

УДК 522. 282.

ИССЛЕДОВАНИЕ ПАТОГЕННОЙ МИКОБИОТЫ АРОМАТИЧЕСКИХ И ЛЕКАРСТВЕННЫХ РАСТЕНИЙ КРЫМА. ОБЗОР

Овчаренко Н.С.

*Никитский ботанический сад–Национальный научный центр. Ялта, Украина
E-mail: Nadezhda_Ovcharenko@mail.ru*

В статье приведен обзор литературных источников, касающихся микологических и фитопатологических исследований эфиромасличных и лекарственных растений Крыма, начиная с 19-го века и по настоящий момент. Данные работы показывают не только становление фитопатологии и микологии в Крыму, но и их связь с историческим развитием Крыма, изменением методов науки в связи с потребностями сельского хозяйства. На основании полученного материала можно сделать вывод о том, что современная микофлора эфиромасличных и лекарственных растений Крыма практически не изучена. Также данные фитопатологических и микологических исследований необходимы для дальнейших исследований экологии, геоботаники и других наук.

Ключевые слова: микобиота, эфиромасличные и лекарственные растения, грибы, микология, фитопатология.

История изучения грибов Крыма насчитывает около 160 лет и связана с развитием промышленного выращивания различных полезных культур. Первым ученым в этой области считается Ж. Левейе, который описал 185 видов грибов, преимущественно из порядков Uredinales и Erysiphales. Его работы продолжили Н. К. Срединский и М. Рациборский. Н. К. Срединский приводит в своих работах 49 видов грибов из порядка Uredinales, из них 7 видов отсутствуют в списках Ж. Левейе. М. Рациборский провел обработку сборов польского ботаника А. Ремана. В его списке встречаются представители родов *Aecidium* Pers., *Gymnosporangium* R. Hedw. ex DC., *Melampsora* Castagne, *Puccinia* Pers., *Uromyces* (Link.) Unger. Также в списке М. Рациборского приведен достаточно редкий вид *Albugo tragopogonis* (Pers.) Gray, обнаруженный на *Scorzonera calcitrapaefolium* Vahl. [1].

Планомерные исследования фитопатогенных грибов винограда, табака, плодовых и бахчевых культур проводил К. Н. Декенбах. Он отмечал развитие гриба *Oidium tabaci* Thüm на многих бахчевых культурах, хотя до этого он был обнаружен только на *Nicotiana tabacum* L. Этим ученым была изучена особенность развития таких грибов, как *Sphaerotheca fuliginea* Poll. (*Sphaerotheca macularis* (Wallr.) Lind), *Erysiphe cichoracearum* D.C. Heluta, Кроме *Oidium tabaci* Thüm, на *Nicotiana tabacum* L. были выявлены *Pythium debaryanum* Hesse и *Rhizoctonia* sp. Некоторые исследования касаются завезенной из Франции воросовальной шишки (*Dispacus fullonis* L.), которая подвергалась сильному поражению грибом *Sphaerotheca macularis* (Wallr.) Lind (*Podosphaera aphanis* (Wallr.) U. Braun & S. Takam.).

Представители этого рода также были найдены на овощных и бахчевых культурах [1, 2].

