



## СУЧАСНІ КРИТЕРІЇ АЛЕЛОПАТИЧНОЇ ОЦІНКИ ВИДІЛЕНЬ М'ЯТИ, ІНТРОДУКОВАНОЇ В НАЦІОНАЛЬНОМУ БОТАНІЧНОМУ САДУ ім. М.М. ГРИШКА НАН УКРАЇНИ

Л.Д. ЮРЧАК

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

*Наведено результати вивчення алелопатичних властивостей різних типів виділень 9 сортів м'яти в динаміці їх вегетації залежно від терміну вирощування культури. Показано взаємозв'язок між рівнем фітотоксичних речовин у рослинах і у прилеглому ґрунті. Розглядається питання щодо використання цих даних в інтродукційному прогнозі культури.*

М'ята — цінна ароматична рослина поліфункціонального використання. В Україні у промисловій культурі вона відома понад 100 років, але вирощується лише декілька її сортів. Нині площа плантацій м'яти у нашій країні становить понад 3000 га. Висока рентабельність і перспективність культури зумовлює зацікавленість спеціалізованих господарств у впровадженні у виробництво нових високопродуктивних сортів м'яти. Проте інтродукція деяких з них пов'язана з низкою проблем, зокрема з непридатністю до багаторічного вирощування. Досить часто на 3—4-й рік експлуатації перехідних плантацій м'яти спостерігається значне зниження урожайності рослин, збільшується ступінь ураження їх різними патогенами, виявляється низька стійкість до несприятливих екологічних умов тощо [1].

Для вивчення цих явищ і з'ясування механізмів їх ліквідації ми провели алелопатичні дослідження культури: досліджували алелопатичну активність різних типів виділень: водо-, спирторозчинних (ВРВ, СРВ) та летких (ЛВ) 9 сортів м'яти у динаміці росту та розвитку рослин на перехідних ділянках 1, 2, та 3-го року вирощування, а також прилегло до рослин ґрунту. Для дослідження було відібра-

но сорти, відмінні за фізіолого-біохімічними, морфологічними та імунними властивостями [2], рекомендовані і люб'язно передані нам Прилуцькою науково-дослідною станцією м'ятівництва (рисунок).

Дослідження проводили за основними фазами розвитку рослин (відростання; бутонізація та цвітіння) методом біотестування [3].

Облік біометричних показників м'яти проведено в умовах дрібноділянкових дослідів та водної культури [4] відповідно упродовж 3 років і 2 міс.

Результати досліджень обробляли математично.

Отримані дані на 1-му році вирощування м'яти уже опубліковані [2]. На 2-му та 3-му роках — закономірності ті ж самі, що й на першому: ЛВ характеризуються найнижчою активністю, ВРВ — найвищою; СРВ займають проміжне місце (табл. 1). Переважно всі типи виділень проявляють фітотоксичну дію, ступінь активності якої залежить від досліджуваного органа, сорту, а також фази розвитку. Як і в 1-й рік вегетації, в листі та суцвіттях гальмувачів найбільше, причому спостерігається стабільне їх збільшення на 3-му році вирощування. Вміст токсичних речовин у різних органах розподіляється так само, як і в 1-й рік



Загальний вид зимостійких сортів м'яти:  
а — Зоря, б — Прилуцька-14 — сильно уражуються іржею;  
в — Сімферопольська-200 — стійкий до іржі

вегетації: найбільше їх у фазу відростання, у фази бутонізації та цвітіння він дещо понижується, але із збільшенням терміну вирощування знову ж таки зростає.

Корені порівняно з надземними органами містять найменше гальмувачів росту, тоді як у суцвітті кількість гальмувачів наростає здебільшого на 2-й і 3-й рік вирощування м'яти у фази бутонізації та цвітіння. Корені хоча і найменше містять гальмувачів, але і в них помітна тенденція до збільшення, особливо на 3-й рік вегетації.

