

**Ключевые слова:** *Acer saccharinum* L., микрклональное размножение, эксплант, питательная среда, растение-регенерант, морфогенез, *in vitro*.

### **Bilous S.Yu., Kurdyuk O.M., Medvedchuk O.V. Some Features of Getting Aseptic Culture of *Acer Saccharinum* L. In Vitro**

The actuality of microclonal propagation of *Acer Saccharinum* L. is motivated. The features of morphogenesis of *Acer Saccharinum* L. on the stage of getting sterile culture *in vitro* are presented. The optimal period, type of explants, concentration of liquid and time for effective sterilisation (95 %) and getting aseptic culture of *Acer saccharinum* L. are obtained. Main components of nutrition medium with adding cytokinin activate plant grow regulators are proposed. The most effective nutrition medium using 0.2 mg·l<sup>-1</sup> TDZ for successfully obtaining of active morphogenic micro shoots is selected.

**Keywords:** *Acer Saccharinum* L., microclonal propagation, explants, culture medium, plant regenerants, morphogenesis, *in vitro*.

УДК 634.54:631.[811+53]:634.1

О.А. Балабак<sup>1</sup>, канд. с.-г. наук

### **ЕКОЛОГО-БІОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ТЕХНОЛОГІЇ ДОРОЩУВАННЯ УКОРІНЕНИХ ЖИВЦІВ СОРТІВ І ФОРМ ФУНДУКА (*CORYLUS DOMESTICA* KOSENKO ET OPALKO)**

Наведено результати досліджень дорощування вкорієних стеблових живців сортів і форм фундука (*Corylus domestica* Kosenko et Opalko) і фактори впливу на ріст і розвиток кореневласних рослин у процесі їх дорощування. Встановлено, що ріст і розвиток вкорієних живців значно залежать від термінів пересаджування й умов дорощування. Під час осіннього пересаджування вкорієних живців досліджуваних сортів і форм рослини значно відстають у розвитку від рослин, висаджених на дорощування навесні. Показники розвитку кореневої системи і надземної частини вкорієних живців мають істотну перевагу в разі дорощування у відкритому ґрунті. Осіннє пересаджування кореневласних рослин обмежується, в основному, результатами їх перезимівлі. Встановлено цілковиту непридатність дорощування вкорієних живців сортів і форм фундука на місці вкорієння.

**Ключові слова:** сорти і форми фундука, зелені стеблові живці, строки пересаджування живців, дорощування вкорієних живців, контейнерне дорощування.

**Вступ.** Упровадження в культуру сортів і форм фундука, а також збереження їх господарсько-біологічних ознак і властивостей значною мірою виявляють потребу та перспективність розмноження стебловими живцями та подальше дорощування до саджанців товарних гатунків. Дотепер агротехнологічні заходи дорощування вкорієних живців сортів і форм фундука недостатньо вивчені у технології живцювання, що значною мірою обмежує їх широке практичне впровадження. У зв'язку з цим, а також враховуючи відсутність експериментальних даних стосовно дорощування кореневласного садивного матеріалу сортів і форм фундука, і виникла потреба у вивченні елементів дорощування вкорієних живців, оскільки, як свідчать результати досліджень з різними деревними культурами [1, 5], саме у період дорощування спостерігається найбільша їх загибель.

За традиційною технологією живцювання й дорощування плодкових і ягідних культур [1, 5], стеблові живці після їх укорієння до кінця вегетаційно-

го періоду залишаються на грядках без пересаджування. У цей період режим зволоження змінюється до 2-5 поливів на добу. З метою загартування вкорієних живців проводять їх провітрювання, а через 20-30 днів після масового вкорієння плівка знімається і молоді рослини ростуть і розвиваються в умовах відкритого ґрунту. Восени або навесні наступного року вкорієні живці викопують з гряд і висаджують у поле на дорощування чи в контейнери.

Вирощування садивного матеріалу сортів і форм фундука постійно супроводжується неодноразовими пересаджуваннями новоутворених рослин. Унаслідок цього, через порушення кореневої системи, спостерігаються значні втрати саджанців, особливо важко вкорієваних сортів і форм [3, 6, 7]. Перспективним також може бути вкорієвання стеблових живців з подальшим пересаджуванням у контейнери [1, 3, 4, 6, 7].

