

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
МИКОЛАЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ВІСНИК

АГРАРНОЇ НАУКИ ПРИЧОРНОМОР'Я

Науковий журнал

*Виходить 4 рази на рік
Видається з березня 1997 р.*

Випуск 2 (85) 2015

Том 1

**Частина 2. Сільськогосподарські науки.
Технічні науки**

Миколаїв
2015

Засновник і видавець: Миколаївський національний аграрний університет.

Свідоцтво про державну реєстрацію KB №19669-9469ПР від 11.01.2013 р.

Згідно з Постановою ВАК України від 14.04.2010 р. № 1-05/3 видання включено до переліку фахових видань.

Головний редактор: В.С. Шибанін, д.т.н., проф., чл.-кор. НААНУ

Заступники головного редактора:

І.І. Червен, д.е.н, проф.
І.П. Атаманюк, д.т.н., доц.
В.П. Клочан, к.е.н., доц.
М.І. Гиль, д.с.-г.н., проф.
В.В. Гамаюнова, д.с.-г.н., проф.

Відповідальний секретар: Н.В. Потривасва, д.е.н., доц.

Члени редакційної колегії:

Економічні науки: О.В. Шибаніна, д.е.н., проф.; Н.М. Сіренко, д.е.н., проф.; О.І. Котикова, д.е.н., проф.; Джулія Олбрайт, PhD, проф. (США); І.В. Гончаренко, д.е.н., проф.; О.М. Вишневська, д.е.н., проф.; А.В. Ключник, д.е.н., доц.; О.Є. Новіков, д.е.н., доц.; О.Д. Гудзінський, д.е.н., проф.; О.Ю. Єрмаков, д.е.н., проф.; В.І. Топіха, д.е.н., проф.; В.М. Яценко, д.е.н., проф.; М.П. Сахацький, д.е.н., проф.; Р. Шаундерер, Dr.sc.Agr. (Німеччина)

Технічні науки: Б.І. Бутаков, д.т.н., проф.; К.В. Дубовенко, д.т.н., проф.; В.І. Гавриш, д.е.н., проф.; В.Д. Будаєв, д.т.н., проф.; С.І. Пастушенко, д.т.н., проф.; А.А. Ставинський, д.т.н., проф.; А.С. Добишев, д.т.н., проф. (Республіка Білорусь).

Сільськогосподарські науки: В.С. Топіха, д.с.-г.н., проф.; Т.В. Підпала, д.с.-г.н., проф.; А.С. Патрева, д.с.-г.н., проф.; В.П. Рибалко, д.с.-г.н., проф., академік НААН України; І.Ю. Горбатенко, д.б.н., проф.; І.М. Рожков, д.б.н., проф.; І.П. Шейко, д.с.-г.н., професор, академік НАН Республіки Білорусь (Республіка Білорусь); С.Г. Чорний, д.с.-г.н., проф.; М.О. Самойленко, д.с.-г.н., проф.; А.К. Антипова, д.с.-г.н., проф.; В.І. Січкаєв, д.б.н., проф.; А.О. Лимар, д.с.-г.н., проф.; В.Я. Щербакєв, д.с.-г.н., проф.; Г.П. Морару, д.с.-г.н. (Молдова)

Рекомендовано до друку вченою радою Миколаївського національного аграрного університету. Протокол № 7 від 31.03.2015 р.

Посилання на видання обов'язкові.

Точка зору редколегії не завжди збігається з позицією авторів.

Адреса редакції, видавця та виготовлювача:

54020, Миколаїв, вул. Паризької комуни, 9,

Миколаївський національний аграрний університет,

тел. 0 (512) 58-05-95, <http://visnyk.mnau.edu.ua>, e-mail: visnyk@mnau.edu.ua

© Миколаївський національний аграрний університет, 2015

ХВОРОБИ ВАЛЕРІАНИ ЛІКАРСЬКОЇ (*VALERIANA OFFICINALIS L.*) ТА МЕТОДИ ЇХ ОБМЕЖЕННЯ

Г. Д. Поспєлова, кандидат сільськогосподарських наук
Полтавська державна аграрна академія

Проведено системний аналіз літературних джерел щодо хвороб лікарської культури валеріани лікарської (*Valeriana officinalis L.*). Встановлено, що вона уражується мікропатогенами грибного, бактеріального та вірусного походження, серед яких найбільш шкідливими є плямистості листя, кореневі гнилі, борошниста роса, іржа і вірусні хвороби. Вони можуть суттєво знижувати урожай кореневищ з коренями, якість сировини, насінневу продуктивність культури. Наведено симптоматику, шкідливість та сучасні методи боротьби з основними хворобами валеріани.

Ключові слова: валеріана лікарська, *Valeriana officinalis L.*, хвороби валеріани, методи боротьби з хворобами, фітопатогени, якість сировини.

