

586,8 га (0,5 %). Із головних лісотвірних порід найбільшу площу займають деревостани бука лісового (76,2 %), ялини європейської (11,8 %) та ялиці білої (6,1 %). Насадження регіону переважно належать до високобонітетних (I^a та вище класів бонітету) – 49,3 % та середньобонітетних – 32,2 %. За повнотою лісові насадження є середньоповнотні зі середньою відносною повнотою 0,72.

На території лісового фонду регіону згідно з матеріалами лісовпорядкування виділено 56 типів лісу. Переважаючими є грудові типи лісорослинних умов 70660,1 га (62,2 %) вкритих лісовою рослинністю земель. Найбільшу площу займають середньовікові деревостани – 53506,8 га (47,1 %).

Для підвищення продуктивності гірських лісів необхідно повніше використовувати типологічний потенціал, тобто вирощувати корінні деревостани у відповідних типах лісу та типах лісорослинних умов. Необхідно зазначити, що в букових типах лісу значну площу займають як похідні деревостани ялини європейської, так і інших порід: дубів звичайного, червоного та скельного; берези повислої та граба звичайного. У переважній більшості букові деревостани зростають у букових типах лісу – від 65,3 до 96,3 %. Натомість, частка ялицевих деревостанів у корінних типах лісу значно менша – від 5,5 до 47,5 %. У ялицевих і букових типах лісу, в яких зараз зростають ялинники, доцільно відновлювати саме ялицеві та букові деревостани шляхом або сприяння природному поновленню, або створення лісових культур, що значно покращить як породну структуру деревостанів Полонинського хребта, так і стійкість таких насаджень до біотичних та абіотичних пошкоджень, а також підвищить їх запас та загальну продуктивність.

Література

1. Геренчук К.І. Природа Закарпатської області / за ред. К.І. Геренчука. – Львів : Вид-во "Вища шк.", 1981. – 156 с.
2. Чернявський М.В. Порадник Карпатського лісівника / за ред. М.В. Чернявського. – Івано-Франківськ : Вид-во "Фоліат", 2008. – 368 с.
3. Генсирук С.А. Комплексное лесное хозяйство в горных условиях / С.А. Генсирук. – М. : Изд-во "Лесн. пром-сть", 1971. – 248 с.
4. Поп С.С. Природно-заповідний фонд Закарпатської області / за ред. С.С. Поп. – Ужгород : Вид-во "Карпати", 2011. – 254 с.
5. Герушинський З.Ю. Определитель типов леса Украинских Карпат / З.Ю. Герушинський. – Львов : Облполиграфиздат. – 1988. – 140 с.
6. Герушинський З.Ю. Типологія лісів Українських Карпат : навч. посібн. / З.Ю. Герушинський. – Львів : Вид-во "Піраміда" 1996. – 208 с.
7. Федурця І.Ю. Ліси Закарпаття / І.Ю. Федурця. – Ужгород : Карпатський Екологічний Клуб "Рутенія" 1997. – 54 с.

Задорожний А.И., Гриник Г.Г. Лесоводственно-таксационная характеристика древостоев Государственного лесного фонда Полонинского хребта Украинских Карпат

На основании обработки выделительной таксационной базы данных состоянием на 01.01.2014 г. осуществлена оценка современного распространения насаждений Полонинского хребта в пределах территорий государственных лесохозяйственных предприятий. Проанализированы лесоводственно-таксационные показатели древостоев – распределение по относительным полнотам, запасам ствольной древесины, группам возраста, распространение по типам леса и составу древостоев. По распределению покрытых лесной растительностью земель Государственного лесного фонда территории По-

лонинского хребта большую часть в разрезе типов лесорастительных условий занимают груды – 62,2 %, сугруды – 36,8 %, и субори – 1,0 %. Значительную часть в буковых и пихтовых типах леса занимают производные древостои с доминированием ели европейской, дубов красного, скального и черешчатого, а также березы повислої и граба обыкновенного.

Ключевые слова: Украинские Карпаты, Полонинский хребет, относительная полнота, класс бонитета, запас, группы возраста, возрастная структура, типы лесорастительных условий, типы леса.

