

DOI: 10.24412/2076-1503-2025-1-204-209

КАРПУХИН Михаил Юрьевич,
кандидат сельскохозяйственных наук,
доцент, Уральский государственный
аграрный университет,
Екатеринбург, Российская Федерация,
e-mail: mkarpukhin@yandex.ru

БАТЫРШИНА Эльвира Ришатовна,
кандидат сельскохозяйственных наук, доцент,
Уральский государственный аграрный университет
Екатеринбург, Российская Федерация,
e-mail: batirschina.elya@yandex.ru

ХОМЯКОВА Маргарита Александровна,
научный сотрудник,
Уральский государственный аграрный университет
Екатеринбург, Российская Федерация,
e-mail: homyakovam@mail.ru

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ И ПРАВОВОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ СЕЛЕКЦИИ ОВОЩНЫХ КУЛЬТУР ЗАЩИЩЕННОГО ГРУНТА

Аннотация. В статье рассматривается селекция овощных культур защищенного грунта с точки зрения экономической эффективности и правового регулирования этого явления. В работе раскрывается суть овощеводства, приводится финансовое обоснование развития овощеводства с точки зрения сельского хозяйства как сегмента экономики. Авторы рассматривают селекцию овощных культур как предмет правового регулирования.

Ключевые слова: овощеводство; селекция; экономика сельского хозяйства; аграрное право; земельное право; правовая экономика

KARPUKHIN Mikhail Yurievich,
Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor,
Ural State Agrarian University, Yekaterinburg, Russian Federation

BATYRSHINA Elvira Rishatovna,
Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor,
Ural State Agrarian University, Yekaterinburg, Russian Federation

KHOMYAKOVA Margarita Alexandrovna,
Research Associate, Ural State Agrarian University
Yekaterinburg, Russian Federation

ECONOMIC EFFICIENCY AND LEGAL REGULATION OF PROTECTED SOIL VEGETABLE CROP BREEDING

Annotation. The article examines the breeding of protected soil vegetable crops from the point of view of economic efficiency and legal regulation of this phenomenon. The paper reveals the essence of vegetable growing, provides a financial justification for the development of vegetable growing from the point of view of agriculture as a segment of the economy. The authors consider vegetable crop breeding as a subject of legal regulation.

Key words: vegetable growing; breeding; agricultural economics; agricultural law; land law; legal economics.

Овощеводство является одной из основных отраслей сельского хозяйства [1,2]. В мире производится более 600 видов овощей, в России - около 80, что связано с климатическими особенностями и национальными традициями [3]. С 2023 года реализуется Федеральный проект «Развитие отраслей овощеводства и картофелеводства», согласно которому 24% от объема средств будут направлены на поддержку тепличного овощеводства. Сейчас важно поддержать современные тепличные комбинаты, что будет стабилизировать рыночные цены и вводить на рынок более предпочтительные эксклюзивные сорта томатов и огурцов [4; 5].

Отметим, что овощеводство является предметом как прикладных, так и гуманитарных наук. Сельское хозяйство – один из сегментов экономики. Россия исторически позиционирует себя как аграрная держава, и сельское хозяйство стало фундаментальной основой как внутреннего, так и внешнего рынка для Российской Федерации [6]. В то же время агрономия в целом и овощеводство в частности являются предметом правового регулирования. Отношения в этой сфере регулируются аграрным, экологическим и земельным законодательством [7]. Эти отрасли права стали учебными дисциплинами для студентов юридических вузов, они же и овощеводство изучаются в вузах аграрных [8].

Овощи играют важную роль в здоровом питании человека, являясь источником природных антиоксидантов и других биологически активных веществ. По данным НИИ питания РАН, овощи могут на 15-25% удовлетворять потребность человека в белках, на 60-80% - в углеводах, на 70-90% - в витаминах и минеральных солях. Изменение темпа жизни и среды обитания обусловило повышение норм потребления витаминной овощной продукции, согласно рекомендациям ВОЗ, до 600 г в день, или 219 кг на одного человека в год. В России рекомендуемая норма потребления с учетом бахчевой продукции - 400 г в день, или 140 кг на одного человека.