В середине XX века значительно увеличились площади культивирования эфиромасличных и лекарственных растений, что было связано с необходимостью экспорта эфирных масел. Проведение фитопатологических исследований должно было способствовать увеличению количества и качества урожая. Исследовались: черная плесень плодов *Coriandrum sativum* L., мучнистая роса *Lophanthus anisatus* L. (возбудитель – *Erysiphe umbelliferarum* (Lév.) de Bary. (*Erysiphe heraclei* Schleich ex DC.)), корневая гниль *Carum carvi* L. (возбудитель – *Fusarium* sp.), церкоспороз *Foeniculum vulgare* L. (возбудитель – *Cercospora depressa* (Berk. et Br. (*Passalora depressa* (Berk.) Sacc)) Vassil., ржавчина *Mentha piperita* (возбудитель – *Puccinia menthae* Pers.), мучнистая роса *Mentha piperita* L. (возбудитель – *Erysiphe cichoracearum* DC. (*Golovinomyces cichoracearum* (DC.) V.P. Heluta)), септориоз *Salvia sclarea* L. (возбудитель – *Septoria salviae* Pas. var. *sclarea* Mass.), мильдю *Salvia sclarea* (возбудитель – *Peronospora swinglei* El. et Kel. (*Peronospora lamii* A. Braun)), мучнистая роса *Salvia sclarea* (возбудитель – *Erysiphe labiatarum* Chev. f. *salviae* Jacz.). Также проводилось изучение бурой гнили черенков, вызываемой целым комплексом почвенных грибов – *Phytium debaryanum* Hesse, *Moniliopsis* sp. (*Rhizoctonia* sp.), *Botrytis* sp., *Oospora* sp. (*Oidium* sp.), *Alternaria* sp., *Olpidium* sp., *Asterocystis radialis* De Willd (*Olpidium brassicae* (Woronin) P.A. Dang.) и другими. Многие эфиромасличные культуры были подвержены поражению грибами, вызывающими пятнистости листьев – *Macrosporium* sp. (*Alternaria* sp.), *Ramularia* sp., *Botryosporium* sp., *Didymaria* sp. (*Ramularia* sp.), *Macrographium* sp. [3]. В это время эфиромасличные сорта роз были важнейшими промышленных культурами. В совхозе «Крымская роза» проводились исследования гриба *Phragmidium subcorticium* (Schrank) G. Winter (*Phragmidium mucronatum* (Pers.) Schltdl.) – возбудителя ржавчины розы. Установлено, что развитие заболевания в первую очередь зависит от погодных условий. С учетом метеоданных была предложена схема химической обработки растений и правила агротехнических приемов. [4]. Также на эфиромасличных и некоторых других видах роз обнаружены *Sphaerotheca pannosa* Lev. (*Podosphaera pannosa* (Wallr.) de Bary) – возбудитель мучнистой росы, *Marssonina rosae* (Lib) Died. (*Diplocarpon rosae* F.A. Wolf) – возбудитель черной пятнистости, *Fusarium* sp. – возбудитель трахеомикоза [5]. Обширные исследования фитопатогенных грибов на видах родов *Rosa*, *Salvia*, *Iris*, *Rosmarinus* и других культурах проводил Б. А. Масалаб. В период 1931-1938 гг. им было опубликовано 6 работ по этой теме. Одна из наиболее важных находок – *Phoma lavandulae* Gabboto (*Phomopsis lavandulae* (Gabboto) Cif. & Vegn), вызывающий весьма вредоносное заболевание видов из рода *Lavandula*, известное лишь в Англии [6].

Кроме исследований культурных растений, в Крыму проводились исследования эфиромасличных и лекарственных растений в природной флоре. В конце 30-х гг. XX века в Крыму начала работать ленинградский миколог С. А. Гуцевич, которая исследовала фитотрофные микромицеты, собранные по всему Крымскому полуострову. Что касается лекарственных растений, то объектами ее исследований были такие эндемичные виды как: *Thymus callieri* Borb., *Thymus*

tauricus Klock. et Schrost., (выявлено 4 новых для науки аскомицета и 2 новых для науки анаморфных гриба), *Sobolewsia sibirica* (впервые найдено 4 вида аскомицета), *Sideritis taurica* Steph ex Willd. (собрано 4 новых для науки аскомицета и 1 анаморфный гриб), *Hypericum alpestre* Stev. (найден 5 новых для науки микромицетов), *Potentilla geoides* M. B. (собран 1 новый вид аскомицета). Также С. А. Гуцевич на протяжении многих лет проводила фитопатологические обследования интродуцированных растений. Так, на *Myrtus* найдены: *Leptosphaeria myrti* Gucevicz sp. nova, *L. myrticola* Gucevicz sp. nova, *Ophiobolus myrti* Gucevicz sp. nova; на *Santolina chamaecyparissus* – *Pleospora santolinae* sp. nova, *Pleospora herbarum*, *Ophiobolus capitatus*, *Phoma santolinae*, *Phoma santolinicola* Gucevicz sp. nova, *Microdiplodia santolinae* sp. nova. Ею был проведен обзор ржавчинных грибов Украины, составлен список растений Крыма с описанием обнаруженных на них ржавчинных грибов [7-12]. Работы С. А. Гуцевич являлись одними из самых масштабных, которые проводились в Крыму. Эти исследования доказали перспективность поиска новых компонентов микобиоты Крыма в составе малоизученных систематических и экологических групп грибов.

