

ровали, а до 0,6-0,7 – частковий повал. Порівняно із середніми показниками пошкодження деревини вітровалами (див. табл. 3), у першому випадку їх об'єми на 25 % менші, а в другому – у 2,4 раза більші;

- 2) у лісостанах середньої і навіть високої повноти за умови, що до них прилягають зруби і молодняки I класу віку, які не відіграють вітрозахисної ролі. Суцільні вітровали у таких ситуаціях можуть вражати насадження повнотою 0,7-0,8 досить широкого вікового діапазону – 65-145 років, а часткові – завдають шкоди деревостанам за повноти 0,6-1,0. У цих випадках об'єми суцільно-поваленої деревини в 1,2 раза більші за середньостатистичні, а часткового повалу відповідно зростають у три рази.

Висновки. Вітровальні процеси добре виражені на гіпсометричних рівнях 700-1300 м н.р.м. При цьому суцільний повал лісу найбільше поширений на висотах понад 800 м, а частковий – нижче рівня 1000 м. У першому випадку стихії значно піддаються насадження із часткою смереки 9-10 одиниць, у другому – лісостани із ширшим діапазоном її вмісту (5-10 одиниць). Суцільні вітровали найбільше приурочені до 50-90-річних деревостанів повнотою 0,5-0,8, а часткові відповідно до 50-70-річних насаджень із повнотою 0,7-0,8. Є істотна різниця у площі вітровальних ділянок: її середні показники для суцільного повалу становлять 1,1 га, а для часткового – 2,8 га. Проте запас пошкодженої деревини ($m^3 \cdot га^{-1}$) у другому випадку пересічно у 14 разів менший, ніж у першому і не перевищує природний відпад.

Вітровальні ситуації можуть підсилюватися невдалою лісогосподарською діяльністю. У цьому аспекті попередньо проведені вибіркові санітарні рубання із зниженням повноти до 0,6-0,7 можуть у наступному сприяти утворенню часткового повалу лісу, а менше 0,6 – суцільного. На вітроударних схилах небезпечні ситуації можуть виникати навіть у високоповнотних деревостанах, що межують із зрубамі й молодняками невисокої вітрозахисної ролі.

Для запобігання вітровалам лісу, особливо суцільним, потрібно дотримуватись кількох класичних лісогосподарських заходів:

- у складі нижньогірних мішаних буково-ялицево-смерекових лісостанів частка смереки не повинна перевищувати 5 одиниць, а в смерічниках вищих гіпсометричних рівнів – 8-9;
- під час рубань, пов'язаних із веденням лісового господарства, не варто знижувати повноту менше 0,6-0,7;
- на вітроударних схилах навколо насаджень віком понад 50 років потрібно уникати концентрації ділянок з молодняками та зрубамі.

Література

1. Блистів В.І. Вітровали і сніголами у грабових бучинах Закарпаття / В.І. Блистів, В.С. Олійник // Науковий вісник НЛТУ України : зб. наук.-техн. праць. – Львів : РВВ НЛТУ України. – 2015. – Вип. 25.5. – С. 19-24.
2. Калінін М.І. Вітровали в гірських і передгірських регіонах Українських Карпат / М.І. Калінін, І.Ф. Калущький, А.П. Іванюк. – Львів : Вид-во "Манускрипт", 1997. – 208 с.
3. Калущький І.Ф. Вітровали на північно-східному макросхилі в Українських Карпатах / І.Ф. Калущький. – Львів : Вид-во "Манускрипт", 1998. – 204 с.
4. Кіселевський-Бабінін Р.Г. Природа вітровалів у Карпатах / Р.Г. Кіселевський-Бабінін, В.М. Дьяков // Природні умови та природні ресурси Українських Карпат. – К. : Вид-во "Наука думка", 1968. – С. 48-58.
5. Лавний В.В. Лісівничо-екологічні засади відновлення корінних деревостанів на вітровальних ділянках Українських Карпат : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня д-ра с.-г. наук: спец. 06.03.03 "Лісознавство і лісівництво" / В.В. Лавний. – Львів, 2015. – 36 с.

6. Перехрест С.М. Шкідливі стихійні явища в Українських Карпатах та засоби боротьби з ними / С.М. Перехрест, С.Г. Кочубей, О.М. Печковська. – К. : Вид-во "Наука думка", 1971. – 200 с.

7. Посібник карпатського лісівника / відп. за вип. П.І. Молотков. – Ужгород : Вид-во "Карпати", 1980. – 336 с.

