¹А. С. Зейналов, ВНС, д. б. н., ¹К. В. Метлицкая, ВНС, к. б. н.,

²Т. Н. Чурилина, ст. преподаватель, к. б. н.

¹ФГБНУ ВСТИСП, г. Москва,

²ФГБОУ ВО ОГАУ, г. Оренбург

¹adzejnalov@yandex.ru, ²tachuna@mail.ru

УДК 632.913: 632.6: 632.7: 634.7: 634.1/7.037 DOI 10.31676/2073-4948-2018-54-272-277

ПРИНЦИПЫ ФИТОСАНИТАРНОГО КОНТРОЛЯ ОПАСНЫХ ФИТОФАГОВ ЯГОДНЫХ КУЛЬТУР ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ ПОСАДОЧНОГО МАТЕРИАЛА

Резюме. Производство здорового, чистосортного посадочного материала – основа долговечности, высокой продуктивности насаждений садовых культур и экологической безопасности урожая. Наряду с вирусными, вирусоподобными и грибными патогенами в питомниководстве ягодных культур большую опасность представляют фитофаги (насекомые, клещи, нематоды), распространяющиеся с посадочным материалом и способные нанести значительный ущерб, в том числе являющиеся переносчиками возбудителей вирусных и фитоплазменных болезней. Перечень таких вредителей необходимо включить в нормативно-технические документы, регулирующие производство посадочного материала, проводить соответствующие контрольные и защитные мероприятия.

Ключевые слова: насекомые, клещи, нематоды, посадочный материал, фитосанитарный контроль.

Summary. The production of a healthy, purebred planting material is the basis of durability, high productivity of garden plantations and ecological safety of the crop. Along with viral, virus-like and fungal pathogens in the nursery of small fruit crops, phytophages (insects, mites, nematodes) are of great danger, spreading with planting material, capable causing significant damage, including those carrying the causative agents of viral and phytoplasmic diseases. The list of such pests should be included in the regulatory and technical documents regulating the production of planting material, to carry out appropriate control and protective measures.

Keywords: insects, mites, nematodes, planting material, phytosanitary control.

Введение

Не вызывает сомнений, что здоровый, чистосортный посадочный материал соответствующей категории качества – основа высокой продуктивности насаждений ягодных культур и экологической безопасности ягод, используемых как в свежем, так и в переработанном виде. Фундаментальные и прикладные исследования по научному обеспечению получения здоровых, свободных от наиболее опасных вредных организмов саженцев ягодных кустарников и рассады земляники обусловлены решением комплекса проблем, возникающих на разных этапах выращивания посадочного материала. Существуют требования общего характера

(селекционно-генетические, агротехнические, фитосанитарные), многие из которых закреплены в нормативной базе отечественного питомниководства, отражены в «Правилах и положениях», ГОСТ, ОСТ и т. д., подлежащие обязательному исполнению во всех случаях:

- подбор сортов с заданными хозяйственно ценными свойствами целевого назначения, районированных и адаптированных к конкретным климатическим условиям выращивания;

- выбор места с обеспечением необходимой пространственной изоляции от другой категории насаждений культуры или диких ее сородичей, потенциальных источников или носителей опасных патогенов и фитофагов, в том числе переносчиков инфекционных болезней;

- подготовка почвы с внесением требуемой нормы макро- и микроудобрений;

- использование сертифицированного посадочного материала, при необходимости проверка его сортовой чистоты, фитосанитарного и агротехнического состояния, с выбраковкой некондиционных в соответствии с категорией качества насаждений;

- соблюдение схем и правил посадки в открытом и защищенном грунте в соответствии с рекомендуемыми технологиями производства посадочного материала, правилами полива, агротехнического ухода и т. д.

Следует также подчеркнуть, что посадочный материал можно выращивать только в специализированных маточниках и питомниках, и категорически запрещается заготовка их в плодоносящих, нечистосортных посадках, в нездоровленных селекционных фондах и т. д.

