

ПОНЯТТЯ ПРО ПРИРОДУ ЛІСУ. МОРФОЛОГІЯ ЛІСУ

Ліс як елемент ландшафту не буває однорідним навіть на незначній площі. Залежно від життєвих умов в ньому зростає більша чи менша кількість деревних рослин, вони можуть входити в різні частини лісового насадження — верхню чи нижню.



Ліс – це складний природний комплекс, якому притаманна різноманітність складових компонентів. Навіть на відносно невеликому просторі він не буває абсолютно однорідним. Однак, за більш детального вивчення лісовий масив можна розділити на відносно однорідні ділянки, які помітно відрізняються від сусідніх



У зв'язку з тим, що ліс є об'єктом господарства, виникає необхідність розділяти його на однорідні частини. Насамперед враховують деревні види, за якими і групують однорідні ділянки. *Розрізняють дві частини в будь-якому лісі: наземну і підземну.*

Наземну частину (стромосферу) представляють наступні компоненти: деревостан, підріст, підлісок, живий надґрунтовий покрив, позаярусна рослинність, рослинний опад, відпад, лісова підстилка.

Підземну частину лісостану (ризосферу) представляє лісовий ґрунт, материнська порода, що його утворила, а також мезофауна та мікроорганізми, що заселяють лісовий ґрунт. Ґрунт є основою, на якій зростає лісостан. Він має певні особливості передусім в ризосфері (вузька зона ґрунту, що безпосередньо оточує корінь, і на яку впливає секреція кореня і мікроорганізми, асоційовані з цим коренем).



Лісостан або лісове насадження — це ділянка лісу, однорідна за деревною, чагарниковою рослинністю і живим надґрунтовим покривом.

Основна ознака лісу — **деревна рослинність**, тому головним біологічним компонентом лісостану і найважливішим об'єктом господарської діяльності є **деревостан, тобто сукупність дерев**.

Терміни лісостан і деревостан часто ототожнюють, хоча вони відрізняються.

Деревоста́н - у лісівництві називають сукупність деревних порід у тому чи іншому лісовому насадженні.



Лісостан — це ліс, переважно однорідний за складом порід, віком дерев і т. ін

Формування деревостану пов'язане з молодим поколінням деревних рослин – **підростом**, який з'явився природним шляхом і згодом може замінити материнське насадження.



Кущі, рідше деревні види, які ростуть під наметом лісу і не здатні утворити деревостан, називають **підліском**.



Важливим компонентом лісостану є **живий надґрунтовий покрив** – сукупність мохів, лишайників, трав'яних рослин і напівкущиків.

Мертвий покрив у вигляді хвої, листя, гілок, насіння, шишок, плодів, кори, трав'яних рослин та інші органічні рештки, які щорічно відмирають і опадають на поверхню ґрунту, отримав назву **опад**. Він формує особливе утворення – **лісову підстилку**, тобто шар органічних решток на поверхні ґрунту з різною стадією їх розкладу. Лісова підстилка вирізняється більш компактною структурою порівняно з опадом.

Ґрунт має важливе значення у житті лісу і теж вважається компонентом лісостану.

До компонентів лісу відносять і так звану *позаярусну рослинність* у вигляді ліан, епіфітних мохів і лишайників, які розташовані в різних ярусах деревостану



Головною частиною будь-якого лісостану (лісового насадження) є **деревостан**.

До лісівничо-таксаційних показників **деревостану належать:**

- ✓ склад деревостану
- ✓ походження
- ✓ форма
- ✓ вік
- ✓ зімкнутість полог
- ✓ повнота
- ✓ густота
- ✓ бонітет
- ✓ товарність



Склад **деревостану** — це перелік **деревних** **видів**, які **формують** **деревостан** з **визначенням** частки **кожного** з **них** від загального запасу.

За **складом** **деревостани** **поділяють** на **чисті** та **мішані**.

Чистий **деревостан** **утворює** **один** **деревний** **вид**, а **мішаний** — **дві** і **більше** **деревних** **видів**.



Склад деревостану визначають в кожного з деревних видів в утворенні загального деревного запасу, який приймають за 10 одиниць. В чистих деревостанах усі десять одиниць припадають на один деревний вид, а в мішаних 10 одиниць розподіляють між деревними видами, пропорційно їх участі в утворенні запасу деревини.

Склад деревостану виражають формулою, в якій коефіцієнти відображають частку участі окремих деревних видів у деревостані і в сумі становлять 10 та індексів, якими позначені деревні види, відповідно до стандарту.



