



Рис. 3. Динаміка питомої активності ¹³⁷Cs у траві конвалії на ППП-1 за роками

Ця залежність, не зважаючи на значні зміни величин питомої активності радіонукліду за роками підтверджується результатами регресійного аналізу, апроксимується лінійним рівнянням виду $y = a + bx$.

Висновки:

1. Спостережено зменшення вмісту ¹³⁷Cs у ягідних і лікарських рослинах лісів Полісся України за роками. Інтенсивність цього зменшення залежить від екологічних умов (ступеня закріплення радіонукліду у ґрунті) та погодних умов конкретного року спостережень
2. Між щільністю радіоактивного забруднення ґрунту та питомою активністю ¹³⁷Cs у лікарських та ягідних рослин існує пряма залежність, яку можна описати рівнянням прямої лінії.

Література

1. Булавик И.М. Обоснование лесопользования в условиях радиоактивного загрязнения Белорусского Полесья : автореф. дисс. на соискание учен. степени д-ра с.-х. наук: спец. 06.03.03 "Лесоведение и лесоводство" / И.М. Булавик. – Гомель, 2007. – 39 с.
2. Гродзинский Д.М. Естественная радиоактивность растений и почв / Д.М. Гродзинский. – К. : Изд-во "Наук. думка", 1965. – 216 с.
3. Елашевич Н.В. Авария на ЧАЭС: загрязнение травянистых растений. Практические аспекты / Н.В. Елашевич // Вести АН Беларуси. – Сер.: Физико-энергетических наук. – 1992. – № 1. – С. 5-10.
4. Краснов В.П. Радиоэкология лісів Полісся України / В.П. Краснов. – Житомир : Вид-во "Волинь", 1998. – 112 с.
5. Краснов В.П. Радиоэкология лікарських рослин / В.П. Краснов, О.О. Орлов, А.І. Гетьманчук. – Житомир : Вид-во "Полісся". – 216 с.
6. Нифонтова Н.Г. ¹³⁷Cs в растениях окрестностей Белоярской атомной электростанции имени И.В. Курчатова / Н.Г. Нифонтова, Н.В. Куликов // Экология : журнал. – 1984. – № 5. – С. 81-83.

Бойко О.Л. Динаміка содержания ¹³⁷Cs в ягодных и врачебных растениях лесов Полесья Украины за годами

Проанализирована динамика радиоактивного загрязнения дикорастущих ягодных и врачебных растений лесов Полесья Украины по годам. Установлена зависимость величины содержания ¹³⁷Cs в побегах и ягодах черники от плотности радиоактивного загрязнения почвы в разные годы наблюдений.

Ключевые слова: радионуклиды, лесные экосистемы, плотность радиоактивного загрязнения почвы.

Boyko O.L. Dynamics of ¹³⁷Cs content in berry and medicinal plants of forests of Ukrainian Polissya according with years

Dynamics of radioactive contamination of wild-growth berry and medicinal plants of forests of Ukrainian Polissya was analyzed according with years. It was proved the dependence of value of ¹³⁷Cs content in shoots and berries of bilberry with density of soil radioactive contamination in different observation years.

Keywords: radionuclides, forest ecosystems, density of soil radioactive contamination.

УДК 630*547

Членкор В.А. Майборода, канд. с.-г. наук – ЛАН України

ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ ТОВАРНОЇ СТРУКТУРИ ДЕРЕВОСТАНІВ ДУБА ЧЕРВОНОГО БОРЕАЛЬНОГО

Узагальнено результати багаторічних досліджень за товарною структурою чистих нормальних та зріджених деревостанів дуба червоного бореального. Вихід основних сортиментів пов'язано з умовами місця зростання та диференційовано за класами продуктивності. У підсумку наведено рекомендовану стиглість для деревостанів дуба червоного бореального у різних умовах.

Ключові слова: товарна структура, насадження, рубки, деревина, користування, динаміка, стиглість.

Вирощування насаджень кожної породи – виконання не тільки певних екологічних функцій, але й становить значну цінність для національної економіки. Це, зокрема, можна оцінити за показниками виходу ліквідованої деревини як під час проведення рубок головного користування, так і у процесі росту внаслідок проміжного користування. Визначення процентного виходу ділової деревини від наявної загальної кубомаси має велике значення під час таксації лісося, проведення лісовпорядкувальних робіт і пов'язане з визначенням технічної стиглості насаджень та встановленням на її основі оптимального віку рубок головного користування. Ці питання найбільш повно висвітлено у роботах Н.П. Анучіна (1977 р., 1981 р.), А.В. Вагіна (1958 р.), Н.Н. Свалова (1979 р.), що і слугувало методичною основою під час проведення досліджень.

