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 насіннєвих 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 насіннєвих підщеп, що можна пояснити більш тривалим ростом підземної та надземної частин підщеп у перші два роки.

Ключові слова: *Morus alba* L., насіннєві 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 насіннєвих 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 насіннєві підщепи *Morus alba* L.

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

$$Нв = (Пв \cdot 100) / 30$$

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

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

$$Р = (П \cdot 100) / Вв,$$

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 акумулюванні 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 насіннєвих підщеп *Morus alba* L. для подальшого вирощування її декоративних форм на низькому штамбі наведено в табл. 1.

Табл. 1. Калькуляція собівартості вирощування насіннєвих підщеп М. а. для низькоштамбових 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 дорощування	–	–	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.

Аналізуючи дані табл. 1, зазначимо, що: затрати на заготівлю насіння становили 0,25 грн за шт.; очищення суплідь (насіння) + обробіток становив 0,25 грн за шт.; підготовка ґрунту з наступним посівом відповідно 0,25 грн за шт.; догляд за рослинами впродовж вегетації обійшовся у 5 грн за шт.; викопування підщеп та пересаджування на ділянку дорощування становили 2,0 грн за шт.; догляд упродовж двох років вегетації – 10 грн за рослину; прямі затрати становили 23,5 грн, а непрямі відповідно 7,0 грн; загальні затрати на вирощування однієї рослини становили 30,5 грн; реалізаційна ціна – 35,0 грн за рослину, а рентабельність – 14,8 %.

Варто також зазначити, що прямі та непрямі затрати під час вирощування підщеп, які висаджували для подальшого щеплення, підсумовували у подальшому під час підрахунку собівартості садивного матеріалу (саджанців декоративних форм). На цих сіянцевих підщепах можна вирощувати перераховані вище декоративні форми *M. a.*, за винятком *M. a.* 'Pendula'. Дані щодо калькуляції собівартості вирощування насіннєвих підщеп *M. a.* для високоштамбових декоративних форм (відкрита коренева система) подано в табл. 2.

Табл. 2. Калькуляція собівартості вирощування насіннєвих підщеп M. a. для високоштамбових декоративних форм

№ 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	–	–	0,5
4	Догляд за рослинами впродовж вегетації	–	–	5,0
5	Викопування підщеп та висаджування їх на ділянку для дорощування	–	–	5,0
6	Догляд за рослинами впродовж трьох вегетаційних періодів	–	–	15,0
7	Викопування та підготовка до реалізації	–	–	5,0
8	Прямі затрати			31,0
9	Непрямі затрати 30 %	–	–	9,3
10	Всього затрат	–	–	40,3
11	*Реалізаційна ціна	–	–	50,0
12	*Рентабельність, %	24,1		

*Реалізаційну ціну та рентабельність підраховували у разі реалізації підщеп.

Аналіз даних табл. 2 свідчить, що: затрати на заготівлю насіння становили 0,25 грн за шт., а очищення суплідь (насіння) + обробіток – 0,25 грн за шт.; підготовка ґрунту з наступним посівом відповідно 0,25 грн за шт.; догляд за рослинами впродовж двох вегетацій обійшовся у 10 грн за шт.; викопування підщеп (сіянців) та висаджування на ділянку для подальшого щеплення становило 2,0 грн за шт., а догляд за пересадженими рослинами на ділянці для щеплення відповідно 10,0 грн за шт.; прямі затрати на вирощування однієї рослини становили 31,0 грн, а непрямі відповідно 9,3 грн; загальні затрати на вирощування однієї рослини становили 40,3 грн; реалізаційна ціна складала 50,0 грн за рослину, а рентабельність – 24,1 %.

Результати проведеної калькуляції собівартості вирощування вегетативних підщеп (укорінених здерев'янілих живців) *M. a.* для низькоштамбових декоративних форм (відкрита коренева система) наведено в табл. 3.

Табл. 3. Калькуляція собівартості вирощування вегетативних підщеп (укорінених здерев'янілих живців) M. a. для низькоштамбових форм

№ з/п	Назва роботи	Люд./дні		Вартість за шт., грн
		за нормою, шт.	фактично, шт.	
1	Заготівля живців	1000	100	0,25
2	Підготовка до живцювання	–	–	0,25
3	Підготовка ґрунтової суміші та висаджування живців у гряди теплиці	–	–	1,0
4	Догляд упродовж вегетації	–	–	10,0
5	Викопування підщеп та підготовка до реалізації	–	–	5,0
8	Прямі затрати	–	–	16,5
9	Непрямі затрати 30 %	–	–	5,0
10	Всього затрат	–	–	21,5
11	*Реалізаційна ціна	–	–	35,0
12	*Рентабельність, %	27,3		

*Реалізаційну ціну та рентабельність підраховували у разі реалізації підщеп.

