



*С. Б. Ковалевський, А. В. Кроль*

*Національний університет біоресурсів і природокористування України, м. Київ, Україна*

## СОСНОВІ НАСАДЖЕННЯ ДП "КОРОСТИШІВСЬКЕ ЛГ" НА ҐРУНТАХ ІЗ КРИСТАЛІЧНИМИ ПОРОДАМИ

Досліджено особливості формування ґрунтових умов на території Українського Полісся. Показано недостатнє вивчення особливостей росту та розвитку насаджень сосни звичайної Центрального Полісся на ґрунтах з наявністю та виходом на поверхню кам'яних порід. У регіоні досліджень найпоширенішими є дернові середньо опідзолені супіщані та піщані ґрунти. На глибині 74–86 см розташована материнська гірська порода, яка за механічними властивостями належить до дрібнозернистого жовтуватого піску в деяких місцях (на пагорбах і верхніх частинах схилів, а також просто на рівному рельєфі) на глибині 15–24 см та, що також трапляється нерідко, виходять кам'яні породи на поверхню ґрунту у вигляді щебеню та валунів. Дослідження проведено на пробних площах, закладених у насадженнях із заляганням та виходом на поверхню кам'яних порід. У ДП "Коростишівське лісове господарство" культури сосни звичайної на ділянках з наявністю кам'яних порід у ґрунті почали створювати 100 років тому назад. До сьогодні збереглися високопродуктивні та біологічно стійкі насадження, які створені на таких ґрунтах, на загальній площі 569 га. Характерною особливістю насаджень цього підприємства є наявність лісів на великих площах з низькою повнотою. Як природні, так і штучні насадження різного віку займають землі із глибоким і близьким до денної поверхні розташуванням кам'яних порід і навіть на деяких ділянках каміння виходить на поверхню землі.

**Ключові слова:** сосна звичайна; лісові культури; ріст; кам'янисті породи.

**Вступ.** Україна, хоча і розташована в центрі Європи, але на її території трапляються найрізноманітніші ґрунти, зокрема, дерново-підзолисті та супіщані, сірі лісові суглинки, чорноземи звичайні та потужні каштанові, гірські суглинки, піщані арени, алювіальні, солонці і навіть супіщані ґрунти, які сформувались на кам'яних породах, які залягають на різній глибині і навіть на деяких ділянках виходять на поверхню землі (Aristovskai, 1980). Із 603,7 тис. км<sup>2</sup> площі України 180 тис. км<sup>2</sup> (близько 30 %) території нашої держави розташовано в межах Українського щита докембрійських кристалічних порід. До цих територій належить більша частина земель Рівненської, Житомирської, Вінницької, Кіровоградської, Запорізької, Дніпропетровської та Черкаської областей. Оскільки створені лісові культури на таких землях Полісся залишилися поза увагою лісівників, з'явилась потреба узагальнити досвід лісовідновлення та лісорозведення сосни звичайної на землях з різною глибиною залягання кам'яних порід на прикладі насаджень ДП "Коростишівське лісове господарство".

**Матеріал і методика дослідження.** З урахуванням поставленої мети досліджень та стану опрацювання питання використали методику досліджень В. В. Огієвського, А. А. Хитрова (Ogievskii & Khitrova, 1967) та М. І. Гордієнка, В. М. Маурера, С. Б. Ковалевського (Gordienko, Mauger & Kovalevskiy, 2000). Технологію створених лісових культур, проведення господарських

заходів в них відновили за архівними даними і матеріалами лісовпорядкування, а також уточняли під час обстеження культур у природі. Тип лісорослинних умов визначали за лісотипологічною класифікацією Алексєєва-Погребняка (Pogrebniak, 1968) з урахуванням індикаторів типів лісу, ґрунту і рельєфу. Для визначення фізико-хімічних властивостей ґрунту закладали шурфи завглибшки 1,2–1,5 м до материнської породи і відбирали зразки для аналізу. Лабораторні аналізи проводили в 3-разовій повторності, що забезпечило допустиме відхилення від середньоарифметичних величин.

