

2. Заблоцкий М.А. Загонное содержание, кормление и транспортировка зубров (инструкция) / М.А. Заблоцкий. – М. : Изд-во ЦЗП, 1957. – 91 с.
3. Камінецький В.К. Екологічні та господарські аспекти напіввільного утримання копитних в різних ландшафтно-кліматичних зонах України : дис. ... канд. с.-г. наук: спец. 06.03.03 – "Лісознавство і лісівництво" / В.К. Камінецький. – К., 2008. – 167 с.
4. Козло П.Г. Концепции и выполнение национальной программы по расселению, сохранению и использованию беловежского зубра в Беларуси / П.Г. Козло // Проблемы сохранения и восстановления зубра. – К. : Вид-во "Данки". – 2004. – С. 80-85.
5. Терешкин И.С. Первые итоги работы по разведению и содержанию зубров в Мордовском заповеднике / И.С. Терешкин // Труды Мордовского государственного заповедника им. И.Г. Смидовича. – Саранск. – 1966. – Вып. III. – С. 126-157.
6. Требоганова Н.В. Краткое руководство по содержанию зубров / Н.В. Требоганова // Экосистемы Приокско-Террасного биосферного заповедника // Сборник научных трудов. – Пуцзино, 2005. – С. 199-203.
7. Krasieńska M. Zubr. Monografia przyrodnicza / M. Krasieńska, Z.A. Krasieński. – Warszawa – Białowieża, 2004. – 312 с.
8. Волчья стая. [Электронный ресурс]. – Доступный с <http://www.flockofwolves.com/price>.
9. Киев сетка. [Электронный ресурс]. – Доступный с <http://www.kiev-setka.com.ua>.
10. Охота в Беларуси. [Электронный ресурс]. – Доступный с <http://www.pikniktour.com/hunt-zubr.html>.
11. Рівненська міжрегіональна універсальна товарно-майнова біржа (прайс). [Електронний ресурс]. – Доступний з <http://www.price.org.ua/index.php?p=2&t=1&sid=181>.

Шарара О.С. Перспективы полусвободного разведения *Bison bonasus* L. в Украине

Базируюсь на биологии вида и разведении зубра в Украине, предложена схема вольерного содержания, а также рекомендовано формирование субпопуляции с бинарным статусом. Проанализированы затраты на организацию вольерного разведения и перспективу его окупаемости. Обоснована возможность сохранения зубра в Украине, позитивного прироста численности, заинтересованность пользователей угодий в содержании вида с использованием нового подхода.

Ключевые слова: зубр, субпопуляция, бинарный статус, страховой и регулируемый генофонд, вольерное разведение, селекционное изъятие.

Sharapa O.S. Prospects of the semi-free breeding of *Bison bonasus* L. in Ukraine

The scheme of captive breeding bison and how to form subpopulations with the binary status were propound based on the study of the biology of species and breeding bison in Ukraine. The analysis of the cost of organizing captive breeding and his future of recoupment was made. The possible to save the bison in Ukraine, positive population growth, the interest of user's grounds in the breeding type with use of new approach were shown.

Keywords: European bison, subpopulation, the binary status, insurance and regulated gene pool, the captive breeding, culling.

УДК 631.547.1:630*2

Аспір. І.С. Шикіло¹ –

Житомирський національний агроекологічний університет

ВПЛИВ МІКРОРЕЗОНАНСНОЇ БІОАКТИВАЦІЇ НА ВИРОЩУВАННЯ ПОСАДКОВОГО МАТЕРІАЛУ В УМОВАХ ЗАКРИТОГО ҐРУНТУ

Встановлено позитивний вплив мікрорезонансної біоактивації на посівні якості насіння сосни звичайної. Проаналізовано подальший ріст сянців в умовах теплиці та їх параметри в кінці вегетаційного періоду. Цей метод дає змогу отримати більш роз-

винений і біологічно стійкий посадковий матеріал. Такий передпосівний обробіток простий у застосуванні, енергоекономний та дає змогу отримати значний економічний ефект.