Догляд за рослинами на ділянці впродовж вегетації проводили формуючи штамб висотою від 0,2 до 1,0 м. Якщо впродовж року ці рослини не досягли потрібної висоти штамбу та діаметра стовбура, то догляд та формування продовжували наступного року. Проаналізувавши дані табл. 3, зазначимо, що під час проведення калькуляції собівартості вирощування вегетативних (здерев'янілих) підщеп *M. a.* загальні затрати становили 27,5 грн (21,5 грн – прямі та 6,5 грн – непрямі), а рентабельність становила 27,3 % за реалізаційної ціни 35,0 грн за одну рослину.

Наступним етапом досліджень було підбиття підсумків калькуляції собівартості вирощування вегетативних підщеп *M. a.* (відкрита коренева система) для високоштамбових декоративних форм (табл. 4).

Табл. 4. Калькуляція собівартості вирощування вегетативних підщеп (укорінених здерев'янілих живців) M. a. для високоштамбових форм

№ з/п	Назва роботи	Люд./дні		Вартість за шт., грн
		за нормою, шт.	фактично, шт.	
1	Заготівля живців	1000	100	0,25
2	Підготовка до живцювання	–	–	0,25
3	Підготовка ґрунтової суміші та висаджування живців у гряди теплиці	–	–	1,0
4	Догляд упродовж вегетації	–	–	5,0
5	Викопування підщеп та висаджування їх на ділянку для дорощування	–	–	5,0
6	Догляд за рослинами впродовж двох років вегетації	–	–	10,0
7	Викопування та підготовка до реалізації	–	–	5,0
8	Прямі затрати	–	–	26,5
9	Непрямі затрати 30 %	–	–	8,0

10	Всього затрат	–	–	34,5
11	*Реалізаційна ціна	–	–	50,0
12	*Рентабельність, %	44,9		

*Реалізаційну ціну та рентабельність підраховували у разі реалізації підщеп.

З даних табл. 4 видно, що під час проведення калькуляції собівартості вирощування вегетативних (здерев'янілих) підщеп *М. а.* для її високоштамбових декоративних форм загальні затрати становили 34,5 грн (26,5 грн – прямі та 8,0 грн – непрямі), а рентабельність – 44,9 % за реалізаційної ціни 50,0 грн за одну вирощену рослину. Дещо інші результати отримано під час проведення калькуляції собівартості вирощування вегетативних підщеп (укорінених зелених живців) *М. а.* для її низькоштамбових декоративних форм (табл. 5).

Табл. 5. Калькуляція собівартості вирощування вегетативних підщеп (укорінених зелених живців) М. а. для її низькоштамбових форм

№ з/п	Назва роботи	Люд./дні		Вартість за шт., грн
		за нормою, шт.	фактично, шт.	
1	Заготівля живців	1000	100	0,25
2	Підготовка до живцювання	–	–	0,25
3	Підготовка ґрунтової суміші та висаджування живців у гряди теплиці	–	–	1,0
4	Догляд упродовж вегетації	–	–	5,0
5	Викопування підщеп та висаджування їх на ділянку для дорощування	–	–	5,0
6	Догляд за рослинами впродовж вегетації	–	–	5,0
7	Викопування та підготовка до реалізації	–	–	5,0
7	Прямі затрати	–	–	21,5
8	Непрямі затрати 30 %	–	–	6,5
9	Всього затрат	–	–	28,0
10	*Реалізаційна ціна	–	–	35,0
11	*Рентабельність, %	25,0		

*Реалізаційну ціну та рентабельність підраховували у разі реалізації підщеп.

Калькуляція собівартості вирощування вегетативних підщеп (укорінених зелених живців) *М. а.* для її низькоштамбових декоративних форм (див. табл. 5) показала, що загальні затрати становили 28,0 грн (21,5 грн – прямі та 6,5 грн – непрямі), а рентабельність – 25,0 % за реалізаційної ціни 35,0 грн за одну рослину. Результати проведення калькуляції собівартості вирощування вегетативних підщеп (укорінених зелених живців) *М. а.* для її високоштамбових декоративних форм наведені в табл. 6.