**Результати дослідження та їх обговорення.** Територія Центрального та Київського Полісся лежить посередині між Західним та Східним Поліссям, тому кліматичні умови Центрального й Київського Полісся характеризуються середніми числовими показниками елементів клімату поміж західною та східною частинами Полісся (Zamorii, 1955). Вегетаційний період на Поліссі триває з другої декади квітня по третю декаду жовтня. На заході він становить 205–210, на сході – 190–196 днів (Gensiruk, 1992). Клімат району дослідження помірно континентальний. Кліматичні та лісорослинні умови лісгоспу сприятливі для росту основних лісотвірних порід: сосни, дуба, берези, вільхи. Кількість річних опадів на території Центрального Полісся становить 550–600 мм. Максимум опадів випадає у червні та липні, мінімум – у зимові місяці (Zamorii, 1955). Лісова

### Інформація про авторів:

**Ковалевський Сергій Борисович**, д-р с.-г. наук, професор кафедри дендрології та лісової селекції. Email: s.kovalevsky@ukr.net

**Кроль Анатолій Віталійович**, здобувач кафедри дендрології та лісової селекції. Email: Kroltolya@ukr.net

**Цитування за ДСТУ:** Ковалевський С. Б., Кроль А. В. Соснові насадження дп "Коростишівське ЛГ" на ґрунтах із кристалічними породами. Науковий вісник НЛТУ України. 2018, т. 28, № 1. С. 20–23.

**Citation APA:** Kovalevskii, S. B., & Krol, A. V. (2018). Pine Planting of Korostyshiv Forestry State Enterprise on Soils of Crystalline Rocks. *Scientific Bulletin of UNFU*, 28(1), 20–23. <https://doi.org/10.15421/40280103>

рослинність у минулому, достатньо вологий і м'який клімат, позитивний баланс вологи у ґрунті, легкий механічний склад і безкарбонатність порід зумовили виникнення на Поліссі, зокрема, і в Центральному, дерново-підзолистих (неоглеєних і оглеєних) ґрунтів, переважно легкого механічного складу (піщаного, глинисто-піщаного, супіщаного та піскувато-легкосуглинистого) (Zamotii, 1955).

Дерново-підзолисті ґрунти Полісся характеризуються такими негативними рисами: кислою реакцією, не насиченістю основами, бідністю на гумус, на валову кількість поживних речовин (азотних, фосфатних, калійних) та на мікроелементи – цинк, мідь, марганець, нікель, бор, хром, кобальт. Вони бідні також на йод та бром (Urkevich et al., 1969). У дерново-підзолистих ґрунтах Полісся інтенсивно проявляються два протилежні процеси міграції хімічних елементів: з одного боку, біогенна акумуляція їх у верхній частині ґрунту і, з іншого боку, винесення їх з водою опадів у нижні горизонти ґрунту і в ґрунтові води, а з ними – у болотяні та річкові води. Тому дерново-підзолисті ґрунти Полісся бідні на поживні речовини та на низку елементів, що їх називають мікроелементами (Zamotii, 1955).

У регіоні досліджень найпоширенішими є дернові середньо опідзолені супіщані і піщані ґрунти (Aristovskai, 1980). Місцями трапляються сірі лісові суглин-

ки, а іноді луково-болотні і торф'яно-болотні. Характерною особливістю дерново-підзолистих супіщаних ґрунтів, що поширені в зоні діяльності лісгоспу, є те, що гумусовий горизонт має потужність 14–16 см, на пагорбах він змінюється до 10–12 см, а на схилах підвищується до 18 см. Також до особливостей дерново-підзолистих супіщаних ґрунтів варто віднести низьку вологомісткість, підвищену щільність, слабку вологоутримувальну здатність, високу водопроникність, бідність на поживні речовини та гумусованість від 0,8 до 4 %. На глибині 74–86 см розташована материнська гірська порода, яка за механічними властивостями належить до дрібнозернистого жовтуватого піску в деяких місцях (на пагорбах і верхніх частинах схилів, а також просто на рівному рельєфі) на глибині 15–24 см та, що також спостерігається нерідко, виходять кам'яні породи на поверхню ґрунту у вигляді щебеню та валунів.

Територія лісгоспу за характером рельєфу є хвилястою рівниною (Aristovskai, 1980). Тому розподіл снігового покриву нерівномірний і залежить від рельєфу, сили вітру, а також від наявності рослинності. В основі геологічної будови лежать граніти, які близько підходять і виходять на поверхню. Дослідження проведено на пробних площах, закладених у насадженнях із заліганням та виходом на поверхню кам'яних порід (табл. 1).