8. Прох Л.З. Ветровали леса и штормовые ветры в Украинских Карпатах / Л.З. Прох // Метеорология. Обзор. – Обнинск : Изд-во ВНИГМИ-МЦД, 1976. – 80 с.

9. Рибін М.М. Вітровали в Буковинських Карпатах, їх наслідки і способи боротьби з ними / М.М. Рибін, А.Й. Швиденко // Природні умови та природні ресурси Українських Карпат. – К. : Вид-во "Наука думка", 1968. – С. 67-74.

Надійшла до редакції 19.09.2016 р.

Олійник В.С., Рак А.Ю. Сплошные и частичные ветровалы леса в Горгонах (на примере ГП "Выгодское ЛХ")

Охарактеризованы площади и запасы поврежденной древесины на участках сплошных и частичных ветровалов леса. Проанализирована приуроченность стихийного явления к орографическим условиям горной местности – высотного размещения на склонах хребтов, их экспозиции и крутизны. Освещены особенности распространения ветровалов в различных типах леса и насаждениях с разной частью ели. Приведены данные о распределении поврежденных древостоев по возрасту и полноте. Дана оценка воздействия на ветровальность леса снижения полноты насаждений выборочными санитарными рубками, а также прилегающими к ним вырубкам и молоднякам.

Ключевые слова: ветровалы леса, типы леса, рельеф, насаждения, древостой, таксационные показатели, рубки, рубки леса.

Oliynyk V.S., Rak A. Yu. Overall and Partial Windfalls of the Forest in Gorgany (Based on the Materials of SE "Vyhodske Lisove Hospodarstvo")

The areas and the stocks of the damaged wood in the regions of partial and overall forest windfalls have been characterized. The restriction of the natural phenomena to the orographic conditions of the mountainous locality – high-rise placement on the slopes of ridges, their exposure and steepness has been analyzed. The peculiarities of spreading the windfalls in different types of forest and plantations with different part of fir have been shown. The data on the damaged forest distribution according to the age and completeness are presented in the article. The influence of the plantation completeness reduction by selective sanitary felling and adjacent areas of young woods and logs is defined.

Keywords: forest windfalls, forest types, topography, plantations, stands, taxation indexes, logs, forest felling.

УДК 630*[228+23]

ВПЛИВ ЛІСОГОСПОДАРСЬКИХ ЗАХОДІВ НА ПЕРЕРОЗПОДІЛ ОРГАНІЧНОЇ РЕЧОВИНИ ТА ХІМІЧНИХ ЕЛЕМЕНТІВ ҐРУНТУ В ДУБОВИХ ЛІСАХ ЗАКАРПАТТЯ

В.О. Агій¹, С.Л. Копій², І.В. Фізук³, Л.І. Копій⁴

Проаналізовано особливості ведення лісового господарства та поширення дуба звичайного в умовах Закарпаття. Визначено основні фактори, що зумовили формування домінуючих типів ґрунту в умовах рівнинного та передгірського рельєфу досліджуваного регіону. Досліджено вплив лісогосподарських заходів зі сприяння природному поновленню дуба звичайного на перерозподіл органічних речовин та хімічних елементів уздовж профілю ґрунту. Встановлено, що внаслідок розрідження грабово-дубового де-

¹ здобувач В.О. Агій – НЛТУ України, м. Львів;

² доц. С.Л. Копій, канд. с.-г. наук – НЛТУ України, м. Львів;

³ здобувач І.В. Фізук, канд. с.-г. наук – НЛТУ України, м. Львів;

⁴ проф. Л.І. Копій, д-р с.-г. наук – НЛТУ України, м. Львів

рестовану зріс (в 1,9 раза) вміст гумусу на секції після вирубки другого ярусу граба та часткового розрідження дубового деревостану та в 1,3 раза – на секції зі суцільною вирубкою другого ярусу граба. Відзначено часткове зниження показника кислотності (до 3,7) у верхньому прошарку (від 0,0 до 11,0 см) ґрунту на дослідних секціях експерименту за зростання антропогенного навантаження.

Ключові слова: ґрунтово-кліматичні умови, дубові ліси, природне поновлення дуба звичайного, органічні та хімічні речовини.

Вступ. Найважливішим завданням ведення лісового господарства в Україні має бути створення умов для безперервного лісокористування з метою забезпечення потреби суспільства в деревині, а також інших недеревних продуктах та корисних властивостях лісів з одночасним посиленням їх середовищотворного впливу.