Постановка проблеми. Лікарські рослини набувають все більшого використання у виробництві сучасних природних лікарських засобів, харчових технологіях, косметичній промисловості [13, 23, 27]. Тому вирощування якісної продукції є актуальною проблемою сучасного лікарського рослинництва [45, 46]. Серед вагомих причин недобору значної частини врожаю рослинної сировини є патології рослин, які викликаються мікроорганізмами [11, 13]. Тому вивчення хвороб і розробка заходів боротьби з ними є важливим елементом сучасних технологій вирощування лікарських рослин.

Стан вивчення проблеми. Серед різноманіття лікарських рослин, що культивуються, валеріана лікарська (*Valeriana officinalis L.*) користується великим попитом на фармацевтичному ринку, тому дослідження її біології, інтродукції, технології вирощування та переробки продовжується тривалий час і актуальність цього не втрачається [1, 6, 19]. Одним із маловивчених аспектів є хвороби валеріани. Встановлено, що втрати від них є досить значними і складаються з недобору насінневого матеріалу, врожаю сировини аж до повної загибелі посівів, різкого зниження біологічно активних речовин [24]. Крім того, існує прихована шкодочинність хвороб, яка проявляється переважно на багаторічних рослин-

нах. Вона проявляється в їхньому ослабленні або недозріванні наземної маси, що призводить до вимерзання в зимовий період [6, 17, 22].

Завдання і методика досліджень. За даними наукових джерел систематизовано результати вивчення хвороб валеріани лікарської (*Valeriana officinalis* L.), симптоматику, шкідливість і сучасні методи їх обмеження.

Результати досліджень. Серед домінуючих хвороб лікарських рослин на території України виділено п'ять груп найбільш шкідливих: плямистості листя, кореневі гнилі, борошниста роса, іржа і вірусні хвороби. Встановлено, що при сильному розвитку хвороб рослина може втратити до 80% листової поверхні. Основна шкідливість від хвороб для багаторічних рослин полягає в загибелі уражених пагонів, що відбувається протягом одного-двох вегетаційних періодів [11]. Хвороби можуть викликати масове і швидке зараження рослин й поширюватися на великі відстані. Їх розвиток визначається, головним чином, погодними умовами. Вони спричиняють відчутні господарські втрати тих культур, у яких сировиною є надземна частина [26]. Втрати урожаю лікарської сировини та насіння можуть сягати 25% і більше.

Крім грибів та бактерій, лікарські рослини уражуються вірусами [4,9]. Варто зазначити, що останніми роками спостерігається значне поширення вірусних хвороб. Рослини уражуються *Cucumber mosaic virus*, *Alfaifa mosaic virus*, також можуть бути чутливими до інфікування *Watermelon mosaic 2 virus* [28]. Вірусні захворювання є серйозною загрозою для вирощування лікарських рослин, оскільки завдають їм подвійної шкоди: викликають суттєве зниження врожаю через пригнічений розвиток уражених рослин, а також є причиною значних змін вмісту та складу біологічно активних речовин, що знижує фармакологічну цінність сировини [28].

Типовими симптомами прояву вірусних хвороб на валеріані є: карликовість, редукція квітконосу, мозаїка, зменшення кількості та розмірів листків. Дослідження, проведені А. А. Кореневою та Л. Т. Міщенко, показали, що вірусні час-

точки локалізуються не тільки в надземній масі рослини, а й у кореневій системі [7, 8].

Дослідженнями, що проведені на Дослідній станції в Сомоковому (Болгарія), встановлено, що валеріана уражується грибами *Sclerotinia minor* Jag. *Sclerotinia sclerotiorum* (Liber) Masse. З цих двох грибів більше економічне значення має *Sclerotinia minor* Jag. Інфекція з'являється в основі стебла у вигляді білого кільця. Заражені стебла набувають солом'яно-жовтого забарвлення, листки в'януть і обвисають. Такі рослини легко вириваються з ґрунту, корені їх загнивають і гинуть. Ураження цими грибами в деякі роки сягало 13% [14].

Для України більш поширеним збудником є *Sclerotinia sclerotiorum* Libertiana Fuck. Гриб викликає загнивання коренів. Захворювання частіше проявляється на рослинах другого та третього років вегетації. Спочатку спостерігається затримка в рості стебел, потім в'янення листків і повне засихання. В уражених коренях і стеблах розвивається білий ватоподібний міцелій, що згодом ущільнюється і з нього утворюються чорні склероції гриба. Рослина повністю гине [18]. У деяких випадках при ураженні *Sclerotinia sclerotiorum* на стеблах з'являються темні плями. Міцелій гриба може формуватися не тільки в середині стебла, а й між коренями. Зараження відбувається в період цвітіння і триває до досягання насіння. При ранньому і сильному ураженні рослини гинуть. В інших випадках вони відстають у рості, не формують насіння або утворюють щупле насіння [36].

На першому та другому роках вегетації валеріани лікарської найбільшу шкодочинність мають кореневі гнилі [35]. В окремі роки випадки від них можуть сягати 70%. Характер шкодочинності кореневих гнилей полягає у зниженні врожаю і погіршенні якості сировини. Так, за даними В. А. Бикова, біометричні показники і врожай коренів модельних рослин у хворих особин на 25-43% менші, ніж у здорових. При середньозваженому індексі прояву хвороби на посівах культури близько 10% втрати врожаю сировини складають 8-14%, насіння 11% [5].