Дослідження із вивчення товарної структури проводили одночасно з вивченням росту дуба червоного бореального у дібровних, судібровних та субореальних типах умов місця зростання. У цих умовах, залежно від способу і густоти створення культур та інтенсивності ведення господарства у них, всі існуючі чисті насадження дуба червоного бореального, залежно від рівня їх продуктивності, розділено на сім класів (В.А. Майборода, 2000 р.).

Дослідним матеріалом слугував вихід ділової деревини, який визначали на пробних площах у польових умовах за зрубаними моделями деревини у кількості 1320 шт., які брали з кожного ступеня товщини. Пробні площі характеризують наявні насадження всіх класів віку та класів продуктивності, які вивчали у вище зазначених типах лісорослинних умов. Крім цього, використовували результати досліджень, проведені на десяти лісосяках головного користування, та проаналізували вихід ділової і дров'яної деревини, отриманої внаслідок проведення доглядових рубань у 30 відділах чистих насаджень дуба червоного бореального. Для апроксимації отриманих результатів у насадженнях, що належать до класів продуктивності 35, 33, 31, 29 (діброви та судіброви), використано рівняння Ф. Корсуна (F. Korsun, 1935), яке виражається формулою (1), а у насадженнях, що відносяться до класів продуктивності 27, 25, 23 (діброви і субори), – за допомогою формули (2):

деревини є нижчим. Водночас за однакового середнього діаметра насаджень, будова за запасами і кількість стовбурів в зріджених насадженнях свідчить про те, що основна кількість дерев зосереджена у вищих ступенях. При співвідношенні загального запасу і ділової деревини процент буде вищий у зріджених насадженнях, оскільки представництво дерев у нижчих ступенях товщини, де вихід ділової деревини не спостерігається, а також кількість дерев, які відстають у рості тут незначні. Крім цього, під час визначення виходу ділової деревини з окремого стовбура потрібно враховувати різну їх форму в насадженнях різної густоти. Очевидно, що стовбури є більш повнодеревні в густих насадженнях. Отже, процент об'єму верхівки від загального об'єму стовбура тут більший, а ділової частини дещо нижчий. Така незначна різниця у співвідношенні ділової і дров'яної частини – окремого стовбура внаслідок перерозрахунку на весь запас насадження становить вже значну розбіжність між двома категоріями.

Різниця у виході ділової деревини між нормальними і зрідженими насадженнями в дібровах характерна і для судібров та суборів. Причини, що її обумовили, ті ж, але оскільки середній діаметр зріджених насаджень у судібровах і дібровах менший, аніж у аналогічних насадженнях у дібровах, то і процент виходу ділової деревини ще нижчий. Процент виходу ділової деревини в нормальних насадженнях високої густоти є нижчим, ніж у зріджених насадженнях тому, що із зменшенням середнього діаметра насадження збільшується кількість тонкомірних дерев, вихід ділової деревини з яких незначний. На зменшення виходу ділової деревини впливає також і погіршення лісорослинних умов. Тому в судібровах, і особливо у суборах, діаметр насаджень, з яких починається вихід ділової деревини, збільшується. Якщо взяти насадження не одного віку, а однакового діаметра, то тут спостерігаємо не дуже значну різницю. Це пояснюємо тим, що одного і того ж діаметра дерева досягають у різному віці, який збільшується в міру відносного погіршення типу лісорослинних умов, та збільшення густоти насадження. У цьому відношенні дотримується послідовність: зріджені насадження у дібровах, нормальні насадження у дібровах, зріджені насадження у судібровах, нормальні насадження у судібровах і залишаються насадження, які ростуть у найбідніших умовах – суборах.

Динаміка виходу ділової деревини для дуба червоного бореального має свої особливості, що характерні, з деякими відхиленнями, для всіх умов його місцезростання. Вихід ділової деревини спостерігаємо під час досягнення насаджень середнього діаметра 6-8 см, що, враховуючи швидкорослість цієї породи, настає доволі рано. Ділова деревина дрібної та середньої категорії крупності досягає свого максимуму, коли у насадженнях починає з'являтися крупна ділова деревина. У дібровах та судібровах цей період настає у 40 років, а у суборах – з 50-60 років. Надалі вихід дрібної та середньої деревини зменшується, а крупної – тільки зростає. У загальному ж вихід ліквідної деревини є доволі високим за, порівняно, невеликої кількості відходів.

Вік стиглості й оптимальний вік рубки. Визначення віку стиглості та, на його основі, віку головної рубки для насадження дуба червоного бореального має велике значення у процесі організації господарства.

Як відомо, насадження дають максимальний екологічний ефект у старшому віці. Тобто у віці, наближеному до екологічної стиглості. Проте швидко-рослі породи, до яких відносять також і дуб червоний бореальний, відповідно

раніше досягають не тільки цього віку, а й віку головної рубки. Тому є важливим питання щодо поєднання екологічних функцій вирощуваних насаджень з їх експлуатаційним використанням. У цьому плані постає питання правильного визначення віку стиглості й оптимального віку рубки.

