

Наведені процеси формування організаційно-правових форм господарювання та їх земельних ресурсів вплинули на динаміку формування структури земельних фондів за формами власності на них (рис. 2).

Як видно з даних рис. 2., у Львівській області, починаючи з 2000 р., питома вага землі у приватній власності сформувалась і практично утримується на рівні 36,7-36,9 % від загальної земельної площі.

**Висновки.** У короткотерміновому періоді форми і рівень розвитку земельних відносин та ефективність використання земельного фонду не виявляють особливого впливу на ефективність господарювання. У довготерміновій же перспективі правова основа організаційно-правової форми господарювання, а отже – використання земельних ресурсів та власність на них, може мати значення.

### Література

1. Бойко Л. Екологічні загрози і земельні відносини: як вийти із критичної ситуації? / Л. Бойко // Землевпорядний вісник. – 2010. – № 9. – С. 23-25.
2. Макеенко М.И. И собственность, и аренда / М.И. Макеенко // АПК: экономика, управление. – 2001. – № 8. – С. 69-74.
3. Олексюк В.О. Особливості орендних відносин у сільському господарстві України / В.О. Олексюк // Агросвіт. – 2008. – № 23. – С. 33-40.
4. Основні економічні показники роботи сільськогосподарських підприємств Львівської області у 2010 р. : стат. бюл. – Львів, 2011. – 23 с.
5. Основні показники соціально-економічного розвитку Львівської області у 2012 році : стат. бюл. – Львів, 2013. – 19 с.
6. Патица В.М. Перспективи використання, збереження та відтворення агробіорізноманіття в Україні / В.М. Патица, В.А. Соломаха, Р.І. Бурда та ін. (відп. ред.) // Управління охорони земельних ресурсів, екомережі та збереження біорізноманіття та ін. – К. : Вид-во "Хімджест", 2003. – 255 с.
7. Розумний І.А. Еколого-економічне вивчення та екологічнобезпечне використання сільськогосподарських угідь (наук.-метод. та практ. аспекти) / І.А. Розумний. – К. : Вид-во Ін-ту землеустрою УААН, 1996. – 196 с.
8. Рослинництво Львівської області : стат. зб. – Львів : Вид-во Гол. упр. статистики у Львів. обл., 2012. – 128 с.
9. Статистичний щорічник Львівської області за 2012 рік. – Львів : Вид-во Гол. упр. статистики у Львів. обл., 2013. – Ч. 1. – 374 с.

### **Дудич Г.Н. Динамика формирования и эффективности использования земельных угодий сельскохозяйственных предприятий**

Проанализированы основные соотношения между площадями земельных угодий и установлена площадь пашни, необходимая для извлечения из сельскохозяйственного возделывания. Представлена динамика формирования и эффективности использования земельных угодий сельскохозяйственных предприятий. Установлены основные структурные изменения по использованию сельскохозяйственных угодий по формам хозяйствования. Определена доля основных категорий хозяйств в производстве валовой продукции сельского хозяйства Львовской области. Установлена зависимость между формой собственности на землю и материально-техническим и трудовым потенциалом конкретного хозяйствующего объекта.

**Ключевые слова:** земельные угодья, эффективность, структура земельного фонда, сельскохозяйственные предприятия.

### **Dudych G.M. The Dynamics of the Formation and Effectiveness of Land-Use Agricultural Enterprises**

The basic relationship between the area of land and established area of arable land required for the removal of agricultural cultivation is analysed. The dynamics of development

and effective use of land farms is represented. The basic structural changes in agricultural land use by type of entity are specified. The proportion of households in the major categories of gross agricultural output of L'viv region is determined. The dependence between land ownership and logistics and employment potential of specific business units is identified.