Цікаві дані отримано під час дослідження ґрунтових зразків з ризосфери м'яти. Найбільше гальмувачів у ґрунті акумулюється в період відростання м'яти і це відбивається на наступних фазах її онтогенезу. Зі збільшенням терміну експлуатації земельної площі куль-



ТАБЛИЦЯ 1. Алелопатична активність різних типів виділень у 9 сортів м'яти та ризосферного ґрунту упродовж 3 років вирощування в монокультурі (приріст корінців крес-салату, % до контролю)

Орган м'яти	Відростання			Бутонізація			Цвітіння		
	ВРВ	СРВ	ЛВ	ВРВ	СРВ	ЛВ	ВРВ	СРВ	ЛВ
<i>Зоря</i>									
Листя	<u>0*</u> 14,9	<u>4.8</u> 0	<u>88.35</u> 46,23	<u>6.4</u> 19,9	<u>67.4</u> 13,42	<u>40.1</u> 34,4	<u>26.1</u> —	<u>61.8</u> —	<u>39.7</u> —
Корені	<u>64.7</u> 77,9	<u>56.55</u> 24,9	<u>83.2</u> 103,96	<u>67.2</u> 136,14	<u>80.2</u> 45,84	<u>94.6</u> 49,46	<u>51.1</u> —	<u>84.85</u> —	<u>71.9</u> 109,96
Суцвіття	—	—	—	<u>5.0</u> 8,0	<u>36.1</u> 5,43	<u>36.1</u> 7,01	<u>17.0</u> —	—	<u>28.1</u> —
Ризосфера	<u>83.3</u> 91,83	<u>102.6</u> 66,34	<u>102.2</u> 99,8	<u>83.6</u> 104,12	<u>87.97</u> 110,47	<u>101.4</u> 98,21	—	—	—
<i>Заграва</i>									
Листя	<u>1.76</u> 24,44	<u>17.06</u> 0	<u>94.09</u> 79,03	<u>6.55</u> 32,97	<u>46.24</u> 16,28	<u>65.02</u> 25,64	<u>17.13</u> —	<u>50.0</u> —	<u>55.51</u> —
Корені	<u>46.6</u> 92,04	<u>71.14</u> 79,1	<u>88.9</u> 115,0	<u>55.5</u> 61,3	<u>70.6</u> 54,43	<u>92.3</u> 50,81	<u>62.8</u> —	<u>63.5</u> —	<u>93.5</u> 115,0
Суцвіття	—	—	—	<u>3.5</u> 14,85	<u>58.3</u> 2,11	<u>58.3</u> 1,15	—	—	—
Ризосфера	<u>63.1</u> 62,16	<u>36.13</u> 68,12	<u>81.5</u> 92,82	<u>78.35</u> 117,72	<u>92.13</u> 92,54	<u>106.9</u> 120,46	<u>97.9</u> —	<u>86.0</u> —	<u>84.7</u> —
<i>Сімферопольська-200</i>									
Листя	<u>2.05</u> 14,17	<u>21.72</u> 0	<u>51.82</u> 39,5	<u>3.87</u> 43,6	<u>49.85</u> 32,02	<u>58.1</u> 32,37	<u>12.85</u> —	<u>50.6</u> —	<u>54.76</u> —
Корені	<u>40.4</u> 80,41	<u>61.1</u> 69,6	<u>92.3</u> 77,63	<u>68.2</u> 130,84	<u>77.9</u> 60,46	<u>97.6</u> 70,02	<u>45.1</u> —	<u>61.25</u> —	<u>84.0</u> 77,63
Суцвіття	—	—	—	<u>1.1</u> 25,3	<u>54.1</u> 8,75	<u>54.1</u> 64,35	<u>8.9</u> —	<u>50.3</u> —	<u>42.2</u> —
Ризосфера	<u>42.6</u> 61,34	<u>91.8</u> 61,81	<u>94.4</u> 96,58	<u>60.7</u> 110,48	<u>97.9</u> 87,76	<u>95.6</u> 88,37	<u>96.8</u> —	<u>84.13</u> —	<u>101.7</u> —
<i>Українська перцева</i>									
Листя	<u>1.17</u> 8,25	<u>26.8</u> 1,76	<u>82.2</u> 29,33	<u>5.07</u> 22,3	<u>34.8</u> 16,9	<u>77.1</u> 12,7	<u>15.5</u> —	<u>46.6</u> —	<u>58.02</u> —
Корені	<u>55.9</u> 76,8	<u>90.2</u> 44,05	<u>96.2</u> 101,5	<u>56.7</u> 131,5	<u>61.25</u> 75,4	<u>96.9</u> 87,6	<u>67.1</u> —	<u>78.6</u> —	<u>93.7</u> 101,5
Суцвіття	—	—	—	<u>3.5</u> 11,2	<u>62.84</u> 12,2	<u>62.8</u> 2,02	<u>22.5</u> —	—	<u>54.6</u> —
Ризосфера	<u>71.8</u> 44,98	<u>93.9</u> 92,8	<u>94.5</u> 128,5	<u>70.1</u> 107,7	<u>101.98</u> 86,9	<u>100.5</u> 97,9	<u>90.4</u> —	<u>87.5</u> —	<u>101.6</u> —
<i>Краснодарська-2</i>									
Листя	<u>2.5</u> 1,5	<u>17.7</u> 0	<u>48.8</u> 81,4	<u>3.94</u> 42,9	<u>48.6</u> 20,05	<u>57.64</u> 11,8	<u>15.9</u> —	<u>49.4</u> —	<u>64.2</u> —
Корені	<u>30.3</u> 36,7	<u>98.2</u> 35,02	<u>87.5</u> 90,7	<u>52.0</u> 139,6	<u>80.2</u> 66,5	<u>98.6</u> 68,3	<u>56.2</u> —	<u>86.8</u> —	<u>81.5</u> 90,7
Суцвіття	—	—	—	<u>1.3</u> 17,2	<u>55.1</u> 9,2	<u>55.1</u> 3,2	<u>11.5</u> —	—	<u>53.3</u> —
Ризосфера	<u>77.8</u> 47,6	<u>95.8</u> 76,4	<u>83.2</u> 102,2	<u>74.7</u> 117,3	<u>95.2</u> 101,3	<u>108</u> 93,7	<u>82.9</u> —	<u>84.13</u> —	<u>92.6</u> —
<i>Лікарська-1</i>									
Листя	<u>0</u> 8,04	<u>14.81</u> 0	<u>52.7</u> 43,3	<u>1.9</u> 22,7	<u>58.1</u> 16,7	<u>60.8</u> 8,0	<u>16.75</u> —	<u>60.9</u> —	<u>49.3</u> —
Корені	<u>51.5</u> 13,2	<u>71.14</u> 25,4	<u>81.1</u> 83,2	<u>55.2</u> 144,2	<u>75.4</u> 72,68	<u>83.3</u> 88,65	<u>74.3</u> —	<u>71.7</u> —	<u>89.3</u> 83,2
Суцвіття	—	—	—	<u>1.6</u> 11,5	<u>55.21</u> 5,4	<u>52.2</u> 1,1	<u>12.3</u> —	—	<u>34.6</u> —
Ризосфера	<u>98.1</u> 68,2	<u>95.6</u> 63,8	<u>98.6</u> 85,1	<u>75.2</u> 91,1	<u>98.2</u> 80,5	<u>96.6</u> 115,7	<u>81.1</u> —	<u>97.9</u> —	<u>98.8</u> —



