

## СЕКЦІЯ 11. АГРОНОМІЯ

УДК 632.1:635.1/8

### ВИВЧЕННЯ ІСТОРІЇ ВІДКРИТТЯ ХВОРОБ ОВОЧЕВИХ КУЛЬТУР

*І. П. Веселова, С. Л. Гуторчук*

Житомирський державний університет імені Івана Франка, вул. Велика Бердичівська, 40, Житомир, 10008, Україна

На початку нашої ери видатний вчений Пліній, який описав «Історію природознавства» в 37 книгах, не тільки повторює Аристотеля і Теофаста щодо хвороб рослин, але й поглиблює вивчення причин, що викликають хвороби, і вважає, що багато із них виникають тільки під впливом несприятливих умов зовнішнього середовища [2]. Він також рекомендував знезаражування насіння пшениці.

В I-III ст. н.е. багато народів вважали, що хвороби рослин зв'язані з втручанням богів. В зв'язку з цим для лікування рослин використовувалася магія. Такої думки люди дотримувалися досить тривалий час, навіть в 1883 році віденський натураліст Ф. Унгер виступив із так званою «теорією екзантем». За цією теорією хвороби рослин подібно хворобам людини представляють не що інше, як результат «навроків соків» [5]. Внаслідок цих навроків, обумовленої причинами природними і надприродними, на хворих рослинах розвиваються сажкові, іржасті та інші гриби і навіть такі квіткові паразити як вовчок, омела та інші [4].

З кінця XVIII ст. наукові книги були в основному присвячені питанням систематики. Хвороби рослин групувались в класи і роди (іноді виділялись і види), і відповідно до медичної практики цим симптоматичним категоріям присвоювалися латинські найменування. У той час дослідники дотримувались тієї думки, що гриби, виявлені на хворій рослині, зароджуються у самій цій рослині, в її хворих тканинах. Всі рекомендації щодо захисту рослин будувалися на практичних спостереженнях [8].

З XIX століття розпочалася нова ера у фітопатології, коли з'явилося поняття патоген. У цей період була виявлена патогенність спочатку грибів, дещо пізніше – у бактерій, а потім – на рубежі XX ст. – і вірусів. Докази грибового походження інфекції сажки злаків навів Бенедикт Прево (1755-1819) [1].

Першим описав бактеріальну хворобу рослин американський дослідник Томас Дж. Берріл. В 1878-1884 рр. Берріл показав, що «опік» груші і яблуні викликається бактерією [2].

В 1886 р. Адольф Майер у Голландії увів термін «мозаїка» і показав, що вона інфекційна.

В 1898 р. голландський учений М. Бейерінк увів визначення мозаїки тютюну як *contagium vivum fluidum* (рідке живе заразне начало) [2].

З середини до кінця XIX ст. в науці з'являється поняття про те, що паразитні гриби не наслідок, а причина багаточисленних хвороб рослин. Значний поштовх у розумінні природи хвороб рослин дає вчення про клітину, застосування мікроскопа, введення методів чистих культур збудників хвороб і

штучного зараження ними рослин, особливо у зв'язку з доктриною всевітньо відомого французького вченого Луї Пастера (1880) про неможливість самозародження у світі мікроорганізмів [3]. Вирішальне значення у становленні фітопатології як науки мали відкриття видатних вчених того часу: створення мікологічної фізіології Декандоллем (1832), виявлення плеоморфізму (утворення одним і тим же видом 15 гриба різних форм спороношення) у грибів Л. Тюлян і Ш. Тюлян (1847) і виявлення паразитизму у грибів А. де Барі і Ю. К'юном (1853-1859). Дослідження А. де Барі, опубліковані окремою книгою в 1853 р., присвячені історії розвитку сажкових, іржастих і пероноспоривих грибів, в якій він навів докази грибкової природи сажки, іржі і пероноспорозу і того нового положення, що паразитні гриби не наслідок, а причина інфекційних хвороб рослин [7].

Велике значення для фітопатології мають дослідження А. де Барі хвороби картоплі фітофторозу, результати яких опубліковані в 1861 р. ці дослідження були проведені під впливом запитів виробництва, яке несло великі втрати урожаю від хвороби. А. де Барі встановив збудника хвороби, дав йому назву *Phytophthora infestans* DB., детально вивчив його біологію, будову і розвиток, в тому числі проростання конідій (спорангіїв) зооспорами, розвиток із них міцелію і зараження рослин [6]. Ним вперше був застосований онтогенетичний метод, заснований на вивченні всього процесу індивідуального розвитку гриба від спори до спори. Показавши як відбувається зараження здорових рослин А. де Барі вперше встановив інфекційність, тобто паразитизм гриба [2].