В основному для досягнення поставленої мети є вирощування насаджень за участю деревних порід, лісівничо-екологічні властивості яких відповідали б комплексу факторів середовища відповідного регіону. Тільки оптимальна відповідність складу деревостанів конкретним лісорослинним умовам дасть змогу забезпечити формування високопродуктивних та екологічно стійких лісових насаджень. Особливо важливим це завдання є в умовах Карпат, де не порушуючи захисних функцій лісу, потрібно забезпечити отримання значної кількості високоякісної деревини для забезпечення зростаючих потреб національного господарства.

Аналіз особливостей формування та поширення основних типів лісу, які відповідають конкретним лісорослинним умовам, дає змогу визначити напрямки найбільш раціонального ведення лісового господарства в межах досліджуваного регіону. Для підвищення рівня ведення лісового господарства доцільно детальніше аналізувати середовище, в якому функціонують лісові екосистеми [2, 5].

Особливу роль у вирощуванні високопродуктивних деревостанів відіграють ґрунти, які сформувались внаслідок складної взаємодії місцевого клімату, складу і будови підстильних гірських материнських порід, рельєфу місцевості, рослинних і тваринних організмів. Продуктивність насаджень залежить від стану ґрунтового покриву, потужності ґрунту, механічного складу, ступеня скелетності та оглеєння, багатства ґрунтоутворних порід. Процес формування ґрунтів регіону досліджень відбувався під впливом багатьох факторів. Рельєф аналізованої території, як головний фактор, зумовив поширення ґрунтів рівнинного профілю з промивним водним режимом і розвитком процесів опідзолювання та оглеєння, а у передгірській частині регіону елементи рельєфу (експозиція, крутизна, висота н.р.м.) сприяли формуванню ґрунтів гірського профілю з незначним вмістом скелетного матеріалу. Істотний негативний вплив на стан ґрунтів мала господарська діяльність людини (надмірний випас худоби, безсистемні рубки на ерозійно небезпечних та заболочених ділянках, збір підстилки тощо) [6, 7].

Внаслідок взаємодії згаданих вище чинників ґрунтоутворення в межах поширення дубових лісів Закарпаття сформувались кілька основних типів ґрунтів (дерново-опідзолені, дернові глеєві, бурі лісові типові, бурі гірсько-лісові, лучно-болотні). Упродовж тривалого періоду дубові ліси Закарпаття зазнавали значного антропогенного впливу. З лісівничого погляду, існуючий стан дубо-

вих насаджень потребує докорінного покращення шляхом проведення відповідних лісогосподарських заходів, спрямованих не тільки на оздоровлення деревостанів, а й сприяння природному поновленню з метою збереження їх генофонду та підвищення продуктивності та екологічної стійкості [3, 5, 10].

Завдання дослідження. Проаналізувати вплив різних лісогосподарських заходів щодо сприяння природному поновленню дуба звичайного на перерозподіл поживних речовин та хімічних елементів уздовж ґрунтового профілю дубового насадження.

Дослідні об'єкти та методика. Для опрацювання методів та технологій природного відтворення корінних дубових деревостанів, у межах Шаланківського лісництва ДП "Виноградівське лісове господарство" започатковано науковий експеримент щодо вивчення впливу різних лісогосподарських заходів на хід природного поновлення дуба звичайного в дубових деревостанах. З цієї метою у кв. 47, вид. 28 Шаланківського лісництва в насаженні складом 10Д+Г, віком до 140 років, класом бонітету – III, повнотою – 0,55, зі запасом 240 м³/га, в умовах вологої грабової діброви у 2014 р. закладено трисекційний стаціонар на площі 3 га із застосуванням різних способів розрідження деревостану. Відповідно до програми експерименту було сформовано три секції площею по 1 га (секція К – контроль – ділянка без антропогенного втручання, секція № 1 – зі суцільною вирубкою другого ярусу, сформованого за участю граба звичайного, секція № 2 – з вилученням другого ярусу граба та частковим розрідженням дубового насадження).

Проведене розрідження деревостану сприяло істотній зміні мікрокліматичних умов на території сформованих секцій. Зростання освітленості під наметом дубового деревостану зумовило підвищення температурних показників і коливання вологості повітря впродовж доби та істотній зміні показників температури і вологості ґрунту. Внаслідок цього істотно збагатилось біорізноманіття рослинного покриву, активізувались процеси розкладання підстилки тощо [4].

З метою дослідження впливу проведених лісогосподарських заходів на динаміку перерозподілу органічних речовин та хімічних елементів вздовж профілю ґрунту, проведено відбір зразків ґрунту на глибині до 40 см у межах 10-сантиметрових прошарків. Надалі здійснено низку лабораторних аналізів за загальноприйнятими у ґрунтознавстві методиками, на підставі яких визначено основні хімічні показники ґрунту (вміст гумусу, актуальна кислотність, нітратні форми азоту, рухомі форми фосфору та калію) [1, 8, 9].

