

Ю.М. Поташов

ЛІСОЗНАВСТВО

Практикум

Харків – 2018

Міністерство освіти і науки України
Харківський національний аграрний університет
ім. В.В. Докучаєва

Ю.М. Поташов

ЛІСОЗНАВСТВО

Практикум

Харків – 2018

ББК
УДК
П

Затверджено рішенням ради факультету лісового господарства
(протокол № 1 від «30» серпня 2017 р.)

Рецензенти:

В.П. Пастернак –
М.О. Горін –
О.В. Філатова –

Поташов Ю.М.

П Лісознавство: практикум / Ю.М. Поташов; Харк. нац. аграр.
ун-т ім. В.В. Докучаєва. – Харків, 2018. – с.

Призначено для студентів факультету лісового господарства ОКР
«Бакалавр» за спеціальностями 205 – «Лісове господарство», 206 –
«Садово-паркове господарство»

**ББК
УДК**

Поташов Ю.М., 2018
Харківський національний аграрний
університет ім. В.В. Докучаєва, 2018

ВСТУП

Лісознавство як навчальна дисципліна є важливою ланкою знань про природу лісу, закономірності росту і розвитку лісових насаджень. Теоретичні знання з лісознавства необхідні при вирішенні практичних завдань, а саме плануванні та здійсненні рубок догляду, рубок головного користування, ландшафтних рубок, реконструкції насаджень та ін. Одночасно з цим лісознавство становить підґрунтя для низки фахових дисциплін: лісівництва, лісових культур, плантаційного лісовирощування, захисного лісорозведення, мисливствознавства тощо

Програмою дисципліни передбачене вивчення Основного поняття про ліс, його зовнішніх ознак і морфології, взаємодії екологічних чинників і деревних порід, лісової типології, поновлення лісу, сутності лісозмін. Лісознавство дає розуміння законів росту й розвитку лісових насаджень, є основою ведення лісового господарства.

Після вивчення курсу «Лісознавство» студент повинен знати: основне поняття про ліс і його ознаки, морфологію насаджень, біоекологічні риси головних порід-лісоутворювачів, їхні вимоги до екологічних чинників, таксони лісової типології та лісотипологічного районування, закономірності росту й розвитку лісостанів, особливості процесів поновлення, закономірності зміни порід.

I. Лабораторно-практичні заняття

Тема 1. Поняття про природу лісу

Завдання 1. Визначення основних компонентів лісостану.

Мета завдання: по запропонованих варіантах встановити належність рослин до певного компонента насадження:

1. Дуб, глід, копитняк, виноград, осика, ліщина, яглиця.
2. Сосна, береза, горобина, черемха, орляк, хміль, чистотіл.
3. Ялина, бузина, ожина, вільха, кропива, суниці, плющ.
4. Бук, свидина, калина, граб, медунка, переліска, хміль.
5. Ясен, клен, скумпія, тонконіг, фіалка, терен, омела.
6. Ірга, малина, модрина, ялиця, конвалія, гравілат, виноград.
7. Бирючина, зіновать, хвощ, верба, тополя, хміль, деревій.
8. Герань, ільм, омела, бруслина, купина, берест, ялівець.
9. Акація, тамарикс, люпин, гледичія, чина, плющ, барбарис.
10. Липа, шипшина, горіх, виноград, крушина, звіробій, ряст.
11. В'яз, маренка, зірочник, дуб, алича, хміль, маслинка.
12. Яблуня, копитняк, дуб, виноград, осика, ліщина, суниці.
13. Береза, горобина, сосна, черемха, орляк, хміль, чистотіл.
14. Бузина, ожина, вільха, кропива, ялина, суниці, плющ.
15. Граб, медунка, яглиця, хміль, бук, свидина, калина.
16. Клен, скумпія, тонконіг, ясен, фіалка, терен, омела.
17. Модрина, малина, ялиця, конвалія, гравілат, виноград, ірга.
18. Верба, тополя, хміль, деревій, бирючина, зіновать, хвощ.
19. Ільм, омела, бруслина, купина, берест, ялівець, герань.
20. Тамарикс, люпин, гледичія, чина, плющ, акація, барбарис.
21. Маренка, зірочник, дуб, алича, в'яз, хміль, смородина.
22. Груша, чистець, бруслина, явір, виноград, обліпіха, шавлія.
23. Плющ, тис, кизил, грястиця, айлант, маслинка, костриця.
24. Вільха, хміль, підмаренник, бруслина, черемха, ясен, хвощ.
25. Омела, карагана, буквиця, липа, дрік, клен, кизильник.
26. Осика, виноград, грястиця, черемха, бузина, ялина, сфагнум.
27. Люпин, дуб, сосна, хміль, бирючина, смілка, ірга.
28. Ялиця, костриця, бук, яглиця, калина, зеленчук, деревогубець.
29. Акація, тонконіг, терен, шипшина, в'яз, плющ, ковила

Відповіді оформити у вигляді таблиці.

