

подарські ділянки (таксаційні виділи) окомірно або інструментально, застосовуючи геодезичні інструменти. При застосуванні ділянкового способу таксації та лісовпорядкування, який вважається найбільш доцільним і таким, що відповідає вимогам диференційованого ведення лісового господарства фактично з урахуванням кожної ділянки, для перманентного обстеження (моніторингу) можуть використовуватись як цілі ділянки чи їх частини у формі пробних площ різних розмірів та конфігурації, так і розташовані на кількох виділах еколого-фітоценотичні полігони, профілі чи трансекти з виділенням у межах структурно означених однорідних частин у вигляді секцій.

Для отримання об'єктивної інформації з достатньою репрезентативністю буває можливим також уже під час закладення мережі спостережливих пунктів для ведення екологічного моніторингу у лісових масивах зелених зон застосовувати сучасні математико-статистичні способи таксації. Зокрема, при обґрунтуванні числа, розмірів та інших параметрів об'єктів для спостереження за динамікою біогеоценозів, їх структурних компонентів чи блоків тощо використовуватись традиційні способи вибірково-статистичної таксації лісів, у тому числі також способи багатоступеневої розшарованої (стратифікованої) вибірки з випадковим розміщенням облікових об'єктів гніздами для виконання перманентних досліджень.

Проте треба зауважити, що застосування вибірових способів таксації лісів може мати наукове обґрунтування та практичне значення тільки на значних територіях зелених зон та їх частин. В інших умовах математико-статистична вибірка не буде достатньо репрезентативною, а значить не забезпечуватиме під час дослідження потрібної точності та достовірності отримуваних результатів.

Як і при створенні мережі для організації перманентних досліджень на території заповідних об'єктів [4], розміщення та обґрунтування кількісних і якісних характеристик ділянок для організації та ведення екологічного моніторингу у лісах зелених зон мають передбачити виділення:

- мережі так званих "фонових" дослідних пунктів спостереження, закладених у не порушених корінних або умовно корінних біогеоценозах для одержання контрольних тестів та створення банку нормативів стану та якості природних екосистем;
- мережі дослідних пунктів спостереження, закладених у похідних утрупваннях, змінених, трансформованих, або таких, що змінюються під антропогенним впливом, для отримання об'єктивних даних про відхилення аномалії в їх структурі й динаміці функціонування. І тільки шляхом порівняння та аналізу матеріалів спостережень, виконуваних перманентно на ділянках обох цих мереж, можлива реалізація програмних цілей і завдань екологічного моніторингу, моделювання та прогнозування стану, структури і динаміки окремих лісових біогеоценозів та лісів зелених зон [5].

Література

1. Инструкция по устройству государственного лесного фонда СССР. – ЦНИИТЭИ, 1964, часть I. – С. 124-126.
2. Лісовий кодекс України// Відомості Верховної Ради України. – 1994. №17. – С. 443-475.
3. Мурахтанов Е.С. и др. Лесоустройство: Учебник для вузов. – М.: Лесн. пром-сть, 1983. – С. 273-277.
4. Цурик Е.И. Особенности организации хозяйства у заповедных лесах Украинских Карпат// Лесн. журн. – 1988, № 6. – С. 5-8.
5. Цурик Е.И. Еколого-економічна ефективність лісокористування: Навчальний посібник. – К.: НМК ВО, 1991. – С. 30-34.

УДК 630*284

Проф. В.П. Рябчук, д.с.-г.н.; доц. Л.С. Осадчук, к.с.-г.н.; асист. Т.В. Юськевич, к.с.-г.н. – УкрДЛТУ

КЛАСИФІКАЦІЯ ДЕРЕВ СОСНИ ЗВИЧАЙНОЇ ЗА СМОЛОПРОДУКТИВНІСТЮ

Обґрунтовано методи визначення смолопродуктивності сосни звичайної. Досліджено смолопродуктивність сосни звичайної та критерії для класифікації дерев за смолопродуктивністю. Наведено розподіл дерев за смолопродуктивністю у соснових насадженнях.