ДОДАТКИ

Додаток А

Скорочення деревних видів

1. Деревні та чагарникові види

Основні хвойні породи		Бпх	-	Береза пухната	Вшз	-	Вишня звичайна
Сб	-	Ос	-	Осика	Чш	-	Черешня
Све	-	Влс	-	Вільха сіра	Гшз	-	Груша звичайна
Скр	-	Влч	-	Вільха чорна	Кші	-	Каштан їстівний
Сз	-	Лпш	-	Липа широколиста	Гкз	-	Гіркокаштан звичайний
Сзк	-	Лпд	-	Липа дрібнолиста	Гхг	-	Горіх грецький
Спі	-	Тбз	-	Тополя бальзамічна	Гхз	-	Горіх Зібольда
Сав	-	Тб	-	Тополя біла	Гхм	-	Горіх маньчжурський
Яле	-	Тк	-	Тополя канадська	Гхс	-	Горіх сірий
Яцб	-	Тп	-	Тополя пірамідальна	Гхч	-	Горіх чорний
Мде	-	Тч	-	Тополя чорна	Бер	-	Берека
Основні твердолистяні породи		Врб	-	Верба біла	Грз	-	Горобина звичайна
Дчр	-	Врв	-	Верба вавілонська	Сшв	-	Самшит вічнозелений
Дс	-	Врл	-	Верба ламка	Слд	-	Слива домашня
Дз	-	Інші хвойні породи			Трк	-	Терен колючий
Гз	-	Скд	-	Сосна кедрова європейська	Алч	-	Алича
Язл	-	Яові	-	Яловець віргінський	Сфя	-	Софора японська
Яз	-	Яов	-	Яловець високий	Чрз	-	Черемха звичайна
Клг	-	Кпв	-	Кипарис вічнозелений	Чрп	-	Черемха пізня
Клп	-	Пз	-	Псевдотсуга зелена	Шб	-	Шовковиця біла
Клс	-	Дгл	-	Псевдотсуга Мензиса	Шч	-	Шовковиця чорна
Яв	-	Тся	-	Тис ягідний	Ябл	-	Яблуня лісова
Кля	-	Тув	-	Туя велетенська	Ябд	-	Яблуня домашня
Вгл	-	Туз	-	Туя західна	Чагарники		
Брс	-	Шгс	-	Широкогілочник східний (біота)	Яок	-	Яловець козачий
Взд	-				Яон	-	Яловець низькорослий

Взш	-	В'яз шорсткий
Акб	-	Акація біла
Глк	-	Гледичія каспійська
Глз	-	Гледичія колюча

Основні м'яколистяні породи

Бп	-	Береза повисла
Вртр	-	Верба тритичинкова
Врвш	-	Верба вушката
Айд	-	Айва довгаста
Амк	-	Аморфа кущова
Арч	-	Аронія чорноплідна
Баз	-	Барбарис звичайний
Брб	-	Бруслина бородавчата
Бре	-	Бруслина європейська
Биз	-	Бирючина звичайна
Гдг	-	Глід гладенький
Гдж	-	Глід колючий
Гддл	-	Глід дрібнолистий
Гдпс	-	Глід п'ятистовпчиковий
Гджч	-	Глід кривочашечковий
Бзр	-	Бузина червона
Бзч	-	Бузина чорна
Вол	-	Вовче лико
Вяп	-	Вовчі ягоди пахучі
Дцш	-	Дейція шорстка
Поз	-	Повій звичайний
Свб	-	Свидина біла
Свк	-	Свидина кров'яна
Киз	-	Кизил (дерен справжній)
Дез	-	Держи-дерево звичайне
Ожп	-	Ожина повстиста
Ожс	-	Ожина сиза
Жмк	-	Жасмин кущовий
Жсп	-	Жостір проносний
Жсф	-	Жостір фарбувальний

