

Література

1. Павліщук О.П. Теоретико-методологічні засади економічної оцінки вуглецедепонуючої функції лісів / О.П. Павліщук, П.Б. Попович // Науковий вісник НУБіП України : зб. наук. праць. – Сер.: Лісівництво та декоративне садівництво. – К. : Вид-во НУБіП України, 2010. – Вип. 152. – Ч. 2. – С. 39-49.
2. Врублевська О.В. Економічне оцінювання функції депонування вуглецю лісовими екосистемами / О.В. Врублевська, О.П. Павліщук // Науковий вісник НАУ : зб. наук. праць. – Сер.: Лісівництво. Декоративне садівництво. – К. : Вид-во НАУ. – 2008. – Вип. 122. – С. 108-116.
3. Коваль Я.В. Економічна (грошова) оцінка природних ресурсів лісового фонду України: теорія, методологія, практика / Я.В. Коваль, І.Я. Антоненко. – К. : РВПС України НАН України, 2004. – 163 с.
4. Большаков Н.М. Методологические основы формирования рентных платежей в лесопользовании / Н.М. Большаков // Лесной журнал : Известия ВУЗов России. – 2001. – № 2. – С. 127-131.
5. Врублевська О.В. Вплив взаємодії ринків на формування економічної вартості об'єктів природокористування / О.В. Врублевська // Науковий вісник НЛТУ України : зб. наук.-техн. праць. – Львів : РВВ НЛТУ України. – 2005. – Вип. 15.6. – С. 296-301.
6. Врублевська О.В. Лісова рента: вилучення й розподіл / О.В. Врублевська // Науковий вісник НЛТУ України : зб. наук.-техн. праць. – Львів : РВВ НЛТУ України. – 2007. – Вип. 17.2. – С. 11-17.
7. Голуб А.А. Экономика природных ресурсов / А.А. Голуб, Е.Б. Струкова. – М. : Изд-во "Аспект Пресс", 1998. – 319 с.
8. Лазарев А.С. Финансовые проблемы в управлении лесным хозяйством / А.С. Лазарев // Лесное хозяйство : журнал. – 1996. – № 4. – С. 22-24.
9. Міщенко В.С. Концепція платного природокористування в Україні / В.С. Міщенко // Економіка України : політико-економічний журнал. – 1999. – № 7. – С. 68-73.
10. Панкратова Н.Н. Лесной рентный доход: проблемы формирования и распределения (на примере Хабаровского края) / Н.Н. Панкратова // Лесное хозяйство : журнал. – 2001. – № 1. – С. 23-26.
11. Починков С.В. Еще о лесном доходе / С.В. Починков // Лесной бюллетень. – 2005. – № 21-22. – С. 5.
12. Рентні відносини в системі модернізації національного господарства / за ред. Б.М. Данилишана. – К. : РВПС України НАН України, 2007. – 518 с.
13. Хвесик М.А. Економічна оцінка природних ресурсів: основні методологічні підходи / М.А. Хвесик, Н.В. Збагерська. – Рівне : Вид-во РДТУ, 2000. – 194 с.
14. Холявка В.З. Коренева плата за деревину: інструмент лісової політики і екологізації лісового сектора економіки : монографія / В.З. Холявка. – Львів : ЛА "Піраміда", 2005. – 240 с.
15. Чупров Н.П. К теории и практике экономической оценки и установления платежей за лесные ресурсы и лесные земли / Н.П. Чупров // Лесное хозяйство : журнал. – 2007. – № 4. – С. 10-11.
16. Лакида П.І. Фітомаса лісів України / П.І. Лакида. – Тернопіль : Вид-во "Збруч", 2001. – 256 с.
17. Офіційний сайт Державного агентства з екологічних інвестицій. [Електронний ресурс]. – Доступний з <http://www.neia.gov.ua>. – Заголовок з екрану.
18. Показники ф'ючерсних контрактів Європейської кліматичної біржі. [Електронний ресурс]. – Доступний з http://www.europeanclimateexchange.com/default_flash.asp. – Заголовок з екрану.
19. Emission Futures: Prices and trading volumes. [Electronic resource]. – Mode of access <http://www.eex.com/en/Market%20Data/Trading%20Data/Emission%20Rights/Emission%20Futures%20%20Derivatives#CER>. – Заголовок з екрану.
20. Показники результатів торгів ОВК Чикагської кліматичної біржі. [Електронний ресурс]. – Доступний з <http://www.chicagoclimatex.com/market/data/summary.jsf>. – Заголовок з екрану.
21. Johnson W.C. The ratio of total to merchantable forest biomass and its application to the global carbon budget / W.C. Johnson, D.M. Sharpe // Can. J. For. Res. – 1983. – Vol. 13. – P. 372-383.

