

УДК 632.4.01.08

DOI 10.30679/2587-9847-2022-35-95-97

РАСПРОСТРАНЕНИЕ И МЕСТА РЕЗЕРВАЦИИ *SCHIZOTHYRIUM POMI* (MONT. & FR.) ARX В САДАХ ЯБЛОНИ КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ**Марченко Л.О., аспирант, Подгорная М.Е., канд. биол. наук***Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Северо-Кавказский федеральный научный центр садоводства виноградарства и виноделия» (Краснодар)*

Реферат. В статье представлены результаты фитосанитарного обследования яблоневых агроценозов Краснодарского края на предмет распространения грибного заболевания *Schizothyrium pomi* (Mont. & Fr.) Arx. Выявлено, что наиболее восприимчивы к заболеванию сорта яблони зимнего срока созревания – Голд Раш, Флорина, Айдаред, Голден Делишес, Чемпион, Лигол. Определены возможные растения-резерваты: дерн (род *Cornus*), ежевика (род *Rubus*), шиповник (род *Rosa*), алыча (род *Prunus*), ива (род *Salix*), клен (род *Acer*), ольха (род *Alnus*), ломонос (род *Clematis*), лещина (род *Corylus*), жимолость (род *Lonicera*).

Ключевые слова: яблоня, плоды, вредоносность, грибное заболевание «мухосед», *Schizothyrium pomi* Mont. & Fr.

Summary: The article presents the results of a phytosanitary monitoring of apple agroecosystems in the Krasnodar region for the spread of the fungal disease *Schizothyrium pomi* (Mont. & Fr.) Arx. It was discovered that the most susceptible to the disease were apple varieties of winter ripening specifically Gold Rush, Florina, Idared, Golden Delicious, Champion, Ligol. Possible wild hosts were identified: sod (genus *Cornus*), blackberry (genus *Rubus*), wild rose (genus *Rosa*), cherry plum (genus *Prunus*), willow (genus *Salix*), maple (genus *Acer*), alder (genus *Alnus*), clematis (genus *Clematis*), hazel (genus *Corylus*), honeysuckle (genus *Lonicera*).

Key words: apple tree, fruits, harmfulness, fungus disease "fyspeck", *Schizothyrium pomi* Mont. & Fr.

Введение. Стремление к экологизации систем защиты садов или переход на органическое земледелие зачастую приводит к перераспределению ролей в комплексе фитопатогенов, что может провоцировать увеличение вредоносности ранее не актуальных возбудителей. Так, на протяжении последних четырех лет в Краснодарском крае отмечается увеличение вредоносности грибного заболевания «мухосед» (возбудитель – *Schizothyrium pomi* (Mont. & Fr.) Arx.). В период съема урожая 2021 года в Центральной зоне садоводства было отмечено от 1 до 10% пораженных плодов, в Предгорной и Черноморской зонах от 30 до 50 %.

Заболевание «мухосед» не приводит к потере урожая, однако сильно снижает его качество, что приводит к большим финансовым потерям. Высокая вредоносность патогена отмечена в США, Gleason сообщает, что потери стоимости востребованных сортов яблок из-за поражения «мухоседом» могут достигать до 90 % [1]. По данным Belding на юго-востоке США потери урожая достигают до 10 % даже при строгом применении фунгицидов, и до 100% без их применения [2]. По данным Ivanovic и соавторов *S. pomi* встречается так же на Балканах [3]. Gleason сообщает о поражении плодов яблони *S. pomi* в Сербии, Германии, Новой Англии [1]. В Бразилии патоген вызывает наибольшую озабоченность в системах органического производства [4]. В Турции проблема значима у производителей яблок на северо – востоке [5].

Большая роль в борьбе с «мухоседом» отводится агротехническим методам борьбы.

Известно, что более ранние сорта часто избегают поражения *S. pomi*, в то время как зимние наиболее подвержены ему. Предполагается, что степень развития «мухоседа» тесно связана с доступностью питательных веществ (главным образом фруктозы и глюкозы) и с увеличением их концентрации по мере созревания плодов [1,6], однако вряд ли этот факт можно успешно использовать для борьбы с заболеванием, поскольку у фермеров имеются более весомые критерии подбора сортов. Gleason отмечает, что летние и осенние сорта обычно не поражаются [1].

Зимняя формирующая обрезка способствуют снижению распространения *S. pomi*, так как известно, что гриб активно развивается в условиях повышенной влажности это, подтверждают исследования Cooley и соавторов [7].

Большая роль отводится растениям – резерваторам, о чем впервые высказался Nickey, который указал, что удаление чувствительных растений вблизи сада помогает уменьшать количество инокулята *S. Pomi* [8]. Sutton установил ловушки для спор между яблоневыми садами и участками ежевики (*Rubus argutus* Link) и смог уловить большое количество переносимых по воздуху конидий с конца мая до сбора урожая. Он отметил, что *Rubus* spp. являются одними из самых распространенных растений-хозяев возле садов в Северной Каролине и рекомендовал скашивание их на границах сада, чтобы снизить уровень инокулюма [9]. В связи с чем, целью исследований было определение растений-резерваторов в условиях Черноморской зоны садоводства Краснодарского края.

Объекты и методы исследований. Объектами исследования являлись промышленные насаждения яблони разных сортов, дикорастущие растения на границах сада, *Schizothyrium pomi*.

Учет распространения *S. pomi* на плодах в период съема урожая 2021 года проводился по методическим указаниям по регистрационным испытаниям фунгицидов в сельском хозяйстве [10].