В середине XX в. в связи с увеличением потребностей различных отраслей промышленности в качественном лекарственном и эфиромасличном сырье, появляется необходимость введения в культуру новых высокопродуктивных и устойчивых к заболеваниям сортов растений. Многие полученные сорта, несмотря на повышенное содержание эфирного масла и других полезных веществ, не всегда обладали устойчивостью к фитопатогенным грибам, что делало их непригодными для массового культивирования. Поэтому при выведении новых сортов стало уделяться особое внимание их устойчивости к биотрофным грибам. Ведущее место в этих исследованиях занимали работы селекционеров ВНИИЭМК. Фитопатологические и селекционные работы проводились на видах родов *Rosa*, *Salvia*, *Coriandrum*, *Lavandula*, *Foeniculum*, *Mentha* и других. В первую очередь исследовались такие заболевания как мучнистая роса и ржавчина [13]. Одной из наиболее распространенных эфиромасличных культур в то время являлся *Coriandrum sativum* L., значительный вред которому причинял гриб из рода *Ramularia*. Сильное развитие гриба при повышенной влажности способствовало значительному снижению урожая [14-18].

Подобные работы по оценке коллекций на устойчивость к грибам выполнялись на некоторых видах *Salvia*, *Rosa*. Одним из наиболее опасных заболеваний *Salvia sclarea* L. является корневая гниль [19, 20]. Мучнисто-росяные грибы были обнаружены и на других эфиромасличных культурах [21]. При проведении биохимических исследований было выявлено, что скорость прорастания спор значительно снижается в растворах веществ фенольной природы, а также аскорбиновой кислоты [16, 22]. Ржавчинные грибы также наносили ущерб посадкам различных видов и сортов из родов *Rosa*, *Salvia*, *Mentha*. При проведении оценки устойчивости *Mentha* к ржавчине, выявлены сорта и виды, устойчивые к патогенному грибу *Puccinia menthae*. Наиболее оптимальный способ борьбы с этим заболеванием – правильная агротехника и введение в культуру устойчивых сортов. По результатам исследований влияния на эпифитотии ржавчины погодных условий,

было установлено, что вспышки заболевания происходят на фоне значительных отклонений от нормы факторов погоды. Исследования других культур также показали, что отбор устойчивых образцов является самой эффективной мерой при борьбе с заболеваниями [23]. По результатам исследования устойчивых к *Septoria lavandulae* сортов лаванды и лавандинов был выделен сорт «Степная», который поражается в меньшей степени, чем остальные [24]. Поиск устойчивых к корневой гнили родительских форм *Salvia* выявил удачные комбинации *Salvia hiaus*, *S. cadmica*, *S. aethiopsis*, *S. azurea*, что было необходимо при создании устойчивых коллекций [19].

Параллельно с селекционными исследованиями стали развиваться биохимические исследования пораженных растений, а также исследования природной флоры. Сотрудниками ВНИИЭМК проведено физиолого-биохимическое исследование взаимодействия *Coriandrum sativum* и фитопатогенного гриба. Выявлена антибиотическая активность диффузатов из листьев, что позволило разработать систему оценки устойчивости различных сортов *C. sativum*. Установлена возможность индукции устойчивости *C. sativum* к специфическому возбудителю путем первичного его инфицирования неспецифическим патогеном [25]. Предложен косвенный биохимический метод оценки устойчивости на основе зависимости осмотического давления в листьях от поражения их рамуляриозом. Установлено, что чем выше осмотическое давление, тем более устойчиво к рамуляриозу само растение. На основе этого признака можно прогнозировать устойчивость к рамуляриозу того или иного сорта. При проведении оценки устойчивости коллекций, выделены некоторые формы *C. sativum* с повышенной устойчивостью к рамуляриозу, но малоперспективные по содержанию эфирного масла [18]. Эта зависимость была выявлена и для других видов растений, в частности, для видов из родов *Rosa* и *Foeniculum*.