Серед збудників хвороб відмічалися гриби з роду *Fusarium* з частотою поширення 4-6%, *Botrytis* (2-3%), *Alternaria* (4-5%). Серед сапрофітів ідентифіковані гриби, що належать до родів *Mucor*, *Penicillium*, *Rhizoctonia*, поширення яких сягає від 22 до 60% [34].

На сходах гнилі проявляються у вигляді окремих жовтувато-коричневих плям на стеблах на рівні ґрунту, потім ураження поширюється на стебло та кореневу систему. Стебло витончується і рослини полягають. Загибель сходів відбувається протягом 2-3 діб. Тканини кореня мацерують, листки жовтіють та опадають. Починаючи з фази бутонізації – цвітіння гнилі підземних органів візуально виглядають як в'янення. Листки жовтіють і опадають або обвисають уздовж стебла, верхівка рослин поникає. Тканини основи стебла у хворих рослин зазвичай набувають темного кольору і у вологих умовах вкриваються щільним білим або рожевим нальотом у випадку ураження фузаріозом та темно-сірим (сажистим) або оливковим – при ураженні альтернаріозом. Основним джерелом первинної інфекції є ґрунт і рослинні рештки. В Полтавській області основним збудником кореневої гнилі валеріани лікарської є гриби роду *Fusarium*, які мають широке коло господарів серед культурних рослин і бур'янів [11].

Іржу лікарських рослин спричинюють грибні збудники, що належать до родів *Russinia*, *Uromyces*, *Coleosporium*, *Phragmidium*, симптоми прояву яких мають вигляд дрібних оранжевого або бурого кольору пустул з численними спорами. Валеріана уражується грибом *Uromyces valerianae* Winter, він є облігатним однодомним паразитом. В ецидіальній стадії у квітні-травні цей збудник уражує листки та стебла, спричиняючи їх деформацію і утворення білувато-жовтих ецій, що швидко зникають. Пізніше, переважно на нижньому боці листків, появляются дрібні, розкидані, або зібрані в купки, спочатку жовтогарячі, а потім бурі подушечки уредопустул, пізніше на тих же ділянках утворюються телейтопустули. За сильного розвитку хвороби листки буріють і засихають. Найбільшої шкоди рослинам іржа завдає в період формування плодів. Шкодочинність іржі полягає у порушенні фотосин-

тезу, зниженні зимостійкості і посухостійкості рослин [32]. Спостерігається ослаблення розвитку кореневої системи; внаслідок підвищення транспірації через розриви епідермісу й інтенсивності дихання рослина витрачає значну енергію і пластичні речовини для зарубцювання ран, у результаті чого різко знижується її продуктивність [14, 29, 37]. Ураження іржею зумовлює засихання і передчасне опадання листя, що призводить до втрат у межах 25-60% від потенційного врожаю надземної маси і 25-35% підземних органів [14, 37].

Серед численних хвороб лікарських рослин, спричинених мікроміцетами, найбільше розповсюдження і велику шкодочинність у господарському значенні мають борошністоросяні захворювання, збудниками яких є гриби порядку *Erysiphales*. На валеріані лікарській дану хворобу викликає гриб *Erysiphe cichoracearum* f. *valeriana*. Це високоспеціалізований облігатний паразит вищих рослин, який утворює, як правило, поверхневий міцелій, що проникає через кутикулу та епідерміс в тканини і у вигляді видозмін міцелію – гаусторій – паразитує у клітинах [25].

Дослідження науковців Дослідної станції лікарських рослин свідчать, що на валеріані лікарській перші ознаки хвороби з'являються спочатку на рослинах другого року життя наприкінці червня – у вигляді білого, ледь помітного нальоту на верхньому боці листка, який складається з поверхневого міцелію та конідіального спороношення гриба. З часом міцелій ущільнюється і вкриває всю листову поверхню. Подальше зараження відбувається за рахунок конідій нових генерацій. На рослинах першого року життя хвороба з'являється у другій половині літа, але наліт грибниці інтенсивніший, ніж на дворічних. До кінця вегетації міцелій вкривається численними плодовими тілами – клейстотеціями з сумкоспорами, якими гриб і зимує на рештках хворих рослин [10].

Розвитку борошністої роси сприяє суха і спекотна погода, проте і за вологих умов спостерігається її інтенсивна поширеність. Шкодочинність борошністої роси значна і складається із втрат врожаю сировини, насіння, зниження вмісту фармакологічно активних речовин, а інколи повної

загибелі посівів. Вона також проявляється у зменшенні асимілюючої поверхні рослин і порушенні транспірації та фотосинтезу. Втрати води на одиницю площі листової поверхні зростають, фотосинтез послаблюється [10, 15, 44]. При епіфітотійному розвитку поширеність справжньої борошнистої роси може досягати 100% [20]. Втрати врожаю від неї становлять 30-50% через зменшення якості продукції, спричинене змінами хімічного складу: зниження вмісту полісахаридів, ефірної олії, флаваноїдів тощо, а також унаслідок погіршення товарного вигляду сировини і набуття нею неприємного запаху [12].

