

УДК 116:(581.5:633/635):581.192(477)«388»Л.Д. Юрчак

СТАНОВЛЕННЯ ТА РОЗВИТОК ЕКОЛОГІЧНИХ АСПЕКТІВ ХІМІЧНОЇ ВЗАЄМОДІЇ РОСЛИН В УКРАЇНІ (до 80-річчя від дня народження доктора сільськогосподарських наук Л.Д. Юрчак)

В.А. Вергунов, Е.В. Юрчак

Національна наукова сільськогосподарська бібліотека НААН

Наведено інформацію про наукову діяльність доктора сільськогосподарських наук Л.Д. Юрчак (1937–2010 рр.), однієї з плеяди вчених, яка зробила вагомий внесок у розвиток вітчизняної алелопатії. Акцентуючи увагу на екологічних засадах хімічної взаємодії рослин у різних типах фітоценозів, нею визначено роль мікроорганізмів щодо ґрунтовтоми у посівах бобових, квіткових, плодкових, кормових і ароматичних культур, що сприяє підвищенню рівня родючості ґрунту та збільшенню отримання високоякісної рослинницької продукції. На прикладі ароматичних рослин дослідниця комплексно обґрунтувала екологічний підхід у виконанні актуальних завдань сільського господарства.

Ключові слова: Л.Д. Юрчак, хімічна взаємодія рослин (алелопатія), А.М. Гродзинський, ґрунтовода, ароматичні рослини, екологія.

Характерною ознакою сучасної природознавчої парадигми є підвищений інтерес до еволюції наукових ідей, творчої діяльності наукових шкіл та переосмислення здобутків вітчизняних учених, яким належить вагомий внесок у становлення й розвиток агробіологічної науки та дослідної справи, що потребує неупередженої оцінки в умовах ринкової економіки та європейської інтеграції держави.

У цьому аспекті вивчення наукової спадщини доктора сільськогосподарських наук Юрчак Лариси Дем'янівни (1937–2010 рр.) є актуальним і доцільним завданням. Вона ввійшла до плеяди фундаторів вчення про хімічну взаємодію рослин, або алелопатії як окремого напрямку природознавства початку 60-х рр. ХХ ст. Майже півстоліття вона плідно працювала у Національному ботанічному саду імені М.М. Гришка НАН України (НБС імені М.М. Гришка) та своєю творчою діяльністю доклала зусиль до ствердження наукових уявлень про алелопатію.



МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕНЬ

Комплексно використовували загальні методологічні принципи історизму, об'єктивності, науковості, наступності, а також загальнонаукові, специфічно-історичні та міждисциплінарні методи.

© В.А. Вергунов, Е.В. Юрчак, 2017

РЕЗУЛЬТАТИ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

Юрчак Лариса Дем'янівна народилася 23 серпня 1937 р. у м. Канську Красноярьського краю (РФ) у родині викладача сільськогосподарського технікуму.

У 1955–1960 рр. навчалася у Київському державному університеті імені Т.Г. Шевченка на біологічному факультеті. Після закінчення навчання отримала направлення на посаду старшого лаборанта в Інститут ботаніки (нині – імені М.Г. Холодного) АН УРСР у відділ фізіології рослин, де формувалася група алелопатії під керівництвом старш. наук. співроб. А.М. Гродзинського (у подальшому – академік АН УРСР). Саме тут на початку 60-х рр. минулого століття А.М. Гродзинським та його помічниками було закладено перші цеглини нового наукового напрямку – алелопатії, а для Л.Д. Юрчак розпочалося наукове життя [1].

В Інституті ботаніки майбутня вчена спілкувалася і переймала досвід у науковців різних поколінь: старшого – А.Г. Гончаров, В.А. Гарнага, А.Н. Загордонцев, М.Ф. Макаревич; середнього – А.М. Гродзинський, К.М. Ситник, Л.О. Ейнон, Р.Ф. Процько, О.Б. Бойчук; молодого – Л.І. Мусатенко, Т.М. Філіппович, Н.І. Мохова, А.Г. Батрак, Л.С. Драбкіна, Т.Я. М'яушко та ін. Загальна атмосфера, що панувала в Інституті ботаніки, сумісні засідання відділів, наукові дискусії, в яких учені відстоювали свої думки, позитивно вплинула на становлення наукової свідомості Л.Д. Юрчак.

