

УДК 634.711:631.5

**С.Н. Євдокименко, д-р с.-г. наук, професор**  
ФДБОУ ВО «Брянський аграрний державний університет»  
(с. Кокіно, Брянська обл., Росія)

## **ОСОБЛИВОСТІ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ МАЛИНИ РЕМОНТАНТНОГО ТИПУ**

У статті розглядаються біологічні особливості ремонтантних форм малини і пов'язані з ними технологічні переваги. Показана можливість механізації трудомістких агроприймів з догляду за насадженнями, включаючи збір урожаю. Докладно викладено агротехніку вирощування ремонтантних сортів малини на садибних ділянках.

**Ключові слова:** ремонтантна малина, біологія, сорти, технологія оброблення, урожай.

**Постановка проблеми.** Підвищення ефективності виробництва ягідної продукції, в тому числі й малини пов'язано з розв'язанням трьох основних завдань: удосконаленням технології оброблення, розробкою й створенням механізмів з догляду за насадженнями від садіння до збирання й виведенням високопродуктивних, адаптованих сортів.

Принципово новим, низькозатратним способом оброблення малини з можливістю повної механізації всіх агротехнічних прийомів є технологія з використанням ремонтантних сортів, формуючих основний урожай у кінці літа – початку осені на однолітніх пагонах. За такої технології в першій половині літа у ремонтантних сортів інтенсивно ростуть однорічні пагони. Ближче до середини літа з'являються плодові гілочки, потім малина зацвітає і лише в кінці літа – восени дозріває урожай.

Завдяки своїй біології й особливій технології оброблення ремонтантна малина позбавлена багатьох недоліків, які має малина літня (неремонтантна). По-перше, вирощування ремонтантної малини в принципі виключає проблему зимостійкості пагонів, оскільки надземну частину рослин під зиму у неї повністю зрізають до рівня ґрунту й мерзнути нічому. А коренева система малини досить зимостійка і за цим показником не поступається яблуні. По-друге, спрощується догляд за плантацією, поскільки відпадає потреба в ручній диференційованій вирізці стебел, що відплодоносили, покритті пагонів під зиму, нагинанні їх до землі. Ці трудомісткі операції замінені суцільним скошуванням.

Невисокі (до 1,5 м) пряморослі кущі багатьох ремонтантних сортів малини (Пінгвін, Геракл, Євразія, Сніжеть, Атлант та ін.) не

потребують установки дорогостоячої шпалери й підв'язки до неї пагонів. По-третє, видаляючи восени з ділянки, що відплодоносили стебла, ми значно знижуємо запас інфекції й зимуючих на них шкідників, нерідко не перевищуючи економічний поріг шкодочинності. А такі небезпечні шкідники як малинний жук і малиново-земляничний довгоносик узагалі не спричиняє збитку насадженням ремонтантної малини, оскільки фенофази їх розвитку й рослин не збігаються. Це дозволяє вирощувати ремонтантну малину без застосування або з обмеженим використанням хімічних засобів і отримати екологічно чисту, суттєво лікувальну ягідну продукцію.

**Результати досліджень.** Використання ремонтантних сортів дозволяє значно розширити ареал успішного оброблення малини. Це стає можливим за рахунок просування культури малини як південніше, так і північніше традиційної зони її вирощування. Відомо, що в південних районах країни одним із лімітуючих факторів для літніх сортів малини є повітряна посуха під час формування урожаю. Під час вирощування тут ремонтантних сортів фаза формування й дозрівання ягід зміщується на пізньолітній період з оптимальними для малини температурним режимом, а тривала й тепла осінь сприяє успішному завершенню всього циклу плодоношення. Це підтверджується обробленням ремонтантних сортів нашої селекції (Бабіне літо-2, Геракл, Діамантова, Рубінове намисто, Брянське диво, Елегантна та ін.) на Кримській селекційній дослідній станції, Россошанській дослідній станції садівництва, у фермерських і особистих підсобних господарствах Краснодарського і Ставропольського країв, Ростовської області, а також України, Молдови і Казахстану.

Біологічні особливості й пов'язаний з ними незвичайний спосіб оброблення роблять ремонтантну малину найбільш привабливою для механізованого збору урожаю, в порівнянні зі звичайною малиною. Так, за даними В.Н. Ожерельєса (2002), ефективне використання малинозбирального комбайна на звичайних сортах можливо лише в кліматичних зонах з сухим континентальним кліматом і скрутне в регіонах, де в період дозрівання урожаю часто випадає велика кількість опадів [2]. Під час плодоношення ремонтантних сортів (серпень – перша половина вересня) погода в середній зоні садівництва зазвичай буває більш сухою, що значно розширює ареал ефективного використання комбайна. Крім того, апікальне цвітіння в середині літа затримує поступальний ріст однорічних пагонів і сприяє формуванню оптимального для механізованого збирання стеблестою по висоті (1,2-1,5 м), а помірне пагоноутворення – по ширині плодової стінки в основі (до 30 см), без додаткових витрат.

