**УДК 634.745:631.535**
**DOI:** 10.37128/2707-5826-2023-14

# ВПЛИВ ПЛОЩІ ЛИСТКОВОЇ ПЛАСТИНКИ НА УКОРІНЮВАНІСТЬ ЗЕЛЕНИХ ЖИВЦІВ КАЛИНИ ЗВИЧАЙНОЇ

***В.Д. ПАЛАМАРЧУК,*** *доктор с.-г. наук, професор*
***О.П. ТИСЯЧНИЙ,*** *канд. с.-г. наук, старший викладач,*
*Вінницький національний аграрний університет*

*За результатами досліджень встановлено, що укорінюваність та подальший розвиток укорінених зелених живців калини звичайної сорту Великоплідна залежить від площі листкової пластинки.*

*Аналізуючи вплив величини листкової поверхні на укорінюваність живців сорту Великоплідна у досліджувані строки живцювання слід відзначити високу укорінюваність живців у варіанті без укорочування листкової поверхні. Поступове зменшення площі листкової пластинки призводило до істотного зниження укорінюваності зелених живців.*

*Зелені живці сорту Великоплідна заготовлені у період масового цвітіння з базальної частини пагона з цілими листковими пластинками характеризувалися істотно вищою укорінюваністю, кількістю та довжиною кореневої системи у порівнянні з живцями заготовленими з медіальної та апікальної частин.*

*Зелені живці сорту Великоплідна заготовлені у період інтенсивного росту пагонів з медіальної частини пагона з цілими листковими пластинками характеризувалися достовірно вищою укорінюваністю, кількістю та довжиною кореневої системи у порівнянні з живцями заготовленими з базальної та апікальної частин.*

*Зелені живці сорту Великоплідна заготовлені у період уповільнення росту пагонів з апікальної частини пагона з цілими листковими пластинками характеризувалися достовірно вищою укорінюваністю, кількістю та довжиною кореневої системи у порівнянні з живцями заготовленими з базальної та медіальної частин.*

*Укорінюваність та подальший ріст та розвиток укорінених живців калини звичайної сорту Великоплідна залежить від площі листкової поверхні. Зменшення площі листкової пластинки призводить до істотного зменшення укорінюваності та негативно впливає на розвиток адвентивної кореневої системи.*

*Кращими показниками характеризуються зелені живці з базальної частини, заготовлені у період масового цвітіння, у період інтенсивного росту пагонів живці, заготовлені з медіальної частини пагону, у період уповільнення росту пагонів – з апікальної частини пагона.*

***Ключові слова:*** *калина звичайна, сорт Великоплідна, зелені живці, площа листкої пластинки, укорінюваність, адвентивна коренева система.*

***Табл. 5. Літ. 8.***

## Постановка проблеми.

Резервом розширення породного складу вітчизняного садівництва є малопоширені плодові і ягідні культури. Запровадження цих культур у сільськогосподарське виробництво багато в чому залежить від наявності якісного садивного матеріалу.

Калина звичайна є малопоширена в промислових насадженнях. Калина звичайна – лікарська, харчова, вітамінна, медоносна і декоративна рослина. За природними умовами багато регіонів України придатні для вирощування цієї

культури, але її поширення лімітується обмеженим виробництвом садивного матеріалу.

Забезпечення потреби в садивному матеріалі калини звичайної в основному здійснюється за рахунок дикоростучих форм. Найбільш поширені способи вирощування саджанців – з насіння та відсадків – характеризуються високою трудомісткістю і низькою ефективністю. Вирішенням проблеми забезпечення садивним матеріалом цієї культури може бути технологія вирощування саджанців із зелених живців, яка основана на явищі репродуктивної регенерації і наявності надійних технічних засобів керування процесами регенерації у зелених живців.

Технологія зеленого живцювання забезпечує прискорене і виробничо-ефективне розмноження багатьох плодових і ягідних культур, є незамінним для розмноження форм і сортів, з невеликим обсягом вихідного матеріалу. Зелене живцювання забезпечує отримання кореневласних рослин, особливістю яких є генетична однорідність, фізіологічна і анатомічна цілісність.

