

Справа академіка А.М. Гродзінського живе у творчих досягненнях його учнів



УДК 581.524.1:633.81

АЛЕЛОПАТИЧНА АКТИВНІСТЬ ҐРУНТІВ ПІД АРОМАТИЧНИМИ РОСЛИНАМИ

Л.Д. ЮРЧАК

Національний ботанічний сад ім. М.М. Гришка НАН України
Україна, 01014 Київ, вул. Тімірязєвська, 1

Розглянуто питання екологічної ролі органічних виділень ароматичних рослин, їх вплив на фітотоксичні особливості ґрунту і формування ґрунтовтоми під ароматичними рослинами.

Розпочате ще у 60-х роках ХХ ст. академіком АН УРСР А.М. Гродзінським вивчення алелопатичних взаємовідношень рослин у природних угрупованнях в умовах заповідних степів України, якому він приділяв надзвичайно велику увагу, було продовжено нами, але вже в умовах агрофітоценозів спеціалізованих господарств щодо вирощування ароматичних рослин (АР).

Переважна більшість цінних АР належить до нових культур, які були успішно інтродуковані на території колишнього Радянського Союзу (Україна, Молдова, Краснодарський край Росії) на початку ХХ ст. Промислове вирощування цих культур розпочалося перед Великою Вітчизняною війною та продовжувалося в повоєнні роки. Питання інтродукції АР, виведення нових сортів і форм успішно вивчали українські науково-дослідні станції, ботанічні сади, в тому числі Нікітський, Ботанічний сад-інститут республіки Молдова, питання технології вирощування АР — Молдавська та Вознесенська науково-дослідні станції, Всесоюзний науково-дослідний інститут ефіроолійних культур та ін.

Незважаючи на великі здобутки в цій галузі, мало уваги приділялося питанню про

екологічну роль АР у системі агрофітоценозу: їх впливу на ґрунт, на формування супутнього мікробоценозу, вплив на фітопатогенну мікрофлору, на взаємовідношення з іншими рослинами в умовах сумісних посівів тощо. Водночас відомо, що АР мають високу здатність до виділення водорозчинних, і особливо летких, сполук [1, 4].

Окремі дані щодо впливу АР на фітотоксичність ґрунту трапляються у працях деяких дослідників, які вказують на ґрунтовтому під шавлією мускатною [2, 3], м'ятою перцевою, лавандою справжньою, непетою лимонною, лофантом анісовим, шавлією лікарською, чабером гірським [3] тощо. Тому, керуючись комплексними підходами до з'ясування цього питання, провели низку робіт з вивчення мікробіологічного фактора у формуванні ґрунтовтоми під шавлією мускатною [5, 6], лавандою справжньою [7], впливу виділень АР на інші культури в агроценозах [8] тощо. Більше того, важливість культивування АР пов'язана не тільки з великою цінністю їх полігранного використання в народному господарстві, а й з метою збереження генофонду деяких АР, які зникають у дикій флорі (лофант анісовий, непета лимонна тощо). Передумовою наших досліджень були наукові експедиції в спеціалізова-

© Л.Д. ЮРЧАК, 2001



ні господарства з вирощування АР та збір ґрунтових зразків у різних екологічних умовах їх вирощування. Мета роботи полягала у виявленні впливу АР на аделопатичні властивості ґрунту в зоні ризосфери та міжряддях, обстеження стану АР в умовах промислового вирощування.

У період цвітіння АР найінтенсивніше відбуваються процеси синтезу органічних сполук та їх виділення в навколишнє середовище, тому зразки для аделопатичних досліджень відбирали саме в цей період. Основний метод дослідження — пряме біотестування [9]. Тест-об'єкти — традиційні в аделопатії: крес-салат (найчутливіший), озима пшениця (найтолерантніша) та шавлія мускатна як представник АР. Найкраще досліджено аделопатичні властивості ґрунту під шавлією мускатною (12 господарств з різних екологічних зон), меншою мірою під лавандою справжньою (семи господарств трьох областей) та м'ятою перцевою (восьми господарств п'яти областей); решта ґрунтів — у міру зустрітваності АР в різних господарствах.

