

S. matsudana

Результати експериментальної роботи (рис. 3) доводять, що збільшення товщини живцевого матеріалу від 4,5 до 15 мм сприяє росту асиміляційної поверхні у 4,04 рази, що позитивно впливало на протікання фізіолого-біохімічних процесів та якісні показники саджанців.

При вивченні впливу товщини мікропагона на площу фотосинтезуючої поверхні була виявлена достовірна різниця за варіантами (НІР₀₅ 48,01).

Вважають, що зі збільшенням площі листової поверхні до певної межі відбувається збільшення кількості в рослинному організмі пластичних речовин, які використовуються для росту та розвитку рослин.

За результатами дослідження щодо вирощування саджанців *S. matsudana* доцільно зробити наступні висновки:

- швидкий розвиток біоенергетики у світі обумовлює необхідність розробки нових підходів до ведення плантаційного лісовирощування в Україні, що дасть змогу вирішити цілий ряд проблем;

- ключовим фактором, що впливає на формування саджанців *S. matsudana* була товщина живцевого матеріалу.

ЛІТЕРАТУРА

1. Булат А. Г. Обґрунтування доцільності вирощування енергетичних плантацій верби Матсуда (*Salix Matsuyama*) на сільськогосподарських землях / А. Г. Булат, Я. В. Таран // Науковий вісник НЛТУ 2015 вип. 25.8. - С. 174-178.
2. Гелетуха Г. Г. Перспективи вирощування и использования энергетических культур в Украине / Г. Г. Гелетуха, Т. А. Железная, А. В. Трибой // Аналитическая записка БАУ. – 2008. – № 10. – С. 123-129.
3. **Енергетична верба: технологія вирощування та використання.** Під загальною редакцією доктора сільськогосподарських наук В. М. Сінченка. - Вінниця : ТОВ «Ніланд- ЛТД», 2015.- 340 с.
4. Кунцьо І. О. Вирощування енергетичної верби як сировини для виробництва твердих видів біопалива в умовах Лісостепу України / І. О. Кунцьо, М. Я. Гументик // Наукові праці Інституту Біоенергетичних культур і цукрових буряків. – Вип. 19. - 2013.- С.59-62.
5. Фучило Я. Д. Біологічні та технологічні основи плантаційного лісовирощування / Я. Д. Фучило, М. І. Ониській, М. В. Сбитна. – К. : ННЦ "Ін. аграр. екон.", 2006. – 394 с.

УДК 630*1

ДУДКА А. А., СТЕПАНЕНКО Є. Є., ШИНКАРЕНКО Д. А.

НЕГАТИВНИЙ ВПЛИВ ЗМІН КЛІМАТУ НА ЛІСОВЕ ГОСПОДАРСТВО ТА ШЛЯХИ ЙОГО УНИКНЕННЯ

До основних глобальних загроз і викликів нового тисячоліття, окрім глобальних міграцій, війн, кіберзагроз, відносять також негативні зміни клімату на Землі [1], які безпосередньо впливають та змінюють традиційні погляди на лісове господарства [2]. Одним із наслідків глобальних екологічних проблем є зростання температури на 0,8°C упродовж останніх десятиліть, і на сьогодні, кліматична система перебуває на шляху підвищення середньої світової температури до +4°C [3]. Подібна ситуація спостерігається для території України. Так, за даними Міністерства захисту довкілля та природних ресурсів України, середня температура влітку зросла на 1,3 °C, взимку на 0,9 °C, весною на 0,9 °C, восени на 0,4 °C. Зі збільшенням середньої глобальної температури надзвичайно високі температури (спека) будуть частішими, а надзвичайно низькі - рідше. Хвилі спеки будуть довшими та

частішими. Як наслідок, періоди посухи збільшуються, а вміст води в річках та озерах зменшується, трапляються екстремальні погодні явища, не були до цього характерні для України.