Оскільки новий напрям – алелопатія – у наукових колах Інституту ботаніки сприймався скептично і спочатку не набув належної підтримки, А.М. Гродзинський із групою молодих вчених вирішив відстоювати свої переконання щодо хімічної взаємодії рослин, ґрунтуючись на новітніх експериментальних даних [2]. Власне узагальнення бачення перспектив розвитку рослинництва вчений виклав у брошурі під загальною назвою «Рослинництво майбутнього» (1964). У цій науковій праці акцентовано фактично всі дослідження А.М. Гродзинського з цієї проблеми, включаючи алелопатичні проблеми [3].

У 1962 р. було вперше опубліковано результати досліджень, одержаних із застосуванням розробленого біологічного методу визначення активності фітотоксичних речовин за допомогою пророслого насіння. Експериментальну мікробіологічну частину цієї роботи виконувала молодий спеціаліст Інституту Л.Д. Юрчак. Удосконалена нею методика з вивчення фітотоксичних водорозчинних і летких речовин насіння, плодових оболонок, листків і коріння рослин, мертвої підстилки, кореневих виділень тощо надала змогу одержувати цілком достовірні результати [4].

Поступово накопичувалися факти, підґрунтям яких були результати чисельних дослідів. Для перевірки цих даних, а також накопичення й ретельного вивчення нового матеріалу про алелопатичні властивості рослин різних типів фітоценозів група науковців-алелопатів під керівництвом А.М. Гродзинського неодноразово виїжджала з експедиціями до заповідників «Стрілецький Степ», «Хомутівський Степ», «Михайлівська Цілина», «Кам'яні Могили», в яких активну участь брала і дослідниця Л.Д. Юрчак. З часом, спираючись на новітні дослідження науковців групи А.М. Гродзинського, новий напрям (алелопатію) поступово почали визнавати у наукових колах.

У травні 1965 р. А.М. Гродзинського призначили директором Центрального республіканського ботанічного саду (ЦРБС) АН УРСР, тому групу алелопатії було переведено до цієї установи у відділ екології та фізіології рослин (від 1983 р. – відділ алелопатії). Головним завданням цього відділу було вивчення взаємодії рослинних організмів, зокрема їх конкуренції за фактори життя і хімічної взаємодії або алелопатії [5].

Незабаром А.М. Гродзинський спрямовує наукові інтереси Л.Д. Юрчак на дослідження ролі мікроорганізмів у міжвидових взаємовідносинах фітоценозів. Об'єктом перших досліджень став сидеральний люпин, під час яких особливу увагу приділяли супутній мікрофлорі ґрунту. У процесі роботи науковець оволоділа різними мето-

диками з мікробіології, фізіології та біохімії. Впродовж 1967–1971 рр. вона провела дослідження в польових та лабораторних умовах, що стосувалися використання післяжнивних решток як добрив, а також сидерального люпину як зеленого добрива.

На основі своїх наукових розробок Л.Д. Юрчак у 1971 р. успішно захистила кандидатську дисертацію («Фізіологіческі активні вещества сидерального люпина и сопутствующей микрофлоры») в Інституті ботаніки АН УРСР. Після захисту вона продовжувала досліджувати сидеральні властивості люпину: вивчала питання алелопатично активних сполук водних екстрактів та летких речовин, що утворюються під час розкладання люпину, та докладніше — вплив активних метаболітів мікроорганізмів на його перегнивання тощо [6–8].

У 1976 р. Л.Д. Юрчак розпочала досліджувати алелопатичні властивості рослин у різних типах фітоценозу, роль мікроорганізмів у процесі формування ґрунтовтоми під посівами польових і кормових культур, а також систему обробітку ґрунту і раціонального використання добрив, з'ясовуючи алелопатичну роль рослинних виділень у посиленні або, навпаки, послабленні токсичності ґрунту [9]. На цьому етапі вона плідно співпрацювала із канд. с.-г. наук, старш. наук. співроб. Н.Н. Дзюбенко, досліджувала мікрофлору та алелопатичні особливості кормових рослин родини хрестоцвітих із професором Ю.А. Утеушем, який очолював відділ нових культур. Наслідком творчих стосунків стала опублікована у 1977 р. стаття, в якій наводилися результати впровадження у сільськогосподарське виробництво проміжних (кормових) культур, що сприяють збагаченню ґрунту різноманітними органічними речовинами, а також слугують повноцінною кормовою базою восени і навесні, коли інших зелених кормів ще немає [10].

