

**ВПЛИВ ВИКОРИСТАННЯ РЕГУЛЯТОРІВ ЗРОСТАННЯ
НА МАТОЧНИХ РОСЛИНАХ АЃРУСУ НА РЕГЕНЕРАЦІЙНУ
ЗДАТНІСТЬ ВЕГЕТАТИВНОГО ПОТОМСТВА У ЗАЛЕЖНОСТІ
ВІД УМОВ УКОРІНЕННЯ**

О. В. КОБЕЦЬ, старший викладач
Хортицька національна навчально-реабілітаційна академія
E-mail: kobets-oks@mail.ru

Анотація. У теперішній час площі під промисловими насадженнями а҃рису в Україні є невеликими. Причина – нестача якісного посадкового матеріалу сучасних сортів, що поєднують високу урожайність, смакові якості зі слабкою шипуватістю пагонів і стійкістю до хвороб. Тому, існує необхідність у розробці способів швидкого отримання посадкового матеріалу цих сортів з мінімальними матеріальними витратами.

Мета дослідження - оцінити ефективність використання фізіологічно-активних речовин при підготовці маточних рослин до розмноження в різних умовах укорінення живців.

Дослідження проводилися з сортами а҃рису Грушенька, Садко, Колхозний, Зелений дощ. Вік материнських рослин - 3-5 років. У якості регуляторів зростання використали 2-хлоретілфосфонову кислоту («Етрел»), у концентрації 0,035%, хлормекват-хлорид («Атлет») - 0,008%, індолілмасляну кислоту (ІМК)- 30 мг/л. Дослідні маточні рослини обприскувались розчинами ретардантів («Етрел», «Атлет») за два тижні до живцювання, контрольні рослини обприскувались водою, а живці серед них оброблялись розчином ІМК за традиційною технологією. Зелені живці укорінювались у теплиці, з використанням туманотворюючого пристрою, і в тунелях з молочно-білої плівки з ручним поливом.

Проведені дослідження показали, що використання фізіологічно активних речовин під час підготовки маточних рослин а҃рису до розмноження, дозволяє суттєво підвищити відсоток укорінення живців і якість новоутвореної кореневої системи, особливо, при укоріненні в нерегульованих умовах під молочно-білою плівкою. Максимальна ефективність обробітку спостерігається у сортів, які відрізняються невисокою, спадково зумовленою здатністю до вкорінення (Садко, Зелений дощ).

Ключові слова: а҃рус, вегетативне розмноження, живець, зелене живцювання, молочно-біла плівка, штучний туман.

Актуальність. А҃рус – одна з найпопулярніших ягідних культур в Україні. Проте, площі під промисловими насадженнями а҃рису у країні не перевищують тисячі гектарів. Одна з причин цього – нестача якісного посадкового матеріалу сучасних промислових сортів. Особливим попитом у сучасних фермерів і приватних садівників користуються гібридні слабо

шипуваті та бесшипні сорти, виведені на основі диких американських видів агрусу. У цих гібридів слабка шипуватість пагонів сполучається з добрими смаковими якостями, високою врожайністю, стійкістю до сферотеки і досить високою здатністю до вегетативного розмноження. У залежності від походження сорту, ця ознака значно коливається (40-70%) [3, с. 164-170]. Тому, виникає необхідність в розробці способів швидкого отримання посадкового матеріалу цих сортів з мінімальними матеріальними витратами.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Традиційна технологія зеленого живцювання у теплиці з туманоутворюючим пристроєм передбачає використання для вкриття прозорої полімерної плівки. Через високу світлопрозорість (80-90%), вона слабо розсіює пряме сонячне проміння, що призводить до значного підвищення температури під плівковим укриттям (у сонячні дні до +40-50°C і вище). Це викликає у живців підвищення витрат пластичних речовин на дихання, а також викликає опіки на листі. Використання системи штучного туману знижує температуру, особливо, при обприскуванні холодною водою, але призводить до значного перезволоження субстрату, а різкі перепади температури негативно впливають на самі рослини [7, с. 17-24]. Окрім того, вартість спорудження теплиці з туманоутворюючим пристроєм досить висока.