Такі екологічні зміни впливають на лісове господарство як на національному, так і на регіональному рівні [5], що являє собою низку проблем пов'язаних із зменшенням продуктивності лісів та виробництва лісової продукції. Наразі слід враховувати, що не всі види лісових культур можуть пристосовуватись до несприятливих факторів. Глобальне потепління суттєво сприяє зниженню стійкості лісів: безпосередньо через дію абіотичних факторів та опосередковано через дію біотичних факторів. Постійно зростаюче споживання викопного палива у всьому світі та масштабні лісові пожежі, які частішають і охоплюють дедалі більше територій, призводять до накопичення вуглекислого газу в атмосфері.

До одного із негативних факторів впливу через різку зміну температури належить підвищення пожежної небезпеки [4]. Про загострення цієї проблеми в Україні та світі свідчать великі лісові пожежі, які відбулися упродовж останнього десятиріччя, зокрема дві великі пожежі в Чорнобильській зоні відчуження, які в 2015 р. охопили загальну площу близько 14,9 тис. га, а також катастрофічні пожежі, які трапились у 2016–2018 рр. в Австралії, Греції, Іспанії, Каліфорнії, Німеччині, Португалії, Швеції [6]. За даними Державної служби статистики України загибель лісових насаджень в країні внаслідок лісових пожеж становила 28 тис. га станом на 2020 рік, що більше майже у 9 разів в порівнянні із 2010 роком [7].

Ще одним негативним наслідком потепління є зниження стійкості деревних видів до ураження шкідниками та хворобами. Зміни клімату сприяють виникненню пошкоджень лісових насаджень, які зумовлені специфікою живлення лісових шкідників; змінами фізіологічних умов життєдіяльності грибів; збільшенням тривалості посушливого періоду; зростанням природної пожежної небезпеки в лісах, у першу чергу в соснових насадженнях [8].

Таким чином унаслідок пошкодження шкідливими комахами у 2020 році загинуло 5,5 тис. га лісів України, що у 4 рази більше аніж у 2010 році. Також від хвороб лісу внаслідок ураження хворобами загинуло 7,3 тис. га лісових насаджень у 2015 році [7]. Шкода від хвороб та шкідників лісу також веде за собою і зниження економічної ефективності, наприклад, в США такі пошкодження щорічно оцінюються приблизно у розмірі 1,5 трильйона доларів [9].

Підвищення ризику більш довгих та інтенсивніших засух також пов'язане із змінами клімату що веде за собою зниження кількості опадів. В зв'язку із цим виникає необхідність вирощування більш посухостійких деревних насаджень. Наприклад, серед деревних енергетичних культур найбільші плантації засаджені тополями та вербами. Згідно з літературними даними, тополя продуктивніша, ніж верба, оскільки паростки верби чутливі до літньої засухи [10].

Глобальне потепління також безпосередньо впливає на інтродукцію лісів, адже у відповідь на зміну температури деякі види деревних порід можуть змінювати свої ареали та мігрувати в ландшафти, в яких вони до цього не росли.

Занесення деревних рослин на територію сучасної України відбувається з давнини. часів. Так, за часів Київської Русі, завезені в Лісостепи України біла шовковиця (*Moms alba* L.), вишня звичайна (*Cerasus vulgaris* Mill.). Значну роль в інтродукції деревних рослин на Україні зіграв Тростянецький дендрологічний парк, в якому вперше інтродуковані ялиця Фразера (*Abies Fraseri* (Pursh.) Poir.), сосна жовта (*Pinus ponderosa* Dougl.), тсуга канадська

(*Tsuga canadensis* Carr.), туя складчаста, гігантська (*Thuja plicata* D. Don.), береза тополелиста (*Betula populifolia* Marsh.). Серед голонасінних найбільше випробувано іншорайонних видів віднесених до родини соснових (*Pinaceae*). Створені насадження з інтродукованих сосен створювалися на найбільш бідних ґрунтах, вони відрізняються невимогливістю до ґрунту і вологості, формують досить високопродуктивні лісові деревостани там, де інші види не можуть конкурувати з ними у рості, стійкості та продуктивності. Існують райони, де метод інтродукції є досить перспективним у лісовирощуванні високопродуктивних, якісних і стійких насаджень. Яскравим прикладом таких змін є їх використання в озелененні м. Кривий Ріг дерев'янистих ліан. Визначено, що феноритміка інтродуцентів узгоджується з кліматичними умовами Правобережного Степового Придніпров'я, більшість з видів щорічно квітнуть, плодоносять, мають високі показники життєвого стану та декоративності [11].

