

КАБІНЕТ МІНІСТРІВ УКРАЇНИ

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**



СІРУК ЮРІЙ ВІКТОРОВИЧ

УДК 630*2: 633.877(477.41/.42)

**ТИПИ ЗРУБІВ ТА ОСОБЛИВОСТІ ЛІСОВІДНОВЛЕННЯ СОСНИ
ЗВИЧАЙНОЇ У СУБОРАХ ЦЕНТРАЛЬНОГО ПОЛІССЯ**

06.03.03 – лісознавство і лісівництво

**Автореферат дисертації на здобуття наукового ступеня
кандидата сільськогосподарських наук**

Київ – 2012

Дисертацією є рукопис

Робота виконана в Житомирському національному агроекологічному університеті Міністерства аграрної політики та продовольства України

Науковий керівник – кандидат сільськогосподарських наук, доцент
Турко Василь Миколайович,
Житомирський національний агроекологічний університет, завідувач кафедри таксації лісу та лісовпорядкування

Офіційні опоненти: доктор сільськогосподарських наук, професор
Гойчук Анатолій Федорович,
Національний університет біоресурсів і природокористування України, завідувач кафедри біології лісу та мисливствознавства

доктор сільськогосподарських наук, доцент
Мазепа Василь Григорович,
Державний вищий навчальний заклад "Національний лісотехнічний університет України",
доцент кафедри лісівництва

Захист дисертації відбудеться 10 квітня 2012 р. о 12⁰⁰ годині на засіданні спеціалізованої вченої ради Д 26.004.09 у Національному університеті біоресурсів і природокористування України за адресою: 03041, м. Київ–41, вул. Героїв Оборони, 15, навчальний корпус 3, ауд. 65

З дисертацією можна ознайомитись у бібліотеці Національного університету біоресурсів і природокористування України за адресою: 03041, м. Київ–41, вул. Героїв Оборони, 13, навчальний корпус 4, к. 28

Автореферат розісланий " ____ " березня 2012 р.

**Учений секретар
спеціалізованої вченої ради**

А. Г. Лашенко

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

Актуальність теми. Дослідженню динаміки рослинного покриву після суцільних рубок та вплив її на процес лісовідновлення у соснових деревостанах в умовах Київського та Східного Полісся і Лісостепу України присвячені публікації Н.В. Ромашова (1972), М.І. Гордієнка (1988), С.Б. Ковалевського (2003, 2004) та ін. У Карпатах та Прикарпатті подібними дослідженнями займалися Я.А. Сабан (1976), І.М. Юсипович (1988), Т.В. Парпан (2003), Р.М. Вітер (2004), Г.Б. Лукашук (2009). Водночас у Центральному Поліссі, де панівними є суборові лісорослинні умови, які на думку вчених є сприятливими для природного поновлення сосни звичайної (Мегалінський П.М., 1968; Турко В.М., 1995; Маурер В.М., 2008), досі не було визначено впливу фітоценозів, що формуються після суцільних рубок, на перебіг лісовідновного процесу. Як наслідок, у досліджуваному регіоні в суборах переважає штучний спосіб лісовідновлення головної для даних умов породи – сосни звичайної. Природним поновленням сосни, яке в багатьох випадках в умовах регіону є успішним, часто нехтують, не сприяючи його збереженню при лісозаготівельних і лісокультурних роботах. У зв'язку з цим, досить важливим є питання обстеження стану і етапів відновлення рослинності після суцільних рубок головного користування, аналіз мікрокліматичних і ґрунтових умов, що пов'язані з процесом формування певного типу надґрунтового покриву на зрубках, та розробка науково обґрунтованих рекомендацій для успішного відновлення соснових деревостанів на встановлених типах зрубів.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Дослідження проведені у відповідності з науково–дослідною тематикою Державного агроекологічного університету м. Житомир (з 2008 року – Житомирського національного агроекологічного університету) у рамках госпдоговірних та держбюджетних тем: "Особливості лісовідновного процесу на перелогових землях в умовах Житомирського Полісся" (2005–2009 рр.); "Вивчення агроекологічного стану ґрунтового покриву Полісся та розробка стратегії удосконалення управління продуктивністю лісоаграрних ландшафтів" (2005–2009 рр., номер державної реєстрації 01040006127); "Оптимізація основних агроекологічних параметрів ґрунтово–земельних ресурсів Житомирщини" (2009–2013 рр., державний реєстраційний номер 0109U004247), до виконання яких автор залучався як виконавець окремих підрозділів.

Мета і задачі дослідження. Метою роботи є дослідження процесу лісовідновлення сосни звичайної на різних типах зрубів у суборах Центрального Полісся. Для досягнення поставленої мети було визначено наступні завдання:

- розробити схему формування типів зрубів після суцільних рубок головного користування у найбільш поширених типах лісу суборів;
- установити значення окремих чинників, які впливають на формування типів зрубів у суборах;
- оцінити успішність природного відновлення сосни звичайної на зрубках різних типів;
- проаналізувати кількісні та якісні показники культур та самосіву сосни

звичайної на зрубках різних типів;

– з'ясувати динаміку різноманіття рослинного покриву у суборах.

Об'єкт дослідження – процес лісовідновлення сосни звичайної у суборах Центрального Полісся України.

Предметом дослідження є лісовідновлення сосни звичайної на різних типах зрубів суборів Центрального Полісся України.

Методи дослідження. У роботі використано такі методи досліджень : метод порівняльної екології; лісівничо–таксаційні – для закладання пробних площ з метою встановлення таксаційних показників лісових насаджень та вивчення процесу лісовідновлення; лабораторно–аналітичні – для визначення фізико–хімічних і агрохімічних властивостей лісових ґрунтів; лісівничо–екологічні – для вивчення лісівничої та типологічної характеристики насаджень; фітоіндикаційні – для визначення ґрунтових та кліматичних параметрів зрубів; математико–статистичні – для обробки та аналізу експериментальних матеріалів.

Наукова новизна одержаних результатів. На основі досліджень деревостанів та зрубів в умовах суборів Центрального Полісся отримано наступні нові наукові результати :

вперше:

– розроблено схему утворення типів зрубів після суцільних рубок у соснових деревостанах найбільш поширених типів лісу суборів;

– виявлено, що формування одного і того ж типу зрубів є характерним лише для близьких гігروتопів суборів, на одній і тій самій ділянці є можливим утворення більш ніж одного типу зрубів;

– обґрунтовано відмінності кількісних і якісних показників природного відновлення сосни на досліджених типах зрубів, встановлено, що найбільш успішно заліснення за рахунок самосіву сосни звичайної проходить на *рунянковому, пухівковому, молінієвому, чорнищевому та злаковому* зрубках;

– виявлено, що в міру зростання рівня вологості ґрунту збільшується індекс видової подібності зрубів із материнськими деревостанами, досліджено, що першопрчиною даної залежності є сезон проведення суцільної рубки;

удосконалено:

– методичний підхід до визначення рівномірності розміщення підросту деревних порід по показнику його зустрічності на облікових майданчиках розміром $1 \times 1 \text{ м}^2$;

одержало подальший розвиток:

– учення про типи зрубів в умовах Полісся України;

– дослідження лісовідновлення сосни звичайної на зрубках у суборах;

– оцінювання фіторізноманіття лісових екосистем суборів.

Практичне значення одержаних результатів. Основні положення дисертаційної роботи пропонується використовувати у практиці лісовпорядкування та в лісогосподарських підприємствах регіону при складанні проекту лісовідновлення ділянок, де проектується суцільнолісосічні рубки головного користування. Виробництву запропонована схема формування типів зрубів залежно від рослинного покриття материнських деревостанів у різних типах лісу суборів за домінантами рослинних асоціацій зрубів, за допомогою яких можна визначити тип

зрубів. Підготовлені пропозиції щодо способу лісовідновлення виявлених 11 типів зрубів. Визначено, що з метою збереження фіторізноманіття соснових лісів суборових умов регіону варто проектувати зимові суцільні рубки головного користування.

Рекомендації по врахуванні типу зрубів при проектуванні лісовідновних заходів у суборових умовах прийняті до впровадження у державних підприємствах Житомирського обласного управління лісового та мисливського господарства.

Наукові розробки по класифікації типів зрубів у суборах Центрального Полісся використовуються у науковій діяльності Поліського філіалу Українського науково-дослідного інституту лісового господарства та агролісомеліорації ім. Г.М. Висоцького при вивченні відновлення і формування стійких насаджень зі збереженням біорізноманіття та цілісності лісових екосистем.