Также не менее важен индивидуальный подход к выращиванию посадочного материала каждой культуры, рассматривающий перечень специфических проблем, составляющих научную (наукоемкую) основу питомниководства. Среди них важнейшее значение имеет борьба с вредными организмами, в том числе фитосанитарный контроль опасных фитофагов. В последние годы в научных публикациях и нормативно-технических документах особое внимание при производстве посадочного материала уделяется вирусным и вирусоподобным патогенам, бактериальным (частично микозным) болезням, освободить растения от которых в полевых условиях или невозможно (вирусы, вироиды, фитоплазмы), или очень сложно (бактериальные и некоторые грибные болезни). Хотя зачастую многое так и остается на бумаге, поскольку полноценно укомплектованных (в том числе материально-техническими ресурсами и квалифицированными кадрами) баз – единицы. Но весьма опрометчиво не уделяется должного внимания агрессивным, скрытно живущим, трудноподавляемым, передающимся с посадочным материалом фитофагам (насекомые, клещи, нематоды), вред от которых не просто не меньше, чем от наиболее опасных вирусных, бактериальных и микозных болезней, а зачастую даже многократно превышает потери от таковых. К их

числу относятся и переносчики инфекционных болезней. Добавим к этому, что при проникновении и накоплении их в промышленных насаждениях приходится многократно применять средства защиты, что приводит не только к резкому снижению рентабельности производства, но и создает опасность для окружающей среды и экологической обстановки. К тому же в борьбе с некоторыми клещами (почковые, земляничный), нематодами и скрытно живущими насекомыми цель достигается далеко не всегда, в том числе из-за отсутствия эффективных средств, сложности и высокой затратности.

При разработке нормативно-технических документов, регулирующих производство посадочного материала, следует обратить внимание на это обстоятельство и устранить имеющиеся недостатки. В своих предыдущих публикациях мы неоднократно обращали внимание на данные проблемы [1-9].

Прежде всего необходимо уточнить видовой состав фитофагов, представляющих опасность в питомниководстве для отдельных ягодных культур в конкретной зоне выращивания. Основным принципом борьбы с ними является построение защитных мероприятий, исходя из подробных знаний их биоэкологии, особенностей вредоносности, методов и способов подавления развития и нейтрализации путей передачи с посадочным материалом. Безусловно, особое место должны занимать профилактические мероприятия, многократно снижающие риски заселения и заражения посадочного материала вредными организмами и предотвращающие их распространение. Важно иметь в виду, что базисный и сертифицированный посадочный материал, а также их репродукции необходимо защитить от повторного заселения фитофагами и заражения опасными патогенами, где особую роль играют насекомые, клещи, нематоды – переносчики инфекционных болезней. Иначе дорогостоящий процесс оздоровления не имеет никакого смысла.

При производстве посадочного материала земляники садовой из фитофагов наибольшую опасность представляют повсеместно распространенный земляничный-прозрачный клещ *Phytonemus pallidus* ((Banks) spp. *fragariae* (Zimm.) Lindquist), стеблевая нематода *Ditylenchus dipsaci* ((Kuhn) Filipjev), земляничная и хризантемная нематоды (*Aphelechoides fragariae* (Ritz.-Bos), *A. ritzemabosi* (Schwartz), тли, в том числе переносчики вирусов крапчатости (*Strawberry mottle virus*) - *Acyrtosiphon rotgersi* (Theobald), *Aphis gossypii* (Glover), *Macrosiphum rosae* (L.), *Myzus persicae* (Sulz), *Rohdobium porosum* (Hille Ris Lambert), *Macrosiphum euphorbiae* (Thomas). Впервые в России обнаружена малая (корневая) земляничная тля *Aphis (Cerosipha) forbesi* (Weed) [10, 11].

На маточниках малины значительную угрозу представляют побеговая галлица *Resseliella theobaldi* (Barn.), при нарушении технологии выращивания – стеблевая галлица *Lasioptera rubi* (Schrank), тли (*Amphorophora rubi* Kalt. и *Aphis idaei* Goot.) и нематоды-лонгидориды (*Longidorus elongatus* de Man,

Xiphinema diversicaudatum Mycol.) – переносчики комплекса вирусных болезней (неповирусы, мозаика листьев и др.). Повсеместно встречаются в насаждениях листовая почковый клещ (*Phyllocoptes gracilis* (Nal.), повреждения которого маскируют симптомы проявления вирусных болезней. Возбудителя израстания малины (*Rubus stunt phytoplasma*) от растения к растению переносит цикадка *Macropsis fuscula* (Zett.).