**Keywords:** land, efficiency, land fund structure, farms, agricultural cultivation, arable land.

УДК 630\*231

Доц. А.М. Жежжун, канд. с.-г. наук –  
ДП "Новгород-Сіверська лісова науково-дослідна станція"

### **МЕТОДИКА ОБЛІКУ ПІДРОСТУ ТА ОЦІНЮВАННЯ УСПІШНОСТІ СУПУТНЬОГО ВІДНОВЛЕННЯ У СОСНОВИХ ДЕРЕВОСТАНАХ, ПРИЗНАЧЕНИХ ДЛЯ ПОСТУПОВИХ РУБОК**

Уточнено методику обліку підросту головних порід у соснових деревостанах, призначених для поступових рубок. За вибірковою методикою обліку на 50-100 облікових кругових площадках, радіусом 1,78 м кожна (площею 10 м<sup>2</sup>), визначено вік, категорію стану життєздатності, висоту та чисельність підросту та самосіву, розміщення його на ділянці. Здійснено оцінку супутнього відновлення сосни звичайної за цикл проведення поступових рубок. Запропоновано норматив мінімальної густоти життєздатного підросту сосни звичайної для призначення кінцевого прийому рівномірно-поступових рубок у соснових деревостанах Східного Полісся України.

**Ключові слова:** соснові деревостани, поступові рубки, заходи зі сприяння поновленню головних порід, самосів, підріст.

Природне поновлення є важливим резервом для утворення та формування стійких високопродуктивних насаджень. Успішність лісовідновлення залежить від віку, густоти, стану життєздатності підросту та його розміщення на ділянці. Відомі різні методики обліку підросту та оцінки успішності лісовідновлення [1-3, 5, 7, 10-13]. Проте облік та чинні нормативи оцінки успішності розроблені для попереднього та наступного природного поновлення [6, 12].

Супутнє поновлення головних порід відбувається за цикл поступових рубок. До поступових рубок належать рівномірно-поступові, групово-поступові та смугово-поступові. У соснових деревостанах рівномірно-поступові рубки здійснюються переважно за два прийоми, смугово-поступові – за три, групово-поступові – за три-чотири [9]. Після видалення частини дерев у стиглих деревостанах поліпшуються умови для проростання насіння, утворення сходів, росту самосіву та підросту господарсько-цінних порід. За час після проведення першого прийому поступових рубок змінюється чисельність підросту: відновлення поповнюється новими особинами або за певних обставин відбувається відмирання підросту та самосіву. За таких умов постає питання до оцінювання успішності супутнього поновлення лісу.

**Мета дослідження** – уточнити методику обліку підросту та здійснити оцінку успішності супутнього лісовідновлення для призначення кінцевого прийому поступових рубок соснових деревостанів.

**Матеріали і методика досліджень.** Дослідження здійснювали у державних лісгосподарських підприємствах Чернігівської та Сумської областей. Поступові рубки проводили у стиглих соснових деревостанах свіжого та вологого дубового субору.

Облік підросту та самосіву деревних порід проводили вибіркоким методом на кругових облікових площинках, площею по 10 м<sup>2</sup> (радіус 1,78 м). У деревостанах рівномірно по площі ділянки закладали 50-100 облікових площадок. Загальна площа облікових площадок становила 1-5 % від площі ділянок, що перевищувало норматив методики [12]. Коефіцієнт варіації для визначення середньої кількості дерев на обліковій площинці становив 16-34 %, точність досліду – 2-7 %.

На кожній обліковій площинці визначали вид деревної породи та чисельність підросту за віком (групою віку), групою висот, станом життєздатності. Окремо здійснювали облік чисельності та стану самосіву та сходів деревних порід. Деревця природного відновлення за віком поділяли на групи: самосів 1 і 2 роки та підріст 3 роки, 4-8 років, 9 років і старше. За висотою підріст поділяли на дрібний (менше 0,5 м), середній (0,51-1,5 м) та великий (більше 1,51 м). За станом життєздатності виділяли 5 категорій деревець підросту і самосіву сосни звичайної (табл. 1). Середню категорію життєздатності дерев кожної деревної породи підросту розраховували як середньозважену між кількістю дерев у кожній категорії стану.