Орган м'яти	Відростання			Бутонізація			Цвітіння		
	ВРВ	СРВ	ЛВ	ВРВ	СРВ	ЛВ	ВРВ	СРВ	ЛВ
<i>Ліналоольна № 36</i>									
Листя	<u>2.2</u> 2,5	<u>7.5</u> 0	<u>78.9</u> 57,02	<u>41.6</u> 98,8	<u>16.5</u> 18,2	<u>64.9</u> 29,1	<u>5.1</u> —	<u>45.7</u> —	<u>68.8</u> —
Корені	<u>75.3</u> 35,4	<u>72.2</u> 63,9	<u>90.5</u> 93,2	<u>64.6</u> 143,8	<u>80.3</u> 65,3	<u>93.8</u> 106,2	<u>72.5</u> —	<u>59.4</u> —	<u>81.0</u> 93,2
Суцвіття	—	—	—	<u>39.4</u> 76,7	<u>58.9</u> 3,9	<u>58.9</u> 5,4	<u>4.3</u> —	—	<u>55.3</u> —
Ризосфера	<u>84.8</u> 40,2	<u>85.0</u> 84,6	<u>94.8</u> 87,8	<u>73.7</u> 114,0	<u>92.6</u> 86,1	<u>93.4</u> 147,2	<u>80.9</u> —	<u>79.0</u> —	<u>96.3</u> —
<i>Карвонна 5.18.219</i>									
Листя	<u>0</u> 0	<u>11.5</u> 0	<u>28.1</u> 33,6	<u>1.7</u> 48,4	<u>47.8</u> 30,9	<u>77.7</u> 5,3	<u>15.7</u> —	<u>45.5</u> —	<u>59.8</u> —
Корені	<u>42.5</u> 26,0	<u>78.0</u> 55,1	<u>82.2</u> 74,5	<u>57.7</u> 148,1	<u>72.4</u> 66,6	<u>81.0</u> 58,7	<u>58.3</u> —	<u>71.1</u> —	<u>67.6</u> 74,5
Суцвіття	—	—	—	<u>0.9</u> 18,2	<u>68.3</u> 21,9	<u>68.3</u> 0	<u>16.9</u> —	—	<u>57.9</u> —
Ризосфера	<u>72.4</u> 66,8	<u>97.7</u> 76,5	<u>93.8</u> 90,0	<u>92.8</u> 125,6	<u>99.6</u> 101,6	<u>92.3</u> 102,7	<u>81.8</u> —	<u>86.7</u> —	<u>84.8</u> —
<i>Прилуцька-14</i>									
Листя	<u>0</u> 0	<u>13.6</u> 0	<u>81.2</u> 17,8	— 26,1	— 40,6	— 8,4	— —	— —	— —
Корені	<u>48.7</u> 38,1	<u>66.8</u> 70,0	<u>86.2</u> 95,5	— 122,8	— 63,5	— 102,8	— —	— —	— —
Суцвіття	—	—	—	<u>9.4</u> 9,4	— 16,1	— 0,9	— —	— —	— —
Ризосфера	<u>94.4</u> 68,0	<u>87.4</u> 58,6	<u>94.2</u> 106,4	— 25,3	— 100,1	— 94,0	— —	— —	— —