З метою підвищення ефективності вирощування саджанців калини звичайної із зелених живців актуальним є визначення оптимальних строків заготівлі живців залежно від фенологічних фаз, встановлення оптимальних концентрацій рістрегулюючих сполук залежно від метамерності пагона та строків живцювання, виявлення оптимального типу живця.

**Аналіз останніх публікацій.** На залежність процесів адвентивного ризогенезу у живців від діяльності листкового апарату вказують багато дослідників [1, 2, 3].

У практиці зеленого живцювання прийнято зменшувати площу листка на живцях, щоб зменшити площу випаровування, але в такому випадку погіршується постачання живців продуктами фотосинтезу. Тому необхідний диференційований підхід до визначення оптимальної площі листової поверхні з метою зменшення випаровування і забезпечення фізіологічно активними і пластичними речовинами процесів регенерації зеленими живцями втрачених органів [4−8].

**Методика досліджень.** Живці заготовляли з кореневласних маточних насаджень калини звичайної. Пагони відбирали в фазах цвітіння, інтенсивного росту пагонів, уповільнення росту пагонів. Нижній зріз виконували посередині міжвузля, верхній – безпосередньо над вузлом. Повторність дослідів чотирьохкратна, в кожній повторності дослідів 48 живців.

Вивчення впливу площі листкової поверхні на укорінюваність і ріст зелених живців калини сорту Великоплідна залежно від частини пагона і строку живцювання проводилося по наступній схемі: 1. Сорт Великоплідна живцювали в період масового цвітіння, заготовляючи живці з цілим листям (контроль), укороченим на ⅓, ⅔ та повністю видаленим з апікальної, медіальної, базальної частин пагона.

2. Сорт Великоплідна живцювали в період інтенсивного росту пагонів, заготовляючи живці з цілим листям (контроль), укороченим на ⅓, ⅔ та

повністю видаленим з апікальної, медіальної, базальної частин пагона.

3. Сорт Великоплідна живцювали в період уповільнення росту пагонів, заготовляючи живці з цілим листям (контроль), укороченим на ⅓, ⅔ та повністю видаленим з апікальної, медіальної, базальної частин пагона.

**Результати досліджень.** Аналізуючи вплив величини листкової поверхні на укорінюваність живців сорту Великоплідна у період масового цвітіння, належить відзначити високу укорінюваність живців у контрольному варіанті, яка залежно від частини пагона становила 65,1–82,9% (табл. 1).

*Таблиця 1*

**Укорінюваність живців калини звичайної сорту Великоплідна, заготовлених у період масового цвітіння, залежно від площі листкової поверхні, %**

| Площа листя | Зона* пагона | 2019 рік | 2020 рік | 2021 рік | Середнє за 3 роки |
|---|---|---|---|---|---|
| Цілі листки (контроль) | А | 64,2 | 65,8 | 65,3 | 65,1 |
| | М | 70,3 | 74,1 | 72,6 | 72,3 |
| | Б | 80,2 | 84,7 | 83,8 | 82,9 |
| Листки укорочені на 1/3 | А | 52,9 | 51,1 | 53,9 | 52,6 |
| | М | 59,9 | 59,8 | 61,7 | 60,4 |
| | Б | 70,1 | 70,7 | 71,5 | 71,3 |
| Листки укорочені на 2/3 | А | 32,2 | 30,1 | 32,9 | 31,7 |
| | М | 39,5 | 37,9 | 40,5 | 39,3 |
| | Б | 46,9 | 47,4 | 50,6 | 48,3 |
| Листя видалене повністю | А | 15,5 | 11,9 | 14,7 | 14,0 |
| | М | 20,9 | 17,3 | 20,8 | 19,6 |
| | Б | 26,9 | 24,7 | 26,9 | 26,1 |
| $НІР_{05}$ | | 5,6 | 4,3 | 7,0 | |

Примітка: * А–апікальна; М–медіальна; Б–базальна

*Джерело: сформовано на основі власних досліджень*

Поступове зменшення площі листкової поверхні призводило до істотного зменшення укорінюваності живців незалежно від частини пагона з якої вони заготовлялись. Так, цілковите видалення листків, у живців з апікальної частини пагона, спричиняло до зменшення укорінюваності більш ніж в 4,6 рази. Подібна тенденція спостерігалась і з живцями, заготовленими з медіальної і базальної частини пагона: у варіанті з повним видаленням листків укорінюваність зменшувалась відповідно з 72,3% до 19,6% та з 82,9% до 26,1%.

