

УДК 634.726:631.535:631.811.98

КОБЕЦЬ О.В., викладач*Коледж Хортицького національного навчально-реабілітаційного багатопрофільного центру, м. Запоріжжя*

e-mail: kobets-oks@mail.ru

ВПЛИВ ОБРОБІТКУ МАТОЧНИХ РОСЛИН АГРУСУ РЕГУЛЯТОРАМИ РОСТУ НА УКОРІНЕННЯ ЗЕЛЕНИХ ЖИВЦІВ ЗАЛЕЖНО ВІД УМОВ УТРИМАННЯ МАТОЧНИКА

У дослідженнях відмічено позитивний вплив утримання маточних рослин агрусу у захищеному ґрунті (неопалюваних плівкових теплицях) і обробітку маточних рослин агрусу фізіологічно активними речовинами (2-ХЕФК 0,035 %, Пікс 0,004 %, 0,008 %) на показники укорінення зелених живців в умовах штучного туману. Реакція кожного сорту на таку підготовку маточних рослин була специфічною, але загалом ці заходи забезпечили краще (у 1,3-3,5 рази) за контроль (традиційна обробка живців ІМК) укорінення живців і позитивно вплинули на показники розвитку кореневої системи (маса новоутвореної кореневої системи зростає у 1,5-2,5 рази). Найбільша ефективність спостерігалася у сортів, які мають низьку природну здатність вегетативного розмноження (Ніжний).

Ключові слова: агрус, зелений живець, продуктивність, ретардант, захищений ґрунт, штучний туман.

Постановка проблеми, аналіз останніх досліджень і публікацій. В останні роки у промисловому та приватному плодівництві великим попитом користуються гібридні малошипі та безшипі сорти агрусу. Такі гібриди поєднують у собі високу врожайність, досить великий розмір ягід і приємний смак зі слабкою шипуватістю пагонів, стійкістю до сферотеки й досить високою здатністю до вегетативного розмноження [1]. Цей показник коливається у досить великих межах (40-70 %) залежно від походження сорту [2]. Оскільки потреба у садивному матеріалі таких сортів велика, виникає необхідність у розробці способів прискореного отримання садивного матеріалу цих сортів.

Згідно з даними ряду авторів [3-5], велике значення для успішного розмноження ягідних культур має і фізіологічний стан материнської рослини. Тому підготовка маточників до розмноження вважається важливим елементом прискореної технології розмноження агрусу. Елементами підготовки маточних рослин до розмноження є утримання маточних рослин у захищеному ґрунті і використання фізіологічно активних речовин. Утримання маточника у захищеному ґрунті дозволяє збільшити вихід живців з одиниці площі маточних насаджень, а також позитивно впливає на показники укорінення живців [6-7]. Дослідження показали, що утримання маточних рослин у захищеному ґрунті підвищує їх чутливість до регуляторів росту. Тому сумісне використання цих двох елементів підготовки маточних рослин агрусу до розмноження є перспективним.

Мета досліджень – оцінка ефективності використання фізіологічно активних речовин при підготовці маточних рослин до розмноження, залежно від умов утримання маточника (захищений або відкритий ґрунт).

Матеріал і методика досліджень. Дослідження проводили на плодово-дослідницькій станції Московської сільськогосподарської академії ім. К.А. Тімірязєва у відділі ягідних культур.

Дослідження проводили з наступними сортами агрусу:

Грушенька – сорт створений І.В. Поповою (Всеросійський селекційно-технологічний інститут садівництва та розсадництва) шляхом схрещування сортів Північний Капітан F₂ (від G.nivea) і Московський червоний (сіянець від вільного запилення сорту Фінік). Зимостійкість висока. Стійкий до американської борошнистої роси. Починає плодоносити через рік після садіння 2-річного саджанця. Урожайність 5-6 кг з 5-річного куща. Рослина середньої висоти, напіврозлога, пагони без шипів. Укорінення живців без регуляторів росту становить до 94 %. Ягоди розташовані гронами по всій довжині минулорічного приросту і 2-річних гілок, у гронці по 2-3 ягоди, темноза-барвлені, а їх середня маса складає 4 г. Форма ягід грушоподібна, смак приємний, кисло-солодкий. Сорт самоплідний. У ягодах підвищений вміст пектину і антоціанових сполук. Сорт Грушенька є джерелом цінної сировини для переробки.