На черной и красной смородине повсеместно распространены вредоносные почковые клещи: черносмородинный (*Cecidophyopsis ribis* Westw.), красносмородинный (*C. selachdon* van Eyden), малый галловый (*C. spicata* Fent. et al) – переносчики вирусной реверсии (*Black currant reversion nepovirus* (BRV)), которая приводит растения к бесплодию. На смородине и крыжовнике встречается также не образующий галлы почковый клещ *Cecidophyopsis grossularia* (Collinge). Значительно вредят смородине и крыжовнику тли, большинство из которых переносят на смородине вирусы огуречной мозаики (*Cucum-ber mosaic cucumovirus*) и окаймления жилок крыжовника (ВОЖК) (*Gooseberry vein - banding virus*) по непersistентному типу, а тля *Nasonovia ribisnigri* (Mosl.) является персистентным вектором ВОЖК. Крыжовниковая (*Aphis grossularia* Kalt.) и листовая галловая (*Cryptomyzus ribis* L.) тли являются переносчиками вирусной рябухи (*Wildfire of black currant*) на черной смородине, которая обнаружена нами и в Московской области. Интенсивно распространяется с саженцами и наносят значительный ущерб смородине и крыжовнику смородинная стеклянница *Synanthedon tipuliformis* (Clerk.); в южных регионах, в южном Урале и Сибири – стеклянница и златки (*Agrilus ribesi* Sch., *A. cuprescens* Men., *A. viridis* L.) – скрытно живущие, трудноподавляемые, передающиеся с посадочным материалом вредители. Опасными фитофагами черной смородины являются галлицы – листовая *Dasyneura tetensi* (Rübsamen) и побеговая (стеблевая) *Resseliella ribis* (Marik.), передающиеся с посадочным материалом – как с черенками, так и с саженцами [4-7, 9, 12-14].

Эффективность защитных мероприятий в борьбе с вышеуказанными и другими сопутствующими вредными организмами зависит от правильного определения и знаний особенностей вредоносного воздействия каждого из них на конкретных этапах выращивания посадочного материала, что обуславливает как подавление развития, так и предотвращение их расселения. В ФГБНУ ВСТИСП разработаны современные технологии выращивания здорового посадочного материала ягодных культур, в том числе включающие в себя высокоэффективные агротехнические, биологические и другие экологически безопасные методы борьбы с фитофагами [3-7, 15, 16]. В их числе важную роль играют методы общепрофилактического характера, легкие для применения и доступные в любых условиях хозяйствования. Например, отмывка почвы с корней ягодных кустарников удаляет коконы листовой и побеговой галлиц, кинжальные (*Xiphinema spp.*) и игольчатые (*Longidorus spp.*)

нематоды – переносчики вирусов, другие фитофаги, зимующие на корнях; срезка надземной части растений смородины устраняет почковых клещей, стеклянницу, златок, побеговую галлицу (личинки, оставшиеся в местах повреждения), а также мучнистую росу); срезка рукояток малины на уровне почвы сразу после посадки удаляет галлицы, клещи и другие вредители, а также целый комплекс болезней; погружение одревесневших черенков смородины в воду по разработанной нами технологии устраняет почковых клещей [17, 18]; срезка верхушки зеленых черенков черной смородины помогает в борьбе с листовой галлицей [19].

Особое место в комплексе технологии защиты земляники садовой от клещей-фитофагов занимает применение хищных клещей фитосейд [4, 6, 20], а также использование хищных нематод в борьбе с такими внутрискеблевыми вредителями, как стеклянница или златка, особенно в процессе размножения ценных сортов при недостаточном количестве посадочного материала. Соблюдение принципов подхода и применение предлагаемых методов в комплексе разработанных нами систем и технологий защиты позволяют получить здоровый, качественный посадочный материал ягодных культур и повысить экономическую эффективность производства в питомниководстве.

