+0,3	+11,7	+4,7
Л. 54	+4,9	+4,1	-1,3	-0,7	-1,5	+0,5
Л. 57	+7,1	+15,1	+4,7	+6,1	+3,5	+6,1
*Л. 96	+0,7	+3,9	+1,5	+1,1	+2,9	+2,3
НСР _{0,95}	2,8	7,0	2,3	2,0	2,2	1,7
открытый грунт – шпалера						
*ЖЛ-6	-0,1	+0,3	-0,4	-0,2	-5,3	-3,2
ЖЛ-43	+0,2	+0,2	+0,3	+0,3	+3,0	+2,8
Л. 41/86	+0,1	+1,8	+0,4	+0,1	+9,4	-1,5
Л. 54	+0,5	+1,2	-0,1	+0,4	-1,2	+3,9
Л. 57	+0,6	+1,3	+1,4	+0,6	+2,4	+4,5
*Л. 96	+0,2	+1,6	+0,7	+0,8	+6,0	-0,5
НСР _{0,95}	0,3	1,1	0,6	0,3	3,6	2,8

Примечание: * – тестеры.

Таблица 3 – Константы специфической комбинационной способности родительских линий у выделившихся гибридных комбинаций F₁ огурца (пленочная теплица, открытый грунт, среднее за 2014-2018 гг.)

Линии в гибридных комбинациях F ₁	Константы СКС				Выход корнишонов, фракция, см	
	урожайность					
	ранняя	общая	стандартных плодов			
			по фракциям, см			
			5,1-7,0	7,1-9,0	5,1-7,0	7,1-9,0
пленочная теплица – весенне-летний оборот						
*6 x 62	-0,7	-1,9	-0,1	-0,1	+5,5	+5,3
43 x 57	+0,9	+1,7	+1,0	+0,9	+3,5	+5,0
43 x 58	+0,6	+1,7	+0,1	+1,0	-4,5	+1,8
65 x 52	+0,2	+2,0	+2,0	+0,8	+12,2	+0,7
65 x 96*	+0,1	+0,8	+1,1	+0,4	+8,4	+0,9
71/55 x 41/86	+1,0	+1,8	+1,11	+0,9	+1,8	+1,0
НСР _{0,95}	0,3	0,9	0,4	0,4	3,6	2,1
пленочная теплица – летний оборот						
*6 x 62	-0,2	+0,2	-0,3	-0,1	-2,8	-2,0
43 x 57	+0,9	+5,0	+2,0	+1,9	+0,5	+1,5
43 x 58	-0,7	-0,2	-0,4	+0,6	-5,5	+4,9
65 x 52	+0,7	+1,6	+1,5	+1,2	+7,2	+5,0
65 x 96*	+0,2	0	+0,6	+0,3	+5,8	+2,6
71/55 x 41/86	+1,9	+4,9	+1,5	+2,0	-5,7	+4,9
НСР _{0,95}	0,5	1,4	0,5	0,5	4,1	2,5
открытый грунт – расстил						
*6 x 62	+2,4	+2,7	+1,7	+2,3	+1,1	+2,4
43 x 57	+4,6	+2,3	+6,7	+4,2	+7,3	+3,3
43 x 58	+1,2	+0,2	-0,5	+3,2	-0,9	+3,5
65 x 52	+3,8	+6,4	+11,1	+8,0	+12,5	+8,4
65 x 96*	-0,3	-4,6	-0,5	+1,9	+1,3	+4,2
71/55 x 41/86	+10,6	+39,8	+12,9	+14,2	-1,4	+3,9
НСР _{0,95}	2,7	7,4	2,9	3,1	2,3	2,2
открытый грунт – шпалера						
*6 x 62	+0,4	+0,8	+0,3	+0,2	+0,5	-1,4
43 x 57	-0,4	+2,6	+2,0	+0,7	+6,2	-1,2
43 x 58	+0,4	+3,3	+0,8	+1,9	-7,0	+8,6
65 x 52	+0,4	+1,4	+1,7	+0,4	+7,0	-1,1
65 x 96*	-0,2	-0,5	+0,5	-0,5	+6,8	-5,5
71/55 x 41/86	+1,2	+2,6	+2,3	+0,6	+6,9	-0,4
НСР _{0,95}	0,6	1,3	0,8	0,5	5,1	3,6

Примечание: * – тестеры.

