

Приведенные данные позволяют сделать вывод о том, что наиболее перспективными по основным характеристикам плода являются форма 1 *C. mas* ценопопуляций I, II и V и форма 2a из ценопопуляции IV, которые возможно рекомендовать как для непосредственного культивирования с целью использования в пищевой промышленности, так и в качестве исходного материала для дальнейшей селекции.

Литература

1. Ена А.В. Природная флора Крымского полуострова. Ялта: Н.Орианда, 2014. 232 с.
2. Клименко С. В. Кизил на Украине. Киев: Наукова думка, 1990. 176 с.
3. Клименко С. В. Кизил. Сорты в Украине. Полтава: Верстка, 2007. С. 44.
4. Тигиева И. Ф. Кизил в условиях естественного произрастания и культуре в Республике Северная Осетия-Алания. Дисс. ... канд. с.-х. Нальчик: ФГОУ ВПО «Кабардино-Балкарская государственная сельскохозяйственная академия», 2005. 152 с.
5. Марковская Е. Ф. Математические методы определения некоторых биометрических показателей у растений: учебник. Петрозаводск: Институт биологии, 1988. 35 с.

UDC 581.471; 634.2

Kashirina N. A.

Morphometric characteristics of fruits of cenopopulation of *Cornus mas* L. distributed in different zones of the Crimea

Summary. The article provides the reader with some data on the results of two-year studies of basic characteristics of fruits of *Cornus mas* L. cenopopulation distributed in different regions of the Crimean Peninsula. The most promising forms that are of interest for breeding and food purposes have been identified.

Keywords: *Cornus mas* L., Crimean Peninsula, cenopopulation.

DOI 10.33952/2542-0720-2020- 5-9-10-24

УДК 632.4.01

Кащиц Юлия Петровна

Подбор оптимальных сред для культивирования возбудителя серой гнили земляники садовой *Botrytis cinerea* Pers.

ФГБНУ «Северо-Кавказский федеральный научный центр садоводства, виноградарства, виноделия»
e-mail: kashitz2012@yandex.ru

Возбудитель серой гнили *Botrytis cinerea* Pers. вызывает самую распространенную гниль ягод земляники садовой во всем мире. При благоприятных условиях, в основном во время цветения, гриб может уничтожить от 40–50 % до 80 % урожая. Как утверждают исследователи, болезнь в значительной мере может поражать цветки, плодоножки и завязи [1, 2]. Для разработки эффективных мер борьбы с возбудителем серой гнили на начальном этапе необходимо проводить тесты лабораторной культуры на чувствительность к фунгицидам, что требует получения чистых культур с хорошей споруляцией. В литературных источниках указано, что при культивировании *B. cinerea* в лабораторных условиях *in vitro* используют сусло-агар (СА), картофельно-сахарозный агар (КСА), картофельно-глюкозный агар (КГА), овсяный агар (ОА), среда Чапека (СЧ) [1, 3]. В связи с этим цель исследования – определить наиболее оптимальные для культивирования изолятов гриба *B. cinerea*, выделенных из ягод земляники садовой насаждений Краснодарского края, питательные среды. Задача исследований: изучить морфолого-культуральные особенности возбудителя серой гнили местной популяции на различных питательных средах.

Исследования проводили в 2018–2019 гг. в ФГБНУ СКФНЦСВВ в лаборатории защиты и токсикологического мониторинга многолетних агроценозов. Объектом исследования являлся гриб *B. cinerea*. Образцы ягод, зараженные возбудителем серой гнили, были отобраны в насаждениях земляники садовой Центральной зоны Краснодарского края. Выделение гриба *B. cinerea* из пораженных тканей, посев в чистую культуру и проведение биометрических измерений осуществлялось по

общепринятым методикам [4–6]. Изучение морфолого-культуральных особенностей гриба на различных питательных средах велось при 23–25 °С на голодном агаре (ГА), картофельном агаре (КА), картофельно-морковном агаре (КМА), КСА, агаре Чапека (АЧ). Посев культуры грибов был произведен на питательные среды в 5-кратной повторности. Учет диаметра колоний проводился на 1-е, 2-е, 3-и, 5-е, 7-е, 10-е, 15-е, 20-е, 25-е, 30-е сутки после посева.

Образование мицелия наблюдали через сутки после посева на всех питательных субстратах. Образование склероций отмечали только на картофельном и картофельно-сахарозном субстратах. Начало конидиогенеза было установлено на КА на 5-е сутки, на ГА и КСА – на 7-е сутки, на КМА и АЧ – на 10-е сутки.

По интенсивности роста колоний данного возбудителя субстраты можно разделить на три группы. Первая группа – со слабой, по сравнению с другими средами, силой роста колоний: на 3-и сутки в пределах 3,16–3,50 см – КМА. Вторая группа – со средним ростом колоний: на 3-и сутки 4,0–5,0 см, это АЧ и ГА. Третья группа – с наибольшим ростом мицелия: на 3-и сутки 7,0–8,6 см – КА и КСА.

В ходе исследований отмечено, что местная популяция гриба *B. cinerea* в чистой культуре образует густой от белого до мышино-серого цвета мицелий с оливковым оттенком, состоящий из длинных, темных, жестких, разветвленных конидиеносцев и яйцевидных, эллиптических, серого или оливкового окраса конидий, что не отличается от литературных данных. Отмечено, что цвет колоний гриба, фактура и окрас основного мицелия варьировали в зависимости от питательной среды.