Садко (511-19-2) – сорт отриманий М.Н. Сімоною і І.В. Поповою від схрещування сіянцю 329-11 (сіянець Пурмена) із сортом Лада (Фінік х Мисовський 17 (Хаутон х Лимонний велетенський). Кущ середньої висоти, компактний або слабо розлогий, має високу пагоноутворювальну здатність. Шипів мало, вони рідкі та тонкі, на багаторічній деревині відсутні. Укорінення живців без регуляторів росту складає до 60 %. Ягоди середнього розміру (3-4 г), грушоподібної форми, червоні. Дегустаційна оцінка плодів – 4 бали. Урожайність – 13-16 т/га. Сорт зимостійкий, слабо уражається сферотекою. Строк дозрівання – середньопізній.

Пушкінський – отриманий на Санкт-Петербурзькій плодовоовочевій дослідницькій станції від схрещування Зеленого пляшкового й Павловського зеленого. Кущ середньої висоти, напіврозлогий, пагони слабошипуваті. Зимостійкість висока, відносно стійкий до сферотеки. Укорінення живців без регуляторів росту складає до 60 %. Сорт середньораннього строку досягання. Урожайність 7-9 кг з куща. Ягоди зелено-жовті, середнього розміру, масою 4-4,5 г. Смак столовий, шкірка тонка, м'якуш соковитий.

Сорт *Нижній* – отриманий І.В. Поповою. Гібрид третього покоління від G. Hirtella.

Кущ сильнорослий, слабо розлогий. Пагони довгі, товсті, без шипів. Укорінення зелених живців – до 58 %. Ягоди великі (більше 5 г), кульоподібні або овальні, десертного смаку, зелені, з товстою шкіркою. Стиглі ягоди містять багато пектинових речовин. Сорт пізнього строку дозрівання, зимостійкий, стійкий до грибкових захворювань.

№15-15-(Зелений дощ). Отриманий І.В. Поповою. Елітний сіянець. Гібрид третього покоління від G. nivea. Кущ середньої висоти, напіврозлогий, пагони середньої товщини, без шипів. Укорінення зелених живців – 40-55 %. Ягоди зелені, кульоподібні або овальні, великі (5 г і більше), столового смаку. Урожайність плодів – 5-6 кг з куща. Сорт пізнього строку дозрівання, зимостійкий, не уражується грибковими захворюваннями.

Під час досліджень як регулятори росту рослин використовували:

2-ХЕФК – 2-хлоретілфосфонова кислота (етрел, епіфон). Належить до класу етіленпродуцентів. Препаративна форма – 50 % водний розчин. Використовують як регулятор росту рослин, дефоліант, ретардант.

Пікс (Pix) – Мепікват-хлорид, N,N-диметилпиперидиній хлорид. Належить до класу четвертинних амонієвих сполук. Препаративна форма: водний розчин з вмістом діючої речовини 460 г/л. Малотоксичний. Запропонований як регулятор росту рослин. Має властивості ретарданту, стимулює дозрівання у деяких рослин.

Індолілмасляна кислота (ІМК, гормодин) – β -(індоліл-3)-масляна кислота. Належить до синтетичних аналогів ауксину. Виробляється у вигляді змочуваного порошку, який містить 1,3,8 г кислоти в 1 кг. Середньотоксична. Регулятор росту рослин, використовується для стимулювання утворення коренів під час розмноження рослин живцями.

За два тижні до живцювання експериментальні маточні рослини у відкритому і захищеному ґрунті обприскували розчинами регуляторів росту – 2-ХЕФК у концентрації 0,035 %, пікс – 0,004 %, пікс – 0,008 %. Контрольні рослини у ті ж строки обприскували водою, а живці з контрольних рослин перед садінням обробляли розчином ІМК в концентрації 30 мг/л протягом 18 годин [11]. Зелене живцювання проводили за традиційною технологією [12]. Живці з рослин, що були оброблені регуляторами росту, висаджували на укорінення без обробітку ауксинами. Схема садіння – 4x7 см.

Субстрат для вкорінення – низинний торф і пісок 1:1, з нижче закладеним шаром гною (10-15 см). Живці укорінювались у теплиці з туманоуворюючим пристроєм. Повторність триразова, по 50 живців у варіанті.

Восени, на початку вересня, проводили облік живців, що утворили корені (%) і якість розвитку (масу) кореневої системи.

Результати досліджень та їх обговорення. Як показали дослідження, вплив фізіологічно активних речовин на укорінення зелених живців був специфічний для кожного окремого сорту.

