

ПАРАМЕТРИ ҐРУНТІВ ДЛЯ ОЦІНЮВАННЯ ЛІСОРΟΣЛИННОГО ПОТЕНЦІАЛУ ДУБОВИХ ЛІСІВ ХАРКІВЩИНИ

С. П. РАСПОПІНА, канд. с.-г. наук,
А. А. ЛІСНЯК, канд. с.-г. наук,
Український науково-дослідний інститут
лісового господарства й агролісомеліорації
ім. Г. М. Висоцького
А. А. МОСТЕПАНЮК,
ДП «Данилівський дослідний лісгосп», м. Харків

Визначено, що лісорослинний потенціал ґрунтів щодо умов свіжого груду Лівобережного Лісостепу найбільш повно характеризується системою показників, що включає: морфологічні, фізичні, фізико-хімічні та агрохімічні властивості. Проте найінформативнішим індикатором потенціалу лісових земель є мінералогічний та гранулометричний склад ґрунтів-підґрунтя.

Ключові слова: лісорослинний потенціал ґрунтів, гранулометричний склад, продуктивність дубових лісів.

Наукові основи лісорослинної оцінки земель та принципи їх класифікації за умовами місцевості заклали класики лісознавства Г. Ф. Морозов, Г. М. Висоцький, А. А. Крюденер, В. М. Сукачов, Є. В. Алексєєв, П. С. Погребняк, Д. В. Воробйов та інші. Проте незважаючи на накопичений величезний експериментальний і теоретичний матеріал щодо оцінювання лісопродуктивної здатності ґрунтів, коло нерозв'язаних проблем залишається досить широким. Так, якщо якісний аспект цієї проблеми висвітлений досить глибоко, то кількісний потребує подальшого вивчення і теоретичних розробок. Адже високий науково-практичний рівень розвитку лісознавства та лісівництва, як того потребують сучасні вимоги, неможливий без надання різнобічних кількісних оцінок продуктивності та стійкості лісових насаджень, у т. ч. кількісної оцінки лісорослинного потенціалу ґрунтів. Саме подібні оцінки слугують основою для побудови математичних моделей щодо підвищення продуктивності лісів, збереження їх природоохоронних функцій, а також надання прогнозів стану в умовах глобальної зміни клімату та зростаючого антропогенного навантаження.

Актуальність питань з оцінювання лісорослинного потенціалу земель особливо зростає з огляду на великомасштабні завдання, викладені в Концепції реформування та розвитку лісового господарства щодо поступового підвищення рівня лісистості України до 20% за рахунок залісення земель,

вилучених із сільськогосподарського вжитку. На цих землях до 2015 р. передбачається створити 415 тис. га лісових культур. Лісорозведення на основі наукових розробок, що максимально враховують рівень лісопридатності земель, забезпечує високу приживлюваність і життєздатність культур, їх адаптованість до навколишнього середовища та в підсумку – високу продуктивність створених лісів.

Метою досліджень є визначення ґрунтових індикаторів для оцінювання лісорослинного потенціалу ґрунтів щодо умов свіжого груду Слобожанського лісотипологічного району. Індикатори обирали серед ґрунтових показників, що найчастіше використовуються для оцінювання родючості: запаси й потужність лісових підстилок, морфологічні ознаки ґрунтів, гранулометричний склад, кислотність, вміст гумусу та різних форм NPK, склад та вміст обмінних катіонів. Дослідження проводили в природних середньовікових дібровах Великого лісу, Кочетківської дачі, Скрипаївського лісу (типи лісу: свіжа ясенєво-липова діброва – D₂-яс-лД та свіжа клєново-липова діброва – D₂-кл-лД) за загальноприйнятими в лісовій таксації, типології, ґрунтознавстві методиками [1, 9], аналітичні роботи – за класичними агрохімічними та стандартизованими методиками [3, 7]. За основний критерій лісорослинного потенціалу ґрунтів обрали продуктивність (середню висоту) деревостанів.

Дубові ліси регіону (Лівобережний Лісостеп) формуються на вододільних плато, плакорних і схиллових ділянках правих корінних берегів річок, укритих потужною лесовою товщею, та в абсолютній більшості представлені умовами свіжого груду (D₂), які на верхніх ділянках і південних схилах змінюються їхніми сухуватими підтипами (D_{1,2}) та місцями умовами сухого груду (D₁), а на нижніх ділянках – вологуватими підтипами (D_{2,3}) та умовами вологого груду (D₃). Умови свіжого груду є оптимальними для формування дубово-ясенєвих деревостанів найвищих класів бонітету, що виділяються довговічністю та високою якістю деревини. Загалом на Лівобережжі зосереджено основну частку дубових лісів України, з них 50% – на Харківщині.