Известно, что в Уральском федеральном округе сосредоточено большое количество промышленных предприятий черной и цветной металлургии и оборонного комплекса страны, что несомненно сказывается на экологической обстановке регионов, входящих в округ. Кроме того столицы регионов являются крупными мегаполисами и жители промышленных регионов постоянно находятся в условиях глобального экологического кризиса, проявляющегося в усилении загрязнения окружающей среды.

В результате обитания человека в этих условиях возрастает нагрузка негативных воздействий

на организм, вызываемая образованием свободных радикалов. Овощные культуры играют важную роль в профилактике заболеваний, вызванных таким воздействием. Их действие обусловлено составом биологически активных соединений, содержащихся в продуктивных органах овощных растений, в том числе низкомолекулярных антиоксидантов. Высокой антиоксидантной активностью обладают такие вещества растительного происхождения, как фенольные соединения, бетацианины, каротиноиды, аскорбиновая кислота, токоферол и др.

Создание новых конкурентоспособных сортов и гибридов овощных культур с высоким содержанием биологически активных веществ, как самостоятельных функциональных пищевых продуктов, а также как возобновляемых растительных источников для производства новых полезных продуктов для функционального питания является актуальным и важнейшим направлением в селекции, от которого зависит качество питания людей, их здоровье и продолжительность жизни.

Среди овощных культур важное значение имеют группы овощных растений из семейств пасленовые и тыквенные - томат, перец, баклажан, огурец, тыква. Интерес к ним постоянно возрастает благодаря большим успехам селекции [9].

В сельскохозяйственном производстве томат и огурец занимают одно из ведущих мест на потребительском рынке среди овощных культур. Выращивание томата и огурца осуществляется в овощеводческих, фермерских хозяйствах и частном секторе как в защищенном, так и открытом грунте [10]. Основой для получения высоких урожаев томата и огурца является создание сортов и гибридов, обладающих высокими хозяйственно ценными признаками в сочетании с проявлением эффекта гетерозиса по ним у гибридных комбинаций.

Создание гетерозисных гибридов дает возможность преодоления отрицательных корреляций между хозяйственно ценными и неблагоприятными признаками, сочетать в одном генотипе высокую общую и специфическую комбинационную способность, улучшать показатели качества и товарности урожая. Таким образом селекция на гетерозис получила широкое распространение и эффект гетерозиса используется для многих сельскохозяйственных культур, а в большинстве экономически развитых стран мира гетерозисные гибриды томата и огурца для защищенного грунта практически вытеснили сорта, подобная тенденция прогнозируется и для условий открытого грунта.

Ученые Уральского государственного аграрного университета на базе АО «Тепличное» хол-

динга «УГМК-АГРО» и теплиц Уральского ГАУ в учебно-опытном хозяйстве проводят исследовательскую работу по селекции и гибридному семеноводству огурца и томата. В опытах используются семена огурца и томата отобранные в Уральском ГАУ в период с 2004 по 2022 гг. Селекция в ФГБОУ ВО Уральский ГАУ направлена на получение гетерозисных гибридов F1. С 2015 года селекционная работа ведется совместно с ведущими селекционерами РФ с НПФ «Агросемтомс», селекционно-семеноводческой агрофирмой «Ильинична» и Федеральным научным центром овощеводства. Ежегодно на базе современного тепличного комбината АО «Тепличное» и тепличного комплекса в учебно-опытном хозяйстве университета организуются коллекционный, гибридный питомник исходного материала, селекционный и контрольный питомник предварительного испытания.

Целью настоящей работы является создание новых отечественных гибридов овощных культур защищенного грунта с высокой адаптивностью и повышенным содержанием биологически активных соединений для функционального питания и эффективной системы их семеноводства.