Безшпалерне вирощування ремонтантних сортів дозволяє попередити втрати урожаю перед комбайном, які виникають у

результаті вібрації шпалерної проволочки під впливом робочих органів машини. До того ж, механічні пошкодження однорічних пагонів струшуючим апаратом комбайна не спричиняють істотного збитку ремонтантним сортам у рік збору (оскільки урожай уже майже сформований) і зовсім не впливають на продуктивність цих рослин у майбутньому році. Ремонтантне плодоношення за відсутності конкуренції між плодоносними пагонами й порослю забезпечує краще струшування й повне уловлювання ягід транспортером, створює більш комфортні умови для роботи комбайна.

Таким чином, оброблення ремонтантних сортів з однорічним циклом розвитку надземної системи дозволяє максимально механізувати технологію виробництва плодів малини. При цьому трудоемкість зменшується на 37,4 % [1].

Для успішного оброблення ремонтантних сортів малини в особистих підсобних господарствах необхідно знати й виконувати деякі секрети агротехніки. Так, під насадження ремонтантної малини відводять самі освітлені місця. Навіть незначне притінення, яке допустиме для літніх сортів малини, істотно затримує початок дозрівання ягід у сортів з осіннім плодоношенням і призводить до зниження урожайності. Бажано ремонтантну малину саджати там, де б вона освітлювалася весь день.

У середній зоні садівництва для ремонтантної малини краще використовувати ділянки з південної сторони будинка, інших господарських будівель, заборів, а також захищені від холодних північних вітрів плодовими деревами чи ягідними кущами. У таких місцях, навіть у межах однієї садової ділянки, формується свій мікроклімат: весною швидше тане сніг і прогрівається ґрунт, влітку, за рахунок акумуляції сонячного тепла цегляною кладкою або забором, значно тепліше, а восени легкі заморозки «приходять» трохи пізніше. Помічено, чим раніше з насаджень малини сходить сніг і починається ріст пагонів, тим раніше дозрівають перші ягоди і тим вище урожайність. Тільки для південних, дуже жарких регіонів потрібно робити виключення і вибирати для посадки ремонтантної малини більш прохолодні місця.

Підготовка ґрунту складається із внесення добрив, глибокого рихлення й очищення ґрунту від бур'янів. Крім того, за рік до садіння вирощують сидерати (зернобобова суміш, гірчиця, ріпак, озиме жито і т.д.) й заорюють після подрібнення.

На ґрунтах середнього механічного складу (легких і середніх суглинках) і середньої родючості під перекопку бажано вносити на один квадратний метр два – три відра добре перегнившого перегною, компосту або верхового (рижого) торфу і стакан комплексних мінеральних добрив, бажано збагачених мікроелементами («Кеміра

універсал», «Стимул», «Рост», «Нітроамофоска»). Комплексні добрива можна замінити одним стаканом суперфосфату і стаканом сірчанокислового калію. Ці добрива вносять до садіння саджанців, ретельно перемішуючи з ґрунтом. Під час садіння ремонтантної малини мінеральні добрива безпосередньо в лунку краще не вносити, оскільки помітно знижується приживання саджанців. Якщо раніше заправити ґрунт фосфорно-калійними добривами не вдалося, то їх вносять у вигляді підкормок. Нестачу у ґрунті калію й мікроелементів можна компенсувати внесенням деревного попелу – півлітрову банку на метр квадратний. На кислих ґрунтах вносять вапно або доломітову муку, щоб реакція ґрунту була нейтральною (рН 6,3-6,5).

Важливе значення мають попередники малини. Не можна закладати нову плантацію ремонтантної малини на ділянках, де в попередній рік росли пасльонові культури: картопля, томати, перець, баклажани. На попереднє місце малину можна повертати через чотири – п'ять років.