В пленочных теплицах и открытом грунте при выращивании на шпалере по выходу корнизонов обеих фракций и по урожайности зеленцов фракции 9,1-11,0 см наблюдалось положительное сверхдоминирование, а по урожайности зеленцов фракции 11,1-14,0 см в открытом грунте на шпалере – промежуточное наследование.

Промежуточное наследование прослеживалось по выходу стандартных плодов в весенне-летнем и летнем оборотах, по урожайности зеленцов фракции 11,1-14,0 см в весенне-летнем обороте и в открытом грунте на шпалере, по развитию пероноспороза в весенне-летнем обороте и открытом грунте в расстил.

Отрицательное сверхдоминирование было отмечено в летнем обороте и открытом грунте в расстил по урожайности зеленцов фракции 11,1-14,0 см, по развитию пероноспороза в летнем обороте и открытом грунте на шпалере, по урожайности зеленцов фракции 9,1-11,0 см в открытом грунте в расстил.

Коррелятивная зависимость между основными хозяйственно ценными признаками. По результатам исследований сильная корреляционная связь у исходных форм (табл. 4) в весенне-летнем и летнем оборотах пленочных теплиц и открытом грунте в расстил и на шпалере наблюдалась между общей и урожайностью корнизонов фракции 7,1-9,0 см, между общей урожайностью и урожайностью зеленцов фракции 9,1-11,0 см – в летнем обороте и открытом грунте в расстил и на шпалере.

Средняя корреляционная связь отмечена в обоих оборотах пленочных теплиц между ранней и общей урожайностью, в весенне-летнем обороте и открытом грунте в расстил между урожайностью корнизонов фракций 5,1-7,0 и 7,1-9,0 см, в открытом грунте в расстил и на шпалере между урожайностью корнизонов фракции 5,1-7,0 см и урожайностью зеленцов фракции 9,1-11,0 см, в открытом грунте на шпалере между урожайностью корнизонов фракции 5,1-7,0 см и урожайностью зеленцов фракции 11,1-14,0 см, в открытом грунте в расстил и на шпалере между урожайностью корнизонов фракции 7,1-9,0 см и урожайностью зеленцов фракции 9,1-11,0 см, в летнем обороте и открытом грунте

Таблица 4 – Коррелятивная зависимость между признаками родительских форм гибридов F₁ огурца (пленочная теплица, открытый грунт, среднее за 2014-2018 гг.)

Признаки	Пленочная теплица, оборот		Открытый грунт, способ выращивания	
	весенне-летний	летний	расстил	шпалера
сильная связь				
Общая урожайность – урожайность корнишонов 5,1-7,0 см	³ 0,77±0,09	³ 0,86±0,07		³ 0,91±0,06
Общая урожайность – урожайность корнишонов 7,1-9,0 см	³ 0,80±0,08	³ 0,82±0,08	³ 0,76±0,09	³ 0,86±0,07
Общая урожайность – урожайность зеленцов 9,1-11,0 см		³ 0,72±0,10	³ 0,83±0,08	³ 0,84±0,07
Урожайность: корнишонов 5,1-7,0 – 7,1-9,0 см		³ 0,85±0,07		³ 0,80±0,08
средняя связь				
Ранняя урожайность – общая урожайность	² 0,56±0,11	² 0,57±0,11		
Урожайность: корнишонов 5,1-7,0 – 7,1-9,0 см	³ 0,62±0,11		² 0,57±0,11	
Урожайность: корнишонов 5,1-7,0 – зеленцов 9,1-11,0 см			² 0,51±0,12	³ 0,64±0,11
Урожайность: корнишонов 7,1-9,0 – зеленцов 9,1-11,0 см			² 0,50±0,12	² 0,53±0,12
Урожайность: корнишонов 7,1-9,0 – зеленцов 11,1-14,0 см		² 0,56±0,11	² 0,51±0,12	

Примечание: 1 – достоверно при P <0,05;

2 – достоверно при P <0,02;

3 – достоверно при P <0,01.