Основними в умовах ведення господарства є кількісна і технічна стиглість, які за принципом і способом визначення близькі між собою: характеризуються віком, в якому середній приріст всієї деревини, або тільки ділової деревини встановлених розмірів і властивостей, досягає найбільшого значення, а поточний приріст зрівнюється зі середнім.

Кількісну і технічну стиглість розраховували не тільки за наявним запасом, але й за загальною продуктивністю. Економічно це більш правильно, позаяк види стиглості, які розглядаємо, характеризують не тільки найвищий середній приріст деревини, але й максимум приросту насаджень загалом із розрахунком вибраних при рубках догляду і дерев. Необхідність встановлювати вік кількісної стиглості за загальною продуктивністю насадження викликано тим, що в умовах інтенсивного ведення господарства під час проміжного користування також можна отримати ліквідну деревину.

Прийнятий на сьогодні у практиці лісового господарства вік рубки для насаджень дуба червоного бореального 70 років не враховує особливостей росту цієї породи. Його було встановлено не на основі реальних досліджень, а зорієнтовано на певну схожість у рості з деревостанами ясеня звичайного, що далеко не відповідає дійсності. Зокрема, не враховано те, що для дуба червоного бореального характерний ширший спектр умов місцезнаходження, ніж для ясеня, повноцінний ріст якого у суборах взагалі неможливий. Визначення віку кількісної стиглості проводили за даними таблиць ходу росту (В.А. Майборода, 2000). Кількісна стиглість у насадженнях, які вивчаємо, настає у дібровах і судібровах у віці 39-41 років, а у суборах – 49-51 років. Технічна стиглість, розрахована за виходом ділової деревини, настає значно пізніше (52-61 років) у багатших типах лісорослинних умов і дещо пізніше – у бідніших.

Вік стиглості підвищується у міру збільшення категорії крупності отриманої деревини. Тип лісорослинних умов і густота насаджень також відповідно впливає на вік стиглості. Так, із погіршенням росту вік стиглості підвищується у суборах і він вищий, аніж у дібровах. Збільшення густоти та площі живлення сприятливо впливає на зниження віку стиглості. Отримані дані про вік стиглості дали змогу визначити рік головної рубки для насаджень дуба червоного бореального. Під час визначення враховували, також стан та різницю в рості насаджень різної густоти, викликані як за способом створення культур, так і за інтенсивністю доглядових рубань в різних типах лісорослинних умов.

Внаслідок проведеного аналізу рекомендуємо такий оптимальний вік рубок головної користування, розрахований на отримання крупних та середніх ділових асортиментів:

- у дібровних типах лісорослинних умов, у нормальних та зріджених насадженнях, які відносять до класів продуктивності 35 і 31-61-70 років;
- у судібровах, у нормальних та зріджених насадженнях, які відносять до класів продуктивності 33, 29 і 27-71-80 років;
- у суборах, у насадженнях, які відносять до класів продуктивності 25 і 23 –81-90 років.

Висновки:

1. Насадження дуба червоного бореального спроможні відігравати велику роль у забезпеченні національної економіки високим виходом високоякісної ділової деревини, що значно підвищує їх значущість не тільки в еколого-лісівничому, але й у господарському плані.
2. Зниження віку головної рубки не призводить, порівняно з іншими породами, до значної втрати екологічних функцій насаджень дуба червоного бореального через причини, зумовлені його біоекологічними особливостями. Так до настання віку головної рубки у насадженнях вже присутнє достатньо розвинене природне поновлення, яке зможе зайняти місце материнського насадження. Крім того, вже після 80 років у насадження дуба червоного бореального різко припиняє ріст за майже всіма таксаційними показниками, збільшується відпад і, відповідно, послаблюються їх екологічні функції.

Тому запропонований оборот рубки у випадку з дубом червоним бореальним дає змогу не тільки швидше отримати вихід високотоварної деревини, але й сприяє розвитку наступного в екологічному плані ефективнішого та стійкішого насадження.

Література

1. Анучин Н.П. Теория и практика организации лесного хозяйства / Н.П. Анучин. – М. : Изд-во "Лесн. пром-сть", 1977. – 176 с.
2. Анучин Н.П. Сортиментные и товарные таблицы / Н.П. Анучин. – М. : Изд-во "Лесн. пром-сть", 1981. – 535 с.
3. Вагин А.В. Товарность ельников в зависимости от возраста : автореф. дисс. на соискание учен. степени канд. с.-х. наук / А.В. Вагин. – М., 1958. – 20 с.
4. Майборода В.А. Ріст чистих насаджень дуба червоного північного (*Quercus borealis* Miesch.) на Україні / В.А. Майборода // Науковий вісник УкрДЛТУ : зб. наук.-техн. праць. – Львів : Вид-во УкрДЛТУ. – 2000. – Вип. 10.1. – С. 134-140.
5. Свалов Н.Н. Моделирование производительности древостоев и теория лесопользования / Н.Н. Свалов. – М. : Изд-во "Лесн. пром-сть", 1979. – 241 с.