В последнее время сотрудниками института ботаники им. Н. Г. Холодного и Никитского ботанического сада – Национального научного центра проводились микологические обследования природной флоры и заповедных территорий Крыма и Украины. Практически все работы касались древесно-кустарниковых пород и лишь частично затрагивали травянистые растения [26-31]. Одна из современных работ – «Грибы природных зон Крыма», доказывает, что Крым по-прежнему остается перспективным для проведения микологических и фитопатологических исследований [14]. Необходимо отметить, что в Никитском ботаническом саду и в Ботаническом саду Таврического национального университета им. В. И. Вернадского проводится постоянный мониторинг фитосанитарного состояния растений [29, 30, 32].

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, в Крыму фитопатологические и микологические исследования проводились в основном на плодовых и ягодных культурах, а также на интродуцированных и аборигенных древесно-кустарниковых породах. Лишь при создании промышленных плантаций стало уделяться внимание фитопатогенным грибам основных эфиромасличных и лекарственных растений. Изучались наиболее

распространенные виды родов *Erysiphe*, *Fusarium*, *Cercospora*, *Septoria*, *Phragmidium*, *Puccinia*, *Marsonia*, *Sphaerotheca*, *Phoma*, *Peronospora*. На данный момент микофлора эфиромасличных и лекарственных растений изучена не более чем на 20%, поэтому необходимо продолжать микологические исследования грибов на этих группах растений. На сегодняшний день практически нет сведений о биологии и сезонном развитии грибов на эфиромасличных и лекарственных растениях, что усложняет решение проблемы защиты растений и получения высококачественного урожая в промышленных насаждениях. Интродукция новых видов лекарственных растений, использование в промышленности новых перспективных сортов ставит задачу о полной микологической оценке растений. Рациональное использование и восстановление природных ресурсов невозможно без знания взаимодействий организмов между собой и со средой обитания. Поэтому все микологические и фитопатологические исследования также необходимы при дальнейшем комплексном изучении биоценозов и определении взаимосвязи между растениями, грибами и остальными его участниками.

Список литературы

1. Дудка И. О. Грибы природных зон Крыму / [Дудка И. О., Гелюта В. П., Тихоненко Ю. Я. та ін.]. — К.: Фітосоціоцентр, 2004. — 452 с.
2. Декенбах К. Н. Материалы для изучения мучнистой росы специальных культур Крыма / К.Н. Декенбах, М. С. Корнев // Болезни растений. — 1927. — № 16/2. — С. 155—160.
3. Водолагин В. Вредители и болезни эфиромасличных культур и меры борьбы / В. Д. Водолагин // Эфиромасличные культуры. — 1963. — С. 45—52.
4. Чернова А.К. Ржавчина роз: дисс. ... кандидата сельскохозяйств. наук: / Чернова А.К. — Симферополь, 1941. — 91 с.
5. Мокрицкая М.С. Обзор видов рода *Phragmidium* Linn. на *Rosa* L. / М. С. Мокрицкая // Ботанический журнал СССР. — 1961. — Т. 46, № 2. — С. 270—275.
6. Масалаб Б. А. Болезни эфиромасличных культур Крыма / Б. А. Масалаб // Советские субтропики. — 1936. — №3. — С. 48—54.
7. Гуцевич С.А. Грибы на *Santolina chamaecyparissus* L., собранные в Крыму / С. А. Гуцевич // Ботанические материалы отдела споровых растений Ботанического ин-та АН СССР — 1962 в. — Т. 15. — С. 93—97.
8. Гуцевич С.А. История изучения флоры грибов Крыма / С.А. Гуцевич // Вестник ленинградского университета. — Серия „Биология”. — 1953. — № 15 (3). — С. 57—65.
9. Гуцевич С.А. Новые виды грибов Крыма из рода *Phyllosticta* / С.А. Гуцевич // Известия АН Армянской ССР. — 1962 а. — Т. 15, № 12. — С. 65—74.
10. Гуцевич С.А. Новые виды грибов на *Hypericum alpestre* Stev., собранные в Крыму / С.А. Гуцевич // Ботанические материалы отдела споровых растений Ботанического ин-та АН СССР. — 1960 б. — Т.13. — С. 141—159.
11. Гуцевич С.А. Новые виды грибов на *Thymus* и *Sideritis*, собранные в Крыму / С.А. Гуцевич // Ботанические материалы отдела споровых растений Ботанического ин-та АН СССР. — 1960 б. — Т.13. — С. 176—183.
12. Гуцевич С.А. Обзор ржавчинных грибов Украины / Гуцевич С.А. — Л.: Ленинградский ун-т, 1952 б. — 172 с.
13. Рассадина Е.Г. О биологии возбудителя ржавчины эфиромасличных роз в Крыму / Е.Г. Рассадина // Микология и фитопатология. — 1970. — Т. 4, вып. 5. — С. 477—479.
14. Петров А.С. Основные болезни кориандра и роль семян в их распространении / А.С. Петров // Труды ВНИИЭМК. — 1984. — Т. XI. — С. 113—116.