Табл. 1. Шкала категорій стану життєздатності підросту та самосіву сосни звичайної

Назва категорії	Морфологічні ознаки дерев підросту та самосіву
I – без ознак ослаблення	Хвоя зелена, блискуча, густа, тримається на пагонах 2-3 роки, стовбур прямий, переважає ріст верхівкового пагона над боковими гілками, гостроверхівкова форма крони. У самосіву можна спостерігати пожовтіння кінцівок хвоїнок (до 10 % від довжини), поодинокі пожовтілі нижні хвоїнки.
II – ослаблені	Хвоя блідувато-зелена, середньої густоти, тримається на пагоні 2 роки, інколи 3 роки, стовбур прямий або злегка нахилений (до 20 °), домінує ріст верхівкового пагона над боковими гілками, конусоподібна форма крони, частково пошкодження шкідниками, ураження хворобами або механічні пошкодження. У самосіву можна спостерігати багатроверхівковість центрального пагона, пожовтіння кінцівок хвоїнок (11-30 % від довжини), поодинокі пожовтілі та буро-руді хвоїнки.
III – дуже ослаблені	Хвоя світло-зелена, матова, слабкої густоти, укорочена, тримається на пагоні 1-2 роки, стовбур прямий або нахилений від вертикалі більш 20 °, переважає ріст бокових пагонів, порівняно з верхівковим, парасолькоподібна форма крони, пошкодження шкідниками, ураження хворобами або механічні пошкодження. У самосіву верхівкова брунька ледве виражена, але життєздатна, верхня частина хвоїнок буро-рудого або коричневого кольору.
IV – засихаючі (відмираючі)	Поодинокі хвоїнки світло-зеленого кольору, понад 50 % хвоїнок буро-рудого або коричневого кольору. Стовбур прямий або відхилений від вертикалі більш 20 °, сухверхість, крона асиметрична, дуже пошкоджена шкідниками або уражена хворобами. У самосіву верхівкова брунька відмерла, але нижня частина особин ще життєздатна.
V – відмерлі	Хвоя суха, буро-рудого або коричневого кольору, тримається на пагонах або опала. Самосів може мати ознаки життєздатної крони, але внаслідок пошкодження кореневої системи личинками хрущів легко витягується з ґрунту.

Розміщення підросту та самосіву на ділянці встановлювали за частотою трапляння, яку визначали за співвідношенням кількості площадок із життєздатними деревцями певного деревного виду до загальної кількості площадок (%). За частоти трапляння підросту та самосіву більш 65 %, його розміщення на пло-

щі приймалось рівномірним, від 40 до 64 % – груповим або контагіозним, менш 40 % – випадковим.

На ділянках поступових рубок зі сприянням поновленню способом прокладання плужних борозен на відстані 2-4 м одна від іншої, облік підросту і самосіву виконували на облікових стрічках. Їх закладали рівномірно на площі ділянки з урахуванням борозни та немінералізованої частини ґрунту. Загальна площа обліку становила не менше 1 % від площі ділянки.

Для оцінки успішності природного поновлення кількість життєздатних дерев підросту в лісостані порівнювали за шкалою оцінки успішності поновлення [12]. Для переведення однорічного самосіву до вікової групи підросту 4-8 років застосовували коефіцієнт 0,2 [1], для дворічок – 0,5, трирічок – 0,7, а 9-15-річного підросту – 1,5. На кожній ділянці поступових рубок проводили опис видового складу та зімкненості підліску, визначали видовий склад, проективне покриття та рясність живого надґрунтового покриву, потужність лісової підстилки з використанням методики С.С. П'ятицького [10].

**Результати досліджень.** Стиглі соснові деревостани, призначені до поступових рубок, мали переважно чистий склад із домішкою берези повислої, осики, дуба звичайного до 20 % запасу. У сосняках свіжого та вологого субору, повнотою 0,6-0,8, підріст сосни звичайної траплявся поодинокими групами у прогалинах наметів деревостанів. Вік підросту – переважно 5-15 років, середня висота – 0,5-1,5 м, густота – 1,0-1,5 тис. шт./га. За шкалою оцінки [12], успішність попереднього природного поновлення визначається недостатнім або незадовільним. Інші господарсько цінні породи – дуб звичайний, береза повисла (в ТЛУ V<sub>3</sub> – і береза пухнаста) мали густоту підросту до 1 тис. шт./га.