Клт	-	Клен татарський
Абз	-	Абрикос звичайний
Бха	-	Бархат амурський
Вшм	-	Вишня магалейська
Вшп	-	Вишня повстиста
Вшк	-	Вишня кущова
Жп	-	Жимолость пухната
Жт	-	Жимолость татарська
Жч	-	Жимолость чорна
Здз	-	Золотий дощ звичайний
Ірк	-	Ірга кругло листа
Кз	-	Калина звичайна
Акж	-	Акація жовта
Коп	-	Клокичка периста
Кул	-	Крушина ламка
Агв	-	Агрус відхилений
Лцд	-	Леспедеца двоколірна
Фун	-	Фундук
Лцз	-	Ліщина звичайна
Мсс	-	Маслинка срібляста
Мсв	-	Маслинка вузьколиста
Мпн	-	Магонія падуболиста
Мал	-	Малина лісова
Обк	-	Обліпіха крушиновидна
Пцз	-	Плющ звичайний
Птт	-	Птелея трилиста
Пхк	-	Пухироплідник калинолистий
Мхд	-	Міхурник деревовидний
Зир	-	Зіновать руська
Рдж	-	Рододендрон жовтий (азалія)
Шпгл	-	Шипшина гололиста
Шпз	-	Шипшина зарубчаста
Шпзм	-	Шипшина зморшкувата
Шпс	-	Шипшина собача
Шппі	-	Шипшина піскова

Інші листяні породи

Яоз	-	Яловець звичайний
Врк	-	Верба козяча
Шел	-	Шелюга
Врп	-	Верба попеляста
Врпр	-	Верба прутівидна
Врпу	-	Верба пурпурова
Врпт	-	Верба п'ятитичинкова
Шппс	-	Шипшина повстиста
Шппо	-	Шипшина польова
Шпси	-	Шипшина сиза
Шпу	-	Шипшина українська
Шпя	-	Шипшина яблучна
Гбг	-	Горобинник горобинолистий
Буг	-	Бузок угорський
Скз	-	Скумпія звичайна
Смза	-	Смородина запашна
Смз	-	Смородина золотиста
Смр	-	Смородина червона
Смч	-	Смородина чорна
Сяп	-	Сніжногідник прирічковий
Схд	-	Сумах дубильний
Тбб	-	Таволга біла
Твв	-	Таволга в'язолиста
Твз	-	Таволга зарубчаста
Твсл	-	Таволга самосилолиста
Твзл	-	Таволга звіробелиста
Тввл	-	Таволга верболиста
Твс	-	Таволга середня
Фрз	-	Форзиція зелена
Фрп	-	Форзиція плакуча
Хня	-	Хеномелес японський
Сжз	-	Садовий жасмин звичайний
Шфс	-	Шефедрія срібляста
Дрк	-	Дрік красильний

Склад деревостану, в якому частка сосни звичайної становить 7/10 (70 % запасу), дуба звичайного – 2/10 і берези повислої – 1/10 – буде виражений формулою **7Сз2Дз1Бп.**

Якщо запас деревного виду становить від 3 до 5 %, її додають до формули складу із знаком плюс (+). Наприклад, для деревостану, в якому запас сосни становить 87 %, запас дуба 10 % і запас берези 3%, формула складу матиме наступний вигляд: 9Сз1Дз+Бп. Деревний вид, який становить менше 3 % загального запасу, ставлять знак «,»: 6Сз3Дз1Бп,Яв.

У молодняках до 10 років видовий склад визначають за співвідношенням кількості стовбурів.

Головним деревним видом для певних економічних і екологічних умов приймається той, який має найвищу господарську цінність, відповідає завданням господарства, є найбільш перспективним, тобто на нього зорінтоване господарство. Він може бути переважаючим, а може мати і меншу частку у складі. Деревний вид, який має меншу господарську і економічну цінність порівняно з головним, називають **другорядним**.



Деревний вид може бути **переважаючим** або **панівним**.

Переважаючим (панівним) деревним видом вважається той, який переважає у складі і має найбільшу частку участі в деревостані. Це може бути як головний, так і другорядний вид. Переважаючий деревний вид у формулі складу ставлять на перше місце.

У деревостані також розрізняють **підгін**. До нього належать ті деревні види, які прискорюють ріст головного та сприяють формуванню стрункого стовбура.



За формою деревостани бувають *прості або одноярусні та складні*, що мають два або більше ярусів.

- ✓ **Другий ярус** деревостану виділяють лише в тому разі, якщо його висота не переважає $\frac{3}{4}$ висоти першого ярусу або різниця їх середніх висот становить не менше 20 %.
- ✓ **Ярусність насаджень** є наслідком відмінностей біологічних властивостей деревних видів, умов середовища та господарської діяльності. *Першим ярусом* приймають найвищий. *Другий ярус* виділяють за умови, якщо його середня висота не менша $\frac{1}{2}$ середньої висоти панівного ярусу, а запас – не менший 30 м³ /га.
- ✓ **У лісах України** найбільш складні деревостани найчастіше утворює дуб звичайний. В першому ярусі він зростає разом з ясенем звичайним, явором, іноді кленом гостролистим. Другий ярус утворює граб звичайний (на Правобережжі). Може бути і третій ярус із тіньовитривалих деревних видів.