Основні досліджувані ґрунти: чорнозем південний (радгоспи-заводи "Шалфейный", "Сокологорненский"); чорноземи карбонатні ("Бахчисарайський"); бурі гірські (радгосп "Алуштинський") та важкі передгірські малокарбонатні сіроземи (радгосп "Эфирос", Киргизстан); чорноземи звичайні (радгосп "Софіївський" Одеської обл., господарство "Україна" Черкаської обл., "Бируинца", Глодяни та Ришкановський радгосп-технікум, Молдова); чорноземи глибокі (радгоспи "Роза Молдавии", Леовське ВАО, Молдова, Вознесенська дослідна станція Краснодарського краю); чорноземи вилужені і змиті малогумусні (радгосп "Попутненский" Краснодарського краю); лучні чорноземи та лучно-болотні з наявністю засоленості (радгосп "Элитный", станція "Красноармейская" Краснодарського краю); темно-сірі опідзолені (Національний ботанічний сад НАН України — НБС НАН України); сірі опідзолені (радгосп "Нефтегорский" Краснодарського краю); сірі сильно та середньо опідзолені (радгосп ім. С. Орджонікідзе Хмельницької обл.); чорноземи суглинкові та супіщані; сірі опід-

золені (радгосп "Мостиський" Львівської обл.).

Експедиційні обстеження спеціалізованих радгоспів-заводів і науково-дослідних станцій щодо вирощування ефіроолійних та лікарських рослин дають змогу дійти таких висновків. Шавлія мускатна на 2—3-му році вирощування досить часто випадає, утворюючи так звані "лисини", де зовсім відсутні рослини (радгоспи "Шалфейный" (Крим), "Софіївський" Одеської обл., "Сокологорненский" Запорізької обл., "Нефтегорский" Краснодарського краю). Зріджування рослин шавлії лікарської спостерігалось вже на 2-му році вирощування в радгоспі "Радуга" (Крим).

Кореневі пошкодження у шавлії мускатної спостерігали в "Сокологорненском", кореневі гnilі і дуплистість кореня — в Леовському ВАО, листові виїдання комахами-гризунами — в радгоспі "Элитный" (станція "Красноармейская" Краснодарського краю) та гусеничні ураження. В цьому господарстві виявлено і найвищу засміченість бур'янами. В господарствах Молдови траплялися поля, де шавлія хворіла на борошністу росу і дуплистість кореня (Глодяни).

Упродовж усіх років експедиційних обстежень (1981—1994) у найкращому стані була шавлія мускатна на Вознесенській дослідній станції, де вона росте на висоті 700 м над р. м., а також у радгоспі "Попутненский" Краснодарського краю. Могутні рослини були заввишки 1,6—1,8 м з масивною надземною частиною, великими волотистими суцвіттями. В господарстві "Софіївський", а також господарствах Молдови та Киргизстану шавлія мускатна була низькорослою (до 70—80 см). У всіх обстежених нами господарствах України, Молдови, Краснодарського краю шавлія росте на богарі, і лише в Киргизстані — на поливних землях. У цьому регіоні спостерігалися й галові наростання на листках (радгосп "Эфирос").

Під час експедиційних обстежень лавандових плантацій у різних екологічних зонах вирощування виявлено високий ступінь засміченості її різними бур'янами, що свідчить про низьку активність цієї культури в системі рослинних зв'язків в агроценозах. Крім



засмічення, яке було особливо високим на Вознесенській дослідній станції, в радгоспі “Бахчисарайський” нами виявлено також усищення кущів лаванди та їх випадання в господарствах Молдови, ураження мікоплазмами. В найкращому стані були лавандові плантації в радгоспі “Алуштинський”, де ця рослина росте на терасах на різній висоті над рівнем моря.

Результати експедиційних обстежень м'ятних плантацій засвідчують, що м'яту перцеву в окремих регіонах вирощують різними способами — суцільним газоном та рядками з шириною міжрядь 45—60 см, в основному на богарі, в радгоспах “Шалфейный” (Крим) та “Эфинонос” (Киргизстан) — на поливних землях. Сортовий конвеєр по господарствах також різноманітний. Досить часто, особливо в радгоспах Молдови, м'ята уражувалась бактеріальними та вірусними хворобами, представниками фауни.