Prof. V.P. Ryabchuk, doc. L.S. Osadchuk, T.V. Yuskevych – USUFWT

Classification of trees of a pinus sylvestris L. are resin productivity

In the article the methods of definition resin productivity of a Pinus sylvestris L. ordinary are pointed. It is investigated of a pine and criterions for a classification of trees on resin productivity. The distribution of trees on investigated resin productivity in pine standings is pointed.

Значення живиці та обсяги її використання зумовлюють необхідність подальшого розвитку та інтенсифікації підсочного виробництва. В умовах виснаження та якісного погіршення сировинної бази підсочки підвищення її ефективності повинно досягатись удосконаленням і широким впровадженням раціональної технології підсочки, застосуванням високоефективних стимуляторів смоловиділення, лісівничих методів підвищення смолопродуктивності соснових насаджень. Смолопродуктивність дерев визначається рівнем їх життєдіяльності, параметричною будовою, інтенсивністю фізіологічних процесів та ін. Значною мірою вихід живиці залежить від мікрокліматичних умов довкілля, які, змінюючись впродовж сезону підсочки, впливають на смолопродуктивність [5].

Абсолютна кількість живиці, що виділяється, поряд з генетичною обумовленістю цієї ознаки, значною мірою визначається екологічними умовами вирощання дерев та інтенсивністю технологічних параметрів, що застосовуються під час добування живиці. При селекції сосни на смолопродуктивність необхідно знати біологічну сутність явища, тобто величину спадкової обумовленості цієї ознаки, виключивши вплив екологічних факторів і технологічних параметрів добування живиці [1].

Об'єктами досліджень були насадження сосни звичайної в Мальованському лісництві Шепетівського держлісгоспу. Лісівничо-таксаційна характеристика насаджень наведена у таблиці.

Табл. Лісівничо-таксаційна характеристика пробних площ

Показники	Пробна площа	
	1	2
Квартал/виділ	111/10	113/5
Площа, га	6,3	16,0
Вік, роки	77	71
Склад насадження	10С+Д	10С+Б, Д, Ос
Середній діаметр, см	28,7	28,0
Висота насадження, м	24,0	23,5
Тип лісу	С ₂ ГДС	С ₂ ДС
Повнота	0,72	0,67
Бонітет	I	I

У насадженнях, де закладені пробні площі, проводилась промислова підсочка відповідно з 1991 р. та з 1998 р. висхідним способом з використанням сульфітно-спиртової барди за такими технологічними параметрами: кількість обходів за сезон – 32 шт., кількість кар на дереві – 2 шт., пауза здижки – 3,5 днів, крок підновки – 20 мм.

Відповідно до діючих правил і норм підсочки, чим більший діаметр дерева, тим на ньому більшого розміру наносяться поранення (підновки). Це визначає неоднаковий вихід живиці з каропідновки на деревах різного діаметра. Вихід же живиці з кари, крім того, визначається тривалістю вегетаційного періоду і загальною кількістю нанесених поранень (підновок). Тому вихід живиці з каропідновки (г) і з кари (г), встановлені ГОСТом 16812-71 як одиниці виміру смолопродуктивності, відображають тільки технологічну сторону підсочки і не характеризують біологічної сутності явища.

Показником, що об'єктивно характеризує біологічну смолопродуктивність дерева у межах насадження, є коефіцієнт смолопродуктивності (КС), який визначається відношенням кількості живиці, що виділилася з одиниці поранення, до діаметра стовбура на висоті 1,3 м грудей при однаковій на всіх деревах інтенсивності застосовуваних технологічних параметрів добування живиці [2, 3].

При визначенні кількості живиці, що виділилася, і відборі високосмолопродуктивної форми сосни у запідсочених насадженнях, як одиницю поранення можна прийняти каропідновку при умовній ширині кари 10 см, а у неексплуатаційних насадженнях – округле поранення з діаметром від 0,5 до 1,5-2,0 см і глибиною 4-5 мм по деревині. Обов'язковою умовою при цьому є однакові на всіх деревах розмір і форма поранень.