Сумісні наукові розробки здійснювали з канд. с.-г. наук П.І. Бойком (нині професор, д-р с.-г. наук) із Українського НДІ землеробства (нині ННЦ «Інститут землеробства НААН»). Були проведені комплекс-

ні дослідження щодо токсичності ґрунту, мікробіологічних процесів, виявлення фітонематод тощо [11].

У 1980 р. Л.Д. Юрчак очолила групу науковців, з якою виконала значний обсяг дослідницьких робіт із вивчення алелопатичної активності квіткових та плодкових культур. Досліджуючи алелопатичні процеси під квітковими рослинами, вона дійшла висновку про непрямої вплив специфічної мікрофлори на хімічні взаємодії рослин у фітоценозах. Така мікрофлора може розвиватися за тривалого використання земельної ділянки для вирощування монокультури, а також зумовлювати токсикоз ґрунту через високу біосинтетичну активність деяких її представників. Це спонукало вчених до поглибленого дослідження токсичних властивостей багатьох декоративно-квіткових рослин, що широко культивувалися в Україні для різних потреб [12–13].

Спираючись на дані власних мікробіологічних досліджень, Л.Д. Юрчак вивчала явище ґрунтовтоми під плодовими деревами (яблуна, груша, абрикос) у Бахчисарайському р-ні (АР Крим). Результати експериментальних робіт засвідчили, що численні види бацил є абсолютними антагоністами щодо інших груп ґрунтової мікрофлори. Завдяки такій властивості вони можуть завойовувати собі переважне місце в мікробіоценозі. Окрім того, оболонки спороутворювальних мікроорганізмів, унаслідок стійкості до різних екстремальних умов (інсоляції, радіації, засолення тощо), мають високі адаптивні властивості. Оскільки південні ґрунти постійно зазнають впливу високих температур, вони відрізняються високою біогенністю бацилярної флори. Дерева різних сортів яблуні виділяють у ґрунт значну кількість фенольних речовин і, як наслідок, під плодовими деревами у сфері впливу кореневої системи формується специфічне біохімічне середовище, що визначає структуру мікробіоценозу. У збірнику наукових праць (1983 р.) було опубліковано статтю Л.Д. Юрчак («Роль спорообразующих микроорганизмов в токсикозе почв плодовых насаждений»), в якій авторка аргументує,

що досліджені види бактерій є одним із основних чинників виникнення токсикозу ґрунту в плодкових садах [14].

Плідна робота Л.Д. Юрчак у напрямі дослідження ароматичних рослин припала на початок 80-х рр. ХХ ст. Вона уперше почала досліджувати алелопатичні та фітонцидні властивості інтродукованих ароматичних рослин, культивованих в Україні. Впродовж 30-ти років центром її наукових інтересів були алелопатія ефіроолійних і лікарських рослин, з'ясування ролі мікроорганізмів у ґрунті за культивування (проблема ґрунтовтоми), визначення біологічної активності ефірних олій та їх компонентів тощо [15]. Лариса Дем'янівна вивчала системну взаємодію ароматичних культур з іншими організмами. На її думку, недостатнє розуміння цього явища спричиняло труднощі їх вирощування. З цією метою Л.Д. Юрчак проробила велику організаційну роботу щодо з'ясування територіального розміщення радгоспів, які вирощували ароматичні культури — проведення експедицій, налагодження контактів із промисловістю. Проводилася пошукова робота з виявлення найбільш алелопатично активних лікарських речовин і підбору до них рослинних тестів. Найактивніші в алелопатичному аспекті рослини досліджували за фазами розвитку [16].

У 1986–1990 рр. Л.Д. Юрчак виконувала комплексну наукову роботу з дослідження алелопатичних властивостей ароматичних рослин поліфункціонального значення та супутньої ґрунтової мікрофлори. У цей період вона займалася дослідженнями з алелопатії щодо з'ясування виникнення ґрунтовтоми під промисловими насадженнями шавлії мускатної (*Salvia sclarea* L.), м'яти перцевої (*Mentha piperita* L.) та лаванди справжньої (*Lavandula officinalis* L.); фітонцидної активності лікарських та ефіроолійних культур, а також біологічної активності ефірних олій і їх компонентів. Застосовуючи мікробіологічні та алелопатичні методи, Л.Д. Юрчак виділяла й здійснювала ідентифікацію бактерій, грибів, актиноміцетів, споруутворювальних мікроорганізмів, а також досліджувала фі-

тотоксичні властивості ґрунтових мікроорганізмів.