Під час проведення калькуляції собівартості вирощування вегетативних підщеп (укорінених зелених живців) *М. а.* для її високоштамбових декоративних форм (див. табл. 6) з'ясовано, що загальні затрати становили 33,2 грн, з яких 25,5 грн – прямі та 7,7 грн – непрямі. Рентабельність вирощування цього садивного матеріалу становила 29,7 % за реалізаційної ціни 50,0 грн за вирощену рослину. У табл. 7 наведено результати аналізу собівартості вирощування вегетативних і насіннєвих підщеп *М. а.*

Табл. 6. Калькуляція собівартості вирощування вегетативних підщеп (укорінених зелених живців) М. а. для її високоштамбових форм

№ з/п	Назва роботи	Люд./дні		Вартість за шт., грн
		за нормою, шт.	фактично, шт.	
1	Заготівля живців	1000	100	0,25
2	Підготовка до живцювання	–	–	0,25
3	Підготовка ґрунтової суміші та висаджування живців у гряди теплиці	–	–	1,0
4	Догляд упродовж двох років вегетації	–	–	10,0
5	Викопування підщеп та висаджування їх на ділянку для дорощування	–	–	2,0
6	Догляд за рослинами на ділянці для щеплення впродовж двох років	–	–	10,0
7	Викопування та підготовка до реалізації	–	–	2,0
8	Прямі затрати			25,5
9	Непрямі затрати 30 %	–	–	7,7
10	Всього затрат	–	–	33,2
11	*Реалізаційна ціна	–	–	50,0
12	*Рентабельність, %	29,7		

*Реалізаційну ціну та рентабельність підраховували у разі реалізації підщеп.

Табл. 7. Аналіз собівартості вирощування вегетативних і насіннєвих підщеп М. а. (за 1 шт.)

№ з/п	Підщепа	Прямі затрати на 1 рослину, грн	Непрямі затрати, грн	Реалізаційна ціна, грн	Рентабельність, %
1	Насіннєві: – низькоштамбові; – високоштамбові	 23,5 31,0	 7,0 9,3	 35,0 50,0	 14,8 24,1
2	Укорінені зелені живці: – низькоштамбові; – високоштамбові	 21,5 25,5	 6,5 7,7	 35,0 50,0	 25,0 27,9
3	Укорінені здерев'янілі живці: – низькоштамбові; – високоштамбові	 16,5 26,5	 5,0 8,0	 35,0 50,0	 27,1 44,9

Аналізуючи дані табл. 7, варто зазначити тенденцію до підвищення рентабельності під час вирощування зелених (низькоштамбові – 25,0 %; високоштамбові – 27,9 %) і здерев'янілих (низькоштамбові – 27,1 %; високоштамбові – 44,9 %) підщеп *М. а.* відносно насіннєвих (відповідно – 14,8 % та 24,1 %).

Висновки. Внаслідок проведеної калькуляції вирощування садивного матеріалу (підщеп для декоративних форм *М. а.*) встановлено, що:

- затрати на вирощування насіннєвих низькоштамбових підщеп становили 30,5 грн на одну вирощену рослину, а високоштамбових – 40,3 грн та рентабельності відповідно – 14,8 % та 24,1 %;
- під час вирощування низькоштамбових вегетативних (укорінених здерев'янілих живців) підщеп затрати становили 21,5 грн на рослину, а високоштамбових – 34,5 грн відповідно. Рентабельність вирощування низькоштамбових підщеп була на рівні 27,3 %, а високоштамбових 44,9 %;

- затрати під час вирощування низькоштамбових вегетативних (укорінених зелених живців) підщеп становили 28,0 грн на одну рослину, а високоштамбових – 33,2 грн із рентабельністю відповідно – 25,0 % та 29,7 %.

Література

1. Митрофанова Г.В. Фінансовий аналіз : навч. посібн. / Г.В. Митрофанова, Г.О. Кравченко, Н.С. Барабаш; за ред. Г.В. Митрофанова. – К. : Вид-во КНТЕУ, 2002. – 301 с.

2. [Електронний ресурс]. – Доступний з http://osvita.ua/vnz/reports/econom_pidpr/21914/

Витенко В.А. **Себестоимость выращивания подвоев для декоративных форм *Morus alba* L.**

Проведенные многолетние исследования по выращиванию семенных и вегетативных (укорененных зеленых и одревесневших черенков) для декоративного формового разнообразия *Morus alba* L. дали возможность определить себестоимость их выращивания и сравнить показатели рентабельности.

Установлено, что наиболее эффективным способом выращивания подвойного материала *Morus alba* L. является ее укоренение одревесневшими черенками в раннеосенний период. Особое внимание при этом необходимо уделять заготовлению черенков, которые необходимо производить из молодых растений, которые не вступили в фазу плодоношения. Выяснено, что наиболее длительным является выращивание семенных подвоев, что можно объяснить более продолжительным ростом подземной и надземной частей подвоя в первые два года.

Ключевые слова: *Morus alba* L., семенные подвои, зеленые и одревесневшие черенки, себестоимость выращивания, рентабельность.

Vitenko V.A. **The Cost of Growing Rootstocks for Ornamental Forms of *Morus Alba* L.**

Conducted long-term studies on the cultivation of seed and vegetative (rooted green and lignified cuttings) grafts for decorative formed diversity of *Morus alba* L. (white mulberry) made it possible to determine the cost of their growing and compare profitability indicators. It is found that the most effective way of growing rootstock material of *Morus alba* L. is its rooting with lignified cuttings in early spring period. Particular attention should be paid to prepare cuttings which should be carried out with young plants which do not have a fruiting phase. Growing seed rootstocks was the most lasting due to longer growing of underground and aboveground parts of rootstocks in the first 2 years.