Технологію вирощування саджанців сортів і форм фундука із закритою кореневою системою постійно застосовують у розсаднику Національного дендрологічного парку "Софіївка" НАН України, де розроблено потокові лінії для дорощування цих рослин у контейнерах, що дає змогу реалізовувати садивний матеріал у вегетуючому стані, разом із субстратом. Недоліком такого способу є малооб'ємне живлення кореневої системи та її підвищена чутливість до зволоження, перегріву і перепадів температури. У разі підвищення температури всередині контейнера до 40-50 °С, рослини слабо переносять дію високотемпературного стресу, а тому найбільш масове пошкодження коренів від перегріву зазначено на південній та західній сторонах гряд.

В умовах виробництва доведено, що найбільш висока приживлюваність укорієних стеблових живців сортів і форм фундука спостерігається в разі пересаджування на дорощування з цілою кореневою системою, без ушкоджень. Встановлено, що пересаджування вкорієних живців можна проводити в різні терміни року; дорощені живці із закритою кореневою системою мають 95-99 %-ву приживлюваність; інтенсивніше використовується площа ґрунту завдяки кільком пересаджуванням і багаторусному розміщенню контейнерів; підвищується вихід садивного матеріалу з одиниці площі; скорочуються строки дорощування живців і покращується якість садивного матеріалу [3, 6, 7].

Враховуючи відсутність експериментальних даних стосовно дорощування кореневласного садивного матеріалу сортів і форм фундука, завданням досліджень передбачено встановлення оптимальних строків пересаджування вкорієних живців на дорощування й уточнення терміну їх вирощування до товарних саджанців.

**Матеріали і методи.** За матеріал досліджень взято сорти фундука, перспективні для вирощування в умовах України – Галле, Дар Павленка, Футкурамі і форма Софіївський-15. Дослідження проводили в розсаднику Національного дендрологічного парку "Софіївка" НАН України протягом 2010-2015 рр.

Дорощування вкорієних живців проводили у пластикових контейнерах ємністю 2,5 л з дрібнодисперсним зволоженням та на ділянках відкритого ґрунту. Субстратом для контейнерів була суміш торфу (рН 6,5-7,0) з чистим річковим піском у співвідношенні 4:1. Схема дослідів включала варіанти, де факторами мінливості були сорти, строки пересаджування вкорієних живців на до-

<sup>1</sup> Зав. відділу репродуктивної біології рослин Національного дендрологічного парку "Софіївка" НАН України

рощування (без пересаджування; осіннє пересаджування – 1-10 жовтня; весняне – 1-10 квітня) та біологічно-активна речовина ауксинової природи КАНО (10 %-й розчин калійної солі  $\alpha$ -нафтилоцтової кислоти) і біостимулятор широкого спектра дії Стімпо (екологічно безпечний препарат IV класу безпеки).

Спостереження за перебігом процесів дорощування проводили через кожні десять діб. Повторність досліду чотириразова, у кожному повторенні по 20 вкоріненних живців. Обліки дорощування проводили в кінці вегетаційного періоду, при цьому визначали відсоток приживлюваних кореневласних рослин, кількість коренів і довжину кореневої системи, а також величину надземної частини кожної дорощуваної рослини. Статистичне оброблення даних проводили методом дисперсійного аналізу [2] з використанням комп'ютерних програм.

**Результати.** Встановлено, що подальший ріст і розвиток садивного матеріалу досліджуваних сортів і форм фундука, який отримано на основі стеблового живцювання, значно залежить від ефективних способів пересаджування на дорощування. Варто зазначити, що стеблові живці, майже всіх досліджуваних сортів і форм, після вкорінювання в умовах дрібнодисперсного зволоження, дуже вимогливі до пересаджування у відкритий ґрунт. При цьому найбільший відсоток загибелі рослин спостерігається у варіанті, де вони дорощувались на місці вкорінення, тобто без пересаджування (табл. 1).

**Табл. 1. Приживлення укоріненних живців сортів і форм фундука у процесі дорощування (середнє за 2010-2015 рр.), % від висаджених**