в расстил между урожайностью корнишонов фракции 7,1-9,0 см и урожайностью зеленцов фракции 11,1-14,0 см.

Сильная корреляционная связь у гибридов F_1 (табл. 5) наблюдалась в пленочных теплицах и открытом грунте между общей урожайностью и урожайностью корнишонов фракций 5,1-7,0 и 7,1-9,0 см, между урожайностью корнишонов фракций 5,1-7,0 и 7,1-9,0 см (за исключением шпалеры), а средняя – между ранней и общей урожайностью, между общей и урожайностью зеленцов фракции 11,1-14,0 см (за исключением весенне-летнего оборота), между ранней и урожайностью корнишонов фракции 7,1-9,0 см в летнем обороте и выращивании в расстил.

Урожайность и устойчивость к пероноспорозу растений огурца. Анализ результатов оценки новых гибридных комбинаций по комплексу хозяйственно ценных признаков и свойств показал, что в пленочных теплицах (весенне-летний и летний обороты) и открытом грунте при выращивании в расстил и на шпалере по ранней и общей урожайности, урожайности корнишонов фракций 5,1-7,0 и 7,1-9,0 см выделились перспективные гибриды – 43 х 57 (F_1 Королек), 65 х 52 (F_1 Сверчок), 71/55 х 41/86 (F_1 Вьюрок).

Наиболее ценными признаками в проводимых исследованиях, являются урожайность и выход корнишонов обеих фракций при выращивании, как в пленочных теплицах, так и открытом грунте.

В весенне-летнем и летнем оборотах пленочных теплиц и открытом грунте при выращивании в расстил и на шпалере выделились пять гибридных комбинаций 43 х 57, 65 х 52, 65 х 62, 71/55 х 41/86, 95 х 68 по урожайности корнишонов обеих фракций – 5,1-7,0 и 7,1-9,0 см, из них два гибрида 43 х 57 и 65 х 52 – и по выходу корнишонов фракции 5,1-7,0 см. Гибриды 95 х 62 и 65 х 58 также были лучшими в обоих оборотах пленочных теплиц и открытом грунте при обоих способах выращивания по урожайности корнишонов, но только одной фракции 5,1-7,0 или 7,1-9,0 см. Кроме того, выделились гибриды: в летнем обороте, в расстил и на шпалере 65 х 58 (урожайность корнишонов фракции 5,1-7,0 см); в весенне-летнем обороте, в расстил и на шпалере 95 х 62 (урожайность корнишонов фракции 7,1-9,0 см); в весенне-летнем и

**Таблица 5 – Коррелятивная зависимость между признаками гибридов F₁ огурца
(пленочная теплица, открытый грунт, среднее за 2014-2018 гг.)**

Признаки	Пленочная теплица, оборот		Открытый грунт, способ выращивания	
	весенне- летний	летний	расстил	шпалера
сильная связь				
Общая урожайность – урожайность корнишонов 5,1-7,0 см	³ 0,71±0,10	³ 0,79±0,08	³ 0,86±0,07	³ 0,81±0,08
Общая урожайность – урожайность корнишонов 7,1-9,0 см	³ 0,88±0,07	³ 0,88±0,07	³ 0,85±0,07	³ 0,79±0,08
Урожайность: корнишонов 5,1-7,0 – 7,1-9,0 см	³ 0,71±0,10	³ 0,78±0,09	³ 0,88±0,07	
средняя связь				
Ранняя урожайность – общая урожайность	³ 0,65±0,10	³ 0,60±0,11	² 0,50±0,12	³ 0,61±0,11
Ранняя урожайность – урожайность корнишонов 7,1-9,0 см		² 0,55±0,11	² 0,54±0,12	
Общая урожайность – урожайность зеленцов 11,1-14,0 см		² 0,50±0,12	³ 0,67±0,10	² 0,50±0,12

Примечание: 1 – достоверно при P < 0,05;
2 – достоверно при P < 0,02;
3 – достоверно при P < 0,01.

летнем оборотах и на шпалере 43 x 68 (выход корнишонов фракции 5,1-7,0 см).