\* Над ризкою — 2-й рік вирощування, під ризкою — 3-й рік вирощування. Р % 0,5—3,8.

турою м'яти цей процес посилюється. Найбільшою алелопатичною активністю за вмістом водорозчинних гальмувачів відзначаються такі сорти: Ліналоольна № 36, Українська перцева, Краснодарська-2, а сорт Зоря — найменшою. В період бутонізації м'яти сорт Прилуцька-14 на 3-му році вегетації накопичує максимум спирторозчинних гальмувачів; всі ж інші сорти — в основному на 2-му році вегетації.

Таким чином, отримані дані свідчать, що джерелом токсичних речовин, які накопичуються в ґрунті і викликають його "втомлення", можуть бути різні типи виділень м'яти. Досліджені сорти характеризуються неоднаковою алелопатичною активністю і несуть на ґрунт різне фізіолого-біохімічне навантаження, яке проявляється залежно від едафо-кліматичних умов вирощування рослин.

Результати біометричних досліджень сортів м'яти перехідних плантацій 1—3 років (табл. 2) у разі високої культури агротехніки і вчасної обробки ґрунту від бур'янів все ж виявляють

тенденцію до зниження висоти рослин, маси надземних органів і маси кореневищ, особливо на 3-му році вирощування (сорт Заграва, Сімферопольська-200, Краснодарська-2). Ймовірно, що у разі збільшення терміну експлуатації земельної ділянки цими сортами негативний вплив фітотоксичних речовин проявиться ще яскравіше.

Заслужують на увагу результати біометричних досліджень сортів м'яти не тільки в умовах ґрунту, але й водної культури на поживному середовищі Гельрігеля. Дані (табл. 3) свідчать про високий рівень накопичення аутоінтолерантних алелопатично активних речовин, що спричиняють загибель рослин уже на 2-му місяці їх життя. За цих умов найтолерантнішими виявилися лише 3 сорти: Заграва, Краснодарська-2 і Карвонна 5.18.219. Отже, алелопатична активність екзопродуктів життєдіяльності м'яти залежить не тільки від сортової належності, але й від екологічних умов її вирощування. Отримані результати свідчать



ТАБЛИЦЯ 2. Результати біометричних досліджень м'яти перехідних плантацій 1–3-го років під час інтродукції в НБС НАН України (середні показники для 10 рослин у період цвітіння, 1994–1996 рр.)