Сорт, форма	Варіант досліджування	Без пересаджування	Пересаджування вкоріненних живців			
			у поле		у контейнери	
			1-10.IX осінь	1-10.IV весна	1-10.IX осінь	1-10.IV весна
Галле	К*	19,4	27,2	45,2	24,7	42,9
	Стімпо 0,2 мл/л	–	35,8	70,3	33,1	58,7
	КАНО 5 мл/л	–	39,3	74,5	35,9	62,6
Дар Павленка	К*	25,9	39,7	67,4	34,1	65,4
	Стімпо 0,2 мл/л	–	59,4	92,1	45,5	78,8
	КАНО 5 мл/л	–	63,5	96,3	48,4	81,1
Футкурамі	К*	16,8	24,4	48,9	22,7	45,5
	Стімпо 0,2 мл/л	–	32,9	76,1	30,6	65,3
	КАНО 5 мл/л	–	35,4	79,4	32,2	68,9
Софіївський-15	К*	21,5	31,4	55,7	28,4	53,2
	Стімпо 0,2 мл/л	–	40,8	81,6	38,5	72,4
	КАНО 5 мл/л	–	44,1	85,9	41,3	75,8
<i>НІР<sub>05</sub></i>		<i>1,0</i>	<i>1,9</i>	<i>3,6</i>	<i>1,7</i>	<i>3,2</i>

К\* – контрольний варіант досліджування, без оброблення.

Дорощування вкоріненних живців досліджуваних сортів і форм фундука на місці вкорінювання без пересаджування виявило незадовільний вихід саджанців. Показники вкорінюваності і виходу саджанців у цьому варіанті досліджування виявились у тісній залежності від сорту, форми і оброблення біологічно-активними речовинами. У рослин, які були залишені на ділянці вкорінювання, спостережено незначний приріст надземної частини (пагони були тонкі і витягнуті за довжиною), слабо була розвинена коренева система, а також слабеке приживлення вкоріненних рослин (16,8-25,9 %). Вважаємо, що такий розвиток

вкоріненних живців пов'язаний, передусім, з густим їх розміщенням, підвищеною температурою та вологістю повітря і слабкою інтенсивністю оптичного випромінювання.

Аналіз табличного матеріалу свідчить про те, що вихід кореневласних саджанців досліджуваних сортів і форм фундука в основному визначається результатами їх перезимівлі. Кореневласні рослини, що були висаджені в поле на дорощування у відкритий ґрунт восени, на перших етапах приживлювання негативно переносили різкі зміни умов вирощування. У всіх варіантах досліджування у всіх досліджуваних сортів і форм тривалий час спостерігалась затримка розвитку кореневої системи і надземної частини. При цьому, у контрольному варіанті досліджування частка живих рослин після перезимівлі становила від 24,4 % – у сорту Футкурамі до 39,7 % – у сорту Дар Павленка; у варіанті, де живці перед висаджуванням на вкорінення обробляли препаратом Стімпо в концентрації 0,2 мл/л, вихід дорощених рослин становив від 32,9 % до 59,4 %, а з використанням КАНО у концентрації водного розчину 5мг/л приживлюваність була від 35,4 % до 63,5 %.

Під час весняного дорощування загибель кореневласних рослин спостережено, в основному, під час їх пересаджування з ділянки вкорінювання у поле. Дещо слабшою стійкістю до несприятливих зимових умов при пересаджуванні в поле на дорощування відрізнялись рослини сорту Футкурамі і Галле, а у сорту Дар Павленка і форми Софіївський-15 спостережено високі показники приживлюваності – 96,3 % і 85,9 % відповідно у кращому варіанті досліджування (оброблення КАНО у концентрації водного розчину 5мг/л).

Щодо загального виходу садивного матеріалу, то весняне пересаджування за всіма показниками значно перевищує осіннє, незалежно від сорту чи форми. Проведені досліджування з доцільності осіннього та весняного висаджування вкоріненних живців досліджуваних сортів і форм фундука з умов дрібнодисперсного зволоження в контейнери свідчать про те, що приживлюваність їх була досить низька, порівняно з пересаджуванням у відкритий ґрунт. Так, найвищий вихід дорощених вкоріненних живців встановлено під час весняного пересаджування за оброблення КАНО від 68,9 % до 81, %. Значно гірші показники зафіксовано під час осіннього пересаджування вкоріненних живців фундука у контейнери навіть за оброблення біологічно-активними речовинами ауксинової природи – від 32,2 % до 48,4 %. Варто зазначити, що в кожний строк пересаджування з умов дрібнодисперсного зволоження (залежно від варіанта досліджування) у відкритий ґрунт, укорінені живці значно відрізнялись своїм ростом і розвитком (табл. 2).