Аналізуючи вплив площі листкової поверхні на укорінюваність живців сорту Великоплідна, заготовлених у період інтенсивного росту та уповільнення росту пагонів слід відзначити, що, як і в період масового цвітіння, поступове зменшення площі листкової поверхні призводило до істотного зменшення укорінюваності живців (табл. 1-2).

*Таблиця 2*

**Укорінюваність живців калини звичайної сорту Великоплідна, заготовлених у період інтенсивного росту пагонів, залежно від площі листкової поверхні, %**

| Площа листя | Зона* пагона | 2019 рік | 2020 рік | 2021 рік | Середнє за 3 роки |
|---|---|---|---|---|---|
| Цілі листки (контроль) | А | 80,3 | 78,8 | 79,0 | 79,3 |
| | М | 84,4 | 83,3 | 85,1 | 84,2 |
| | Б | 70,6 | 73,0 | 72,6 | 72,1 |
| Листки укорочені на 1/3 | А | 69,5 | 65,2 | 71,9 | 60,8 |
| | М | 75,7 | 71,2 | 78,9 | 75,2 |
| | Б | 58,7 | 59,5 | 65,5 | 61,2 |
| Листки укорочені на 2/3 | А | 40,1 | 39,2 | 35,6 | 38,3 |
| | М | 46,7 | 45,3 | 41,9 | 44,6 |
| | Б | 31,5 | 31,1 | 29,8 | 30,8 |
| Листя видалене повністю | А | 19,5 | 20,2 | 18,9 | 19,5 |
| | М | 25,6 | 26,9 | 25,7 | 26,1 |
| | Б | 10,5 | 14,1 | 12,1 | 12,2 |
| $НІР_{05}$ | | 5,8 | 6,7 | 4,4 | |

*Джерело: сформовано на основі власних досліджень*

Найкращою укорінюваністю у період інтенсивного росту пагонів характеризувались живці, заготовлені з медіальної і апікальної частини пагона відповідно 84,2% і 79,3% у варіанті з цілим листям.

*Таблиця 3*

**Вплив площі листкової поверхні на довжину коренів у живців сорту Великоплідна, заготовлених у період масового цвітіння, см**

| Площа листя | Зона пагона | 2019 рік | | 2020 рік | | 2021 рік | | Середнє за 3 роки | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Порядок галуження коренів | | | | | | | |
| | | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 |
| Цілі листки (контроль) | А | 286,1 | 358,2 | 260,1 | 330,1 | 276,8 | 370,8 | 274,3 | 353,1 |
| | М | 241,1 | 326,1 | 310,7 | 303,2 | 326,1 | 390,8 | 292,6 | 340,1 |
| | Б | 372,6 | 437,4 | 340,7 | 414,6 | 335,1 | 450,9 | 349,3 | 434,3 |
| Листки укорочені на 1/3 | А | 190,2 | 290,7 | 152,6 | 281,8 | 200,4 | 315,2 | 180,7 | 295,7 |
| | М | 220,7 | 305,6 | 227,4 | 277,2 | 269,5 | 333,7 | 239,2 | 305,5 |
| | Б | 285,6 | 349,8 | 260,7 | 360,2 | 279,2 | 370,2 | 275,1 | 360,1 |
| Листки укорочені на 2/3 | А | 92,6 | 160,2 | 79,2 | 110,3 | 101,7 | 167,2 | 100,8 | 145,9 |
| | М | 121,7 | 180,4 | 115,2 | 139,4 | 129,8 | 190,2 | 112,5 | 170,0 |
| | Б | 169,6 | 193,6 | 143,9 | 187,2 | 163,4 | 210,7 | 158,9 | 197,1 |
| Листя видалене повністю | А | 10,2 | 12,1 | 13,1 | 14,9 | 10,1 | 13,1 | 11,2 | 13,3 |
| | М | 14,7 | 15,1 | 16,9 | 19,1 | 14,1 | 17,7 | 15,2 | 17,3 |
| | Б | 30,1 | 27,9 | 32,1 | 31,1 | 30,1 | 29,1 | 30,7 | 29,3 |
| $НІР_{05}$ | | 6,6 | 7,5 | 5,2 | 9,8 | 6,5 | 5,9 | | |

*Джерело: сформовано на основі власних досліджень*

кількості коренів, так і їх довжини (табл. 4–5).

