

**В. М. Остапенко,***\*аспірант,***О. П. Лушпіган,***старший науковий співробітник*  
Інститут садівництва (ІС) НААН

УДК 634.71:631.526.32:631.165

## Формування врожаю нових сортів малини (*Rubus idaeus* L.) у Правобережному Лісостепу України \*

Наведено результати оцінювання семи сортів малини: Новокитаївська (к), Феномен (к), Саня, Персея, Гусар, Крепиш та Струнка – за здатністю формувати господарсько-цінний урожай залежно від погодних умов року вирощування. Виокремлено сорт Гусар, у якого впродовж двох років досліджень (2009–2010) відзначено найвищу врожайність високоякісних ягід.

**Ключові слова:**

малина, сорт, урожай

Малина відзначається унікальними споживчими та лікувальними властивостями, тому й має широкий попит у населення. Незважаючи на давнє знайомство людини з цією рослиною (понад 2,5 тис. років тому), перші повідомлення про її культивування з'явилися лише в середині 16 ст. і належать англійському ботанику Турнеру, а першим зображенням в літературі вона завдячує «Історії рослин» Джерарда в 1857 р. [1].

Залежно від сорту й умов вирощування у плодах малини містяться, %: цукри – 7–11, серед яких переважають добре засвоювані фруктоза і глюкоза, білок – 0,5–0,8, пектин – 0,6–0,9, органічні кислоти – 1,2–2,3 [2–4]. Серед останніх особливе місце посідає саліцилова, котра характеризується бактерицидними властивостями і використовується як потогінний, жарознижувальний та знеболювальний засіб. Багаті ягоди малини на клітковину (4,8–5,1%), що стимулює роботу кишечника та сприяє виведенню холестерину з організму. Цілющі властивості мають не лише плоди малини, а й листки, суцвіття, стебло, корінь.

Сучасні сорти цієї культури в оптимальних умовах вирощу-

вання характеризуються високою врожайністю (15–20 т/га). Проте для повного забезпечення населення рівень виробництва ягід цієї культури в Україні недостатній (2010 р. – валовий збір 24,7 тис. т, урожайність – 4,9 т/га). Основною причиною такого становища, як і в більшості країн світу, вважається негативний вплив кліматичних умов на рослини, що спостерігається останнім часом [5].

Загальні завдання для всіх районів вирощування малини в нашій державі – це виведення та впровадження високоврожайних сортів, придатних для механізованого виробництва і таких, що вирізняються високими товарними, смаковими й технологічними характеристиками плодів [6–10].

Серед основних причин погіршення стану насаджень і зниження врожайності малини є недосконалий промисловий сортовий склад і певне послаблення селекційної роботи. Нині завданням більшості світових селекційних програм з цієї культури є створення високоадаптованих сортів інтенсивного типу, які формували б урожай не менше 20 т/га, з великими ягодами

універсального призначення, з високими смаковими характеристиками.

Пріоритетними районами вирощування малини в Україні є Вінницька, Київська, Черкаська, Кіровоградська області та регіони з розвинутою переробною промисловістю. Для розширення районів виробництва цієї рослини необхідно оновлювати й поліпшувати наявні сорти.

**Методика і матеріали досліджень.** Дослідження виконувалися в 2009–2010 рр. у селекційно-технологічному відділі Інституту садівництва (ІС НААН). Експериментальною базою слугували насадження малини 2007 р. садіння (сmt. Новосілки Києво-Святошинського району Київської області). Об'єктами досліджень були сім сортів: Новокитаївська (к), Крепиш, Феномен (к), Струнка, Саня, Персея, Гусар, рослини яких розташовані за схемою 3,0 x 0,5 м. На одному погонному метрі залишали десять плодоносних стебел.

Ґрунт дослідної ділянки темно-сірий опідзолений середньосуглинковий на лесовидному суглинку, типовий для зони. Кількість гумусу в орному шарі ґрунту становить 1,9%, вміст ру-

\* Науковий керівник – Т. Є. Кондратенко, доктор сільськогосподарських наук, професор

хомих фосфатів у метровому горизонті (0–100 см) – у середньому 10,6, обмінного калію – 8,8 і лужногідролізованого азоту – 4,7 мг/100 г ґрунту. Реакція ґрунтового розчину слабокисла – у шарі 0–40 см рН становить 6,1; 0–100 – 6,6. Польові роботи виконували згідно з технологічними картами [4].