Біометричні характеристики дорощених вкоріненних живців слабо відрізнялися залежно від сорту, але все ж таки найкращі показники спостережено у сорту Дар Павленка. Так, найбільшу кількість коренів і довжину кореневої системи зафіксовано за весняного пересаджування з обробленням КАНО – 76,4 шт. і 201,2 см відповідно, що на 16,3 шт. і 26,4 см вище за контроль. Значно нижчими були показники кореневої системи під час осіннього пересаджування за аналогічного оброблення живців – 65,3 шт. і 165,4 см. Найбільший приріст надземної частини спостережено за весняного пересаджування – 30,6 см, що на 9,2 см

вище за контроль і на 14,8 см більше, ніж за умов осіннього пересаджування. Використання контейнерного способу дорощування вкоріненних живців у всі строки пересаджування не впливало на їх якість (табл. 3).

**Табл. 2. Біометричні показники і вихід саджанців сорту Дар Павленка залежно від строків пересаджування вкоріненних живців у поле на дорощування (середнє за 2010-2015 рр.)**

КАНО, мл/л	Вихід саджанців, %	Кількість коренів, шт.	Довжина коренів, см	Довжина приросту, см
Осіннє пересаджування				
К*	39,7	39,1	126,8	12,7
5	63,5	65,3	165,4	15,8
НІР <sub>05</sub>	2,5	2,6	7,3	0,7
Веснянє пересаджування				
К*	67,4	60,1	174,8	21,4
5	96,3	76,4	201,2	30,6
НІР <sub>05</sub>	4,0	3,4	9,4	1,3

К\* – контрольний варіант дослід, без оброблення.

**Табл. 3. Біометричні показники і вихід саджанців сорту Дар Павленка залежно від строків пересаджування вкоріненних живців у контейнери (середнє за 2010-2015 рр.)**

КАНО, мл/л	Вихід саджанців, %	Кількість коренів, шт.	Довжина коренів, см	Довжина приросту, см
Осіннє пересаджування				
К*	34,1	32,5	101,3	8,9
5	48,4	46,8	112,8	12,2
НІР <sub>05</sub>	2,1	1,9	5,3	1,1
Веснянє пересаджування				
К*	65,4	49,5	121,8	15,6
5	81,1	61,7	136,4	19,4
НІР <sub>05</sub>	3,6	2,7	6,4	0,8

К\* – контрольний варіант дослід, без оброблення.

Проведені обліки в кінці вегетаційного періоду показали, що у варіантах дослід з пересаджуванням кореневласних саджанців на дорощування у контейнери 1-10 жовтня й 1-10 квітня середня кількість і довжина адвентивних коренів на одній рослині на 14,3-12,2 шт. і 11,5-14,6 см відповідно перевищували ці показники контролю. При цьому, в усіх досліджуваних сортів і форм була невисока інтенсивність росту надземної частини – від 8,9 см до 19,4 см у найкращому варіанті дослід. Формування слабкої надземної та кореневої систем, за дорощування контейнерним способом, можна пояснити обмеженою кількістю ґрунтової суміші в контейнері, недостатнім забезпеченням вологи та повітря кореневої системи, ущільненим розміщенням контейнерів у грядках та їх промерзанням у зимовий період.

**Висновки.** Проведені дослідження з вивчення строків пересаджування вкоріненних живців сортів і форм фундука на дорощування свідчать про перспективність весняного пересаджування у відкритий ґрунт з попереднім обробленням регуляторами росту (КАНО і Стімпо). Під час осіннього пересаджуван-

ня вкоріненних живців досліджуваних сортів і форм фундука на дорощування у відкритий ґрунт спостережено значне відставання у розвитку і росту рослин, порівняно з весняним садінням. Порівнюючи показники росту вкоріненних живців, висаджених на дорощування у відкритий ґрунт і контейнери, варто відзначити істотну перевагу у розвитку кореневої системи і надземної частини в разі пересаджування у відкритий ґрунт. Осіннє пересаджування кореневласних рослин обмежується, в основному, результатами їх перезимівлі. Встановлено цілковиту непридатність дорощування вкоріненних живців сортів і форм фундука на місці вкорінення.