Отримані результати досліджень мають теоретично-пізнавальне значення і використовуються у навчальному курсі дисципліни "Лісівництво" у Житомирському національному агроекологічному університеті для підготовки фахівців напрямку "Лісове та садово-паркове господарство".

Особистий внесок здобувача. Дисертаційна робота виконана особисто дисертантом, є завершеною науковою працею. Автором здійснено інформаційний пошук, опрацьовано першоджерела літератури та методики проведення досліджень. Дисертанту належить обґрунтування проблеми, одержання результатів дослідження. Проведено математико-статистичну обробку, аналіз отриманих результатів, сформульовано висновки та розроблено практичні рекомендації.

Апробація результатів дисертації. Основні результати досліджень доповідались і обговорювались на міжнародних, всеукраїнських та вузівських наукових конференціях: міжнародній науково-практичній конференції, присвяченій 10-річчю Рівненського природного заповідника "Збереження та відтворення біорізноманіття природно-заповідних територій" (Сарни, 2009); науково-практичній конференції студентів, аспірантів та молодих вчених "Лісове господарство – сучасні аспекти розвитку" (Житомир, 2009); VI Всеукраїнській науково-практичній конференції студентів, аспірантів та молодих вчених "Наука. Молодь. Екологія – 2010" (Житомир, 2010); XII Погребняківських читаннях: першій українській лісотипологічній науково-практичній конференції "Сучасний стан і перспективи розвитку лісової типології в Україні" (Львів, 2010); міжнародній науково-практичній конференції, присвяченій 170-річчю ННЛіСПГ, 85-річчю Боярської ЛДС НУБіП "Освіта, наука та інновації у лісовому і садово-парковому господарстві України в контексті регіональних та глобальних викликів" (Київ, 2010); науково-практичній конференції, присвяченій 80-річчю від дня заснування УкрНДІЛГА "Лісівнича наука: витоки, сучасність, перспективи" (Харків, 2010).

Публікації. За матеріалами проведених досліджень опубліковано 9 наукових праць, виданих автором одноосібно, з них 4 статті у збірниках наукових праць у фахових наукових виданнях та 5 – у матеріалах та тезах конференцій.

Структура та обсяг роботи. Дисертаційна робота складається із вступу, 4 розділів, висновків, рекомендацій виробництву, списку використаних джерел (208 найменувань, з яких 16 іноземними мовами) та 5 додатків, які містять табличні матеріали на 54 сторінках. Загальний обсяг роботи складає 202 сторінки друкованого

тексту, на 118 з яких викладено основний зміст дисертації. Дисертаційну роботу ілюстровано 40 рисунками, цифровий матеріал оформлено у вигляді 17 таблиць.

ОСНОВНИЙ ЗМІСТ РОБОТИ

Розділ 1. Типологія зрубів та її значення для лісовідновлення. У даному розділі поданий літературний екскурс в історію виникнення та розвитку вчення про типологію зрубів, що має більш ніж півстолітню історію. Дослідниками вказувалося на надзвичайно важливу роль, яку відіграє трав'яно-чагарничковий ярус на зрубках після головного користування, у ряді випадків істотно затримуючи лісовідновлення, а в інших – сприяючи йому (Кожухов Н.И., 1971; Мелехов И.С., 1962; Обыденников В.И., 1977; Рапневский В.В., 1959).

Саме на основі даних про живий надґрунтовий покрив розроблені типології зрубів, виявлений тісний зв'язок типів зрубів із типами лісу та проаналізована динаміка живого надґрунтового покриву від зрубів до стиглого лісу для північної тайги Росії (Воронова В.С., 1964; Мелехов И.С., 1959, 1980). На основі теоретичних положень типології зрубів були створені регіональні класифікації (Зубарева Р.С., 1961; Кожухов Н.И., 1971; Бобруйко Б.И., 1976; Сабан Я.А., 1976; Листов А.А., 1986; Бобринев В.П., 1988; Воронова В.С., 1964; Ронконен Н.И., 1975). Авторами даних класифікацій відмічався закономірний зв'язок типів зрубів із типом лісу, що був до рубки.

Особливе значення для лісового господарства має прогнозування розвитку рослинності зрубів у залежності від типу лісу та лісорослинних умов і, відповідно, планування і оцінка вартості лісовідновних заходів ще до рубки лісу (Мелехов И.С., 1966; Пигарев Ф.Т., 1967; Склярів Г.А., 1967).

Основним протиріччям типології зрубів І.С. Мелехова було утворення одного типу зрубу в різних лісорослинних умовах, адже це суперечило динамічному принципу класифікації лісів і зрубів як стадії їх відновлення. На думку деяких учених (Санников С.Н., 1970; Синькевич М.С., 1969), типи зрубів закономірно зв'язані з типами лісорослинних умов, проте їх чисельність значно більша в подібних лісорослинних умовах і, в той же час, зовні подібні зруби можуть траплятися у різних місцеселеннях, а на подібних за ґрунтовими показниками ділянках можуть формуватися різні угруповання (Паршевников Л.А., 1972).

У результаті накопичення наукових матеріалів стосовно типології зрубів в окремих випадках необхідно було уточнювати назви типів зрубів. Тому чимало типів зрубів стали виділяти по видовим відмінностям (Корконосова Л.И., 1967; Нилов В.Н., 1972). Одночасно з живим надґрунтовим покривом досліджувались зміни фізико-хімічних властивостей різних типів зрубів і вплив їх на лісовідновлення (Федченко М.А., 1962; Паршевников Л.А., 1972; Творогова А.С., 1974). Також проводились спостереження за динамікою мікрокліматичних умов та їх впливом на відновлення деревних порід (Нилов В.Н., 1972; Клинцов А.П., 1961).

В Україні, на жаль, порівняно невелика кількість наукових праць, що присвячені дослідженням сукцесій внаслідок проведення суцільнолісосічних рубок, а також процесів лісовідновлення у розрізі типів зрубів. Дані дослідження були проведені лише в умовах Лівобережного Полісся та Лісостепу (Ромашов Н.В., 1972),

Київського Полісся та Правобережного Лісостепу (Гордиенко М.И., 1988), а також на зрубках Прикарпаття і Карпат (Сабан Я.А., 1976; Юсипович І.М., 1988; Парпан Т.В., 2003; Лукашук Г.Б., 2009).

За відсутності даних щодо лісовідновлення на різних типах зрубів у Центральному Поліссі, у дисертаційній роботі було поставлено завдання – дослідити особливості лісовідновлення сосни звичайної, що є головною породою у переважаючих у регіоні суборах, а також установити умови росту і розвитку молодого покоління деревних видів до віку зімкнення на різних типах зрубів.

Розділ 2. Регіон, методика і об'єкти дослідження. Центральне Полісся знаходиться у центральній частині Українського Полісся між 50–52° північної широти і 27–30° східної довготи. Протяжність даної території з півночі на південь сягає до 180 км, а з заходу на схід до 150 км. Загальна площа становить близько 24,8 тис. км². До Центрального Полісся входить більша частина Житомирської області, східна частина Рівненської та крайня північно–східна частина Хмельницької (Генсирук С.А., 1975, 1981).

Укрита лісовою рослинністю територія займає 896 тис. га, або 88,5 % площі лісового фонду Центрального Полісся. Лісистість регіону становить 39 %. Вікова структура лісів нерівномірна. Молодняки замають 26,5 %, середньовікові насадження – 44,6 %, пристигаючі – 20,8 %, стиглі і перестиглі деревостани – 8,1 % вкритих лісом земель. У лісовому фонді регіону найпоширенішою породою є сосна звичайна. Частка її становить 58 %, другою за поширенням є береза повисла (18 %), на дуб звичайний припадає близько 13 % укритих лісом площі, на вільху клейку – 8 %, участь інших порід становить 3 %. Природні умови регіону обумовили найбільше розповсюдження суборових (52,6 %), сугрудових (34,2 %) і борових (11,3 %) трюфотопів. Незначну частку займають груди (1,9%). У суборах переважають свіжі та вологі гігروتони (37,1 % та 50 % відповідно), у борах – свіжі (55,6 %), у сугрудах – вологі (55,6 %). Для регіону характерна також значна заболоченість територій. Чималі площі займають перезволожені (сирі і мокрі) гігروتони, частка яких досягає 16,5 %. Середні таксаційні показники сосни звичайної вказують на досить високу продуктивність даної хвойної породи в Центральному Поліссі, що пояснюється сприятливими умовами для росту та розвитку, і вказує на те, що вирощування її в даному регіоні є стратегічним.

Передбачені програмою дослідження проводились на території трьох лісогосподарських підприємств: ДП "Коростишівське ЛГ" (Дубовецьке, Коростишівське та Кропивнянське лісництва), ДП "Баранівське ЛМГ" (Баранівське лісництво) та ДП "Ємільчинське ЛГ" (Ємільчинське лісництво).