Основний облік та спостереження проводили за «Програмою і методикою сортовивчення плодкових, ягідних та горіхоплідних культур» [2].

**Результати й обговорення досліджень.** Роки досліджень характеризувалися контрастними погодними умовами, що дало змогу спостерігати реакцію сортів на коливання температури та кількість опадів під час проходження основних фенофаз. За даними метеорологічного пункту ІС НААН, протягом 2009 р. середня температура липня становила +21,4, січня – -3,8°C. Абсолютний максимум температур досягав +34,5°C. Тривалість вегетаційного періоду в рік досліджень становила 241 день. Період активної вегетації рослин з середньодобовою температурою +10°C і вище становив 209 днів. Річна сума опадів дорівнювала 414,2 мм, що майже на 240 мм менше від середньобагаторічних даних (рис. 1). Гідротермічний коефіцієнт на періоди квітіння та досягання врожаю становив відповідно 0,8 та 0,6.

Зниження температури 22 квітня до -3,1 °C призвело до підмерзання молодих пагонів заміщення та верхівкових листочків, а суха погода в період проходження основних фенофаз малини негативно вплинула на загальний стан рослини і в подальшому – на величину та якість урожаю її досліджуваних сортів. Загалом погодні умови 2009 р. були малосприятливими для вирощування

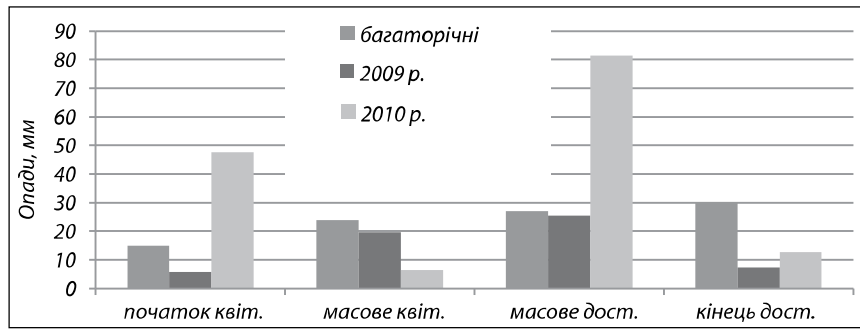


Рис. 1. Кількість опадів (мм) у період проходження основних фенофаз

цієї культури. Особливо вплинули вони на такі фенологічні фази, як початок квітіння та формування врожаю, в період проходження яких була недостатня кількість опадів (5,7 мм при середніх багаторічних – 15,0 мм) з середньою температурою понад +16°C, що позначилося на кількості латералів на пагоні, квіток на плодовій гілочці, масі та якості плодів і в цілому спричинило низький врожай.

У 2010 р. середня температура липня становила +23,8, січня – -9,1°C. Абсолютний максимум температур досягав +35,0°C. Тривалість вегетаційного періоду становила 200 діб. Сезон активної вегетації рослин із середньодобовою температурою +10°C і вище тривав 178 діб. Річна сума опадів дорівнювала 494,8 мм, що майже на 80 мм більше від попереднього року та на 150 мм менше від середньобагаторічних даних (рис. 2). На противагу 2009 р., у 2010 р. було зафіксовано менше забезпечення рослин вологою в період їхнього цвітіння та достатне під час плодоношення

(ГТК 1,0), а також підвищення середньодобової температури від +2°C до +4°C. Лише в час масового досягання ягід випала надмірна кількість опадів (81,4 мм, що на 54,4 мм більше за середні багаторічні дані), і це сприяло збільшенню маси та незначному погіршенню смакових якостей плодів.

У 2009 р. в період досягання ягід ГТК був низьким (0,6), що на 0,4 менше, ніж у 2010 р., коли врожай звичайних сортів малини зріс у три рази. Отже, найбільшу потребу у воді рослини малини відчувають в період формування та досягання врожаю, що в подальшому позначається на врожайності.