### Література

1. Балабак А.Ф. Кореневласне розмноження малопоширених плодкових і ягідних культур / А.Ф. Балабак. – Умань: Вид-во УВІП "Графіка", 2003. – 109 с.
2. Иванова З.Я. Биологические основы и приёмы вегетативного размножения древесных растений стеблевыми черенками / З.Я. Иванова. – К.: Изд-во "Наук. думка", 1982. – 281 с. (стр. 12-16, 123-179, 193-240).
3. Кондратенко П.В. Методика проведення польових досліджень з плодovими культурами / П.В. Кондратенко, М.О. Бублик. – К.: Вид-во "Аграрна наука", 1996. – 95 с.
4. Кренке Н.П. Регенерация растений / Н.П. Кренке. – М.: Изд-во АН СССР, 1950. – 682 с. (стр. 401-402, 583).
5. Майдебурa В.И. Выращивание плодovых саженцев / В.И. Майдебурa. – К.: Изд-во "Урожай", 1989. – 168 с.
6. Поликарпова Ф.Я. Выращивание посадочного материала зелеными черенками / Ф.Я. Поликарпова. – М., 1991. – 95 с.
7. Тарасенко М.Т. Зеленое черенкование садовыx и лесныx культур / М.Т. Тарасенко. – М.: Изд-во МСХА, 1991. – 270 с.
8. Hryniewicz-Sudnik J. Rozmnażanie drzew i krzewów liściastych / J. Hryniewicz-Sudnik, B. Sękowski, M. Wilczkiewicz. – Polska: Wydawnictwo Naukowe PWN, 2001. – 636 p. (Pp. 381, 423).
9. Hans-Peter Maier. Rozmnażanie roślin / Hans-Peter Maier. – Polska: Wydawnictwo "Hachette", 2005. – 64 p.
10. Retounard D. Rozmnażanie 250 roślin przez sadzonki / D. Retounard. – Warszawa: Wydawnictwo "Wydawca Delta", 2005. – 320 p. (Pp. 171).

### **Балабак А.А. Эколого-биологические особенности технологии доращивания укорененных черенков сортов и форм фундука (*Corylus domestica* Kosenko et Opalko)**

Приведены результаты исследований доращивания укорененных стеблевых черенков сортов и форм фундука (*Corylus domestica* Kosenko et Opalko) и факторы влияния на рост и развитие корнесобственных растений в процессе их доращивания. Установлено, что рост и развитие укорененных черенков существенно зависят от сроков пересаживания и условий доращивания. При осеннем пересаживании укорененных черенков исследуемых сортов и форм растения значительно отстают в развитии от растений, высаженных на доращивание весной. Показатели развития корневой системы и надземной части укорененных черенков имеют значительное превосходство при доращивании в открытом грунте. Осеннее пересаживание корнесобственных растений ограничивается, в основном, результатами их перезимовки. Установлена полная непригодность доращивания укорененных черенков сортов и форм фундука на месте укоренения.

**Ключевые слова:** сорта и формы фундука, зеленые стеблевые черенки, сроки пересаживания черенков, доращивание укорененных черенков, контейнерное доращивание.

### **Balabak O.A. Some Ecological and Biological Features of Growing Technology for Rooted Cuttings of Hazelnut (*Corylus Domestica* Kosenko et Opalko) Forms and Cultivars**

The findings of the researches on the growing of hazelnut (*Corylus domestica* Kosenko et Opalko) forms and cultivars rooted stem cuttings are cited in the article as well as the factors affecting growth and development of selfrooted plants in the process of their growing. It is established that the rooted cuttings growth and development depend considerably on transplanting dates and growing conditions. The rooted cuttings of the forms and cultivars under research transplanted in autumn remain in their development behind the plants transplanted to grow in spring. Development indices of the rooted cuttings root system and overground part lead significantly being grown in the opened soil. The autumn transplanting of the selfrooted plants is limited by their overwintering results generally. It is ascertained that the growing of the hazelnut forms and cultivars rooted cuttings on the rooting place is completely ineligible.

**Keywords:** hazelnut forms and cultivars, green stem cuttings, cuttings transplanting dates, growing of rooted cutting, growing in containers.

УДК 338.43:582.635.32

Доц. В.А. Вітенко, канд. біол. наук –  
Уманський НУ садівництва

### СОБІВАРТІСТЬ ВИРОЩУВАННЯ ПІДЩЕП ДЛЯ ДЕКОРАТИВНИХ ФОРМ *MORUS ALBA L.*

Здійснені багаторічні дослідження з вирощування насінневих та вегетативних (укорінених зелених і здерев'янілих живців) щеп для декоративного формового різноманіття *Morus alba L.* дали змогу визначити собівартість їх вирощування та порівняти показники рентабельності.

