

14. Serkov P.M. Fiziologicheskaya nauka v USSR za 70 let Sovetskoj vlasti // Fiziologicheskij zhurnal. – 1987. – Т. 33. – № 5. – С. 18–25.
15. Sesiya zahalnykh zboriv Akademiyi nauk Ukrayinskoyi RSR // Visnyk AN URSS. – 1973. – № 6. – С. 52.
16. Chornobyl. 1986–1987 rr. Dokumenty i spohady. Rol NAN Ukrayiny u podolanni naslidkiv katastrofy / Red. kol.: A.P. Shpak (hol. red.) ta in. – K.: Akadempriodyka, 2004. – 564 s.

Буц М. Организационная деятельность академика В.И. Скока в должности академика-секретаря отделения АН УССР (1970–1991 гг.).

Статья посвящена организационной работе выдающегося ученого в области нейрофизиологии В.И. Скока. На протяжении многих лет В.И. Скок работал в руководстве Академии наук Украины. Как академик-секретарь Отделения биохимии, физиологии и теоретической медицины, а далее – вице-президент Академии наук, он уделял большое внимание организации и широкому развитию в Украине комплексных исследований по проблемам биотехнологии и введение их результатов в практику. Был одним из инициаторов программы совместных научных исследований Академии наук и Министерства здравоохранения. Постоянно уделял внимание развитию важнейших направлений медицинских исследований, в частности, биологической и медицинской кибернетике, результаты которых позволяли определить диагностические критерии и использовать их в практике лечения различных заболеваний. Будучи членом оперативной комиссии Президиума АН СССР по вопросам, связанным с ликвидацией последствий аварии на ЧАЭС, академик-секретарь В.И. Скок организовывал работу институтов Отделения, направленную на оценку характера и масштабов биологических последствий и мер по их устранению. Осуществляя связь Академии наук и Министерства здравоохранения, он активно отстаивал позицию ученых академических институтов.

Ключевые слова: АН УССР, академик-секретарь, В.И. Скок, биотехнологии, радионуклиды.

Buts M. Organizational Activity Academic V.I. Skok In Position Of Academician-Secretary of Separation Ukrainian Academy of Sciences (1970–1991 yy.).

The article is devoted to organizational work of outstanding scientist in the field of neurophysiology V. Skok. For many years V. Skok worked in the Academy of Sciences of Ukraine. As Academician-Secretary of the Department of Biochemistry, Physiology and Theoretical Medicine and then as vice president of the Academy of Sciences, he devoted much attention to organization and extensive development in Ukraine comprehensive research on biotechnology and enter their results into practice. He was one of the initiators of the program of joint research Academy of Sciences and Ministry of Health. Constantly paid great attention to the most important areas of medical research. In particular, such as the study of biological and medical cybernetics, the results are given to determine the diagnostic criteria and their use in the treatment of various diseases. As a member of the Operational Committee Presidium of the USSR on issues related to the aftermath of the accident, Academician-Secretary of the Institute organized V. Skok Department aimed to assess the nature and extent of biological effects and measures to address them. Making the connection Academy of Sciences and the Ministry of Health, he actively defended the position of scientists of academic institutions.

Keywords: USSR Academy of Sciences, Academician-Secretary, V. Skok, biotechnology, radionuclides.

Одержано 23.09.2016.

УДК 595.42.773.4:001.891

Ольга Глоба
(Переяслав-Хмельницький)

ЗДОБУТКИ ВЧЕНИХ У ВИВЧЕННІ ГАЛОВИХ КЛІЩІВ

У статті на основі аналізу наукової літератури проаналізовано й висвітлено історію виникнення гіпотез щодо утворення галів на рослинах, показано внесок учених у вивчення біології, систематики й екології різних видів галових кліщів.

Основними методологічними засадами статті є принцип історизму, об'єктивності та системного аналізу фактів і подій.

Доведено, що галові кліщі шкодять досить широкому колу рослин і деякі з них є основними видами шкідників, які наносять значні економічні збитки сільськогосподарським культурам. Напрацювання вчених і науковців у цій галузі є важливими й актуальними сьогодні. На жаль, при аналізі наукової літератури не часто зустрічається матеріал щодо історії дослідження галових кліщів. Тому, на наш погляд, є актуальним висвітлення внеску учених у дослідження біології, систематики, екології галових кліщів.

Ключові слова: історія, акарологія, наука, дослідження, кліщі, гали (лат. *galla* – чорнильний горіх) – патологічні розростання клітин.

Галові кліщі входять у велику родину Eriophyidae, котра включає більш ніж 200 родів кліщів, які живуть як рослинні паразити, в більшості випадків утворюючи гали або інші пошкодження тканин рослин. Вважається, що ця ентомологічна гілка недостатньо вивчена на сьогоднішній день [6]. Галові кліщі шкодять досить широкому колу рослин і деякі з них є основними видами шкідників, які наносять значні економічні збитки сільськогосподарським культурам [1; 6; 7].

Мета статті в контексті висвітлення нарису з історії дослідження галових кліщів показати внесок учених у вивчення їх біології й систематики.