Экономическая эффективность выращивания женских линий огурца

В Уральском округе отрасль сельского хозяйства считается «зоной рискованного земледелия», из-за не благоприятного климата. Поэтому на Урале огурец в открытом грунте почти не производится, а возделывается в защищенном грунте. Для полноценного здорового питания человека особенно в зимний период большая часть завозиться из-за границы. Для обеспечения населения отечественной продукции необходимо расширение зимних и весенних теплиц, выведение и внедрение новых гетерозисных гибридов, устойчивых к данному климату.

При организации семеноводства основная часть затрат уходит на рабочую силу, так как практически все производство идет вручную. Для обеспечения большей прибыльности необходимо внедрение научно обоснованной технологии выращивания семян гетерозисных гибридов, разработанной УралНИИСХОЗом.

В *таблице 1* представлены результаты экономической обработки.

Таблица 1 – Экономическая эффективность возделывания женских линий огурца, 2022-2023 гг.

Показатель	F1Колян (контроль)	L-11
Площадь, м ²	100	100
Урожайность, кг/м ²	24	26
Валовая продукция, кг	2400	2600
Производственные затраты на 1м ² / руб	601,07	577,98
Стоимость валовой продукции, руб/ м ²	960	1040
Себестоимость, руб/кг	25,05	22,23
Чистый доход, руб/ м ²	358,98	462,02
Рентабельность, %	59,72	79,93

Экономическая оценка показала, что из всех изученных женских линий экономически целесообразно и наиболее эффективно использовать для гибридизации L-11. Себестоимость продукции у

L-11 составила на 2,82 руб/кг меньше, чем у гибрида Колян. Рентабельность продукции составила 79,93%, что на 20,21% превышает показатель контроля.

Экономическая эффективность выращивания перспективных гибридов томата на малообъемной гидропонике

Экономическая эффективность производства определяется отношением полученных выручек к затратам на производство. В сельском хозяйстве этот показатель также включает в себя уве-

личение производимой продукции при минимальных затратах всех видов используемых ресурсов на единицу продукции. Чем больше урожайность культур при тех же затратах, тем выше будет экономическая эффективность производства.

Расчет экономической эффективности производится по следующим показателям (табл. 2):

Таблица 2- Расчет экономической эффективности производится по следующим показателям

Вариант	Уход за растениями, дни	Кол-во кубиков из минеральной ваты 100x100x65 мм, Speland, шт.	Кол-во пробок из минеральной ваты 22x28 мм, Speland, шт.	Кол-во матов из минеральной ваты 1000x200x75 см, Speland, шт.	Семена, шт.
622-23	291	90	90	9	90
1214-23					
1261-23					
122-23					
1622-23					
222-23					
1422-23					
922-23					
F1 Наставник					
F1 Фаберже (Контроль)					

Из данных, представленных в таблице 3, в АО «Тепличное» производственные затраты на возделывание томата составили 350811,00 рублей. Больше всего денежных средств было затрачено на приобретение удобрений – 255000,00 руб. Следующая строка затрат приходится на организацию и управление – 34196,00 руб.

Наименьшая статья затрат была на покупку семян томата – 1625,00 рублей. Небольшие расходы на электроэнергию 18225,00 или 5,2% связаны с тем, что на предприятии функционирует собственная газовая котельная и генератор электроэнергии.

Таблица 3- Структура производственных затрат на возделывание томата

Статьи затрат	Сумма, руб.	Структура, %
Семена	1625,00	0,46
Электроэнергия	18225,00	5,19
Амортизация и текущий ремонт	21877,00	6,23

Оплата труда с отчислениями на социальные нужды	19888,00	5,7
Организация и управление	34196,00	9,74
Удобрения	255000,00	72,68
Всего	350811,00	100

На оплату труда с отчислениями на социальные нужды – 19888,00 руб.; амортизацию и текущий ремонт – 21877,00 руб.