Zadorozhnyy A.I., Hrynyk H.H. The Forest Stand Forestry Assessment Description of the Polonynskyy Ridge State Forest Fund of the Ukrainian Carpathians

The estimation of modern planting distribution of Polonynskyy Ridge is carried out within the limits of the State Forestry Enterprises territories on the basis of plot database processing according to the state on January 1, 2014. The forestry assessment indexes of forest stands such as distributing according to relative stocking, the supplies of barrel wood, age groups, distribution according to the types of the forest, and also the composition of forest stands are analysed. Greater part in the cut of kinds of site type conditions is occupied by gruds – 62,2 %, sugruds – 36,8 %, and subors – 1,0 % consequently, concerning distributing of cover by the sylva planting lands of the Polonynskyy Ridge State Forest Fund territories. The derivatives of forest stands with prevailing spruce, oak (red, rocky and ordinary), and also silver birch and European hornbeam occupy a considerable part in common beech and silver fir forest types.

Keywords: the Ukrainian Carpathians, Polonynskyy Ridge, relative plenitude, class of bonitet, stocked, age groups, age-dependent structure, site type conditions, forest types.

УДК 630:582.632.2(477.[41+42])

Асист. Т.М. Іванюк –

Житомирський національний агроекологічний університет

ЩОДО ПРИЧИНИ ВСИХАННЯ ДУБОВИХ ДЕРЕВОСТАНІВ ПОЛІССЯ УКРАЇНИ

Визначено валовий вміст марганцю, заліза, алюмінію, а також виявлено високий вміст їх рухомих форм у дерново-опідзолених ґрунтах вологих сугрудів усихаючих дубових насаджень Центрального Полісся. Встановлено, що ці ґрунти характеризуються аномально кислим середовищем – у верхніх горизонтах ґрунту рН= 4,0-4,7 при нормі 6,0-6,5. Підвищена кислотність ґрунту обумовлює збільшення вмісту рухомих форм алюмінію до аномально високих концентрацій, шкідливих для деревних рослин. У ґрунтах також виявлено високий вміст рухомих форм марганцю у концентраціях, які порушують поглинання рослинами макро- та мікроелементів – кальцію, магнію та міді, що призводить до ослаблення дубових насаджень. Встановлено, що обмінне залізо окремо не може спричинити ослаблення дубових насаджень, проте разом з обмінним алюмінієм та марганцем обумовлює високі показники актуальної кислотності ґрунту.

Ключові слова: дуб, ґрунт, вміст, алюміній, залізо, марганець.

Вступ. Однією з причин ослаблення деревостанів дуба може бути збільшення концентрації рухомих форм елементів (алюмінію, заліза, марганцю) у ґрунтового розчині. Проте, варто наголосити, що абсолютна більшість дослідників відзначають істотне підвищення рухомості зазначених елементів лише за певних змін у навколишньому середовищі, зокрема зменшенні рН ґрунтового розчину внаслідок хронічного слабкого підкислення атмосферних опадів SO₂²⁻, NO₂⁻ та ін. [2]. Так зване закислення ґрунту (зокрема кислотними дощами) відбувається у тому випадку, коли його буферна здатність є недостатньою для нейтралізації зростаючої у ґрунтового розчині концентрації іонів H₃O⁺ або H⁺ [1].

Зменшення рН ґрунту призводить до зміни його фізичних та хімічних властивостей, порушення функціональних та структурних властивостей біоти. Найбільш небезпечним є закислення атмосферними опадами кислих лісових дерново-опідзолених ґрунтів різного ступеня опідзолення. У цьому випадку лісовій біоті завдається значна шкода [4]. До того ж, зростання кислотності ґрунту значно впливає на склад мікрофлори ґрунту – бактерій, актиноміцетів, грибів, водоростей. Так, при зменшенні рН ґрунту від 6,2 до 4,8 кількість бактерій зменшується у 3,5 рази, а мікроміцетів – збільшується у 4,2 рази [4]. Така істотна зміна чисельності ґрунтових мікроорганізмів та пов'язана з цим зміна таких біохімічних процесів у ґрунті, як біологічний розклад опаду та відпаду фітоценозу, а також хімічні перетворення речовин-забрудників, значно впливають на структуру ґрунту і в кінцевому результаті – на продуктивність та життєвість рослин [3].

Об'єкти досліджень. На кожній дослідженій ділянці всихаючих дубових насаджень були закладені ґрунтовий профіль і ґрунтові прикопки, а також проведено аналіз морфологічної будови ґрунту чотирьох всихаючих дубових насаджень: ДП "Баранівське ЛМГ" Земляньське лісництво, квартал 84, виділ 3; ДП "Новоград-Волинське ДЛМГ": Пилипівське лісництво, квартал 1, виділ 7; Курчицьке лісництво, квартал 55, виділ 1; Пищівське лісництво, квартал 31, виділ 3. За характером рослинності було встановлено тип лісорослинних умов – вологий сугруд (С₃), що дає змогу зробити загальний висновок про те, що лісорослинні умови для зростання дуба були близькими до оптимальних.