У доброму стані м'ятні плантації були в Краснодарському краї. Ґрунтовтома тут не спостерігалась, а траплялась лише в деяких господарствах Молдови та Хмельницької обл. України (на богарі).

Обстеження м'ятних плантацій у різних екологічних умовах вирощування, алелопатична невизначеність цієї культури в системі агроценозу спонукали нас ближче підійти до комплексного вивчення цієї культури з еколого-алелопатичних позицій.

Посіви кропу городнього малочисленні (Молдова, Черкаська, Хмельницька, Львівська області України, Автономна республіка Крим — далі АР Крим). Проблеми вирощування цієї культури пов'язані з високим ступенем ураження церкоспорозом, фомозом та ґрунтовтомою.

Під рештою АР візуально ґрунтовтомою виявлено лише під ромашкою лікарською (радгосп ім. С. Орджонікідзе Хмельницької обл.) та трояндою ефіроолійною (“Роза Молдавіи”, Леово, Молдова). В останньої виявлено вірусні захворювання — мозаїка, смугастість, в'янення тощо.

Результати алелопатичних досліджень (табл. 1) засвідчують, що екзометаболіти шавлії мускатної, залежно від екологічних умов,

ТАБЛИЦЯ 1. Алелопатична активність ґрунту під шавлією мускатною у фазу цвітіння в різних екологічних умовах її вирощування (ріст корінців, %; експедиційний матеріал 1987—1994 рр.)

Місце відбирання зразка	Ґрунт	Біотест		
		Крес-салат	Озима пшениця	Шавлія мускатна
<i>АР Крим</i>				
Радгосп “Бахчисарайський”	Ризосфера ¹	91,5	91,4	103,4
	Міжряддя	99,4	78,8	100,7
	Ризосфера ²	64,6	51,8	100,0
Радгосп “Шалфейный”	Міжряддя	82,3	76,0	95,6
	Ризосфера ³	93,9	110,8	87,4
	Міжряддя	151,9	111,8	102,1
<i>Одеська обл.</i>				
Радгосп “Софіївський”	Ризосфера ³	93,5	76,8	94,8
	Міжряддя	97,0	74,1	90,3
<i>Черкаська обл.</i>				
Господарство “Україна”	Ризосфера ³	73,4	116,3	75,7
	Міжряддя	67,8	48,7	66,8
<i>Запорізька обл.</i>				
Радгосп “Сокологорненский”	Ризосфера ³	51,2	81,3	71,8
	Міжряддя	66,1	89,7	76,1
<i>Молдова</i>				
Радгосп “Роза Молдавіи” (Леово)	Ризосфера ⁴	74,7	48,3	69,6
	Міжряддя	70,4	35,3	78,4
Радгосп “Биринца” (Глодяни)	Ризосфера ⁴	54,7	58,5	58,3
	Міжряддя	91,1	37,7	31,2
<i>Краснодарський край</i>				
Вознесенська дослідна станція	Ризосфера ³	75,1	107,8	109,9
	Міжряддя	61,3	103,6	105,0
Радгосп “Нефтегорский”	“Лисина” ⁵	42,8	64,6	64,0
	Ризосфера ³	57,8	82,2	80,2
	Міжряддя	78,3	103,1	124,4
Радгосп “Элитный”	Ризосфера ⁶	91,4	118,7	110,9
	Міжряддя	80,0	91,8	103,4
	Ризосфера ³	60,8	163,6	134,8
	Міжряддя	60,2	108,8	115,2
	Ризосфера ⁷	97,8	163,6	107,2
Радгосп “Попутненский”	Міжряддя	93,6	101,7	103,9
	Ризосфера ⁶	69,5	104,5	108,4
	Міжряддя	71,8	97,8	106,8
	Ризосфера ³	68,3	93,1	94,4
	Міжряддя	37,5	79,7	111,8
<i>Киргизстан</i>				
Радгосп “Эфинонос”	Ризосфера ³	51,2	74,1	70,2
	Міжряддя	64,8	80,1	81,7

Примітка. Шавлія: ¹ — 1-го року, сорт С-785; ² — 2-го року, сорт С-785; ³ — 2-го року, сорт В-24; ⁴ — 2-го року, сорт М-69; ⁵ — 1-го року, після ромашки; ⁶ — 1-го року, сорт В-24; ⁷ — 2-го року, сорт 1122. $P = 0,9-4,1\%$.



