

**В.М. Остапенко,  
С.І. Градченко,  
І.М. Маковкін**  
Інститут садівництва НААН

УДК 634.71:632.938:632.4

## Стійкість перспективних сортів малини (*Rubus idaeus* L.) проти основних хвороб зі стебловою формою прояву

Описано результати вивчення стійкості перспективних сортів малини проти основних хвороб (*Didymella applanata* Sacc., *Gloeosporium venetum* Speg. і *Septoria rubi* Sacc.) зі стебловою формою прояву в умовах північної частини Лісостепу України. Оцінювали 8 сортів літнього строку досягання (Гусар, Крепиш, Новокитаївська (к), Персея, Патриція, Саня, Таруса, Феномен) і стільки ж ремонтантних (Бабье лето 2, Геракл, Золотие купола, Люлін, Недосягаемая, Осіння (к), Осінній зорепад, Полана).

Дано характеристику погодних умов вегетаційного періоду 2009–2011 рр. Встановлено сприятливі умови погоди для розвитку вищезазначених хвороб малини.

Досліджувані сорти розподілено на групи стійкості проти хвороб, які вивчались. Переважна більшість сортів характеризувалася вищою за середню та середньою стійкістю. Низьку стійкість проти дідімельозу виявлено у Патриції, септоріозу – в Новокитаївській (к).

Встановлено, що в умовах зони досліджень комплексною стійкістю проти дідімельозу, антракнозу та септоріозу відзначаються сорти малини Осінній зорепад, Крепиш, Таруса, Полана, Саня, Недосягаемая та Осіння.

### Ключові слова:

малина, сорти, стійкість, дідімельоз, антракноз, септоріоз.

Малина – скороплідна й урожайна культура. Кращі її сорти в умовах високої агротехніки здатні забезпечувати врожайність ягід до 20–25 т/га (до 4–5 кг з куща) [1]. Станом на 2011 рік середня врожайність у промислових насадженнях малини в Україні становила 5,5 т/га, у приватних – 5,8 т/га, валовий збір відповідно – 28,1 і 27,5 тис. т, що недостатньо для повного забезпечення потреб населення.

Однією з причин низького рівня продуктивності малини є поширення комплексу хвороб, яких нараховується біля 15 видів. Найбільш шкідливі з них ті, що мають стеблову форму прояву – дідімельоз (*Didymella applanata* Sacc.), антракноз (*Gloeosporium venetum* Speg.) і септоріоз (*Septoria rubi* Sacc.) [2]. Масовий їх розвиток може спричинити відмирання слабких і плодоносних стебел та бруньок, що сприяє значному зниженню врожаю. Рослини втрачають морозостійкість,

негативно реагують на ґрунтову посуху. Знижується якість посадкового матеріалу. Недобір урожаю може сягати 40% [2–5].

Однією з важливих умов збільшення виробництва екологічно чистої ягідної продукції малини є застосування системи інтегрованого захисту рослин від хвороб, яка включає декілька основних заходів. Останнім часом в Україні при закладанні та експлуатації ягідників основну увагу приділяють агротехнічним, механічним і організаційно-господарським заходам. У зв'язку з досить розтягнутим періодом плодоношення малини ускладнюється можливість застосування хімічних засобів захисту проти основних хвороб у її насадженнях. До того ж у «Переліку пестицидів і агрохімікатів, дозволених до застосування в Україні на 2012 рік» для захисту плодоносних насаджень малини немає жодного хімічного чи біологічного фунгіциду [6]. Тому наші до-

слідження спрямовані на вивчення перспективних сортів малини щодо комплексної стійкості проти найбільш шкідливих хвороб, які в подальшому можна використовувати в селекції як джерела стійкості та вирощувати у промислових і присадибних насадженнях.

**Матеріали і методика дослідження.** Дослідження проводили протягом 2009–2011 рр. у насадженнях малини Інституту садівництва (ІС) НААН. Насадження 2007 р. садіння, схема садіння 3,0×0,5 м. Досліджували 8 сортів літнього строку досягання і 8 – ремонтантних. Предмет дослідження – стійкість сортів до найбільш поширених та шкідливих хвороб зі стебловою формою прояву – антракноз, септоріоз і дідімельоз (пурпурова плямистість).

Ґрунт дослідної ділянки темносірий опідзолений, кількість гумусу в орному шарі – 1,9%, рН – 6,1. Агротехнічний догляд за рослина-

ми здійснювали у відповідності з рекомендаціями, розробленими в ІС НААН [7]. Обліки проводили згідно «Методик випробування і застосування пестицидів» в період максимального розвитку хвороб – 1–2 декади вересня [8].