Результати досліджень. Виходячи з результатів попередніх досліджень (2004–2005 рр.), найбільшу нашу увагу привернули три елементи – алюміній, залізо та марганець. Отримані дані дають змогу стверджувати, що вміст рухомих форм алюмінію у ґрунтах усіх чотирьох вивчених ділянок був аномально високим: 100–680 мг/кг – у Земляньському лісництві; 186–680 мг/кг – у Пилипівському лісництві; 25–604 мг/кг – у Курчицькому лісництві; 177–654 мг/кг – у Пищівському лісництві. Виявлений високий вміст алюмінію у ґрунті, що може реально ослаблювати дубові насадження, зумовлюється кислою реакцією (рН 4,0–4,6), яка, за розрахунками Д.С. Орлова [2], збільшує вміст доступного для рослин алюмінію, приблизно у 100 разів, що підтверджено нашими даними. Причиною такої значної кислотності ґрунтів листяних насаджень, на нашу думку, є явище, зумовлене слабким, але тривалим підкисленням атмосферних опадів у Житомирській обл. сполуками сірки та азоту, при цьому закислення опадів обумовлюється дальнім, а частково, і транскордонним переносом кислотних дощів. Варто підкреслити, що ресурси для подальшого зростання вмісту рухомого алюмінію у ґрунтах сугрудків є явними, адже ці ґрунти суглинистого гранулометричного складу зі значною кількістю алюмосилікатів. Таким чином, після вивчення реакції ґрунтового розчину, на місцях створення лісових культур після суцільних санітарних рубок всохлих дубових насаджень, треба рекомендувати нейтралізацію підвищеної кислотності внесенням вапняку або доломіту. Вапнування істотно зменшує рухомість алюмінію та покращує режим мінерального живлення дуба, цим самим збільшує його стійкість проти несприятливих факторів навколишнього середовища.

Отримані дані свідчать про те, що валовий вміст марганцю у ґрунтах чотирьох вивчених нами ділянок був високим: 304,8–1698,8 мг/кг – у Земляньському лісництві; 33,4–467,4 мг/кг – у Пилипівському лісництві; 19,9–60,0 мг/кг – у Курчицькому лісництві; 32,4–481,2 мг/кг – у Пищівському лісництві. Помітно те, що значна частка марганцю знаходилася у 0–5-сантиметровому шарі ґрунту в рухомій формі: 79,63 % – у Земляньському лісництві; 37,7 % – у Пилипівському лісництві; 47,2 % – у Курчицькому лісництві; 37,9 % – у Пищівському лісництві. Втім, розподіл валових та рухомих форм марганцю у ґрунтах із глибиною істотно змінюється (рис. 1–4).

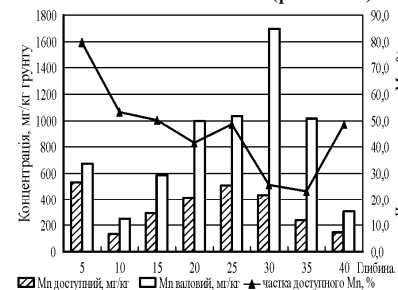


Рис. 1. Вертикальний розподіл валових та рухомих форм марганцю у ґрунті Земляньського лісництва

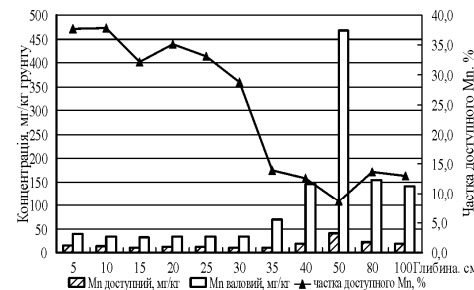


Рис. 2. Вертикальний розподіл валових та рухомих форм марганцю у ґрунті Пилипівського лісництва

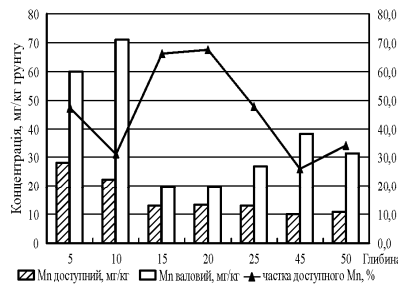


Рис. 3. Вертикальний розподіл валових та рухомих форм марганцю у ґрунті Курчицького лісництва