ТАБЛИЦЯ 2. Вплив лаванди у фазу цвітіння на аделопатичні властивості ґрунту в різних регіонах її вирощування (ріст корінців, %; експедиційний матеріал 1987–1994 рр.)

Місце відбирання зразка	Ґрунт	Вік лаванди, роки	Біотест			
			Крес-салат	Озима пшениця	Шавлія мускатна	
<i>АР Крим</i>						
Радгосп "Бахчисарайський"	Ризосфера	1	83,4	93,9	118,3	
	Міжряддя		76,3	89,7	90,3	
	Ризосфера	4	35,9	82,7	97,3	
	Міжряддя		56,9	86,0	97,3	
	Ризосфера	10	26,1	76,1	106,0	
	Міжряддя		61,4	49,9	90,8	
Радгосп "Алуштинський"	Відділення "Изобильное"	Ризосфера	5	75,0	87,3	85,7
		Міжряддя		89,1	89,8	82,9
	Відділення "Розовое"	Ризосфера	14	59,6	77,6	60,4
		Міжряддя		83,5	72,7	78,8
	Відділення "Лучистое"	Ризосфера	15	56,0	90,0	83,4
		Міжряддя		75,0	102,3	69,1
	Відділення "Ароматное"	Ризосфера	Поле після 20 років вирощування	31,6	90,2	63,6
<i>Молдова</i>						
Радгосп "Роза Молдавии"	Ризосфера	15	50,4	49,2	38,2	
	Міжряддя		71,7	30,0	64,5	
Радгосп-технікум "Ришкановський"	Ризосфера	5	53,8	60,8	64,1	
	Міжряддя		62,2	85,8	79,8	
Радгосп "Бируинца" (Глодяни)	Ризосфера	5	101,2	95,0	78,2	
	Міжряддя		114,4	89,6	81,2	
<i>Краснодарський край</i>						
Вознесенська дослідна станція	Ризосфера	15	74,5	102,1	91,6	
	Міжряддя		57,5	140,4	123,4	
Радгосп "Нефтегорський"	Ризосфера	2	79,4	87,7	95,9	
	Міжряддя		64,2	85,9	103,8	

$P = 2,0-5,1 \%$.

чинять неоднаковий вплив на навколишній ґрунт. Так, в умовах Молдови (господарства в Леово та Глодянах) ґрунти набувають фітотоксичних властивостей. Це саме простежується в радгоспах "Нефтегорський"; "Попутненский" (Краснодарський край), "Бахчисарайський" (Крим), "Сокологорненский" (Запорізька обл.), "Эфирос" (Киргизстан). Причому в радгоспах "Элитный", "Попутненский"

(Краснодарський край), "Бахчисарайський" (АР Крим) фітотоксичність ґрунту під шавлією мускатною посилюється на 2-му році її вирощування, що власне підтверджує рослинний характер її походження і відповідні екологічні умови виявлення.

Чутливість тест-об'єктів до фітотоксичних сполук шавлії також варіює, залежно від ґрунтово-кліматичних умов її вирощування, але найчутливішим виявився крес-салат (у всіх досліджуваних регіонах), тоді як озима пшениця — лише для молдовських зразків. Сама ж шавлія мускатна як біотест менш чутлива на початкових етапах росту, ніж крес-салат та озима пшениця, за винятком молдовських та черкаських зразків.

Ймовірно, залежно від типу ґрунту, його фізико-хімічних властивостей, сорбційної здатності, вологості та інших показників накопичення фітотоксичних сполук шавлії відбувається неоднаково й аделопатична активність ґрунту має мінливий характер, хоча загальна напрямленість процесів чинить гальмівну дію (від 2,2 до 49,8 % гальмування, крес-салат). Реакція біотестів також виявляє видоспецифічний характер.