Сорт м'яти	Висота рослини, см			Маса надземних органів, г			Маса кореневищ, г		
	1-й рік	2-й рік	3-й рік	1-й рік	2-й рік	3-й рік	1-й рік	2-й рік	3-й рік
Зоря	38	42	43	26	29	30	15	20	24
Сімферопольська-200	43	50	49	102	135	131	64	80	80
Заграва	40	45	41	136	150	146	80	93	90
Українська перцева	50	57	58	39	43	45	29	35	39
Краснодарська-2	41	53	50	20	25	22	8	10	10
Прилуцька-14	—	—	—	—	—	—	25	35	40
Лікарська-1	44	52	54	27	30	33	13	16	20
Ліналоольна № 36	41	50	51	54	61	63	70	80	85
Карвонна 5.18.219	60	80	83	25	30	32	15	20	29

P % 0,09–1,3

ТАБЛИЦЯ 3. Результати біометричних досліджень водних культур м'яти (середні показники для 10 рослин)

Показник	Вихідні показники	Експозиція 1 міс	Експозиція 2 міс
<i>Зоря</i>			
Маса, г	8	8,5	Рослина загинула
Висота стебла, см	23	25	
Довжина кореня, см	16,2	17,5	
<i>Заграва</i>			
Маса, г	13	12,2	7,0
Висота стебла, см	19,5	23,75	24,0
Довжина кореня, см	13,5	14,25	17,0
<i>Сімферопольська-200</i>			
Маса, г	7,65	5,75	Рослина загинула
Висота стебла, см	24,75	27,75	
Довжина кореня, см	14,75	16,5	
<i>Українська перцева</i>			
Маса, г	10,6	11,0	Рослина загинула
Висота стебла, см	23,0	22,1	
Довжина кореня, см	14,5	12,0	
<i>Краснодарська-2</i>			
Маса, г	12,2	17,5	14,0
Висота стебла, см	27,0	53,75	58,5
Довжина кореня, см	14,0	14,75	15,0
<i>Прилуцька-14</i>			
Маса, г	11,1	16,0	Рослина загинула
Висота стебла, см	21,5	41,25	
Довжина кореня, см	16,0	16,5	
<i>Лікарська-1</i>			
Маса, г	11,1	10,5	Рослина загинула
Висота стебла, см	19,5	40,75	
Довжина кореня, см	11,5	15,25	
<i>Ліналоольна № 36</i>			
Маса, г	7,35	5,0	Рослина загинула
Висота стебла, см	23,25	24,0	
Довжина кореня, см	19,75	13,0	
<i>Карвонна 5.18.219</i>			
Маса, г	9,25	15,25	14,5
Висота стебла, см	23,75	50,75	105,5
Довжина кореня, см	11,5	12,25	12,75

P % 0,5–2,7

про зв'язок між накопиченням фітотоксичних сполук у ґрунті і фізіолого-біохімічним станом самої рослини.

У зв'язку з тим, що ефірні олії входять до складу летких виділень м'яти (у період масового цвітіння випаровування їх сягає 84–108 мг/л за годину\*) і відіграють важливу еколого-фізіологічну роль у формуванні певних взаємовідносин між біоконсортиями в екосистемі, важливо було встановити насамперед їх відношення до рослинних тестів. Дослідження проведено по двох показниках — схожості насіння і росту проростків двох тестових культур: озимої пшениці (найчастіше використовується у м'ятних сівозмінах) і крес-салату (високочутливий тест). Вивчали дві фракції (летку та водну) ефірної олії 7 сортів у різних дозах.

Результати досліджень показали високу аллопатичну активність м'ятних олій (табл. 4). Біотести визначають високу чутливість до обох фракцій ароматичних речовин, яка зростає у міру збільшення концентрації.

Компоненти летких фракцій знижують схожість насіння крес-салату в дозах 1 мкл — на 11–60 %; 5 мкл — на 65–100, 10 мкл — 74–94; водних фракцій відповідно — на 25–64; 50–89 та 85–100 %, тоді як насіння озимої пшениці проявляє більшу толерантність, особливо у разі невисоких концентрацій олії. Відповідні показники для них такі: 5–30 % (1 мкл); 27–100 (5 мкл); 95–100 (10 мкл) та 0–18 (1 мкл), 57–94 (5 мкл), 92–100 % (10 мкл).

Ріст проростків більшою мірою реагує на вплив м'ятних олій, ніж на схожість насіння. Аллопатичний ефект залежить від видової спе-

\* Акимов Ю.А. Филогенетические аспекты и экологическое значение летучих веществ эфиромасличных растений: Автореф. дис. ... д-ра биол. наук.— М., 1990.— 13 с.