В открытом грунте при выращивании в расстил и на шпалере необходимо отметить три гибридных комбинации 43 x 68 по урожайности корнишонов фракции 7,1-9,0 см, а также 43 x 57 и 65 x 52 по выходу корнишонов фракции 7,1-9,0 см.

Вкусовые качества маринованных и соленых плодов.

На основе полученных данных исследований, высокими вкусовыми качествами – вкусом, консистенцией, общей оценкой и отсутствием пустот характеризуются маринованные (после 4-х месяцев хранения) и соленые (после 4-х и 8-ми месяцев хранения) корнишоны и зеленцы двух гибридов 65 x 52 (F₁ Сверчок) и 71/55 x 41/86 (F₁ Вьюрок) при выращивании в весенне-летнем и летнем оборотах пленочных теплиц и открытом грунте в расстил и на шпалере.

ОСНОВНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ СЕЛЕКЦИОННОЙ РАБОТЫ

В творческом сотрудничестве с другими селекционерами лаборатории селекции овощных культур (ныне лаборатория тыквенных культур) созданы для выращивания в различных условиях новые пчелоопыляемые короткоплодные высокоурожайные гибриды огурца: F₁ Королек, F₁ Сверчок, F₁ Вьюрок, F₁ Виорел, которые занесены в Государственные реестры селекционных достижений Приднестровья и Республики Молдова.

Полученные ранее в соавторстве перспективные пчелоопыляемые гибриды огурца F₁ Чечель, F₁ Рафаэлла, F₁ Феличита, F₁ Виорика районированы в ПМР.

Международным признанием, созданных пчелоопыляемых гибридов огурца универсального типа, которые не уступают, а по многим полезным признакам и свойствам превосходят лучшие зарубежные образцы, явилось завоевание ими различных премий, дипломов, медалей и т.д. Так, на международной выставке “Invenții Inovații” (Тимишоара, Румыния, 2018-2019 гг.) гибриды огурца награждены дипломами и удостоены двух золотых (F₁ Королек, F₁ Вьюрок) и двух серебряных (F₁ Виорел, F₁ Сверчок) медалей.

Кроме того, гибрид F₁ Вьюрок удостоен “Diplomă de Excelență” Ректора Universitatea din Petroșani (Timișoara, 2019) профессора Sorin Mihai Radu.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

По результатам полученных данных можно сделать следующие выводы:

1. На основании комплексной оценки родительских форм в пленочных теплицах и открытом грунте отселектированы для дальнейшей селекционной работы материнские – ЖЛ-43, ЖЛ-65, ЖЛ-71/55, ЖЛ-95 и отцовские – Л. 41/86, Л. 52, Л. 56, Л. 57, Л. 62 линии, на основе которых синтезированы новые пчелоопыляемые гибриды огурца.

2. По большинству хозяйственно ценных признаков и свойств в весенне-летнем обороте пленочных теплиц и открытом грунте при выращивании в расстил и на шпалере три материнских и пять отцовских линий были на уровне обоих стандартов F₁ Зубренок и F₁ Аякс или достоверно превосходили один из них.

3. Все три типа гетерозиса (истинный, гипотетический и конкурсный) с высокими положительными эффектами проявились в пленочных теплицах и открытом грунте по большинству хозяйственно ценных признаков у гибридов 43 x 57 (F₁ Королек), 71/55 x 41/86 (F₁ Вьюрок), 65 x 52 (F₁ Сверчок), 65 x 41/86, 65 x 96, 95 x 68.

4. Максимальные эффекты ОКС наблюдались в пленочных теплицах и открытом грунте у линии 57 по ранней, общей и урожайности корнишонов обеих фракций, выходу корнишонов фракции 7,1-9,0 см (за исключением весенне-летнего оборота) и у линии 41/86 по выходу корнишонов фракции 5,1-7,0 см.

Высокие константы СКС отмечены в пленочных теплицах и открытом грунте у линий в комбинациях 71/55 x 41/86 (ранняя, общая, стандартных плодов и урожайность корнишонов обеих фракций); 43 x 57 (урожайность корнишонов фракций 5,1-7,0 и 7,1-9,0 см); 65 x 52 (урожайность корнишонов фракции 5,1-7,0 см).