Определение растений – резерваторов осуществлялось по следующей методике: в вегетационный период 2022 года со второй декады марта проводились еженедельные выезды в СХ АО «Новомихайловское» с целью отбора проб дикорастущих растений на окраинах сада. Отбирались одно-двух годичные ветви различных растений с последующем их исследованием под бинокляром на предмет присутствия зимующей стадии *S. pomi* – тиротетиев.

Обсуждение результатов. В ходе фитосанитарных обследований плодовых хозяйств Краснодарского края в период уборки урожая 2021 года отмечено от 1 до 10 % пораженных плодов «мухоседом» (Центральная зона, Прикубанская подзона). В Предгорной (Майкопский и Горячключевской районы) и Черноморской (Туапсинский район) зонах от 20 до 50 %.

Единичные признаки поражения «мухоседом» на плодах яблони фиксировались с конца второй декады июля, по мере созревания процент увеличивался. Наиболее восприимчивы к заболеванию сорта – Голд Раш, Флорина, Айдаред, Голден Делишес, Чемпион, Лигол.

В вегетационный период 2022 года количество плодовых тел сильно варьировалось среди дикорастущих растений, расположенных вблизи садов яблони. Наибольший запас тиротетиев отмечался на дерне (род *Cornus*), ежевике (род *Rubus*), шиповнике (род *Rosa*), иве (род *Salix*). Единично гриб отмечался на алыче (род *Prunus*), клене (род *Acer*), ольхе

(род *Álnus*), лещине (род *Córylus*). Высокий запас инфекции был зафиксирован на ломоносе (род *Clematis*), однако в ходе исследований под микроскопом не было отмечено созревания тириотециев, что может быть связано с усыханием побегов в зимнее время, однако для однозначных выводов необходимы дальнейшие исследования с применением искусственной стимуляции созревания посредством помещения в оптимальные условия. На жимолости (род *Lonicera*) тириотеции так же были обнаружены, однако их созревание в течении сезона не отмечалось.

Выводы. В ходе фитосанитарных обследований плодовых хозяйств Краснодарского края в период уборки урожая 2021 года выявлено от 1 до 10 % пораженных плодов *S. Pomi* в Центральной зоне, Прикубанской подзоне, в Предгорной (Майкопский и Горячключевской районы) и Черноморской (Туапсинский район) зонах от 20 до 50 %. Установлено, что наиболее восприимчивы к заболеванию сорта зимнего срока созревания – Голд Раш, Флорина, Айдаред, Голден Делишес, Чемпион, Лигол.

В вегетационный период 2022 года в Черноморской зоне Краснодарского края определены возможные растения – резерваторы: дерн (род *Cornus*), ежевика (род *Rubus*), шиповник (род *Rosa*), алыча (род *Prunus*), ива (род *Sálix*), клен (род *Ácer*), ольха (род *Álnus*), ломонос (род *Clematis*), лещина (род *Córylus*), жимолость (род *Lonicera*).

Литература

1. Gleason M. L., Batzer J. C., Sun G., Zhang R., Arias M., Sutton T.B., Crous P., Ivanović M., Mcmanus P., Cooley D., Mayr U., Weber R., Yoder K., Del Ponte E.D., Biggs A.R., Oertel B. A new view of sooty blotch and flyspeck // Plant Disease. 2011. Vol. 95 (4). P. 368-383.
2. Belding R.D., Sutton T.B., Blankenship S.M., Young E. Relationship Between Apple Fruit Epicuticular Wax and Growth of *Peltaster fructicola* and *Leptodontidium elatius*, Two Fungi that Cause Sooty Blotch Disease// Plant Disease. 2000. Vol. 84 (7). P. 767-772.
3. Ivanović M.M., Ivanović S.M., Batzer J.C., Tatalovic N., Oertel B., Latinović J., Latinović N., Gleason M. Fungi in the Apple sooty blotch and flyspeck complex from Serbia and Montenegro// Plant Pathol. 2010. Vol. 92. P. 65-72.
4. Spolti P., Valdebenito-Sanhueza R.M., Gleason M.L., Ponte E.D. Sooty blotch and flyspeck control with fungicide applications based on calendar, local IPM, and warning system // Pesquisa Agropecuaria Brasileira. 2011. Vol. 46. P. 697-705.
5. Mayfield D.A., Karakaya A., Batzer J.C., Blaser J., Gleason M. Diversity of sooty blotch and flyspeck fungi from apples in northeastern Turkey // Eur J Plant Pathol. 2013. Vol. 135. P. 805-815.
6. Williamson S.-M., Sutton T.B. Sooty Blotch and Flyspeck of Apple: Etiology, Biology, and Control // Plant Disease. 2007. Vol. 84. P. 714-724.
7. Cooley D.R., Susan M., Arthur F. Maturation of Thyriothecia of *Schizothyrium pomi* on the Reservoir Host *Rubus allegheniensis* // Plant Disease. 2007. Vol. 91. P. 136 -141.
8. Hickey K.D. The sooty blotch and flyspeck diseases of apple with emphasis on variation within *Gloeodes pomigena* (Schw.) Colby // Ph.D. diss. Pennsylvania State University, University Park. 1960.
9. Sutton T.B. Dispersal of conidia of *Zygophiala jamaicensis* in apple orchards // Plant Disease. 1990. Vol. 74. P. 643-646.
10. Методические указания по регистрационным испытаниям фунгицидов в сельском хозяйстве / Под ред. В.И. Долженко. Санкт-Петербург, 2009. 379 с.