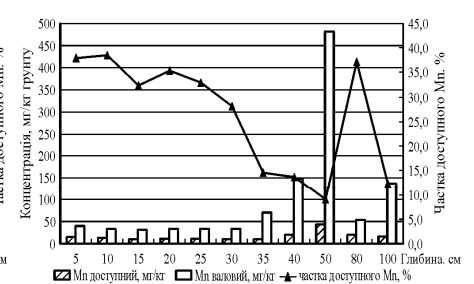


Рис. 4. Вертикальний розподіл валових та рухомих форм марганцю у ґрунті Пищівського лісництва

Виділено два типи вертикального розподілу марганцю у ґрунтах досліджених ділянок. У ґрунтах Пилипівського та Пищівського лісництв спостерігаємо пік валового вмісту марганцю в ілювії та досить поспуове зменшення частки рухомого марганцю з глибиною. У Земляньському та Курчицькому лісництвах спостерігаємо бімодальний тип вертикального розподілу марганцю у ґрунті, з високим валовим вмістом цього елемента у верхніх гумусово-елювіальних горизонтах, зменшенням цього показника в елювії та різке зростання в ілювіальному горизонті на глибині 30–35 (45–50) см. Для ґрунтів останніх двох лісництв характерним є зменшення частки рухомого марганцю з глибиною, більш помітне в Курчицькому лісництві, менш чітке – у Земляньському.

Наведені вище дані свідчать про те, що високий вміст рухомого марганцю у ґрунтах досліджених ділянок може зумовлювати ослаблення дубових насаджень, конкуруючи у ґрунті з кальцієм та міддю, порушуючи баланс поглинутих фізіологічно важливих для рослин елементів.

У всіх досліджених ґрунтах вертикальний розподіл валового заліза та його рухомих форм був протилежним (рис. 5-8). Якщо для валових форм є властивим ілювіальний тип розподілу, коли в ілювіальному горизонті накопичуються хелатні сполуки заліза з гумусовими речовинами, то для рухомих форм зазначеного елемента характерною є зворотня закономірність – максимальний вміст доступних форм у верхніх горизонтах, найбільш щільно коренезаселених, та різке, експоненційне зменшення вмісту доступних форм заліза глибше 15-20 см.

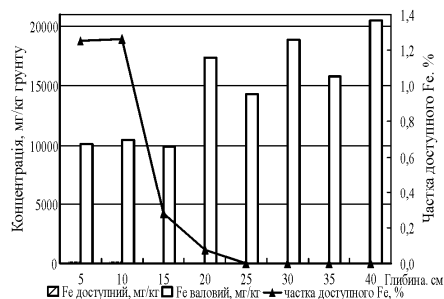


Рис. 5. Вертикальний розподіл валових та рухомих форм заліза у ґрунті Землянського лісництва

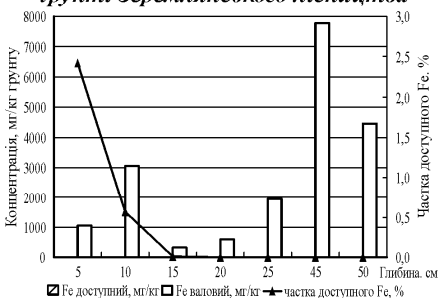


Рис. 7. Вертикальний розподіл валових та рухомих форм заліза у ґрунті Курчицького лісництва

Встановлено, що обмінне залізо разом з обмінним алюмінієм зумовлюють дуже високі показники актуальної кислотності ґрунту досліджених ділянок. Обмінне залізо в концентраціях, знайдених нами на дослідних ділянках, окремо не може зумовлювати ослаблення дубових насаджень, проте ці рухомі форми спроможні доповнювати шкідливу дію алюмінію.

Ми встановили, що у цих ґрунтах глибина розміщення коренів дуба є досить значною – до 80 см, тому більша частка рухомих форм зазначених металів є доступною для дуба. На нашу думку, це і є однією з причин ослаблення цього деревостану та його загибелі.