Ключові слова: мікрорезонансна біоактивація, сянці, передпосівна підготовка.

Вступ. Одним із ключових завдань ведення сучасного лісового господарства є підвищення продуктивності та біологічної стійкості лісових насаджень. Вирішення цього питання не можливе без вдосконалення заходів із лісовідновлення і лісорозведення. Для лісокультурного виробництва важливим є питання щодо підвищення посівних якостей насіння, збільшення виходу стандартних сянців з одиниці площі. Досягнути цих результатів можливо за допомогою передпосівної оброблення насіння. Передпосівна підготовка насіння спрямована на подолання глибокого спокою насіння, стимулювання енергії проростання, створення сприятливих умов для проростків, а також боротьбу зі шкідниками та хворобами. Більш традиційними можна вважати такі методи, як стратифікація, намочування, пророщування до стану накльовування. До більш нових способів оброблення насіння належить оброблення насіння мікроелементами, гідротермічна оброблення, дезінфекція та дезінсекція насіння [1].

Одним із сучасних способів передпосівної обробки насіння є використання регуляторів росту рослин (РРР). Під РРР розуміють природні та синтетичні органічні речовини, яким властива висока біологічна активність і які в малих дозах змінюють фізіологічні та біохімічні процеси, ріст, розвиток й формування рослин. Вплив стимуляторів росту дає змогу, не змінюючи технологію виробництва, підвищити схожість та якість вирощеного садивного матеріалу. Використання таких препаратів дає змогу повніше реалізувати генетичні можливості, підвищити стійкість рослин проти стресових факторів [3].

Перспективним методом передпосівної підготовки насіння може бути вплив на насіння фізичних полів. Одним із таких методів є мікрорезонансна біоактивація. Як показують досліди із сільськогосподарськими культурами (пшениця, ячмінь), передпосівна мікрорезонансна біоактивація насіння прискорює фазу проростання, що дає змогу отримати сходи на декілька днів раніше, і значно збільшується відсоток схожості насіння [7]. Питання впливу мікрорезонансної біоактивації на насіння лісових порід практично не вивчалось. Тому актуальним є дослідження цього методу передпосівного обробітку.

Методика досліджень. Дослідження проводили в теплиці літнього типу, покритій поліетиленовою плівкою [4]. Насіння сосни звичайної замочене у воді, пройшло передпосівну обробку за двома варіантами: перший – це мікрорезонансна біоактивація, тривалістю 8 хв; другий – електроімпульсна активація, тривалістю 4 хв. Оптимальну тривалість обробки ми встановили нами раніше в лабораторних умовах [5]. Насіння було оброблене на установці, розробленій д-р техн. наук І.Г. Грабаром. Насіння у третьому варіанті було замочене в розчині янтарної кислоти. Як контроль використовували насіння, замочене у воді.

Для вивчення біометричних показників сянців з кожного варіанта досліду було відібрано по 50 середніх сянців. Обмір висоти і довжини головного кореня проводили з точністю до 1 мм. Діаметр кореневої шийки вимі-

¹ Наук. керівник: доц. І.Д. Іванюк, канд. с.-г. наук – Житомирський НАУ

рювали штангенциркулем з точністю до 0,1 мм. Визначення вмісту хлорофілу проводили фотометричним методом, у спиртовій витяжці за допомогою фотометра КФК-3-01.