5. Наследование основных полезных признаков в гибридных комбинациях по урожайности – ранней, общей, стандартных плодов, корнишонов обеих фракций в пленочных теплицах и

открытом грунте проходило по типу положительного сверхдоминирования.

По другим признакам – урожайность зеленцов обеих фракций, выход стандартных плодов и корнишонов фракций 5,1-7,0 и 7,1-9,0 см, развитие пероноспороза, в зависимости от условий выращивания, прослеживалось положительное и отрицательное сверхдоминирование, а также – промежуточное наследование.

6. Сильная корреляционная связь у исходных форм в пленочных теплицах и открытом грунте наблюдалась у четырех пар признаков при выращивании в летнем обороте и на шпалере и двух пар – в весенне-летнем обороте и в расстил; средняя коррелятивная зависимость отмечена у четырех пар признаков при выращивании в расстил и у двух пар – в весенне-летнем и летнем оборотах и на шпалере.

Сильная корреляционная связь у гибридов F_1 в пленочных теплицах и открытом грунте отмечена у трех пар признаков в весенне-летнем и летнем оборотах и расстил, двух пар – на шпалере, а средняя – у трех пар признаков в летнем обороте и в расстил, у двух пар – на шпалере и одной – при выращивании в весенне-летнем обороте.

7. Наиболее ценными признаками, какими являются урожайность и выход корнишонов, зависящие, в первую очередь, от агротехнических приемов и фитосанитарных условий выращивания растений огурца в пленочных теплицах и открытом грунте, характеризуются пять гибридных комбинаций 43 х 57 (F_1 Королек), 65 х 52 (F_1 Сверчок), 71/55 х 41/86 (F_1 Вьюрок), 65 х 62, 95 х 68 по урожайности корнишонов фракций 5,1-7,0 и 7,1-9,0 см, кроме того гибриды 43 х 57 и 65 х 52 – и по выходу корнишонов фракции 5,1-7,0 см.

8. Высокими вкусовыми качествами в условиях пленочных теплиц и открытого грунта характеризуются корнишоны и зеленцы гибридов 65 х 52 (F_1 Сверчок) и 71/55 х 41/86 (F_1 Вьюрок) после 4-х месяцев хранения при мариновании; 4-х и 8-ми месяцев хранения – при солении.

9. В результате проведенной научно-исследовательской работы по селекции и семеноводству огурца в соавторстве получены и занесены в Государственные реестры селекционных достиже-

ний Приднестровья и Республики Молдова четыре пчелоопыляемых короткоплодных гибрида огурца корнишонного типа (F₁ Королек, F₁ Сверчок, F₁ Вьюрок, F₁ Виорел), предназначенных для выращивания в защищенном и открытом грунте.

Ранее созданные в соавторстве перспективные гибриды пчелоопыляемого типа универсального назначения F₁ Чечель, F₁ Рафаэлла, F₁ Феличита, F₁ Виорика, районированы в Приднестровье.

10. На международной выставке “Invenții Inovații” в г. Тимишоара (Румыния) в 2018-2019 гг. пчелоопыляемые гибриды огурца селекции ГУ «Приднестровский НИИ сельского хозяйства» удостоены двух золотых (F₁ Королек, F₁ Вьюрок) и двух серебряных (F₁ Виорел, F₁ Сверчок) медалей.

Гибрид F₁ Вьюрок удостоен “Diplomă de Excelență” Ректора Universitatea din Petroșani профессора Sorin Mihai Radu (Timișoara, 2019).

Рекомендации селекционной практике и производству

1. Отселектированные в процессе улучшающей селекционной работы по комплексу хозяйственно ценных признаков и свойств материнские (ЖЛ-43, ЖЛ-65, ЖЛ-71/55, ЖЛ-95) и отцовские (Л. 41/86, Л. 52, Л. 56, Л. 57, Л. 62) линии, обладающие высокой комбинационной способностью, представляют исходный материал для создания новых пчелоопыляемых гибридов огурца универсального назначения.