Табл. 1. Характеристика насаджень сосни звичайної на землях з виходами кристалічних кам'яних порід ДП "Коростишівське ЛГ"

№ з/п	Квартал/виділ	Тип лісу	Склад	Вид	Вік, років	Середні		Бонітет	Повнота	Кількість		
						H, м	D, см			дерев, шт.	запас, м <sup>3</sup>	ZM, м <sup>3</sup>
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Дубовицьке лісництво												
1	1/6	V2ДС	10С	Сз	94	27,8	31,0	I	0,87	610	510	5,4
2	16/17	V2ДС	10С	Сз	56	24,1	22,0	I <sup>a</sup>	0,79	955	385	6,9
3	18/12	C2ГДС	10С	Сз	80	27,7	31,0	I <sup>a</sup>	0,68	468	380	4,8
4	31/5	V2ДС	8С2Б	СзБп	37	17,0	20,0	I <sup>a</sup>	0,94	1165	290	7,8
Коростишівське лісництво												
5	18/5	V2ДС	10С	Сз	75	23,5	36,0	I	0,81	352	385	5,1
6	26/6	V2ДС	10С	Сз	95	26,2	37,0	II	0,89	335	395	4,2
7	18/28	V2ДС	10С	Сз	55	17,9	22,0	II	0,6	600	314	3,7
8	18/26	V2ДС	10С+Б	Сз Бп Д	37	15,8 18,1 11,0	22,0 23,0 12,0	I	0,58	476	140	3,8
Кропив'янське лісництво												
9	1/13	V2ДС	10С+Г	СзГр	54	27,5	30,0	I <sup>c</sup>	0,66	402	285	5,3
10	2/1	V2ДС	10С	Сз	89	28,1	33,0	I	0,65	408	390	4,6
11	2/4	V2ДС	10С	Сз	39	17,3	21,0	I <sup>a</sup>	0,7	1010	265	6,8
12	10/5	V2ДС	10С	Сз	74	27,5	30,0	I <sup>a</sup>	0,73	530	410	5,5

За ступенем вологості більшість ґрунтів належить до свіжих. На частку земель з надмірним зволоженням припадає 5,6 % площі вкритих лісовою рослинністю земель. На цих ґрунтах найпоширенішими типами лісу є свіжий дубово-сосновий субір (48,4 % по площі), свіжа дубово-грабово-соснова судіброва (24,5 %), вологий дубово-сосновий субір (15,6 %) та волога грабово-дубова діброва (11,5 % по площі).

У регіоні досліджень кам'яні породи розташовані на різних глибинах ґрунту. У 37-річних культурах, наприклад Дубовицького лісництва кв. 31, кам'яний валун розташований на глибині 25–33 см, на ньому розташований найтовстіший корінь насадження сосни. У деяких місцях валуни розташовані на поверхні землі. У Коростишівському лісництві кв. 26 на таких ділянках самосів сосни вже досяг кінця жердинного віку. У тих місцях, в яких під впливом кліматичних умов утворилась тріщина, яка з часом заповнилась рослинними залишками та

пилком у них (заповнених щілинах), поселяється самосів сосни звичайної і берези повислої. З часом цей самосів переходить у підріст, а потім – і в доросле дерево.

У лісовому фонді Коростишівського лісгоспу насадження сосни звичайної займають 15 924,5 га, що становить 71,9 % від загальної площі вкритої лісовою рослинністю. У природних і штучних насадженнях дерева її проявляють ріст за I<sup>a</sup> бонітетом на площі 458,8 га, за I<sup>a</sup> – на площі 7843,6 га, за I – на площі 6695,3 га, за II – на площі 791,0 га, за III – на площі 115,1 га, за IV – на площі 18,3 га і за V бонітетом – на площі 2,4 гектара. У лісовому фонді ДП "Коростишівське лісове господарство" насадження берези повислої займають площу 1162,0 га, що становить 5,3 % від вкритої лісовою рослинністю. Деревина її проявляють ріст за I<sup>b</sup> – на площі 54,3 га, I<sup>a</sup> – на площі 137,9 га, I – на площі 456,5 га, II – 478,8 га і за III – на площі 34,9 га. Причому природні насадження з участю берези заселили навіть ділянки з

виходом каміння на денну поверхню. Третє місце за площею займає дуб звичайний – 2840,1 га.