22. United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC). [Electronic resource]. – Mode of access <http://www.unfccc.int>
23. Carbon market overview. [Electronic resource]. – Mode of access <http://www.pointcarbon.com/productsandservices/carbon>. – Заголовок з екрану.
24. State and Trends of the Carbon Market 2009. – The World Bank. – 2009. – 74 p.
25. State and Trends of the Carbon Market 2010. – Carbon finance at The World Bank. – 2010. – 78 p.

Павлищук О.П., Розвод С.В. Теоретико-методологические основы экономической оценки углерододепонирующей функции лесов на основе рентного подхода

Обоснованы возможности использования рентного подхода для экономической оценки углерододепонирующей функции лесов. Приведены основные факторы, определяющие особенности практического применения рентного подхода с этой целью, а также трудности в его использовании для экономической оценки углерододепонирующей функции лесов. Определены направления дальнейших исследований в контексте использования рентного подхода для экономической оценки углерододепонирующей функции лесов.

Ключевые слова: углерододепонирующая функция лесов, экономическая оценка, рентный подход, лесоресурсная рента, лесопользование.

Pavlishchuk O.P., Rozvod S.V. Theoretical and methodological basis of economic evaluation of forest carbon sequestration function based rent approach

The possibility of using rental approach to economic evaluation of forest carbon sequestration function are proved. The basic factors that determine the features of the practical application of rental approach for this purpose are identified. A difficulties at use this economic evaluation of forest carbon sequestration function are notes in this article. The directions for further research in the area of rental approach to economic evaluation of forest carbon sequestration function are identified.

Keywords: forest carbon sequestration function, economic evaluation, rent approach, forest resource rent, forest use.

УДК 6.60.631:598.112.14:635.7

Ст. викл. Т.М. Пушкарьова-Безділь¹,
канд. с.-г. наук; студ. Ю.А. Сеник²; доц. В.Й. Кудла¹, канд. вет. наук;
асист. О.В. Нікіміна¹

РЕЗУЛЬТАТИ ВИРОЩУВАННЯ СУНИЦІ САДОВОЇ – FRAGARIA ANANASSA DUH. ІЗ ЗАСТОСУВАННЯМ ПРОДУКТІВ ВЕРМИКУЛЬТУРИ

Наведено результати вирощування суниці садової – *Fragaria ananassa* Duh. із застосуванням продуктів вермикультури (біогумусу); показано вплив цього екологічно чистого добрива при локальному внесенні та типу ґрунтосумішей на приріст таких біометричних показників, як висота черешка, висота листка, ширина листка суниць садових.

Ключові слова: біогумус, суниця садова, екологічно чисте добриво.

Актуальність теми. Останнім часом розроблено досить багато інтенсивних технологій вирощування суниці садової, але всі вони потребують детального вдосконалення і конкретизації агротехнічних заходів у різних ґрун-

¹ Уманський національний університет садівництва;

² НУ "Львівська політехніка"

тово-кліматичних умовах вирощування. Також на сьогодні постає питання не тільки підвищення врожайності цієї культури, але й якості отриманого врожаю. Одним із резервів підвищення врожайності насаджень суниці є застосування біогумусу, оскільки цей новий вид добрив містить цілий комплекс необхідних поживних речовин і мікроелементів, ферменти, ґрунтові антибіотики, гормони росту і розвитку рослин, дає змогу отримати екологічно чисту продукцію [3, 5].

Об'єкт досліджень – ріст надземної біомаси суниці садової – *Fragaria ananassa* Duh.

Предмет дослідження – вплив типу ґрунтосумішей та продуктів вермикультури на ріст надземної біомаси суниці садової.