Збудниками плямистості, що становить близько 30% захворювань, які щорічно виявляються на посівах лікарських рослин, є мікроміцети родів *Septoria*, *Cercospora*, *Phyllosticta*, *Colletotrichum*, *Ramularia*, *Peronospora*. Встановлено, що внаслідок пошкодження і передчасного опадання ураженого листа врожайність трави *Origanum vulgare* L., *Digitalis lanata* Ehrh., *Atropa belladonna* L., *Mentha piperita* L. знижується на 25-60%, а коренів *Inula helenium* L., *Althaea officinalis* L., *Valeriana officinalis* L. на 25-30% [11, 12, 25].

Найчастіше захворювання на плямистість валеріани лікарської спричинюють гриби *Ramularia valerianae* Sacc. Рамуляріоз проявляється на листках у вигляді великих продовгуватих або круглих плям. Спочатку вони сірі, пізніше бурі з широкою темною облямівкою. З нижнього боку плями вкриваються ледь помітним, білим нальотом конідіального спороношення [25,32].

При ураженні валеріани лікарської аскохітозом на листках і стеблах утворюються невеликі буруваті плями з чорними пікнідами, на стеблах плями зливаються. Листки ураженої рослини передчасно засихають і опадають, пагони викривляються і відстають у рості. Збудник аскохітозу гриб – *Ascochyta valerianae* A. Bondarzev. Основне джерело інфекції – пікніди на рослинних рештках і насінні, поширення здійснюється конідіями повітряно-крапельним шляхом [25, 32].

На початку літа на стеблах, черешках і листових пластинах валеріани у вигляді дрібних (2-4 мм) коричневих

плям може проявитися антракноз. Збудником його є гриб *Colletotrichum valerinae* Rwash., і серед інших культур найбільшу шкоду наносить валеріані [31]. Особливо сильно хвороба проявляється у дощову теплу погоду. Патоген зберігається на рослинних рештках і на насінні у вигляді міцелію та конідій. В період вегетації зараження відбувається конідіями.

Окремою проблемою є ураження насіння і плодів лікарських культур різними сапротрофними і напівсапротрофними пліснявими грибами, що належать переважно до родів аноморфних грибів *Penicillium*, *Botrytis*, *Aspergillus*, *Alternaria*, зигоміцетам родів *Mucor*, *Rhizopus*. Поширення гнилей може відбуватися безпосередньо спорами нестатевого спороношення (конідії, спорангіоспори), а також шматочками міцелію при контакті, повітряними течіями або за допомогою комах і кліщів [21].

Зберігається інфекція у формі конідій і спор спокою зигоміцетів в рослинних рештках, ураженому насінні і плодах. Рідше ураження насіння можуть викликати патогенні бактерії родів *Pseudomonas* та *Petobacterium*. Зазвичай вони проявляються у вигляді мокрих гнилей з неприємним запахом [39,40]. Тому такі морфологічні групи лікарської рослинної сировини потребують окремого зберігання при певних умовах температури та вологості. На зберігання необхідно закладати лише здоровий насінневий матеріал, очищений від домішок, добре просушений, з вологістю не більше 13% [26].

Багаторічні дослідження, проведені у спеціалізованих господарствах України, свідчать, що поширення хвороб залежить від ґрунтово-кліматичних умов, так зокрема, для західних областей з більш вологим кліматом характерні іржаві хвороби, плямистості, пероноспороз. Борошниста роса, фузаріозне в'янення прогресують у центральних і східних областях, для яких характерним є більш посушливий клімат.

Зростання вимог до якості продукції лікарського рослинництва потребує наукових розробок для екологічно безпечного захисту лікарських культур від шкідників та хвороб [20, 35]. Одним з основних елементів інтегрованого захисту валеріани лікарської проти шкідливих організмів є впроваджен-

ня агротехнічного методу, який ґрунтується на профілактиці поширення і розвитку збудників хвороб і передбачає використання попередників, просторової ізоляції посівів першого року вегетації від перехідних посівів лікарських і споріднених їм сільськогосподарських культур, видалення з поля рослинних решток. Вчасна боротьба з бур'янами також потрібна, адже саме вони є резерватом деяких патогенних мікроорганізмів. Особливо важливий профілактичний захід – низьке скошування стерні багаторічних лікарських культур (зокрема на насінневих ділянках валеріани), видалення з плантацій та спалення пожнивних решток [43]. Під час планування захисних заходів враховуються ґрунтово-кліматичні умови, біологічні особливості збудників хвороб і лікарських рослин. Щоб запобігти втратам лікарської рослинної сировини, ефективними є: передпосівна обробка насіння хімічними та біологічними препаратами і регуляторами росту рослин; профілактична обробка посівів і фітосанітарні прополки лікарських рослин за появи перших ознак захворювань [11].

Зважаючи на вимоги екологічної безпеки навколишнього природного середовища, перевага надається біологічним методам захисту, організаційно-господарським і, як зазначалося вище, агротехнічним заходам, впровадженню у виробництво імунних і екологічно пластичних сортів та популяцій лікарських рослин [12].