Ґрунтуючись на результатах власних досліджень, Л.Д. Юрчак у 1990 р. опублікувала нову технологію вирощування ароматичних рослин («Рекомендації по возделыванию и уборке шалфея мускатного в Лесостепной зоне УССР»), яку впроваджувала на практиці у 90-х рр. ХХ ст. у Золотоніському р-ні (Черкаська обл.).

На початку 1996 р. Л.Д. Юрчак зосередилася на вивченні алелопатії в агробіогеоценозах ароматичних рослин саме в екологічному аспекті, досліджувала алелопатичні особливості провідних ефіроносів упродовж онтогенезу та вплив екологічних умов на їх прояв. Вона розкрила роль фізіологічно активних речовин ароматичних рослин та супутнього мікробного ценозу у формуванні явища ґрунтовтоми під шавлією мускатною, лавандою вузьколистою (*Lavandula angustifolia* L.), м'ятою перцевою та іншими культурами. У 1997 р. вийшла друком сумісна монографія за авторством Л.Д. Юрчак та Г.А. Побірченко «Культура шалфея мускатного в Лесостепи Украины», присвячена розв'язанню цієї проблеми.

Обґрунтовуючи результати багаторічних досліджень, Л.Д. Юрчак розробила нові сівозміни шавлії мускатної зерново-кормово-ефіроолійного напрямку, характерною особливістю яких була наявність в них не одного, а двох-трьох видів ароматичних рослин, що має економічне значення для підвищення рентабельності ефіроолійного виробництва. Крім традиційних питань, що входять у кожну технологію вирощування рослин (підготовка ґрунту під посів, строки сівби, глибина загортання насіння і його якість тощо), Л.Д. Юрчак значну увагу приділила алелопатичним аспектам, на які раніше не зважали, — це вибір сорту з найменшими аутоінтолерантними властивостями, місце в сівозміні залежно від алелопатичного впливу попередньої та наступних культур у системі агрофітоценозу, алелопатична оцінка післязбивних решток і відходів виробництва, вимоги до площі живлення з урахуванням алелопатичних

особливостей, до різних доз мінеральних добрив тощо. Ці новаторські алелопатичні підходи до розробки раціональної технології вирощування рослин Л.Д. Юрчак рекомендувала для обґрунтованого використання на практиці. Вона акцентувала увагу на інтродукції рослин як важливому чиннику у збереженні рослинних ресурсів планети і підкреслювала, що це цінний і перспективний резерв зростання продуктивності сільськогосподарського виробництва та інших галузей народного господарства.

Оскільки експериментального матеріалу було накопичено вдосталь, Л.Д. Юрчак прийняла рішення завершити докторську дисертаційну роботу («Екологічні основи алелопатичної взаємодії та післядії ароматичних рослин в агрофітоценозах»), яку почала писати ще на початку 90-х рр. ХХ ст. У 2002 р. в Інституті агроекології та біотехнології УААН (нині – Інститут агроекології і природокористування НААН) відбувся її захист. Наукові здобутки Л.Д. Юрчак продовжувала впроваджувати у виробництво, налагодивши плідну співпрацю із Золотоніським заводом горілчанних виробів. Вона одержала два патенти на горілчану продукцію – лікер «Шавлія» та бальзам «Цілющий», які було впроваджено у серійне вітчизняне виробництво, і вже на

період 2001 р. держава мала з цього 1,5 млн грн чистого прибутку.

Після захисту докторської дисертації, Л.Д. Юрчак зосередилася на поглибленому вивченні ароматичних рослин. Зокрема, нею було розкрито хімічну природу деяких колінів упродовж вегетації шавлії мускатної, м'яти перцевої, лаванди вузьколистої, чорнобривців; за алелопатичними, біохімічними та мікробіологічними показниками вона встановила здатність використання рослин роду *Calendula* як сидератів [17–19]. Брала участь у багатьох наукових конференціях, симпозиумах, семінарах, зокрема у 2004 р. Лариса Дем'янівна стендово оприлюднила доповідь на Другому європейському симпозиумі у м. Пулава (Польща). Після смерті академіка А.М. Гродзинського та професора Е.А. Головка, очолювала щорічний захід НБС імені М.М. Гришка НАН України – «День алелопатії» (15 жовтня), що мав доволі широку географію: дендропарки «Софіївка», «Олександрія», «Тростянець»; Полтавська дослідна станція; Чернігів; Житомир; Переяслав-Хмельницький тощо.