Основними супутниками дуба (*Quercus robur* L.) є ясен звичайний (*Fraxinus excelsior* L.), клєн гостролистий (*Acer platanoides* L.) та липа дрібнолиста (*Tilia cordata* Mill.). Діброви регіону достатньо розріджені, з розвиненим трав'янистим покривом, що загалом сприяє формуванню темно-сірих опідзолених ґрунтів. На ділянках з близьким рівнем підґрунтових вод (заплави, притерасні та мікропониження) утворюються гідроморфні (напівгід-

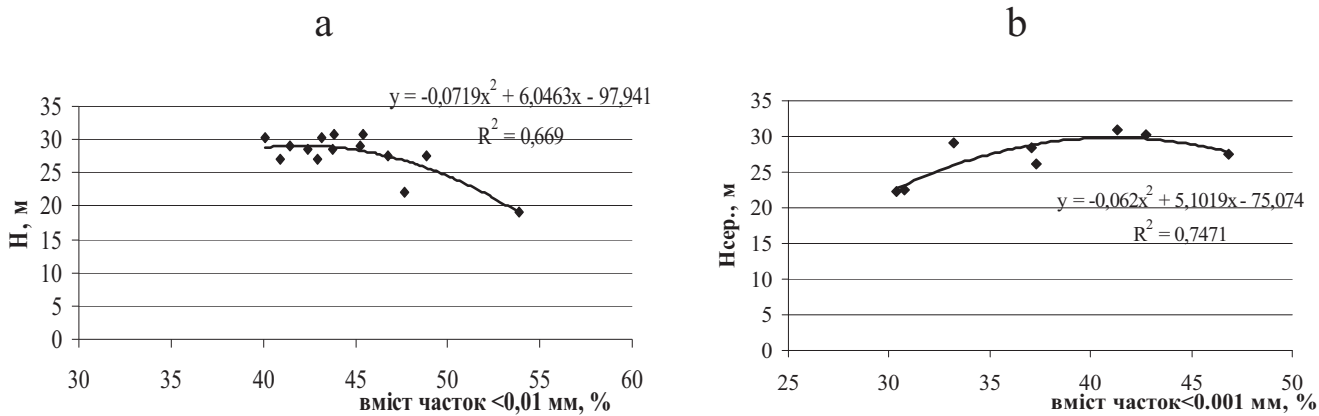


Рис. 1. Залежність висоти ясенєво-дубових деревостанів від гранулометричного складу ґрунтів (а – гумусовий горизонт; б – материнська порода)

роморфні) ґрунти. Як правило, це грудові (інколи сугрудові) типи місцезростань різного рівня зволоженості (від вологуватих до мокрих типів): лучно-чорноземні ґрунти (D_{2-3}), лучні (D_3), лучно-болотні (D_{4-5}) та болотні (D_5).

Початок лісотипологічного районування України пов'язують з працею Є. В. Алексєєва «Типи українського леса» (1925). У подальшому його уточнювали та доповнювали П. П. Кожевников, Д. В. Воробйов. Д. В. Воробйов 1953 р. у фундаментальній праці «Типи лесов Европейской части СССР» як зональний тип лісу лісостепової зони виділив ясенєво-липову діброву (D_2 -яс-лД), що підрозділяється на без'ясенєві (сугрудкуваті) та ясенєві підтипи [2].

Останні наукові розробки з лісової типології, адаптовані до умов України, пов'язані з працями Б. Ф. Остапенка, І. Ф. Федця, М. С. Улановського, З. Г. Образцової, В. П. Пастернака, В. П. Ткача [4–6]. Вони також не були статичними і час від часу коригувалися. Так, наприклад, за лісорослинним районуванням Української РСР 1978 року територія Харківщини входила до Харківського лісорослинного району, зональним типом лісу якого визначено кленово-липову діброву, при цьому тип лісу – ясенєво-липова діброва – не виділявся. Пізніше, 1991 р., для Харківської області зональним визнається тип лісу – свіжа ясенєво-липова діброва [5, 6], а ще пізніше Харківський регіон включено до Слобожанського лісотипологічного району, в якому виділено два найпоширеніші дібровні типи лісу – свіжу ясенєво-липову та свіжу кленово-липову діброви [4]. Отже, як видно із хронології лісотипологічного районування України, на Слобожанщині в різні часові періоди виділялися різні зональні типи лісу. З огляду на це потрібно виявити можливі відмінності едафічних умов, що впливають на формування того чи іншого дібровного типу лісу.