Keywords: *Morus alba* L., seed rootstocks, green and lignified cuttings, cost of growing, profitability.

УДК 630*[228.7+566]

Наук. співроб. О.В. Кобець –
УкрНДІЛГА ім. Г.М. Висоцького, м. Харків

ХІД РОСТУ МОДАЛЬНИХ ДУБОВИХ ДЕРЕВОСТАНІВ ВЕЛИКОАНАДОЛЬСЬКОГО ЛІСОВОГО МАСИВУ ТА ВИКОРИСТАННЯ НИМИ ЛІСОРОСЛИННОГО ПОТЕНЦІАЛУ

Наведено математичні моделі і складено таблиці ходу росту модальних мішаних штучних дубових деревостанів Великоанадольського лісового масиву, створених в умовах свіжої берестово-пакленової діброви сухого відкритого підвищеного північного Степу. За основу взято функцію Мітчерліха, яка має широке застосування для моделювання процесів росту лісових насаджень. Визначено показник використання лісорослинного потенціалу лісових земель модальними насадженнями масиву. Порівняно із показниками продуктивності корінних деревостанів в умовах Степу, за даними І.В. Туркевича, він змінюється в межах 70-84 %.

Ключові слова: Великоанадольський лісовий масив, модальні дубові деревостани, таксаційні показники, математичні моделі, таблиці ходу росту, продуктивність насаджень.

Вступ. Великоанадольський лісовий масив заклав В.Є. Графф у 1843 р. як експеримент з лісорозведення в умовах сухого відкритого підвищеного степу. Масив по праву вважають колискою степового лісорозведення, адже на межі XIX-XX ст., у процесі наукових пошуків і випробувань тут було розроблено та впроваджені деревно-чагарниковий та деревно-тіньовий типи лісових культур, які є оптимальними для лісорозведення у несприятливих степових умовах [7]. Дуб звичайний (*Quercus robur* L.) – одна із найбільш стійких та довговічних деревних порід у степових умовах. Сучасні дослідження підтвердили багатофакторну роль лісу (екологічну, захисно-меліоративну, економічну та ін.) в антропогенно трансформованому степу і дали змогу виявити широкий спектр створених ним місцевих лісорослинних і біосферних ефектів [2].

За умови ефективного ведення лісового господарства особливої актуальності набувають питання розроблення відповідних нормативно-інформаційних матеріалів для оцінювання та прогнозування росту головних лісоутворювальних порід України з урахуванням зональних особливостей [8]. Наявність таксаційних нормативів, які повною мірою враховуватимуть умови росту й розвитку деревостанів, дасть змогу об'єктивніше оцінювати лісосировинні ресурси, прогнозувати ріст деревостанів, контролювати ефективність лісогосподарських заходів [16]. Крім цього, не варто забувати про підвищення продуктивності лісів, яке тісно пов'язане з веденням лісового господарства на засадах лісової типології. Наразі визначення ефективності використання лісорослинного потенціалу та підвищення продуктивності деревостанів – складна і багатопланова проблема [3].

Метою дослідження є визначення особливостей ходу росту та продуктивності штучних модальних дубових деревостанів північного Степу України на прикладі насаджень Великоанадольського лісового масиву.

Методика та об'єкти дослідження. Для побудови таблиць ходу росту за загальноприйнятими методиками [9, 11, 12, 15, 17] оброблено показники електронної повидільної бази даних ВО "Укрдержліспроект", дані 60 пробних площ, закладених у дубових насадженнях, та показники 30 модельних дерев, зрубаних на пробних площах. Переведення бази даних з формату *.vff у формат *.mdb програмного продукту MS Access здійснено за допомогою програми, розробленої в УкрНДІЛГА за алгоритмом [3]. Кількісне оцінювання ефективності використання лісорослинного потенціалу лісових земель модальними деревостанами виконано із застосуванням показників продуктивності корінних насаджень [4, 10].

Результати дослідження. На сьогодні загальна площа вкритих лісовою рослинністю земель Великоанадольського лісництва становить 2,25 тис. га. У лісовому фонді масиву переважають дубові насадження, частка площі яких становить 86 % від вкритих лісовою рослинністю земель. Дубові деревостани ростуть на ділянках двох типів лісу – свіжої та сухої берестово-пакленової діброви, частка площі яких становить 84 і 16 % відповідно [6, 7]. Оскільки серед дубняків Великоанадольського масиву переважають штучні насадження, частка площі яких на сьогодні становить 86 %, таблиці ходу росту розроблено для штуч-