Сучасна акарологія завдячує дослідженням Дюже, Удеманса, Юинга, Рекка, Ланге, Хьюза, Дубініна, Вайнштейна, Кифера та багатьом іншим ученим [4, с. 3–12].

Серед сучасних дослідників слід назвати публікацію д.біол.н. Й.Т. Покозій, д.с.-г.н. Ю.П. Яновський, к.с.-г.н. І.С. Кравець, к.с.-г.н. О.Г. Сухомуд «Захист плодового розсадника від вічкової галиці та особливості її біології й шкідливості в Центральному Лісостепу України» [9], в якій наведено результати досліджень із вивчення особливостей біології й шкідливості вічкової галиці та захисту полів плодового розсадника від шкідника в Центральному Лісостепу України; колективну монографію «Насекомые – галлообразователи культурных и дикорастущих растений европейской части СССР. Двукрылые» [5], яка є першим виданням щодо двокрилих комах, які викликають патологічні утворення – гали на культурних і дикорослих рослинах європейської частини СРСР, зазначений видовий склад двокрилих, включно з представниками галиць, злакових мух тощо, проаналізовані зв'язки живлення двокрилих-галоутворювачів, особливості їх біології, розповсюдження тощо, вперше розроблений визначник цих комах за викликаними через них ушкодженням (галицям), що включає 328 галоутворювачів.

На підставі досліджень й узагальнення літературних даних Анною Зотівною Гордієнко в книзі «Дендрофильные галловые клещи в ботанических садах и парках Украины» [3] описано фауну галових кліщів із надродина Eriophyoidea, характер пошкоджень рослин, наведено біологію розвитку деяких кліщів і заходи боротьби з найшкідливішими видами. Спираючись на її матеріали, нам стає відомо, що історію досліджень утворення галів на рослинах описали А. Налєпа у 1910 р., Ліро і Ройвайнен у 1951 р. та А. Бєла в 1965 р. Про гали на деревах і чагарниках знали ще дві тисячі років тому. Відомо, що Пліній Старший (23–79 р. н.е.) звернув увагу на нарости на листках дуба. Проте він не зміг пояснити причини утворення їх і вважав за своєрідні плоди, в яких поселяються комахи. В XIII ст. панувала думка, що гали утворюються під впливом життєвої сили рослин, а комахи потрапляють туди випадково. На початку XVII ст., коли в галах було виявлено яйця комах, з'являється гіпотеза про тваринне походження галів. Мальпігі (1628–1697) вперше пояснив утворення їх під впливом подразнюючої речовини, яку виділяють комахи при відкладанні яєць. Та сам процес утворення галів з'ясовано лише на початку XX століття, коли було опрацьовано теорію біологічних стимуляторів росту. Найвірогідніше концепція утворення галів внаслідок патологічних змін у тканині рослин під впливом фізіологічної дії комах або інших членистоногих була опрацьована Кюстером в 1911, 1953 рр. [3, с. 5].

У 1737 р. Реомюр вперше знайшов кліщів у ріжкоподібних галах листків липи. Але він не зміг визначити їх місце в філогенетичній системі тварин і прийняв за личинок невідомих йому комах, котрі потрапили в гали випадково. Реомюр вважав, що патологічні

зміни тканин рослини відбуваються при механічному пошкодженні їх. І тільки у 1833 р. Тюрпін знайшов у галах листків липи подібних до описаних Реомюром членистоногих, які Латрелем були прийняті за личинки кліщів роду *Sarcoptes* і названі *Galarum tiliae*. У 1834 р. Дюже в галах із листків верби і липи знайшов подібні до виявлених Тюрпіном організми, описав їх і за числом ніг прийняв за личинкову стадію кліщів, подібних до тетраніхових. Але появу галів на листках ці дослідники не пов'язували з життєдіяльністю кліщів. Вони вважали, що гали є патологічним розростанням тканин під впливом механічного подразнення або грибкового захворювання [3, с. 5–6].