Результати дослідження. Відповідно до проведеного опису ґрунтових профілів на кожній секції експерименту, істотних відхилень у товщині виділених горизонтів не відзначено, що свідчить про однорідність ґрунтових умов на всіх секціях експерименту. Опис ґрунтового профілю відповідає дерново-середньо-опідзоленому глеєвому середньосуглинковому на давньому алювії. Враховуючи те, що до проведення розріджень деревостану на всіх секціях експерименту вміст органічних речовин та хімічних сполук у ґрунті був ідентичним, то здійснений аналіз вмісту гумусу та інших елементів в межах визначених горизонтів ґрунтового профілю дасть змогу проаналізувати вплив лісогосподарських заходів на перерозподіл досліджуваних елементів. Зокрема, встановлено іс-

тотне коливання вмісту гумусу у верхньому (від 0,0 до 10,0 см) та наступному (11,0-20,0 см) прошарках ґрунту (рис. 1). Зокрема, найбільш істотно вміст гумусу (в 1,9 раза) зріс на секції після вирубки другого ярусу граба та часткового розрідження дубового деревостану. Дещо менше (в 1,3 раза) збільшення вмісту гумусу виявлено у верхньому прошарку ґрунту на секції зі суцільною вирубкою другого ярусу граба. Подібну тенденцію до зростання вмісту гумусу на секціях експерименту після здійснення лісгосподарських заходів встановлено у прошарку ґрунту від 11,0 до 20,0 см. Так, порівняно з контролем, вміст гумусу в аналізованому горизонті на секції із суцільною вирубкою другого ярусу граба та частковим розрідженням дубового насадження, зріс майже у 2,3 раза. Така ж закономірність характерна і на секції зі суцільною вирубкою другого ярусу граба, де вміст гумусу у прошарку від 11,0 до 20,0 см підвищився в 1,9 раза. У нижчих горизонтах гуртового профілю (від 21,0 до 40,0 см) вміст гумусу на всіх секціях експерименту змінюється в межах 0,70-1,45 %.

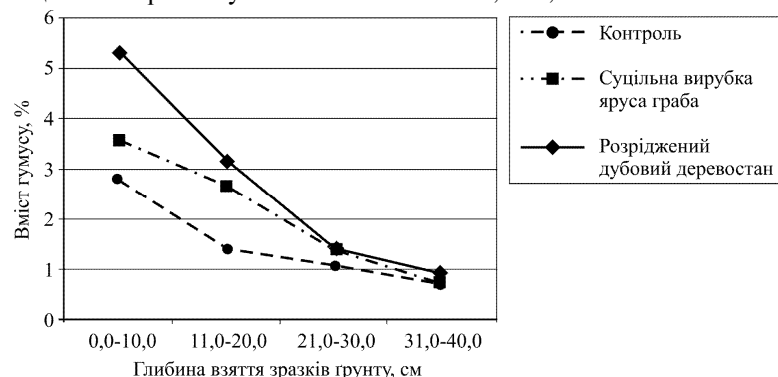


Рис. 1. Динаміка вмісту гумусу вздовж профілю ґрунту на секціях експерименту

Важливу роль у забезпеченні оптимальних умов для розвитку рослинних організмів відіграє азот, який бере участь у формуванні білків, входить до складу хлорофілу, вітамінів та інших органічних з'єднань. Дефіцит та надлишок азоту в ґрунті має істотний негативний вплив на ріст і розвиток рослин. За результатами проведених досліджень встановлено істотний вплив лісгосподарських заходів на вміст азоту у ґрунті.

Встановлено, що внаслідок розрідження деревостану на секції з вирубкою другого ярусу та розрідженням дубового деревостану відбувається істотне зростання (від 128,0 до 159,6 мг/кг) у верхньому та (від 89,6 до 126,0 мг/кг) азоту у другому горизонті ґрунтового профілю. Надалі у нижчих горизонтах його міст різко знижується. Дещо іншу тенденцію виявлено на секції із суцільною вирубкою другого ярусу граба. Зокрема, зростання вмісту азоту, порівняно з контролем, тут характерно у всіх прошарках аналізованого профілю ґрунту (рис. 2). Найбільш істотно зростає (від 89,6 до 137,2 мг/кг) вміст азоту у другому (11,0-20,0 см) прошарку ґрунту, що свідчить про активізацію процесів розкладання лісової підстилки після проведення лісгосподарського заходу.