Визначення типу лісорослинних умов проводили за допомогою вказівок лісівничо–екологічної типології Алексеєва–Погребняка–Воробйова. Тип лісу визначали за методикою Д.В. Воробйова (1967) із урахуванням класифікації Б.Ф. Остапенка та В.П. Ткача (2002).

Стан природного поновлення під наметом стиглих та пристигаючих соснових деревостанів визначали на тимчасових пробних площах, що були закладені відповідно до діючих стандартних методик (СОУ 02.02–37–476:2006). Спочатку, з метою визначення необхідного об'єму облікових робіт для оцінки природного

поновлення лісу, згідно нормативів, установлювали номінальну густоту підросту за допомогою лінійного методу (Софронов М.А., 2000).

Вивчення успішності природного поновлення сосни звичайної на зрубках виконували також із використанням лінійного методу. Облік, опис і виміри підросту проводили на трансектах, які проходили поперек ділянок. На смузї шириною 1 м виконували суцільний облік сходів і підросту деревних порід, які розподіляли на групи за висотою і категоріями життєздатності. Загальна площа, що підлягала обліку самосіву становила 3–5 % від площі зрубку.

Особливості природного поновлення на ділянках із кількістю підросту понад 1000 шт. на 1 га додатково вивчали на облікових майданчиках розміром 2×2 м, розташованих у шаховому порядку в кількості 25 шт. на ділянці (Гордієнко М.І., 2000). Кількісну оцінку успішності природного поновлення проводили за шкалою УкрНДІЛГА.

Дослідження фіторізноманіття на зрубках різного віку та у сформованих лісових насадженнях ми проводили за загальноприйнятою методикою (Лавренко Е.М., 1959). Видовий склад рослинних угруповань визначали за А.А. Корчагіним (1964), динаміку рослинного покриву – за В.Д. Александровою (1964). Проективне покриття живого надґрунтового покриву на зрубках і під наметом стиглих деревостанів визначали за допомогою сітки Раменського (1×1 м). Для порівняння фіторізноманіття на зрубках різного віку використовували загальноприйняті у геоботаніці показники, зокрема видову насиченість (Вальтер Г., 1982).

Для дослідження ґрунтів на різних типах зрубів закладались ґрунтові розрізи на глибину 1,0–2,0 м до материнської породи, виконувався опис ґрунтових горизонтів, визначалися їх межі, по горизонтах відбирались зразки для аналізу фізико-хімічних і агрохімічних властивостей. У відібраних ґрунтових зразках досліджували обмінну та гідролітичну кислотність, рухомий фосфор та обмінний калій за Кірсановим, лужногідролізований азот за Корнфілдом, гумус оксидометричним методом та суму ввібраних основ за Каппеном.

Крім лабораторних ґрунтових аналізів на зрубках шляхом кількісної фітоіндикації визначали такі ґрунтові параметри як кількість кальцію, мінерального азоту, загальний сольовий режим, кислотність та зволоженість (Дідух Я.П., 1994, 1997; Заугольнова Л.Б., 1998). Дані дослідження проводились із використанням програми "ФітоЕко", що була розроблена у відділі фітоєкології Інституту ботаніки ім. М.Г. Холодного НАН України.

Обробка матеріалів досліджень проводилася за допомогою комп'ютерних програм із використанням методів математичної статистики, а саме кластерного, дисперсійного, кореляційного і регресійного аналізів.

Для закладки дослідно-виробничих об'єктів вибирали ділянки у типових лісництвах лісогосподарських підприємств Центрального Полісся, які мали за останні 4–5 років у лісокультурному фонді значну частку зрубів у суборах. Зруби, що вибиралися як дослідні об'єкти, з метою досягнення поставленої наукової мети мали бути типовими для лісогосподарських підприємств, мали різний вік та відрізнятися за умовами зволоження ґрунту.

За 2008–2011 рр. дослідження були проведені на 122 закладених пробних площах, з яких 37 є постійними. Обстеженню підлягли 76 зрубів, у тому числі

7 поточного року та 69 відновлених, а також 46 пробних площ у стиглих і пристигаючих соснових деревостанах загальною площею 247,4 га. Площа досліджених зрубів склала 151,6 га. На кожен пробну ділянку був складений геоботанічний опис. Для визначення стану природного відновлення під наметом стиглих та пристигаючих деревостанів закладено понад 6 тис. облікових майданчиків. Для дослідження процесу природного відновлення рослинності на зрубках закладено понад 3 тис. облікових майданчиків, а також понад 500 трансект довжиною від 10 до 200 м.

Розділ 3. Типи зрубів у суборах Центрального Полісся. Приведено схему формування 11 типів зрубів із 5 типових для досліджуваного регіону типів лісу, котрі відрізняються між собою як за мікрокліматичними та ґрунтово-гідрологічними умовами, так і за успішністю відновлення цільових деревних порід (рис. 1). У даному розділі дається характеристика рослинності та ґрунтових умов обстежених типів зрубів.

За даними досліджень встановлено, що утворення певного типу зрубу залежить від вихідного типу лісу, організаційно-технічних показників суцільної рубки, зокрема сезону її проведення, та від способу підготовки ґрунту до лісовідновлення. Після рубки деревостану у певному типі лісу суборів може утворюватись декілька типів зрубів. Навіть на одній ділянці, де пройшло суцільне рубання, при незначній різниці у мезорельєфі, відбувається заселення різної за едифікаторним значенням рослинності, що веде до формування різних типів зрубів. Водночас, один і той же тип зрубу може утворюватись із близьких по рівню зволоження типів лісу, наприклад, молінієвий тип з $V_3-\partial C$ і $V_4-\partial C$, чи вересовий з $V_2-\partial C$ і $V_3-\partial C$.

На стадії домінування багаторічних рослинних організмів, яка є основою встановлення типів зрубів, найбільш типовим у суборах є формування 25 рослинних асоціацій, що дозволяють ідентифікувати 11 типів зрубів за домінантним принципом.

Злаковий тип зрубу є типовим для сухувато-свіжих, свіжих та вологувато-свіжих суборів. Формується даний тип зрубу з мітлицево-кострицевого, кострицево-мітлицевого та вересово-мітлицевого ценозів, утворення яких попереджує значне пошкодження піднаметового надґрунтового покриву під час проведення лісозаготівельних робіт. Процес задерніння проходить досить швидко за участі лучної злакової рослинності, котра за допомогою насінневого розмноження при сприятливих вітру досить швидко заселяє територію протягом 2–3 років, збільшуючи проективне покриття за 2–5-річний термін після рубки з 15 % до 48 %.

Орлякові зруби формуються у тих же едатопах, що й попередній тип. Порівняно зі злаковими зрубками вони є менш поширеними. Виникають орлякові зруби як при сильних, так і при відносно невеликих пошкодженнях надґрунтового покриву внаслідок проведення лісосічних робіт, але завдяки добрій відновній здатності за рахунок кореневої системи орляк (*Pteridium aquilinum* (L.) Kuhn) здатний займати домінуючу роль у рослинному покриві вже з першого року після вирубування деревостану.

Куничниковий тип зрубів за своєю екологією є дуже подібний до злакового.

Утворюється він у свіжих та свіжо-вологих умовах. Подібно до інших злаків куничник (*Calamagrostis epigeios* (L.) Roth) здатний досить швидко опанувати нову територію, збільшуючи проективне покриття до 5-річного віку до 50% та утворюючи досить сильну задернованість зрубів.