У 1834 р. Фе виникнення повстяних галів на листках клена, липи, горіха й винограду пов'язав із життєдіяльністю кліщів. Із появою робіт Фе починається етап досліджень і кліщів, і пошкоджень їх на листках дерев. Він вважав, що виявлені кліщі є нестатевозрілою формою, а личинками восьминогих кліщів. Пізніше, в 1850 р., Зібольд установив взаємозв'язок кліщів із волосяними виростами на листках винограду. І хоча галоутворювачів він вважав також нестатевозрілою формою та за зовнішньою будовою тіла виділив їх в окремий рід *Eriophyes*, докладно описав структуру ніг і відзначив кільчастість будови тіла. Одночасно з Зібольдом Дюжардін виділив галових кліщів в окремий рід *Phytoptus*, відзначив кільчастість тіла і вперше описав лопаті на кінці його, «кігтик» і пір'їноподібну щетинку на кінцівках. Дюжардін довів, що кліщі з роду *Phytoptus* є статевозрілими особинами чотириногих, а не личинками восьминогих кліщів, як це вважалося раніше. Аналізуючи роботу Дюжардіна, Зібольд доводить ідентичність родів *Eriophyes* і *Phytoptus*. Дещо пізніше Ямра Херді, Штеенструп і Шютен також вивчали галових кліщів, але вони знову таки приймали їх за личинкову стадію восьминогих кліщів. Шютен, крім того, листяні гали на листках груші й повстяні гали на листках липи вважав за плісняву, в яку кліщі відкладали яйця. Описуючи цих кліщів, він відзначав горбики на тілі й волоски з боків тулуба й на щитку. На кінці п'ятичленикових ніг він помітив «кігтик» і коротку тверду щетинку. На поверхні листка груші Шютен знаходив восьминогих кліщів, яких він і прийняв за статевозрілу форму «чотириногих личинок» і назвав їх *Typhlodromus piri*, а кліщів на липі за своєрідною будовою пальп прийняв за *Flexipalpus tiliae*. Пагенстехер спростував погляд Шютена щодо личинкової стадії кліщів. Він докладно описав їх, відзначив різницю між ембріоном і личинками родів *Phytoptus* і *Flexipalpus* і довів самостійність роду *Phytoptus*. Пагенстехер описав кілька нових видів, подав відомості з їх біології та морфології. Армелінг також досліджував численні гали на деревах в околицях Праги. Він доводив, що гали на рослинах утворюють кліщі з різних родин і родів. Вествуд, досліджуючи кліщів із бруньок смородини чорної, спочатку прийняв їх за личинок кліщів роду *Tetranychus*. Пізніше кліщів із галів на листках груші він уже описував як статевозрілу форму чотириногих кліщів. Він описав три види роду *Acarelus* [3, с. 6–7].

Морфологію, анатомію і біологію галових кліщів докладніше подав Ландуа. Він опрацював питання ембріонального і постембріонального розвитку й описав зовнішню будову статевих органів самок і самців. На думку Ландуа, кліщі зимують у галах на листках і навесні заселяють молоді листки. В постембріональному розвитку, за його даними, вони чотири рази линяють, можливо й п'ять, хоч йому й не вдалося це точно встановити. За Ландуа, однакові гали на різних рослинах утворює один вид кліща.

Шимер описав новий вид кліща *Vasates quadripes* на клені сріблястому. Спостерігаючи порівняно рясніше заселення кліщами листків нижніх гілок крони дерева, він вважав, що кліщі зимують у ґрунті й навесні заповзають на стовбур. Бріозі досліджував повстяні гали на винограді й довів, що при пошкодженні листків розростаються епідермальні клітини, які й утворюють густий волосяний покрив. Він також заперечує щодо зимівлі кліщів у ґрунті. За спостереженнями Бріозі, виноградний кліщ зимує за лусочками бруньок, іноді на корі.

Томас, видатний дослідник галотвірних членистоногих, відзначає, що різні види кліщів утворюють різні деформації на рослинах і що кліщі зимують на рослині-

господарі, переважно за лусочками бруньок або на корі. Льов, видатний дослідник еріофіїд, подає докладний морфологічний опис їх. Він зазначав кільчастість тіла, невеликі горбики між складками півкілець і кількість волосків, розташування яких на тілі різних видів співпадає. Льове заперечує Ландуа щодо присутності залишків двох кінцівок і пояснює, що вони є не що інше, як чотири виступи з нижнього боку головогрудей, які мають чотири волоски. Ноги у еріофіїд завжди п'ятичленикові і на кінці мають зігнутий кігтик і пір'їноподібну щетинку. Цей автор доводить, що різні пошкодження спричиняють різні види кліщів і, що на одній рослині можуть існувати кілька видів їх. Льове припускає, що самки кліщів зимують під корою гілок або під лусочками бруньок, де й відкладають яйця.

Досить оригінальними були досліди Пейріче з пересадки кліщів із бруньок *Valeriana tripteris* на інші види валеріани. Він констатував, що не всі види валеріани однаково пошкоджуються кліщами [3, с. 7].

Вивчення галових кліщів стало привертати все більшу увагу дослідників. Поряд із дослідженнями морфології, анатомії і біології кліщів і описом нових видів виникла потреба систематичного упорядкування їх, опрацювання чіткіших видових ознак [3, с. 7–8; 4, с. 3–12; 8].

Із 1883 р. почав досліджувати галових кліщів австрійський дослідник А. Налєпа, який присвятив їм понад 40 років своєї діяльності. Він докладно опрацював морфологію, анатомію, систематику, біологію, екологію та методику досліджень. Налєпа вперше чітко визначив критерій виду, підвиду і варієтету, описав понад 600 видів, підвидів і варієтетів, об'єднаних в 10 родів родини Eriophyidae.

Після виходу праць Налєпи галових кліщів вивчали багато дослідників. Здебільшого цікавилися питаннями фауни, біології та опрацьовували заходи боротьби з найшкідливішими видами, що шкодять культурним рослинам, зокрема смородині чорній (Taksal, 1962; Harper, Smith, 1964; Thresh, 1965; Krczal, 1965; Legowski, Gould, 1965; Legowski, 1966), винограду (Mather, 1965), горіхові волоському (Nassan, 1928), малині (Domes, 1957), ліщині (Krczal, 1963), груші (Wison, Norton, 1965), чаю (King, 1937) тощо [3, с. 8].