Оцінку стійкості визначали за 6-бальною шкалою розвитку хвороби [9].

**Результати досліджень.** Спостереження за поширенням і розвитком хвороб на рослинах різних сортів малини колекції ІС НААН показали, що найбільш сприятливим для збудників пурпурової плямистості та септоріозу був 2011 р., антракнозу – 2010 р., а менш удалим за погодними умовами для всіх досліджуваних хвороб малини – 2009 рік. Це підтверджено аналізом ступеня розвитку пурпурової плямистості, антракнозу і септоріозу, який свідчить про те, що в 2011 р. він коливався в межах 3,8–14,3%, а в 2009 і 2010 рр. був меншим на 2,5–10,9%, відповідно 1,3–3,4 і 4,0–7,9% (рис. 1).

За даними метеорологічного посту ІС НААН, вегетаційний період 2009 р. характеризувався недостатньою кількістю опадів (з квітня по вересень за 57 дощових днів випало лише 130,1 мм) та низькою вологістю повітря протягом весняно-літнього періоду (рис. 2).

У 2010 р. спостерігали підвищення середньодобової температури повітря порівняно з попереднім роком у середньому на 1,4 °С, а вологість повітря на 3,5%. За 59 дощових днів випало 313,2 мм опадів. Усе це позитивно вплинуло на поширення і розвиток збудників досліджуваних хвороб.

Весняно-літній період 2011 р. видався надзвичайно дощовим. Відмічено 72 дні з дощами, протягом яких випало 450,8 мм опадів, причому понад 320 мм (34 дні) – у червні-липні, в період прояву й інтенсивного поширення більшості збудників хвороб малини. Вологість повітря в середньому коливалася в

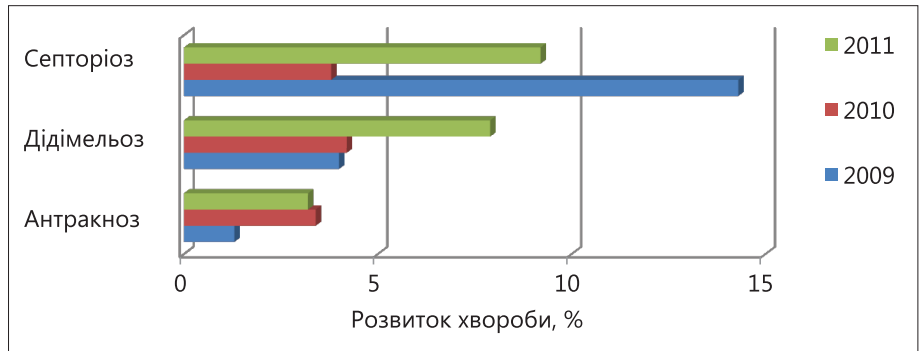


Рис. 1. Розвиток хвороб стеблової форми прояву на рослинах різних сортів малини колекції ІС НААН (середній по сортах), %, 2009–2011 рр.

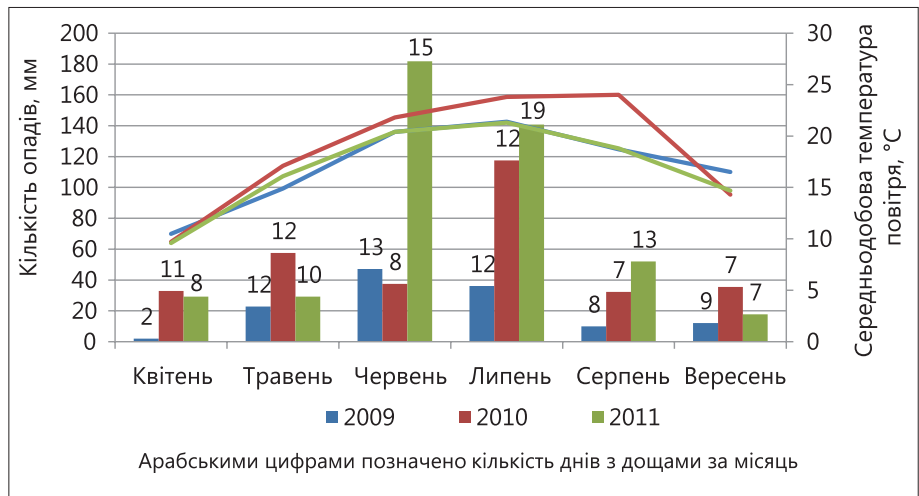


Рис. 2. Характеристика метеорологічних факторів (ІС НААН, 2009–2012 рр.).