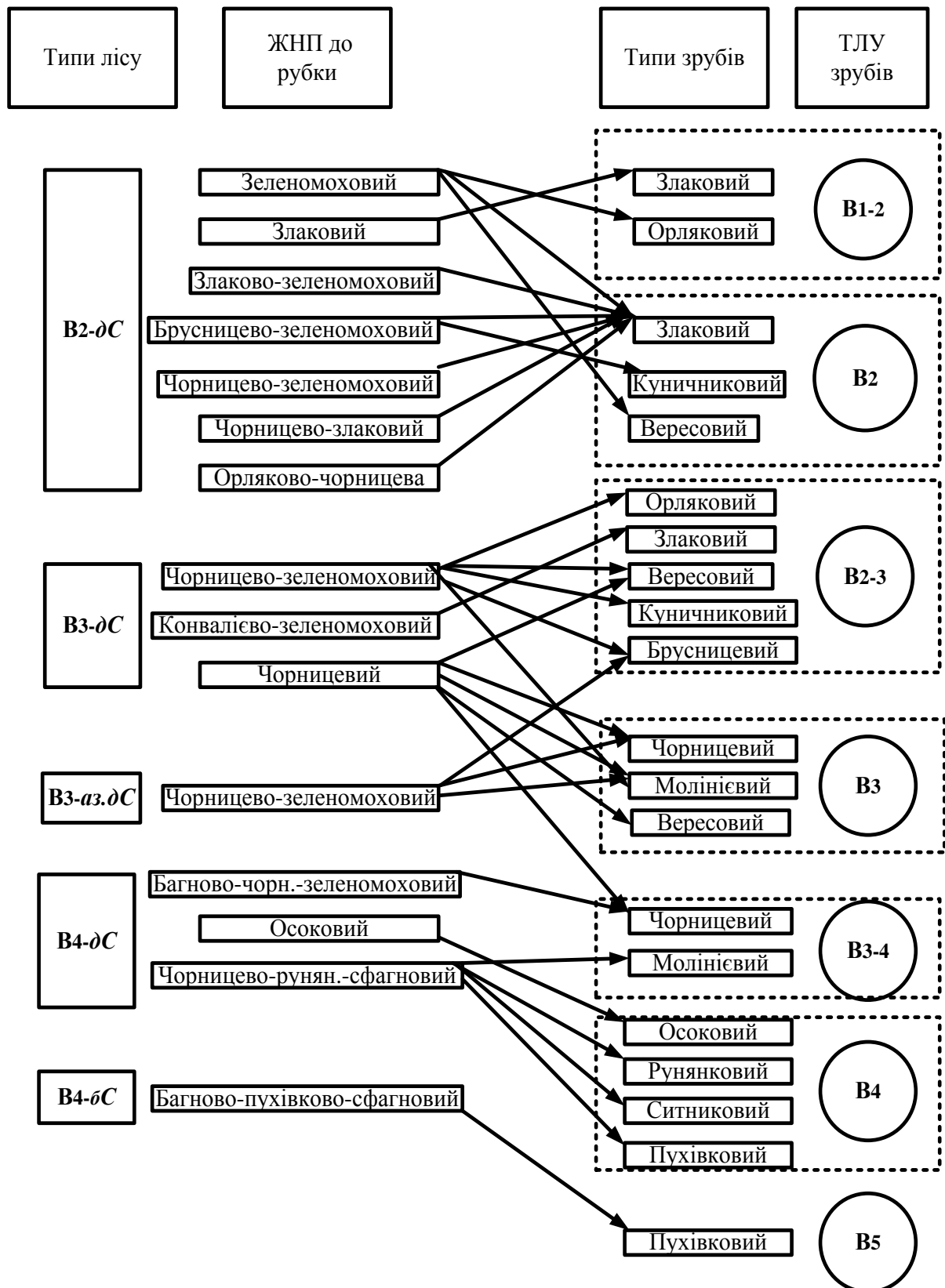


Рис. 1. Схема формування типів зрубів залежно від рослинного покриття материнських деревостанів у різних типах лісу суборів.

Куничник у рослинних асоціаціях виступає в ролі антагоніста, створюючи несприятливий мікроклімат для інших трав'яних і деревних видів. Тому досить часто даний злак представлений чистими куртинами з незначною часткою інших рослин. Найтиповішими рослинними асоціаціями куничникових зрубів є кострицево–куничникова та мітлицево–куничникова.

Брусницевий тип зрубів є характерним для перехідних від свіжого до вологих суборів. Формується дана категорія зрубів, як правило, без початкової стадії панування однорічних інвазійних видів, а за рахунок збереженого від материнського деревостану чорницево– чи орляково–брусницевого покриття. У чагарниковому ярусі тут домінує крушина (*Frangula alnus* Mill.) Крім орляка в якості субдомінанта виступає верес (*Calluna vulgaris* (L.) Hull.) частка якого залежить від рівня мінералізації поверхні ґрунту.

Принцип формування чорницевих зрубів є досить подібним до брусницевого, оскільки тут так само відсутня початкова стадія монокарпічних ценозів, а основним представником живого надґрунтового покриву зрубів, що зберігся, як правило, після зимових лісозаготівельних робіт, є чорниці (*Vaccinium myrtillus* L.), що зберігають до 20–25 % свого проективного покриття. Чорницевий тип зрубів є характерним для вологих та перехідних від вологих до сирих суборів. Найбільш типовими рослинними асоціаціями даного типу є орляково– та молінієво–чорницеві з переважанням крушини та малини в чагарниковому ярусі.

Верес, що є домінуючою рослиною вересових зрубів, має порівняно широку амплітуду толерантності щодо режиму зволоження, що дозволяє йому утворювати ценози з видами, що мають різні екологічні характеристики. В умовах свіжого субору характерним є утворення вересово–волоскозозулинольонової асоціації, для свіжо–вологіх суборів даного типу зрубів притаманними є орляково–вересове та брусницево–вересове рослинні угруповання з ожиною у чагарниковому ярусі, а у вологих умовах формуються крушиново–молінієво–вересові ценози. Як правило, вересові зруби утворюються при значній мінералізації поверхні ґрунту внаслідок проведення лісозаготівельних робіт.

Молінієві зруби, подібно до вересових, характеризують більш радикальну зміну живого надґрунтового покриву, що також пов'язана зі значними пошкодженнями попереднього рослинного покриву та створення сприятливих умов для поширення молінії (*Molinia caerulea* (L.) Moench.), що є піонером зрубів у вологих та сируватих суборах. Даний злак є сильним конкурентом іншій трав'яній і навіть чагарниковій рослинності. Проективне покриття рослин молінієвих зрубів, як правило, з віком досить швидко зростає і здатне сягати до фази змикання деревно–чагарникового ярусу 70 %. Задерніння зрубів є досить сильним. З трав'яно–чагарничкових видів молінія найчастіше утворює асоціації з вересом, чорницею та ситниками, з мохів – зі сфагновими та зозулиним льоном (*Polytrichum commune* Hedw.), з чагарників – з крушиною, ожиною та малиною.

Осоковий тип зрубів формується в сируватих та сирих умовах суборів. Домінантами рослинного покриву зрубів даного типу є осоки: чорна (*Carex nigra* (L.) Reichard) та пухирчата (*Carex rostrata* Stokes.) В якості субдомінуючих рослин виступають щучник (*Deschampsia caespitosa* (L.) Beauv.), хамерій (*Chamerion angustifolium* (L.) Halub.) та сфагнові мохи. У чагарниковому ярусі переважає

крушина та ожина. Задернованість зрубів, як правило, сильна. Проективне покриття трав'яно–чагарничкового ярусу досягає на 3–й рік після рубання деревостану 55 %.

Утворення ситникового типу зрубів є характерним для сирих суборів. Даний тип формується після суцільної рубки у безморозний період у сосняках–довгомошниках і чорничниках та характеризує заболочення території. Поряд із домінуючими розлогим (*Juncus effusus* L.) та скупченим ситниками (*Juncus conglomerates* L.) типовим субдомінантом даного типу зрубів є моління (*M. caerulea* (L.) Moench.). Ці рослини займають мікропідвищення, а при підготовці ґрунту плугом – простір між борознами. На дні борозен, а також на мікропониженнях тут, здебільшого, переважає сфагнове чи довгомохове (рунянкове) покриття. Зруби даного типу мають дуже сильну задернованість. Проективне покриття живого надґрунтового покриву сягає до 65 %.

Рунянкові зруби, що також характерні для сирих гігروتопів суборів, особливі тим, що зозулин льон звичайний, на відміну від попереднього типу, займає в рослинних асоціаціях з молінією та ситником домінуючу позицію, утворюючи покриття як на підвищених, так і на понижених елементах мікрорельєфу. Рунянкові дернинки є рихлими і не створюють серйозних перешкод для росту і розвитку іншої трав'яної та деревної рослинності. Формуються дані зруби з мохового покриття материнських деревостанів, що збереглося після зняття деревного ярусу.

Пухівковий тип зрубу, що, подібно до ситникового, являється індикатором заболочених територій, є типовим для сирих та мокрих суборів. Для зрубів даного типу притаманною є купинчаста структура рослинного покриву з явним переважанням болотних видів. Найбільш представленими рослинами надґрунтового покриву є пухівка піхвова (*Eriophorum vaginatum* L.), багно болотне (*Ledum palustre* L.) та буюхи (*Vaccinium uliginosum* L.), які покривають (формують) купини, та сфагнові мохи і журавлина (*Oxycoccus palustris* Pers.) на мікропониженнях. Проективне покриття рослин (без деревно–чагарникових видів) пухівкових зрубів може досягати 80 %, задернованість дуже сильна.