Серед сучасних дослідників еріофіїдних кліщів видатним є американський вчений Кейфер [4, с. 10] (Keifer, 1938–1940, 1942, 1944, 1946, 1952). Він описав близько 200 нових видів, що належать до 75 родів, об'єднаних ним у три родини надродина Eriophyoidea, склав таблицю для визначення кліщів у межах виду, опрацював методику збору еріофіїдних кліщів. Досліджуючи біологію *Oxupleurites aesculifoliae* Keifer, Кейфер довів, що в постембріональному розвитку кліщі проходять дві нестатевозрілі фази – німфу I та німфу II. Вперше він виявив, що деякі види еріофіїдних кліщів мають дві форми самок: зимову (дейтогінну) і літню (протогінну), які різняться між собою за морфологічними ознаками і біологічними функціями [3, с. 8].

Фінські дослідники (Liro, 1940, 1941, 1943, 1951; Roivainen, 1947, 1949, 1950, 1951, 1953; Liro ja Roivainen, 1951) вивчали питання систематики, фауни, біології та екології кліщів. Фауну, біологію та систематику кліщів вивчав і польський дослідник Я. Бочек (Boczek, 1961, 1964, 1966a, 1968a). Він склав таблицю для визначення 96 родів надродина Eriophyoidea, що включає три родини: Phytoptidae, Eriophyidae і Rhyncarphytoptidae. Питання систематики, фауни та філогенії висвітлював у своїх працях угорський вчений Г. Фаркаш (Farkas, 1961, 1963, 1965, 1966). Він опублікував визначник еріофіїдних кліщів Середньої Європи, що дав змогу визначити кліщів у межах виду [3, с. 8].

Досить повним зібранням із фауни галотвірних організмів у Середній і Північній Європі стали праці Бура (Buhr, 1964, 1965).

У Росії вперше про галових кліщів як шкідників груші, винограду, горіха волоського, верби вавілонської згадував В. Скробишевський (1890). У 1895 р. німецький

вчений Рюбзамен описав 120 видів галових кліщів із колекції, що зібрана на Кавказі, в Криму, Московській і Володимирській областях ботаніками О.О. Федченко та Б.О. Федченко.

А.А. Єленкін (1909) дав коротку характеристику галоутворенню і описав кліщів грушового та виноградного як поширених небезпечних шкідників. Важливим етапом у дослідженні галових кліщів вважаються праці Д.М. Росинського (1907, 1911). Він описав 28 видів, зробив спробу скласти таблицю для визначення кліщів у межах виду. І хоча Д.М. Росинський свою роботу не закінчив і деякими акорологами вона вважається невдалою, проте він є засновником досліджень із систематики галових кліщів у Росії.

На початок ХХ ст. з'являються повідомлення з описом пошкоджень кліщами рослин у різних зонах Росії. І.О. Оль (1912) публікує список 19 видів пошкоджень кліщами, зібраних Н.П. Трусовою в Тульській губернії.

Пізніше, після Великої Жовтневої Соціалістичної революції, повідомлення про дослідження заподіяної кліщами шкоди з'являються і по інших республіках. Л.Л. Моріц (1923) відзначає кліщів грушового і виноградного як небезпечних шкідників у плодово-виноградних розсадниках Ставропольщини. С.І. Ванін (1924) описує гали, зібрані на деревах та чагарниках у Південно-Уссурійському краї та околицях Владивостока [3, с. 9]. У 1922–1947 роках він написав праці по галам Криму, Кавказу, Уссурійського краю і Воронежської області, в яких описано близько 30 нових видів галів [2]. І.І. Ванін (1926) подає список галів, зібраних в Карело-Мурманському краї. С.І. Ванін та І.І. Ванін (1928) описують гали, зібрані в лісах Воронежської області. І.І. Белизін (1927) описує 17 видів пошкоджень, зібраних ним у Ставропольському окрузі. Б.Н. Пастухов і В.П. Петрова (1927) відзначають широке поширення кліща грушового галового в Ульяновській області. С.І. Ванін та І.І. Ванін (1928) описують пошкодження галовими кліщами в лісах Воронежської області. Г.Ф. Рекк (1941), Е.С. Шенгелія (1941, 1964, 1966), І.Д. Батіашвілі та А.І. Багдавадзе (1951), І.Д. Батіашвілі (1954) досліджують галових кліщів на декоративних і культурних рослинах Грузії. З.Г. Белосельська (1955) відзначає галових кліщів на липі, яблуні, груші, черемсі та інших деревних рослинах як дуже поширених шкідників паркових насаджень Нечорноземної смуги СРСР. В.І. Гусев і Римський-Корсаков (1951) відзначають наявність галових кліщів на деревних рослинах у європейській частині СРСР. В.К. Еглітіс (1956) виявив 40 видів галових кліщів, а кілька з них, зокрема кліщів смородинового, ліщинового і бузкового, брунькового, грушевого галового, сливового кишенькового, березового повстяного і вільхового вважає дуже поширеними шкідниками в зелених насадженнях Латвії. В.Г. Шевченко (1960) описує галових кліщів на деревах парку Петергофського біологічного інституту, причому 17 видів виявлені ним для фауни СРСР вперше. С.Г. Халілова (1962, 1966) спостерігає значні пошкодження галовими кліщами в лісах Азербайджану лавра благородного, інжиру, маслини, винограду, горіха волоського, ліщини, фундука і граба. Р.О. Пономарьова (1962, 1965, 1966), К.Є. Романенко (1962, 1966), В.Г. Шевченко (1962), Б.Г. Шевченко, А.П. Де-Милло (1968) відзначають велику шкоду від галових кліщів у лісах Киргизії. Чимало з них, зокрема *Trisetacus kirghisorum* V. Shev., *Aceria punctatus* Rom. Nov., *Egiphys* є новими не тільки для фауни СРСР, а й для науки взагалі. А.А. Рупайс (1962), В.Г. Шевченко і А.А. Рупайс (1964) виявили 42 види галових кліщів у зелених насадженнях Латвії. А. Венгеляускайте (1965) описує 18 видів галових кліщів у насадженнях Ботанічного саду Литовської РСР. Ф.О. Швандеров (1966) досліджує фауну кліщів Середнього Поволжя [3, с. 9–10].