Форма деревостану впливає на особливості зімкнутості пологу, яка буває горизонтальною та вертикальною.



Важливе біологічне і господарське значення має **вік деревостану**, з яким пов'язані етапи росту.

У лісівництві та лісовій таксації за одиницю виміру віку деревостану приймають період, який **називають класом віку**.

В рівних умовах прийняті 10-річні класи віку, у букових і хвойних насаджень у гірських умовах встановлено 20-річні класи віку, а для швидкорослих видів (тополя, верба, акація) – 5-річні класи віку. Для хвойних деревних видів на рівнині, твердолистяних і м'яколистяних видів – 10-річні.

Класи віку позначають римськими цифрами. Наприклад, для сосни звичайної, яка росте в рівнинних умовах Київського Полісся в експлуатаційних лісах встановлено 10-річні класи віку. У зв'язку з цим до I класу віку належать деревостани віком до 10 років, до II класу віку – від 11 до 20 років, до III класу – від 21 до 30 років і т.д. Якщо вік дерев у деревостані коливається в межах одного класу віку, то такий деревостан вважають **одновіковим**, якщо виходить за межі класу, то **різновіковим**.



У лісівничій практиці розрізняють наступні вікові групи деревостанів:

- 1. Молодняк** – насадження з моменту утворення власного полог, формування густої хащі і до 20-річного віку.
- 2. Жердняк** – густий деревостан, вирізняється швидким ростом у висоту, найбільш вираженою диференціацією та інтенсивним відпадом дерев.
- 3. Середньовіковий** – деревостан з ознаками зниження приросту у висоту і збільшення приросту за діаметром стовбура. На цьому етапі дерева вступають у генеративну фазу (плодоношення).

4. Пристигаючий – деревостан, який активно плодоносить, продовжує нарощувати запас деревини, з визначеними господарсько-технічними особливостями і ознаками дерев.

5. Стиглий – деревостан з ознаками сповільнення росту, особливо у висоту, який має найвищий запас деревини, придатної для заготівлі цінних сортиментів, і має призначатись у рубку.

6. Перестійний – деревостан, в якому приріст запасу знижується порівняно з величиною відпаду. Такі насадження перебувають у стадії розладнання і характеризуються значною кількістю хворих і сухостійних дерев.

За походженням деревостани бувають **насіннієві**, дерева яких **виросли з насіння**, та **вегетативні**, зокрема **порослеві**, що з'явилися з пневої порослі або кореневих паростків і **штучного походження**, тобто створені людиною методом висіву насіння або садіння сіянців, саджанців та живців.



Дерева насіннєвого походження спочатку ростуть повільно, але досягають більших висот, ніж вегетативного походження, тому деревостани з них називають високостовбурними.

Порослеві деревостани відносять до низькостовбурних, хоча в перші роки дерева вегетативного походження мають більш інтенсивний ріст, однак вони не досягають висот, що характерні для дерев насіннєвого походження.

Крім того, насіннєві деревостани більш стійкі до несприятливих умов життя, вони більш довговічні, менше уражуються гнилями.

Усі хвойні деревні види, за винятком тиса, кипариса болотяного, секвої вічнозеленої, поновлюються за допомогою насіння.

Деревина у дерев насіннєвого походження має кращі механічні властивості завдяки більш помірному росту



Бонітет **деревостану** (лат. *bonitas* — доброта) — показник природної деревної продуктивності **деревостану** залежно від ґрунтових умов.

Залежно від кліматичних і ґрунтово-гідрологічних умов **деревостани** вирізняються різним ростом і накопиченням біомаси.

Чим сприятливіші для **деревостану** ці умови, тим більший приріст у висоту, товщину, а значить і за об'ємом дерев, тим вищий клас бонітету.



За продуктивністю лісостани поділяють на **V класів бонітету**, що позначаються римськими цифрами. Для визначення класу бонітету використовують бонітувальні таблиці проф. **М.М. Орлова** (1911), а вихідними даними до них є середній вік, середня висота та походження деревостану (насіннєве, порослеве).