Варіант	Деревостан	Підлісок	Живий надґрунтовий покрив	Позаярусна рослинність

Завдання 2. Вивчення природного зрідження деревостанів із віком.

Мета завдання: встановити ступінь зрідження деревостанів по різних породах залежно від їхнього бонітету використовуючи таблиці ходу росту:

Варіант	Таблиця	Бонітет	Варіант	Таблиця	Бонітет
1	113	Ia, I, II	14	130	Ia, I, II
2	114	I, II, III	15	132	I, II, III
3	115	I, II, III	16	133	I, II, III
4	116	I, II, III	17	135	Ia, I, II
5	117	II, III, IV	18	139	I, II, III
6	118	I, II, III	19	113	III, IV, V
7	119	Ia, I, II	20	128	III, IV, V
8	120	I, II, III	21	129	III, IV, V
9	123	I, II, III	22	130	III, IV, V
10	124	I, II, III	23	132	III, IV, V
11	126	Ia, I, II	24	133	III, IV, V
12	128	Ia, I, II	25	135	I, II, III
13	129	I, II, III	26	139	II, III, IV
			27	113	I, III, V
			28	128	I, III, V
			29	130	I, III, V

Дані щодо ходу росту деревостанів представлені в «Лесной вспомогательной книжке»: сосна (табл. 113-118), ялина (119-120), дуб (123-124), бук (126), осика (128-129), береза (130, 132-133), вільха (135,137), липа (табл. 139).

Результати розрахунку зрідження _____ деревостанів залежно від бонітету представити в таблиці.

Вік, років	Бонітет			Бонітет			Бонітет		
	К-ть дерев, шт./га	Відпад		К-ть дерев, шт./га	Відпад		К-ть дерев, шт./га	Відпад	
		шт./га	%		шт./га	%		шт./га	%
20									
30									
40									
50									
60									

За результатами розрахунків зробити висновки щодо характеру зрідження деревостанів із віком у різних класах бонітету.

Контрольні запитання

1. Що розуміють під терміном «ліс»?
2. Назвіть основні компоненти лісостану.
3. У чому полягає диференціація дерев у лісі за Г. Крафтом?
4. Які причини обумовлюють диференціацію дерев у лісі?
5. В якому віці спостерігається найбільш інтенсивне зрідження деревостанів?
6. Яка залежність між відпадом і бонітетом насадження?

Тема 2. Таксація деревостану

Завдання 1. Визначення таксаційних показників деревостану.

Мета завдання: навчитися техніці закладання пробної площі в натурі, здійсненню переліку дерев, вимірюванню їхнього діаметра і висоти, розрахунку таксаційних показників деревостану.

Хід роботи: на плантації сосни у дендропарку за допомогою гоніометра і мірної стрічки закласти пробну площу, зробити перелік дерев із заміром їхніх діаметрів за 4-х см ступенем товщини і 20-30 висот. Древа за категоріями якості розподілити на ділові (рівна і неушкоджена частина стовбура довжиною більше 6,5 м), напівділові (2-6,5 м), дрова (менше 2 м). Результати таксації оформити у вигляді таблиці 1.