Однак, нанесення однакових за формою і розміром поранень на різних за діаметром деревах являє собою неоднакове технологічне навантаження на кожне з них. Тому для отримання об'єктивної характеристики біологічної смолопродуктивної здатності дерев різного діаметра при нанесенні однакових за формою і розміром поранень необхідно фактичний вихід живиці привести до середнього для насадження навантаження дерев.

Таким чином, одиницею виміру біологічної смолопродуктивності дерев сосни є коефіцієнт смолопродуктивності (КС), що є відношенням кількості живиці, що виділилася з одиниці поранення, до діаметра стовбура на висоті 1,3 м (Д) при середньому для даного насадження навантаженні:

$$\tilde{E}N = \frac{A}{\bar{A}},$$

де: A – кількість живиці, що виділилася з каропідновки при ширині кари 10 см, г чи см³; $\bar{A}$ – діаметр стовбура на 1,3 м, см; $N_{\text{сер}}$ – середнє для насадження навантаження дерев пораненнями, в %; $N_{\text{факт}}$ – фактичне навантаження дерева, %.

Для визначення біологічної смолопродуктивності дерев в експлуатованих підсочкою соснових насадженнях закладали пробні площі, на яких маркувальною крейдою робили нумерацію дерев і суцільний перелік їх за діаметром, визначали ширину кар, кількість обходів і кількість живиці, виділеної кожним деревом.

Мінімальний період смолопродуктивності має мати не менше 24 годин, впродовж яких, незалежно від смолопродуктивності дерев, виділяється 90-95 % живиці з нанесеного поранення.

Визначення кількості живиці шляхом зважування приймачів – непродуктивна та важко здійснювана у польових умовах операція. У зв'язку з тим, що при селекції сосни за цією господарською ознакою необхідно знати відносну смолопродуктивність дерев порівняно із середньою для насадження, а питома маса живиці наближена до одиниці, допускається визначення кількості живиці, що виділилася, в об'ємних показниках (см³). Тому до виходу у ліс за допомогою мірного циліндру проводили тарування застосовуваного на підсочці приймача шляхом заповнення його водою з визначенням об'єму через 0,5 см за висотою чи за його твірною поверхнею. Склали перевідну таблицю і виготовляли вимірювальну лінійку, для приймача живиці об'ємом 600 см³. Кількість живиці, що нагромадилася у приймачі, у польових умовах визначали за допомогою вставленої у приймач мірної лінійки прямим (від нижнього краю приймача до рівня живиці) чи шляхом візування рівня живиці на прикладену зовні приймача (по його твірній поверхні) мірну лінійку. За отриманими у польових умовах даними, використовуючи перевідну таблицю, визначали кількість живиці у приймачах в об'ємних (см³) або вагових (г) показниках.

За отриманими на пробній площі даними визначали середній діаметр насадження і середнє навантаження дерев карами. Для кожного дерева і на пробній площі у цілому розраховували середній вихід живиці з каропідновки при умовній ширині кари 10 см. Коефіцієнт смолопродуктивності дерев визначали за формулою, наведеною вище.

За визначеними коефіцієнтами смолопродуктивності дерева у насадженні поділено на 5 категорій: низької смолопродуктивності – вихід живиці не перевищує 40 % середньої для даного насадження; зниженої – 41-80 %; середньої – 81-120 %; підвищеної – 121-160 %; високої – 161 і більше [4].