Чимало вчених досліджують біологію, розробляють заходи боротьби з окремими видами кліщів, здебільшого з тими, що шкодять культурним рослинам [1; 9]. Е.Е. Савдарг (1952, 1955, 1957) вивчав деякі питання біології кліщів сливового пагонового і смородинового брунькового, в боротьбі з якими застосовує сірчані препарати. А.І. Петров і Г.С. Панфілова (1952) відзначають значне поширення кліща

виноградного і висвітлюють деякі моменти його біології. Для боротьби з ним радять вирізувати пошкоджені пагони та обробляти куці препаратами сірки [3, с. 10].

О.В. Вільницька (1956), В.П. Данилов (1953, 1954) констатують великі пошкодження сливи кліщем сливовим пагоновим, який іноді призводить до всихання гілок. В.Н. Вашадзе (1953, 1955) кліща липового ріжкового вважає небезпечним шкідником липи кавказької на Чорноморському узбережжі Абхазії. В.В. Верещагіна (1965), Б.В. Верещагін і В.В. Верещагіна (1956, 1957) досліджували деякі питання біології кліщів сливового пагонового і грушевого галового у садах Молдавії, де ці кліщі завдають великих збитків. Внаслідок пошкодження груші кліщем грушевим галовим осипається зав'язь, а при значному пошкодженні сливи засихають пагони. Для боротьби з цими кліщами згадані автори рекомендують застосовувати системні фосфорорганічні й сірчані препарати. М.П. Сунцова (1955) докладно дослідила біологію та екологію кліща смородинового брунькового в південно-західній частині Нечорноземної смуги СРСР, встановила обернену залежність між пошкодженням смородини цим кліщем і величиною осмотичного тиску клітинного соку смородини. Підвищення осмотичного тиску клітинного соку смородини внесенням достатньої кількості мінерального добрива, як виявилось, збільшує стійкість смородини до пошкодження її кліщем бруньковим. І.Ф. Міндер (1957), І.Ф. Манько (1958), А.М. Соколов (1960) досліджують біологію й екологію серйозного і дуже поширеного шкідника груші – кліща грушевого галового та опрацьовують заходи боротьби з ним. Пошкоджена ним груша іноді втрачає 95% врожаю. В.Г. Шевченко (1955, 1957, 1958, 1959, 1964, 1966) опрацьовує питання філогенії, систематики, біології, екології та методики збору кліщів із надродини Eriophyoidea. На прикладі кліща вільхового галового він остаточно довів, що чотириногі кліщі в постембріональному розвитку мають дві німфальні фази. Личинкова стадія у кліщів якщо й буває, то досить коротка і здебільшого проходить в яйцевій оболонці. Він установив закономірності розселення кліщів на пластинці листка, що зумовлено неоднаковими фізіологічними та біохімічними процесами на різних ділянках його пластинки. Рання міграція кліща в місця зимівлі відбувається, як пояснює В.Г. Шевченко, під впливом скорочення дня як фактора, який призводить до зміни біохімічних і фізіологічних процесів у рослині перед опаданням листків. А.Л. Красинська (1957, 1960) вивчала біологію та екологію кліща яблуневого галового в Окській заплаві (Рязанська область). Вона дослідила розміщення кліщів у насадженні, в кроні і на пластинці листка. Нерівномірне розселення їх на ярусах крони авторка вважає наслідком біохімічної й фізіологічної різноякісності листків, значне заселення східної частини крони пояснює напрямом пануючих вітрів і різним освітленням крони, а розміщення кліщів на третіх-п'ятих листках річного пагона – зимівлею їх на них ще в бруньках. Н.І. Мальченкова (1964, 1965, 1966а,б) у Молдавії вивчає кліщів із надродини Eriophyoidea на винограді. Поряд із вивченням біології вона встановила взаємозв'язок кліща з рослиною, виявила оптимальні умови для розвитку його залежно від біохімічних процесів у листках, встановила сортову стійкість винограду до пошкодження його кліщами, опрацьовала заходи боротьби з ними. Найефективнішими препаратами Н.І. Мальченкова вважає метилмеркаптофос, Бі-58, кельтан і тедіон [3, с. 10–11].