Майборода В.А. Особенности формирования товарной структуры древостоев дуба красного бореального

Обобщены результаты многолетних исследований товарной структуры чистых нормальных и изреженных древостоев дуба красного бореального. Выход сортиментов рассмотрен в зависимости от условий местообразования и дифференцирован по классам продуктивности. В итоге приведены рекомендации спелости для древостоев дуба красного в различных условиях.

Ключевые слова: товарная структура, насаждение, рубки, древесина, пользование, динамика, спелость.

Majboroda V.A. Features of formation of commodity structure of forest stands of the oak red

Results of long-term researches of commodity structure pure normal and partly stocked forest stands of an oak red are generalized. An output logs it is considered depending on conditions forest vegetation condition and it is differentiated behind classes of efficiency. In a result recommendations of ripeness for forest stands of an oak red in various conditions are induced.

Keywords: commodity structure, planting, cabins, wood, using, dynamics, ripeness.

УДК 630*5:582.746.51:292.451/454

Аспір. В.В. Пукман;

проф. М.П. Горошко, канд. с.-г. наук; доц. Г.Г. Гриник, канд. с.-г. наук, ст. наук. співроб. – НЛТУ України, м. Львів

СТРУКТУРНО-ТИПОЛОГІЧНИЙ АНАЛІЗ ЯВІРНИКІВ УКРАЇНСЬКИХ КАРПАТ З УРАХУВАННЯМ ОРОГРАФІЧНИХ ОСОБЛИВОСТЕЙ РЕЛЬЄФУ

Здійснено аналіз структурно-типологічних особливостей явірників в Українських Карпатах, а також динаміку частки головної породи в складі яворових деревостанів. Проведено віковий розподіл явірників залежно від частки головної породи у складі та висоти н.р.м. Встановлено розподіл явірників за крутизною та експозицією схилів. Визначено найкращі умови для росту яворових деревостанів, а також розподіл явірників за продуктивністю та відносними повнотами залежно від умов зростання. Проаналізовано розподіл явірників за продуктивністю та відносною повнотою залежно від висоти над рівнем моря (н.р.м.).

Цінність клена-явора, як лісотвірної породи, полягає в тому, що з його участю можуть формуватися як чисті, так і змішані деревостани, а також явір може виступати як домішка в ялинових, букових, ялицевих та дубових лісах. Клен-явір відрізняється значною біологічною стійкістю до різноманітних уражень, тому в гірських умовах часто може витіснити і замінити бук, чим також заслуговує на особливу увагу [1]. Підвищити продуктивність, забезпечити відтворення і розширення біологічної різноманітності можна шляхом вирощування насаджень явора і впровадження його як домішку в інші лісостани. Однак, до сьогодні залишаються маловивченими питання щодо стану та якості ресурсів явора в Україні, його вплив на середовище та, власне, ареал.

Праці багатьох вітчизняних вчених присвячені дослідженню клена-явора та його лісостанів, особливо в другій половині ХХ ст. Одним з перших лісівників України, що звернув особливу увагу на явір як цінний супутник бука та цінну деревину для промисловості, був Ю.Д. Третяк. Разом із С.М. Стойко вони довели, що частка явора збільшується в напрямку від передгір'я до верхньої границі букового поясу. Крім того, професор С.М. Стойко виділив на території Українських Карпат дві еколого-географічні формації явора: азональну і зональну високогірну [4]. Перша приурочена до екстремальних едафічних умов, зональне поширення формації явора відзначено на верхній межі лісу. І.Ф. Федєць запропонував виділяти постійні лісонасінні ділянки в кращих яворових деревостанах і штучно вводити явір у склад насаджень приполюсних лісів з метою покращення якості ґрунту. Академік М.А. Голубець вважав за необхідне організовувати в Карпатах насінневі резервати явора, що дасть змогу поновити високопродуктивні карпатські ліси. І.С. Вінтонів рекомендує взяти їх на облік і вжити науково-обґрунтованих заходів для їх раціонального використання, охорони і відновлення. О.М. Данілова вивчала особливості формування яворових лісостанів в умовах Прикарпаття [2], рекомендує виділяти генетичні резервати та плюсові насадження і дерева явора. За І.С. Шевченко, використання і збереження явора і його форм, як однієї з лісоформувальних порід, сприятиме підвищенню стійкості та якості деревостанів.

В Україні яворові деревостани найбільш поширені в Карпатах. Тому доцільно буде охарактеризувати і провести аналіз таких деревостанів. У табл. 1