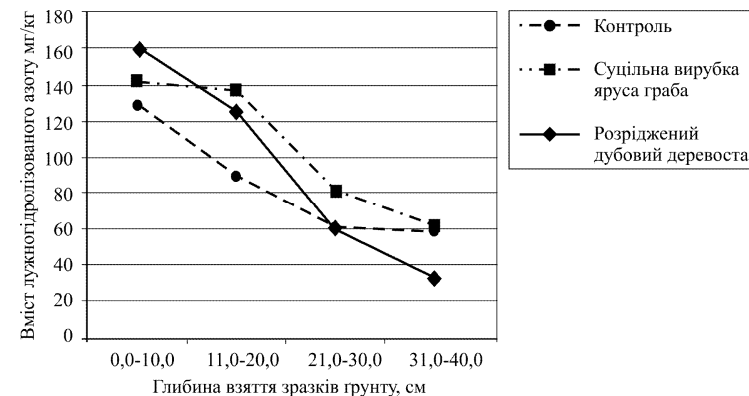


Рис. 2. Динаміка вмісту азоту вздовж профілю ґрунту на секціях експерименту

Фосфор відіграє вирішальну роль у фотосинтезі, передачі енергії, прискоренні переходу рослин до репродуктивної фази розвитку, що свідчить про значну позитивну роль аналізованого елемента у життєдіяльності рослин. Фосфор позитивно впливає на генеративні органи рослини. Відповідно до проведених досліджень відзначено негативний вплив лісгосподарських заходів на вміст фосфору у всіх прошарках ґрунту (рис. 3).

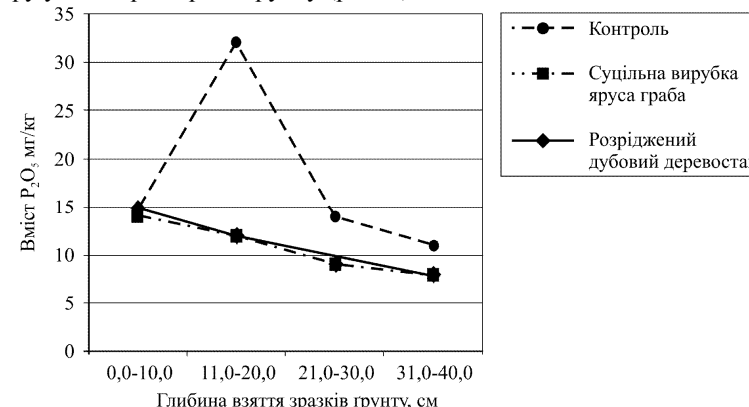


Рис. 3. Динаміка вмісту фосфору вздовж профілю ґрунту на секціях експерименту

У процесі дослідження вмісту P_2O_5 вздовж профілю ґрунту в межах контролю встановлено, що найбільша його кількість зосереджена на глибині від 11,0 до 20 см. Поряд з тим встановлено, що проведення розрідження деревостанів сприяє значному (з 32,0 до 12,0 мг/кг) зменшенню вмісту фосфору у прошарку ґрунту від 11,0 до 20,0 см. Зменшення (на 4-5 мг/кг) вмісту аналізованого елемента відзначено також у горизонтах від 21,0 до 40,0 см.

Особливу роль у рості та розвитку рослин відіграє калій, пришвидшуючи синтез вітаміну С, підвищуючи врожайність, якість та стійкість рослин до засухи, низьких температур, шкідників і грибкових захворювань. Як показали наші дослідження, вміст K_2O на контрольній секції відзначається зростанням (до

236 мг/кг) в межах горизонту 11,0-20,0 см та подальшим зниженням (до 50 мг/кг) у прошарку 21,0- 30,0 см і (до 38 мг/кг) на глибині 31,0- 40,0 см (рис. 4). Встановлено також, що вміст калію у верхніх прошарках ґрунту (до 20,0 см) зростає до 133 мг/кг на секції із суцільною вирубною другого ярусу за участю граба. Більш інтенсивне розрідження насаджень з вирубною другого ярусу граба та розрідженням дубового насадження сприяє зменшенню (від 78,0 до 20,0 мг/кг) вмісту калію у прошарку ґрунту від 11,0 до 30,0 см.