Таблиці складені окремо для насіннєвих та порослевих деревостанів. Спочатку таблиці були з п'ятьма класами бонітету (I (найвищий), II, III, IV і V (найнижчий), але згодом кількість класів було доповнено з урахуванням практичних потреб і на сьогодні їх в межах I бонітету виділено I a , I b , I c і аж до I d , а в межах V бонітету виділяють Va і Vb.

У деревостанах складних за формою бонітет визначають лише для першого ярусу.



Повнота **деревостану** **означає** **ступінь** щільності розташування дерев, що характеризує ступінь використання ними зайнятого простору.

У вітчизняному лісівництві повноту **деревостану** виражають у відносних величинах — долях **одиниці**.

За **одиницю** (1,0) приймають повноту **зімкнутого** або «нормального» **деревостану**. Вважають, що в **просвіти** між деревами в такому **деревостані** неможливо розмістити скільки-небудь **дерев** тієї ж **величини**. **Деревостани** з меншою повнотою позначають **долями** **одиниці**.



Лісівничу повноту визначають за ступенем зімкнутості намету деревостану. Вона характеризує ступінь щільності зімкнутості крон дерев і визначається як відношення суми проєкцій крон до площі деревостану. Найчастіше зімкнутість визначають візуально – за наявністю просвітів між кронами і вимірюють в десятих і сотих долях одиниці.

- ✓ Якщо таких просвітів немає, то зімкнутість приймають за 1,0, а якщо, наприклад, 30 % – зімкнутість вважають рівною 0,7 і т. д.
- ✓ Деревостан може бути зімкнутим, якщо просвітів у наметі мало, або розрідженим, якщо просвітів багато.
- ✓ Зімкнутість залежить від деревного виду, його біологічних особливостей, віку, типу лісорослинних умов, проведених господарських заходів.
- ✓ У густих непроріджених насадженнях зімкнутість намету близька до одиниці, а повнота, визначена за відношенням запасу цього насадження до запасу нормального, виявляється меншою одиниці.
- ✓ У деревостанах тіньовитривалих видів (ялиця, ялина, бук) за однакової повноти зімкнутість вища порівняно із світлолюбними видами (сосна, береза, модрина).

В окремих випадках (за наукових досліджень) визначають площу проєкцій крон і зімкнутість виражають в абсолютних величинах. Таксаційну повноту визначають як відношення суми площ поперечних перерізів стовбурів на висоті 1,3 м даного деревостану до суми площ поперечних перерізів нормального деревостану (при 1,0) аналогічного насадження, клас бонітету і вік приймають як еталон за таблицями ходу росту.

$$P = \frac{\sum g}{\sum gn},$$

де $\sum gn$ – сума поперечних перерізів нормального деревостану.

В таких випадках повнота деревостану визначається до сотих долей одиниці.

За повнотою деревостани поділяють на високоповнотні (0,8–1,0), середньоповнотні (0,6–0,7), низькоповнотні (0,4–0,5) та рідколісся (< 0,3). Іноді про повноту деревостану судять за її зімкнутістю. Але ці показники не завжди співпадають. Так, в молодих деревостанах зімкнутість завжди більша за повноту, а в стиглих навпаки.

Іноді для порівняння деревостанів користуються показником **густота деревостану**, тобто кількість дерев на одиниці лісової площі (1 га). Вона має важливе значення за вивчення динаміки та моделювання росту деревостанів, планування рубок догляду та лісокультурних заходів. Встановлено закономірність, що у деревостанах одного віку, одного деревного виду із покращенням умов росту, тобто із збільшенням класу бонітету, кількість дерев зменшується.



Найчастіше цей показник застосовують для оцінювання молодих деревостанів для дешифрування аерофотознімків. Бочаровим та Самойловичем складена таблиця, за якою деревостани за кількістю дерев на 1 га та середньою відстанню між ними поділяють на *дуже густі, середньої густоти, малої густоти і рідколісся*.

Деревостани також оцінюють за **товарністю**. Це – економічна категорія якості деревостану, що стосується пристигаючих, стиглих та перестиглих деревостанів, яка визначається виходом ділової деревини або кількістю ділових стовбурів у відсотках. Для хвойних деревних видів встановлено 3, а для листяних – 4 класи товарності. Вищим класом вважається перший.