Встановлено, що найефективнішим способом вирощування підщепного матеріалу *Morus alba L.* є її укорінення здерев'янілими живцями у ранньоосінній період. Особливу увагу при цьому потрібно приділяти заготовленню живців, які потрібно заготовляти із молодих рослин, які не вступили у фазу плодоношення. З'ясовано, що найбільш довготривалим є вирощування насінневих підщеп, що можна пояснити більш тривалим ростом підземної та надземної частин підщеп у перші два роки.

**Ключові слова:** *Morus alba L.*, насінневі підщепи, зелені та здерев'янілі живці, собівартість вирощування, рентабельність.

**Вступ.** У сучасному суспільстві підвищується інтерес до різноманітних декоративних форм плодових рослин на високих та низьких штамбах. З огляду на це, виникає потреба у масовому розмноженні садивного матеріалу (підщеп) для рослинного формового різноманіття деревних рослин.

Більшість декоративно-плодових розсадників нашої країни в основному займаються масовим вирощуванням насінневих підщеп для декоративних форм деревних рослин, меншу увагу приділяючи їх вегетативному розмноженню (укоріненню зелених і здерев'янілих живців). Під час масового вирощування рослинного садивного матеріалу (підщеп) виникає потреба проведення аналізу економічної ефективності, а саме визначення собівартості та рентабельності.

**Мета досліджень** – визначення собівартості вирощування садивного матеріалу (підщеп) *Morus alba L.*

**Об'єкти досліджень** – вирощувані вегетативні та насінневі підщепи *Morus alba L.*

**Методика досліджень.** Непрямі витрати вираховували шляхом додавання витрат умовно прийнятих за 30 % від суми прямих витрат [2]:

$$Hв = (Пв \cdot 100) / 30$$

де: *Hв* – непрямі витрати; *Пв* – прямі витрати.

Рентабельність (*P*) визначено згідно з загальноприйнятою методикою визначення рентабельності вирощування рослин за формулою:

$$P = (П \cdot 100) / Вв ,$$

де: *П* – валовий прибуток від реалізації (робіт, послуг); *Вв* – виробничі витрати на реалізовану продукцію (її виробнича собівартість [1-2]).

**Результати досліджень.** Собівартість продукції (садивного матеріалу) – це поточні витрати на виробництво і збут продукції, виражені у грошовій формі. Прямі витрати на виробництво утворюють виробничу, а витрати на виробництво і збут – повну вартість продукції. Собівартість продукції складається із собівартості окремих видів продукту і залежить від асортименту порід, застосованої технології, вирощування й розмірів накладних витрат.

Калькулювання – це процес визначення собівартості продукції, який полягає в акумуляванні затрат на виробництво і віднесення їх на готовий продукт. За допомогою калькулювання визначають собівартість одиниці продукції. Калькуляція виробничої собівартості дає уяву про розміри засобів, потрібних для виконання виробничого плану і характеризує економічну суть розсадника. Для визначення собівартості садивного матеріалу попередньо проводять розрахунок кількості та вартості допоміжних матеріалів.

Рентабельність – поняття, що характеризує економічну ефективність виробництва, за якої підприємство за рахунок грошової виручки від реалізації продукції (робіт, послуг) повністю відшкодовує витрати на її виробництво й отримує прибуток як головне джерело розширеного відтворення.

У цій роботі проведено поетапну калькуляцію собівартості вирощуваного садивного матеріалу (підщеп). Дані щодо калькуляції собівартості вирощування насінневих підщеп *Morus alba L.* для подальшого вирощування її декоративних форм на низькому штабмі наведено в табл. 1.

Табл. 1. Калькуляція собівартості вирощування насінневих підщеп *M. a.* для низькоштабових декоративних форм (відкрита коренева система)

№ з/п	Назва роботи	Люд./дні		Вартість за шт., грн
		за нормою, шт.	фактично, шт.	
1	Заготівля насіння	1000	100	0,25
2	Очищення + обробіток + просушування	–	–	0,25
3	Підготовка ґрунту + посів	–	–	0,50
4	Догляд за рослинами впродовж вегетації	–	–	5,0
5	Викопування підщеп та пересаджування на ділянку дорошування	–	–	5,0
6	Догляд упродовж двох років вегетації	–	–	7,0
7	Викопування та підготовка до реалізації	–	–	5,0
8	Прямі затрати			23,5
9	Непрямі затрати 30 %	–	–	7,0
10	Всього затрат	–	–	30,5
11	*Реалізаційна ціна	–	–	35,0
12	*Рентабельність, %			14,8

\*Реалізаційну ціну та рентабельність підраховували у разі реалізації підщеп.