*Таблиця 4*

**Вплив площі листкової поверхні на кількість коренів у живців сорту Великоплідна, заготовлених у період інтенсивного росту пагонів, шт.**

| Площа листя | Зона пагона | 2019 рік | | 2020 рік | | 2021 рік | | Середнє за 3 роки | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Порядок галуження коренів | | | | | | | |
| | | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 |
| Цілі листки (контроль) | А | 21,4 | 206,5 | 31,2 | 203,5 | 27,2 | 215,2 | 27,5 | 208,4 |
| | М | 27,0 | 222,5 | 34,6 | 294,5 | 30,0 | 265,0 | 30,5 | 260,6 |
| | Б | 18,7 | 150,5 | 26,2 | 180,7 | 24,2 | 170,7 | 23,1 | 167,3 |
| Листки укорочені на 1/3 | А | 19,1 | 143,4 | 26,9 | 129,6 | 22,9 | 140,2 | 22,9 | 137,7 |
| | М | 22,0 | 170,2 | 30,4 | 200,3 | 27,5 | 182,6 | 26,6 | 184,3 |
| | Б | 12,3 | 98,9 | 21,9 | 100,4 | 18,2 | 110,4 | 17,4 | 103,2 |
| Листки укорочені на 2/3 | А | 12,9 | 50,1 | 20,1 | 61,1 | 17,1 | 72,2 | 16,7 | 61,1 |
| | М | 15,9 | 90,2 | 24,8 | 110,2 | 21,7 | 122,6 | 20,8 | 107,6 |
| | Б | 10,1 | 30,3 | 14,2 | 35,6 | 12,2 | 40,7 | 12,1 | 35,3 |
| Листя видалене повністю | А | 9,9 | 26,1 | 14,2 | 29,6 | 12,1 | 21,1 | 12,1 | 25,6 |
| | М | 12,7 | 42,2 | 18,1 | 47,2 | 16,9 | 32,2 | 15,9 | 40,5 |
| | Б | 6,9 | 10,4 | 9,4 | 12,7 | 10,1 | 10,1 | 7,8 | 11,1 |
| $НІР_{05}$ | | 2,2 | 6,2 | 4,3 | 9,5 | 4,4 | 8,6 | | |

*Джерело: сформовано на основі власних досліджень*

Видалення листків призвело до істотного зменшення укорінюваності медіальних до 26,1%, апікальних – до 19,5%.

*Таблиця 5*

**Вплив площі листкової поверхні на довжину коренів у живців сорту Великоплідна, заготовлених у період інтенсивного росту пагонів, см**

| Площа листя | Зона пагона | 2019 рік | | 2020 рік | | 2021 рік | | Середнє за 3 роки | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Порядок галуження коренів | | | | | | | |
| | | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 |
| Цілі листки (контроль) | А | 260,6 | 321,6 | 321,9 | 343,8 | 264,6 | 312,1 | 282,3 | 325,8 |
| | М | 280,8 | 359,9 | 366,1 | 386,2 | 290,7 | 373,7 | 312,5 | 373,2 |
| | Б | 195,8 | 260,4 | 273,8 | 325,2 | 295,1 | 295,1 | 229,9 | 293,5 |
| Листки укорочені на 1/3 | | 202,6 | 250,2 | 275,1 | 300,2 | 195,9 | 288,7 | 224,5 | 285,8 |
| | М | 227,7 | 271,3 | 310,4 | 318,6 | 212,4 | 310,3 | 250,1 | 300,1 |
| | Б | 149,8 | 188,4 | 226,6 | 260,2 | 220,5 | 210,7 | 198,9 | 219,7 |
| Листки укорочені на 2/3 | А | 95,6 | 120,6 | 141,1 | 188,4 | 92,6 | 105,6 | 109,7 | 138,2 |
| | М | 107,7 | 142,6 | 169,5 | 210,7 | 109,7 | 129,7 | 128,9 | 161,0 |
| | Б | 81,2 | 81,7 | 95,7 | 92,6 | 120,2 | 87,7 | 99,1 | 87,3 |
| Листя видалене повністю | А | 22,7 | 30,1 | 40,7 | 40,1 | 27,5 | 36,7 | 30,3 | 35,6 |
| | М | 30,2 | 42,6 | 58,5 | 55,7 | 36,2 | 49,9 | 41,6 | 49,4 |
| | Б | 15,6 | 20,9 | 21,7 | 24,1 | 19,2 | 24,1 | 18,8 | 23,1 |
| $НІР_{05}$ | | 6,4 | 6,2 | 7,4 | 5,8 | 7,4 | 6,3 | | |