У перший прийом дослідних та виробничих рівномірно поступових рубок повноту соснових деревостанів знижували до 0,3-0,6, інтенсивність рубки – 20-52 % запасу. Під час групо-поступових рубках "вікна" закладали розміром 0,5; 1,0; 1,5 середньої висот деревостанів. Лісовідновна смуга, що прилягала до кожного "вікна", мала ширину від 5 до 18 м (0,5 діаметра "вікна"). Інтенсивність рубки становила 25-41 % запасу деревостану. Інтенсивність першого прийому смугово-поступових рубок становила 30-35 % запасу. Ширина смуги, що призначалась до рубки, становила 25-29 м (одну середню висоту деревостану), її закладали на відстані подвійної ширини вирубаного смуги. На ділянках восени або рано навесні здійснювали такі заходи з лісовідновлення: збереження підросту господарсько цінних порід, вилучення підліску, розпушування ґрунту дисковими культиваторами, прокладання плужних борозен, підсівання насіння сосни звичайної [4].

За середньої і вищої урожайності насіння сосни звичайної у перший рік після першого прийому поступових рубок з'являється до 100 тис. шт./га сходів. На кінець вегетаційного періоду їх залишається не більше 15-25 тис. шт./га. Окрім кількості та спадковості насіння, що потрапляє під намет деревостанів, на проростання насіння, збереженість сходів та самосіву впливають товщина лісової підстилки та умови середовища. Молоді тендітні сходи сосни звичайної потерпають від дії температурних коливань, недостатньої освітленості, недостачі або надлишку вологи, пригнічення трав'яним покривом.

Після зняття лісової підстилки та розпушування верхнього шару ґрунту зростає здатність сосни звичайної до природного поновлення. Протягом перших вегетаційних періодів відбувається поступове заростання розпушеного ґрунту та плужних борозен живим надґрунтовим покривом, особливо куничником наземним (*Calamagrostis epigeios* (L.) Roth). Зменшення частки мінералізації ґрунту погіршує умови природного поновлення сосни. У сосняку свіжого дубового субору супутнє поновлення сосни відбувається протягом 4-5 років до повного відновлення живого надґрунтового покриву. Сходи та самосів сосни нелегко долають конкуренцію із живим надґрунтовим покривом за світло, вологу, поживні речовини, послаблюються або гинуть від механічної дії (притиснення) трав'яним покривом, особливо під час снігопадів. Тому після першого прийому поступових рубок постає питання забезпечення своєчасного супутнього відновлення цінних деревостанів.

У неврожайні роки у перший рік після першого прийому поступових рубок залишається менше 2,0 тис. шт./га самосіву сосни, що за шкалами успішності [1, 2] є незадовільним. Тому ми підсівали насіння сосни (до 1 кг/га). Проте навіть за отримання рясного відновлення сосни звичайної під наметом сосняків свіжого дубового субору, пройдених першим прийомом рівномірно-поступової рубки, у спекотний літній період 2010 р. спостерігали відмирання більше двох третин одно- та дворічного самосіву в борознах. Частина самосіву, що залишилась (6-15 тис. шт./га), оцінюється за шкалами [1, 2] як незадовільне або недостатнє відновлення.

Найбільша кількість самосіву сосни звичайної відновлюється протягом двох років після першого прийому поступових рубок. За нашими дослідженнями встановлено, що для забезпечення задовільного супутнього відновлення густота самосіву сосни звичайної за перший вегетаційний період після першого прийому поступових рубок має бути не менше 25 тис. шт./га, за другий рік – більше 10 тис. шт./га, що майже збігається з даними [1, 2].

За третій рік росту особин супутнього відновлення сосни звичайної утворюється кільчасте розташування гілок (мутовка), збільшується приріст термінального пагона, самосів перетворюється у підріст. За нормативами Правил рубок головного користування [9], кінцевий прийом поступових рубок призначається у соснових деревостанах з густотою життєздатного підросту господарсько-цінних порід більше 8 тис. шт./га, заввишки до 0,5 м, рівномірно розміщеного на ділянці.