Класи товарності деревостанів

Клас товарності	Хвойні без модрина		Листяні та модрина	
	ділової деревини, %	ділових стовбурів, %	ділової деревини, %	ділових стовбурів, %
1	81 і більше	91 і більше	71 і більше	91 і більше
2	61–80	71–90	51–70	66–90
3	до 60	до 70	31–50	41–65
4	–	–	до 30	до 40

Підріст – молоде покоління деревних видів під наметом лісу або на відкритих місцях (зрубках, згарищах), здатне в майбутньому вийти у перший ярус і замінити материнський деревостан.



Підріст характеризується за розміщенням на площі: рівномірний або груповий, а також поділяють на життєздатний та нежиттєздатний.

За походженням підріст буває насіннєвий та вегетативний.



Однорічний підріст насіннєвого походження називають сходами, а у віці старше 1 року – самосівом (для хвойних видів і листяних з важким насінням 3– 5 років), нальотом (для листяних з легким насінням). Серед підросту навіть одного віку помітно виражена диференціація особин за висотою, діаметром стовбурця, розвитком крони, станом і життєздатністю. Під наметом лісу особливо гострою є боротьба між особинами підросту та між ними і дорослими деревами.



За станом підріст поділяють на життєздатний і нежиттєздатний. За оцінювання природного поновлення лісу враховують життєздатний підріст з його диференціацією за висотою: до 0,5 м; 0,6–1,5 м та вищий за 1,5 м. Розроблено різні шкали, за якими визначають ступінь успішності ходу природного поновлення лісу.

Підлісок формують кущі, іноді дерева третьої величини, які ростуть під наметом лісу і не можуть утворити деревостан у цих типах лісорослинних умов. Видовий склад підліску залежить від кліматичних і ґрунтово-гідрологічних умов.



У лісах України для підліскової флори характерні такі види: ліщина звичайна, крушина ламка, горобина звичайна, бузина чорна та червона, глід одноматочковий, бруслина європейська та бородавчаста, жимолость пухнаста і татарська, калина звичайна, ялівець звичайний, таволга в'язолиста, гордовина, вовче лико та ін.

Підлісок можуть також утворювати дерева навіть першої величини, якщо вони зростають у край поганих кліматичних та ґрунтово-гідрологічних умовах, не характерних для їх росту. Це – горобина звичайна, липа серцелиста, дуб звичайний, бук європейський та кримський тощо. Багато підліскових видів мають кормове, харчове, лікарське і промислове значення і використовуються з відповідною метою. Підлісок має важливе лісівниче значення.

Підлісок виконує функцію:

- ✓ підгону та сприяє прискоренню росту та формуванню стовбурів головного деревного виду на ранніх етапах формування молодняка через бокове затінення;
- ✓ захищає ґрунт від задерніння трав'яною, особливо злаковою рослинністю, яка перешкоджає розвитку природного поновлення;
- ✓ запобігає виникненню ерозійних процесів на схилах, регулюючи поверхневий стік води;
- ✓ збагачує ґрунт мінеральними елементами.

Особливо потрібен підгін для деревних видів, що повільно ростуть в молодому віці. Для дуба підгоном слугують його супутники: граб, клени і липа. Підгоном є також і головні деревні види, а в чистих деревостанах функцію підгону виконує частина дерев 2–3 класів росту

Живий надґрунтовий покрив – це один з важливих компонентів лісу, який складається з мохів, папоротей, лишайників, трав'яної рослинності та напівкущиків, які вкривають поверхню ґрунту під наметом лісу, на зрубках і згарищах.

Живий надґрунтовий покрив впливає на фізичні, фізико-хімічні властивості ґрунту, на мікроклімат на поверхні ґрунту, впливає на процес поновлення лісу. Залежно від складу рослин живий надґрунтовий покрив може висушувати ґрунт (злаки), інші рослини (сфагнум, зозулин льон) – сприяють заболочуванню, треті (іван-чай) – сприяють процесу поновлення лісу і т. д



Від надґрунтового покриву залежить ріст деревних рослин на ранніх етапах – проростання насіння, формування і розвиток сходів.

За видовим складом рослинності можна охарактеризувати **едафічні умови** – родючість, кислотність ґрунту, наявність сполук окремих елементів, ступінь зволоження ґрунтів.