*Джерело: сформовано на основі власних досліджень*

Базальні живці у цей період характеризувались нижчою укорінюваністю у порівнянні з медіальними і апікальними живцями, укорінюваність базальних живців у варіанті з цілими листками становила 72,1%. Цілковите видалення листків спричинило істотне зменшення укорінюваності базальних живців до 12,2%, тобто в 6 разів, тоді як у апікальних живців фіксувалось зменшення в 4 рази, у медіальних – 3,2 рази.

*Таблиця 6*

**Вплив площі листкової поверхні на кількість коренів у живців сорту Великоплідна, заготовлених у період уповільнення росту пагонів, шт.**

| Площа листя | Зона* пагона | 2019 рік | | 2020 рік | | 2021 рік | | Середнє за 3 роки | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Порядок галуження коренів | | | | | | | |
| | | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 |
| Цілі листки (контроль) | А | 21,7 | 139,5 | 24,2 | 125,7 | 23,7 | 136,7 | 23,2 | 133,9 |
| | М | 16,7 | 88,5 | 19,4 | 79,7 | 18,2 | 89,7 | 18,1 | 85,9 |
| | Б | 15,2 | 71,2 | 16,2 | 70,7 | 15,5 | 72,5 | 15,7 | 71,4 |
| Листки укорочені на 1/3 | А | 17,7 | 112,4 | 19,1 | 102,6 | 19,1 | 110,2 | 18,6 | 108,4 |
| | М | 12,3 | 65,9 | 13,3 | 60,4 | 14,2 | 73,1 | 13,2 | 62,9 |
| | Б | 10,2 | 50,4 | 10,2 | 50,1 | 11,1 | 55,2 | 10,5 | 51,9 |
| Листки укорочені на 2/3 | А | 13,7 | 72,6 | 13,7 | 61,7 | 14,0 | 62,4 | 13,8 | 58,1 |
| | М | 10,1 | 41,1 | 9,2 | 30,1 | 10,2 | 39,8 | 9,8 | 37,0 |
| | Б | 7,0 | 20,7 | 6,5 | 21,1 | 7,5 | 27,1 | 7,0 | 22,9 |
| Листя видалене повністю | А | 10,1 | 38,7 | 10,9 | 20,4 | 10,2 | 28,1 | 10,4 | 29,1 |
| | М | 6,1 | 24,1 | 7,5 | 12,3 | 6,6 | 18,7 | 6,7 | 18,3 |
| | Б | 3,0 | 11,9 | 3,4 | 7,9 | 3,1 | 9,8 | 3,1 | 9,8 |
| $НІР_{05}$ | | 1,7 | 5,0 | 3,6 | 4,9 | 1,6 | 4,2 | | |

*Джерело: сформовано на основі власних досліджень*

У період уповільнення росту пагонів спостерігається значне зменшення укорінюваності живців незалежно від частини пагона з якої вони заготовлялись навіть у варіанті з цілими листками, у порівнянні з попередніми строками живцювання. Укорінюваність апікальних живців у період уповільнення росту пагонів була найвищою у порівнянні з медіальними і базальними, становила за період досліджень 53,5%. У базальних живців, у варіанті з цілими листками, укорінюваність становила в середньому 45,9%, цілковите видалення листків призвело до істотного зменшення і становило лише 9,2%.