А.П. Де-Милло (1966, 1967, 1968) опрацьовала систематику та дослідила біологію і філогенію кліщів роду *Trisetacus* на ялівцях у Середній Азії. Вона виділила три комплекси таксономічних ознак, які можна використати в систематиці для чіткішого визначення кліщів у межах виду й підвиду, вперше виявила статевий диморфізм самців *U. Trisetacus krghisorum* V. Shev. На прикладі роду *Trisetacus* на ялівцях автора дослідила становлення виду шляхом пристосування початкової популяції кліщів до розвитку в різних умовах місцезнаходження (насіння і вегетативна брунька).

В Україні перші відомості про пошкодження галовими кліщами винограду в південних областях знайдено у І.К. Пачоського (1900) та Л.М. Макарова-

Кожухова (1929). В.Г. Плігінський (1928) та С.І. Ванін (1941) публікують матеріали про шкоду галових кліщів у насадженнях Криму. В.В. Щербаков (1954, 1956) відзначає значну шкоду і поширення кліща сливового пагонового в районі Мелітополя, для боротьби з яким застосовує препарати сірки. І.З. Лівшиць, Н.І. Петрушова, С.М. Галатенко (1955) відзначають всихання пагонів сливи і опадання листків груші від пошкодження галовими кліщами в плодкових насадженнях Криму. Для боротьби з цими шкідниками вони рекомендують застосовувати препарати сірки. Л.Ф. Єлаго (1959) вперше для фауни СРСР виявила два види чотириногих кліщів на бузку в насадженнях ЦРБС АН УРСР (Київ) та дослідила сортову стійкість бузку до пошкодження кліщами. Г.В. Дмитрієв (1959, 1960, 1969) при дослідженні фауни шкідливих комах паркових насаджень Лівобережного Лісостепу, південної частини Полісся, Степу та Волино-Подільської височини виявив 36 видів галових кліщів, відзначив значні пошкодження та поширення окремих видів і дав екологічну характеристику кліщів залежно від природних зон. Л.Г. Апостолов і О.Г. Топчієв (1966) при обстеженні штучних і природних лісостанів у південних областях України виявили 25 видів чотириногих кліщів, встановили закономірності в розселенні їх по типах лісонасаджень залежно від екологічних умов місцезростання й віку насаджень та в кроні дерева. Вони помітили реакцію кліщів на зміну ступеня освітлення. На їх думку, масове розмноження кліщів зумовлене порушенням біоценотичних взаємовідносин лісостану. Ю.П. Максимова (1966) виявила 10 видів кліщів у зелених насадженнях Харкова [3, с. 12–13].

Отже, галові кліщі спричиняють значну шкоду парковим насадженням як тим, що погіршують декоративні якості дерев та чагарників, так і тим, що, споживаючи і трансформуючи на утворення галів органічні речовини, порушують фізіологічні процеси в рослині. Це затримує ріст і розвиток і без того фізіологічно ослаблених організмів, що знаходяться в несприятливих екологічних умовах [1; 8]. Крім того, шкідливість кліщів із надродини Egiophyoidea полягає в тому, що деякі види їх переносять небезпечні вірусні захворювання, причому фітопатогенні віруси переносять лише кліщі з надродини Egiophyoidea (Slykhuis, 1962; Развязкина, Капкова и Пупавкина, 1966). Сляйкіс (1963) наводить п'ять видів кліщів, які переносять вірусні захворювання. *Phytoptus (Cecidophyes) gibis* Westw. переносить риверсію – досить поширене і небезпечне захворювання смородини чорної, яке завдає великої шкоди в усіх районах її вирощування. Вірус смугастої мозаїки пшениці передає кліщ *Aceria tulipae* Keifer, від якої гинуть десятки тисяч гектарів пшениці (Развязкина, Горбунова, 1965; Галочкіна, 1966; Олійник, 1967). Мозаїку листків смокви передає кліщ *Aceria ficus* Lotte. Вірус мозаїки листків райграсу переносить кліщ *Abacarus hystrix* Nal. Стабс і Мігер (1965) повідомляють про перенесення вірусу люцерни кліщем люцерновим галовим *Aceria medicaginis* Keifer. Отже, з'являються нові повідомлення про передачу вірусу кліщами [3, с. 13].

Сподіваємося продовжити наше дослідження й повніше показати досягнення українських учених на сучасному етапі розвитку акарології.