Таблиця 1  
Розвиток хвороб (%) стеблової форми прояву на різних сортах малини (Інститут садівництва НААН, 2009–2011 рр.)

| Сорт                            | Дідімельоз |      |      | Антракноз |      |      | Септоріоз |      |      |
|---------------------------------|------------|------|------|-----------|------|------|-----------|------|------|
|                                 | 2009       | 2010 | 2011 | 2009      | 2010 | 2011 | 2009      | 2010 | 2011 |
| Сорти літнього строку досягання |            |      |      |           |      |      |           |      |      |
| Гусар                           | 2,3        | 2,6  | 21,3 | 7,8       | 7,3  | 4,2  | 2,8       | 7,8  | 9,3  |
| Крепиш                          | 0,6        | 3,4  | 2,5  | 2,6       | 2,5  | 0,2  | 0,8       | 2,9  | 9,6  |
| Новокитаївська (к)              | 0,8        | 8,5  | 6,2  | 0,0       | 0,0  | 0,0  | 8,7       | 24,1 | 25,6 |
| Персея                          | 0,5        | 1,8  | 23,6 | 5,9       | 5,2  | 6,3  | 4,9       | 3,9  | 8,1  |
| Патриція                        | 0,7        | 0,2  | 27,7 | 0,4       | 0,8  | 1,8  | 1,7       | 2,6  | 2,8  |
| Саня                            | 1,0        | 1,2  | 23,0 | 0,3       | 8,7  | 0,0  | 7,2       | 14,7 | 12,9 |
| Таруса                          | 0,6        | 0,3  | 8,1  | 5,3       | 8,2  | 4,6  | 0,9       | 3,7  | 3,0  |
| Феномен                         | 1,0        | 5,2  | 23,8 | 15,0      | 7,4  | 11,6 | 7,3       | 9,1  | 19,3 |
| Ремонтантні сорти               |            |      |      |           |      |      |           |      |      |
| Бабье лето 2                    | 3,8        | 6,0  | 16,6 | 0,0       | 0,6  | 1,9  | 1,2       | 3,1  | 4,5  |
| Геракл                          | 0,2        | 0,9  | 20,1 | 0,0       | 1,0  | 0,0  | 0,7       | 0,7  | 2,6  |
| Золотіє купола                  | 1,3        | 4,6  | 1,0  | 4,3       | 5,0  | 6,0  | 1,1       | 18,2 | 13,3 |
| Люлін                           | 0,0        | 0,7  | 22   | 11,6      | 15,3 | 22,1 | 1,2       | 16,9 | 3,8  |
| Недосягаемая                    | 1,2        | 8,0  | 7,2  | 0,0       | 0,0  | 0,8  | 0,5       | 2,0  | 5,2  |
| Осінь (к)                       | 3,6        | 8,7  | 2,5  | 1,0       | 2,2  | 0,1  | 4,3       | 6    | 14,7 |
| Осіній зорепад                  | 0,8        | 7,4  | 2,7  | 0,5       | 1,0  | 0,0  | 5,1       | 4,4  | 5,5  |
| Полана                          | 2,3        | 4,1  | 20   | 0,4       | 1,8  | 0,8  | 3,2       | 6,4  | 7,4  |

Таблиця 2  
**Групи сортів малини за стійкістю проти основних грибних хвороб стеблової форми прояву (Інститут садівництва НААН, 2009–2011 рр.)**

| Група стійкості             | Дідімельоз                                                                             | Антракноз                                                                         | Септоріоз                                                                                          |
|-----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Повна польова (Р – 0%)      | –                                                                                      | Новокитаївська                                                                    | –                                                                                                  |
| Висока (Р – 0,1-1%)         | –                                                                                      | Осінній зорепад, Недосягаємая, Геракл                                             | –                                                                                                  |
| Вища за середню (Р – 1-10%) | Новокитаївська, Осінній зорепад, Крепиш, Золотіє купола, Таруса, Недосягаємая, Осіння, | Саня, Персея, Крепиш, Золотіє купола, Патриція, Полана, Осіння, Бабьє лето, Гусар | Персея, Осінній зорепад, Крепиш, Патриція, Таруса, Полана, Бабьє лето, Недосягаємая, Гусар, Геракл |
| Середня (Р – 11-25%)        | Люлін, Саня, Персея, Феномен, Полана, Бабьє лето, Гусар, Геракл                        | Люлін, Феномен, Таруса                                                            | Люлін, Саня, Феномен, Золотіє купола, Осіння,                                                      |
| Низька (Р – 25-50%)         | Патриція                                                                               | –                                                                                 | Новокитаївська                                                                                     |
| Дуже низька (Р – >50%)      | –                                                                                      | –                                                                                 | –                                                                                                  |

межах 63–73%, а середньодобова температура повітря не перевищувала 21°C. Ці умови сприяли різкому зростанню розвитку пурпурової плямистості та септоріозу порівняно з минулими роками.