2. Путем многократного отбора и гибридизации улучшены полезные признаки родительских форм ЖЛ-65, ЖЛ-71/55, ЖЛ-95, Л. 56, Л. 57 в направлении образования букетного типа цветения, которые можно использовать в селекционном процессе для получения перспективных пчелоопыляемых гибридов огурца с групповой завязью.

3. Для выращивания в пленочных теплицах и открытом грунте, в производственных условиях, крестьянско-фермерских хозяйствах, личных, приусадебных и дачных участках рекомендуется использовать высокоурожайные короткоплодные пчелоопыляемые гибриды огурца F₁ Королек, F₁ Сверчок, F₁ Вьюрок (корнишонного типа); F₁ Виорел, F₁ Виорика (с привлекательным

внешним видом и окраской); F₁ Чечель, F₁ Рафаэлла, F₁ Феличита (с высокими технологическими свойствами), обладающие комплексом полезных признаков и свойств.

Перспективы дальнейшей разработки темы

1. Использование отселектированных материнских и отцовских линий и созданных на их основе перспективных гибридных комбинаций, выделившихся по комплексу хозяйственно ценных признаков и свойств, как ценный исходный материал для селекции огурца.

2. Изучение и оценка лучших по комплексу полезных признаков (урожайность, выход корнишонов, букетный тип завязи), физиологических (устойчивость к болезням) и технологических (вкусовые качества свежих и консервированных плодов) свойств пчелоопыляемых гибридов огурца, полученных при выполнении данной диссертационной работы.

3. Продолжение улучшающей работы с исходным материалом по улучшению пола (увеличение генетически женских растений), увеличению выхода корнишонов фракций 5,1-7,0 и 7,1-9,0 см, отсутствию горечи и пустот в плодах, улучшению засолочных качеств и устойчивости к основным болезням.

4. Дальнейшее выявление и оценка корреляционных связей между хозяйственно ценными признаками и свойствами огурца пчелоопыляемого типа и использование их в селекционной практике.

5. Проведение оригинального семеноводства и внедрение в производство новых районированных пчелоопыляемых гибридов огурца корнишонного типа F₁ Королек, F₁ Сверчок, F₁ Выюрок и ранее созданных гибридов универсального назначения F₁ Виорел, F₁ Виорика, F₁ Чечель, F₁ Рафаэлла, F₁ Феличита.

СПИСОК ПУБЛИКАЦИЙ ПО ТЕМЕ ДИСЕРТАЦИИ

Статьи в изданиях, рекомендованных ВАК РФ

1. Мокрянская, Т.И. Создание пчелоопыляемых гибридов огурца корнишонного типа / Т.И. Мокрянская // Овощи России. – № 1 (45), 2018. – С. 16-19 (количество у.п.л. – 0,25; автора – 0,25).

2. Мокрянская, Т.И. Новые пчелоопыляемые гибриды огурца корнишонного типа / Т.И. Мокрянская // Картофель и овощи. – № 3, 2019. – С. 34-36 (количество у.п.л. – 0,19; автора – 0,19).

3. Мокрянская, Т.И. Характер проявления гетерозиса – надежный индикатор высокой специфической комбинационной способности у огурца пчелоопыляемого типа / Т.И. Мокрянская, В.Ф. Гороховский // Овощи России. – № 3, 2021. – С. 76-83 (количество у.п.л. – 0,5; автора – 0,45).

Статьи в прочих изданиях

4. Мокрянская, Т.И. Селекция пчелоопыляемых образцов огурца на устойчивость к основным болезням / Т.И. Мокрянская, В.Ф. Гороховский, Е.А. Шуляк, А.Ю. Обручков, А.П. Лазарева // Межд. науч.-практич. конф. – Кишинев. – 2014. – С. 86-90 (количество у.п.л. – 0,31; автора – 0,2).

5. Мокрянская, Т.И. Селекция пчелоопыляемых гибридов огурца универсального типа / Т.И. Мокрянская, В.Ф. Гороховский, Е.А. Шуляк, А.Ю. Обручков // Межд. науч.-практич. конф., Тирасполь. – 2014. – С. 132-137 (количество у.п.л. – 0,38; автора – 0,2).