Важливу роль у забезпеченні оптимальних умов життєдіяльності рослин виконує відповідна кислотність ґрунту, яка знаходиться в межах понад 3,8 та до 9,0. Аналіз показника кислотності у різних прошарках ґрунту на секціях експерименту дозволили відзначити, що зростання інтенсивності антропогенного впливу на лісову екосистему сприяє частковому (до 3,7) зниженню показника кислотності та ускладненню умов для росту і розвитку рослин (рис. 5).

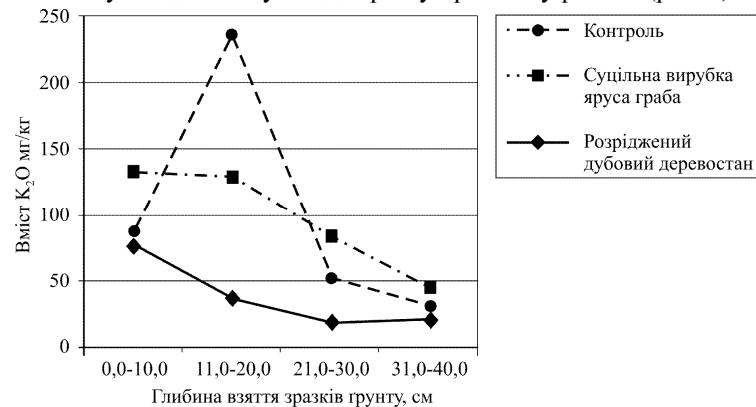


Рис. 4. Динаміка вмісту калію вздовж профілю ґрунту на секціях експерименту

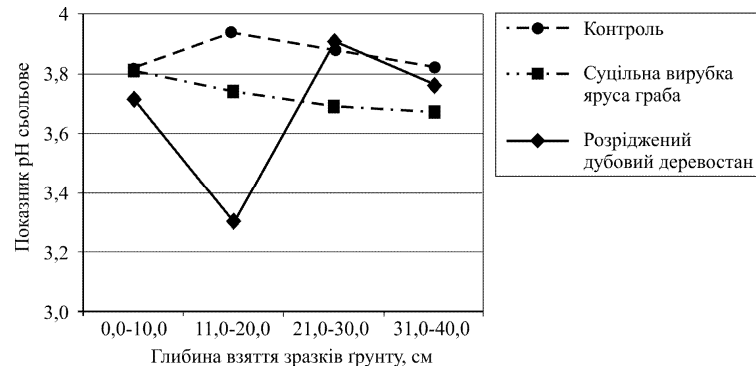


Рис. 5. Динаміка показника кислотності (рН сольове) вздовж профілю ґрунту на секціях експерименту

Встановлено, що найбільш істотно (до 3,3) знижується показник кислотності на секції зі суцільною вирубною другого ярусу граба та частковим розрідженням дубового ярусу у прошарку від 11,0 до 20,0 см. Подібну тенденцію до

зниження показника кислотності з меншою інтенсивністю (від 3,8 до 3,6) виявлено у всіх прошарках аналізованого прошарку ґрунту на секції із суцільною вирубною ярусу граба.

Висновки. Розрідження деревостану на секціях експерименту зумовило зростання освітленості, підвищення температурних показників і коливання вологості повітря та ґрунту, сприяло збагаченню біорізноманіття рослинного покриву, активізувало процеси розкладання підстилки та перерозподілу органічної речовини і хімічних елементів вздовж профілю ґрунту.

Встановлено, що після вирубки другого ярусу граба та часткового розрідження дубового деревостану на секції № 2 істотно (в 1,9 раза) збільшився вміст гумусу у верхньому (від 0,0 до 10,0 см) прошарку ґрунту та (в 1,3 раза) в цьому ж горизонті на секції № 1 зі суцільною вирубною другого ярусу граба. Подібну тенденцію до зростання вмісту гумусу на секціях експерименту після проведення лісгосподарських заходів виявлено в прошарку ґрунту від 11,0 до 20,0 см. Розрідження деревостану на секціях з вирубною другого ярусу та розрідженням дубового деревостану сприяє істотному зростанню (від 128,0 до 159,6 мг/кг) у верхньому та (від 89,6 до 126,0 мг/кг) азоту у другому горизонті ґрунтового профілю.

Встановлено, що зростання антропогенного навантаження на секціях експерименту сприяє значному (від 32,0 до 12,0 мг/кг) зменшенню вмісту фосфору у прошарку ґрунту від 11,0 до 20,0 см та (на 4-5 мг/кг) у горизонтах від 21,0 до 40,0 см, а також збільшенню до 133 мг/кг вмісту калію у верхніх прошарках ґрунту (до 20,0 см) на секції зі суцільною вирубною другого ярусу за участю граба. З'ясовано, що найбільш істотно (до 3,3) знижується показник кислотності на секції зі суцільною вирубною другого ярусу граба та частковим розрідженням дубового ярусу у прошарку від 11,0 до 20,0 см.