При дослідженні флористичного складу на пробних площах у стиглих соснових деревостанах та на зрубках, що утворилися після їх рубання, всього відмічено 171 вид. Кількість видів деревних та чагарникових рослин становить 19, мохів – 10 видів, трав'янисто–чагарникових – 142 види. На зрубках виявлено 12 видів дерев, 7 видів чагарників, 7 видів мохів, 13 видів чагарничків, 128 видів трав'янистих рослин. Трав'янисто–чагарничковий ярус представлений 141 видом рослин, які входять до 38 родин, найбільш представленими з яких є *Poaceae*, *Asteraceae*, *Rosaceae*, *Lamiaceae*, *Cyperaceae*, *Fabaceae* та *Scrophulariaceae*.

У стиглих деревостанах виявлено 10 видів деревних рослин, 6 видів чагарників, 9 видів мохів, 12 видів чагарничків, 66 видів трав'янистих рослин.

Провівши аналіз геоботанічних описів зрубів різного віку, а також стиглих материнських деревостанів (м. д.) у суборах (рис. 2), слід констатувати, що видове багатство рослин залежить значною мірою від ступеня зволоження ділянок. Найбагатшим у плані рослинного різноманіття як у стиглих соснових деревостанах, так і на зрубках є свіжий субір. Значно поступається у даному показнику вологий та сирий субіри, проте сама динаміка зміни чисельності рослин для досліджуваних едотопів є дещо подібною.

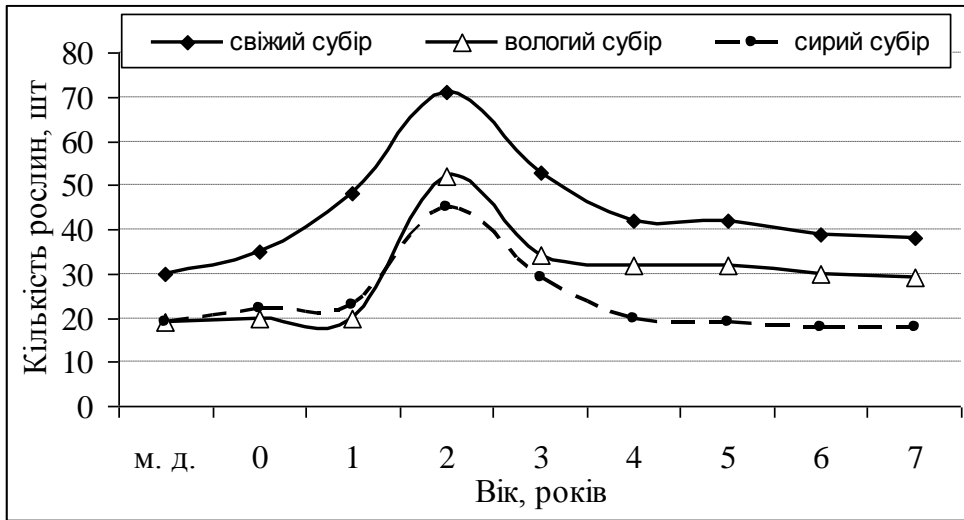


Рис. 2. Динаміка середньої чисельності видового складу рослин на зрубках в умовах свіжого, вологого та сирого суборів.

Аналізуючи динаміку рослинного покриву після суцільних рубок головного користування, слід констатувати, що останні призводять до якісних та кількісних змін живого надґрунтового покриву. Значно збільшується чисельність інвазійної рослинності, яка є нетиповою для материнських соснових ценозів і, в окремих випадках, перешкоджає відновленню цільової деревної рослинності на зрубках, створюючи вкрай несприятливий мікроклімат для підросту.

Графік динаміки видової подібності рослинних угруповань зрубів із материнськими деревостанами (рис. 3) відображає дещо протилежну кривизну ліній ніж на графіку динаміки середньої чисельності видового складу рослин на зрубках.

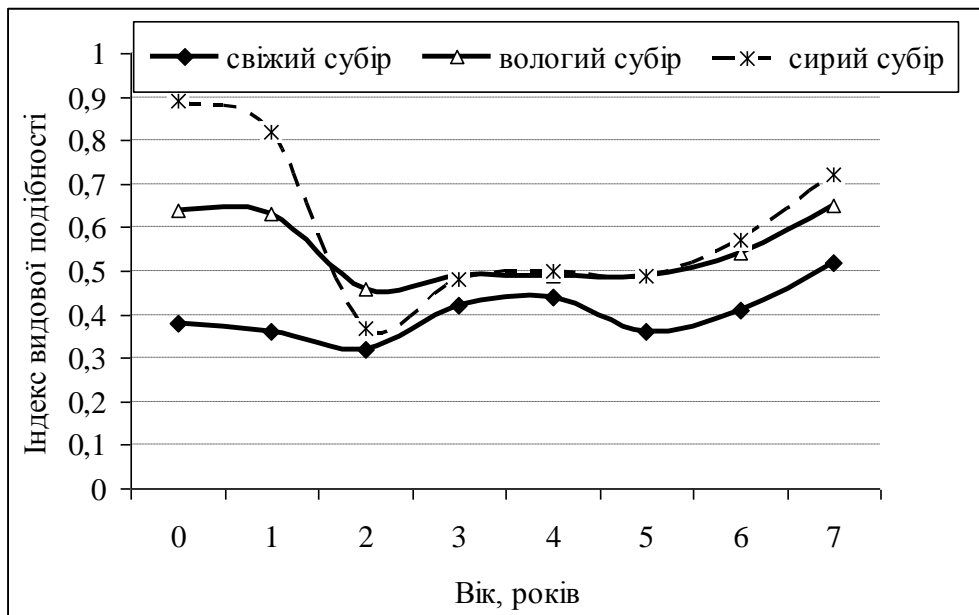


Рис. 3. Динаміка видової подібності рослинних угруповань зрубів із материнськими деревостанами у суборах.

Оскільки на дворічних зрубках спостерігався максимум видового різноманіття у всіх досліджуваних едатопах за рахунок нелісових інвазійних рослин, то і

коефіцієнт видової подібності зрубів даного віку зі стиглими сосновими деревостанами, відповідно, є найнижчий. Дослідження впливу сезону рубки на видове різноманіття та на індекс видової подібності зрубів різного віку зі стиглими сосновими деревостанами дає підставу стверджувати, що найбільш "природною" є зимова рубка. Суцільне рубання у період із мінусовими температурами не призводить до пошкодження верхніх шарів ґрунту, що дозволяє зберегти цілісність живого надґрунтового покриву. Відповідно, суттєвої зміни видового і структурного складу останнього не відбувається. Вторинна сукцесія на зрубках при зимовому сезоні рубання, на прикладі сирих суборів, проходить не так помітно, як при літньому, що переважає у сухіших лісорослинних умовах.

Розділ 4. Особливості лісовідновлення сосни звичайної у суборах Центрального Полісся. Успішність попереднього природного відновлення цільових порід, зокрема сосни звичайної, у регіоні в цілому можна охарактеризувати як недостатню. Лише на 40,7 % пройденої обліком площі, 87,5 % з якої становили свіжі і вологі гігротопи суборів, була зафіксована достатня для успішного лісовідновлення кількість самосіву цільових порід. 43,3 % площі можна вважати як таку, що не має природного поновлення господарських порід. Найуспішнішим відновлення сосни виявилось у свіжому дубово-сосновому суборі (табл. 1).

Таблиця 1

Характеристика успішності природного відновлення сосни звичайної під наметом стиглих та пристигаючих деревостанів у різних типах лісу суборів

Тип лісу	Успішність природного відновлення сосни звичайної								Разом, га	Середній бал успішності
	Погане (1)		Недостатнє (2)		Задовільне (3)		Добре (4)			
	га	%	га	%	га	%	га	%		
B_2-dC	62,6	43,5	10,5	7,3	14,1	9,8	56,7	39,4	143,9	2,5
B_3-dC	25,8	35,6	18,5	25,5	16,7	23,0	11,5	15,9	72,5	2,2
B_4-dC	4,0	32,5	6,5	52,9	1,8	14,6	–	–	12,3	1,8
B_4-bC	3,1	68,9	1,4	31,1	–	–	–	–	4,5	1,3
$B_{3азал.-dC}$	11,6	81,7	2,6	18,3	–	–	–	–	14,2	1,2
Всього	107,1	43,3	39,5	16,0	32,6	13,2	68,2	27,5	247,4	2,2

Для B_2-dC добрим виявилось попереднє поновлення на 39,4 % обстеженої площі, задовільним – 9,8 %, недостатнім – 7,3 % і поганим – 43,5 %. Середня густина підросту сосни у B_2-dC складає близько 25 тис. шт.·га⁻¹ (61,5 % становлять сходи) при середньому складі природного поновлення 9С31Дз. У вологому дубово-сосновому суборі спостерігається гірша ситуація з поновленням сосни. Добре попереднє поновлення даної породи було відмічене на 15,9 % площі, задовільне – 23 %, недостатнє і погане – 25,5 % і 35,6 % відповідно. У середньому у даному типі лісу нараховується близько 6,1 тис. шт.·га⁻¹ самосіву сосни та 3,3 тис. шт.·га⁻¹ дуба. Середній склад підросту 6С33Дз1Бп. Розміщення його по площі має куртинний характер (зустрічність < 40 %). У сирих типах лісу лісовідновлення сосни є складним.