У 2005 р. вийшла друком монографія Л.Д. Юрчак «Алелопатія в агробіогеоценозах ароматичних рослин», де було оприлюднено останні досягнення в алелопатії,

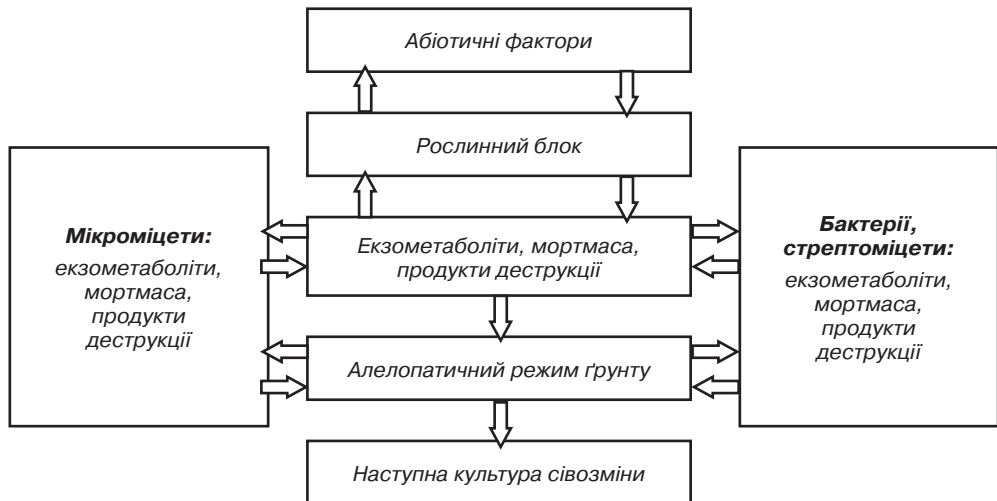


Схема формування алелопатичного режиму ґрунту в агроecosystemі (за Л.Д. Юрчак, 2005 р.)

отримані в незалежній Україні. Розглядалися теоретичні питання і практичні розробки в галузі алелопатичної взаємодії та післядії ароматичних рослин в агроєкосистемах за їх вирощування в умовах сівозміни, монокультури та сумісних культур.

За результатами власних комплексних досліджень ароматичних рослин Л.Д. Юрчак розкрила важливість їх взаємодії у виникненні явища ґрунтової та розробила схему формування алелопатичного режиму ґрунту. У такий спосіб вона довела, що алелопатичний режим ґрунту формується під впливом продуктів життєдіяльності рослин та мікроорганізмів.

Від 2006 р. Л.Д. Юрчак входила до складу спеціалізованої вченої ради Д 26.371.01 Інституту агроєкології та біотехнології УААН — представляла у раді спеціальність 03.00.16 — екологія (сільськогосподарські науки). Під її науковим керівництвом за-

хищено три дисертації. Вчена рецензувала та була офіційним опонентом багатьох кандидатських і докторських дисертацій. Також Л.Д. Юрчак була членом редакційної колегії «Агроєкологічного журналу» та «Інтродукція рослин», що видавалися Інститутом агроєкології та біотехнології УААН і НБС імені М.М. Гришка НАН України відповідно.

ВИСНОВКИ

Загалом можемо констатувати, що системна робота Л.Д. Юрчак як вченої, її принциповий підхід до досліджуваних проблем, висока теоретична підготовка, глибокий аналіз одержаних результатів, спрямованість на впровадження теоретичних розробок у практику землеробства стали запорукою подальшої корисної й наполегливої праці зі становлення та розвитку алелопатії в Україні.