ДЖЕРЕЛА ТА ЛІТЕРАТУРА

1. Вредители сельскохозяйственных культур и лесных насаждений: В 3-х т. // Вредные нематоды, моллюски, членистоногие. – 2-е изд., испр. и доп. / Под общ. ред. В.П. Васильева; Ред. тома В.Г. Долин. – К.: Урожай, 1987. – Т. 1. – 440 с.
2. Ванін, Степан Іванович: Електронний ресурс. – [Режим доступу]: <http://www.e-uman.org.ua/index.php?newsid=984082>
3. Гордиенко А.З. «Дендрофильные галловые клещи в ботанических садах и парках Украины» / Анна Зотовна Гордиенко. – К.: Вид-во «Наукова думка», 1974. – 129 с.
4. Доклады на двадцать восьмом ежегодном чтении памяти Н.А. Холодковского. 1 апреля 1975 г. / Отв. ред. Академик М.С. Гиляров. – Ленинград: Изд-во «Наука», 1976. – С. 103.
5. Зерова М.Д. Насекомые-галлообразователи культурных и дикорастущих растений европейской части СССР. Равнокрылые, чешуекрылые, жесткокрылые, полужесткокрылые // М.Д. Зерова, В.А. Мамонтова, И.М. Ермоленко и др. – К.: Наук. думка, 1991. – 344 с.

6. Иванова В. Галловый клещ: для кого он опасен?: Электронный ресурс. – [Режим доступа]: <http://klopkan.ru/kleshhi/vidy-kleshhej/galloyuj-kleshh>
7. Мамаев Б.М. Галлицы, их биология и хозяйственное значение / Б.М. Мамаев; отв. ред.: М.С. Гиляров. – М.: Из-во АН СССР, 1962. – 72 с.
8. Подотряд Тромбидиформные клещи (Trombidiformes) // Биологическая энциклопедия. Электронный ресурс. – [Режим доступа]: http://dic.academic.ru/dic.nsf/enc_biology/488
9. Покозій Й.Т. Захист плодового розсадника від вічкової галиці та особливості її біології й шкідливості в Центральному Лісостепу України / Й.Т. Покозій, Ю.П. Яновський, І.С. Кравець, О.Г. Сухомуд: Електронний ресурс. – [Режим доступа]: http://www.nbu.gov.ua/old_jrn/e-journals/Nd/2006-3/06pitsou.html
10. Рубан М.Б. Сільськогосподарська ентомологія // М.Б. Рубан, Я.О. Лікар, І.М. Бобось. – К.: Фенікс, 2011. – 622 с.

REFERENCES

1. Vrediteli selskokhozyaystvennykh kultur i lesnykh nasazhdeniy: V 3-kh t. // Vrednye nematody, mollyuski, chlenistonogie. – 2-e izd., ispr. i dop. / Pod obshch. red. V.P. Vasilyeva; Red. toma V.G. Dolin. – K.: Urozhay, 1987. – T. 1. – 440 s.
2. Vanin, Stepan Ivanovych: Elektronnyy resurs. – [Rezhym dostupu]: <http://www.e-uman.org.ua/index.php?newsid=984082>
3. Gordienko A.Z. «Dendrofilnye gallovye kleshchi v botanicheskikh sadakh i parkakh Ukrainy» / Anna Zotovna Gordienko. – K.: Vid-vo «Naukova dumka», 1974. – 129 s.
4. Doklady na dvadtsat vosmom ezhegodnom chtenii pamyati N.A. Kholodkovskogo. 1 aprelya 1975 g. / Otv. red. Akademik M.S. Gilyarov. – Leningrad: Izd-vo «Nauka», 1976. – S. 103.
5. Zerova M.D. Nasekomye-galloobrazovateli kulturnykh i dikorastushchikh rasteniy evropeyskoy chasti SSSR. Ravnokrylye, cheshuekrylye, zhestkokrylye, poluzhestkokrylye // M.D. Zerova, V.A. Mamontova, I.M. Ermolenko i dr. – K.: Nauk. dumka, 1991. – 344 s.
6. Ivanova V. Gallovy kleshch: dlya kogo on opasen?: Elektronnyy resurs. – [Rezhim dostupu]: <http://klopkan.ru/kleshhi/vidy-kleshhej/galloyuj-kleshh>
7. Mamaev B.M. Gallitsy, ikh biologiya i khozyaystvennoe znachenie / B.M. Mamaev; отв. ред.: М.С. Гиляров. – М.: Из-во АН СССР, 1962. – 72 с.
8. Podotryad Trombidiformnye kleshchi (Trombidiformes) // Biologicheskaya entsiklopediya. Elektronnyy resurs. – [Rezhim dostupu]: http://dic.academic.ru/dic.nsf/enc_biology/488
9. Pokoziy Y.T. Zakhyst plodovoho rozsadnyka vid vichkovoyi halysyi ta osoblyvosti yiyi biolohiyi y shkidlyvosti v Tsentralnomu Lisostepu Ukrayiny / Y.T. Pokoziy, Yu.P. Yanovskyy, I.S. Kravets, O.H. Sukhomud: Elektronnyy resurs. – [Rezhym dostupu]: http://www.nbu.gov.ua/old_jrn/e-journals/Nd/2006-3/06pitsou.html
10. Ruban M.B. Silskohospodarska entomolohiya // M.B. Ruban, Ya.O. Likar, I.M. Bobos. – K.: Feniks, 2011. – 622 s.