Література

1. Бомба М.Я. Землеробство з основами ґрунтознавства, агрохімії та агроекології М.Я. Бомба, Г.Т. Періг, С.М. Рижук, І.В. Мартинюк та ін. – К.: Вид-во "Либідь", 2003. – 250 с.
2. Генсірук С.А. Ліси України / С.А. Генсірук. – Львів: Вид-во "Світ", 2002. – 496 с.
3. Копій Л.І. Перспективи забезпечення насінного відтворення старовікових дубових деревостанів / Л.І. Копій, С.Л. Копій // Науковий вісник НЛТУ України: зб. наук.-техн. праць. – Львів: РВВ НЛТУ України. – 2011. – Вип. 21.14. – С. 8-14.
4. Копій Л.І. Особливості перерозподілу поживних речовин ґрунту під наметом соснових і березово-соснових деревостанів у суборах Західного Полісся / Л.І. Копій, В.М. Гончар, Ю.І. Каганяк, С.Л. Копій // Науковий вісник НЛТУ України: зб. наук.-техн. праць. – Львів: РВВ НЛТУ України. – 2014. – Вип. 24.9. – С. 101-108.
5. Копій Л.І. Особливості поширення та продуктивності дубових лісів Закарпаття / Л.І. Копій, І.В. Фізик, С.Л. Копій, В.О. Агій та ін. // Науковий вісник НЛТУ України: зб. наук.-техн. праць. – Львів: РВВ НЛТУ України. – 2015. – Вип. 25.1. – С. 69-74.
6. Мигунова Е.С. Лесоводство и почвоведение (исторические очерки) / Е.С. Мигунова. – М.: Изд-во "Экология", 1994. – 216 с.
7. Роде А.А. Почвоведение / А.А. Роде, В.Н. Смирнов. – М.: Изд-во "Высш. шк.", 1972. – 480 с.
8. Семенова В.Г. Влияние рубок главного пользования на почвы и круговорот веществ в лесу / В.Г. Семенова. – М.: Изд-во "Лесн. пром-сть", 1975. – 184 с.
9. Смольянинов И.И. Чем и как питается лес / И.И. Смольянинов. – М.: Изд-во "Лесн. пром-сть", 1978. – 120 с.
10. Чертов О.Г. Экология лесных земель / О.Г. Чертов. – Л.: Изд-во "Наука", 1981. – 192 с.

Надійшла до редакції 30.08.2016 р.

Агий В.О., Копий С.Л., Физик И.В., Копий Л.И. Влияние лесохозяйственных мероприятий на перераспределение органических веществ и химических элементов почв в дубовых лесах Закарпатья

Проведен анализ особенностей ведения лесного хозяйства и распределения дуба обыкновенного в условиях Закарпатья. Определены основные факторы, которые обусловили формирование доминирующих типов почв в условиях равнинного и предгорного рельефа исследуемого региона. Исследовано влияние лесохозяйственных мероприятий по содействию естественному возобновлению дуба обыкновенного на перераспределение органических веществ и химических элементов по профилю почвы. Установлено, что в результате разреживания грабово-дубового древостоя увеличилось (в 1,9 раза) количество гумуса на секции после вырубке второго яруса граба и частичного разреживания дубового древостоя и в 1,3 раза – на секции со сплошной вырубкой второго яруса граба. Отмечено частичное понижение показателя кислотности (до 3,7) в верхнем горизонте (от 0,0 до 10,0 см) почвы на экспериментальных секциях эксперимента при увеличении антропогенного влияния.

Ключевые слова: почвенно-климатические условия, дубовые леса, природное возобновление дуба обыкновенного, органические и химические вещества.

Agiy V.O., Kopyi S.L., Fyzik I.V., Kopyi L.I. The Forest Management Influence on the Redistribution of Organic Matter and Chemical Elements of Soil in the Oak Forests of Transcarpathia

The analysis of forestry and spreading oak in terms of Transcarpathia is made. The main factors that led to the formation of dominant soil types in terms of flat and foothill terrain studied region are defined. The effect of forest management to promote the natural regeneration of oak on the redistribution of organic matter and chemical elements along the soil profile is specified. It was established as a result of dilution hornbeam-oak stand increased (1.9 times) humus content into sections after cutting the second tier of beech and oak stand partial dilution and 1.3 times the section with a solid second tier cypress logging. We have noted partial drop in pH (to 3.7) in the upper layer (from 0.0 to 11.0 cm) of soil on the experimental sections experiment with increasing anthropogenic pressure.