Зменшення площі листкової поверхні у живців, заготовлених у період інтенсивного росту пагонів також призводило до істотного зменшення як У варіанті з цілими листками у медіальних живців, заготовлених у період інтенсивного росту пагонів кількість коренів першого порядку становила 30,5 штук, а їх довжина 685,7 см. Видалення листків спричинило зменшення кількості коренів в середньому на 234,7 штук, а довжини коренів – на 594,7 см. Зменшення площі листкової поверхні призводило до зменшення кількості

коренів у медіальних і базальних живців відповідно у 6,2 і 10,1 рази, сумарної довжини коренів – у 9,2 і 12,4 рази.

Аналізуючи вплив площі листкової поверхні на показники росту укорінених живців сорту Великоплідна, заготовлених у період уповільнення росту пагонів, прослідковується залежність між площею листкового апарату та кількістю і довжиною адвентивних коренів (табл. 7).

*Таблиця 7*

**Вплив площі листкової поверхні на довжину коренів у живців сорту Великоплідна, заготовлених у період уповільнення росту пагонів, см**

| Площа листя | Зона пагона | 2019 рік | | 2020 рік | | 2021 рік | | Середнє за 3 роки | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Порядок галуження коренів | | | | | | | |
| | | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 |
| Цілі листки (контроль) | А | 190,3 | 248,5 | 189,5 | 232,3 | 176,9 | 239,1 | 185,5 | 239,9 |
| | М | 106,7 | 171,2 | 148,8 | 198,1 | 135,8 | 189,9 | 130,4 | 186,4 |
| | Б | 82,2 | 133,2 | 126,8 | 183,9 | 111,1 | 151,7 | 156,2 | 156,2 |
| Листки укорочені на 1/3 | А | 150,4 | 192,6 | 155,4 | 180,7 | 131,4 | 170,2 | 145,7 | 181,1 |
| | М | 83,6 | 127,1 | 107,5 | 139,6 | 97,8 | 122,6 | 96,3 | 129,7 |
| | Б | 69,7 | 87,5 | 91,2 | 119,7 | 82,4 | 92,6 | 53,6 | 99,9 |
| Листки укорочені на 2/3 | А | 81,9 | 70,7 | 89,7 | 100,2 | 68,9 | 98,4 | 80,1 | 89,7 |
| | М | 45,7 | 48,7 | 52,6 | 61,7 | 50,1 | 70,2 | 49,6 | 60,2 |
| | Б | 36,1 | 38,4 | 40,7 | 42,6 | 39,5 | 58,7 | 38,7 | 46,5 |
| Листя видалене повністю | А | 39,5 | 32,3 | 42,6 | 33,7 | 32,6 | 39,9 | 38,2 | 35,3 |
| | М | 21,1 | 20,7 | 25,1 | 21,3 | 19,2 | 24,4 | 22,8 | 22,1 |
| | Б | 12,2 | 10,4 | 10,7 | 10,3 | 10,1 | 12,7 | 11,0 | 11,1 |
| $НІР_{05}$ | | 5,2 | 7,0 | 6,4 | 6,8 | 5,7 | 7,4 | | |

*Джерело: сформовано на основі власних досліджень*

У варіанті з цілими листками у живців, заготовлених з апікальної частини пагона у період уповільнення росту пагонів, кількість коренів першого порядку галуження становила 23,2 штук, тоді як у варіанті з цілковитим видаленням їх кількість зменшувалась до 10,4 штук в розрахунку на один живець за період досліджень.

У медіальних живців видалення листків призвело до істотного зменшення кількості коренів першого порядку галуження в 2,7 рази, базальних – 5,1 рази. Кількість коренів другого порядку галуження у живців з цілим листям становила 71,4-133,9 штук залежно від частини пагона, з якої вони заготовлялись, у варіанті з повним видаленням листків їх кількість становила лише 9,8–29,1 штук.