При використанні у якості вкриття молочно-білої плівки створюються умови розсіяного, а не прямого освітлення. Світлопрозорість такої плівки у 2,5 рази є нижчою, у порівнянні з прозорою поліетиленовою. Температура повітря знижується на 10-12°C, порівняно з умовами під прозорою плівкою. Це виключає перегрів рослин, а висока вологість повітря виключає необхідність частих поливів. Листя живців не отримують опіків, не втрачають тургор і добре зберігаються до кінця сезону [6, с. 93-98].

Згідно даних ряду авторів [1, с. 23, 2, с. 275-285, 4, с. 521-522, 8, с. 69-85], велике значення для успішного розмноження ягідних культур має і фізіологічний стан материнської рослини. Тому, підготовка маточників до розмноження за допомогою фізіологічно активних речовин, здається перспективним напрямком підвищення ефективності розмноження агрусу.

Мета дослідження – оцінити ефективність використання фізіологічно-активних речовин групи ретардантів при підготовці маточних рослин до розмноження у залежності від умов укорінення живців (умови штучного туману або укриття з молочно-білої плівки).

Матеріали і методи дослідження. Дослідження проводилися в 2015-2016 році у розсаднику Хортицької національної навчально-реабілітаційної академії, м. Запоріжжя.

Дослідження проводились з наступними сортами агрусу:

Грушенька – нове покоління безшипних сортів І. В. Попової (Всеросійський селекційно-технологічний інститут садівництва та розсадництва ВСТІСР);

Садко (511-19-2) – Сіянець 329-11 х Лада, виведений у Всеросійському селекційно-технологічному інституті садівництва та розсадництва ВСТІСР;

Колхозний (34-20) – сорт, отриманий М. А. Павловою в учгоспі ТСХА «Відрадне» у 50-х роках;

Зелений дощ (15-15) – сорт, отриманий І. В. Поповою. Елітний сіянець. Гибрид третього покоління від *G. nivea*.

Вік материнських рослин – 3-5 років.

У якості регуляторів росту використали:

1. 2-ХЕФК 2-хлоретилфосфонову кислоту (препарат «Етрел»). Належить до класу етиленпродуцентів. Препаративна форма – 50% водний розчин. Прозора рідина, без запаху, добре розчиняється у воді. Малотоксична. Використовують як регулятор зростання рослин. Прискорює дозрівання томатів.

2. Хлормекват-хлорид (препарат «Атлет»). Належить до класу четвертинних амонієвих сполук. Препаративна форма – водний розчин з вмістом діючої речовини 600 г/л. Має властивості ретарданта. Прискорює дозрівання деяких рослин (жито, пшениця).

3. Індолілмасляну кислоту (ІМК, гормодин), β —(індоліл-3)-масляну кислоту. Належить до синтетичних аналогів ауксину. Порошок, що змочується. Не розчиняється у воді, але розчинна у більшості органічних розчинників. Регулятор зростання рослин, використовують для стимулювання коренеутворення під час розмноження рослин живцями.

За два тижні перед живцюванням, маточні рослини обробили розчинами регуляторів зростання – 2-ХЕФК, у концентрації 0,035% та хлормекват-хлоридом у концентрації 0,008%. Зелене живцювання проводили за загальноприйнятою технологією [5, с. 48-54]. Контрольні рослини у ті ж строки обприскували водою, а живці з контрольних рослин перед висадкою обробляли розчином ІМК 30 мг/л протягом 18 годин. Живці з рослин, оброблених – 2-ХЕФК 0,035%, хлормекват-хлоридом 0,008%, перед висадкою розчином ІМК 30 мг/л не оброблялися.

Живці висаджували за схемою 4x7 см.

Субстрат для укорінення – низинний торф і пісок 1:1, з підстилкою з шару гною 10-15 см. Живці укорінювалися у тунелях під молочно-білою плівкою і в теплиці з туманоуворюючим пристроєм. Полив живців проводилося під плівкою вручну, а обприскування зі шлангу – кілька разів на день. Повторність досліду трьохразова, по 50 живців у варіанті.

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

Результати. Щоб оцінити ефективність використання регуляторів росту і придатність молочно-білої плівки для вкорінення живців агрусу, необхідно порівняти показники вкорінення під цією плівкою і в умовах штучного туману, який є елементом загальноприйнятої технології зеленого живцювання (табл. 1).