Результати досліджень. Для встановлення впливу мікрорезонансної біоактивації на процес проростання насіння і подальший розвиток сіянців необхідно отримання даних в умовах тепличного господарства. Для отримання зазначених вище результатів ми заклали дослід у теплиці Станишівського лісорозсадника ДП "Житомирське лісове господарство". У цій теплиці було висіяне насіння, яке перед посівом було піддане впливу мікрорезонансної біоактивації, тривалістю 8 хв і електроімпульсної активації, тривалістю 4 хв. Третім варіантом дослідження слугувало насіння, для передпосівного обробки якого було використано замочування у розчині янтарної кислоти. Насіння контрольного варіанта було замочене у воді на 1 добу. Впродовж вегетаційного періоду нами велись заміри середньої висоти сіянців з періодичністю 2 рази на місяць. Також фіксували появу сходів після посіву. Як свідчать отримані нами дані, у насіння, що пройшло передпосівну підготовку як підданого впливу мікрорезонансної біоактивації, так і замоченого у розчині БАР, сходи фіксувались у середньому на 3 дні раніше, ніж у контрольному варіанті. Найбільш інтенсивний ріст сходів у висоту відзначався протягом травня, червня, при чому різниця між варіантами і контролем становила близько 40 %. Надалі ріст по висоті відбувався не так інтенсивно (рис.).

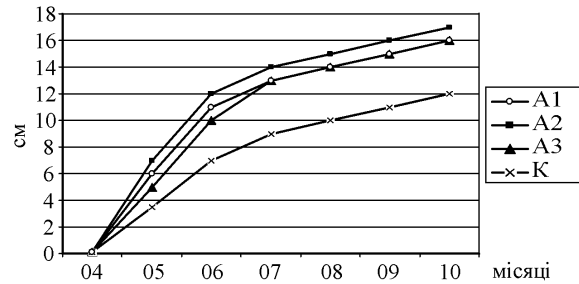


Рис. Динаміка росту сіянців сосни звичайної за висотою.

Можна стверджувати, що більш інтенсивний розвиток рослин у перші місяці життя дав змогу, їм набирати більшу фітомасу протягом усього періоду вегетації.

Під час інвентаризації лісових розсадників, що проходить після закінчення періоду вегетації, було встановлено біометричні показники цих сіянців. Аналіз отриманих результатів свідчить про те, що обидва види активації мають позитивний вплив на подальший розвиток сіянця. Так параметри сіянців, що виростили з насіння, підданого дії мікрорезонансної біоактивації, мають такі показники: довжина охвальної частини становить +39 %, довжина кореневої системи – +32 %, діаметр кореневої шийки – +15 % порівняно з контролем. Показники сіянців з насіння, підданого дії електроімпульсної біоактивації, становлять: довжина охвальної частини +44 %, довжина кореневої системи +48 %, діаметр кореневої шийки +21 % порівняно з контролем (табл. 1).

Табл. 1. Біометричні показники сіянців сосни звичайної

| Варіант дослідження | Параметри сіянців | | | | | |
|-------------------------------|-------------------------------|-------|-------------------------------|-------|-----------------------------|-------|
| | довжина охвальної частини, см | | довжина кореневої системи, см | | діаметр кореневої шийки, мм | |
| | M ^{зн} | % | M ^{зн} | % | M ^{зн} | % |
| Мікрорезонансна біоактивація | 16,7 ^{±0,32} | +39 % | 15,0 ^{±0,34} | +32 % | 2,2 ^{±0,08} | +15 % |
| Електроімпульсна біоактивація | 17,3 ^{±0,41} | +44 % | 16,8 ^{±0,46} | +48 % | 2,3 ^{±0,10} | +21 % |
| Янтарна кислота | 16,6 ^{±0,31} | +36 % | 14,4 ^{±0,37} | +27 % | 2,1 ^{±0,09} | +10 % |
| H ₂ O | 12,2 ^{±0,28} | 0 | 11,3 ^{±0,34} | 0 | 1,9 ^{±0,09} | 0 |

Використання біологічно активних речовин, у цьому випадку янтарної кислоти, для передпосівного обробки насіння є поширеним способом індукції ростових процесів. Отож, сіянці мали такі показники: довжина охвальної частини +36 %, довжина кореневої системи +27 %, діаметр кореневої шийки +10 % порівняно з контролем.