Для саджанців ремонтантної малини із закритою кореневою системою немає великої різниці в часі посадки – їх висаджують протягом всього сезону вегетації. А от для саджанців з відкритою кореневою системою строки посадки мають принципове значення. Для них найбільш підходить ранньовесняний та пізньоосінній строки посадки рослин. Ранньоосіннє садіння, виконане в другій половині вересня, призводить до поганого приживання рослин і незадовільної перезимівлі. Це пов'язано з тим, що біоритм розвитку ремонтантної малини суттєво відрізняється від інших ягідних кущів, у тому числі й малини неремонтантного типу. У ремонтантних сортів малини відтік пластичних речовин у корені, нарощення кореневої системи і накопичення в ній запасних поживних речовин відбувається пізніше, тому не слід поспішати з садінням рослин. В умовах середньої полоси Росії оптимальним строком осінньої посадки ремонтантних саджанців є період з початку жовтня і до стійких осінніх заморозків. Разом з тим перевагу треба віддавати весняному садінню. Помічено, що саджанці, викопані із розсадника восени і прикопані на зиму в погребі або на городі, приживаються весною значно краще, ніж коли б їх посадили на постійне місце восени відразу після викопування.

Рослини розміщують у ями діаметром не менше 30-35 і глибиною 25-30 см. Під час садіння недопустимо як заглиблення, так і випирання кореневої шийки саджанця. У правильно посаджених рослин коренева шийка повинна бути на рівні поверхні ґрунту, і тільки на легких ґрунтах допустиме її заглиблення на 2-4 см. При більш глибокому садінні саджанці повільно розвиваються, несвоєчасно з'являються пагони, нерідко рослини гинуть. При надто високо розміщеній кореневій шийці можливі висушування коренів у весняно-

літній період і підмерзання їх взимку. Після посадки бажано ґрунт навколо саджанців мульчувати.

Вибір схеми садіння рослин знаходиться у великій залежності від морфо-біологічних особливостей сортів, ґрунтової родючості і рівня агротехніки. Для більшості сортів ремонтантної малини при середній родючості ґрунту можна рекомендувати відстань між рядами— 1,5-2,0 м (іноді до 2,5 м), а між рослинами в ряду 0,7-0,9 м. Така схема садіння в подальшому передбачає створення ряду, в якому буде збережена індивідуальність кожного куща, де на відміну від щент заповненого пагонами ряду, значно покращуються умови освітлення.

Часто після садіння у саджанців повністю зрізають надземну частину. Роблять це для того, щоб попередити розповсюдження з садивним матеріалом небезпечних захворювань, збудники яких зимують на стебловій частині рослини, а також з метою попередження саджанців від викрадення. Проте вилучення надземної частини саджанця після садіння має й незадовільні наслідки. У вилученій частині зосереджені значні для молодої рослини поживні речовини для розпускання бруньок весною й інтенсивного росту коренів і однорічних пагонів. Саме за рахунок листя на залишеній частині саджанця перші декілька тижнів здійснюється живлення всієї рослини, а також стимулюється робота коренів. Тому саджанці з невідрізаною надземною частиною краще приживаються.

Догляд за ремонтантною малиною зводиться до регулярного рихлення ґрунту, підживлення, боротьби з бур'янами і за необхідності – поливання. Одночасно з рихленням і мульчуванням ґрунту з 2-го – 3-го року після посадки потрібно вносити мінеральні добрива. Під час інтенсивного росту пагонів малини, перевагу віддають азотним добривам, під час формування урожаю використовують комплексні добрива, які містять азот, фосфор, калій і набір мікроелементів. Конкретні дози внесення добрив визначаються, керуючись рівнем плодороддя і якістю передпосадкової підготовки ґрунту на своїй ділянці. Особливо ефективні дрібні позакореневі підживлення, а також підживлення рідкими органічними добривами.

Восени з настанням сильних холодів і завершенням плодоношення в ремонтантної малини зрізають всю надземну частину, збирають все опале листя, ягоди й інше залишене сміття. Все це виносять з ділянки й спалюють. Ділянка при цьому виглядає дуже незвично, залишається досконально чисте поле. Після цього ґрунт неглибоко зрихлюють, якщо стоїть суха погода, проводять вологозарядковий полив і мульчування. У середній зоні садівництва обрізання однорічних пагонів ремонтантної малини, що відплодоносили, проводять у кінці жовтня або в першій половині листопада, а в південних регіонах – включно до кінця листопада.

Поспішати з цією роботою не слід. Виконати обрізання можна й тоді, коли верхній шар ґрунту вже промерзне й навіть тоді, коли випадає перший сніг. До цього часу із листя і пагонів до коренів будуть надходити поживні речовини, що дозволить рослинам більш інтенсивно розвиватися у наступному році. Так щорічно підтримується однорічний цикл формування урожаю.

**Висновки.** При доборі відповідних сортів і виконуючи ці нескладні прийоми, можна отримувати високі урожаї ремонтантної малини з серпня й до початку осінніх заморозків.