Проведенные расчеты показали, что экономически целесообразно в АО «Тепличное»

(таблица 4) выращивать из новых гибридов 922-23; F1 Наставник и 1214-23. Их рентабельность оказалась выше, чем у контрольного сорта Фаберже F1, а в частности 922-23 – 82,0 %; F1 Наставник – 75,0 %; 1214-23 – 69,0 %,

Таблица 4- Экономическая эффективность выращивания томатов

Вариант	Урожайность, кг/м ²	Себестоимость 1кг, руб.	Стоимость валовой продукции, руб./м ²	Чистый доход руб./м ²	Рентабельность, %
622-23	28,9	121,38	3179,00	-329,11	-9,0
1214-23	53,9	65,08	5929,00	2420,39	69,0
1261-23	33,8	103,79	3718,00	209,89	5,0
122-23	50,0	70,16	5500,00	1991,89	56,0
1622-23	26,3	133,38	2893,00	-615,11	-17,0
222-23	40,6	86,4	4466,00	957,89	27,0
1422-23	41,9	83,72	4609,00	1100,89	31,0
922-23	58,3	60,17	6413,00	2904,89	82,0
F1 Наставник	55,9	62,75	6149,00	2640,89	75,0
Контроль Фаберже F1	51,9	67,59	5709,00	2200,89	62,0

Следует отметить, что гибриды 622-23 и 1622-23 оказались нерентабельными для выращивания в тепличном комбинате в продленном обороте на малообъемной гидропонике.

Таким образом, с экономической точки зрения для повышения рентабельности защищенного грунта наиболее подходящими гибридами могут стать сортообразцы 922-23 и 1214-23. Гибрид F1 Наставник, внесенный в госреестр селекционных достижений может быть хорошей альтернативой импортным гибридам в тепличном комбинате АО «Тепличное» на малообъемной гидропонике.

Что касается правового регулирования, то овощеводство, как было сказано выше, регулируется аграрным, экологическим и земельным законодательством. Экономические отношения, предметом которых становятся овощи и фрукты, регулируются, как правило, гражданско-правовым законодательством [11; 12].

Список литературы:

[1] Карлухин М.Ю., Варнина В.А. Проблемы и перспективы развития овощеводства в России // Аграрное образование и наука. 2023. № 2.

[2] Байкин Ю.Л., Степанов В.В., Трифонов А.Н. Аграрные реформы в России XX-XXI веков: логика, мифы, перспективы // Аграрное образование и наука. 2017. № 1. С. 7.

[3] Биркин А.А., Хомякова М.А. История выращивания чеснока в России // Вклад молодых ученых в развитие АПК. Сборник тезисов, подготовленный в рамках Всероссийской научно-практической конференции Часть 2. Екатеринбург, 2023. С. 47 – 48.

[4] Карпухин М.Ю., Чусовитина К.А., Хамидулина М.М. Изучение гибридов огурца в тепличном комбинате на светокультуре // Аграрное образование и наука. 2024. № 3. С. 5 – 15.

[5] Карпухин М.Ю., Рогачева Т.А. Конкурсное испытание новых гибридов томата уральской селекции в защищенном грунте на малообъемной гидропонике // Аграрное образование и наука. 2023. № 3.

[6] Хомякова М.А. Соотношение экономики и охраны окружающей среды: правовой аспект // Научно-технический вестник: Технические системы в АПК. 2021. № 4 (12). С. 55 – 58.

[7] Воронин Б.А., Воронина Я.В. Аграрное право в современной России // Аграрное и земельное право. 2024. № 4 (232). С. 92 – 94.

[8] Броницкая С.А., Инышева В.А., Лашкевич А.К., Татарчук А.П., Хомякова М.А. Изучение правовых дисциплин студентами аграрных вузов Российской Федерации // Образование и право. 2024. № 5. С. 522 – 525.

[9] Карпухин М.Ю., Хомутов Д.А. Особенности технологии изучения гибридов томата отечественной селекции в промышленных тепличных комбинатах на малообъемной гидропонике // Аграрное образование и наука. 2023. № 4.

[10] Татарчук А.П., Иванова М.С., Хомякова М.А., Бабкина А.А., Андрюшечкина Н.А. Сортоизучение флокса метельчатого в условиях Среднего Урала // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2024. № 4 (108). С. 70 – 75.