- ❖ Наприклад, копитняк європейський, анемона дібровна, вороняче око, барвінок малий, зубниця бульбиста є **індикаторами багатих ґрунтів**.
- ❖ Чебрець повзучий, буяхи, верес звичайний, смілка поникла, оленячий мох свідчать про **бідні ґрунтові умови**.
- ❖ Сфагнум, андромеда багатоліста, незабудка болотяна, росичка круглолиста, зозулинець плямистий, журавлина, багно звичайне, є **індикаторами заболочених типів лісорослинних умов**, а келерія сиза, очиток їдкий і цмин пісковий характерні для **сухих лісорослинних умов**.

Багато представників живого надґрунтового покриву протягом тисячоліть пристосовувалися до життя під пологом лісу, є **супутниками окремих деревних видів** і їх формацій (наприклад, копитняк у дібровах).

Деякі представники живого надґрунтового покриву сприяють розповсюдженню вогню у лісі (лишайники, верес, кунічник), інші – затримують вогонь (широколистяні трави).

Серед представників живого надґрунтового покриву є рослини з лікарськими властивостями, такі, що поїдають дикі тварини та використовуються для корму великій рогатій худобі.

Живий надґрунтовий покрив використовують як індикатор за діагностики типів лісорослинних умов. За вивчення надґрунтового покриву визначають ступінь покриття ґрунту (в долях одиниці) та видовий склад і рясність (трапляння) кожного виду (за шкалами Друде або Г.М. Висоцького).

Лісова підстилка (мертвий покрив) – шар органічних решток на поверхні ґрунту, який знаходиться на різних стадіях розкладу і гуміфікації. Хоча лісова підстилка належить до частини ґрунту, її розглядають як окремий компонент лісу, який є сховищем насіння взимку, субстратом, який дозволяє проростати насінню та з'являтися сходам.

Лісова підстилка не має важливого значення в кругообігу поживних речовин. За вивчення лісової підстилки встановлюють її товщину, щільність, а також кількість шарів, ступінь розкладу органічних речовин у них тощо.



Вона має важливе значення у процесах обміну речовин і енергії між деревостаном і ґрунтом, у поверненні ґрунту більшої частини мінеральних речовин, які використовуються лісовою рослинністю.

Основним матеріалом для формування підстилки і гумусу є опад, здебільшого деревної рослинності. Кількість щорічного опаду і підстилки залежить від кліматичних і ґрунтових умов, складу, віку, походження, густоти і зімкнутості деревостану, складу лісової фауни і мікрофлори. Близько 58–62 % всієї фітомаси, створеної деревами впродовж їх життя, поповнює опад і відпад. У середньому за рік на поверхню ґрунту потрапляє 2,5–6 т/га мертвої органічної речовини, яка йде на утворення лісової підстилки. Лісівниче значення її вкрай важливе.

Вона акумулює значний запас поживних речовин, поглинає опади, перешкоджаючи формуванню інтенсивного поверхневого стоку води і виникненню ерозії, впливає на тепловий режим і фізичні властивості ґрунтів.



Лісовий ґрунт має надзвичайно важливе значення у функціонуванні лісу. Із ґрунту деревні види поглинають воду і мінеральні елементи, необхідні для забезпечення нормальної життєдіяльності. Завдяки ґрунту дерева утримуються у вертикальному стані. Детальне вивчення і опис ґрунтів – завдання ґрунтознавства, однак, основні характеристики – тип ґрунту, вміст гумусу, механічний склад і режим зволоження, визначають за всіх лісівничих описів.

Не існує лісу без ґрунту, оскільки лісові ґрунти – своєрідні, з особливими властивостями. Лісовим ґрунтам властивий кругообіг речовин: лісова рослинність розвивається завдяки використанню поживних речовин ґрунту і вуглецю повітря, а в процесі життя, відмираючи листя, гілки, кора, інші рештки під час розкладання повертають поживні речовини. В природних лісах цей процес безперервний. Тому лісові ґрунти, здебільшого, не втрачають своєї родючості.



Лісовий масив – значна цілісна територія лісу, яка має природні межі (річки, озера, ділянки гір) або межує на значному проміжку з сільськогосподарськими угіддями (ріллею, луками, пасовищами) чи населеними пунктами.

В Україні лісові масиви поділено на лісові квартали площею 25, 50 та 100 га. Границі між ними називають просіками, які розрубують на певну ширину. В гірських умовах прямокутну сітку кварталів створюють рідше, частіше використовуючи як границі кварталів гірські хребти, річки або тальвеги. Лісові квартали є постійними обліковими та господарськими одиницями у лісі.