Вивчення лісорослинного потенціалу ґрунтів щодо умов свіжого груду проводили в два етапи. На першому етапі за результатами польових та аналітичних досліджень надавали загальну оцін-

ку лісопродуктивної здатності ґрунтів; на другому – за допомогою методів математичної статистики визначали ґрунтові показники, що можуть слугувати індикаторами цієї оцінки. На таких засадах було розроблено систему ґрунтових показників для оцінювання лісорослинного потенціалу умов свіжого груду Слобожанського лісотипологічного району.

Результати досліджень показали, що серед властивостей лісової підстилки тільки її запаси можна рекомендувати як оціночний критерій продуктивності свіжого груду. Причому визначення запасів лісових підстилок потребує обов'язкового застосування методичних підходів, що враховують різницю накопичення фітодетриту в підкоровому й підстовбуровому просторі. Середні запаси підстилок свіжих ясенєво-липових дібров становлять $11,5 \pm 0,9$ т/га, при цьому з їх зменшенням (що вказує на високу інтенсивність процесу кругообігу речовин) продуктивність деревостанів зростає.

Одним із найбільш надійних показників оцінки потенціалу лісових ґрунтів та відповідно лісових місцезростань є гранулометричний склад ґрунтів. Для умов свіжого груду особливо показові щодо цього вміст фракцій фізичної глини і мулистоті в материнській породі та гумусовому горизонті (рис. 1). Так, визначено, що вміст мулистої фракції в материнській породі близько 40% оптимальний для забезпечення росту дубових деревостанів за I–Ia класами бонітету.

Загалом досліджені нами темно-сірі лісові ґрунти свіжих ясенєво-липових і свіжих кленово-липових дібров за гранскладом належать до «важких» ґрунтів, що змінюються за ґрунтовим профілем від суглинку середнього або важкого великопилювато-мулуватого в гумусовому горизонті до глини важкої великопилювато-мулуватої в материнській породі. При цьому на лесах важкоглинистого складу переважно формуються дубові деревостани II класу бонітету, тоді як на легко- та середньоглинистих – Iа–I класів. Зниження продуктивності деревостанів пов'язане з погіршенням водно-фізичних власти-

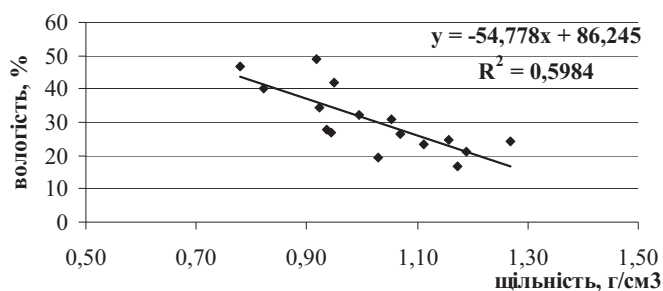


Рис. 2. Залежність вологості гумусового горизонту темно-сірого опідзоленого глинистого ґрунту від його щільності

востей важкоглинистих ґрунтів, зокрема суттєвим (на 20%) зростанням їх щільності та вмісту недоступної рослинам води (вологість в'янення досягає 15–16%) (рис. 2. табл.).

Висока значущість гранулометричного складу у формуванні агрономічних властивостей ґрунтів дає можливість використовувати його як один з найінформативніших критеріїв лісорослинного потенціалу різних типів ґрунтів, у т. ч. темно-сірих опідзолених глинистих на лесах, а також загалом потенціалу умов свіжого ґруду.

Окрім гранулометричного складу, серед показників ґрунту-підґрунтя, що найбільш чітко відбивають лісорослинний потенціал свіжого ґруду, можна відзначити такі їх властивості: склад поглинального комплексу ґрунтів; вміст обмінних форм Ca^{2+} , K^+ ; загального фосфору та кальцію, а також запаси гумусу.