Мета і завдання дослідження – дослідити ріст надземної біомаси суниці садової – *Fragaria ananassa* Duh. на різних типах ґрунтосумішей із застосуванням біогумусу. Дослідження здійснювали у вегетаційному будиночку кафедри екології та безпеки життєдіяльності у 2011 р. відповідно до загальноприйнятих методик [1, 2, 4].

Суницю садову висаджували на початку березня 2011 р., у такі ґрунтосуміші (за варіантами):

- перший – суміш листової землі, дернової землі в пропорції (1:1) (контроль) та аналогічна суміш із локальним внесенням біогумусу;
- другий – суміш листової землі, піску, дернової землі в пропорції (1:1:1) (контроль) та аналогічна суміш із локальним внесенням біогумусу;
- третя – суміш торфу та піску в пропорції (1:1) (контроль) та аналогічна суміш із локальним внесенням біогумусу.

Перед висаджуванням суниці у ящики відважували кожну ґрунтосуміш, висипали у ящики, локально вносили за схемою дослідження відповідну кількість біогумусу (продуктів вермикультури). Кожен ящик наповнювали однаковою кількістю ґрунтосуміші, рівномірно ущільнили її так, щоб до верху залишилось 2-3 см. Рослини висадили рівномірно по всій площі і на однакову глибину. Зверху ґрунтосуміш засипали шаром чистого кварцового піску.

Поливали рослини вранці. У жаркі дні рослини поливали двічі – вранці і ввечері. Під час дослідження здійснювали систематичний догляд за рослинами: знищували бур'яни, розпушували ґрунт, переставляли ящики для рівномірного освітлення. Результати спостережень за рослинами записували у щоденник: відзначали дати настання і закінчення фаз і стадій розвитку, вимірювали висоту рослин до початку листка, висоту від початку до кінця листка та ширину листка. Досліди проводили в 4-разовому повторенні [4].

Результати досліджень. Фенологічні спостереження, біометричні вимірювання і лабораторні дослідження рослин, які вирощували на різних ґрунтосумішах, засвідчили, що внесення біогумусу (продуктів вермикультури) позитивно вплинуло на ріст наземних частин суниці садової (рис. 1-3).

З рис. 1 видно, що на ґрунтосуміші № 1 (листова земля, дернова земля) виявився найбільший приріст: + 20,2 % висоти черешка порівняно з контролем. На інших ґрунтосумішах також спостерігали приріст: ґрунтосуміш № 2 (листова земля, пісок, дернова земля), + 15,2 % та № 3 – (торф, пісок) +

11,3 % порівняно з контролем. Вплив біогумусу на приріст висоти листка суниці садової відображено на рис. 2.

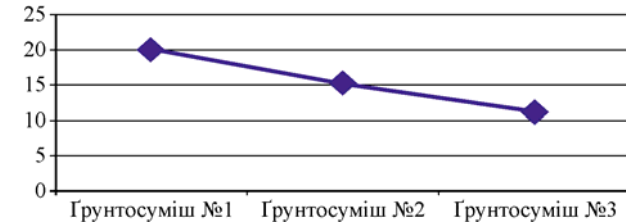


Рис. 1. Вплив біогумусу (продуктів вермикультури) на ріст надземної частини (висоту черешка) суниці садової – *Fragaria ananassa* Duh.

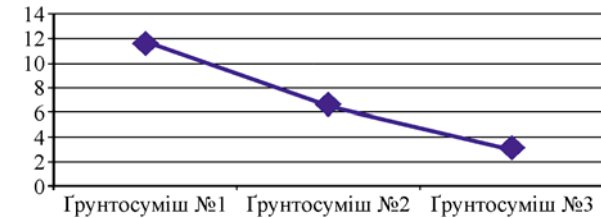


Рис. 2. Вплив продуктів вермикультури на ріст надземної частини (висоту листка) суниці садової – *Fragaria ananassa* Duh.

Із рис. 2 видно, що на ґрунтосуміші № 1 (листова земля, дернова земля) приріст досягнув + 12 % порівняно з контролем, а на ґрунтосуміші № 2 (листова земля, пісок, дернова земля), + 6,5 % та ґрунтосуміші № 3 – (торф, пісок) + 3,0 %. Тобто, ґрунтосуміш (листова земля, пісок, дернова земля) виявилася найкращою для росту суниці. Вплив біогумусу на приріст ширини листка суниці садової показано на рис. 3.