Наступне природне поновлення сосни звичайної на зрубках у суборових умовах проходить успішніше ніж попереднє і, в цілому, його можна охарактеризувати як задовільне (табл. 2). Чверть площі досліджених зрубів (25,1 %) відзначилась добрим поновленням, а на половині (49,8 % площі) було відмічене задовільне лісовідновлення головної породи. Найкращими умовами для появи і росту соснового підросту наділені сируваті, вологі та вологуваті субори. Частка площ із позитивним ходом природного поновлення цільової породи складає відповідно 96,8 %, 85,0 % та 67,3 % від площ досліджених у даних місцеоселеннях зрубів.

Таблиця 2

**Характеристика успішності природного відновлення сосни звичайної
на зрубках різних типів**

Тип зрубу	ТЛУ	Успішність природного відновлення сосни звичайної								Разом, га	Середній бал успішності
		Погане (1)		Недостатнє (2)		Задовільне (3)		Добре (4)			
		га	%	га	%	га	%	га	%		
Ситниковий	B ₄ , B ₅	–	–	5,4	100	–	–	–	–	5,4	2,0
Куничниковий	B ₂ , B ₂₋₃	5,1	39,8	1,9	14,8	5,4	42,2	0,4	3,2	12,8	2,1
Осоковий	B ₃₋₄ , B ₄	–	–	0,8	40,0	1,2	60,0	–	–	2,0	2,6
Орляковий	B ₁₋₂ , B ₂ , B ₂₋₃	–	–	2,1	26,9	5,7	73,1	–	–	7,8	2,7
Брусницевий	B ₂₋₃	–	–	0,7	58,4	–	–	0,5	41,6	1,2	2,8
Вересовий	B ₂ , B ₂₋₃ , B ₃	2,4	21,2	0,7	6,2	4,0	35,4	4,2	37,2	11,3	2,9
Злаковий	B ₁₋₂ , B ₂ , B ₂₋₃	2,2	6,5	8,1	23,9	10,7	31,6	12,9	38,1	33,9	3,0
Чорницевий	B ₂₋₃ , B ₃ , B ₃₋₄	–	–	3,5	23,0	8,9	58,6	2,8	18,4	15,2	3,0
Молінієвий	B ₃ , B ₃₋₄ , B ₄	–	–	–	–	28,2	80,1	7,0	19,9	35,2	3,2
Пухівковий	B ₄ , B ₅	–	–	–	–	1,2	38,7	1,9	61,3	3,1	3,6
Рунянковий	B ₄	–	–	–	–	–	–	3,3	100,0	3,3	4,0
У середньому		9,7	7,4	23,2	17,7	65,3	49,8	33,0	25,1	131,2	2,9

У сухуватих та свіжих лісорослинних умовах суборів найбільш вдалим відновленням сосни звичайної охарактеризувався злаковий тип зрубу. Вересові зруби у вологуватих умовах (B₂₋₃), на відміну від свіжого субору, де процес лісовідновлення на них проходить незадовільно, відновлюються найкраще, порівняно з іншими типами зрубів. Загалом на досліджених вересових зрубках успішним є природне лісовідновлення на 72,6 % площі, на злакових 69,7 %, що за співвідношенням доброго і задовільного поновлення сосни є близькими. Дещо гірше заліснюються природним шляхом брусницеві та орлякові зруби. Процес природного заліснення куничникових зрубів є ускладнений.

Зруби вологих та сируватих суборів, а саме молінієвий та чорницевий типи, є сприятливими для поновлення лісу цінними породами. За рахунок значно сильнішої мінералізації, завдяки чому і виникають у даних умовах молінієві зруби, поява сходів сосни тут перевищує відповідний показник на чорницевих зрубках і, як правило, перші відновлюються при наявності джерел засівання завжди задовільно. Проте, на відміну від чорницевих зрубів, молінієвий тип характеризується досить складними умовами для росту і розвитку самосіву головних порід, оскільки домінант даних зрубів є досить сильним конкурентом, який створює несприятливі мікрокліматичні умови для деревних рослин. Із характерних для перезволожених

лісорослинних умов суборів типів зрубів найкращим лісовідновним ефектом відзначились рунянковий та пухівковий, які відновлюються задовільно. Рунянкове покриття є найсприятливішим для появи та росту самосіву сосни, успішність поновлення якої тут є найвищою серед досліджених типів зрубів.

Найбільш ускладненим є перебіг природного поновлення цінними породами на ситникових зрубках, які відновлюються незадовільно.

Характеризуючи кількісні та якісні показники наступного природного лісовідновлення (густоту, зустрічність, склад підросту) на зрубках суборових умов загалом, слід відмітити досить високі значення густоти (17,6 тис. шт.га⁻¹) та зустрічності (85,1 %) самосіву, що вказує, в цілому, на досить успішне заліснення зрубів, утворених після суцільних рубок головного користування. На 5-ти типах зрубів, що є характерними для вологих, сирих та мокрих суборів (молінієвий, осоковий, рунянковий, ситниковий та пухівковий) процес природного лісовідновлення відбувається зі зміною сосни звичайної на другорядну породу – березу повислу, участь якої у складі поновлення даних зрубів сягає 90 %. Найбільш чисельним поновлення берези є на пухівкових та ситкових зрубках, де кількість самосіву в середньому становить 33–34 тис. шт.га⁻¹ при рівномірному розміщенні його по площі. На більш сухих типах зрубів участь другорядних порід є незначною – 1–3 одиниць у складі, розміщений підріст невеликими рідкими куртинами.

ВИСНОВКИ

Результати досліджень особливостей відновлення фітоценозів після суцільнолісосічних рубок головного користування у суборах Центрального Полісся дають змогу розробити схему формування типів зрубів залежно від живого надґрунтового покриву материнських деревостанів у різних типах лісу суборів за домінантами новоутворених рослинних ценозів зрубів. У дисертації досліджено закономірність формування певного типу зрубу в залежності від особливостей проведення лісосічних та лісовідновних робіт. Дослідження лісовідновного процесу на встановлених типах зрубів та визначення факторів, які впливають на динаміку фіторізноманіття у соснових лісах мають важливе теоретичне і практичне значення при вивченні відновлення і формування стійких насаджень зі збереженням біорізноманіття та цілісності лісових екосистем.

Результати проведеного дисертаційного дослідження дають змогу зробити наступні висновки:

1. За даними проведених досліджень із 5-х типових для суборів Центрального Полісся типів лісу утворюється 11 типів зрубів, котрі відрізняються між собою як за мікрокліматичними та ґрунтово-гідрологічними умовами, так і за успішністю відновлення цільових деревних порід.

2. У певному едатопі може формуватися декілька типів зрубів, що залежить від сезону та технології проведення лісосічних робіт, а також від способу підготовки ґрунту до лісовідновлення. Формування одного і того ж типу зрубу є характерним лише для близьких гігروتопів суборів. На одній і тій самій лісосіці, внаслідок незначних відмінностей у мезорельєфі, а також особливостей проведення певних робіт при лісозаготівельному чи лісовідновному процесі є можливим утворення

більш ніж одного типу зрубу.

3. Встановлено, що під певним типом рослинності формуються різні ґрунтові умови, які, в свою чергу, і спричинюють формування певного ценозу. Деякі типи зрубів є досить подібними за ґрунтово-гідрологічними характеристиками, що насамперед пов'язано із еколого-ценотичною схожістю рослин-домінантів, що формують дані типи. За ґрунтово-гідрологічними характеристиками типи зрубів можна умовно об'єднати в наступні 4 групи: 1) злакові, куничникові та орлякові; 2) вересові, брусницеві та чорницеві; 3) молінієві, осокові і рунянкові; 4) пухівкові та ситникові.