Про накопичення фітотоксичних речовин у ґрунті свідчать дані досліджень ґрунту з так званих "лісин" на шавлієвих плантаціях — усі три біотести виявляють гальмівний ефект. Згідно з даними наших подальших робіт з вивчення цього питання [10], фітотоксичність ґрунту під шавлією мускатною залежить від суми фенольних сполук, вмісту фенолкарбонових кислот, здатності ґрунту поглинати леткі екзометаболіти шавлії тощо.

Аналогічну картину виявлено під час вивчення фітотоксичності ґрунту під лавандою справжньою в різних екологічних умовах її вирощування (табл. 2). Крес-салат так само, як і у варіанті з шавлією мускатною, виявляв стійкий гальмівний ефект, вищий чи нижчий залежно від віку лаванди та місця її вирощування. Фітотоксичність коливалась від 10,9—73,9 %, в радгоспі "Бируинца" (Глодяни, Молдова) простежувалось навіть стимулювання росту корінців крес-салату. Найвищий ступінь фітотоксичності ґрунту виявлено в радгоспі "Бахчисарайський" (Крим), особливо



під рослинами старшого віку, що також засвідчує їх поступове накопичення і стійкість у системі агроценозу (біотест крес-салат).

Ростові реакції озимої пшениці та шавлії не завжди збігаються з аналогами у крес-салату. Проте загалом також виявляється гальмівний ефект, хоча є й винятки (наприклад, Вознесенська дослідна станція).

В умовах промислового вирощування м'я-ти (табл. 3) фітотоксичність ґрунту також виявлялась досить чітко: гальмування росту корінців крес-салату коливалось від 11,3 до 69 % залежно від місця відбирання зразка і сорту. Досить чутливим тестом для визначення фітотоксичності ґрунту під м'ятою перцевою є шавлія мускатна, хоча з нею проведено біотестування ґрунтів лише частково; водночас озима пшениця виявилась найбільш толерантним тестом.

Фітотоксичність ґрунту досить висока в радгоспах Краснодарського краю ("Элитный", "Нефтегорский") та в радгоспі ім. С. Орджонікідзе Хмельницької обл., де м'яту вирощують широкорядним способом на богарі. Ґрунти радгоспу "Мостиський" (Львівська обл.) — чорноземи суглинкові та супіщані, сірі опідзолені (така їх строкатість) — накопичують фітотоксичні сполуки лише стосовно шавлії мускатної; крес-салат та озима пшениця під їх впливом виявляють стимулювальний ефект. У разі вирощування м'яти на поливних землях (радгосп "Шалфейный", Крим), ймовірно, фітотоксичні речовини вимиваються у глибші шари ґрунту, і тому його активність виявляється значно меншою мірою.

Вивчивши фітотоксичні властивості ґрунту під іншими АР (табл. 4), ми дійшли висновку: виділення рослин мають видоспецифічний та органотропний характер. Високою фітотоксичністю до всіх біотестів характеризуються зразки ґрунту з-під троянди ефіроолійної, фенхелю звичайного, непети лимонної, гісопу лікарського (радгосп "Бируинца", Глодяни), меншою мірою з-під півників ефіроолійних. Водночас в умовах НБС НАН України непета лимонна, й особливо непета закавказька, позитивно впливали на алелопатичну активність ґрунту, виявляли стимулювальний вплив на ростові процеси

ТАБЛИЦЯ 3. Алелопатична активність ґрунту під м'ятою перцевою у фазу цвітіння з різних регіонів вирощування (ріст корінців, %; експедиційний матеріал 1987—1994 рр.)

Місце відбирання зразка	Ґрунт	Біотест		
		Крес-салат	Озима пшениця	Шавлія мускатна
<i>АР Крим</i>				
Радгосп "Шалфейный"	Ризосфера ¹	110,8	99,8	97,7
	Міжряддя	86,1	88,3	60,4
<i>Львівська обл.</i>				
Радгосп "Мостиський"	Ризосфера ²	125,8	117,0	58,8
	Міжряддя	105,0	119,1	77,0
<i>Хмельницька обл.</i>				
Радгосп ім. С. Орджонікідзе	Ризосфера ²	57,9	70,4	54,3
	Міжряддя	52,0	88,3	60,1
<i>Молдова</i>				
Радгосп "Бируинца" (Глодяни)	Ризосфера ¹			
	Міжряддя	88,7	99,2	64,1
<i>Краснодарський край</i>				
Вознесенська дослідна станція	Ризосфера ¹	87,6	118,3	—
	Міжряддя ¹	47,8	111,5	—
Радгосп "Нефтегорский"	Ризосфера ³	66,9	65,2	—
	Міжряддя	55,6	96,3	—
Радгосп "Элитный"	Ризосфера ³	31,0	50,1	—
	Міжряддя	48,9	83,7	—
Радгосп "Попутненский"	Ризосфера ³	93,0	104,4	—
	Міжряддя	49,0	108,8	—

