

Семинченко Е.В. Баланс гумуса, элементов питания и продуктивность биологизированных севооборотов // Пермский аграрный вестник. 2018. № 2 (22). С. 89-94.

References

Zhuchenko A.A. Adaptive crop production (ecological and genetic foundations) theory and practice. Moscow: Publishing house Agrorus, 2008. Vol.1. 814 p.

Kozlova L.M., Popov F.A., Noskova E.N. Crop rotation as the main factor of adaptive landscape land use // Bulletin of the Mari State University. The series "Agricultural sciences. Economic Sciences". 2020. No. 6. pp. 295 – 304.

Lobkov V.T. The experience of the Orel region in the development and practical implementation of biologized farming systems // Legumes and cereals. 2017. No. 2 (22). pp. 55-59.

Loshakov V.G. Green fertilizers in agriculture in Russia (to the 150th anniversary of the birth of D.N. Pryanishnikov). Moscow: VNIIA Publishing House, 2015. 300 p.

Loshinina A.E. Comparative assessment of agrotechnologies of different intensity and yield of field crops in the conditions of the Upper Volga region: dis. Candidate of Agricultural Sciences: 06.01.01. Ivanovo, 2017. 140 p.

Morozov V.I., Toigildin A. L., Sharonova E. M. Yield of spring wheat and grain quality in the biologization of crop rotations of the Volga forest-steppe // Bulletin of the Izhevsk State Agricultural Academy. 2009. No. 1. pp. 45-48.

Seminchenko E.V. Balance of humus, nutrition elements and productivity of biologized crop rotations // Perm Agrarian Bulletin. 2018. No. 2 (22). pp. 89-94.

Агронимия и растениеводство

УДК 634.1.054

Татарчук А. П.

Уральский государственный аграрный университет

(г. Екатеринбург)

ОСОБЕННОСТИ ВЫРАЩИВАНИЯ МАЛИНЫ В ТОННЕЛЯХ В АЛТАЙСКОМ КРАЕ

Выращивание малины в защищенном грунте позволяет производителям поставлять на рынок ягоды высочайшего качества по высоким ценам до и после массового поступления продукции. Несмотря на более сложную технологию по сравнению с открытым грунтом, затраты окупаются за счет более высокого урожая и лучшего качества ягод. В работе подробно описаны оптимальные условия выращивания в пленочных тоннелях, выбор контейнеров и субстратов и проблемы с решениями, связанные с вредителями и болезнями в условиях защищенного грунта.

Ключевые слова: малина, тоннель, контейнеры

Анна Петровна Татарчук – преподаватель кафедры овощеводства и плодородства им проф. Н. Ф. Коняева Уральского государственного аграрного университета. 620075, Российская Федерация, г. Екатеринбург, ул. К.Либкнехта, 42. E-mail: brassica@inbox.ru.

Features of Raspberry Cultivation in Tunnels in the Altai Territory

The cultivation of raspberries in protected. Growing raspberries in protected areas allows growers to supply the market with the highest quality

berries at high prices before and after mass production. Despite the more more complex technology compared to open ground, the costs are recouped by the higher yields and better berry quality. The paper details the optimal conditions for growing in film tunnels, the choice of containers and substrates, and the problems with solutions related to pests and diseases in protected soil conditions.

Keywords: raspberries, tunnel, containers

Anna Tatarchuk – Senior Lecturer of the Department of Vegetable and Fruit Growing named after prof. N. F. Konyaeva, Ural State Agrarian University. 620075, Russian Federation, Yekaterinburg, Karla Libkhneta str., 42. E-mail: brassica@inbox.ru.

Для цитирования

Tatarchuk A. P. Особенности выращивания малины в тоннелях в Алтайском крае// Аграрное образование и наука. 2024. № 1.

Выращивание малины в защищенном грунте позволяет поставлять потребителям плоды высочайшего качества по высоким ценам до и после сезона массового поступления продукции. Особенность технологии – короткий цикл производства с частой заменой растений, которые за границей нередко производят после первого урожая [Фролова, Емельянова, Радкевич 2021].