ЛІТЕРАТУРА

1. *Юрчак Е.В.* Наукова діяльність доктора сільськогосподарських наук Л.Д. Юрчак у період становлення алелопатії в Україні / Е.В. Юрчак // *Матеріали Міжнар. наук.-практ. семінару* (Київ, 10 грудня 2013 р.). — К.: ННСГБ НААН, 2013. — С. 331–332.
2. *Гродзинский А.М.* Аллелопатия растений и почвоутомление: избр. тр. / А.М. Гродзинский; отв. ред. В.Д. Романенко. — К.: Наук. думка, 1991. — 432 с.
3. *Вергунов В.А.* Сільськогосподарська дослідна справа у творчій спадщині академіка АН УРСР А.М. Гродзинського / В.А. Вергунов // *Інтродукція рослин*. — 2012. — № 4. — С. 83–90.
4. *Юрчак Е.В.* Аналіз творчої спадщини Л.Д. Юрчак / Е.В. Юрчак // *Історія освіти, науки і техніки в Україні: Матеріали XI Всеукр. конф. молодих вчених та спеціалістів* (Київ, 16 травня 2016 р.). — Вінниця, 2016. — С. 288–290.
5. *Гродзинський А.М.* Центральний республіканський ботанічний сад АН УРСР на новому етапі діяльності / А.М. Гродзинський, М.А. Кохно, Ю.К. Киричок // *Інтродукція та акліматизація рослин: республ. міжвід. зб.* — К.: Наук. думка, 1966. — С. 3–7.
6. *Юрчак Л.Д.* Аллелопатически активные соединения водных экстрактов из разлагающегося люпина / Л.Д. Юрчак // *Физиологически активные соединения биогенного происхождения: Материалы II Всесоюз. симп. «Летучие биологически активные соединения биогенного происхождения»*. — М.: Изд-во Моск. ун-та, 1971. — С. 92–93.
7. *Юрчак Л.Д.* К вопросу о летучих веществах, образующихся при разложении люпина / Л.Д. Юрчак // *Фитонциды: [сборник]*. — К.: Наук. думка, 1972. — С. 70–72.
8. *Юрчак Л.Д.* Активные метаболиты микроорганизмов, разлагающих люпин / Л.Д. Юрчак, Л.С. Середюк // *Физиолого-биохимические основы взаимодействия растений в фитоценозах: [сборник]*. — К.: Центр. респ. ботан. сад АН УССР, 1974. — Вып. 5. — С. 100–103.
9. *Юрчак Л.Д.* Микрофлора пожнивных остатков озимого рапса и озимой сурепицы / Л.Д. Юрчак, Т.С. Шроль // *Проблемы аллелопатии: тезисы докл. IV Всесоюз. совещ. по физиолого-биохим. основам взаимодействия растений в фитоценозах* (Киев, 1976 г.). — К.: Наук. думка, 1976. — С. 122–123.
10. *Юрчак Л.Д.* Микрофлора и аллелопатические особенности кормовых растений семейства крестоцветных / Л.Д. Юрчак, Ю.А. Утеуш, Т.В. Омельченко // *Взаимодействие растений и микроорганизмов в фитоценозах*. — К.: Наук. думка, 1977. — С. 161–167.
11. *Динамика коллинов, фитонематод и микрофлоры в полевой культуре* / Н.Н. Дзюбенко, Л.Д. Юрчак, Д.Д. Сигарева, П.И. Бойко // *Проблемы аллелопатии: тезисы докл. IV Всесоюз. совещ. по физиолого-биохим. основам взаимодействия растений в фитоценозах* (Киев, 1976 г.). — К.: Наук. думка, 1976. — С. 53–54.
12. *Юрчак Л.Д.* Микрофлора ризосферной и утомленной почвы под цветочными культурами / Л.Д. Юрчак, Т.С. Шроль // *V съезд Укр. микро-*

- биологического об-ва (Днепропетровск, 1980 г.). — К.: Наук. думка, 1980. — С. 140.
13. Юрчак Л.Д. Роль микроорганизмов в токсикозе почв под цветочными растениями / Л.Д. Юрчак, Т.С. Шроль // Аллелопатия в естественных и искусственных фитоценозах: [сборник]. — К., 1981. — С. 101–107.
 14. Роль спорообразующих микроорганизмов в токсикозе почв плодовых насаждений / Л.Д. Юрчак, П.А. Мороз, А.К. Гордеева, А.Ф. Клименко // Роль токсинов растительного и микробного происхождения в аллелопатии: [сборник]. — К.: Наук. думка, 1983. — С. 82–91.
 15. Юрчак Е.В. Изучение интродуцированных ароматических растений в творческом наследии ученой-аллелопата Л.Д. Юрчак (1937–2010) / Е.В. Юрчак // Black Sea. Scientific Journal of Academic Research. — 2014. — С. 10–14.
 16. Особова справа доктора сільськогосподарських наук Л.Д. Юрчак. — К. (6. д.). — 73 арк. — Деп. в Наук. архіві Національного ботан. саду (НБС) імені М.М. Гришка НАН України, Оп. 3-ос.
 17. Звіт про діяльність Національної Академії наук України у 2001 році. Проект / Архів Президії НАН України. — К.: Наук. думка, 2002. — Ч. 1. — 205 с.
 18. Звіт про діяльність Національної Академії наук України у 2002 році. Проект // Архів Президії НАН України. — К.: Наук. думка, 2003. — Ч. 1. — 223 с.
 19. Звіт про діяльність Національної Академії наук України у 2006 році. Проект // Архів Президії НАН України. — К.: Наук. думка, 2007. — Ч. 1. — 235 с.