Біологічний захист ґрунтується на застосуванні біопестицидів, для захисту як від шкідників, так і від хвороб лікарських рослин. Вони представлені препаратами: гаупсин, ризоплан, триходермін, фітофлавін, бактофіт, пентофаг, – які застосовують як для протруювання насіння, так і для обприскування вегетуючих рослин. Як протруйники названі препарати здебільшого стимулюють процеси проростання насіння, підвищують силу росту, прискорюючи таким чином розвиток проростків, а також частково пригнічуючи насінневу патогенну флору. Так, наприклад, приріст урожаю за рахунок зниження прояву корневих гнилей може сягати 6-28% [20, 33, 41]. За даними Н. М. Ганькович, всі досліджувані біологічні препарати при обробленні насіння знижували

в 2-3 рази інфікованість комплексом сапрофітної та патогенної грибною інфекції, хоча дещо поступалися за ефективністю хімічним протруйникам [10].

На сьогоднішній день існує багато рекомендацій щодо використання біопрепаратів у захисті рослин від патогенів. Так, А. Фокін рекомендує використовувати на лікарських культурах цілу низку препаратів, серед яких добре відомий Фітоцид – ефективний проти широкого спектра грибкових і бактеріальних хвороб, таких як: парша, фітофтороз, чорна ніжка, летюча сажка, фузаріоз, септоріоз тощо. Препарат рекомендований для передпосівної обробки насіння лікарських культур [43].

Для уникнення ураження кореневими гнилями можна також рекомендувати застосування фунгіцидів Агат-25 К т.п. – для передпосівного знезараження насіння, Сімтес, в.р. – обприскування вегетуючих рослин і Триходермін БТ – для обробки насіння і вегетуючих рослин. Триходермін також проявив достатню ефективність проти збудників вертицильозного та фузаріозного в'янення [3, 30].

З метою контролю комплексу хвороб, особливо вегетативних органів рослин (стебла, листки), крім біофунгіциду Фітоцид, можна також застосовувати: Мікосан (марок Н та В) та Планриз – допускається п'ять-шість обробок за вегетацію [43].

Останніми роками проводиться пошук альтернативних екологічних засобів для захисту лікарських рослин, він полягає в підвищенні природної стійкості рослин до збудників хвороб. Такими імуномодуляторами можуть бути регулятори росту та індуктори стійкості. Г. П. Пушкіна та А. М. Бушковська в польовому досліді вивчали вплив РР амбіола та еля і мінералу цеоліт на ураженість сходів валеріани кореневими гнилями. Обробка насіння амбіолом та елем знижувала ураженість сходів культури кореневими гнилями на 8-16%. Препарати сприяли отриманню більш ранніх, ніж у контролі, сходів і прискорювали процеси росту та розвитку рослин. Випробування цеолітів при вирощуванні розсади валеріани показало, що їх внесення в ґрунт призводить до зниження

хвороб сходів кореневими гнилями на 14-18%, що, практично, на рівні хімічного протруювання насіння [4, 34].

Висновки. Проведений нами аналіз свідчить, що валеріана лікарська уражується грибними, бактеріальними і вірусними хворобами, які можуть суттєво знижувати урожайність і якість сировини. Для збереження врожаю необхідно вчасно проводити фітосанітарний моніторинг та планувати відповідні заходи для обмеження поширеності та шкідливості хвороб.

Список використаних джерел:

1. Біленко В. Г. Валеріана лікарська (агротехніка вирощування, заготівля сировини та практичне значення) / В. Г. Біленко // Насінництво. – 2010. – № 5. – С. 27-28.
2. Биологические средства защиты и их применение / ООО «Центр Биотехника». – Одесса, 2011. – 15 с.
3. Борисова Т. Г. Совместное применение регуляторов роста с пестицидами на лекарственных культурах / Т. Г. Борисова // Защита и карантин растений. – 2007. – № 7. – С. 36-37.
4. Бушковская Л. М. Регуляторы роста растений в технологиях защиты лекарственных культур / Л. М. Бушковская, Г. П. Пушкина, А. И. Морозов // Защита и карантин растений. – 2011. – № 9. – С. 31-33.
5. Быков В. А. Защита лекарственных культур от вредителей, болезней и сорняков (справочник) / В. А. Быков, Л. М. Бушковская, Г. П. Пушкина – М. : ВИЛАР, 2006. – 112 с.
6. Валериана лекарственная / П. К. Енин, П. М. Лошкарев, Ф. А. Сацыперов и др. ; под ред. Н. Я. Ицкова – М. : Медгиз, 1953. – 108 с.
7. Вірусні захворювання *Valeriana officinales* L. / А. А. Коренева, Л. Т. Міщенко, Т. В. Кучинова // Інтродукція і селекція ароматических і лікарських рослин : Тез. докл. Міжнарод. науч-практ. конф., посвящ. 200-летию Никитск. батан. сада (8-12 июля 2009, г. Ялта). – Ялта, 2009. – С. 80.
8. Виявлення збудників вірусних інфекцій лікарських рослин України / Л. Т. Міщенко, А. А. Коренева, О. В. Молчанець та ін. // Мікробіол. журн. – 2009. – Т. 71, № 3. – С. 55-61.
9. Вредители и болезни лекарственных культур / А. М. Бушковская, Г. В. Мельникова, Л. Т. Марчук // Лекарственное растениеводство : Сб. науч. труд., посвящ. 70-летию Всероссийского научно-исследовательского института лекарственных и ароматических растений. – Москва, 2000. – С. 298-328.
10. Ганькович Н. М. Борошністороссяні захворювання лікарських рослин в умовах Лісостепу України / Н. М. Ганькович // Вісник Полтавської державної академії. – Полтава, 2003. – № 1. – С. 151-153.
11. Глущенко Л. А. Поширення та шкідливість захворювань лікарських рослин / Л. А. Глущенко // Таврійськ. наук. вісн. – 2012. – № 80, Ч. 2. – С. 408-412.
12. Глущенко Л. А. Поширення та шкідливість захворювань лікарських рослин / Л. А. Глущенко // Агроєкологічний журнал. – 2013. – № 2. – С. 91-94.
13. Ивашенко А. А. Пути повышения урожайности, качества и снижения себестоимости валерианы / А. А. Ивашенко // Лекарственное растениеводство. – 1968. – Вып. 4. – С. 22-34.
14. Илиева С. Лекарственные культуры / С. Илиева. – София : Земиздат, 1971. – С. 32-49.