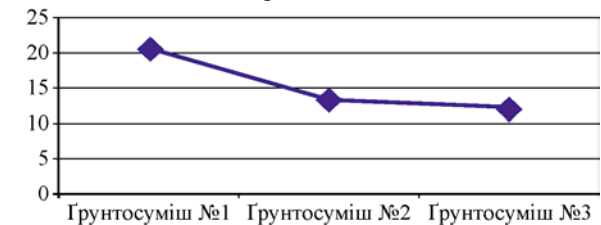


Рис. 3. Вплив біогумусу на ріст ширини листка суниці садової – *Fragaria ananassa* Duh.

З рис. 3 видно, що приріст ширини листка на ґрунтосуміші №1 (листова земля, дернова земля) досягнув + 21 % порівняно з контролем. Інші ґрунтосуміші також забезпечили приріст: ґрунтосуміш № 2 (листова земля, пісок, дернова земля), + 13,3 %, а ґрунтосуміш № 3 – (торф, пісок) + 12,3 %. Тобто ґрунтосуміш (листова земля, пісок, дернова земля) виявилася найкращою для росту суниці.

Висновки. Застосовуючи біогумус під час вирощування суниці садової на різних ґрунтосумішах було встановлено, що приріст за всіма досліджуваними біометричними параметрами був найбільшим на ґрунтосуміші № 1

(листова земля, дернова земля) і сягнув в середньому +17,7 % порівняно з контролем, а найменшим – на ґрунтосуміші № 3 (торф, пісок) +8,9 % порівняно з контролем.

Література

1. Агрохімічні методи дослідження ґрунтів. – М. : Изд-во "Наука", 1975. – 676 с.
2. Агрохімічний аналіз ґрунту, рослин і добрив на лабораторно-практичних заняттях з агрохімічної хімії : навч. посібн. / І.М. Карасюк, О.М. Геркял, М.В. Недвига. – К. : ЗАТ "Нічлава", 2001. – 192 с.
3. Городний Н.Ш. Вермикультура і її ефективність / Н.Ш. Городний, В.К. Ковальов. – К. : Вид-во "Наук. думка", 1990. – 296 с.
4. Грицаєнко З.М. Методика біологічних і агрохімічних досліджень рослин і ґрунтів / З.М. Грицаєнко, В.П. Карпенко. – К. : ЗАТ "Нічлава", 2003. – 320 с.
5. Смоілова Т. Агрохімічні показники біогумусу / Т. Смоілова // Хімія в сільському господарстві, 1994. – 162 с.

Пушкарёва-Бездиль Т.М., Сенік Ю.А., Кудла В.И., Никитина О.В. Результаты выращивания земляники садовой – *Fragaria ananassa* Duh. при использовании продуктов вермикультуры

Приведены результаты выращивания земляники садовой – *Fragaria ananassa* Duh. при использовании биогумуса; отобрано влияние этого экологически чистого удобрения при локальном внесении и типов почвосмесей на проросты таких биометрических показателей, как высота черешка, высота листка, ширина листка земляники.

Ключевые слова: биогумус, земляника садовая, экологически чистое удобрение.

Puschkariova-Bezdil T.M., Senyk Yu.A., Kudla V.I., Nikitina O.V. Results of cultivation of the strawberry garden – *Fragaria ananassa* Duh. at use of biohumus

In clause results of cultivation of a strawberry garden – *Fragaria ananassa* Duh. are resulted. Influence of biohumus, this harmlessly pure fertilizer is displayed at its local entering and types soils on a gain of such biometric parameters, as height of a leaf, width of a leaf of a strawberry.

Keywords: biohumus, strawberry garden, pollution-free fertilizer.

УДК 712.41 (712.24) Здобувач У.Р. Гурла; доц. І.В. Шукель, канд. с.-г. наук; доц. В.П. Оліферчук, канд. біол. наук – НЛТУ України, м. Львів

МЕЛІОРАТИВНІ ФУНКЦІЇ ПРОТОМЕЛІОРАНТІВ У МЕЛІОРАЦІЇ АНТРОПОГЕННИХ ҐРУНТІВ

Під час застосування препарату мікоризи змінилася структура світло- та темно-збарвлених видів та збільшилось видове різноманіття мікроміцетів у ґрунті. Збільшилася висота оброблених споривим препаратом мікоризи сіянців *Quercus robur* L. та *Pinus sylvestris* L. Зростає приживлюваність оброблених мікоризою сіянців завдяки створенню лісових культур *Q. robur* L. та *P. sylvestris* L. відповідно в 2,78 та 2,06 разів, що дало змогу знизити доповнення культур в 2,5-2,0 рази.