Довжина коренів першого і другого порядку галуження також залежала від наявності листя у живців. Сумарна довжина коренів у апікальних живців з цілим листям становила 425,4 см, у варіанті, де у цих живців були видалені листки – лише 73,5 см. У медіальних і базальних живців з цілим листям

довжина адвентивних коренів становила відповідно 316,8 та 312,4 см, у варіанті з видаленням листків – відповідно 44,9 та 22,1 см.

Таким чином, результати проведеного досліду свідчать, що зелені живці калини звичайної на укорінення слід висаджувати без попереднього зменшення площі листкової поверхні.

**Висновки і перспективи подальших досліджень.** Укорінюваність та подальший ріст та розвиток укорінених живців калини звичайної сорту Великоплідна залежить від площі листкової поверхні. Зменшення площі листкової пластинки призводить до істотного зменшення укорінюваності та негативно впливає на розвиток адвентивної кореневої системи. Кращими показниками характеризуються зелені живці з базальної частини, заготовлені у період масового цвітіння, у період інтенсивного росту пагонів живці, заготовлені з медіальної частини пагону, у період уповільнення росту пагонів – з апікальної частини пагона.

## Список використаної літератури

1. Андрієнко М.В., Роман І.С. Малопоширені плодові і ягідні рослини. Монографія. Київ: Урожай, 1991. 168 с.

2. Балабак А.Ф. Кореневласне розмноження малопоширених плодових і ягідних культур: Монографія. Умань: УВПП «Графіка», 2003. 109 с.

3. Меженський В.М., Меженська Л.О. Малопоширені плодові культури. Монографія. Київ: Компринт, 2016. 576 с.

4. Меженський В.М., Меженська Л.О., Якубенко Б.Є. Нетрадиційні ягідні культури. Монографія. Київ: Компринт, 2014. 131 с.

5. Меженський В.М., Меженська Л.О., Мельничук М.Д., Якубенко Б.Є. Нетрадиційні плодові культури. Київ: Компринт, 2012. 80 с.

6. Негода О.В. Особливості технології зеленого живцювання калини з ізольованою кореневою системою. *Садівництво*. К: Інститут садівництва УААН, 1993 (№42). С. 68-71.

7. Андрієнко М.В., Ануфрієва В.Г. Зелене живцювання калини й кизилу. *Садівництво.* К: Інститут садівництва УААН, 1995 (№44). С. 68-71.

8. Кісілевський І.Р., Мороз П.А., Шатурський Я.П. Розмноження калини звичайної зеленим живцюванням. *Лісове господарство, лісова, паперова і деревообробна промисловість.* 1986 (№1). С.20-21

## Список використаної літератури у транслітерації / References

1. Andrienko M.V., Roman I.S. (1991). Maloposhireni plodoi i jagidni roslyny [*Rare fruit and berry plants*]. K: Urozhai. 168 s. [in Ukrainian].

2. Balabak A.F. (2003). Korenevlasne rozmnozhennia maloposhyrenykh plodovykh i yahidnykh kultur [*Rooted propagation of rare fruit and berry crops*]. Uman: UPPC Graphics. 109 s. [in Ukrainian].

3. Shaitan I.M., Klymenko S.V. , Klymenko O.V. (1985). Vysokovitaminni plodovi kultury. [*High-vitamin fruit crops*]. K: Urozhai. 112 s. [in Ukrainian].

4. Mezhenskyi V.M., Mezhenska L.O. (2016) Maloposhyreni plodovi kultury: Monograph [*Rare fruit plants*]. K: Komprint. 576 s. [in Ukrainian].

5. Mezhenskyi V.M., Mezhenska L.O., Yakubenko B.Ye. (2014). Netradytsiini yahidni kultury: Monograph [*Non-traditional berry crops*]. K: Komprint. 131 s. [in Ukrainian].

6. Mezhenskyi V.M., Mezhenska L.O., Melnychuk M.D., Yakubenko B.Ye. (2012). Netradytsiini plodovi kultury: Monograph [*Non-traditional fruit crops*]. K: Komprint. 90 s. [in Ukrainian].

6. Nehoda O.V. (1993). Osoblyvosti tekhnolohii zelenoho zhyvtsiuvannia kalyny z izolovanoiu korenevoiu systemoiu [*Features of the technology of green cuttings of viburnum with an isolated root system*]. *Sadivnytstvo – Gardening*. Kyiv: Institute of Horticulture of the Ukrainian Academy of Sciences, (№42). S. 53-56. [in Ukrainian].