У сосняках вологого та вологуватого дубового субору після кінцевого прийому рівномірно-поступової рубки із застосуванням пасічної технології зі звалюванням дерев бензопилами та трельованні сортиментів трактором з трельовочним пристроєм ПТБ-4,5М знижується до 30 % підросту сосни. Переважна кількість підросту пошкоджується (основний вид – нахил стовбура до 20 °), але вже у перший рік він добре адаптується до умов повної освітленості. Наприклад, кв. 22 вид. 1 площею 5,1 га Батуринського лісництва ДП "Борзнянський лісгосп" Чернігівського ОУЛМГ густота збереженого після рубки підросту сосни звичайної станом на 15.08.2013 р. становить 9,3 тис. шт./га, частота трапляння – 78 %, що підлягає технічному прийманню за положеннями

"Правил відтворення лісів" [8] та значно перевищує норматив "Інструкції з проектування, технічного приймання, обліку та оцінки якості лісокультурних об'єктів" [6] для переведення природного поновлення у вкриті лісовою рослинністю землі (2,8-5,0 тис. шт. га). Середня висота 5-річного підросту сосни після проведення кінцевого прийому рівномірно-поступової рубки становить  $0,62^{±0,033}$  м. Середній поточний річний приріст за висотою у 2013 р. становив  $18,2^{±1,02}$  см, він з кожним роком збільшується та за 1-2 роки досягне нормативного (1,0-1,5 м).

У сосняках свіжого дубового субору за 3 роки після першого прийому рівномірно-поступової рубки на більшості ділянок кількість життєздатного підросту сосни становить близько 6 тис. шт./га, групово-поступової рубки – близько 7 тис. шт./га. Навіть з урахуванням інших господарсько-цінних порід густота підросту не відповідає нормативу "Правил рубок головного користування [9]. Ймовірно, що на виживання самосіву сосни в цих умовах найбільш істотно впливає недостатня вологість верхніх шарів ґрунту, про що зазначали А.Й. Швиденко та Б.Ф. Остапенко [13].

У наступні 4-5 роки після першого прийому поступових рубок зі збільшенням віку вибагливість дерев підросту сосни до світла та елементів живлення зростає. Якщо в окремих особин підросту вибагливість не задовольняється, то менш пристосовані рослини послаблюють свою життєздатність і поступово відмирають. Так, під наметом стиглого соснового деревостану розрідженого першим прийомом рівномірно-поступової рубки до повноти 0,35 середня категорія життєздатності дерев 5-річного підросту сосни погіршилась за останній рік від 1,64 до 2,02. Густота дерев підросту сосни також дещо зменшилась і становить 4,9 тис. шт./га, задерніння ґрунту перешкоджає поповненню самосівом супутнього поновлення. На підставі порівняння густоти підросту сосни звичайної віком 4-6 років з нормативами густоти підросту вікової групи 4-8 років зі шкали оцінки успішності природного поновлення [12] визначено, що вона відповідає категорії задовільної успішності відновлення (3-6 тис. шт./га). Середня висота підросту, що має вік 4-6 років, становить 0,6-0,9 м, розміщення на ділянці – рівномірне.

Таким чином, норматив чисельності підросту сосни звичайної зі шкали оцінки відновлення [12] можливо застосовувати для визначення мінімальної кількості підросту старших вікових груп, що мають середню висоту, більшу за визначену "Правилами рубок головного користування [9]. Для вікової групи 4-8 років підросту сосни звичайної мінімальна його чисельність для проведення кінцевого прийому поступових рубок буде пропорційно зменшуватися зі зростанням віку (табл. 2).