15. Плахова Т.М. Размножение конидий рамулярии кориандра в искусственных условиях / Т.М. Плахова // Труды ВНИИЭМК. — 1979. — Т. XI. — С. 64—71.
16. Плахова Т.М. Требования возбудителя рамуляриоза кориандра к условиям температуры и влажности воздуха / Т.М. Плахова // Актуальные вопросы изучения и использования эфиромасличных растений и эфирных масел: III Всесоюз. симпозиум по эфиромасличным культурам и маслам, 24-26 сент. 1980 г.: тезисы докл. — Симферополь, 1980. — С. 166.
17. Серков Л.Н. Создание исходного материала кориандра для селекции на устойчивость к рамуляриозу: дисс. ... кандидата биол. наук : спец. 03.01.05 „Селекция и семеноводство,“ / Серков Лев Николаевич. — Симферополь, 1987. — 187 с.
18. Сильченко В.М. Характеристика форм кориандра с повышенной устойчивостью к рамуляриозу / В. М. Сильченко, Л. Г. Квач // Труды ВНИИЭМК. — 1990. — С. 51—56.
19. Зобенко Л.П. Коллекция сортов шалфея мускатного для селекции на зимостойкость и устойчивость к вредителям и болезням / Л. П. Зобенко // Труды ВНИИЭМК. — 1977. — Т. X. — С. 43.
20. Петров А.С. Фитосанитарное состояние посевов шалфея мускатного в Крыму и Молдове / А.С. Петров, В.Н. Покрыщенко // Труды ВНИИЭМК. — 1991. — Т. XXII. — С. 86—89.
21. Бондаренко А.И. Мучнисто-росяные грибы эфиромасличных растений и возможности биологической борьбы с ними / А. И. Бондаренко // Основные направления научных исследований по интенсификации эфиромасличного производства. — Симферополь, 1985. — Часть 1. — С. 169—170.
22. Плахова Т.М. Связь некоторых биохимических признаков листьев роз с их устойчивостью к ржавчине / Т.М. Плахова, Л.С. Жалнина, Г.Б. Самородова-Бианки // Труды ВНИИЭМК. — 1975. — Т. VIII. — С. 54—61.
23. Жукова Л. М. Устойчивость различных сортов лаванды к септориозу / Л. М. Жукова // Труды ВНИИЭМК. — 1975. — Т. VIII. — С. 67—68.
24. Меркурьев А. П. Изменчивость зимостойкости и поражаемости септориозом лаванды настоящей / А. П. Меркурьев, Г. А. Карпова, А. С. Петров // Труды ВНИИЭМК. — 2006. — Т. 26. — С. 58—77.
25. Глумова Н. В. Физиолого-биохимические аспекты патогенеза рамуляриоза кориандра в связи с задачами селекции: автореф. дисс. на соискание уч. степени канд. биол. наук : спец. 03.00.12, 06.01.05 „Физиология и биохимия растений“, „Селекция и семеноводство“ / Н. В. Глумова. — Симферополь, 1988. — 22 с.
26. Андрианова Т. В. Грибы рода *Septoria* Sacc. Крымского півостова / Т. В. Андрианова // Український ботанічний журнал. — 1993. — Т. 50, № 5. — С. 61—70.
27. Бурдюкова Л. И. Паразитные грибы на эфемерах и эфемероидах Крыма / Л. И. Бурдюкова, И. А. Дудка, Ю. Я. Тихоненко // Микология и фитопатология. — 1989. — Т. 23, № 6. — С. 522—529.
28. Гелюта В. П. Флора грибов Украины. Мучнисторосяные грибы / В. П. Гелюта. — К.: Наукова думка, 1989. — 256 с.
29. Исиков В. П. Микобиота лекарственных и ароматических растений Крыма / В. П. Исиков, В. П. Гелюта, Ю. Я. Тихоненко // Досягнення та проблеми інтродукції рослин в степовій зоні України: конф. 18-20 жовт. 2007 г.: тезиси докл. — Херсон, 2007. — С. 48—49.
30. Исиков В. П. Грибы на ароматических и лекарственных растениях, культивируемых в Крыму / В. П. Исиков, Н. С. Овчаренко // Нові ароматичні та лікарські рослини. Збірник наукових праць. — Т. 33. — 2011. — С. 62—90.
31. Кузуб В. В. Иржасті гриби (Uredinales) Ялтинського гірсько-лісового природного заповідника / В. В. Кузуб, Ю. Я. Тихоненко // Український ботанічний журнал. — 2000. — Т. 57, № 4. — С. 454—461.
32. Просяникова И. Б. Оценка фитосанитарного состояния иридаря ботанического сада Таврического Национального университета им. В. И. Вернадского // И. Б. Просяникова, Л. Ф. Кирпичева, Е. А. Дзюненко // Ученые-ботаники Таврического университета: вклад в науку, идеи и их развитие: материалы международной конференции, 20 мая 2008 г. — Симферополь, Таврический Национальный университет им. В. И. Вернадского, 2008. — С. 116—120.