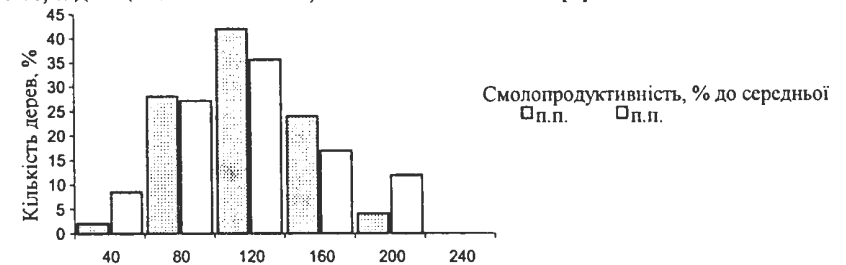


Рис. Розподіл дерев у насадженні сосни звичайної за смолопродуктивністю

Розподіл дерев за смолопродуктивністю у сосновому насадженні наведено на рис. Відомо, що при підсочці сосни добувається значна частина органічних речовин, які утворюються у дереві. Оскільки для побудови елементів деревини і на утворення живиці витрачаються одні і ті ж продукти фотосинтезу, можна зробити висновок, що підсочка може змінити розподіл дерев за смолопродуктивністю. Як видно з рисунку, кількість дерев із середньою та підвищеною смолопродуктивністю зростає за рахунок зменшення категорій дерев з високою та низькою смолопродуктивністю.

Дослідження показали, що основна кількість дерев у насадженні належить до категорії зниженої і середньої смолопродуктивності, середнє значення яких становить відповідно 27,5 % і 38,8 %, дерева підвищеної смолопродуктивності становлять 20,5 %, а високої смолопродуктивності – 7,9 %, найменша кількість дерев низької смолопродуктивності – 5,2 %. Структура насадження за смолопродуктивністю показує, що більшість дерев є нижчої за середню смолопродуктивність (63 %), а максимальна смолопродуктивність дерев перевищує середню тільки в 2,6 рази.

Література

1. Высоцкий А.А. Селекция смолопродуктивных форм сосны. Обзорная информация ЦБНТИлесхоз. – М., 1979, вып. 3. – 34 с.
2. Высоцкий А.А. Рекомендации по использованию у лесохозяйственном производстве высокосмолопродуктивной формы сосны обыкновенной. – Воронеж, ЦНИИЛГИС, 1983. – 34 с.
3. Киров А.М. Пути повышения эффективности подсосного производства Среднего Урала// Лесохимия и подсоска (обзор), – М., 1973. – 43 с.
4. Рябчук В.П., Фурачико О.Л., Максим Я.В. Рекомендации для відбору дерев сосни звичайної підвищеної смолопродуктивності. – Львів: УкрДЛТУ, 1996. – 13 с.
5. Суханов В.И., Ярунов А.Я., Петрик В.В., Федяев А.Л. Технологические и лесоводственные методы интенсификации подсоски сосновых насаждений. – Архангельск: АИЛХ, 1991. – 31 с.

УДК 630*622

Доц. Л.І. Копій, к.с.-г.н. – УкрДЛТУ

ОСНОВНИ ЗАВДАННЯ ОПТИМІЗАЦІЇ ЛІСИСТОСТІ ЗАХІДНОГО РЕГІОНУ УКРАЇНИ

Аналізуються основні причини зміни співвідношення компонентів ландшафтів західного регіону України. Встановлено етапи зменшення лісистості та описано її вплив на стан навколишнього середовища. Обґрунтовано основні завдання оптимізації лісистості.

Doc. L. Kopyi – USUFWT

Fundamental optimization tasks of forestry in Western region of Ukraine

Analysis the most fundamental causes change of comparison landscape components in Western region of Ukraine. We confirm some periods forestry decrease and it influence on environment. We observe the fundamental tasks of forestry optimization.

Зміни соціально-економічних відносин на території західного регіону України, зумовили істотні відмінності у співвідношенні компонентів ландшафту. У період інтенсивного розвитку мануфактурного виробництва (XVI-XVIII ст.), яке супроводжувалось використанням великої кількості деревини, ліси похижацьки вирубувались. Поступовий розвиток сільського господарства теж істотно вплинув на зменшення площі лісових насаджень. У цей період надзвичайної гостроти набули такі явища як водна та вітрова ерозія ґрунтів, повені, зсуви. Значно погіршився видовий склад деревостанів, на великих площах з'явилися насадження, які відзначалися не тільки низькою продуктивністю, але й недостатньою стійкістю. Особливо загострився стан середовища у лісостеповій зоні регіону, яка характеризується поширенням високопродуктивних та нестійких до ерозійних процесів ґрунтів, де набуло надмірного розвитку сільськогосподарське виробництво [1]. Тут, під впливом господарської діяльності людини істотно зменшилась