В 1863 р., вивчаючи іржасті гриби, А. де Барі на прикладі збудника іржі квасолі (*Uromyces arptndiculatus* Lev.) встановив плеоморфізм гриба, тобто наявність п'яти закономірно змінюючих одне одного спороношень. Таким чином, дослідження А. де Барі, а також Л. Пастера про природу інфекційних хвороб викликали вирішальний розвиток і відкрили нову еру в медицині, ветеринарії і фітопатології [9].

В 1885 р. він установив у іржастого гриба *Russinia graminis* Pers. явище різних господарів живителів, тобто послідовне паразитування одного й того ж гриба у різних стадіях на двох далеких у систематичному відношенні видах рослин-живителів. Цей гриб – збудник стеблової іржі злаків – спермогонії і ецидії розвиває на барбарисі, а уредо- і телейтоспори – на стеблах злаків. Із досліджень А. де Барі розпочинається новий етап у розвитку мікології і фітопатології як наукових дисциплін. Він показав, що без виявлення взаємозалежностей і взаємовпливів між рослиною і грибом неможлива вірна уява про життя грибів, їх біологію і фізіологію [5]. Поряд з терміном «гриби паразити» він увів термін «гриб-сапрофіт» для не паразитних грибів. Серед паразитів запропонував розрізняти облігатні і факультативні форми. Зв'язавши мікологію з фітопатологією, дав останній наукову основу, установив грибну природу багатьох хвороб рослин, А. де Барі став класиком цієї галузі науки [3].

Одним із видних дослідників цього періоду був український вчений А.А. Потебня, який установив зв'язок між несправжніми і сумчастими грибами (1897). На підставі цих досліджень він запропонував систематику несправжніх грибів. Перші вказівки на патологічні зміни в рослинних тканинах під впливом

бактерій дав М.С. Воронін (1867) у зв'язку з утворенням клубеньків на корінні люпину [8].

Однак вирішальним виявилось дослідження американця Берилла (1882, 1883), якому вперше вдалося доказати, що так званий «опік» груші викликається бактеріями. Найбільший вклад у розвиток вчення про бактеріози рослин вніс Е. Сміт. Він запропонував методику досліджень, створив і обґрунтував цей новий розділ фітопатології [5]. В Україні систематичні дослідження бактеріозів рослин здійснював І.Л. Сербінов, перші дослідження якого були видані в 1913 р., в період його роботи в Одесі [2].

В цей період величезне значення мали дослідження Д.І. Івановського (1864-1920). Вивчаючи широко поширену в Україні мозаїчну хворобу тютюну, він виявив, що профільтрований через бактеріальний фільтр сік листя зберігав свою інфекційність. Поряд із цим Д.І. Івановський встановив інший виключно важливий факт: виявив у клітинах хворих рослин кристалічні включення, які названі його іменем. Таким чином, правильність висновків Д.І. Івановського про корпускулярну природу вірусу була підтверджена подальшим розвитком вірусології. Ним була відкрита нова форма існування білкових тіл. Ім'я Д.І. Івановського в науці стоїть поряд з іменами Л.Пастера і Р. Коха. В кінці ХІХ ст. виникло екологічне спрямування в досліджень у фітопатології, яке продовжило свій розвиток до нашого часу. В цей час дослідники стали більше уваги приділяти проблемі імунітету рослин до хвороб, що стало основою створення стійких сортів і видів рослин [4]. До цього часу відносяться роботи академіка М.І. Вавилова (1913, 1918), запропонував свою класифікацію імунітету, заснована на характері взаємовідносин між рослиною і збудником хвороби. Видатний вклад у розвиток фітопатологічної науки вніс Т.Д. Страхов, який ще в ранніх своїх роботах (1913-1917) стверджував, що хвороби рослин залежать від властивостей рослин і агротехнічних факторів. В результаті досліджень, проведених в 1919-1920 рр., ним було знайдено, що на удобрених 17 ділянках ураженість зернових культур сажкою завжди менше, ніж на неудобрених [9].