Овчаренко Н.С. Дослідження мікобіоти ароматичних і лікарських рослин Криму. Перегляд / Н.С. Овчаренко // Вчені записки Таврійського національного університету ім. В.І. Вернадського. Серія „Біологія, хімія”. – 2013. – Т. 26 (65), № 3. – С. 152-160.

У статті наведено огляд літературних джерел, що стосуються мікологічних і фітопатологічних досліджень ефіроолійних і лікарських рослин Криму, починаючи з 19-го століття та до теперішнього часу. Наведені роботи свідчать не тільки про становлення фітопатології та мікології у Криму, але й про їхній зв'язок з історичним розвитком півострова, зміною методів науки відповідно до потреб сільського господарства. На підставі отриманих матеріалів можна дійти висновку, що сучасна мікофлора ефіроолійних і лікарських рослин Криму практично не досліджена. Дані фітопатологічних і мікологічних досліджень потрібні для подальшого вивчення екології, геоботаніки та інших наук.

Ключові слова: мікобіота, ефіроолійні і лікарські рослини, гриби, мікологія, фітопатологія.

RESEARCH OF MICROBIOTA AROMATIC AND MEDICAL PLANTS OF THE CRIMEA. REVIEW

Ovcharenko N.S.

Nikitsky Botanical Gardens – National Scientific Centre. Yalta. Ukraine.

e-mail: Nadezhda_Ovcharenko@mail.ru

The history of the study of Crimea's fungi has about 160 years and it's associated with the development of commercial cultivation of various crops of useful plants. The first scientists in this science can be considered J. Levey, C. M. Sredinsky and M. Raciborsky. The results of their research were the lists of plants with their fungi. Later phytopathological researches practiced K. N. Dekenbah who examined melons, tobacco, bur. In the middle of the twentieth century the area cultivation of medical and aromatic plants were increased which was associated with the export of aromatic oils. It is investigated: rose aromatic oil, sage, anise, mint, cumin, fennel, coriander, lavender, rosemary and other useful plants. At that time, mycologist S.A Gutsevich worked in the Crimea. Her studies were one of the most important, which were held in the Crimea. In the middle of the twentieth century, there is the need to introduce a new culture and a highly disease-resistant varieties plants. Many varieties are not always have resistance to phytopathogenic fungi, that make them unsuitable for large-scale cultivation. Therefore, when new varieties were developed the special attention was paid to their resistance to biotrophic fungi. The leading role in this research work took All Union research Institute of aromatic cultures breeders. One of the most important plants was Coriander, which was significantly damaged by fungus of the genus *Ramularia*.