ТАБЛИЦЯ 4. Вплив ефірних олій різних сортів м'яти на схожість насіння та ріст (корінців/колеоптилів) проростків озимої пшениці (% до контролю)

Сорт м'яти	Концентрації ефірної олії на 1 чашку Петрі								
	1 мкл			5 мкл			10 мкл		
	Озима пшениця		Крес-салат	Озима пшениця		Крес-салат	Озима пшениця		Крес-салат
	I	II	I	I	II	I	I	II	I
<i>Летка фракція</i>									
Зоря	95	58,6/57,3	88,6	10,0	0,3/0,5	5,7	5	0	5,7
Заграва	95	48,2/52,7	62,9	72,5	0	25,7	2,5	0	20,0
Сімферопольська-200	90	62,0/46,5	80,0	5	0,1/0,3	34,3	0	0	5,7
Українська перцева	87,5	81,3/45,9	74,3	75	0,3/0,6	5,7	0	0	11,4
Краснодарська-2	70	36,6/32,7	68,6	25	0,3/0,6	0	0	0	8,6
Прилуцька-14	82,5	42,1/61,9	60,0	0	0,5/0,9	11,4	0	0	8,6
Карвонна 5.18.219	87,5	53,5/40,0	40,0	5	0,2/0,0	22,9	0	0	25,7
<i>Водорозчинна фракція</i>									
Зоря	100	65,1/62,6	60,7	26,3	0,8/1,5	14,3	5,3	0	10,7
Заграва	94,7	33,9/32,4	57,1	10,5	0	14,3	0	0	14,3
Сімферопольська-200	92,1	50,2/46,8	57,1	34,2	2,0/0,9	21,4	7,9	0	0
Українська перцева	100	66,0/57,5	71,4	5,3	2,0/0,7	50,0	0	0	7,1
Краснодарська-2	92,1	43,7/37,3	73,0	42,1	1,1/1,5	10,7	0	0	10,7
Прилуцька-14	81,6	15,6/15,6	60,7	36,7	0	21,4	5,3	0	7,1
Карвонна 5.18.219	81,6	29,9/26,0	35,7	5,3	1,1/1,8	17,9	0	0	7,1

Примітка: I — схожість насіння, Р % 0,91—4,3; II — ріст корінців колеоптилів, Р % 1,2—5,1.

ТАБЛИЦЯ 5. Алелопатична активність ґрунтів, насичених парами м'ятної олії (% до контролю)

Тест-культура	Показник	Кількість ефірної олії, мкл/100 г ґрунту	Чорнозем карбонатний (Крим)		Чорнозем звичайний (Лісостеп)	
			сухий	вологий	сухий	вологий
Озима пшениця	Довжина, см	10	101,6	106,4	89,1	85,7
			82,3	58,4	46,5	77,18
	Маса, г	10	98,5	88,2	85,6	80,9
			68,5	70,7	47,3	94,2
	15	129,0	129,5	—	—	
		173,3	168,0	—	—	
Крес-салат	Довжина, см	10	111,3	97,2	—	—
			82,8	102,2	—	—
	Маса, г	10	105,5	92,4	158,8	387,0
			59,8	83,1	116,5	320,0
	15	105,0	90,7	152,7	123,5	
		47,3	97,1	236,0	140,0	
Просо	Довжина, см	10	104,0	103,0	165,8	208,0
			86,8	90,9	130,0	27,6
	Маса, г	10	110,0	109,3	262,0	101,3
			75,8	80,0	220,0	21,7
	15	95,4	110,0	71,0	47,3	
		88,3	102,7	98,6	93,9	
Салія мускатна	Довжина, см	10	61,1	94,0	70,8	23,7
			73,1	100,0	70,8	14,1
	Маса, г	10	—	—	15,7	10,4
			—	—	98,6	85,7
	15	—	—	39,3	17,4	
		—	—	90,0	34,3	
Салія мускатна	Довжина, см	10	116,5	98,0	110,5	118,9
			91,1	72,0	91,5	98,4
	Маса, г	10	134,2	86,6	74,3	110,2
			98,2	86,6	77,7	57,7
	15	52,5	85,2	124,4	141,2	
		75,7	64,9	91,5	268,2	
15	65,8	76,5	84,8	70,6		
	162,2	117,5	85,0	165,0		

Примітка. Над рисою — показники стебла, під рисою — показники кореня. Р % 0,5—3,2.