П р и м і т к а. М'ята перцева: ¹ — 2-й рік вирощування, сорт Прилуцька-6; ² — 3-й рік, сорт Лікарська-1; ³ — 3-й рік, сорт Прилуцька-6. $P = 1,2-3,7\%$.

біотестів. Те саме можна сказати про змієголовник молдавський та чорнобривці позначені. Невисока активність у нагідок лікарських.

У радгоспі ім. С. Орджонікідзе ми спостерігали явище ґрунтовтоми під ромашкою лікарською, але виявити її за допомогою традиційних біотестів нам не вдалося — вони показували стабільний стимулювальний ефект. Це саме виявлено і в радгоспі "Мостиський". Дослідження впливу екзометаболітів валеріани лікарської на навколишній ґрунт також засвідчили їх стимулювальну дію.

Резюмуючи отримані результати, дійдемо такого висновку: безперечно, АР своїми виділеннями як кореневими, так і з надземних органів впливають на алелопатичний стан навколишнього ґрунту, на формування спе-



ТАБЛИЦЯ 4. Алелопатична активність ґрунту під ароматичними рослинами у фазу цвітіння за різних екологічних умов їх вирощування (ріст корінців, %; експедиційний матеріал 1987–1994 рр.)

Місце відбирання зразка	Культура, вік	Ґрунт	Біотест		
			Крес-салат	Озима пшениця	Шавлія мускатна
<i>Київська обл.</i>					
НБС НАН України	Змієголовник молдавський, 1-й рік вирощування	Ризосфера	159,0	100,8	—
	Чорнобривці позначені, 1-й рік вирощування	Міжряддя	121,2	105,4	—
	Непета закавказька, 2-й рік вирощування	Ризосфера	131,1	111,8	—
	Непета лимонна, 1-й рік вирощування	Міжряддя	135,5	100,8	—
	Непета лікарська, 2-й рік вирощування	Ризосфера	141,0	143,7	—
	Непета лікарська, 1-й рік вирощування	Міжряддя	154,4	109,3	—
<i>Львівська обл.</i>					
Радгосп "Мостиський"	Валеріана лікарська, сорт Кардіолос, 2-й рік вирощування	Ризосфера	105,0	114,4	114,4
	Ромашка лікарська, 3-й рік вирощування	Міжряддя	77,3	128,1	128,1
	Ромашка лікарська, 3-й рік вирощування	Ризосфера	148,7	93,8	95,1
<i>Хмельницька обл.</i>					
Радгосп ім. С. Орджонікідзе	Нагідки лікарські, сорт Кальта, 1-й рік вирощування	Ризосфера	97,6	107,2	92,8
	Ромашка лікарська, 1-й рік вирощування	Міжряддя	99,6	116,1	85,6
	Ромашка лікарська, 1-й рік вирощування	Ризосфера	109,4	108,3	107,2
<i>Молдова</i>					
Радгосп "Роза Молдави" (Леово)	Півники ефіроолійні, 3-й рік вирощування	Ризосфера	95,3	75,3	77,7
	Троянда ефіроолійна, 10-й рік вирощування	Міжряддя	92,3	52,2	84,2
	Фенхель звичайний, 2-й рік вирощування	Ризосфера	69,4	33,2	59,0
	Фенхель звичайний, 2-й рік вирощування	Міжряддя	75,8	44,1	73,9
		Ризосфера	52,7	37,6	97,4
		Міжряддя	70,2	53,0	68,3

Закінчення табл. 4

Місце відбирання зразка	Культура, вік	Ґрунт	Біотест		
			Крес-салат	Озима пшениця	Шавлія мускатна
Радгосп "Бируинца" (Глодяни)	Непета лимонна, 3-й рік вирощування	Ризосфера	53,3	66,9	84,5
	Гісоп лікарський, 5-й рік вирощування	Міжряддя	52,1	61,0	57,2
		Ризосфера	72,6	51,9	59,8
		Міжряддя	93,7	91,1	79,5

P = 0,8–2,4 %.