Also, many studies were conducted on clary sage and rose. Studies of these crops touched many questions of biochemical interaction of fungi and the plant. Recently, members of the Institute M.G. Kholodny of Botany and Nikita botanical garden - National research center are conducted a study of mycological flora in local reserves of the Ukraine and the Crimea. Nearly all dealt with trees and shrubs, and only part of them touched herbaceous plants. It should be noted that the Nikitsky botanical garden and the Botanical garden in Taurida National V. I. Vernadsky University are monitoring the health of plants. Thus, in the Crimean the phytopathological and mycological studies were carried out mainly on

fruit and berry crops, as well as on introduced and local trees and shrubs. The most common types of genuses were studied. One of the modern works - "Fungi of the local areas of the Crimea", proves that the Crimea is still actual for mycological and phytopathological researches. Currently fungi of aromatic and medical plants were studied at no more than 20%, so, there is a need to continue mycological study of fungi of these groups of plants. Management and restoration of natural resources is not possible without knowledge of organisms of the interactions with each other and with the environment. Therefore, all the mycological and phytopathological researches are needed for further comprehensive study of biocenosis and determining the relationship between plants, fungi and other participants.

Keywords: micoboita, aromatic and medical plants, fungi, mycology, phytopatology.

References

1. Dudka I. O., Geluta V. P., Tichonenko J. A. Fungi of local areas of the Crimea. 2004. 452 (in Ukr.)
2. Dekenbach K.N., Korenev M. C. Materials for the study of powdery mildew of special crops of the Crimea. Diseases of plants. Vol. 16/2. 1927. 155-160. (in Russ.)
3. Vodolagin V. D. Pests and diseases of oil crops and their control. Aromatic plants. 1963. 45-52. (in Russ.)
4. Chernova A. K. The rust of roses. 1941. 91. (in Russ.)
5. Mokritskaja M. S. Review of species of genus Phragmidium Linh. in Rosa L. Botanical Journal of USSR. Vol. 46. (2). 1961. 270-275. (in Russ.)
6. Masalab B. A. Diseases of the essential oil crops of the Crimea. Soviet subtropics. Vol. 3. 1936. 48-54. (in Russ.)
7. Gutsevitch S. A. Fungi of Santolina chamaecypariss L., which collected in the Crimea. Bot. materials of department Sporophytes Bot. university AS USSR. Vol. 15. 1962. 57-65. (in Russ.)
8. Gutsevitch S.A. The history of the study of fungal flora of Crimea. Vestnik of Leningrad University. Vol. 15 (3). 1953. 141-159. (in Russ.)
9. Gutsevitch S.A. The new species of genus Phyllosticta in the Crimea. The news AS ASSR. Vol. 15 (12). 1962. 176-183. (in Russ.)
10. Gutsevitch S.A. New species of fungi of Hypericum alpestre Stev which collected in the Crimea. Bot. materials of department Sporophytes of Bot. University AS USSR. Vol. 13. 1960 b. 141-159. (in Russ.)
11. Gutsevitch S.A. New species of fungi of Thymus и Sideritis, which collected in the Crimea. Bot. materials of department Sporophytes Bot. of University AS USSR. Vol. 13. 1960 b. 176-183. (in Russ.)
12. Gutsevitch S.A. The review of rust fungi of Ukraine. 1952 b.172. (in Russ.)
13. Rassadina E.G. About biology of the pathogen rust essential oil roses in the Crimea. Mycology and Phytopathology. Vol. 4 (5). 1970. 477-479. (in Russ.)
14. Petrov A.S. The main diseases of coriander and role of seeds in their distribution. Proceedings of All Union research Institute of aromatic cultures. Vol. 11. 113-116. (in Russ.)
15. Plahova T.M. Reproduction of Ramularia's conidia coriander in vitro. Proceedings of All Union research Institute of aromatic cultures. Vol. 11. 1979. 64-71. (in Russ.)
16. Plahova T.M. Requirements agent of Ramularia of coriander to the conditions of temperature and humidity. Actual questions of study and use aromatic plants and essential oils. 1980. 166. (in Russ.)
17. Serkov L.N. Creation of an initial coriander for selection for resistance to ramulariosis. 1987. 187. (in Russ.)
18. Silchenko V.M., Kvach I.G. Characteristic forms of coriander with increased resistance to ramulariosis. Proceedings of All Union research Institute of aromatic cultures. 1990. 51-56. (in Russ.)
19. Zobenko L.P. The collection of varieties of clary sage for breeding for hardiness and resistance to pests and diseases. Proceedings of All Union research Institute of aromatic cultures. Vol. 10. 43. (in Russ.)
20. Petrov A.S., Pokryshenko V.N. Phytosanitary conditions of sowings Salvia sclarea L. in the Crimea and the Moldova. Proceedings of All Union research Institute of aromatic cultures. Vol. 22. 1991. 86-89. (in Russ.)