4. Облік природного поновлення у стиглих та пристигаючих соснових деревостанах Центрального Полісся дозволив відзначити, що найуспішнішим відновлення сосни виявилось у свіжому дубово-сосновому суборі. Найбільш сприятливим надґрунтовим покривом для появи самосіву під наметом деревостанів у даному типі лісу є злаково-, чорницево- та брусницево-зеленомоховий.

5. На 72 % площі досліджених закультивованих зрубів в умовах свіжого та вологого субору виявлено достатню кількість самосіву для успішного природного відновлення сосни звичайної, що свідчить про невикористання у повній мірі лісовідновного потенціалу суборів Центрального Полісся.

6. На виявлених типах зрубів існують суттєві відмінності як у кількісних, так і в якісних показниках природного відновлення. Найбільш удадо заліснення за рахунок природного поновлення сосни звичайної проходить на *рунянковому, пухівковому, молінієвому, чорницевому та злаковому* зрубках. Задовільним також можна вважати хід наступного природного поновлення на *вересовому, брусницевому і орляковому* зрубках. Природне відновлення сосни звичайної на *куничниковому та ситниковому* типах зрубів зазвичай є ускладненим.

В умовах свіжого та вологого субору серед досліджених типів зрубів найбільш представленими є злакові та молінієві зруби, які характеризуються різними умовами для росту і розвитку лісових культур та самосіву сосни, що відображається на їх збереженні з віком.

7. В умовах свіжого та вологого субору лісові культури мають кращу енергію росту в порівнянні з самосівом, випереджаючи останній за висотою у свіжих умовах від 17 до 30 % у віці до 3-х років, і на 19-46 % у 3-6-річному віці. У вологих суборах різниця у висоті між культурами і самосівом стає помітною з другого року лісовідновлення і становить до 6-річного віку 21-43 %.

8. Поточний приріст лісових культур у середньому перевищує відповідний показник підросту в борознах на 12,8-32,0 % та підросту в міжряддях – на 19,4-31,0 %. Для підросту у борознах, загалом, характерні дещо вищі показники поточного приросту ніж у підросту, що зростає у міжряддях на 2-9 %. Аналіз середнього приросту самосіву сосни у борознах та міжряддях різних типів зрубів не дає підстави при довірчому рівні 95 % виявити відмінні закономірності росту.

9. Суцільна рубка головного користування призводить до збільшення видового різноманіття покритонасінних та зменшення кількості видів мохового покриття. Досить різким є зростання чисельності злакових, айстрових, бобових, губоцвітих та ранникових, що зв'язано із утворенням більш сприятливих екологічних умов для їх росту та поширення.

10. Видове різноманіття рослин залежить від ступеня зволоження ділянок. Найбагатшим у плані рослинного різноманіття як у стиглих соснових деревостанах, так і на зрубках є свіжий субір. Значно поступається у даному показнику вологий та сирий субори.

У міру зростання рівня вологості ґрунту на зрубках збільшується й індекс видової подібності їх з материнськими деревостанами ($r = 0,53$). Першопричиною даної залежності є, насамперед, сезон проведення суцільнолісосічної рубки.

РЕКОМЕНДАЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ

1. Враховуючи значний природний лісовідновний потенціал в умовах суборів Центрального Полісся, перспективним способом лісовідновлення є природне і комбіноване.

2. При складанні проекту лісовідновлення ділянок, де планується суцільна рубка головного користування, потрібно, перш за все, орієнтуватися на тип зрубку, який утвориться після рубання деревостану.

3. На *пухівковому*, *рунянковому*, *молінієвому*, *чорницевому* та *злаковому* зрубках при наявності джерел засівання потрібно, насамперед, орієнтуватися на їх природне відновлення сосною звичайною. Задовільним також можна вважати хід наступного природного поновлення на *вересовому*, *брусницевому*, *орляковому* і *осоковому* зрубках, що дає підставу орієнтуватися на природне чи комбіноване лісовідновлення цільової породи на них. На *куничниковому* та *ситниковому* типах зрубків з метою забезпечення цільового відновлення лісу, потрібно орієнтуватись на створення лісових культур.

4. На *пухівковому*, *рунянковому*, *молінієвому*, *осоковому* та *чорницевому* зрубках природне поновлення проходить зі зміною порід (сосни на березу), що вимагає проведення лісівничого догляду за головною породою, починаючи з другого року лісовідновлення.

5. З метою збереження біорізноманіття у соснових лісах суборових умов регіону варто проектувати зимові суцільні рубки головного користування.

СПИСОК ПРАЦЬ, ОПУБЛІКОВАНИХ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

Статті у збірниках наукових праць:

1. Сірук Ю. В. Аналіз умов зростання та лісовідновлення сосни звичайної (*Pinus sylvestris*) в умовах Центрального Полісся / Ю. В. Сірук // Вісник ЖНАЕУ. – Житомир, 2008. – Вип. № 2. – С. 317-324.

2. Сірук Ю. В. Характеристика лісовідновного процесу на штучно відновлених зрубках у свіжих та вологих суборах Центрального Полісся / Ю. В. Сірук // Науковий вісник НЛТУ України. – Львів, 2010. – Вип. 20.6. – С. 57–64.

3. Сірук Ю. В. Оцінка успішності природного відновлення сосни звичайної (*Pinus sylvestris* L.) на зрубках з різним типом надґрунтового покриву в суборових умовах Центрального Полісся / Ю. В. Сірук // Лісівництво і агролісомеліорація. – Харків, 2010. – Вип. 117 – С. 152–158.

4. Сірук Ю. В. Типи зрубків суборових умов Центрального Полісся / Ю. В. Сірук // Науковий вісник НУБіП. – Київ, 2010. – вип. 152, ч 2. [Електронний ресурс]. – Режим доступу : з http://www.nbu.gov.ua/portal/chem_biol/nvnau/2010_

Матеріали і тези конференцій:

5. Сірук Ю. В. Динаміка надґрунтового покриву як основа формування типів зрубів та способу лісовідновлення / Ю. В. Сірук // Збереження та відтворення біорізноманіття природно–заповідних територій : матеріали міжнар. наук.–практ. конф., присвяченій 10–річчю Рівненського природного заповідника, м. Сарни, 11–13 червня 2009 р. – Рівне : ВАТ Рівненська друкарня, 2009. – С. 714–719.

6. Сірук Ю. В. Лісовідновлення *Pinus sylvestris* у суборових умовах Центрального Полісся / Ю. В. Сірук // Лісове господарство – сучасні аспекти розвитку : матеріали наук.–практ. конф. студент., асп. та молодих вчених, 23 грудня 2009 р. – Житомир : ЖНАЕУ, 2010. – С. 13–15.

7. Сірук Ю. В. Формування типів зрубів у суборових умовах Центрального Полісся / Ю. В. Сірук // Лісівнича наука: витоки, сучасність, перспективи : матеріали наук. конф., присвяченої 80–річчю від дня заснування УкрНДІЛГА, 12–14 жовтня 2010 р. – Х.: УкрНДІЛГА, 2010. – С. 62–63.

8. Сірук Ю. В. Типи зрубів суборових умов Центрального Полісся / Ю. В. Сірук // Освіта, наука та інновації у лісовому і садово–парковому господарстві України в контексті регіональних та глобальних викликів: міжнар. наук.–практ. конф., 30 вересня–2 жовтня 2010 р. : тези доп. – К., 2010. – С. 95–96.

9. Сірук Ю. В. Динаміка рослинного покриву зрубів у суборових умовах Центрального Полісся / Ю. В. Сірук // Наука. Молодь. Екологія – 2010: VI всеукраїнська наук.–практ. конф. студент., асп. та молодих вчених, 26–28 травня 2010 р. : тези доп. – Житомир : Вид–во ЖДУ ім. І. Франка, 2010. – С. 89–90.

АНОТАЦІЯ

Сірук Ю. В. Типи зрубів та особливості лісовідновлення сосни звичайної у суборах Центрального Полісся. – На правах рукопису.

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата сільськогосподарських наук за спеціальністю 06.03.03 – лісознавство і лісівництво. – Національний університет біоресурсів і природокористування України Кабінету Міністрів України. – Київ, 2012.

Дисертаційне дослідження присвячене вирішенню важливих теоретичних і практичних питань щодо розвитку природних процесів відновлення лісової рослинності на зрубках після суцільних рубань соснових деревостанів у суборах Центрального Полісся. Доведено, що в певному едотопі може формуватися декілька типів зрубів, що залежить від сезону та технології проведення лісосічних робіт, а також від способу підготовки ґрунту до лісовідновлення. Формування одного і того ж типу зрубу є характерним лише для близьких гігротопів суборів. На одній і тій самій лісосіці, внаслідок незначних відмінностей у мезорельєфі, а також особливостей проведення робіт при лісозаготівельному чи лісовідновному процесі є можливим утворення більш ніж одного типу зрубу.