Ключові слова: мікориза, структура міцелію, сіянці, приживлюваність лісових культур.

Вступ. Фітомеліорація різних типів антропогенних ґрунтів, зокрема техноземів, супроводжується проблемами, насамперед пов'язаних із відсутністю у деревних рослин найближчих консортів [1]. Інтерес до визначення ролі мікоризи викликаний загибеллю лісових насаджень від кореневої губки,

особливо на антропогенних ґрунтах. Це зумовлено формуванням псевдомікоризи патогенними видами грибів за відсутності в ґрунті мікоризних. Сучасні дослідження розширили уявлення про природу мікоризи та її значення для життя лісу, внесли поправки у висновки, зокрема знівелювали універсальність рецепту внесення мікоризного ґрунту. Вчені звернули увагу на вивчення ролі мікоризи та мікрофлори на коріннях лісових рослин [2-6].

Встановлено, що мікориза є одним із фундаментальних явищ природи, яке притаманне наземним рослинам з моменту їх появи і є найдавнішою формою симбіозу рослин з мікроорганізмами. Мікотрофними вважають до 80 % видів рослин на планеті. Мікориза позитивно впливає на рослину за рахунок розвиненого міцелію, коли збільшується поглинаюча поверхня коріння і посилюється надходження в рослину води і поживних речовин. Гриби мікоризо-утворювачі розкладають недоступні рослині органічні сполуки ґрунту, виробляючи речовини типу вітамінів і активаторів росту. Завдяки мікоризі істотно зростає концентрація гормонів росту, покращується ріст рослин на бідних фосфором ґрунтах. Рослини одного або різних видів пов'язані між собою через мікоризу. Гриби беруть участь в утворенні важливих типів симбіотичного союзу – лишайників і мікоризи. Водорості забезпечують гриб органічними продуктами, а гриб поглинає воду і мінеральні солі. Це дає змогу лишайникам рости в умовах, де не можуть існувати інші види рослин [4, 6-8].

Властивості мікоризи проявляються у кращому водопостачанні, збільшеній доступності поживних речовин, зокрема важко засвоюваних (фосфор, залізо), збільшенні сприйнятливої поверхні коріння і стимуляції його росту, підвищеній активній й пасивній стійкості до коренових патогенів (фітофтороз, суха гнилизна), кращому і рясному цвітінні, плодоношенні, формі та загальному вигляді рослин, зниженій сприйнятливості несприятливих умов росту: невідповідна кислотність, засолення, підтоплення, токсичні елементи тощо.

Для стимулювання розвитку мікотрофів застосовують метод "зараження" стерильного насіння або сіянців грибами, що має стимуляційну дію на розвиток ендofітів. Застосування ростових препаратів, виготовлених із чистих культур сильномікотрофних рослин є ефективнішим методом істотного підвищення мікотрофності будь-яких культур. Ендofіти не ростуть в ґрунті, тому не можуть заражати корені рослин. Ці гриби пристосовані до росту в організмі рослини, а їх фізіологічні функції здійснюються за рахунок обмінних реакцій з рослинами. Вони є облигатними симбіонтами і мають величезне генетичне значення у збереженні виду рослин. Будь-яке штучне внесення грибного або бактеріального "зараження" стерильного насіння для рослини створює додаткову кількість гормональних речовин, необхідних для активізації проростання характерних для рослини ендofітів. Через мікотрофність деревних порід набуває великого значення питання щодо використання мікоризи фітомеліорації під час вирощування лісу [2, 5, 11].

Мета дослідження. Метою проведеного дослідження було: встановити особливості відновлення в антропогенних ґрунтах мікоризи після видобування сірки; вивчити вплив на техногенний ґрунт процесу мікоризації споривим препаратом; вивчити вплив мікоризації на вирощування сіянців *Quercus*