21. Bondarenko I.A. Powdery-mildews fungi of aromatic and medical plants and biocontrol capability them. The main directions of scientific research on essential oil production intensification. Vol. 1. 1985. 169-170. (in Russ.)
22. Plahova T.M., Zhalnina L.S., Samorodova-Bianki G.B. Relationship of some biochemical characteristics of leaves of roses with their resistance to rust. Proceedings of All Union research Institute of aromatic cultures. Vol. 8. 1975. 54-61. (in Russ.)
23. Jukova L. M. The stability of different varieties of lavender to septoriose. Proceedings of All Union research Institute of aromatic cultures. Vol. 8. 1975. 67-68. (in Russ.)
24. Merkurjev A.P., Karpova G.A., Petrov A.S. The variability of cold tolerance and stability to Septoria of Lavender. Proceedings of all unoin research intitute of aromatic cultures. Vol. 26. 2006. 58-77. (in Russ.)
25. Glumova N.V. Physiological and biochemical aspects of the pathogenesis of Ramularia coriandri in connection with the problems of selection. 1988. 22. (in Russ.)
26. Andrianova T.V. The fungi of genus Septoria Sacc. of the Crimea. Ukrainian Bot. Journal. Vol. 50 (5). 1993. 61-70. (in Ukr.)
27. Burdukova L.I., Dydka I.A., Tihonenko J.A. Parasitic fungi on ephemera and ephemeroïd plants of the Crimea. Mycol. and Phytopathol. Vol. 23. (6). 1989. 522-529. (in Russ.)
28. Geluta V.P. Fungal flora of Ukraine. Powdery mildews fungi. 1989. 256. (in Russ.)
29. Isikov V.P., Geluta V.P., Tichonenko J.A. Mikobiota of aromatic and medical plants of the Crimea. Achievements and problems of plants introduction in the steppe zone of Ukraine. 2007. 48-49. (in Ukr)
30. Isikov V.P., Ovcharenko N.S. Fungi of aromatic and medicinal plants which cultivated in the Crimea. New aromatic and medical plants. Vol. 33. 2011. 62-90. (in Russ.)
31. Kuzub V.V., Tichonenko J.A. Rust fungi (Uredinales) of Yalta mountain-forest nature reserve. Ukrainian Bot. Journal. Vol. 57 (4). 2000. 454-461. (in Ukr.)
32. Prosyannikova I.B., Kirpicheva L.F., Dzunenko E.A. Evaluation of phytosanitary condition in planting irisesin Botanical Garden of Taurida Natioinal V.I. Vernadsky University. Botanist Taurida University: a contribution to science, ideas and their development. 2008. 116-120. (in Russ.)

Поступила в редакцию 22.08.2013 г.