15. Ицков Н. Я. Возделывание лекарственных растений / Н. Я. Ицков, П. Т. Кондратенко. – М. : Медгиз, 1954. – С. 177-196.
16. Конон Н. Т. Индуцированный мутагенез – перспективное направление в селекции валерианы лекарственной / Н. Т. Конон // Пробл. лікар. Рослинництва : тези допов. Міжнар. наук.-практ. конф. з нагоди 80-річчя Ін-ту лікар. рослин УААН, Лубни, 3-5 лип., 1996. – Полтава, 1996. – С. 124-126.
17. Конон Н. Т. Элементы технологии возделывания валерианы лекарственной на семена / Н. Т. Конон, Г. И. Климахин // Селекция, экология, технол. возделыв. и переработки нетрадиц. растений : Мат-лы IV межд. н.пр. конф. (11-17 сент. 1996, г. Алушта) – Симферополь : Таврия, 1996. – С. 219-220
18. Кошеляева И. П. Защита растений. Защита эфиромасляничных и лекарственных растений от вредителей и болезней / И. П. Кошеляева, О. М. Касынкина. – Пенза : ПГСХА, 2014. – 127 с.
19. Крейер Г. К. Культура лекарственных растений / Г. К. Крейер, В. В. Пашкевич. – Л. ; М., 1934. – 270 с.
20. Кривуненко В. П. Захисту лікарських культур від шкідників і хвороб в Україні – 80 років / В. П. Кривуненко // Лікарські рослини: традиції та перспективи досліджень : матер. Міжнарод. наук. конф., присвяч. 90-річчю Дослідної станції лікарських рослин УААН Березоточа, 12-14 липня 2006 р. – К., 2006. – С. 29-34.
21. Кулешов А. В. Фітосанітарний моніторинг і прогноз : навчальний посібник / А. В. Кулешов, М. О. Білик, С. В. Довгань. – Харків : Еспада, 2011. – 608 с.
22. Культура валерианы лекарственной / И. Д. Семенихин, Б. С. Векшин, Н. Т. Конон и др. // Экспресс информация. Лекарственное растениеводство. –1982. – Вип. 1. – 17 с.
23. Лікарські рослини : енциклопедичний довідник / Відп. ред. А. М. Гродзинський. – К. : Голов. ред. УРЕ, 1990. – 544 с.
24. Лікарські рослини. Значення, ботанічні і біологічні особливості, технологія вирощування, заготівля / В. В. Лихочвор, В. С. Борисюк, С. В. Дубковецький та ін. – Львів : НВФ «Українські технології», 2003. – 272 с.
25. Микроорганизмы возбудители болезней растений / В. И. Билай, Р. И. Гвоздяк, И. Г. Скрипаль [и др.] ; Под ред. В. И. Билай. – К. : Наукова думка, 1988. – 552 с.
26. Микрофлора лекарственных растений и микробиологический контроль лекарственного растительного сырья и лекарственных форм / В. С. Гирич, Е. Ю. Бабаева, Л. Е. Саруханова и др. – М. : Российский университет дружбы народов, 2010. – 33 с.
27. Мінарченко В. М. Сучасний стан та тенденції динаміки ресурсів лікарських рослин в сільськогосподарських ландшафтах України і шляхи оптимізації їх використання / В. М. Мінарченко, І. А. Тимченко, Т. Д. Соломаха // Наук. вісник. нац. аграр. ун-ту. – 2006. – Вип. 93. – С. 95-104.
28. Мониторинг вирусных инфекций женьшеня в Украине / Л. Т. Мищенко, А. А. Коренева, Е. Г. Жук // Теоретические и прикладные аспекты интродукции растений как перспективного направления развития науки и народного хозяйства. – Минск : Эдит ВВ, 2007. – С. 220-227.
29. Облік шкідників і хвороб сільськогосподарських культур / В. П. Омелюта, І. В. Григорович, В. С. Чабан та ін. – К. : Урожай, 1986. – 293 с.
30. О возможности повышения семенной продуктивности валерианы лекарственной с помощью регуляторов роста / С. С. Шаин, Н. Т. Конон, А. И. Денисенкова и др. // Селекция и семеноводство – 1995. – № 4. – С. 39-42.
31. Определитель болезней растений / М. К. Хохряков, Т. Л. Доброзракова, К. М. Степанов [и др.] – Ленинград : Колос, 1966. – 592 с.
32. Пидопличко Н. М. Грибы паразиты культурных растений / Н. М. Пидопличко. – К. : Наукова Думка, 1977. – 299 с.
33. Препараты в посевах лекарственных культур / Ю. В. Алферов, Г. П. Пушкина, Л. М. Бушковская и др. // Защита и карантин растений. – 2004. – № 9. – С. 40-41.