Аналіз розвитку дідімельозу на сортах малини різних строків досягання показав, що 2009–2010 рр. видалися несприятливими для збудника хвороби. Максимальний розвиток (7,0–8,7%) спостерігали на рослинах сортів Новокитаївська, Осіння, Осінній зорепад. У решти сортів цей показник не перевищував 5% (табл. 1). У 2011 р. погодні умови склалися надзвичай-

но сприятливо для хвороби, тому її розвиток на деяких сортах (Гусар, Персея, Патриція, Саня, Феномен, Геракл, Люлін, Полана), порівняно з минулими роками, значно збільшився і становив 20,1–27,7%.

Розвиток антракнозу на стебла сортів малини протягом трьох років спостережень не мав таких різких перепадів у показниках, як у випадку з пурпуровою плямистістю. В переважній більшості досліджуваних зразків розвиток хвороби коливався в межах 0–9%, а на сортах Феномен і Люлін він становив 11–22%.

Розвиток септоріозу в переважній більшості сортів малини не пе-

ревищував 10%, лише в окремих сортозразків цей показник сягав 13–19% (сорт Саня, Феномен, Золотіє купола, Люлін і Осіння). Максимальний розвиток збудника хвороби спостерігали у 2010–2011 рр. на сорті Новокитаївська – 25%.

Розподіл обстежених сортів малини на групи стійкості проти основних хвороб показав, що серед досліджених сортозразків немає жодного з повною польовою стійкістю проти дідімельозу і септоріозу. Проти антракнозу повну польову стійкість виявив сорт Новокитаївська (табл. 2). Високостійкими проти антракнозу виявилися сорти Осінній зорепад, Недосягаємая і Геракл. Переважна більшість досліджуваних сортів мала вищу за середню та середню стійкість проти дідімельозу, антракнозу і септоріозу. Низькою стійкістю проти дідімельозу характеризувався сорт Патриція, септоріозу – Новокитаївська. Не відмічено жодного сорту з дуже низькою стійкістю проти вказаних хвороб малини.

**Висновки.** В умовах північної частини Лісостепу України сорти малини Осінній зорепад, Крепиш, Таруса, Полана, Саня, Недосягаємая, Осіння характеризуються комплексною стійкістю проти дідімельозу, антракнозу і септоріозу. Вирощування таких сортів сприяє зменшенню пестицидного навантаження на довкілля та зниженню собівартості продукції.

#### ВИКОРИСТАНА ЛІТЕРАТУРА

1. Казаков, И.В. Малина и ежевика / И.В. Казаков – Москва, 2001. – 256 с.
2. Лапа, О.М. Технологія вирощування та захист ягідних культур / О.М. Лапа, Ю.П. Яновський, Е.В. Черпнатий. – Київ : НАУ – 2006. – 51 с.
3. Воронина, А.И. Размножение и выращивание оздоровленного посадочного материала ягодных культур / А.И. Воронина, Е.И. Глебова, А.И. Поташова. – Ленинград: Колос, 1997. – 95 с.
4. Натальина, О.Б. Болезни ягодников / О.Б. Натальина. – М., 1963. – 271с.
5. Ярославцев, Е.И. Малина / Е.И. Ярославцев. – М.: ВО «Агропромиздат», 1987. – 208 с.
6. Перелік пестицидів і агрохімікатів, дозволених до використання в Україні. – Дніпропетровськ : Арт-прес, 2006. – 311 с.
7. Шестопаля, О.М. Типові технологічні карти на створення насаджень горіхоплідних та ягідних культур / [За ред. О.М. Шестопаля]. – К., 2006. – 90 с.
8. Методики випробування і застосування пестицидів. / [Під ред. С.О. Трибеля] – К. : Світ. – 2001. – 447 с.
9. Программа и методика сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур / [Под общей ред. Е.Н. Седова и Т.П. Огольцовой]. – Орел: Издательство ВНИИСПК, 1999. – 608 с.