Оптимальный для растений микроклимат создается в пленочном тоннеле – лучшем варианте для защиты растений от осадков. Таким образом, удастся избежать наибольшей угрозы для производства десертных ягод – неблагоприятных погодных условий сезона выращивания. В открытом грунте урожай нередко повреждается ветром и осадками, чего в пленочном тоннеле не бывает.

Однако этот способ выращивания в общем-то не так легок, и на пленочной плантации появляются проблемы, которых не было в открытом грунте (накапливание однотипных болезней и вредителей). И все же, если

правильно вести агротехнику, затраты на выращивание малины в закрытом грунте окупаются более высоким урожаем и его лучшим качеством.

Для выращивания малины в пленочных тоннелях используются корневые черенки. Этот способ позволяет получить максимальное количество саженцев с одного маточного растения. Благодаря физиологическим особенностям регенерации малины, запасы питательных веществ в корнях эффективно расходуются на пробуждение вегетативных почек и рост новых растений. В качестве преимуществ использования корневых черенков отметим высокую скорость размножения жизнеспособных растений, получение большого количества саженцев с одного маточного растения и эффективное использование питательных веществ в коревой системе [Евдокименко 2015; Щербакова, Кравцева 2019].

Переход выращивания малины из поля в защищенный грунт обычно объясняется необходимостью интенсификации производства при дефиците доступной для использования площади, а также стремлением избежать потерь ягод во время их созревания от продолжительных осадков и сильного ветра. С другой стороны, чтобы достичь высокого качества и получить положительный эффект от немалых затрат, следует тщательно соблюдать агротехнику, ведь даже незначительны ошибки оказывают существенное влияние на выращивание растений в субстрате ограниченных объемов [Легкая, Радкевич, Емельянова 2013; Рябцева, Сумаренко 2019]. Внедряя такой способ выращивания, следует учитывать значительные затраты труда, добиваться получения продукции только высокого качества и реализовывать ее по соответствующей цене.

Поскольку выращивать малину в туннелях значительно труднее, чем, например, землянику, сначала следует овладеть производством в открытом грунте. Для более быстрого возврата затрат, малину целесообразно посадить с соответствующей шириной междурядий в открытом грунте, а в следующем году над посадкой установить пленочный тоннель.

Поскольку условия в тоннеле благоприятны для развития не только растений, но и вредителей, и болезней, численность которых быстро растет, важно применять оздоровленный посадочный материал, свободный от патогенов и вредителей почвы или субстрата. Особенно это касается популярного в закрытом грунте ремонтантного сорта Атлант, уязвимо к фитофторозу и раку корней, а также вируса карликовости малины (переносится с пылью во время цветения), что приводит к неравномерному созреванию, деформации и распаду ягод.

Дезинфекция почвы перед закладкой плантации обеспечивает высокую жизнеспособность растений в первые годы после посадки. Далее появляются проблемы с эпизодическим усыханием побегов, почему не удается предотвратить даже удаление растений и локальную дезинфекцию почвы.

Чтобы малина не поражалась болезнями корневой системы и вредителями рекомендовано выращивать уже рослые растения в контейнерах, так как происходит их изоляция от зараженной почвы.

Выбор контейнера для посадки растений является важным аспектом выращивания малины, особенно в закрытом грунте. Часто используются бывшие прямоугольные ящики после выращивания других сортов или продажи плодов. Объем субстрата рассчитывается на 5 литров на одно растение для одного посева урожая и значительно больше при выращивании в течение двух или трех сезонов.

8-12-литровые пластиковые контейнеры для двух растений малины могут быть квадратными с дренированным дном или с ножками высотой два сантиметра (для стока дренажной жидкости). Два растения с двумя плодоносящими стеблями размещают в прямоугольных контейнерах полуметровой длины. Малину сорта Атлант выращивают в 5- или 7,5-литровых контейнерах с опилочным субстратом.

После избавления от болезней, продолжительность урожая малины в контейнерах может быть расширена до двух и более сезонов, что

положительно сказывается на качестве ягод. Поэтому рекомендуется использовать саженцы высокого качества [Зейналов 2020; Копылов 2016].