За роки досліджень найбільшу кількість латералів на одному стеблі сформували сорти Гусар та Феномен (к) – від 22,7 до 31,0 штук. У 2009 р. в рослин сортів Новокитаївська (к), Персея та Саня утворилося найменше плодкових гілочок на одному стеблі – від 12,0 до 17,7 шт. На противагу цьому у 2010 р. за достатнього забезпечення вологою цей по-

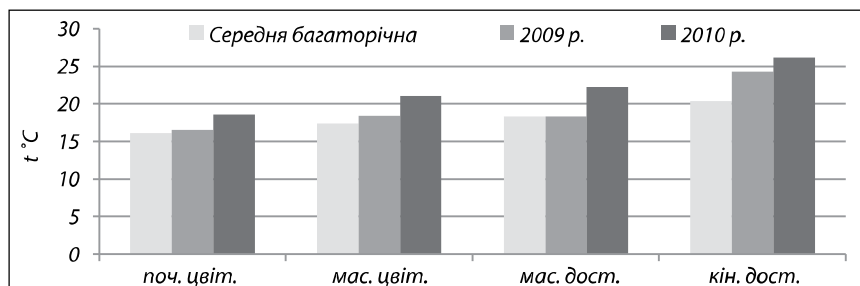


Рис. 2. Середньодобова температура повітря в період проходження рослинами малини основних фенофаз, °C

Урожайність сортів малини та її складові, ІС НААН, 2009–2010 рр.

Назва сорту	Кількість плодів на гілочку на стеблі, шт.		Середня маса ягоди, г.		Кількість ягід на одно-му латералі, шт.		Маса ягід з 1 стебла, кг		Урожайність, т/га	
	2009	2010	2009	2010	2009	2010	2009	2010	2009	2010
Рік	2009	2010	2009	2010	2009	2010	2009	2010	2009	2010
Гусар	23,3	31,0	2,8	3,5	7,0	10,5	0,46	1,14	15,2	38,0
Крепиш	20,0	15,3	1,9	2,5	7,4	13,5	0,29	0,52	9,5	17,2
Новокитаївська (к)	17,7	26,7	1,9	2,3	17,7	7,1	0,17	0,44	5,8	15,0
Феномен (к)	24,7	22,7	2,5	3,4	5,5	14,2	0,33	1,10	11,1	36,5
Струнка	22,0	17,0	2,6	3,0	7,9	10,1	0,44	0,52	14,8	17,2
Персея	10,0	26,3	2,2	3,1	15,2	8,1	0,43	0,66	14,3	22,0
Саня	12,0	27,7	2,0	3,2	14,2	8,5	0,41	0,75	13,5	25,1
<b>НІР 05</b>	<b>0,98</b>	<b>1,10</b>	<b>0,11</b>	<b>0,28</b>	<b>0,90</b>	<b>3,6</b>	–	–	<b>0,22</b>	<b>0,24</b>

казник зріс удвічі і становив 26,3–27,7 шт. (табл. 1).

Найбільшу кількість ягід на одному латералі було зафіксовано у 2009 р. в контрольного сорту Новокитаївська – 17,0 шт. Дещо нижчим, та все ж порівняно високим був цей показник у сортів Саня та Персея (див. 4 стор. обкладинки) – відповідно 15,2 та 14,2 шт. на противагу 2010 р., коли він знизився майже вдвічі (8,1 та 8,5 шт.).

Порівняно з 2009 р. у 2010 р. помітно (на 0,4–1,2 г) зросла маса ягід усіх досліджуваних сортів, а саме у Стрункої, Персеї, Сані та Феномена (к) – від 3,0 до 3,40 г. Найбільші плоди впродовж двох років досліджень сформували рослини сорту Гусар ((див. 4 стор. обкладинки), найдрібніші – сорти Крепиш та Новокитаївська (к). За врожайністю у 2009 р. кращими виявилися сорти Струнка, Персея та Гусар (відповідно 14,3 та 15,2 т/га), причому перший та останній – за високої кількості латералів на одному пагоні (до 3,3 шт.) та великої маси ягід (до 2,8 г), а Персея – за раху-

нок великої кількості плодів на одному пагоні – понад 15,0 шт. Найменший урожай у тому ж році було відзначено у контрольного сорту Новокитаївська. Хоча цей сорт і сформував багато латералів на стеблі (17,7 шт.) і плодів на латералі (17,7 шт.), але середня маса останніх не перевищувала 1,9 г, що й спричинило в цілому низьку врожайність – 5,8 т/га.