Keywords: soil and climatic conditions, oak forests, natural regeneration of oak, and organic chemicals.

УДК 630*56:582.632.2

МОДЕЛЮВАННЯ ДИНАМІКИ СЕРЕДНЬОЇ ВИСОТИ МОДАЛЬНИХ ДЕРЕВОСТАНІВ ДУБА ЗВИЧАЙНОГО ВЕГЕТАТИВНОГО ПОХОДЖЕННЯ ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ

О.П. Бала¹, Є.Ю. Хань²

Наведено результати моделювання динаміки середньої висоти модальних деревостанів дуба звичайного вегетативного походження для Правобережного та Лівобережного Лісостепу України. За результатами дослідження встановлено закономірності динаміки ходу росту у висоту модальних деревостанів дуба звичайного вегетативного походження. На основі розроблених моделей побудовано динамічні бонітетні шкали.

Отримані бонітетні шкали придатні для групування експериментальних даних з метою моделювання динаміки ходу росту інших таксаційних показників для модальних деревостанів дуба звичайного вегетативного походження для Правобережного та Лівобережного Лісостепу України.

¹ доц. О.П. Бала, канд. с.-г. наук – НУБіП України, м. Київ;

² аспір. Є.Ю. Хань – НУБіП України, м. Київ.

Ключові слова: дуб звичайний, модальні деревостани, вегетативне походження деревостанів, математичні моделі, середня висота, верхня висота.

Вступ. Швидкий розвиток інформаційних систем, використання сучасного апаратного та програмного забезпечення дає змогу оперативно отримувати актуальну інформацію про навколишній світ. Саме тому для раціонального планування лісогосподарських заходів та вибору правильних рішень щодо формування оптимальної стратегії ведення лісового господарства, яка враховувала б вплив різних чинників на лісові екосистеми, кліматичні зміни та біологічні особливості росту окремих груп порід, використовують прогноз таксаційних показників насаджень, з урахуванням зазначених вище факторів.

Мета дослідження – розробити моделі динаміки середньої висоти модальних деревостанів дуба звичайного вегетативного походження Лісостепу України.

Матеріали та методи дослідження. Для вивчення особливостей ходу росту дуба звичайного вегетативного походження Лісостепу України використано експериментальні дані 56 ТПП, 42 з яких взято з банку науково-дослідних даних кафедри лісової таксації та лісовпорядкування Національного університету біоресурсів і природокористування України і 14 закладено особисто. Також використано інформацію з повидільної бази даних, наданої ВО "Укрдержліспроєкт", що характеризує деревостани дуба звичайного Лісостепу України. Загальний обсяг вибірки становив 207869 таксаційних виділів загальною площею 884709,3 га, які знаходяться у Вінницькій, Київській, Полтавській, Рівненській, Сумській, Тернопільській, Харківській, Хмельницькій, Черкаській та Чернігівській областях. Для аналізу даних використано загальні принципи математичної статистики та методики, що застосовують у лісовій таксації [3].

Результати дослідження та узагальнення. Для встановлення закономірностей росту модальних деревостанів дуба звичайного вегетативного походження Лісостепу України проаналізовано хід росту товстих дерев у насаджінні для побудови динамічної бонітетної шкали. Такі дерева займають панівне місце в наметі лісу та зазнають мінімального впливу внутрішньовидової та міжвидової конкуренції, на відміну від дерев середніх розмірів [4-6].

Для отримання кривих-гід дубових деревостанів за верхньою висотою для Правобережного та Лівобережного Лісостепу України здійснено аналіз ходу росту 53 модельних дерев, зрубаних на тимчасових пробних площах, які мають найбільші ранги за діаметрами. Абсолютні висоти моделей переведено у відносні, при цьому за базовий прийнято вік у 40 років, оскільки частину дослідного матеріалу отримано зі середньовікових насаджень [1, 2]. Моделі, які за типом росту відповідали дубу звичайному насінневого походження та вік яких становив менше 40 років, були вилучені з масиву даних, а побудову кривих виконували для Правобережного Лісостепу на основі 18 модельних дерев, а для Лівобережного Лісостепу – 25 модельних дерев. На рис. 1 та 2 представлено динаміку відносних верхніх висот дослідних модельних дерев та криві-гід деревостанів дуба звичайного вегетативного походження Правобережного та Лівобережного Лісостепу України.