

12. Юхновський В.Ю. Агролісомеліорація : підруч. / Юхновський В.Ю., Дударець С.М., Малюга В.М. ; за ред. В.Ю. Юхновського. – К. : Кондор-Видавництво, 2012. – 372 с.

Приведены особенности использования дуба обыкновенного в противоэрозионных насаждениях. Уделено внимание основным лесоводственно-мелиоративным свойствам этого вида, их использованию в процессе защитного лесоразведения. Раскрыто значение бобовых, микоризы, некоторых видов древесных растений, которые влияют на рост дуба обыкновенного.

Дуб обыкновенный, противоэрозионные лесные насаждения, лесомелиоративные свойства, морфологическая характеристика, азотонакопление, микориза, эрозия почвы.

The peculiarities of the use of oak stands in erosion control plantations are displayed. The main forestry meliorate properties of common oak are taking into account its use in the protective afforestation. The importance of legumes, mycorrhizal fungi and other wood species influencing on the growth of common oak are found out.

Common oak, erosion control plantations, meliorate properties, morphological characteristics, nitrogen storage, mycorrhizae, soil erosion.

УДК 630*:712.253:631.6

ВОДНО-ФІЗИЧНІ ВЛАСТИВОСТІ ҐРУНТУ ПАРКОВИХ НАСАДЖЕНЬ

***В.М. Малюга, кандидат сільськогосподарських наук
В.В. Міндер, здобувач****

Висвітлено результати досліджень вологості та твердості ґрунту, що впливають на меліоративні властивості паркових насаджень Голосіївського парку культури та відпочинку ім. М. Рильського. За умов відсутності значної мінливості вологи ґрунту він ущільнюється, зростає його твердість, що, призводить до різкого зменшення показників водопроникності. Твердість ґрунту знаходиться в прямій залежності від стадії дигресії насаджень, а водопроникність в оберненій.

Паркові насадження, ступінь дигресії, властивості ґрунту: твердість, водопроникність, вологість, шпаруватість, щільність складання.

*Науковий керівник – доктор сільськогосподарських наук, професор В.Ю. Юхновський

© В.М. Малюга, В.В. Міндер, 2014

Паркові насадження виконують еколого-меліоративні функції поліпшення урбанізованого середовища. Їх роль проявляється у затриманні та рівномірному розподілі снігового покриву, подовженні строків його танення, зменшенні глибини промерзання ґрунту, формуванні сприятливої фізичної структури ґрунтів, посиленні водорегулювальної і водопоглинальної функцій та створенні умов вертикального дренажу води, відновленні родючості. Такий вплив є ефективним завдяки комплексній взаємодії всіх елементів насаджень та особливої ролі підстилки, яка має виняткові водоохоронні властивості [3, 6].

Мета досліджень – встановлення залежності водно-фізичних властивостей ґрунтів паркових насаджень від стадій їх дигресії.

Матеріали та методика досліджень. Таксаційна характеристика паркових насаджень визначалася за методикою [5]. Твердість ґрунту визначали за допомогою твердоміра Голубєва у 10-кратній повторності, вологість ґрунту – методом висушування за допомогою сушильної шафи. Тривалість сушіння при температурі 105 °С становила 5 год. Водопроникність ґрунту вивчали за допомогою сталевих циліндрів діаметром 80 мм, висотою 100 мм у трикратній повторності. Кожен циліндр на половину заглиблювали в ґрунт, а верхню частину (50 мм) заповнювали водою. Секундоміром визначали час поглинання 50 мм шару води, що відповідає зливовим опадам [7]. Щільність складання і шпаруватість ґрунту визначали за методиками, наведеними в меліоративному ґрунтознавстві [1].

Результати досліджень. Дослідження меліоративних властивостей паркових насаджень проводилися на території Голосіївського парку культури та відпочинку ім. М. Рильського м. Києва, що підпорядкований Комунальному підприємству з утримання зелених насаджень Голосіївського району міста Києва “Краєвид”. Територія парку знаходиться у межах Придніпровської височини, яка охоплює лесову рівнину, розчленовану на окремі ланцюги височин. Останні в свою чергу розчленовані мережею долин та балок. Практично у межах однієї з таких долин (Горіховатської) розташовані урочища парку. На більшій частині його території внаслідок значної залісненості яружно-балкові форми рельєфу не прогресують, за винятком окремих ярів у південно-західній його частині. Найнижча абсолютна відмітка (123 м) території знаходиться на плесі нижнього ставка, найвища (190 м) – на південній межі парку.

У Голосіївському парку, площа якого становить 140,9 га, є різноманітні за складом насадження. Флористичний склад деревної рослинності доволі різноманітний. Переважаючими видами деревної рослинності є: граб звичайний (46,9 %), ясен зелений (17,9 %), дуб звичайний (17,8 %), сосна звичайна (6,9), клен гостролистий (5,0 %), липа дрібнолиста (3,1 %), робінія псевдоакація (2,4 %).