Найкраще з усіх сортів під молочно-білою плівкою вкоренилися живці сорту Грушенька. Корені утворили 92,9-100,0% висаджених живців. Якість новоутвореної кореневої системи також відмінна – 8,34-9,65 г. Суттєвої різниці між варіантами обробітку живців і маточних рослин регуляторами росу, що укорінювалися під молочною плівкою, не

спостерігалось. В умовах штучного туману дія ретардантів була помітною – якість новоутворених коренів покращилася майже втричі в обох дослідних варіантах, а у варіанті з обробіткою «Етрелом», вдвічі зріс і відсоток укорінення.

На сорті Колхозний спостерігалася така сама тенденція – живці під молочно-білою плівкою вкоренилися краще, ніж в умовах штучного туману, особливо, у варіантах з обробіткою маточних рослин «Атлетом» – відсоток укорінення зріс до 98,4%. Ефективність ретардантів на живцях, що укорінювалися у теплиці з штучним туманом, також помітна – живці укорінилися майже на 20% краще за контрольні. Якість кореневої системи відповідна у всіх варіантах дослідів.

1. Показники укорінення зелених живців агрусу у різних умовах (середнє за 2015-2016 рр.)

Сорт	Умови укорінення	Варіант дослідження						НІР ₀₅ [*]
		Контроль ІМК		Хлормекват-хлорид («Атлет») 0,008%		2-ХЕФК («Етрел») 0,035%		
		укорінення, %	маса коренів, г	укорінення, %	маса коренів, г	укорінення, %	маса коренів, г	
Груше- нька	туман	43,3	2,16	54,2	6,12	87,9	7,02	12,6/2,67
	мол.пл.	100,0	8,65	92,9	9,65	100,0	8,34	12,4/2,54
Кол- хозний	туман	71,6	3,78	74,9	7,09	72,9	5,04	13,1/2,34
	мол.пл.	83,8	5,43	98,4	6,90	87,2	5,09	12,9/1,98
Зеле- ний дощ	туман	31,8	2,89	48,8	3,64	48,9	3,90	12,7/2,21
	мол.пл.	33,6	3,23	63,2	8,67	66,7	7,34	11,9/2,11
Садко	туман	36,1	3,12	48,5	5,23	86,9	3,74	12,9/2,03
	мол.пл.	56,9	4,89	66,2	2,87	87,8	3,78	13,1/1,86

* НІР₀₅ - укорінення, % / маса коренів, г

Живці сорту Зелений дощ, оброблені розчином ІМК, майже з однаковим успіхом укорінилися в умовах штучного туману і під молочно-білою плівкою. Розбіжність між ними – у межах похибки дослідів. Різниця спостерігалася у варіантах з обробіткою ретардантами: відсоток укорінення під молочною плівкою в обох варіантах зріс, у порівнянні з контролем, майже вдвічі. Покращилася також і якість кореневої системи, маса якої зросла в 2,2 (варіант з обробіткою «Етрелом») і в 2,5 рази (варіант з «Атлетом»). Якість коренів у живців, що укорінювалися в умовах туману, була на рівні контролю.

Вплив обробітки ретардантами був найбільш помітним на живцях сорту Садко, який погано укорінився в контрольному варіанті в умовах туману – на 36,2%. Показник укорінення контрольних живців під молочно-білою плівкою був кращим на 20,7%. Суттєве підвищення відсотку укорінення дав обробіток маточників розчином «Етрела»: в умовах як штучного туману, так і в нерегульованих умовах, він забезпечив

укорінення живців на 86,9-87,8%, але на якість новоутворених коренів він не вплинув.

Висновки і перспективи. Проведені на різних сортах агрусу дослідження показали, що використання фізіологічно активних речовин під час підготовки маточних рослин агрусу до розмноження, дозволяє суттєво підвищити відсоток укорінення живців і якість новоутвореної кореневої системи, особливо, при укоріненні в нерегульованих умовах під молочно-білою плівкою. Максимальна ефективність обробітку спостерігається у сортів, які відрізняються спадково зумовленою, не досить високою здатністю до вкорінення (Садко, Зелений дощ).