### **СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ**

1. Євдокименко С.Н. Біологічний потенціал ремонтантних форм малини і селекційні можливості його використання: дис. ... доктора с.-г. наук: 06.01.05 / С. Н. Євдокименко. – Брянськ, 2009. – 351 с.

2. Ожерельєв В.Н. Технологічні процеси й засоби механізації виробництва ягід малини: автореф. дис. На здобуття наук. ступеня д-ра с.-г. наук. – Воронеж, 2002. – С. 14-15.

*Стаття надійшла до редакції  
01.02.2016*

**С.Н. Евдокименко**, д-р с.-х. наук, професор  
ФГБОУ ВО «Брянского ГАУ»  
Кокино, Брянская обл., Россия

#### **Особенности технологии выращивания малины ремонтантного типа**

В статье рассматриваются биологические особенности ремонтантных форм малины и связанные с ними технологические преимущества. Показана возможность механизации трудоёмких агроприёмов по уходу за насаждениями, включая уборку урожая. Подробно изложена агротехника выращивания ремонтантных сортов малины.

**Ключевые слова:** ремонтантная малина, биология, сорта, технология возделывания.

**Sergey Evdokimenko**, doctor of agriculture sciences, professor  
FSBEI HE Bryansk SAU  
Kokino, Bryansk, Russia

#### **Features of technology of cultivation of raspberry remountant type**

The technology of growing remountant raspberry cultivars differs significantly from the cultivation of raspberry fructifying on the biennial stems in the middle of summer. Its fundamental difference is annual pre-winter cutting of fructified stems. Thanks to it the remountant raspberry is deprived of many defects, which has the summer raspberry (non-remountant). Firstly, the cultivation of remountant raspberry eliminates the problem of winter hardiness of shoots. Secondly, it simplifies the plantation care, since there is no need for manual cutting out of fructified stems, sheltering of shoots before winter, and bending them to the ground. These labor-intensive operations are replaced by massive mowing. Low (up to 1.5 m) straight growing bushes of many remountant raspberry cultivars do not need to install expensive trellis and tie up the shoots to it.

Thirdly, by removing fructified stems from the plot in the fall, we significantly reduce the supply of infection and overwintering pests on them. And such dangerous pests as the raspberry beetle and raspberry-strawberry weevil do not cause damage to plantations of remontant raspberry as the phenophases of their and plant development do not coincide. This allows you to grow remontant raspberry without or with a limited usage of chemicals and get organic berries.

To cultivate remontant raspberry cultivars successfully it is necessary to know and comply with some secrets of farming. Thus, the remontant raspberry plantations must be located on the most lit plots. But as for the south, very hot regions it is advisable to plant remontant raspberries in the cool areas.

The best predecessors are green manures (leguminous mixture, mustard, colza, winter rye). When planting remontant raspberry, mineral fertilizers are not advisable to introduce directly into the hole, because seedling survival is greatly reduced. If you did not manage to introduce phosphorus-potassium fertilizers into the soil beforehand, apply them in the form of dressings.

There are no differences in the time of planting for remontant raspberry seedlings with closed root system. They are planted during the whole growing season. And as for the seedlings with bare-root system, the planting dates are crucial. The preference should be given to spring planting.

When planting, it is unacceptable to penetrate and bulge the root collar of the seedlings. The root collar of correctly planted seedlings should be at the level of the soil surface, and only in light soils it is permissible to penetrate by 2-4 cm. After planting, it is desirable to mulch the soil around the seedlings.

It is recommended to plant most cultivars of remontant raspberry in the distance between the rows of 2.0-3.0 m (sometimes up to 3.5 m) and between the plants in the rows - 0.5-0.7 m on the medium fertile soil.

The care of remontant raspberry is reduced to regular soil loosening, fertilizing, weed control and irrigation. Together with loosening and mulching the soil, it is necessary to introduce mineral fertilizers since the 2nd - 3rd year after planting. During intensive growth of raspberry shoots, it is more preferable to apply nitrogen fertilizer; during the formation of the crop, complex fertilizers containing nitrogen, phosphorus, potassium and a set of trace elements are used. The specific doses of fertilizer application are determined by the level of fertility and the quality of pre-planting soil preparation. Fractional foliar dressings as well as dressings of liquid organic fertilizers are particularly effective.

In autumn with onset of extreme cold and end of fruiting period the entire aboveground part of remontant raspberry is cut, all the fallen leaves, berries and other remained trash are gathered.

**Key words:** remontant raspberry, biology, cultivars, technology of cultivation.