цифічної біоти в зоні дії цих екзометаболітів, однак, щоб отримати конкретні результати, потрібно проводити комплексні дослідження з урахуванням мікробіологічних, агрохімічних, ґрунтознавчих, біохімічних факторів тощо, а також залучати до роботи широке коло рослинних та мікробних тестів, насамперед таких, які використовують у сівозміні, враховуючи весь спектр сортового конвеєра. Це допоможе детальніше з'ясувати загальну картину впливу АР на активність ґрунту, виявити видоспецифічну реакцію на неї окремих видів рослин. Вивчення алелопатичних властивостей АР та навколишнього середовища в екологічному ракурсі дають змогу вибрати на науковій основі найоптимальнішу зону для їх рентабельного культивування.

1. Акимов Ю.А. Филогенетические аспекты и экологическое значение летучих веществ эфиромасличных растений: Автореф. дис. ... д-ра биол. наук. — М., 1990. — 39 с.
2. Кузнецов С.А. Проблема создания специализированного шалфейного севооборота и пути ее решения: Автореф. дис. ... канд. с.-х. наук. — Симферополь, 1994. — 24 с.
3. Мустьяцэ Г.И. Возделывание ароматических растений. — Кишинев: Штиинца, 1988. — 195 с.
4. Танасиенко Ф.С. Эфирные масла: содержание и состав в растениях. — Киев: Наук. думка, 1985. — 263 с.
5. Элланская И.А., Юрчак Л.Д., Соколова Е.В., Побирченко Г.А. Микобиота шалфея мускатного в условиях промышленного возделывания // Микробиол. журн. — 1990. — 52, № 6. — С. 59–65.
6. Юрчак Л.Д., Побирченко Г.А. Микробиологические особенности почвы под шалфеем мускатным // Ал-



лелопатия и продуктивность растений. — Харьков: Редакц.-изд. отдел ХСИ, 1988. — С. 106—115.

7. Элланская И.А., Юрчак Л.Д., Побирченко Г.А. и др. Микромицеты ризосферы и междурядий лаванды настоящей в условиях промышленного возделывания // Микробиол. журн. — 1986. — 48, № 6. — С. 43—48.
8. Юрчак Л.Д. Алелопатичні взаємовідносини рослин при сумісному вирощуванні // Физиология и биохимия культ. растений. — 2001. — 33, № 1. — С. 38—46.
9. Гродзинский А.М., Кострома Е.Ю., Шроль Т.С., Хохлова И.Г. Прямые методы биотестирования почвы и метаболитов микроорганизмов // Аллелопатия и продуктивность растений. — Киев: Наук. думка. — 1990. — С. 121—124.
10. Юрчак Л.Д., Побирченко Г.А. Культура шалфея мускатного в Лесостепи Украины. — Киев: Наук. думка, 1997. — 166 с.

Надійшла 16.10.2 000

АЛЛЕЛОПАТИЧЕСКАЯ АКТИВНОСТЬ ПОЧВ
ПОД АРОМАТИЧЕСКИМИ РАСТЕНИЯМИ

Л.Д. Юрчак

Национальный ботанический сад
им. Н.Н. Гришко НАН Украины, Украина, Киев

Рассмотрены вопросы экологической роли органических выделений ароматических растений, их влияние на фитотоксические особенности почвы и формирование почвоутомления под ароматическими растениями.

ALLELOPATHIC ACTIVITY OF SOILS DURING
AROMATIC PLANTS CULTIVATION

L.D. Yurchak

M.M. Gryshko National Botanical Gardens
National Academy of Sciences of Ukraine, Ukraine, Kyiv

The article deals with the questions of ecological role of aromatic plants secrets and influence on phytotoxic properties of soil and allelopathic soil fatigue.