У сорту Грушенька обробіток маточних рослин регуляторами росту виявився ефективним лише на рослинах, що утримувались у захищеному ґрунті, які обробляли розчином 2-ХЕФК у концентрації 0,035 % (табл. 1). Укорінення зросло майже у 1,4 рази порівняно з контролем. Відміни у інших варіантах знаходились у межах похибки дослідження.

Таблиця 1 – Вплив обробітку маточних рослин агрусу регуляторами росту на укорінення зелених живців

| Сорт | Варіанти обробітку | НІР ₀₅ | | | | | | | | |
|-------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|------|--|
| | Контроль ІМК | 2-ХЕФК 0,035% | Пікс 0,004% | Пікс 0,008% | | | | | | |
| | В.Г. ¹⁾ | З.Г. ²⁾ | В.Г. ¹⁾ | З.Г. ²⁾ | В.Г. ¹⁾ | З.Г. ²⁾ | В.Г. ¹⁾ | З.Г. ²⁾ | | |
| Грушенька | 51,9 | 62,8 | 58,4 | 76,2 | 61,4 | 73,6 | 62,6 | 68,7 | 13,9 | |
| Ніжний | 19,6 | 47,2 | 51,4 | 69,9 | 59,8 | 73,7 | 53,6 | 61,7 | 14,3 | |
| Пушкінський | 61,8 | 53,9 | 68,1 | 65,1 | 90,9 | 70,2 | 82,4 | 80,1 | 15,8 | |
| Садко | 53,4 | 32,9 | 42,5 | 71,5 | 68,1 | 98,8 | 96,5 | 86,7 | 14,7 | |

Примітки: ¹⁾ – Укорінення живців з маточника у відкритому ґрунті, %

²⁾ – Укорінення живців з маточника у захищеному ґрунті, %

Рослини сорту Ніжний виявилися більш чутливими до обробітку фізіологічно активними речовинами. Практично всі варіанти обробітку позитивно вплинули на відсоток укорінення: завдяки утриманню маточних рослин у захищеному ґрунті та обробітку їх розчинами 2-ХЕФК (0,035 %) і піксом (0,004 %) відсоток укорінення досяг 69,9 і 73,7 % відповідно, що майже в 3,5 рази краще контрольного варіанта. У всіх варіантах дослідження живці з рослин із закритого ґрунту утворювали корені краще, ніж живці з відкритого маточника.

На Пушкінському найефективнішим виявився пікс в обох концентраціях: укорінення живців зросло в 1,3-1,5 рази. У варіанті з концентрацією 0,004 % живці з відкритого маточника, всупереч очікуванням, утворювали корені краще (на 20 %) за живці з захищеного ґрунту.

Рослини сорту Садко також відреагували специфічно. Обробіток рослин препаратами 2-ХЕФК був ефективний лише на рослинах із захищеного ґрунту – його використання дозволило збільшити укорінення більш ніж у 2 рази порівняно з контролем. Пікс у концентрації 0,004 % на рослинах з теплиці забезпечив майже 100-відсоткове укорінення. Більш висока концентрація препарату зрівняла різницю між укоріненням живців з різних типів маточника, вона не суттєва. Порівняно з контролем цей варіант обробітку забезпечив майже 2-разове зростання відсотка укорінення.

Підготовка маточних рослин мала вплив не тільки на відсоток живців, що утворили корені, але й на якість новоутвореної кореневої системи.

Позитивний вплив підготовки маточних рослин за допомогою 2-ХЕФК був зафіксований лише на сортах Ніжний і Садко у живців із захищеного маточника (табл. 2). Ще більш ефективним на цих сортах був пікс у концентрації 0,004 %. За його допомогою маса коренів зросла у Ніжного у 2, а у Садко – у 2,5 рази порівняно з кращим контрольним варіантом.

Таблиця 2 – Вплив обробітку маточних рослин агрусу регуляторами росту на якість новоутвореної кореневої системи зелених живців

| Сорт | Варіанти обробітку | НІР ₀₅ | | | | | | | | |
|-------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|-----|--|
| | Контроль ІМК | 2-ХЕФК 0,035% | Пікс 0,004% | Пікс 0,008% | | | | | | |
| | В.Г. ¹⁾ | З.Г. ²⁾ | В.Г. ¹⁾ | З.Г. ²⁾ | В.Г. ¹⁾ | З.Г. ²⁾ | В.Г. ¹⁾ | З.Г. ²⁾ | | |
| Грушенька | 0,95 | 2,90 | 0,79 | 3,42 | 1,45 | 1,58 | 1,75 | 4,30 | 1,9 | |
| Ніжний | 2,03 | 1,25 | 2,56 | 4,15 | 1,60 | 5,77 | 2,89 | 1,91 | 2,3 | |
| Пушкінський | 2,92 | 0,98 | 1,47 | 2,36 | 4,63 | 4,09 | 7,69 | 2,52 | 2,7 | |
| Садко | 4,05 | 0,91 | 3,78 | 5,11 | 5,76 | 10,23 | 11,06 | 8,02 | 2,9 | |