В 1925 р. Т.Д. Страхов вперше в Україні організував сітку спостережних пунктів по фітопатології і вперше видав інструкції з методики служби обліку хвороб. Розвиток фітопатологічної науки і практики по боротьбі з хворобами рослин продовжувався в довоєнний і післявоєнний період. Після другої світової війни вітчизняна фітопатологія добилася значних успіхів у розробці теоретичних і практичних питань [6]. Із теоретичних проблем, над якими в цей період працювали фітопатологи були: систематика грибів; еволюція (філогенез) грибів і бактерій; еволюція паразитизму у грибів і бактерій; внутрішньовидова мінливість і різновидність у грибів і бактерій; генетика імунітету; роль і механізм захисних реакцій у рослин; вивчення нових патогенів рослин (мікоплазм і спироплаз); імунізація рослин; вакцинація рослин; вивчення фітопатогенних вірусів; теорія прогнозів і причин епіфітотій [1]. У вивченні цих та інших питань фітопатології значний вклад внесли видатні українські вчені член-кореспондент УААН В.Ф. Пересипкін, академік УААН М.М. Кирик та інші.

## Література

1. Положенець В. М. Захист картоплі від хвороб, шкідників та бур'янів. Житомир: «Рута», 2013. 175 с.
2. Пересипкін В. Ф. Сільськогосподарська фітопатологія. Київ, 2000. 415 с.
3. Білик М. О., Євтушенко М. Д., Марютін Ф. М. Захист овочевих культур від хвороб і шкідників у закритому ґрунті / за ред. проф. Ф. М. Марютіна. Харків, 2003. 464 с.
4. Єріна А. М. Статистичне моделювання та прогнозування. Київ: КНЕУ, 2001. 120 с.
5. Марютіна Ф. М. Фітопатологія: Навчальний посібник / за ред. проф. Ф. М. Марютіна. Харків: Еспада, 2008. 552 с.
6. Марков І. Л. Практикум із сільськогосподарської фітопатології. Київ, 1998. 268 с.
7. Яровий Г. І. Наукові основи вирощування та захисту основних овочевих і баштанних культур від хвороб і шкідників. Харків: Плеяда, 2012. 375 с.
8. Кулешов А. В., Білик М. О. Прогноз розвитку хвороб сільськогосподарських культур: навч. посібник. Харків: ХНАУ. 2014 р. 209 с.
9. Євтушенко М. Д., Лісовий М. П., Пантелеев В. К., Слюсаренко О. М. Імунітет рослин / за ред. акад. УААН М. П. Лісового. Київ, 2004. 286 с.

УДК 631.8:633.161

### **ЯКІСТЬ ЗЕРНА ЯЧМЕНЮ ЯРОГО ЗАЛЕЖНО ВІД ПОЗАКОРЕНЕВОГО ПІДЖИВЛЕННЯ**

***В. Л. Голімбйовський***

Поліський національний університет, бульвар Старий, 7, Житомир, Житомирська область, 10008

Зерно ячменю ярого давно ціняться як високопоживний корм (в 1 кг його може міститися близько 1,20 кормових одиниць). Також високо цінується і солома ячменю ярого в тваринництві (в 100 в середньому міститься до 36 кормових одиниць), особливо сортів з гладкими остюками. А урожайність сіна у сумішках з високобілковими культурами (горох, пелюшка, вика та ін.) може сягати 250-300 ц/га за традиційних технологій [2].

Проте, основним напрямом використання ячменю ярого в Україні є продовольчий. Із сортів дворядного ячменю (особливо скловидної групи) виробляється ячмінна та перлові крупки (у складі яких міститься до 11 % білка та 85 % крохмалю). Також є регіони (особливо північні та гірські), де з зерна ячменю ярого виробляються борошна, яке добавляють як високопоживну домішку до пшеничного чи житнього борошна для випікання хліба, адже в ячмінному борошні мало клейковини, що значно знижує його хлібопекарські властивості (малооб'ємність, слабкопористість та доволі швидке черствіння)[1, 3, 4].

Доволі поширеним використанням зерна ячменю ярого є його на пивоварні цілі. Сорти дворядного ячменю завдяки своїм крупності, збільшеним вмістом крохмалю (до 65 %) та невисоким вмістом білка (до 12,5 %) є чудовою