У ДП "Коростишівське лісове господарство" культури сосни звичайної на ділянках з наявністю кам'яних порід у ґрунті почали створювати 100 років тому. До сьогодні збереглися високопродуктивні та біологічно стійкі насадження, які створені на таких ґрунтах, на загальній площі 569 га (табл. 2).

**Табл. 2. Запас стовбурової деревини в культурах сосни звичайної, створених на ділянках з наявністю у ґрунті кам'яних порід**

Вік, роки	Площа, га	Запас, м <sup>3</sup>	Вік, роки	Площа, га	Запас, м <sup>3</sup>
До 10	128,8	–	51–60	94,6	300–400
11–20	34,7	–	61–70	28,2	340–400
21–30	9,9	60–70	71–80	36,1	410–520
31–40	11,8	100–190	81–90	102,6	430–490
41–50	35,2	230–290	91–100	87,2	400–410
Разом	–	–	Разом	569,1	–

Характерною особливістю насаджень ДП "Коростишівське лісове господарство" є наявність лісів на великих площах з низькою повнотою. Насадження сосни звичайної, наприклад на площі 4025,9 га, мають повноти 0,3–0,6 або 25,3 % від загальної площі її насаджень, а насадження дуба звичайного – 930,6 га або 34,5 %. Як природні, так і штучні насадження різного віку займають землі з глибоким і близьким до денної поверхні розташуванням кам'яних порід і навіть на деяких ділянках каміння виходить на поверхню землі.

**Висновки.** На території проведення досліджень досить часто трапляються ґрунти з різною глибиною залягання кам'яних порід. Інтенсивність росту дерев сосни в культурах зумовлена не тільки умовами місцезростання (культури сформувались на ґрунтах без кам'яних порід), а проведеною господарською діяльністю. Інтенсивність

росту за висотою до 10–11 років дерев сосни звичайної в культурах на землях без кам'яних порід децю вища (у цей період різниця становить понад один метр), ніж у культурах з наявністю останніх у ґрунті. Після цього віку інтенсивність росту дерев сосни на обох ділянках однакова, але висота дерев сосни децю більша в культурах без каміння у ґрунті. Середній діаметр дерев сосни вищий у культурах без каміння у ґрунті впродовж всього часу спостережень. Упродовж всього періоду росту лісових культур сосни звичайної на ділянках з наявністю у ґрунті кам'яної породи відбувається зміна у співвідношенні всіх надземних і підземних органів рослин.

### Перелік використаних джерел

- Aristovskai, T. V. (1980). Mikrobiologij procesov pochvoobrazovanij. [*Microbiology of soil formation processes*]. Leningrad: Nauka. 187 p. [In Russian].
- Gensiruk, S. A. (1992). Lesa Ukraini. [*Forests of Ukrainian*]. Kyiv: Naukova Dumka. 408 p. [In Ukrainian].
- Gordienko, M. I., Mayrer, V. M., & Kovalevskiy, S. B. (2000). Metodichni vkazivki do vivchenij ta doslidzenij lisovih kul'tyr. [*Methodological guidelines for the study and research of forest crops*]. Kiev: RVV NAU. 103 p. [In Ukrainian].
- Ogievskii, V. V., & Khitrova, A. A. (1967). Obsledovanie i issledovanie lesnih kultur. [*Inspection and research of forest cultures*]. Leningrad: Izd. LTA. 50 p. [In Russian].
- Pogrebniak, P. S. (1968). Obschee lesovodstvo. [*General forestry*]. Moscow: Kolos. 440 p. [In Russian].
- Urkevich, I. D. (Ed.), et al. (1969). Vlianie pochvennih ysloviev na rost drevesnih rasrenij. [The influence of soil conditions on the growth of woody plants]. Minsk: Nauka i tehnika. 115 p. [In Russian].
- Zamorii, P. K. (1955). Narisi pro prirodu i silske gospodarstvo Ukrain'skogo Polissia. [*Essays on nature and agriculture of the Ukrainian Polissya*]. Kiev: Vyd-vo Kyivskoho derzhavnoho universytetu im. T. H. Shevchenka. 530 p. [In Ukrainian].