Для контейнерного выращивания выбираются саженцы с длинным приростом традиционных сортов. У контейнерных растений оставляется только один достаточно сильный стебель, чтобы получить крупные десертные плоды.

Обычно ширина тоннеля составляет от 2 до 3 метров, а длина не превышает 35 метров. Якоря закручиваются в грунт, на которых крепятся изогнутые профили арок. Для отвода воды и укрепления конструкции устанавливаются подвесные желоба.

Вариантом является использование более дорогих туннелей с двойным слоем пленки. Это позволяет продолжать сбор урожая в более продолжительный период. Также используются обогрев пластиковыми трубами и выращивание в кассетах по двум производственным циклам.

Внезапное падение снега может повредить легкие пленочные туннели, поэтому необходимо установить дополнительные опоры под каждой аркой. В таком случае пленку не снимают на зиму, а после сбора урожая ее скручивают.

В начале сезона проветривание не играет большой роли, однако с развитием растений малины важность в тоннеле возрастает, быстрый рост температуры в солнечную погоду негативно сказывается на растениях. Летом боковые стенки тоннеля остаются постоянно открытыми, а пленка держится на месте до конца сентября, чтобы защитить урожай от осадков.

Для малины важно поддерживать оптимальную влажность почвы, так как избыток влаги может привести к гибели корней растений, для этого применяется капельное орошение. Удобрения вносятся в виде подкормок при поливе. За период вегетации растения малины дважды опрыскивают кальциевым удобрением для внекорневого питания.

Контейнеры с саженцами малины размещаются на ровной поверхности с уплотненным грунтом. Для предотвращения роста сорняков, ряды или

площадь пленочного тоннеля укрываются специальной агротканью или строительной пленкой.

Вместе с большинством опрыскиваний фунгицидами применяются биостимуляторы.

Растения в тоннеле сажают с междурядьем в 1 метр, что обеспечивает свободный доступ для сбора урожая.

Степень загущения насаждений, то есть количество плодоносящих стеблей на кусте, сильно влияет на качество продукции. После сбора урожая осуществляется основная обрезка, при которой плодоносящие стебли за текущий год удаляются и сжигаются. Побеги, выращенные в течение вегетации, удаляются несколько раз. Нежелательны слишком толстые и сильнорослые побеги, так как у них образуется мало генеративных почек. Важным в этот период является химическая защита растений, чтобы предотвратить повреждения и обеспечить успешную перезимовку.

Последний этап прореживания проводят в апреле после растяжения пленки на тоннеле, оставляя 8-10 стеблей на метр ряда (иногда больше, если есть опасение зимнего подмерзания).

Чтобы предотвратить распространение побегов малины в междурядье вовремя их роста, используется барьер из 5-6 рядов синтетического троса или шпагата, натянутого на установленных через каждые 5 метров столбов.

Сбор урожая в тоннеле начинается в начале июня и продолжается до середины июля. Благодаря сбалансированному удобрению и орошению, урожай малины в тоннеле достигает 2 ц/сотку. Ранняя продукция имеет более высокую цену, пока ягоды из открытого грунта еще не поступили в большом количестве - в таком случае закупочная цена сразу снижается. Для еще большего увеличения урожая растения выращиваются в пленочных теплицах с обогревом, что ускоряет созревание урожая и продлевает сезон сбора. Малину в тоннеле собирают практически каждый день, в независимости от погодных условий.

Список литературы

Евдокименко С.Н. Особенности технологии выращивания малины ремонтантного типа // *Агро XXI*. 2015. № 10-12. С. 41–43.

Зейналов А.С. Вредители, лимитируемые при производстве посадочного материала ягодных культур и основные направления защитных мероприятий по борьбе с ними // *Плодоводство и ягодоводство России*. 2020. Т. 63. С. 193-199.

Копылов В. И. Выращивание ягодных культур // Система садоводства республики Крым. ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет имени В.И. Вернадского», Академия биоресурсов и природопользования. Симферополь, 2016. С. 202-203.