Гумусові горизонти темно-сірих опідзолених ґрунтів на лесах у середньому містять від 10 до 30 мг-екв обмінного Ca^{2+} на 100 грамів ґрунту та 0,4–1,3 обмінного K^+ ; вміст загального фосфору становить 0,03–0,24%, калію – 0,19–0,96%. Запаси гумусу в шарі ґрунту до 30 см коливаються від 48 до 153 т/га. У материнській породі вміст обмінного калію становить 0,8–1,5 мг-екв/100 г ґрунту, загального калію – 0,22–1,3%, а вміст загального фосфору – 0,02–0,17%.

Зважаючи на тісну функціональну погодженість гранулометричного складу з іншими ґрунтовими показниками (вміст обмінних форм K^+ (t_{001} -5,0), Ca^{2+} (t_{01} -3,4), запаси гумусу (t_{01} -3,4) та загального фосфору (t_{001} -5,1), при оцінюванні лісорослинного потенціалу ґрунтів можна обмежитись тільки визначенням фізичної глини або мулистої фракції. При цьому більш точні кількісні залежності продуктивності умов свіжого ґруду описуються за допомогою системи названих вище показників (табл.). Це пов'язано з тим, що значна частина елементів живлення (у т. ч. фосфору та калію) потрапляє в ґрунтовий розчин не тільки за рахунок вивільнення з мінеральної частини ґрунту, а також завдяки їх активному біологічному поглинанню внаслідок інтенсивного кругообігу речовин в екосистемі дубового лісу.

Таблиця 1

Розподіл дерев за класами IUFRO

ґрунтові показники, од. виміру	Параметри** показників за генетичними горизонтами ґрунтів дубових лісостанів (10Д, 10Д2Я) різних класів бонітету			
	He+Hl		P	
	Ia-I кл.	II кл.	I кл.	II кл.
Σ часток <0,01 мм, %	48,5±3	56±3	65±4	68±3
вологість в'янення рослин, %	6±0,5	12±0,5	9±1	16±0,5
гумус, %	3,1±0,5	2,4±0,3	-	-
Ca^{2+} (обмінний) м-екв/100 г	19,4±2	4±1	-	-
$\text{Ca}^{2+}/\text{Mg}^{2+}$, ум. од.	3/1	0,5/1	-	-
Ca (загальний), %	-	-	4±0,6	2,3±0,5
Ca/Mg, ум. од	-	-	3,5/1	1,5/1

* Основні (найінформативніші) показники виділено жирним шрифтом.

** Статистично доведені на 5-відсотковому рівні значущості.

*** Гумусована частина профілю, включає H+HP+Ph горизонти.

У ході досліджень з оцінювання лісорослинного потенціалу умов свіжого ґруду ми звернули увагу на те, що при значній подібності властивостей ґрунтів дібровних типів лісу Слобожанщини між ними все ж таки є деякі відмінності. Так, дубові ліси, у складі яких присутній ясен, переважно формуються на середньогумусоаккумулятивних підтипах темно-сірих опідзолених ґрунтів з дещо ближчим до земної поверхні рівнем залягання карбонатів (130 проти 150 см), водночас за відсутністю ясен – на помірно слабогумусоаккумулятивних. Окрім того, ґрунти D₂-яс-лД відрізняються від D₂-кл-лД підвищеними рівнями лужності ґрунтового розчину і трофності (більш високим вмістом обмінного Ca^{2+} , K^+ , загального фосфору та гумусу) [10]. Таким чином, поширення ясен звичайного (*Fraxinus excelsior*) на Слобожанщині певною мірою обмежується невисоким рівнем зволоженості місцезростань (порівняно з регіонами його природно-історичного розповсюдження), а також вузьким діапазоном властивостей темно-сірих опідзолених ґрунтів на лесах, що вказують на дещо вищий їх рівень трофності порівняно з ґрунтами, де в складі насаджень ясен відсутній.