Табл. 2. Мінімальна густота життєздатного підросту сосни звичайної перед кінцевим прийомом поступових рубок

Категорія успішності відновлення	Мінімальна кількість життєздатного підросту сосни звичайної (тис. шт./га) за віком, років							
	3	4	5	6	7	8		
Задовільна	8,0	6,0	5,6	5,2	4,6	4,0	3,8	3,7

Найменший показник підросту сосни звичайної вікової групи 4-8 років становить 4 тис. шт./га. Вік підросту у табл. 2 вибрано до 10 років, що не перевищує терміну між попереднім та кінцевим прийомами поступових рубок, зазначеного у "Правилах рубок головного користування" [9]. Після здійснення кінцевого прийому поступової рубки має зберегтися 70 % підросту сосни звичайної (2,8 тис. шт./га і більше), що є достатнім для виконання нормативу густоти головних порід відповідно до "Інструкції з проектування, технічного приймання, обліку та оцінки якості лісокультурних об'єктів" [6], за умови перевищення параметрів інших показників (середня висота, повнота, частка сосни у складі природного поновлення) для переведення природного поновлення до закритих лісовою рослинністю земель.

#### Висновки:

1. У соснових деревостанах, призначених до поступових рубок, розроблена методика обліку підросту і самосіву головних порід, що забезпечує визначення густоти, віку, стану життєздатності та частоти трапляння особин супутнього лісовідновлення.
2. Для забезпечення успішного супутнього лісовідновлення після першого прийому поступових рубок у стиглих сосняках свіжого та вологого субору необхідно, щоб густота однорічного самосіву сосни звичайної становила не менше 25 тис. шт./га, дворічного самосіву – більше 10 тис. шт./га за умови рівномірного розміщення на ділянці.
3. Для призначення кінцевого прийому поступових рубок у соснових деревостанах з підростом головних порід заввишки 0,5 м і більше запропоновано норматив мінімальної густоти життєздатного підросту сосни звичайної супутнього поновлення.

#### Література

1. Ведмідь М.М. Відновлення природних лісостанів Західного Полісся / М.М. Ведмідь, В.Д. Шкудор, В.О. Бузун. – Житомир : Вид-во "Полісся", 2008. – 304 с.
2. Горшенин Н.М. Лесоводство : учебник [для студ. ВУЗов] / Н.М. Горшенин, А.И. Швиденко. – Львов : Изд-во "Вища шк.", 1977. – 303 с.
3. Жежкун А.Н. Лесовозобновление в хвойно-широколиственных насаждениях на влажных и сырых почвах / А.Н. Жежкун // Лесная наука на рубеже XXI века : сб. науч. тр. – Гомель : Изд-во Ин-та НАН Беларуси. – 1997. – Вып. 46. – С. 152-156.
4. Жежкун А.М. Дослідні поступові рубки в сосняках Східного Полісся / А.М. Жежкун, М.О. Галів // Лісівнича наука: витоки, сучасність, перспективи : матер. наук. конфер., присвяченої 80-річчю УкрНДДЛГА. – Харків : Вид-во УкрНДДЛГА, 2010. – С. 29-30.
5. Инструкция по сохранению подроста и молодняка хозяйственно ценных пород при разработке лесосек и приемке от лесозаготовителей вырубок с проведенными мероприятиями по восстановлению леса – М. : Изд-во Гослесхоз СССР, 1984. – 16 с.
6. Інструкція з проектування, технічного приймання, обліку та оцінки якості лісокультурних об'єктів. Затв. наказом Державного комітету лісового господарства України від 19.08.2010 р., № 200. – К. : Вид-во "Лібра", 2010. – 73 с.
7. Мартынов А.Н. Естественное возобновление леса / А.Н. Мартынов, С.Н. Сеннов, А.В. Грязькин. – СПб. : Изд-во ЛТА, 1994. – 44 с.
8. Правила відтворення лісів. Затв. постановою Кабінету міністрів України від 01.03.2007 р., № 30. – К., 2007. – 5 с.
9. Правила рубок головного користування. Затв. наказом Державного комітету лісового господарства України від 23.12.2009 р., № 364-К, 2009. – 12 с.
9. Пятницкий С.С. Методика исследования естественного семенного возобновления в лесах Левобережной Лесостепи Украины / С.С. Пятницкий. – Харьков : Изд-во ХСХИ, 1959. – 40 с.