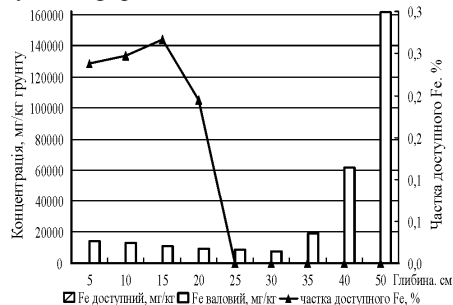


Рис. 6. Вертикальний розподіл валових та рухомих форм заліза у ґрунті Пилипівського лісництва

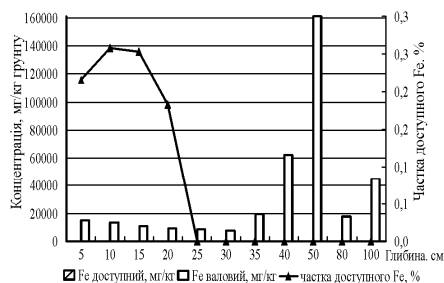


Рис. 8. Вертикальний розподіл валових та рухомих форм заліза у ґрунті Пищівського лісництва

Висновки. Ґрунти всихаючих дубових насаджень характеризуються аномально кислим середовищем, до того ж, у верхніх горизонтах ґрунту pH=4,0-4,7 при нормі 6,0-6,5; підвищена кислотність ґрунту зумовлює збільшення вмісту рухомих форм алюмінію до аномально високих концентрацій, шкідливих для деревних рослин; у ґрунтах також виявлено високий вміст рухомих форм марганцю у концентраціях достатніх, щоб порушити поглинання рослинами важливих макро- та мікроелементів, що додатково ослаблює дубові насадження; обмінне залізо окремо не може спричинити ослаблення дубових насаджень, проте разом з обмінним алюмінієм та марганцем зумовлює високі показники актуальної кислотності ґрунту; частково причиною закислення верхніх горизонтів ґрунту є наявність у регіоні досліджень підкислюючих речовин в атмосферних опадах; під час створення лісових культур дуба необхідним є проведення агрохімічних заходів із підвищення буферності ґрунтів та зниження їхньої актуальної кислотності. Такими заходами є вапнування або внесення доломітової муки.

Література

1. Израэль Ю.А. Кислотные дожди / Ю.А. Израэль, И.М. Назаров, А.Я. Пресман и др. – Л. : Гидрометеоздат, 1989. – 269 с.
2. Орлов Д.С. Химия почв / Д.С. Орлов. – М. : Изд-во Московского ун-та, 1985. – 376 с.
3. Alexander M. Effects of acid precipitation on biochemical activities in soil / M. Alexander // Ecological impact of acid precipitation. – Proceedings of International Conference. – Oslo, 1980. – Pp. 47-52.
4. Bache B.W. The acidification of soils / B.W. Bache // Effects of acid precipitation on terrestrial ecosystems. – New York : Publisher "Plenum Press", 1980. – Pp. 183-202.

Іванюк Т.Н. К вопросу о причинах усыхания дубовых древостоев Полесья Украины

Определено валовое содержание марганца, железа, алюминия, а также обнаружено большое содержание их подвижных форм в дерново-подзолистых почвах влажных сугродов всыхающих дубовых насаждений Центрального Полесья Украины. Установлено, что эти почвы характеризуются аномально кислой средой – в верхних горизонтах почвы pH = 4,0-4,7 при норме 6,0-6,5. Повышенная кислотность почвы способствует увеличению содержания подвижных форм алюминия в аномально высоких концентрациях, вредных для древесных растений. В почвах также обнаружено высокое содержание подвижных форм марганца в концентрациях, которые нарушают поглощение растениями макро- и микроэлементов – кальция, магния и меди, что приводит к ослаблению дубовых насаждений. Установлено, что обменное железо отдельно не может вызывать ослабление дубовых насаждений, однако вместе с обменным алюминием и марганцем обуславливает высокие показатели актуальной кислотности почвы.

Ключевые слова: дуб, ґрунт, содержание, алюміній, залізо, марганец.

Ivanyuk T.M. The reasons for oak forest stand drying in Ukrainian Polissya

The gross content of manganese, iron and aluminium is determined. High content of their movable forms in soddy podzolic soils of humid clods of the drying oak plantations of Ukraine's Central Polissya is revealed. Soils are estimated to be characterized by the abnormally acid environment especially in the upper soil horizons pH=4,0-4,7, as compared to the standard 6,0-6,5. The increased soil acidity stipulates the increase in the content of aluminium movable forms to abnormally high concentrations which are harmful to woody plants. In soils one can observe a high content of manganese movable forms in the concentrations that disturb the absorption by plants macro- and microelements as calcium, magnesium and copper. Exchangeable iron itself is established not to cause the weakening of oak plantations, but together with exchangeable aluminium and manganese stipulates high indices of soil active acidity.

Keywords: oak, soil, drying, content, aluminium, iron, manganese.