Таким чином, через такі негативні фактори які знижують продуктивність лісів ближчим часом буде спостерігатися і підвищення цін на матеріали лісового виробництва, адже зміни клімату ведуть до суттєвого скорочення дерев придатних для вирубки. На вирішення даної проблеми є важливий і актуальний метод поліпшення видового складу, це збільшення інтродукції лісових порід в Україні.

ЛІТЕРАТУРА

1. Шевченко О. В. / Проблема глобальної зміни клімату в контексті міжнародної безпеки // Актуальні проблеми міжнародних відносин. – № 130 (2017). – с. 24–38.
2. Прокопенко К.О., Удова Л.О. / Сільське господарство України: виклики і шляхи розвитку в умовах зміни клімату // Економіка сільського господарства. – 2017. – с. 92–107
3. Швиденко А., Букша І., Краковська С. (2016). Зміцнення спроможності України оцінити вразливість рівнинних лісів до зміни клімату. Звіт проекту Clima East, 2016.
4. Балабух В. О., Зібцев С. В. / Вплив зміни клімату на кількість та площу лісових пожеж у північно-чорноморському регіоні України // Український гідрометеорологічний журнал. - 2016. – № 18. – С. 60–71.
5. Adaptive forest management in Central Europe: Climate change impacts, strategies and integrative concept [Bolte A., Ammer Ch., LOF M. and other] // Scandinavian Journal of Forest Research. – 2009. – №24. – P. 673 – 478.
6. Зібцев С. В., Сошенський О. М., Гуменюк В. В., Корень В. А. / Багаторічна динаміка лісових пожеж в Україні // Ukrainian journal of forest and wood science – 10, № 3, 2019. – с. 27–40.
7. Jactel H. Drought effect on damage by forest insects and pathogens: A meta-analysis / H. Jactel, J. Petit, M. I. Desprez-Loustau [et al.] // Global Change Biology. – 2012. – N 18(1). – P. 267–276.
8. Dale V. H. Climate change and forest disturbances / V. H. Dale, L. A. Joyce, S. McNulty [et al.] // BioScience. – 2001. – N 51(9). – P. 723–734.
9. Волощук М. Д., Ткачук Н. Л., Іванюк Р. С. / Економічна та енергетична ефективність вирощування біоенергетичних культур в умовах західного регіону // Передгірне та гірське землеробство і тваринництво – 68 (1), 2020 – с. 35-50
- Бойко Л. І., Юхименко Ю. С., Данильчук Н. М., Шульга О. О. / Інтродукція дерев'янистих ліан та перспективи їх використання в озелененні м. Кривий Ріг // Вісник ОНУ. Біологія. – 1 (48), 2021 – с. 17–28

УДК : 581.144 : 635.9

ТОКМАНЬ В. С.

ВПЛИВ ТОВЩИНИ ЖИВЦЕВОГО МАТЕРІАЛУ НА ЯКІСТЬ САДИВНОГО МАТЕРІАЛУ *LIGUSTRUM VULGARE* L.

Останнім часом розширився асортимент декоративних видів рослин та їх форм, які використовують в озелененні та благоустрою території. Однією з широко вживаних рослин для озеленення є *Ligustrum*, а саме таксон – *L. vulgare* [1, 3-4]. Даний вид, добре переносить стрижку і є найліпшим для створення живоплотів і бордюрів. Досить висока