REFERENCES

1. Yurchak, E.V. (2013). Naukova diialnist doktora silskohospodarskykh nauk L.D. Yurchak u period stanovlennia alelopatii v Ukraini [Scientific activity of the doctor of agricultural sciences L.D. Yurchak in the period of the occurrence of allelopathy in Ukraine]; *Mizhnar. nauk.-prakt. (Kyiv, 10 hrud. 2013 r.) — International science-practice a seminar.* (pp. 331–332). Kyiv: NNSHB NAAN [in Ukrainian].
2. Grodzinsky, A.M. (1991). *Allelopatyia rastenyi i pochvoutomlenye: yzbr. tr. [Allelopathy plants and soil fatigue: fav. tr.]*. V.D. Romanenko (Ed.). Kiev: Nauk. dumka [in Russian].
3. Verhunov, V.A. (2012). Silskohospodarska doslidna sprava u tvorchii spadshchyni akademika AN URSSR A.M. Hrodzynskoho [Agricultural Experimental Case in the Creative Heritage of Academician of the Academy of Sciences of the USSR A.M. Grodzinsky]. *Introduktsiia roslin — Plant introduction*, 4, 83–90 [in Ukrainian].
4. Yurchak, E.V. (2016). Analiz tvorchoi spadshchyny L.D. Yurchak [Analysis of the creative heritage L.D. Yurchak]. History of education, science and technology in Ukraine '16: *XI Vseukr. konf. molodykh vchenykh ta spetsialistiv (Kyiv, 16 travnya 2016 r.) — 11nd Allukr. conf. Young Scientists and Specialists.* (pp. 288–290). Vinnytsia [in Ukrainian].
5. Hrodzinskyi, A.M., Kokhno, M.A., Kyrychok, Yu.K. (1966). Tsentralnyi respublikanskyi botanichnyi sad AN URSSR na novomu etapi diialnosti [Central republican botanical garden of the Academy of Sciences of the USSR at a new stage of activity]. *Introduktsiia ta aklimatyziatsiia roslin [Introduction and Acclimatization of Plants]*. Kyiv: Nauk. Dumka [in Ukrainian].
6. Yurchak, L.D. (1971). Allelopatychesky aktyvnye soedyneniya vodnykh ekstraktov yz razlahaiushchehosia liupyna [Allelopathically active compounds of aqueous extracts from decaying lupine]. Physiologically active compounds of biogenic origin '71: *II Vsesoiuz. Symp — 2nd All-Union. Symp.* (pp. 92–93). Moskva: Yzd-vo Mosk. un-ta [in Russian].
7. Yurchak, L.D. (1972). K voprosu o letuchykh veshchestvakh, obrazuiushchykhsia pry razlozhenii liupyna [To the question of volatile substances formed during the decomposition of lupine]. *Phytoncids*. Kiev: Nauk. dumka [in Russian].
8. Yurchak, L.D., Serediuk, L.S. (1974). Aktyvnye metabolity mykroorganizmiv, razlahaiushchykh liupyn [Active metabolites of microorganisms that decompose lupine]. *Physiological and biochemical bases of interaction of plants in phytocenoses*. Tsentr. resp. botan. sad AN USSR. (Issue 5). Kiev [in Russian].
9. Yurchak, L.D., Shrol, T.S. (1976). Mykroflora pozhyvnykh ostatkov ozymoho rapsa y ozymoi surepytsy [Microflora of stubble residues of winter rapeseed and winter turtles]. *Problems of allelopathy '76: IV Vsesoiuz. soveshch. po fyzioloho-byokhym. osnovam vzayomodeistviya rastenyi v fytozenozakh — 4nd. All Union the meeting on physiology and biochemistry the bases of interaction of plants in phytocenoses.* (pp. 122–123). Kiev: Nauk. dumka [in Russian].
10. Yurchak, L.D., Uteush, Yu.A., Omelchenko, T.V. (1977). Mykroflora y allelopatycheskye osobennosti kormovykh rastenyi semeistva krestotsvetnykh [Microflora and allelopathic characteristics of food plants of the family of cruciferous]. *Interaction of plants and microorganisms in phytocenoses*. Kiev: Nauk. dumka [in Russian].
11. Dziubenko, N.N., Yurchak, L.D., Syhareva, D.D., Boiko, P.Y. (1976). Dynamika kollynov, fytonematod y mykroflory v polevoi kulture [Dynamics of collines, phytonematodes and microflora in field crops]. *Problems of allelopathy '76: IV Vsesoiuz. soveshch. po fyzioloho-byokhym. osnovam vzayomodeistviya rastenyi v fytozenozakh — 4nd All Union the meeting on physiology and biochemistry the bases of interaction of plants in phytocenoses.* (pp. 53–54). Kiev: Nauk. dumka [in Russian].
12. Yurchak, L.D., Shrol, T.S. (1980). Mykroflora ryzo-sfernoi y utomlennoi pochvy pod tsvetochnymy kulturamy [The microflora of the rhizosphere and tired soil under flower crops]. *V sezid Ukr. mykrobyo-*