Вирощування посадкового матеріалу лісових порід нерозривно пов'язано з процесом фотосинтезу, тому виникає необхідність пошуку шляхів інтенсифікації цього процесу. Вміст хлорофілу в листках є одним з основних факторів біологічної продуктивності рослинного організму. Сьогодні вчені встановили, що існує зв'язок між високим вмістом хлорофілу й інтенсивністю фотосинтезу, що своєю чергою впливає на підвищення продуктивності рослин [3]. Асимілятивний апарат відіграє для росту і розвитку рослини важливу роль, тому як показник продуктивності ми також використали вміст хлорофілу в рослинах [6] (табл. 2).

Табл. 2. Вміст хлорофілу в сіянцях сосни звичайної

| Варіанти | Вміст хлорофілу до сухої маси | Вміст хлорофілу порівняно з контролем |
|-------------------------------|-------------------------------|---------------------------------------|
| Мікрорезонансна біоактивація | 23,8 % | +9 % |
| Електроімпульсна біоактивація | 22,6 % | +4 % |
| Контроль | 21,8 % | 0 |

Як показали результати лабораторних досліджень, вміст хлорофілу в сіянцях в обох варіантах передпосівної обробки істотно відрізняється порівняно з контрольним варіантом. Так для мікрорезонансної біоактивації вміст хлорофілу до сухої маси сіянця становить 23,8 %, що порівняно з контролем більше на 9 %. А для електроімпульсної активації цей показник становить 22,6 %, що порівняно з контролем більше на 4 %. Отримані результати свідчать про те, що сіянці, отримані з насіння, яке пройшло передпосівну підготовку вище зазначеними методами, краще розвивались протягом вегетаційного періоду і мають більш розвинений асиміляційний апарат.

Висновки:

1. Обидва способи передпосівного обробки мікрорезонансної біоактивації мають позитивний вплив на проростання і подальший розвиток сіянців.
2. Порівняно із застосуванням хімічних стимуляторів росту мікрорезонансна біоактивація насіння дає не гірші, а й деколи кращі результати. При чому затрати часу та матеріальні затрати на обробку насіння є мінімальні.

3. Передпосівна підготовка за цим методом пришвидшує розвиток асиміляційного апарату, що позитивно впливає на стійкість і продуктивність сіянців у майбутньому.

Література

1. Новосельцева А.И. Справочник по лесосеменному делу / А.И. Новосельцева. – М. : Изд-во "Лесн. пром-сть", 1987. – 336 с.
2. Давидова О.С. Багатокомпонентні препарати для підвищення посівної якості деревних порід. / О.С. Давидова, П.Г. Дульнев, М.Д. Аксиленко, В.В. Сірик // Наукові доповіді Національного аграрного університету. – 2006. – Вип. 4(5). – С. 45-51.
3. Ничипорович А.О. Фотосинтез и рост в эволюции растений и в их продуктивности / А.О. Ничипорович // Физиология растений. – 1980. – Т. 27, вып. 5. – С. 917-941.
4. Синников А.С. Выращивание сеянцев хвойных пород в полиэтиленовых теплицах / А.С. Синников, Б.А. Мочалов, В.Н. Драчков. – М. : Агропромиздат, 1986. – 126 с.
5. Іванюк І.Д. Вплив мікрорезонансної біоактивації на динаміку проростання насіння сосни звичайної / І.Д. Іванюк, І.С. Шикіло // Вісник ЖНАЕУ. – 2011. – № 2. – С. 228-232.
6. Лебедева Т.С. Пигменты растительного мира / Т.С. Лебедева, К.М. Сытник. – К. : Вид-во "Наук. думка", 1986. – 84 с.
7. Грабар І.Г. Вплив мікрорезонансної врожайності ярого ячменю сорту "південний" / І.Г. Грабар, О.М. Максимчук // Вісник ЖНАЕУ. – 2009. – № 2. – С. 9-14.