1. Результати таксації 40-річного деревостану сосни ($S = 0,38$ га)

Ступені товщини	Кількість дерев, n , шт.				Площа перерізу, m^2		Висота, м	
	ділові	напів-ділові	дрова	разом	g	ng	h	ngh
16	—	5	5	10	0,0201	0,201	16,0	3,216
20	40	10	10	60	0,0314	1,884	19,0	35,796
24	50	20	10	80	0,0452	3,616	21,0	75,936
28	60	20	10	90	0,0616	5,544	22,0	121,528
32	10	10	—	20	0,0804	1,608	23,0	36,984
36	10	—	—	10	0,1017	1,017	24,0	24,408
Разом	170	65	35	270	—	13,87	—	297,868

1. Визначення площі поперечного перерізу середнього дерева:

$$g_{\text{сер.}} = ng / n = 13,87 / 270 = 0,05137 \text{ м}^2 \text{ або } 513,7 \text{ см}^2.$$

Площу поперечного перерізу стовбурів визначають за формулою кола або за допомогою таблиці 5 (Лесная вспомогательная книжка, 1956)

2. Визначення середнього діаметра:

$$d_{\text{сер.}} = 1,13 \quad g_{\text{сер.}} = 1,13 \quad 513,7 = 25,6 \text{ см.}$$

3. Визначення середньої висоти:

$$h_{\text{сер.}} = ngh / ng = 297,868 / 13,87 = 21,4 \text{ м.}$$

4. Визначення середнього віку: як середнє арифметична величина.

$$A = (a_1 + a_2 + a_3 + \dots a_n) / n$$

5. Визначення бонітету: проводять за допомогою табл. 111 «Лесной вспомогательной книжки» з урахуванням віку і середньої висоти деревостану.

У віці 40 років і за середньої висоти 21,4 м деревостан належить до Іа бонітету.

6. Визначення абсолютної та відносної повноти:

$$G = ng / S = 13,87 / 0,38 = 36,5 \text{ м}^2/\text{га}.$$

$$P = G / G_n = 36,5 / 40,6 = 0,90.$$

G_n – абсолютна повнота нормального соснового деревостану залежно від бонітету і віку представлена в таблиці 113 «Лесной вспомогательной книжки».

7. Визначення товарності і класу товарності деревостану:

$$T = (n_{\text{діл.}} + 0,5 n_{\text{напівділ.}}) 100 \% / n = (170 + 32) 100\% / 270 = 74,8 \% .$$

Для сосни товарність в межах 71-90 % відповідає ІІ класу.

8. Визначення густоти деревостану:

$$N = n / S = 270 / 0,38 = 710 \text{ шт./га}.$$

9. Визначення запасу деревостану:

$$M = nV / S = 138 / 0,38 = 363 \text{ м}^3 / \text{га}.$$

2. Визначення густоти і запасу деревостану

Ступені товщини	Кількість дерев, n , шт.	Об'єм одного стовбура, V , м^3	Запас, M , м^3
16	10	0,16	1,6
20	60	0,28	16,8
24	80	0,44	35,2
28	90	0,63	56,7
32	20	0,84	16,8
36	10	1,09	10,9
Разом	270	—	138
На 1 га	710	—	363

V – об'єми стовбурів по ступенях товщини залежно від розряду висот представлені в таблиці 13 «Лесной вспомогательной книжки».

За середнього діаметра 25,6 см і середньої висоти 21,4 м об'єми стовбурів встановлюються по ІІІ розряду висот.

Контрольні запитання

1. На якій висоті і за якою формулою визначають площу поперечного перерізу дерев?
2. Як визначити площу поперечного перерізу середнього дерева?
3. Як визначити середній діаметр деревостану?
4. Як визначити середню висоту деревостану?
5. Як визначити вік окремих дерев і деревостану?
6. Як встановити бонітет деревостану?
7. Як встановити абсолютну та відносну повноту деревостану?
8. Що розуміють під зімкненістю деревостану?
9. Як встановити товарність і клас товарності деревостану?
10. Залежно від чого дерева за якістю стовбура розподіляють на три категорії: ділові, напівділові і дров'яні?
11. Як визначити густоту деревостану?
12. Як встановити розряд висот?
13. Як встановити об'єм стовбура?
14. Як розрахувати запас деревостану?

Тема 3. Ліс і світло

Завдання 1. Визначення вибагливості деревних порід до світла таксаційним методом Я.С. Медведєва.

Мета завдання: оволодіти таксаційним методом визначення вибагливості деревних порід до світла та побудувати шкалу від найбільш світлолюбної до найбільш тіньовитривалої.

Хід роботи: за даними таблиці 1, обчислити відносні висоти деревних порід, розділивши висоту на діаметр. Результати розрахунків відносної висоти по шести вимірах та її середній показник записати у таблицю. На основі середніх відносних висот деревних порід побудувати шкалу вибагливості до світла.

Пор. №	Деревна порода	Висота, м	Діаметр, см	Відносна висота
1	Сосна звичайна			