7. Andriienko M.V., Anufriieva V.H. (1995). Zelene zhyvtsiuvannia kalyny y kyzylu. [*Green cuttings of viburnum and dogwood*]. *Sadivnytstvo – Gardening.* Kyiv: Institute of Horticulture of the Ukrainian Academy of Sciences, (№44). S. 68-71. [in Ukrainian].

8. Kisilevskyi I.R., Moroz P.A., Shaturskyi Ya.P. (1986). Rozmnozhennia kalyny zvychainoi zelenym zhyvtsiuvanniam. [*Propagation of ordinary viburnum by green cuttings*]. *Lisove hospodarstvo, lisova, paperova i derevoobrobna promyslovist - Forestry, forest, paper and woodworking industry.* (№1). S. 20-21. [in Ukrainian].

## *ANNOTATION*
## *THE INFLUENCE OF THE AREA OF THE LEAF LABEL ON THE ROOTING OF THE GREEN VIRLAND TREES*

*According to the research results, it was found that rooting and further development of rooted green viburnum cuttings of the usual variety depends on the area of the leaf blade.*

*Analyzing the influence of the size of the leaf surface on the rooting of cuttings of the Velikoplidna variety in the studied period of cuttings, it should be noted the high rooting of cuttings in the variant without shortening of the leaf surface. A gradual decrease in the area of the leaf plate led to a significant decrease in the rooting of green cuttings.*

*Green cuttings of the Velikoplidna variety harvested during the period of mass flowering from the basal part of the shoot with whole leaf plates were characterized by significantly higher rooting, number and length of the root system compared to cuttings harvested from the medial and apical parts.Green cuttings of the Velikoplidna variety harvested during the period of intensive growth of shoots from the medial part of the shoot with whole leaf plates were characterized by significantly higher rooting, number and length of the root system compared to cuttings harvested from the basal and apical parts.*

*Green cuttings of the Velikoplidna variety harvested during the period of slow growth of shoots from the apical part of the shoot with whole leaf plates were characterized by significantly higher rooting, number and length of the root system compared to cuttings harvested from the basal and medial parts.*

*Rooting and subsequent growth and development of rooted viburnum cuttings of the ordinary Velikoplidna variety depends on the area of the leaf surface. A decrease in the area of the leaf plate leads to a significant decrease in rooting and negatively affects the development of the adventitious*

*root system. The best indicators are characterized by green cuttings from the basal part, harvested during the period of mass flowering, during the period of intensive growth of shoots, cuttings harvested from the medial part of the shoot, during the period of slow growth of shoots - from the apical part of the shoot*

***Key words:*** *ordinary viburnum, variety Velikoplidna, green cuttings, leaf blade area, rooting, adventitious root system.*

***Table 7. Lit. 8.***

## Авторські дані

**Паламарчук Віталій Дмитрович** – доктор сільськогосподарських наук, доцент кафедри рослинництва, селекції та біоенергетичних культур Вінницького національного аграрного університету (21008, м. Вінниця, вул. Сонячна, 3. email: vd-palamarchuk@ukr.net).

**Тисячний Олег Петрович** – канд. с.-г. наук, старший викладач кафедри лісового, садово-паркового господарства, садівництва та виноградарства Вінницького національного аграрного університету (21008, м. Вінниця, вул. Сонячна 3. e-mail: tysychnyy77@ukr.net).

**Palamarchuk Vitalii Dmytrovych** – Doctor of Agricultural Sciences, Associate Professor of the department of plant production, selection and bioenergetic cultures Vinnytsia National Agrarian University (21008, Vinnytsia, Sonyachna st., 3 email: vd-palamarchuk@ukr.net).

**Tysiachny Oleg Petrovych** – PhD of Agricultural Sciences, senior lecturer of the Department of Forestry, Landscape Gardening, Horticulture and Viticulture of Vinnytsia National Agrarian University (21008, Vinnytsya, Solnyschaya st. 3. e-mail: tysychnyy77@ukr.net)