Лісовий масив – це велика і неоднорідна для опису величина, оскільки між окремими його насадженнями спостерігаються відмінності за складом деревних видів, будовою, віком, походженням, повнотою, особливостями підліску і живого надґрунтового покриву.



Однак, у будь-якому лісовому масиві можна виділити дві основні морфологічні частини:

- 1) зовнішню (периферійну), яку називають лісовим узліссям;
- 2) внутрішню, до якої належить основна територія масиву



Узлісся – смуга лісу шириною 100 м на межі лісу і відкритого простору. З лісівничого погляду зору його оцінюють як контактну зону лісового масиву з безлісною територією. З екологічної позиції зору узлісся являє собою екотон, тобто просторово-обмежене угруповання, яке утворює перехід між двома чітко відмінними угрупованнями (лісом і лугом).

Зовнішнє узлісся – периферійна частина лісового масиву.

Внутрішнє узлісся – спрямоване до галявин, які розташовані всередині лісового масиву.

Відкриті узлісся позбавлені дерев другого ярусу і підліску, а закриті узлісся вирізняються складною вертикальною структурою і мають декілька ярусів. Узлісся зберігають лісове середовище всередині масиву, знижують швидкість вітру, затримують певну кількість забруднювальних речовин, запобігають проникненню у ліс фітопатогенів та ентомошкідників. Видовий склад флори і фауни узлісь досить різноманітний, оскільки включає представників суміжних угруповань. Заходи догляду за узліссям відображені в офіційних документах, які регламентують проведення рубок. В узліссях ведеться господарство за особливими режимами.



У межах лісового масиву виділяють такі елементи: *поляни, галявини та вікна*.

Поляна — ділянка нелісової площі, яка знаходиться серед лісу і вкрита трав'яною рослинністю. Ширина полян перевищує висоту дерев, що її оточують. Поляну прийнято вважати малою, якщо її ширина дорівнює 1–2 висотам дерев, середньою — 2–5 висотам і великою — понад 5 висот.



Галявина – ділянка лісової площі серед лісостану без дерев, але з елементами лісової рослинності. Розмір галявин, зазвичай, в діаметрі відповідає діаметру групи старих дерев, що зрубані. Вікно полог у діаметрі дорівнює діаметру одного такого дерева. Ширина галявини становить від 0,5 до 1,0 висоти дерев, що її оточують.



Причиною утворення галявин може бути випадання біогрупи дерев в результаті вітровалу, сніговалу та ін. Вікно – це галявина, розміри якої дорівнюють середньому діаметру горизонтальної проєкції крони домінуючих дерев, але не перевищують $1/2$ висоти деревостану. Вікна утворюються внаслідок вирубування або природного відпаду окремих дерев. Зміна світлового режиму у вікнах сприяє появі і росту природного поновлення деревних видів.



Вертикальна структура **деревостанів** характеризується **ярусністю**. Розрізняють горизонтальну, вертикальну і ступінчасту будову (зімкнутість) **пологу** **деревостану**. Полог **деревостану** має певну глибину і залежить від складу **деревних видів**, **віку** **деревостану**, **походження** тощо.



За горизонтального розчленування деревостану можна виділити ділянки з відносно рівномірним і нерівномірним (біогруповим) розміщенням дерев. Загалом варто враховувати, що в лісостанах ніколи не буває цілком рівномірного розміщення дерев на площі. Всередині біогруп відбувається особливо тісна біологічна взаємодія між особинами, яка проявляється у вигляді більш чіткої диференціації дерев за ростом і розвитком у чистих одновікових деревостанах, в особливостях просторової структури і міжвидової взаємодії у змішаних деревостанах. М.В. Диліс (1964, 1969) розробив теорію парцелярної будови лісових біогеоценозів.

Горизонтальна неоднорідність (стратифікація) лісостанів приводить до утворення окремих структур, які за Дилісом називають **парцелями** – структурні одиниці горизонтальної будови біогеоценозу, яка відрізняється від суміжних частин складом і властивостями компонентів, специфікою їх зв'язків та обміну речовин. Парцели розрізняють за ключовим елементом – рослинністю



Парцелярну структуру лісостанів потрібно враховувати не лише за вивчення лісу, а також під час господарювання. Якщо розглянути окремий лісовий масив, то він також має свої морфологічні елементи.

На його території є ряд вільних від деревної рослинності ділянок. Це можуть бути **поляни**, тобто ділянки лісової території серед лісу, що заросли травою, та **зруби** – ділянки зрубаного лісу.