Примітки: ¹⁾ – Маса кореневої системи живців з рослин у відкритому ґрунті, г

²⁾ – Маса кореневої системи живців з рослин у захищеному ґрунті, г

Пікс на сорті Грушенька був ефективний лише у концентрації 0,008 % – маса коренів у живців із закритого маточника зросла у 1,5 рази. В інших варіантах суттєвої зміни якості кореневої системи живців не спостерігалось.

Пікс у цій же концентрації (0,008 %) суттєво покращив якість коренів у живців з обох типів маточника сорту Садко. Маса коренів зросла у 2-2,5 рази порівняно з контролем.

Висновки. Таким чином, використання фізіологічно активних речовин на маточних рослинах агрусу нових перспективних сортів суттєво покращує укорінення зелених живців, особливо у тих сортів, що мають природно низьку здатність до вегетативного розмноження (сорт Ніжний).

Ефективність регуляторів росту підвищується за умов утримання маточних рослин в неопалюваних плівкових теплицях.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Фролова Т.В. Особенности размножения бесшипных сортов крыжовника / Фролова Т.В. // Селекция и сортоизучение косточковых, ягодных и орехоплод. культур на Сев. Кавказе / Сев.- Кавказ. зонал. НИИ сад-ва и вин-ва. – Новочеркасск, 1990 (1992). – С.110-112.
2. Попова И.В. Особенности размножения новых слабошиповатых и бесшипных сортов крыжовника/ Попова И.В., Аладина О.Н., Жаркова И.В. // Доклады ТСХА. – 1998. – Вып. 269. – С.164-170.
3. Аладина О.Н. Пикс в ускоренном размножении трудноукореняемых сортов крыжовника / О. Аладина, И. Жаркова // Доклады ТСХА. – 1996. – Вып. 267. – С.132-135.
4. Соколова Е.В. Влияние ФАВ и субстратов на укореняемость зеленых черенков калины красной в условиях Западного Предуралья /Соколова Е.В., Чиркова Л.В. // Роль сортов и новых технологий в интенсивном садоводстве. – Орел, 2003. – С.332-333.
5. Печерська В.П. Біотехнологічні основи виробництва садивного матеріалу агрусу. / Печерська В.П. – К., 2012. – 19 с.
6. Аладина О.Н. Обоснование способов подготовки маточных растений ягодных кустарников к вегетативному размножению: автореф. дисс. докт. с.-х. наук, спец. 05.02.03. / О.Н. Аладина – М., 2004. – 18с.
7. Шевченко С.М. Розмноження карагани деревовидної (*Caragana arborescens* Lam.) зеленим живцюванням / С.М. Шевченко // Науковий вісник: зб. наук.-техн. праць Нац. лісотехн. ун-ту України. – 2007. – Вип. 17.1. – С. 68–72.

Влияние обработки маточных растений крыжовника регуляторами роста на укоренение зеленых черенков в зависимости от условий содержания маточника

О.В. Кобец

В исследованиях отмечено позитивное воздействие содержания маточных растений крыжовника в условиях защищенного грунта (необогреваемых пленочных теплицах) и обработки маточных растений ретардантами (2-ХЭФК 0,035%, Пикс 0,004%, 0,008%) на показатели укоренения зелёных черенков в условиях искусственного тумана. Реакция каждого сорта на такую подготовку маточных растений была специфической, но в целом подготовка обеспечила лучшее (в 1,3-3,5 раза) по сравнению с контролем укоренение зелёных черенков и позитивно повлияла на показатели развития корневой системы (масса корней возросла в 1,5-2,5 раза). Наибольшая эффективность отмечена у тех сортов, которые имеют низкую природную способность к корнеобразованию (Нежный).

Ключевые слова: крыжовник, зеленый черенок, продуктивность, ретардант, защищенный грунт, искусственный туман.

Надійшла 10.10.2013.