Шикіло І.С. Влияние микрорезонансной биоактивации на выращивание посадочного материала в условиях закрытого грунта

Установлено позитивное влияние микрорезонансной биоактивации на посевные качества семян сосны обыкновенной. Проанализированы дальнейший рост сеянцев в условиях теплицы и их параметры в конце вегетационного периода. Это метод позволяет получить более развитый и биологически стойкий посадочный материал. Такая предпосевная обработка простая в применении, энергоэкономная и позволяет получить значительный экономический эффект.

Ключевые слова: микрорезонансная биоактивация, сеянцы, предпосевная подготовка.

Shykilo I.S. The effect microresonance biological activation on cultivation of seedlings under greenhouses

Positive effect of microresonance biological activation on the sowing qualities of Pinus Silvestris seeds has been established. Further growth of seedlings in greenhouses and their options at the end of the growing season were analyzed. This method can allow to receive more developed and biologically resistant seedlings. Such inoculation is simple in application, energy saving and allows to reach substantial economic effect.

Keywords: microresonance biological activation, seedlings, pre-sowing preparation.

2. ЕКОЛОГІЯ ДОВКІЛЛЯ

УДК 504.05:582.4:631.4:712.2

Доц. Я.В. Генік, канд. с.-г. наук –
НЛТУ України, м. Львів

ЧИННИКИ ТРАНСФОРМАЦІЙНИХ ПРОЦЕСІВ У НАСАДЖЕННЯХ КОМПЛЕКСНИХ ЗЕЛЕНИХ ЗОН УРБАНІЗОВАНИХ ЕКОСИСТЕМ

Наведено основні антропогенні, абіотичні та біотичні природні чинники трансформаційних процесів у насадженнях комплексних зелених зон урбанізованих екосистем. Охарактеризовано основні причини зменшення продуктивності зелених насаджень міст і погіршення їх естетичного вигляду. Висвітлено основні наслідки негативної дії антропогенних та природних чинників на рослинність урбанізованих екосистем.

Ключові слова: чинники трансформаційних процесів у зелених насадженнях, паркові насадження міст, урбанізовані екосистеми.

Міста як складні соціальні системи, осередки економічного, культурного та наукового життя виникли на місці природних екосистем, компоненти яких зазнали значних антропогенних змін, що неминуче призводить до збіднення біологічного і ландшафтного різноманіття. Урбанізація природного середовища супроводжується, насамперед, значним антропогенним впливом на рослинне вкриття і ґрунтовий покрив. Так, протягом останніх десятиліть відбулися помітні різноманітні зміни в насадженнях комплексних зелених зон урбанізованих екосистем, спричинені негативними як природними, так і, особливо, антропогенними чинниками. Найбільші трансформації відбулись в насадженнях, де в процесі їх формування змінились природні умови зростання, що призвело до витіснення корінних рослинних фітоценозів та заміни природних фітоценозів на штучні [1-8].

Трансформаційні зміни в насадженнях комплексних зелених зон зумовлені одночасною комплексною дією різноманітних як антропогенних, так і природних чинників, що сукупно призводить до зниження біологічної стійкості та стабільності насаджень міст та часто спричиняє дигресію та деградацію зелених насаджень урбанізованих екосистем. Основними антропогенними чинниками негативних трансформаційних процесів у насадженнях комплексних зелених зон необхідно, насамперед, вважати: значні рекреаційні навантаження, забрудненість повітряного, ґрунтового і водного середовища різними шкідливими та токсичними речовинами та засміченість територій зелених рекреаційних зон побутовим сміттям (рис.).

Різнноманітними дослідженнями, проведеними науковцями науково-дослідних установ та університетів, встановлено, що значні рекреаційні навантаження на паркові та лісопаркові території урбанізованих екосистем супроводжуються значним витоптуванням трав'яного вкриття, ущільненням ґрунтового покриву, механічним пошкодженням деревних рослин, що надалі призводить до рекреаційних дигресій зелених насаджень та спричиняє втрату біорізноманіття, зміну повітряного, теплового і водного режимів ґрунту, зміну видового складу фітоценотичного вкриття.