10. Софронов М.А. О "линейном" методе описаний и измерений при изучении лесной растительности / М.А. Сафронов, А.В. Волокитина // Лесной журнал : Известия ВУЗов России. – 2000. – № 3. – С. 52-57.

11. Справочник лесоведа. – К. : Вид-во "Урожай", 1990. – 368 с.  
12. Швиденко А.И. Лісівництво : підручник / А.И. Швиденко, Б.Ф. Остапенко. – Чернівці : Вид-во "Зелена Буковина", 2001. – 358 с.

13. Юркевич И.Д. Естественное лесовозобновление и оценка его успешности / И.Д. Юркевич, Д.С. Голод // Справочник работника лесного хозяйства. – Минск : Изд-во "Наука и техника", 1987. – С. 83-94.

#### **Жежкун А.М. Методика учёта подроста и оценка успешности сопутствующего восстановления в сосновых древостоях, предназначенных для постепенных рубок**

Осуществлено уточнение методики учета подроста главных пород в сосняках, назначенных для проведения постепенных рубок. С использованием выборочного метода учета на 50-100 учетных круговых площадках, радиусом 1,78 м каждая (площадью 10 м<sup>2</sup>), установлен возраст, категория жизнеспособности, высота и численность подроста и самосева, размещение его по площади. Произведена оценка сопутствующего возобновления сосны обыкновенной за цикл проведения постепенных рубок. Предложен норматив минимальной густоты жизнеспособного подроста сосны обыкновенной для назначения конечного приёма равномерно-постепенных рубок в сосновых древостоях Восточного Полесья Украины.

**Ключевые слова:** сосновые древостои, постепенные рубки, мероприятия по содействию возобновлению главных пород, самосев, подрост.

#### **Zhezhkun N.M. The Account Methodology of Undergrowth and the Success Assessment of Accompanying Recovery in Pine Stands Designed to Gradual Felling**

The methodology for calculating important tree species undergrowth in pine stands, designed to gradual felling, is identified. The age, the viability state category, height and number of undergrowth and natural regeneration, placing on the plot are defined using a selective method of accounting for 50 -100 circular plots, radius 1.78 m each (an area of 10 m<sup>2</sup>). Assessment of concomitant recovery pine for carrying out cycle of gradual felling is carried out. The norm of the minimal density of a viable undergrowth pine for the final acceptance of reception evenly-gradual felling in pine stands of the Ukrainian Eastern Polesye is stated.

**Keywords:** pine stands, gradual fellings, measures to promote the resumption of the main breeds, self-sowing, young trees.

УДК 635.9(477.46)

Доц. Т.О. Кравець, канд. біол. наук;  
аспір. Ю.А. Запливана – Уманський НУ садівництва

#### **МОРФОЛОГІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА НАСІННЯ ПРЕДСТАВНИКІВ РОДУ HEUCHERA L.**

Досліджено морфологічну будову насіння видів роду *Heuchera* L.: *Heuchera americana*, *Heuchera 'Bresinheim'*, *Heuchera 'Cometa'*, *Heuchera micrantha* 'Palace Purple', *Heuchera cylindrica* Douglas., *Heuchera 'Syok-fols'*, *Heuchera sanguinea* 'Karminnov-red'. Виділено за морфологічними особливостями насіння і ознаки, які характерні для нього – розмір і форма шипу, розмір і форма сосочка, центральної групи антирафе, характер звивистості стінок клітин і глибина між антиклінальних стінок, локалізація і форма епікутикулярних утворів. Підтверджено, що плід є септецидною шкірястою коробочкою, яка розкривається по черевному шву, щільною. Ендосперм розвинений добре. Клітини, епідерми насіння поверхні розташовані правильними поздовжніми рядами. Антиклінальні стінки звивисті, ступінь заглибленості між різними.

**Ключові слова:** рід *Heuchera* L., вид, форма, насіння, морфометричні показники.