цифічності ефірних олій і співвідношення в них окремих компонентів.

Модельні досліді з насиченням ґрунту (сухого та вологого) парами м'ятної олії та наступним висаджуванням у цей ґрунт біотестів (озимої пшениці, крес-салату, проса та шавлії мускатної) також засвідчили у них наявність алелопатичного ефекту (табл. 5). Причому залежно від стану ґрунту, дози м'ятної олії, тест-об'єкта він має як гальмувальний, так і стимулювальний характер, тобто є чітко видоспецифічним та органотропним. Водно-фізичний стан ґрунту також відбивається на його алелопатичній активності, але певних закономірностей між нею та ростовими процесами у біотестів нами не виявлено — вони також є сугубо видоспецифічними та органотропними.

Отже, і ця серія дослідів ствердила високу алелопатичну активність летких виділень м'яти та їх значну роль у формуванні алелопатичного режиму навколишнього середовища.

Таким чином, на підставі експериментальних даних можна констатувати, що критерієм алелопатичної оцінки ароматичних рослин є аналіз рослин на сортовому рівні як джерела алелопатично активних речовин, здатних здійснювати через ґрунт (інше середовище) в динаміці агрофітоценозу значну алелопатичну дію, яка, кінець кінцем, відбивається на продуктивності рослин. Зміна алелопатичної активності різних типів виділень окремих органів ароматичної рослини відбувається не тільки в різні фази розвитку рослини, але й залежить від їх віку. Алелопатичний режим навколишнього середовища залежить не тільки від рослинних виділень, але й типу ґрунту, його водно-фізичного та хімічного стану тощо.

Виходячи з вищенаведеного, можна зробити такий висновок. Успішна інтродукція визначається не тільки традиційними параметрами (високою продуктивністю, ефіроолійністю тощо), але й урахуванням алелопатичних параметрів (низький вміст фітотоксичних речовин у вегетуючих органах, післяжнивних рештках, прилеглому ґрунті тощо).

Отже, вони є необхідним фактором у цілісно-системних методологічних підходах у разі ви-

рішення питань інтродукції рослин. Відомості щодо алелопатичної активності рослин дають шанс визначити характер їх поведінки за умов *ex situ* та *in situ* і науково обґрунтовано сформувати інтродукційний прогноз.

1. Мустяца Г.И. Культура мяты перечной. — Кишинев: Штиинца, 1985. — 166 с.
2. Демчук І.П., Юрчак Л.Д. Алелопатична оцінка сортів м'яти // Физиология и биохимия культурных растений. — 1996. — 28, № 4. — С. 246—250.
3. Гродзінський А.М. Основи хімічної взаємодії рослин. — К.: Наук. думка, 1973. — 205 с.
4. Гродзинский А.М., Гродзинский Д.М. Краткий справочник по физиологии растений. — Киев: Наук. думка, 1973. — С. 21—23.

Надійшла 20.10.2000

СОВРЕМЕННЫЕ КРИТЕРИИ  
АЛЛЕЛОПАТИЧЕСКОЙ ОЦЕНКИ ВЫДЕЛЕНИЙ  
МЯТЫ, ИНТРОДУЦИРОВАННОЙ  
В НАЦИОНАЛЬНОМ БОТАНИЧЕСКОМ  
САДУ им. Н.Н. ГРИШКО НАН УКРАИНЫ

Л.Д. Юрчак

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

Приведены результаты изучения аллелопатических особенностей различных типов выделений 9 сортов мяты в динамике их вегетации в зависимости от срока возделывания культуры. Показана взаимосвязь между уровнем фитотоксических веществ в растениях и в прилегающей почве. Рассматривается вопрос об использовании этих данных в интродукционном прогнозе культуры.

MODERN CRITERIA OF THE ALLELOPATHIC  
ESTIMATION OF SECRETIONS OF MENTHA  
INTRODUCED IN M.M. GRISHKO NATIONAL  
BOTANICAL GARDENS OF THE NATIONAL ACADEMY  
OF SCIENCES OF UKRAINE

L.D. Jurchak

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

The results of the investigations of allelopathy peculiarities of various types of secretions of 9 species of mentha in seasonal dynamics depending on cultivation terms were presented. Correlation between the level of phytotoxic substances in plants and surrounding soil were shown. The prospects of these data use in introduction prediction of cultures were considered.