Список использованной литературы

1. Метлицкий О. З., Зейналов А. С., Головин С. Е. Методические указания по защите маточных насаждений и питомников черной смородины от вредителей и болезней. – М.: ВСТИСП, 2001. – 96 с.
2. Метлицкий О. З., Метлицкая К. В., Зейналов А. С., Ундритова И. А. Основы защиты растений в ягодоводстве от вредителей и болезней. – М.: ВСТИСП, 2005. – 380 с.
3. Метлицкий О. З., Зейналов А. С., Ундритова И. А., Холод Н. А. Методические указания по мониторингу вредителей и болезней и системе мер борьбы с ними в маточных и промышленных насаждениях земляники садовой. – М.: ВСТИСП, 2005. – 111 с.
4. Зейналов А. С. Паразитизм и хищничество представителей типа Arthropoda в агробиоценозах основных ягодных культур (фауна, таксономия, паразито-хозяйинные взаимоотношения, экологически безопасная система защиты): Автореф. дисс. ... д. б. наук. – М., 2008. – 44 с.
5. Зейналов А. С. Контроль качества и сертификация посадочного материала - основа эффективного садоводства // Современное садоводство, 2011. – № 1 (3). – С. 53-57.
6. Зейналов А. С. Экологически безопасная защита основных ягодных культур от членистоногих фитофагов. – М.: ВСТИСП, 2012. – 332 с.
7. Зейналов А. С., Головин С. Е., Метлицкая К. В. Ресурсосберегающие экологически обоснованные системы защиты ягодных культур от вредителей и болезней (методические рекомендации). – М.: ВСТИСП, 2012. – 148 с.
8. Зейналов А. С. Основы экологической безопасности при формировании агроэкосистем садовых культур // Садоводство и виноградарство, 2015. – № 2. – С. 23-28.

9. Зейналов А. С., Метлицкая К. В., Чурилина Т. Н. Сортовая устойчивость и комплекс фитосанитарных мер – основные факторы стабильности агроэкосистем // Плодоводство и ягодоводство России, 2015. – Т. XXXXI. – С. 141-145.
10. Метлицкая К. В., Зейналов А. С., Холод Н. А. Распространенность тлей – фитопаразитов на землянике // Матер. докладов научной конф. «Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями». – М.: ВНИИП, 2015. – Вып. 16. – С. 254-256.
11. Зейналов А. С., Метлицкая К. В., Холод Н. А. Паразитарные комплексы осложняющие фитосанитарную обстановку в питомниках ягодных культур // Матер. научной конф. «Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями». – М.: ВИГИС, 2014. – С. 106-109.
12. Зейналов А. С. Почковые клещи на ягодных кустарниках // Защита и карантин растений, 2013. – № 3. – С. 45-48.
13. Зейналов А. С. Рябуха в Московской области // Плодоводство и ягодоводство России, 2013. – Т. XXXVI, ч. 1. – С. 225-228.
14. Зейналов А. С. Атлас-справочник основных вредителей и болезней ягодных культур и мер борьбы с ними. – М.: ООО «Агролига», 2016. – 240 с.
15. Производство и сертификация посадочного материала плодовых, ягодных культур и винограда в России. Контроль качества (методические указания). Ягодные культуры (издание 2-е, допол.). – М.: Росинформагротех, 2009. – Ч. I. – 164 с.
16. Упадышев М. Т., Метлицкая К. В., Донецких В. И., Борисова А. А., Селиванов В. Г., Пискунов О. А., Юдина С. Н. Технология получения оздоровленного от вирусов посадочного материала плодовых и ягодных культур: метод. указания. – М.: Росинформагротех, 2013. – 92 с.
17. Патент 2581409 РФ. Способ обеззараживания черенков смородины от почковых клещей / А. С. Зейналов, М. М. Салихов. – Бюл., 2016. – №11. – 7 с.
18. Зейналов А. С., Салихов М. М. Экологически чистый метод обеззараживания одревесневших черенков смородины от почковых клещей // Защита и карантин растений, 2018. – № 2. – С. 17-19.
19. Зейналов А. С. Биоценотические основы экологически безопасной защиты земляники от клещей-фитофагов // Основные малораспространенные и нетрадиционные виды растений – от изучения к внедрению (сельскохозяйственные и биологические науки): Материалы II Международной научно-практической конференции (в рамках III научного форума «Неделя науки в Крутах - 2018» (14-15 марта 2018 г., с. Круты, Черниговская обл., Украина). – Круты, 2018. – Т. 1. – С. 58-70.
20. Зейналов А. С. Технология биологического контроля численности вредной акарифауны в агроэкосистемах земляники садовой // Вестник российской сельскохозяйственной науки, 2017. – № 4 – С. 35-38.

¹A. S. Zeynalov, ¹K. V. Metlitskaya, ²T. N. Churilina

¹FSBSI ARHIBAN, Moscow,

²Orenburg state agrarian University, Orenburg

**THE PRINCIPLES OF PHYTOSANITARY CONTROL OF DANGEROUS
PHYTOPHAGES OF SMALL FRUIT CROPS IN THE PRODUCTION
OF PLANTING MATERIAL**