Глоба О. Достижения ученых в изучении галловых клещей.

В статье на основе анализа научной литературы анализируется и освещается история гипотез относительно формирования галлов на растениях, показывается вклад ученых в изучение биологии, систематики и экологии различных видов галловых клещей.

Основными методологическими принципами статьи являются принципы историзма, объективности и системного анализа фактов и событий.

Доказано, что галловые клещи поражают довольно широкий круг растений и некоторые из них являются основными видами вредителей, которые вызывают значительные экономические потери для сельскохозяйственных культур. Достижения ученых и исследователей в этой области являются важными и актуальными сегодня. К сожалению, анализ научной литературы показал, что не так часто встречается материал по истории исследования галловых клещей. Поэтому, по нашему мнению, актуальным является освещение вклада ученых в изучение биологии, систематики и экологии галловых клещей.

Ключевые слова: история, акарология, наука, исследования, клещи, галлы (лат. galla – чернильный орех) – патологические разрастания клеток.

Globa O. The achievements of the scientists in the study of gall mites.

The article based on the analysis of the scientific literature analyses and highlights the history of the hypotheses about formation of galls on plants, shows the contribution of scientists to study the biology, ecology and taxonomy of different types of gall mites.

Basic methodological principles in the article are the principles of historicism, objectivity and systematic analysis of facts and events.

It is proven that gall mites affect quite a wide range of plants, and some of them are the main types of pests that cause significant economic losses to agricultural crops. The achievements of scientists and researchers in this area are important and relevant today. Unfortunately, analyzing the scientific literature, is not often found material on the history of the study gall mites. Therefore, in our opinion, important to show the contribution of scientists to the study of the biology, systematics and ecology of gall mites.

Keywords: *history, acarologia, science, research, mites, galls (lat. galla – cernilli walnut) – excrescence of cells.*

Одержано 22.09.2016.

УДК 08:002:004.01:34.06:94(477)

Ігор Гайдаєнко
(Переяслав-Хмельницький)

ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ТЕХНОЛОГІЇ ЕЛЕКТРОННОГО ВИДАВНИЦТВА

Динамічний розвиток суспільства, що спостерігається останнім часом, зумовлює активний розвиток сфери електронних технологій і галузі електронного видавництва зокрема. Постійне підвищення вимог стосовно якості кінцевих результатів діяльності електронних видавництв у вигляді конкретної електронної продукції (презентацій, книг, навчальних комплексів тощо), яка створюється під потреби певної цільової аудиторії спричинює розширення теоретичних і практичних знань фахівців галузі електронного видавництва. У якості продукції галузі виступають цифрові фотоальбоми, on/off-line інтерактивні презентації, мультимедійні каталоги та портфоліо, електронні мультимедійні видання навчального та розважального характеру тощо. Технологія проектування і створення таких електронних видань з урахуванням багатьох вимог є складним процесом, який вимагає від спеціалістів високої кваліфікації в аспекті реалізації всіх етапів проектування та завдань, що ставляться на кожному з них. Досягнення високих результатів потребує розуміння теоретичних основ електронного видавництва, вимог ринку та потреб цільової аудиторії; підходів, моделей та базових етапів проектування електронної продукції; принципів композиції та дизайну (для розроблення інтерфейсу електронного видання та його елементів); навичок роботи з сучасним програмним забезпеченням; володіння мовами програмування (для реалізації інтерактивної складової та різних моделей поведінки користувача в рамках електронного видання).

Стаття присвячена висвітленню основних понять теорії електронного видавництва.

Ключові слова: *електронне видавництво, електронний документ, електронний ресурс, верстка.*

Електронне видавництво (е-видавництво, e-publishing) – це механізм діяльності, що охоплює всі форми публікації і наступного розповсюдження будь-яких матеріалів з використанням електронних засобів. Прикладами засобів розповсюдження є електронна пошта, факс, електронні газети, сайти. В інтернеті широко відома технологія публікації документів, посібників тощо в так званому .pdf-форматі. Розвиток сфери електронних видавництв впливає на підвищення вимог стосовно якості кінцевих результатів їх діяльності у вигляді конкретної електронної продукції (презентацій, книг, навчальних комплексів тощо), яка створюється під потреби певної цільової аудиторії. У якості такої продукції виступають цифрові фотоальбоми, on/off-line інтерактивні презентації, мультимедійні каталоги та портфоліо, електронні мультимедійні видання навчального та розважального характеру тощо. Однак технологія проектування та створення таких електронних видань з урахуванням багатьох вимог є складним процесом, який вимагає від спеціалістів високої кваліфікації в аспекті реалізації всіх етапів проектування і завдань, що ставляться на кожному з них. Досягнення якісних результатів потребує