Легкая Л.В., Радкевич Д.Б., Емельянова О.В. Возделывание малины и ежевики в защищенном грунте // *Плодоводство. Сборник научных трудов*. Главный редактор В.А. Самусь. Самохваловичи, Беларусь, 2013. С. 521-532.

Рябцева Т.В., Сумаренко А.М. Опыт возделывания малины в защищенном грунте в разных странах // *Наше сельское хозяйство*. 2019. № 9 (209). С. 116-120.

Фролова Л.В., Емельянова О.В., Радкевич Т.В. Особенности ускоренного получения посадочного материала малины ремонтантной с закрытой корневой системой в Беларуси // В сборнике: *Плодоводство. сборник научных трудов*. РУП «Институт плодородия». Минск, 2021. С. 113-119.

Щербакова Г.В., Кравцова Е.С. Выращивание саженцев малины ремонтантного типа // *Известия Санкт-Петербургского государственного аграрного университета*. 2019. № 54. С. 16-20.

References

Evdokimenko S.N. Features of the technology of raspberry cultivation of the repair type // *Agro XXI*. 2015. № 10-12. pp. 41-43.

Zeynalov A.S. Pests limited in the production of planting material for berry crops and the main directions of protective measures to combat them // *Fruit and berry growing in Russia*. 2020. Vol. 63. pp. 193-199.

Kopylov V. I. Cultivation of berry crops // System of horticulture of the Republic of Crimea. V.I. Vernadsky Crimean Federal University, Academy of Bioresources and Environmental Management. Simferopol, 2016. pp. 202-203.

Lekgaya L.V., Radkevich D.B., Yemelyanova O.V. Cultivation of raspberries and blackberries in protected soil // Fruit growing. Collection of scientific papers. Editor-in-chief V.A. Samus. Samokhvalovichi, Belarus, 2013. pp. 521-532.

Ryabtseva T.V., Sumarenko A.M. The experience of cultivating raspberries in protected soil in different countries // Our agriculture. 2019. No. 9 (209). pp. 116-120.

Frolova L.V., Yemelyanova O.V., Radkevich T.V. Features of accelerated production of raspberry repair planting material with a closed root system in Belarus // In the collection: Fruit growing. collection of scientific papers. RUE "Institute of fruit growing". Minsk, 2021. pp. 113-119.

Shcherbakova G.V., Kravtsova E.S. Cultivation of raspberry seedlings of the repair type // Izvestiya St. Petersburg State Agrarian University. 2019. No. 54. pp. 16-20.

Экономика и право

УДК 332.143:338.431.2

Епанчинцев В. Ю.

*Омский государственный аграрный университет им. П.А. Столыпина
(г. Омск)*

ИНФОРМАЦИОННО-КОНСУЛЬТАЦИОННАЯ ПОДДЕРЖКА СУБЪЕКТОВ АГРОБИЗНЕСА СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Научная статья раскрывает результаты исследования мер консалтинговой поддержки сельскохозяйственных товаропроизводителей и перерабатывающих предприятий Свердловской области. Проведен анализ инструментов адресной поддержки, оказываемой областным фондом поддержки предпринимательства, а также Федеральным и региональным центрами компетенций в сфере производительности труда. Предложены направления дальнейшего развития информационно-консультационной поддержки в агропромышленном комплексе исследуемого региона Уральского федерального округа.

Ключевые слова: *информационно-консультационная поддержка, аграрный бизнес, Свердловская область, государственная поддержка, эффективность, агроконсалтинг*

Виталий Юрьевич Епанчинцев—кандидат экономических наук, доцент кафедры экономики, бухгалтерского учета и финансового контроля Омского государственного аграрного университета им. П.А. Столыпина. Российская Федерация, г. Омск, Институтская площадь, 1. E-mail: vu.epanchintsev@omgau.org.

Information and Consulting Support for Agribusiness in the Sverdlovsk Region

The scientific article reveals the results of the study of consulting support measures for agricultural commodity producers and processing enterprises in the Sverdlovsk region. The analysis of instruments of targeted support provided by the