У процесі росту і розвитку насаджень під впливом кореневих систем дерев і формуванням рослинного середовища змінюються водно-фізичні властивості ґрунту. Багатьма дослідниками доведено, що із збільшенням віку насаджень відбувається зменшення щільності ґрунту, збільшення його шпаруватості, особливо некапілярної [2, 6, 8, 9].

Одночасне визначення величини водопроникності і щільності складання ґрунту під насадженнями різного віку дозволило встановити, що тісний кореляційний зв'язок між цими показниками відзначається лише у верхньому десятисантиметровому шарі, в нижніх шарах тісний зв'язок суттєво знижується. Це явище обумовлено тим, що у верхньому шарі сконцентрована основна маса кореневих систем [2, 6].

Для проведення досліджень було закладено п'ять тимчасових пробних площ (ТПП), характеристика яких наведена в табл. 1.

1. Характеристика паркових насаджень

Но- мер ТПП	Склад	Вік, років	Характер схилу		Висота середня, м	Діаметр середній, см	Повнота	Бонітет	Запас, м ³ ·га ⁻¹
			Експо- зиція	Стрім- кість, град					
1	10Д3+КЛГ	70	Пн	8	25	42	0,85	I	440
2	6Д33Г31АКБ	70	Пн-Сх	10	25	36	0,72	I	290
3	9Д31Г3	80	Сх	10	24	38	0,80	I	328
4	7Г32Д31ЛПД	70	Пн-Сх	12	23	26	0,77	I	280
5	6Д32Г32ЛПД	60	Сх	5	22	34	0,70	I	240

Паркові насадження, які оцінювалися за результатами пробних площ, мають високі якісні показники продуктивності, зростають за I класом бонітету. Кількісні показники, які характеризуються запасом стовбурової деревини різняться: в мішаних насадженнях від 240 м³·га⁻¹ (60 років), 290 (70 років) до 328 м³·га⁻¹ (80 років), а в чистому 70-річному насадженні запас виявився найбільшим - 440 м³·га⁻¹, що обумовлено різницями повнот. Експозиції дослідних ділянок: північна (ПП № 1), північно-східна (ПП № 2 і 4) та східна (ПП № 3 і 5) зі стрімкістю схилів від 5 до 12⁰.

Стан насаджень залежно від ступеня антропогенного впливу неоднаковий: ПП № 1 і 2 мають першу стадію дигресії, деревостани цілком здорові, бо віддалені від місць основного рекреаційного навантаження, надґрунтовий покрив неушкоджений, відсутні стежки, щільність складання 1,14 і 1,16 г·см⁻³ і найвища шпаруватість ґрунту відповідно 54,0 і 53,6 %; ПП № 3 і 4 мають другу стадію дигресії, стежки займають до 10 % площі, щільність складання 1,20 і 1,25 г·см⁻³, шпаруватість ґрунту відповідно 52,8 і 51,4 %; ПП № 5 має повноту насаджень 0,7 (найнижча), ділянка розміщена в середній частині парку з доволі високим рівнем рекреаційного навантаження, що позначилося на щільності складання 1,30 г·см⁻³ і найнижчій шпаруватості ґрунту – 50,0 %. Мережа стежок займає 25 %, що відповідає третій стадії дигресії [7]. Показники, що відображують водно-фізичні властивості паркових насаджень наведені в табл. 2.

Спостерігається тенденція зменшення показника водопроникності ґрунту завдяки зростанню його твердості, що пов'язано зі ступенем дигресії насаджень. Твердість ґрунту знаходиться в прямій залежності від стадії дигресії насаджень, а водопроникність в оберненій. Більшість дослідників погоджуються з тим, що третя стадія дигресії є критичною

[4,7]. При ній насадження ще може самостійно виправитися завдяки регулюванню рекреаційного навантаження. Для поліпшення екологічного стану паркових насаджень пропонується застосування комплексу основних заходів, на яких можуть базуватися всі інші. До складу цих заходів входять: організаційні, профілактичні, інженерні, заходи впливу на умови місцезростання та власне насадження [4].