площа лісів і істотно зріс відсоток сільськогосподарських угідь. Збільшення площі агроугідь відбувалося у декілька етапів. У період розвитку мануфактурного виробництва біля мануфактур формувались нові поселення, що супроводжувалось сільськогосподарським освоєнням відповідних територій. Наступний етап значного збільшення площі сільськогосподарських земель та зменшення відсотка лісів пов'язаний з розвитком цукроваріння, будівництва і функціонування залізниць в Україні. Післявоєнні роки – період, який доцільно віднести до третього етапу зменшення лісистості та збільшення агроосвоєності регіону, супроводжувався значною інтенсифікацією сільського господарства та не завжди виправданим збільшенням площі полів. У цей час принципи сільськогосподарської політики передбачали вирівнювання контурів та збільшення площі сільськогосподарських полів за рахунок вирубування гаїв, перелісків, поодиноких дерев, кущів, висушування боліт. Це сприяло повсюдному розвитку ерозійних процесів, зсувів та інших негативних явищ. Інтенсифікація сільського господарства у 70-90-х роках минулого століття супроводжувалась запровадженням інтенсивних технологій вирощування сільськогосподарської продукції, що передбачало використання важкої сільськогосподарської техніки для обробітки ґрунту, мінеральних добрив для підвищення врожайності сільськогосподарських культур, гербіцидів і пестицидів для боротьби з бур'янами та шкідниками. Все це спонукало до значного забруднення навколишнього середовища залишками хімічних речовин внаслідок їх вимивання з мінеральних добрив і отрутохімікатів, евтрофікації водоймищ, ушільнення та підкислення ґрунтів, зниження їх біологічної активності, зменшення кількості органічної речовини, а також збіднення видового складу флори і фауни в агроландшафтах.

Активна антропогенна трансформація ландшафтів західного регіону України істотно змінила співвідношення їх компонентів. Так, найбільшу площу у регіоні (понад 53 %) займають сільгоспугіддя, сягаючи найвищого показника (65,7 %) у лісостеповій зоні, понижуючись до 34,0 % на Поліссі та до 27,5 % у зоні Карпат. Лісові насадження у регіоні займають 31,2 % з яких майже 24 % це ліси колишніх колгоспів і радгоспів, які відзначаються низькою продуктивністю, незначною повнотою та пониженою стійкістю. Лісостани у межах регіону розташовані нерівномірно, що послаблює їх позитивний вплив на навколишнє середовище. Найбільш лісистими є Карпати (59,9 %), дещо нижча лісистість на Поліссі (44,8 %) і найменш залісеною є територія Лісостепу (18,1 %), де понад 26 % лісів належить агрооб'єднанням та агроспілкам, що має істотний негативний вплив на екологічний стан навколишнього середовища. Саме в Лісостепу регіону найвідчутніший вплив на стан навколишнього середовища має співвідношення компонентів ландшафту. Тут зосереджена найбільша площа еродованих земель (понад 1,5 млн. га), чому сприяє низька лісистість території, складний рельєф, значне поширення високопродуктивних та ерозійнонестійких ґрунтів, ослабленість лісових насаджень через значний відсоток низькопродуктивних і низькоповнотних лісів колективних спілок та порушеної вікової структури насаджень держлісфонду, а також відсутність замкнутої системи захисних лісових насаджень у межах даної території [2].

Багаточисельні дослідження вітчизняних та зарубіжних вчених вказують на особливу роль у підтриманні екологічної стабільності агроландшафтів, природної рослинності, зокрема лісової. Вплив лісової рослинності на стабілізацію екологічного стану навколишнього середовища визначається не тільки типологічною