ВИСНОВКИ

Продуктивність деревостанів свіжого ґруду Слобожанського лісотипологічного району характеризується системою показників ґрунту, зокрема їх гранулометричним складом, вмістом гумусу, загальних і рухомих форм K та P, обмінних катіонів. Проте серед цих показників можна виділити найінформативніші (при достатній для

формування дендрофлори зволоженості місце зростань) індикатори рівня продуктивності лісових земель – мінералогічний (хімічний) та гранулометричний склад ґрунтів-підґрунтя. При цьому доведено, що гранулометричний склад ґрунту визначає такі найважливіші його характеристики, як вміст обмінних основ, загальних форм фосфору, калію, гумусу.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. **Анучин Н. П.** Лесная таксация / Н. П. Анучин. – М.: Лесная промышленность, 1977. – 531 с.
2. **Воробьев Д. В.** Типы лесов Европейской части СССР / Д. В. Воробьев. – Киев: Изд-во АН УССР, 1953. – 452 с.
3. Методи визначення складу та властивостей ґрунтів. Книга 1–2 / Укладачі: С. А. Балюк, В. О. Барахтян, М. Є. Лазебна. – Харків, 2007. – 350 с.
4. **Остапенко Б. Ф.** Лісова типологія: Навч. посібник / Б. Ф. Остапенко, В. П. Ткач / Харк. держ. аграрн. ун-т ім. В. В. Докучаєва. Український орден «Знак Пошани» науково-дослідний інститут лісового господарства та агролісомеліорації ім. Г. М. Висоцького. – Харків, 2002. – 204 с.
5. **Остапенко Б. Ф.** Кадастр зональних типів леса Лесостепи України / Б. Ф. Остапенко, З. Г. Образцова. Типологические основы кадастровой оценки лесов: Сб. науч. тр. Харьк. гос. аграр. ун-та. – Харьков, 1991. – С. 20–48.
6. **Остапенко Б. Ф.**, Типологічна різноманітність лісів України. Зона широколистяних лісів / Б. Ф. Остапенко, І. П. Федець, В. П. Пастернак. – Харків: ХДАУ ім. В. В. Докучаєва, 1998. – 127 с.
7. Перелік основних нормативних документів у галузі ґрунтознавства, агрохімії та охорони ґрунтів / Укладачі: С. А. Балюк, М. Є. Лазебна. – Харків, 2005. – 220 с.
8. **Погребняк П. С.** Общее лесоводство / П. С. Погребняк. – М.: Изд. с.-х. л-ры, 1963. – 400 с.
9. **Полупан Н. І.** Визначник еколого-генетичного статусу та родючості ґрунтів України / Н. І. Полупан, В. Б. Соловей, В. І. Кисіль, В. А. Величко: Навч. посібник. К.: Колообіг, 2005. – 304 с.
10. **Распопина С. П.** Діагностична характеристика ґрунтів домінуючих типів лісу Слобожанського лісотипологічного району / С. П. Распопина, І. С. Нейко // Збірник науково-технічних праць. – Львів: РВВ НЛТУ України. – 2010. – Вип. 20. 5 – С. 45–52.

SOIL PARAMETERS FOR ESTIMATING OF THE GROWTH POTENTIAL OF OAK FORESTS IN KHARKIV REGION

**S.P. RASPOPINA, PhD,
A.A. LISNYAK, PhD
Ukrainian Research Institute of Forestry and Forest Melioration named after G. M. Vysotsky
A.A. MOSTEPANYUK
Danilivka Research State Forest,
Kharkiv**

Determined that the assessment of soil capacity for forest production of oak forest of Livoberezhny forest-steppe most fully described by a system of indicators, which include morphological, physical, physical and chemical, agrochemical properties. However, the most informative indicator of forest soils potential is mineralogical and granulometric composition of soils and soils-matrix.

Keywords: *assessment of soil capacity for forest production, granulometric composition of soil, the productivity of oak forests.*

ПАРАМЕТРЫ ПОЧВ ДЛЯ ОЦЕНИВАНИЯ ЛЕСОРАСТИТЕЛЬНОГО ПОТЕНЦИАЛА ДУБОВЫХ ЛЕСОВ ХАРЬКОВЩИНЫ

**С. П. РАСПОПИНА, канд. с.-х. наук,
А. А. ЛИСНЯК, канд. с.-х. наук,
Украинский научно-исследовательский институт лесного хозяйства и агролесомелиорации им. Г. Н. Высоцкого
А. А. МОСТЕПАНИЮК,
ГП «Даниловский опытный лесхоз», г. Харьков**

Определено, что лесорастительный потенциал почв в условиях свежего гряда Левобережной Лесостепи лучше описывается системой показателей, которые включают: морфологические, физические, физико-химические и агрохимические свойства. Самым информативным индикатором потенциала лесных земель есть минералогический и гранулометрический состав почв-грунтов.

Ключевые слова: *лесорастительный потенциал почв, гранулометрический состав, продуктивность дубовых лесов.*