Вперше для умов Центрального Полісся визначено типи зрубів у суборах та досліджені закономірності їх формування після суцільних рубок. Установлено, що на виділених типах зрубів існують суттєві відмінності як у кількісних, так і в якісних показниках природного відновлення. Досліджено, що в умовах свіжого та вологого

субору найбільш представленими є злакові та молінієві зруби, які характеризуються різними умовами для росту і розвитку лісових культур та самосіву сосни, що відображається також на їх збереженні з віком.

Описано флористичний склад стиглих соснових деревостанів і зрубів та встановлено екологічну спеціалізацію видів рослин. Досліджено видову насиченість і динаміку рослинного покриву в трьох найпоширеніших гігروتобах суборів та зроблені рекомендації по збереженню лісового біорізноманіття у лісах Центрального Полісся.

Ключові слова: лісовідновлення, зруби, субори, тип зрубів, рослинний покрив, підріст, сосна звичайна.

АННОТАЦІЯ

Сирук Ю. В. Типы вырубков и особенности лесовосстановления сосны обыкновенной в суборах Центрального Полесья. – На правах рукописи.

Диссертация на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 06.03.03 – лесоведение и лесоводство. – Национальный университет биоресурсов и природопользования Украины Кабинета Министров Украины. – Киев, 2012.

Диссертационное исследование посвящено решению важных теоретических и практических вопросов развития естественных процессов восстановления лесной растительности на вырубках после сплошных рубок сосновых древостоев в суборевых условиях Центрального Полесья.

До Центрального Полесья входит большая часть Житомирской области, восточная часть Ровенской и крайняя северо–восточная часть Хмельницкой области. Лесистость региона составляет 39 %, в лесном фонде наиболее распространенной породой является сосна обыкновенная, доля которой составляет 58 % покрытой лесом территории. Природные условия региона обусловили наибольшее распространение суборей – 52,6 %. Средние таксационные показатели сосны обыкновенной указывают на достаточно высокую производительность, что объясняется благоприятными условиями для роста и указывает на то, что выращивание ее в данном регионе является стратегическим.

Предусмотрены программой исследования проводились на территории трех лесохозяйственных предприятий: ГП "Коростышевское ЛХ" (Дубовецкое, Коростышевское и Кропивнянское лесничества), ГП "Барановское ЛОХ" (Барановское лесничество) и ГП "Емільчинское ЛХ" (Емільчинское лесничество).

В результате исследований впервые для условий Центрального Полесья определены типы вырубков в суборевых условиях и исследованы закономерности их формирования после сплошных рубок. По данным проведенных исследований с 5 типичных для суборей Центрального Полесья типов леса образуется 11 типов вырубков, которые отличаются между собой как по микроклиматическим и почвенно–гидрологическим условиям, так и за успешностью восстановления целевых древесных пород. Доказано, что в определенном эдаotope может формироваться несколько типов вырубков, что зависит от сезона и технологии проведения лесосечных работ, а также от способа подготовки почвы к лесовосстановлению. Формирование одного и того же типа вырубков является характерным только для близких гигротобов суборевых условий. На одной и той же

лесосеке, вследствие незначительных различий в мезорельефе, а также особенностей определенных работ при лесозаготовительном или лесовосстановительном процессе возможно образование более чем одного типа вырубки.

Анализ физико–химических и агрохимических показателей почв разных типов вырубок позволяет утверждать, что под определенным типом растительности формируются разные почвенные условия, которые в свою очередь и вызывают к формированию определенного ценоза. Некоторые типы вырубок достаточно сходные по почвенно–гидрологическим характеристикам, что прежде всего связано с эколого–ценотическим сходством растений–доминантов, формирующих данные типы. По почвенно–гидрологическим признакам типы вырубок можно условно объединить в следующие 4 группы: 1) злаковые, вейниковые и орляковые; 2) вересковые, брусничные и черничные; 3) молиниевые, осоковые и долгомошные; 4) пушицевые и ситниковые.

Учет естественного возобновления в спелых и приспевающих сосновых древостоях Центрального Полесья обнаружил, что самым успешным естественное возобновление сосны оказалось в свежей дубово–сосновой субори. Наиболее благоприятными типами надпочвенного покрова для появления самосева под пологом древостоев в данном типе леса являются злаково–, чорнично– и бруснично–зеленомошные.

На вырубках наблюдаются существенные различия как в количественных, так и в качественных показателях естественного восстановления. Наиболее удачно облеснение за счет естественного возобновления сосны обыкновенной проходит на долгомошной, пушицевой, молиниевой, черничной и злаковой вырубках. Удовлетворительным можно считать ход следующего естественного возобновления на вересковых, брусничных и орляковых вырубках. Естественное восстановление сосны обыкновенной на вейниковом и ситниковом типах вырубок обычно затруднено.

В условиях свежей и влажной субори наиболее представленными являются злаковые и молиниевые вырубки, которые характеризуются различными условиями для роста и развития лесных культур сосны обыкновенной, что отражается на их сохранении с возрастом.

В условиях свежей и влажной субори лесные культуры имеют лучшую энергию роста по сравнению с самосевом, опережая последний по высоте в свежих условиях от 17 % до 30 % в возрасте до 3–х лет, и на 19–46% в 3–6–летнем возрасте. Во влажных субориях разница между культурами и самосевом становится заметной со второго года лесовосстановления и составляет до 6–летнего возраста 21–43 %.

Текущий прирост лесных культур в среднем превышает соответствующий показатель подроста в борознах на 12,8–32,0 % и подроста в междурядьях – на 19,4–31,0 %. Для подроста в борознах, вообще, характерны несколько более высокие показатели текущего прироста чем подроста, растущего в междурядьях на 2–9 %. На разных типах вырубок закономерности величины текущего прироста подроста в борознах и междурядьях не обнаружено.

Дисперсионный анализ среднего прироста подроста сосны в борознах и междурядьях разных типов вырубок не позволяет при доверительном уровне 95 % выявить определенные отличительные закономерности роста.

Сплошная рубка главного пользования приводит к увеличению видового разнообразия покрытосеменных и уменьшению количества видов мохового покрытия. Достаточно резким является рост численности злаковых, сложноцветных, бобовых, губоцветных и ранниковых, что связано с образованием более благоприятных экологических условий для их роста и распространения.

Видовое разнообразие растений зависит от степени увлажнения участков. Самой богатой в плане растительного разнообразия как в спелых сосновых древостоях, так и на вырубках является свежая суборь. Значительно уступают в данном показателе влажная и сырая суборь.

По мере роста уровня влажности почвы на вырубках увеличивается и индекс видового сходства их с материнскими древостоями. Первопричиной данной зависимости является, прежде всего, сезон проведения сплошной рубки.

Ключевые слова: лесовосстановление, рубка, суборь, тип рубки, растительный покров, подрост, сосна обыкновенная.

ANNOTATION

Siruk Y.V. Types of cutover and peculiarities of reforestation of pine-tree common in subor conditions in the Central Polissya. – On manuscript.

Thesis for obtaining of scientific degree of Candidate of Agricultural Sciences in Specialty 06.03.03 – forest science and forestry. – National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine of the Cabinet of Ministry of Ukraine. – Kyiv, 2012.

Dissertation is devoted to the solution of important theoretical and practical aspects of the natural processes of restoration of forest vegetation in cutovers after clear-cutting of pine stands in subor conditions in the Central Polissya. It is proved that in certain edatope can form several types of cutovers, depending on the season and the technology of harvesting operations, as well as the method of soil preparation for reforestation. Formation of the same type of cutover is characteristic only for close gigrotops of subor conditions. At the same cutting area, due to minor differences in the meso-relief, as well as the characteristics of certain activities in the timber or forest regeneration process, the formation of more than one type of cutover.

For the first time for the conditions of the Central Polissya types of cutovers are defined in subor conditions and regularities of their formation after clear-cutting. It is established that the selected types of cutovers, there are significant differences in both quantitative and qualitative indicators of natural recovery. Studied, in terms of fresh and moist subor most represented are cereals and molinia cutovers, which are characterized by different conditions for growth and development of forest plantations of pine, which is also reflected in their retention with age.

We describe the floristic composition of mature pine stands and cutovers and set of ecological specialization of species of plants. The examined species richness and vegetation dynamics in three popular gigrotops in subor conditions and made recommendations for the conservation of forest biodiversity in the forests of Central Polissya.

Keywords: reforestation, cutover, subor conditions, type of cutover, natural adrenal crust, natural renewal, pine-tree common.