34. Пушкина Г. П. Индукторы устойчивости в целях снижения поражения лекарственных культур корневыми гнилями / Г. П. Пушкина, Л. М. Бушковская, Т. Л. Марчук // Проблемы лікарського рослинництва : тези доповідей Міжнарод. наук.-практ конф. з нагоди 80-річчя інституту УААН (3-5 липня 1996 р., м. Лубни). – Полтава, 1996. – С. 152-153.
35. Рак В. В. Розробка агроекологічних заходів захисту захисту *Valeriana officinales* L. від хвороб та шкідників / В. В. Рак, В. В. Горошко // Вернадськіанська ноосферна революція у розв'язанні екологічних та гуманітарних проблем : Зб. матеріалів IV Всеукр. Моргунівських читань із міжнарод участю, присвяч. 90 річчю від народження видатного українця / За ред. В. І. Аранчій. – Полтава : Дивосвіт, 2014. – С. 253-258.
36. Рекомендации по возделыванию валерианы лекарственной в условиях Северной Украины / И. Д. Семенихин, Н. И. Коломиец, О. С. Войченко и др. – М., 1983. – 17 с.
37. Совмещенные посевы валерианы лекарственной с однолетними культурами / И. Д. Семенихин, Д. И. Семенихин, В. И. Семенихин та ін. // 6-й Междунар. симпозиум «Новые и нетрадиционные растения и перспективы их использования» : Материалы симпозиума. – М., 2005. – Т. 3. – С. 432-434.
38. Терехин А. А. Технология возделывания лекарственных растений / А. А. Терехин, В. В. Вандышев. – М. : РУДН, 2008. – 201 с.
39. Технологическая характеристика сырья валерианы лекарственной / С. В. Талашова, В. И. Литвиненко, Т. П. Попова и др. // Современ. изыскания в обл. фармации / Ярослав. гос. мед. акад. – Ярославль, 1996. – С. 140.
40. Технология механизированого возделывания валерианы лекарственной / М. П. Шостак, Г. А. Усольцев, А. М. Скорлупин и др. // Экспресс-информация. Лекарственное растениеводство. – 1978. – Вып. 2. – С. 2-7.
41. Тихонович И. А. Биопрепараты в сельском хозяйстве. (Методология и практика применения микроорганизмов в растениеводстве и кормопроизводстве) / И. А. Тихонович, А. П. Кожемяков, В. К. Чеботарь. – М., 2005. – 154 с.
42. Усольцев Г. А. Опыт совхоза «Воронежский» по возделыванию валерианы лекарственной / Г. А. Усольцев // Реферативная информация. – 1976. – Вып.7. – С. 2-7.
43. Фокін А. Біологічний захист лікарських рослин / А. Фокін // Пропозиція. – 2008. – №6. – С. 80-86.
44. Хомяков М. Т. Болезни лекарственных растений и их ограничение /М. Т. Хомяков, Н. П. Купенко // Проблемы лікарського рослинництва : тези доповідей Міжнарод. наук.-практ конф. з нагоди 80-річчя інституту УААН (3-5 липня 1996 р., м. Лубни). – Полтава, 1996. – С. 194-195.
45. Чабан В. О. Особливості технології вирощування лікарських трав в умовах зрошення південного степу України / В. О. Чабан // Матеріал. Міжнарод. науков. конфер. «Лікарські традиції та перспективи досліджень», присвяченій 90-річчю Дослідної станції лікарських рослин УААН, Березоточа, 12-14 липня 2006 – К., 2006. – С. 219.
46. Шостак М. П. Опыт возделывания валерианы лекарственной в совхозе «Воронежский» / М. П. Шостак // Экспресс-информация. Лекарственное растениеводство. – 1980. – Вып. 5.– С. 1-6.