Колония гриба *B. cinerea* на ГА имеет бледно-серый окрас. Центр колонии овальный, плотный, бежево-белый. Край колонии узкий, мицелий субаэральный, серый. Основной мицелий ватообразный, рыхлый, высокий. Образование конидий отмечено на 7-е сутки с края колонии. Начало созревания спор зафиксировано на 15-е сутки, полное созревание – на 23-и сутки; склероции не образуются.

На КА колонии гриба белого окраса. Центр колонии бугристый, звездообразной формы, от которой отходят лучи мицелия. Основной мицелий воздушный, рыхлый, субаэральный, редкий. Образование конидий отмечено на 5-е сутки с центра до середины колонии, на 9-е сутки – с края колонии. Начало созревания конидий зафиксировано на 7-е сутки, полное созревание конидий – на 18-е сутки. На 4-е сутки отмечено образование серовато-зеленых склероций бугорчатой формы, расположенных в два радиальных круга.

На КМА гриб имел мицелий бело-серого окраса, воздушный, субаэральный неоднородный, редкий, паутинистый. Зональный край колонии волнистый, полупрозрачный, широкий – 21 мм, мицелий высокий – 8 мм. Образование конидий отмечено на 10-е сутки с края колонии, начало их созревания – на 15-е сутки, полное созревание – на 22-е сутки.

На КСА основной мицелий колонии мышино-серого цвета, воздушный, ватообразный, рыхлый, распростертый по всей чашке. Начало конидиогенеза отмечено на 7-е сутки с края колонии. На 10-е сутки наблюдали образование конидий в центре и начало их созревания с края колонии; полное созревание отмечено на 20-е сутки. На 4-е сутки по краю колонии образовались склероции, расположенные в один ряд. Склероции бугристой формы, плотные, у основания белые, к вершине серые.

На АЧ колонии образуют воздушный, неоднородный, паутинистый мицелий, расположенный концентрическими кругами белого, затем бледно-серого окраса. Краевой мицелий субаэральный, рыхлый, с края колонии высокий – 3 мм. Образование конидии отмечено на 10-е сутки, начало их созревания – на 18-е сутки.

Установлено варьирование культуральных признаков Краснодарской популяции *B. cinerea* на различных питательных средах. Сравнительный анализ показал, что наибольшая скорость роста мицелия и образования конидиального

споронозия *B. cinerea* была отмечена на картофельном и картофельно-сахарозном агаре. Таким образом, для культивирования Краснодарской популяции гриба наиболее оптимальными являются картофельный и картофельно-сахарозный агары.

Литература

1. Метлицкий О. З., Ундрцова И. А., Холод Н. А. Методические указания по борьбе с гнилями ягод земляники. М.: ВСТИСП, 2003. 73 с.
2. Зейналов А. С. Атлас-справочник основных вредителей и болезней ягодных культур и мер борьбы с ними: монография. М.: ООО «Агролига», 2016. 240 с.
3. Головченко Л. А. Морфолого-культуральные свойства изолятов *Botrytis cinerea* Pers., возбудителя серой гнили розы / Материалы Международной научной конференции, посвященной 75-летию со дня образования ЦБС НАН Белоруссии. Т. 2. Минск: НАН Беларуси, ЦБС, 2007. С. 203–205.
4. Меркулова Л. С. Защита земляники от вредителей и болезней в Подмосковье // Защита и карантин растений. 2007. № 4. С. 47.
5. Благовещенская Е. Ю. Микробиологические исследования: Основы лабораторной техники. Учебное пособие. М.: ЛЕНАНД, 2017. 96 с.
6. Литвинов М. А. Методы изучения почвенных микроскопических грибов. Л.: Наука, 1969. 124 с.

UDC 632.4.01

Kashchits Yu. P.

Selection of optimal nutrient media for cultivation *Botrytis cinerea* Pers – the causal agent of grey mould on garden strawberry

Summary. The aim of the research was to select the most optimal nutrient media for the cultivation of isolates of *B. cinerea* fungus isolated from the berries of garden strawberries in the plantations of the Krasnodar Territory. The most optimal nutrient media were identified. The morphological and cultural characteristics of the pathogen on five different nutrient media were described and analyzed.

Keywords: garden strawberry, *Botrytis cinerea* Pers., nutrient media, morphological and cultural characteristics, colonies, conidia, mycelium.

DOI 10.33952/2542-0720-2020-5-9-10-25

УДК 631.452:631.5:631.11

Кильдюшкин Василий Михайлович, Солдатенко Александр Григорьевич,
Животовская Елена Георгиевна

Плодородие почвы и продуктивность озимой пшеницы в зависимости от технологии возделывания

ФГБНУ «Национальный центр зерна имени П. П. Лукьяненко»
e-mail: k.agrotehнология@yandex.ru

Озимая пшеница – основная культура в земледелии Краснодарского края. Для получения стабильных высоких урожаев с хорошим качеством зерна требуется постоянная забота о повышении плодородия почвы и внедрении высокоэффективных технологий.

Цель исследования – изучить влияние различных технологий в зернопропашном севообороте на плодородие чернозема выщелоченного и урожайность полевых культур.

Исследования проводили в длительном полевом опыте в НЦЗ им. П. П. Лукьяненко, заложенном в 2008 г. на черноземе выщелоченном малогумусном сверхмощном. Методы исследований общепринятые: общий гумус определяли по И.В.Тюрину (ГОСТ 26213-91), минеральный азот (нитратный + аммиачный) на автоматическом анализаторе «Skalar» (ГОСТ 26488-85 и ГОСТ 26489-85), подвижного фосфора и обменного калия по Мачигину (ГОСТ 26205-91). Плотность почвы определялась по И.А. Качинскому (весовым методом), агрегатный состав (сухой расев) по Н. И. Саввинову, влажность почвы (в %) – термостатно-весовым методом.