2. Водно-фізичні властивості паркових насаджень

№ ТПП	Склад	Стадія дигресії	Щільність складання, г·см ⁻³	Шпаруватість, %	Твердість ґрунту, кг·см ⁻²	Водопроникність ґрунту, мм·хв ⁻¹	Вологість ґрунту, %
1	10ДЗ+КЛГ	1	1,16	53,6	11,2 ± 0,5	15,2 ± 0,8	10,8
2	6ДЗЗГЗ1АКБ	1	1,14	54,0	11,8 ± 0,6	15,4 ± 0,9	10,7
3	9ДЗ1ГЗ	2	1,20	52,8	15,0 ± 0,8	9,0 ± 0,4	11,3
4	7ГЗ2ДЗ1ЛПД	2	1,25	51,4	15,3 ± 0,7	9,8 ± 0,5	11,5
5	6ДЗ2ГЗ2ЛПД	3	1,30	50,0	17,1 ± 1,0	6,3 ± 0,3	10,9

Вологість ґрунту на дослідних ділянках знаходиться в межах 10,7–11,5 %, що фактично не має великої різниці. За таких умов зростання твердості ґрунту від 11,2 до 17,1 кг·см⁻² відбувається через зростання антропогенного тиску від 1 до 3 стадій дигресії з відповідним збільшенням щільності складання від 1,14 до 1,30 г·см⁻³ і зменшенням шпаруватості від 54,0 до 50,0 %, що призвело до зменшення водопроникності з 15,4 до 6,3 мм·хв⁻¹. Дослідні дані узгоджуються з отриманими раніше іншими науковцями [6, 8, 9].

Висновки

За умов відсутності значної мінливості вологи ґрунту зростання його твердості відбулося від 11,2 до 17,1 кг·см⁻² через збільшення щільності складання від 1,14 до 1,30 г·см⁻³ і зменшення шпаруватості від 54,0 до 50,0 %, що позначилося на зменшенні водопроникності майже в 2,5 рази. Зміна показників твердості та водопроникності ґрунту зумовлена дигресією паркових насаджень. Твердість ґрунту знаходиться в прямій залежності від стадії дигресії насаджень, а водопроникність – в оберненій.

Список літератури

1. Астапов С.В. Мелиоративное почвоведение (практикум) / С.В. Астапов. – М.: Гос. изд-во с.-х. лит-ры, 1958. – 368 с.
2. Калиниченко Н.П. Лесомелиорация овражно-балочных систем / Н.П. Калиниченко, В.В. Ильинский. – М. : Лесн. пром-сть, 1976. – 200 с.
3. Лісові меліорації : підруч. / О.І. Пилипенко, В.Ю. Юхновський, С.М. Дударець, В.М. Малюга; за ред. В.Ю. Юхновського. – К. : Аграрна освіта, 2010. – 282 с.
4. Малюга В.М. Розробка і обґрунтування комплексу заходів щодо поліпшення екологічного стану Голосіївського лісу на прикладі комунального

підприємства “Краєвид” / В.М.Малюга, М.І. Радучич, В.В. Малюга // Екологія Голосіївського лісу: монографія. – К. : Фенікс, 2007. – С. 309–311.

5. Матушевич Л.М. Спеціальні види лісової таксації: методичні вказівки до практичних занять і самостійної роботи магістрів лісогосподарського факультету / Л.М. Матушевич, О.А. Гірс. – К. : ЛОГОС, 2000. – 72 с.

6. Протиерозійні лісові насадження яружно-балкових систем: монографія / [В.Ю. Юхновський, С.М. Дударець, В.М. Малюга, В.М. Хрик]. – К. : Кондор-видво, 2013. – 512 с.

7. Свириденко В.Є. Лісівництво: підручник / Свириденко В.Є., Бабіч О.Г., Киричок Л.С.; за ред. В.Є. Свириденка. – К. : Арістей, 2004. – 544 с.

8. Сурмач Г.П. Водная эрозия и борьба с ней / Г.П. Сурмач. – Л. : Гидрометеоиздат, 1976. – 254 с.

9. Сурмач Г.П. Водорегулирующая и противозерозийная роль насаждений / Г.П. Сурмач. – М. : Лесн. пром-сть, 1971. – 109 с.

Представлено результати досліджень вологості та твердості ґрунту, впливаючих на меліоративні властивості паркових насаджень Голосіївського парку культури та відпочинку ім. М. Рильського. В умовах відсутності значущої змінливості вологості ґрунту вона ущільнюється, збільшується її твердість, що призводить до різкого зменшення показників водопропицаємості. Твердість ґрунту знаходиться в прямій залежності від стадії дигрессії насаджень, а водопропицаємість в зворотній.

Паркові насадження, ступінь дигрессії, властивості ґрунту: твердість, водопропицаємість, вологість, скважність, щільність складання.

The results of researches of soil moisture and hardness affecting meliorate properties of park stands of Golosievo are observed. It's found out that in the absence of significant variability of soil moisture the increase of its hardness by compressing, leading to a sharp decrease of permeability. The hardness of the soil is directly dependent on the stage of digression of plantations and permeability in reverse.

Park stands, degree of digression, soil properties: hardness, permeability, moisture content, porosity, density assembly.