[11] Воронина Я.В., Симачкова Н.Н. Земельное право в АПК. Екатеринбург, 2023.

[12] Воронин Б.А., Воронина Я.В. Правовое регулирование отношений в области безопасности пищевых продуктов // Актуальные проблемы социально-экономического развития. сборник научных статей. Министерство науки и высшей школы Российской Федерации; Министерство сельского хозяйства Российской Федерации; Уральский государственный аграрный университет. Екатеринбург, 2023. С. 5 – 12.

Spisok literatury:

[1] Karpuhin M.YU., Varnina V.A. Problemy i perspektivy razvitiya ovoshchevodstva v Rossii // Agrarnoe obrazovanie i nauka. 2023. № 2.

[2] Bajkin YU.L., Stepanov V.V., Trifonov A.N. Agrarnye reformy v Rossii XX-XXI vekov: logika, mify, perspektivy // Agrarnoe obrazovanie i nauka. 2017. № 1. S. 7.

[3] Birkin A.A., Homyakova M.A. Istoriya vyrashchivaniya chesnoka v Rossii // Vklad molodyh uchenykh v razvitie APK. Sbornik tezisev, podgotovlennyy v ramkah Vserossiyskoj nauchno-prakticheskoy konferencii CHast' 2. Ekaterinburg, 2023. S. 47 – 48.

[4] Karpuhin M.YU., CHusovitina K.A., Hamidulina M.M. Izuchenie gibridov ogurca v teplichnom kombinat na svetokul'ture // Agrarnoe obrazovanie i nauka. 2024. № 3. S. 5 – 15.

[5] Karpuhin M.YU., Rogacheva T.A. Konkurnoe ispytanie novykh gibridov tomat ural'skoj selekcii v zashchishchennom grunte na maloob'emnoj gidroponike // Agrarnoe obrazovanie i nauka. 2023. № 3.

[6] Homyakova M.A. Sootnoshenie ekonomiki i ohrany okruzhayushchej sredy: pravovoj aspekt // Nauchno-tekhnicheskij vestnik: Tekhnicheskie sistemy v APK. 2021. № 4 (12). S. 55 – 58.

[7] Voronin B.A., Voronina YA.V. Agrarnoe pravo v sovremennoj Rossii // Agrarnoe i zemel'noe pravo. 2024. № 4 (232). S. 92 – 94.

[8] Bronickaya S.A., Inysheva V.A., Lashkevich A.K., Tatarchuk A.P., Homyakova M.A. Izuchenie pravovykh disciplin studentami agrarnykh vuzov Rossijskoj Federacii // Obrazovanie i pravo. 2024. № 5. S. 522 – 525.

[9] Karpuhin M.YU., Homutov D.A. Osobennosti tekhnologii izucheniya gibridov tomat otechestvennoj selekcii v promyshlennykh teplichnykh kombinatah na maloob'yomnoj gidroponike // Agrarnoe obrazovanie i nauka. 2023. № 4.

[10] Tatarchuk A.P., Ivanova M.S., Homyakova M.A., Babkina A.A., Andryushechkina N.A. Sortoizuchenie floksa metel'chatogo v usloviyah Srednego Urala // Izvestiya Orenburgskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. 2024. № 4 (108). S. 70 – 75.

[11] Voronina YA.V., Simachkova N.N. Zemel'noe pravo v APK. Ekaterinburg, 2023.

[12] Voronin B.A., Voronina YA.V. Pravovoe regulirovanie otnoshenij v oblasti bezopasnosti pishchevykh produktov // Aktual'nye problemy social'no-ekonomicheskogo razvitiya. sbornik nauchnykh statej. Ministerstvo nauki i vysshej shkoly Rossijskoj Federacii; Ministerstvo sel'skogo hozayajstva Rossijskoj Federacii; Ural'skij gosudarstvennyj agrarnyj universitet. Ekaterinburg, 2023. S. 5 – 12.