Список використаних джерел

1. Аладина О. Н. Обоснование способов подготовки маточных растений ягодных кустарников к вегетативному размножению [Текст]: Автореф. дис. ... д-ра с.-х. наук : 06.01.07 / О. Н. Аладина. – РГАУ-ТСХА. – М., 2004. – 42 с.
2. Поликарпова, Ф. Я. Инновационные направления метода зеленого черенкования плодовых и ягодных культур [Текст] / Ф. Я. Поликарпова // Плодоводство и ягодоводство России. – 2008. –Т. 18. – С. 275-285.
3. Попова, И. В. Особенности размножения новых слабошиповатых и бесшипных сортов крыжовника [Текст] / И. В. Попова, О. Н. Аладина, И. В. Жаркова//Доклады ТСХА. – 1998. – Вып. 269. – С.164-170.
4. Самощенко, Е. Г. Влияние обработки ретардантами маточных растений сливы на укореняемость зеленых черенков [Текст] / Е. Г. Самощенко, М. Р. Овезова, О. Н. Аладина // Тр. науч. конф. мол. уч.-М.: Изд-во ТСХА. – 1991. –С. 521-522.
5. Тарасенко, М. Т. Зеленое черенкование садовых и лесных культур[Текст] / М. Т. Тарасенко. – М.: Изд-во ТСХА,1991. – 272.
6. Тихомиров, В. А. О физиологическом развитии черенков, укорененных под молочно белой пленкой [Текст] / В.А.Тихомиров, Е.Г.Самощенко : сб. науч. тр. – М.: Изд. ТСХА, 2001. – С. 93-98.
- 7.Сухоцкая, С. Г. Особенности микроклимата в пленочной теплице с искусственным туманом при укоренении зеленых черенков вишни и крыжовника [Текст] / С. Г. Сухоцкая, А. К. Шихалеева // Агротехника и биология плодово-ягодных и овощных культур в Западной Сибири. – 1983. –№2. – С. 17-24.
8. Basu R. N. Hormonal basis of regeneration of roots on cuttings [Text] / R. N. Basu // Indian Agriculturist. –1971. – Vol.15. – №1 – 2. – P.69-85.

References

1. Aladina, O. N. (2004)/ Obosnovanie sposobov podgotovki matochnih rastenii jagodnih kustarnikov k vegetativnomu razmnozheniju [Substantiation of ways to prepare the mother plants of berry bushes for vegetative reproduction]. RGAU-TSHA. Moscow, – 42 s.
2. Polikarpova, F. Ja (2008). Innovatsionnie napravlenija metoda zelenogo tcherenkovanija plodovih i jagodnih kul'tur [Innovative directions of fruit and berry crops green cutting method]. Russian fruit and berry-culture, 18, 275-285.
3. Popova, I. V., Aladina O. N., Zharkova I. V. (1998). Osobennosti razmnozhenija novih slaboshipovatih i besshipnih sortov krizhovnika [Features of new thornless gooseberries varieties reprodaction]. TSHA Reports, 269, 164-170.
4. Samoschenkov, E. G., Ovezova M. R., Aladina O. N. Vlijanie obrabotki retardantami matochnih rastenii slivi na ukorenjaemost` zelenih tcherenkov [Effect of

retardants treatment to plum mother plants on the green cuttings rooting] The works of the scientific conference of young scientists.-Publishing house TSHA, Moscow, 1991. – P. 521-522.

5. Tarasenko, M. T. (1991). Zelenoe tcherenkovanie sadovih i lesnih kul'tur [Green cutting of horticultural and forest crops]. Publishing house TSHA, 272.

6. Tihomirov, V. A., Samoschenkov E. G. O fiziologicheskom razvitii tcherenkov, ukorenennih pod molochno-beloj plenkoj [About physiological development of cuttings, which rooted under the milky white film] (2001). Publishing house TSHA, Moscow, p. 93-98.

7. Suhotskaja S. G., Shihaleeva A. K. (1983). Osobennosti mikroklimate v plenochnoj teplitse s iskusstvennim tumanom pri ukorenenii zelenih cherenkov vishni i krizhovnika [Features of the microclimate in greenhouses with artificial fog during the cherry and gooseberry green cuttings rooting]. Agrotechnology and biology of fruit and vegetable crops in Western Siberia, 2, 17-24.