У 2010 р. найвищим цей показник був у сортів Гусар та Феномен (к) – від 36,5 до 38,0 т/га за рахунок великої маси ягоди (до 3,5 г), кількості плодів на гілочку на стеблі (від 22,7 до 31,0 шт.) і значної кількості плодів на одному латералі (від 10,5 до 14,2 шт.). Високий урожай сформували також рослини сортів Саня та Персея – відповідно 25,1 та 22,0 т/га. Найменш урожайними того року були сорти Крепиш, Струнка та Новокитаївська (к) (від 15,0 до 17,2 т/га), які сформували дрібні ягоди (до 2,5 г) і малу кількість латералів на одному стеблі (17,0 шт.). Це й спричинило таку низьку врожайність. Порівняно з 2009 р. у 2010 р. цей показник в усіх до-

сліджуваних сортів підвищився у три рази. Основною причиною таких змін є достатня кількість опадів у період формування та досягання врожаю.

**Висновки.** За роки досліджень, проведених у зоні Правобережному Лісостепу України, найвищу врожайність незалежно від погодних умов формували рослини малини сорту Гусар – 15,2 т/га (2009) та 38,0 т/га (2010). Урожай цього сорту формувався за рахунок великої кількості плодів на гілочку на одному стеблі (до 31,0 шт.) і збільшення середньої маси ягід (до 3,5 г). Високою врожайністю відзначилися також сорти Саня та Персея – від 13,5 (2009) до 25,1 т/га (2010).

Рослини досліджуваних сортів малини виявили різку реакцію на кількість опадів у період проходження основних фенофаз, особливо в період квітання та формування врожаю. За збільшення її в ці фенофази рослини цвіли удвічі довше і їхня урожайність зростала у три рази.

#### ВИКОРИСТАНА ЛІТЕРАТУРА

1. Витковский, Л. В. Плодовые растения мира. / Л. В. Витковский. – СПб.: Изд-во "Лань", 2003. – С. 364–368.
2. Программа и методика сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур (Под общей редакцией академика РАСХН Е.Н. Седова и доктора с-г н. Т. П. Огольцовой). – Орел: Изд-во Всероссийского научно-исследовательского института селекции плодовых культур, 1999. – С. 608.
3. Малина / Под. ред. Трушечкина Г. В., Ярославцева И. Е., Кичины В. В. – Москва, 1970. – С. 57.
4. Жуковский, П. М. Культурные растения и их сородичи. / П. М. Жуковский, 3-е изд. – Л., 1971. – 752 с.
5. Казаков, В. И. Перспективы создания ремонтантных сортов малины для машинной уборки урожая. / Н. С. Евдокименко. // Плодоводство и ягодоводство России: Сб. науч. работ. ВСТПСР. – М.: Вымпел, 2004. – Т. 11. – С. 114–125.
6. Казаков, В. И. Возможности совмещения оптимального уровня хозяйственно ценных признаков в потомстве ремонтантных форм малины. / В. И. Казаков,

- Н. С. Евдокименко. // Плодоводство и ягодоводство России: Сб. науч. работ / – М.: ВСТИСР, 1998. – Т. 5. – С. 170–173.
7. Кичина, В. В. Генетика и селекция ягодных культур./ В. В. Кичина. – М.: Колос, 1984. – С. 278.
8. Пантеев, А. В. Перспективные сорта земляники, малины и облепихи. / А. В. Пантеев. // Земляробства и садах раслин. – 2003. – № 2. – С. 32–33.
9. Раинчикова, Г. П. Оценка гибридного фонда малины по некоторым хозяйственным признакам. / Плодоводство: Науч. тр. / – Минск: БелНИИ плодоводства, 1986. – Вып. 6. – С. 66–69.
10. Типові технологічні карти на створення насаджень горіхоплідних та ягідних культур. / За ред. О. М. Шесто-пала. – К., 2006. – С. 90.
11. Ярославцев, Е. И. Малина. / Е. И. Ярославцев. – М.: Агропромиздат, 1987. – 2-е изд., перераб. и доп. – С. 3.
12. Hedri, U. P. The Small Fruits of New York // Rep. N. Y. St. Agric. Exp. Stn. for 1925.