**С. Б. Ковалевский, А. В. Кроль**

*Национальный университет биоресурсов и природопользования Украины, г. Киев, Украина*

## СОСНОВЫЕ НАСАЖДЕНИЯ ГП "КОРОСТЫШЕВСКОЕ ЛХ" НА ПОЧВАХ С КРИСТАЛЛИЧЕСКИМИ ПОРОДАМИ

Исследованы особенности формирования почвенных условий на территории Украинского Полесья. Показано недостаточное изучение особенностей роста и развития насаждений сосны обыкновенной Центрального Полесья на почвах с наличием и выходом на поверхность каменных пород. В регионе исследований самыми распространенными являются дерновые средне оподзоленные супесчаные и песчаные почвы. На глубине 74–86 см расположена материнская горная порода, которая по механическим свойствам относится к фракции мелкозернистого желтого песка в некоторых местах (на холмах и верхних частях склонов, а также просто на ровном рельефе) на глубине 15–24 см и, что также наблюдается нередко, выход каменистых пород на поверхность почвы в виде щебня и валунов. Исследования проведены на пробных площадях, заложенных в насаждениях с залеганием и выходом на поверхность каменных пород. В ГП "Коростышевское лесное хозяйство" культуры сосны обыкновенной на участках с наличием каменных пород в почве начали создавать 100 лет назад. До сих пор сохранились высокопроизводительные и биологически устойчивые насаждения, созданные на таких почвах, на общей площади 569 га. Характерной особенностью насаждений данного предприятия является наличие лесов на больших площадях с низкой полнотой. Как природные, так и искусственные насаждения разного возраста занимают земли с глубоким и близким к дневной поверхности расположением каменных пород и даже на некоторых участках камни выходят на поверхность земли.

**Ключевые слова:** сосна обыкновенная; лесные культуры; рост; каменные породы.

**S. B. Kovalevskii, A. V. Krol**

*National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine, Kyiv, Ukraine*

## PINE PLANTING OF KOROSTYSHIV FORESTRY STATE ENTERPRISE ON SOILS OF CRYSTALLINE ROCKS

The authors have investigated natural and climatic conditions of the Central Polissya of Ukraine. Various soils are found on the territory of Ukraine, in particular soddy podzolic and sandy soils, gray forest loams, black earths ordinary and powerful chestnut, mountain loams, sandy arenas, alluvial soils, and even sandy soil formed on crystalline rocks occurring on different depths and even in some areas overlook the surface of the earth. About 30 % of the territory of Ukraine is located within the Ukrainian shield of Precambrian crystalline rocks. On the territory of SE "Korostyshiv Forestry" the most common are soddy, medium-podzolic sandy soils and sandy soils. Locally there are gray forest loams, and sometimes onions and marshes. A characteristic feature of turf-podzolic

sandy soils, which are common in the area of the forestry activity, is that the humus horizon has thickness of 14–16 cm; it varies to 10–12 cm in the hills and rises to 18 cm on the slopes. Also, to the features of turf-podzolic Sustained soils should include low moisture content, increased density, weak moisture holding capacity, high water permeability, nutrient poverty and a humus content of 0.8 to 4 %. At depth of 74–86 cm is the maternal rock which refers to fine-grained yellowish sand in some places according to its mechanical properties (in the hills and upper parts of the slopes, as well as on an even relief) at depth of 15–24 cm, which is also observed not rarely, stony rocks emerge on the surface of the soil in the form of crushed stone and boulders. In the research area, rock formations are located at different depth of the soil. In the 37-year-old crops of the Dubovytsky Forestry, the stone boulder is located at depth of 25–33 cm, with the highest root of the planting of pine trees on it. In some places, boulders are located directly on the ground. In Korostyshiv Forestry in these areas the pine forests have already reached the end of the pitched age. In those places where, under the influence of climatic conditions, a crack appeared, which is eventually filled with plant residues and dust in them (filled with cracks) settled in Scots pine and birch veneers. In the state-owned enterprise "Korostyshiv Forestry" Scots pine crops in areas with the presence of rocky soils in the ground began to create 100 years ago. Today, highly productive and biologically sound plantations have been preserved, which are created on such soils, on a total area of 569 hectares. During the entire period of forest crop growth, Scots pine in areas with a rocky rock in the soil, there is a change in the ratio of all aboveground and underground organs of plants.

**Keywords:** Scots pine; forest crops; growth; stony rocks.