8. Basu R. N. (1971). Hormonal basis of regeneration of roots on cuttings. Indian Agriculturist, 15, 1-2, 69-85.

ВЛИЯНИЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ РЕГУЛЯТОРОВ РОСТА НА МАТОЧНЫХ РАСТЕНИЯХ КРЫЖОВНИКА НА РЕГЕНЕРАЦИОННУЮ СПОСОБНОСТЬ ВЕГЕТАТИВНОГО ПОТОМСТВА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ УСЛОВИЙ УКОРЕНЕНИЯ

О. В. Кобец

***Аннотация.** В настоящее время, площади под промышленными насаждениями крыжовника в Украине невелики. Причина – недостаток качественного посадочного материала современных сортов, сочетающих высокую урожайность, вкусовые качества со слабой шиповатостью побегов и устойчивостью к болезням. Поэтому, существует необходимость в разработке способов быстрого получения посадочного материала этих сортов с минимальными материальными затратами.*

Цель исследования – оценить эффективность использования физиологически активных веществ при подготовке маточных растений к размножению в различных условиях укоренения черенков. Исследования проводились с сортами крыжовника Грушенька, Садко, Колхозный, Зеленый дождь. Возраст маточных растений – 3-5 лет. В качестве регуляторов роста использовали 2-хлорэтилфосфоновую кислоту («этрел»), в концентрации 0,035%, хлормекват-хлорид («Атлет») – 0,008%, индолилмасляную кислоту (ИМК) - 30 мг / л. Опытные маточные растения опрыскивались растворами ретардантов («Этрел», «Атлет») за две недели до черенкования, контрольные растения опрыскивались водой, а черенки с них обрабатывались раствором ИМК по традиционной технологии. Зеленые черенки укоренялись в теплице с тумано-образующей установкой, и в тунелях, покрытых молочно-белой пленкой с ручным поливом.

Проведенные исследования показали, что использование физиологически активных веществ при подготовке маточных растений крыжовника к размножению, позволяет существенно повысить про-

цент укоренения черенков и качество вновь образованной корневой системы, особенно, при укоренении в нерегулируемых условиях под молочно-белой пленкой. Максимальная эффективность обработки наблюдается у сортов, которые отличаются наследственно обусловленной недостаточно высокой способностью к укоренению (Садко, Зеленый дождь).

Ключевые слова: крыжовник, вегетативное размножение, черенок, зеленое черенкование, молочно-белая пленка, искусственный туман.

INFLUENCE OF GROWTH REGULATORS APPLICATION ON THE GOOSEBERRIES MOTHER PLANTS ON REGENERATIVE ABILITY OF THEIR VEGETATIVE PROGENY DEPENDING ON ROOTING CONDITION

O. V. Kobets

Abstract. *Currently, the area under industrial gooseberry plantations in Ukraine is small. The reason is lack of qualitative planting material in modern varieties, that combine high yield, taste weak, thornless shoots and disease resistant. There is a need to search ways to quickly obtain planting material of these varieties with minimal material costs.*

The aim - to evaluate the effectiveness of the use of physiologically active substances in the preparation of mother plants for reproduction in different conditions cuttings rooting.

Research was done with gooseberry varieties: Grushenka, Sadko, Kolhozny, Zeleny Dosch. Age of mother plants are 3-5 years. As growth regulators were used 2-hloretilfosfon acid ("EtreI") at a concentration of 0,035%, hIormekvat - chloride ("Athlete ") – 0,008%, indolebutyric acid (IBA) - 30 mg/l. Researching mother plants were sprayed with retardants solutions ("EtreI", "Athlete") two weeks before cuttings, control plants was sprayed with water and control cuttings are treated with a solution of IBA according to traditional technology. Green cuttings was rooted in greenhouse with artificial fog and in the tunnels with manual watering, covered with milky-white film.

Research have demonstrated, that the use of physiologically active substances for preparation of gooseberry mother plants for reproduction, significantly increase the percentage of cuttings rooting and quality of the newly formed root system, especially during unregulated conditions under milky-white film rooting. Maximum efficiency was observed on varieties, that differ genetically determined low capacity for rooting (Sadko, Zeleny Dosch).

Keywords: *gooseberries, vegetative reproduction, green cuttings, milky-white film, artificial fog.*