- lohycheskoho ob-va — 5nd Congress of Ukr. microbiological volume.* (pp. 140). Kiev: Nauk. dumka [in Russian].
13. Yurchak, L.D., Shrol, T.S. (1981). Rol mykroorhanyzmov v toksykoze pochv pod tsvetochnymy rastenyamy [The role of microorganisms in soil toxicosis under flowering plants]. *Allelopathy in natural and artificial phytocoenoses: [compilation]*. Kiev [in Russian].
 14. Yurchak, L.D., Moroz, P.A., Hordeeva, A.K., Klymenko, A.F. (1983). Rol sporoobrazuiushchykh mykroorhanyzmov v toksykoze pochv plodovykh nasazhdeniy [The role of spore-forming microorganisms in soil toxicosis of fruit plantations]. *The role of toxins of plant and microbial origin in allelopathy: [collection]*. Kiev: Nauk. dumka [in Russian].
 15. Yurchak, E.V. (2014). Izuchenie introdutsirovaniy aromaticeskikh rasteniy v tvorcheskom nasledii uchenoy-allelopata L.D. Yurchak (1937–2010) [The study of introduced aromatic plants in the creative heritage of the allelope scientist L.D. Yurchak (1937–2010)]. *Black Sea. Scientific Journal of Academic Research.* (pp. 10–14). Tbilisi, Georgia [in Russian].
 16. Osobova sprava doktora silskohospodarskykh nauk L.D. Yurchak [Specialty of the doctor of agricultural sciences L.D. Yurchak]. (n.d.). Science National Botanist Archive. Garden (NBS) named after M.M. Grishka National Academy of Sciences of Ukraine. 3-os., 73. Kyiv [in Ukrainian].
 17. Zvit pro diialnist Natsionalnoi Akademii nauk Ukrainy u 2001 rotsi. Proekt [Report on the activities of the National Academy of Sciences of Ukraine in 2001. Project]. (2002). *Archive of the Presidium of the National Academy of Sciences of Ukraine.* (Vol. 1). Kyiv: Nauk. dumka [in Ukrainian].
 18. Zvit pro diialnist Natsionalnoi Akademii nauk Ukrainy u 2002 rotsi. Proekt [Report on the activities of the National Academy of Sciences of Ukraine in 2002. Project]. (2003). *Archive of the Presidium of the National Academy of Sciences of Ukraine.* (Vol. 1). Kyiv: Nauk. dumka [in Ukrainian].
 19. Zvit pro diialnist Natsionalnoi Akademii nauk Ukrainy u 2006 rotsi. Proekt [Report on the activities of the National Academy of Sciences of Ukraine in 2006. Project]. (2007). *Archive of the Presidium of the National Academy of Sciences of Ukraine.* (Vol. 1). Kyiv: Nauk. dumka [in Ukrainian].
-