6. Мокрянская, Т.И. Селекция короткоплодных пчелоопыляемых гибридов огурца на комплекс основных хозяйственно ценных признаков / Т.И. Мокрянская, В.Ф. Гороховский, Е.А. Шуляк, А.Ю. Обручков // Межд. науч.-практич. конф. – Тирасполь. – 2015. – С. 74-77 (количество у.п.л. – 0,25; автора – 0,2).

7. Мокрянская, Т.И. Корреляция между количественными признаками пчелоопыляемых гибридов огурца в различных культурах / Т.И. Мокрянская, В.Ф. Гороховский, А.Ю. Обручков // II Межд. науч.-практич. инт.-конф., г. Киев, УИЭСР. – Винница: Нилан ЛТД. – 2016. – С. 61 (количество у.п.л. – 0,06; автора – 0,05).

8. Мокрянская, Т.И. Селекция пчелоопыляемых гибридов огурца корнишонного типа / Т.И. Мокрянская, В.Ф. Гороховский, А.Ю. Обручков // II Межд. науч.-практич. инт.-конф., г. Киев, УИЭСР. – Винница: Нилан ЛТД. – 2016. – С. 65 (количество у.п.л. – 0,06; автора – 0,05).

9. Мокрянская, Т.И. Селекция пчелоопыляемых гибридов огурца на качество плодов / Т.И. Мокрянская, В.Ф. Гороховский, А.Ю. Обручков // II Межд. науч.-практич. инт.-конф., г. Киев,

УИЭСР. – Винница: Нилан ЛТД. – 2016. – С. 62-64 (количество у.п.л. – 0,19; автора – 0,15).

10. Мокрянская, Т.И. Селекция пчелоопыляемых гибридов огурца на устойчивость к болезням / Т.И. Мокрянская, В.Ф. Гороховский, А.Ю. Обручков // II Межд. науч.-практич. инт.-конф., г. Киев, УИЭСР. – Винница: Нилан ЛТД. – 2016. – С. 27-28 (количество у.п.л. – 0,13; автора – 0,1).

11. Мокрянская, Т.И. Селекция пчелоопыляемых гибридов огурца лаборатории селекции Приднестровского НИИ сельского хозяйства / Т.И. Мокрянская, В.Ф. Гороховский, А.П. Лазарева // Межд. науч.-практич. конф., ОС «Маяк» ИОиБ Украины, 15 марта 2017 г. – г. Харьков. – 2017. – С. 76-81 (количество у.п.л. – 0,38; автора – 0,3).

12. Мокрянская, Т.И. Селекция огурца на качество плодов пчелоопыляемых гибридов огурца универсального назначения / Т.И. Мокрянская, В.Ф. Гороховский, А.П. Лазарева, С.С. Панделя // Республ. науч.-практич. конф. – Тирасполь: Изд-во ПГУ. – 2018. – С. 130-134 (количество у.п.л. – 0,31; автора – 0,2).

13. Мокрянская, Т.И. Пчелоопыляемые гибриды огурца корншонного типа селекции Приднестровского НИИ сельского хозяйства / Т.И. Мокрянская, В.Ф. Гороховский, А.Ю. Обручков А.Ю.) // АгроЭкопартнер. – № 5 (16). – Тирасполь. – 2019. – С. 21-26 (количество у.п.л. – 0,38; автора – 0,3).

14. Мокрянская, Т.И. Селекция пчелоопыляемых гибридов огурца корншонного типа / Т.И. Мокрянская, В.Ф. Гороховский, А.Ю. Обручков // Докл. межд. науч.-практич. конф., посвящ. 90-летию ПНИИСХ, 10 апреля 2020 г. – Тирасполь: Есо-TIRAS. – 2020. – С. 117-122 (количество у.п.л. – 0,38; автора – 0,3).

15. Мокрянская, Т.И. Наследование количественных признаков у перспективных пчелоопыляемых гибридов огурца / Т.И. Мокрянская, В.Ф. Гороховский, А.Ю. Обручков // Мат-лы VII Межд. науч.-практич. конф. – Т. 1. – Круты. – 2021. – С. 94-101 (количество у.п.л. – 0,5; автора – 0,45).