А. Д. Поспелова. *Болезни валерианы лекарственной (Valeriana officinalis L.) и методы их ограничения.*

Проведен системный анализ литературных источников по болезням лекарственной культуры валерианы лекарственной (*Valeriana officinalis L.*). Установлено, что она поражается микропатогенами грибного, бактериального и вирусного происхождения, среди которых наиболее вредоносными являются пятнистости листьев, корневые гнили, мучнистая роса, ржавчина и вирусные болезни. Они могут существенно снижать урожай корневищ с корнями, качество сырья и семенную продуктивность культуры. Приводится симптоматика, вредоносность и современные методы борьбы с основными болезнями валерианы.

Ключевые слова: валериана лекарственная, *Valeriana officinalis L.*, болезни валерианы, методы борьбы с болезнями, фитопатогены, качество сырья.

A. Pospelova. *Diseases of valerian (Valeriana officinalis L.) and methods of their limitations*

The systematic analysis of the literature on diseases of medicinal plants valerian (*Valeriana officinalis L.*) are shown. It was found that it affected microorganisms fungal, bacterial and viral origin, the most harmful are leaf spot, root rot, powdery mildew, rust s viral diseases. They can significantly reduce the yield of rhizomes and roots, the quality of raw materials and seed production culture. There are present symptoms, malware and modern methods of combating major diseases valerian.

Keywords: valerian, *Valeriana officinalis L.*, valerian disease, methods of disease control phytopathogens, quality of raw materials.

ЗМІСТ

СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКІ НАУКИ

Ю.О. Лавриненко, Г.С. Балашова, І.П. Бугаєва. Одержання еліти картоплі на оздоровленій основі в умовах зрошення півдня України	3
Г.М. Господаренко, О.А. Лисянський. Ефективність використання вологи різноудобреними сидеральними парами	13
А.В. Черенков, О.І. Желязков, О.М. Козельський. Формування показників якості зерна пшениці озимої в умовах Північного Степу	22
В.І. Лопушняк, Н.І. Вега. Вплив рівня мінерального живлення ячменю ярого на вміст рухомих сполук фосфору в темно-сірому опідзоленому ґрунті Західного Лісостепу України	30
А.О. Рожков, С.В. Чернобай. Частка пагонів різних систем у біологічній урожайності зерна ячменю ярого залежно від норм висіву та позакореневих підживлень	38
О.В. Письменний. Трансформація сучасних протидефляційних властивостей ґрунтів степу України	47
Г.Д. Поспелова. Хвороби валеріани лікарської (<i>valeriana officinalis</i> L.) та методи їх обмеження	54
А.В. Гойсюк. Біоенергетична ефективність вирощування кабачка в умовах Лісостепу Західного	67
С.П. Полторецький, Н.М. Полторецька. Урожайність і якість зерна проса залежно від попередника та умов удобрення	73
Л.А. Покопцева, І.Є. Іванова. Застосування методу багатокритеріальної оптимізації для вибору оптимального варіанта передпосівної обробки насіння соняшнику сорту Чумак	83
П.В. Костогриз, В.Г. Крижанівський. Урожайність гороху, пшениці озимої та буряку цукрового на фоні різних заходів основного обробітку ґрунту	91
О.І. Заболотний, А.В. Заболотна, І.Б. Леонтюк, А.В. Розборська, О.В. Голодрига. Формування врожайності	

посівів кукурудзи на зерно при застосуванні гербіциду Люмакс	99
Л.В. Максимішина, Л.В. Заиченко, Ю.Ю. Выставная, Е.Н. Дрозд. Тяжелые металлы в экосистеме виноградника, винограде и экологическая безопасность винной продукции	108
В.М. Щербачук. Формування продуктивності посівів сої залежно від системи захисту проти хвороб.....	119
В.Я. Лихач, А.В. Лихач, В.В. Лагодієнко, М.А. Коваль. Відгодівельні якості помісного молодняку свиней	124
С.І. Луговий, С.В. Кіш. Оцінка генетичної структури різних родин свиней породи дюрк за локусами мікросателітів ДНК	130
А.І. Кислинська, Г.І. Калиниченко. Особливості росту різних поєднань молодняку свиней великої білої породи угорської селекції у постадаптаційний період	137
В.О. Мельник, О.О. Кравченко, О.С. Козут. Порівняльна характеристика відтворювальної здатності кнурів-плідників різних генотипів	143
О.М. Черненко. Економічна ефективність використання корів голштинської породи різних типів конституції	149
В.І. Гроза. Динаміка яєчної продуктивності перепілок- несучок при використанні наносрібла	156

ТЕХНІЧНІ НАУКИ

В.С. Шебанін, В.Г. Богза. Обстеження технічного стану буді- вель та споруд агропромислового комплексу	163
P. Polyanskiy. Order of dependent admittance calculation ...	169
Д.Л. Кошкін. Ієрархічна комп'ютеризована система керування врожайністю теплиці.....	179
М.П. Федюшко. Стан промислових відходів міста Маріуполь та їх утилізація	187
Д.Ю. Шарейко, І.С. Білюк, А.М. Фоменко, А.В. Козаченко. Налагодження комплектних електроприводів з лінійним і нелінійним коригувальними пристроями.....	196