

Табл. 3. Якісний та кількісний розподіл вмісту шлунків за віком та статтю добутих тварин

| ТАКСОНИ                      | juv. ♂<br>6 особин |      |   | ad. ♂<br>9 особин |     |      | juv. ♀<br>5 особин |      |    | ad. ♀<br>8 особин |    |      |
|------------------------------|--------------------|------|---|-------------------|-----|------|--------------------|------|----|-------------------|----|------|
|                              | шт.                | %    | п | шт.               | %   | п    | шт.                | %    | п  | шт.               | %  | п    |
|                              |                    |      |   |                   |     |      |                    |      |    |                   |    |      |
| Lumbricidae                  | 9                  | 20,5 | 5 | 83,3              | 19  | 13,2 | 7                  | 77,8 | 4  | 80,0              | 22 | 24,4 |
| Lumbricidae<br>яйцеві кокони | 2                  | 4,5  | 2 | 33,3              | —   | —    | —                  | —    | —  | —                 | —  | —    |
| Geophylidae                  | 4                  | 9,1  | 2 | 33,3              | 6   | 4,2  | 5                  | 55,6 | 2  | 40,0              | 5  | 5,6  |
| Lithobiidae                  | —                  | —    | — | —                 | 1   | 0,7  | 1                  | 11,1 | —  | —                 | —  | —    |
| Glomeridae                   | —                  | —    | — | —                 | 1   | 0,7  | 1                  | 11,1 | —  | —                 | —  | —    |
| Dermatera                    | —                  | —    | — | —                 | —   | —    | —                  | —    | —  | —                 | —  | —    |
| Coleoptera indet.            | 4                  | 9,1  | 3 | 50,0              | 1   | 0,7  | 1                  | 11,1 | —  | —                 | 6  | 6,7  |
| Carabidae                    | 3                  | 6,8  | 2 | 33,3              | 9   | 6,3  | 4                  | 44,4 | 1  | 20,0              | 1  | 1,1  |
| Staphylinidae                | 1                  | 2,3  | 1 | 16,7              | 5   | 3,5  | 4                  | 44,4 | —  | —                 | 7  | 7,8  |
| Cantharidae                  | 2                  | 4,5  | 1 | 16,7              | 2   | 1,4  | 1                  | 11,1 | —  | —                 | 2  | 2,2  |
| Scarabaeidae                 | 4                  | 9,1  | 1 | 16,7              | 17  | 11,8 | 4                  | 44,4 | —  | —                 | 6  | 6,7  |
| Elateridae                   | 4                  | 9,1  | 4 | 66,7              | 10  | 6,9  | 5                  | 55,6 | 3  | 40,0              | 2  | 2,2  |
| Chrysomelidae                | —                  | —    | — | —                 | 1   | 0,7  | 1                  | 11,1 | —  | —                 | 5  | 5,6  |
| Curculionidae                | —                  | —    | — | —                 | 1   | 0,7  | 1                  | 11,1 | —  | —                 | —  | —    |
| Hymenoptera                  | 1                  | 2,3  | 1 | 16,7              | 3   | 2,0  | 2                  | 22,2 | —  | —                 | —  | —    |
| Formicidae                   | 1                  | 2,3  | 1 | 16,7              | 5   | 3,5  | 1                  | 11,1 | —  | —                 | 1  | 1,1  |
| Diptera                      | 6                  | 13,6 | 3 | 50,0              | 54  | 37,5 | 6                  | 66,7 | 35 | 60,0              | 24 | 26,6 |
| Lepidoptera                  | 1                  | 2,3  | 1 | 16,7              | 3   | 2,0  | 2                  | 22,2 | —  | —                 | 1  | 1,1  |
| Insecta indet.               | 2                  | 4,5  | 1 | 16,7              | 5   | 3,5  | 2                  | 22,2 | 2  | 40,0              | 7  | 7,8  |
| Mollusca                     | —                  | —    | — | —                 | —   | —    | —                  | —    | —  | —                 | 1  | 1,1  |
| Lacerta sp.                  | —                  | —    | — | —                 | 1   | 0,7  | 1                  | 11,1 | —  | —                 | —  | —    |
| Всього                       | 44                 | 100  | — | —                 | 144 | 100  | —                  | —    | 71 | 100               | 90 | 100  |

Таким чином, основу раціону крота європейського в лісах Розточчя і Західного Поділля становили личинки *Diptera*, *Lumbricidae*, личинки твердокрилих з родин *Scarabaeidae*, *Carabidae*, *Elateridae* і *Geophylidae*, котрі за кількістю разом становили майже 80 % його річного раціону.

Встановлено особливості сезонного живлення крота. Зима – несприятливий період у живленні крота, основними видами корму у цей час були *Geophylidae*, невизначені імаго твердокрилих і дощові черви. Весною основу раціону становлять личинки *Diptera* і дощові черви. У літній період при збереженні основних весняних видів корму до них додаються личинки твердокрилих з родин *Carabidae*, *Scarabaeidae*, *Elateridae*.

Ряд груп численних наземних і ґрунтових безхребетних (*Opilionida*, *Araneae*, *Isopoda*, *Lithobiomorpha*, *Glomeridae*, *Julidae*, *Silphidae*, *Staphylinidae*, *Mecoptera* (I), *Mollusca*) у живленні крота не відіграють помітного значення.

Дорослі особини крота поїдають більш різноманітніший корм, ніж молоді, проте також надають перевагу дощовим червам та личинкам і імаго *Diptera*, *Scarabaeidae*, *Carabidae*, *Elateridae*.

### Література

1. Спирidonova К.А. Опыт рентгеновского исследования желудочно-кишечного тракта и физиологии пищеварения у крота – *Talpa europaea* L// Зоол. журнал. – 1949, т. 28, вып. 4. – С. 382-384.
2. Єфименко М. Живлення крота і його народногосподарське значення в УРСР// Збірник праць зоол. музею. – Ін-т зоол. АН УРСР. – 1941, № 24. – С. 97-139.
3. Фолитарек С. Распространение, биология и промысел крота (*Talpa europaea* braueri Satun) на Украине// Бюлл. МОИП. – 1932, т. XLI, вып. 3-4. – С. 235-302.

УДК630\*5

Ю.Й. Каганяк, канд. с.-г. наук – УкрДЛТУ, Г.В. Стрямець, канд. с.-г. наук; Н.М. Ференц – ПЗ "Розточчя"

### ЗВ'ЯЗОК ТАКСАЦІЙНОЇ СТРУКТУРИ СТИГЛИХ І ПЕРЕСТИГЛИХ БУКОВИХ ДЕРЕВОСТАНІВ РОЗТОЧЧЯ ІЗ СТУПЕНЕМ ЇХ РІЗНОВІКОВОСТІ

Подано результати спостереження у стиглих і перестиглих букових деревостанах Розточчя за їх основними таксаційними показниками. Проаналізовано особливості розподілу кількості стовбурів у вікових групах в межах 90-130 років. Вказано на існування прямого зв'язку між ускладненням форми букового деревостану (поєю нових поколінь бука) і збільшенням віку деревостану.

Ju. Kaganyak – USUFWT, G. Stryamec, N. Ferenc – "Roztochya"

### Communication of taxacions structure of ripe and overripe beechen forest stands Roztochya with the degree of their different age

A result of supervision in ripe and overripe beechen forest stands Roztochya behind their basic biometrics parameters are submitted. Features of distribution of quantity of trunks in century groups in borders of 90-130 years are analyzed. Existence of a direct communication between complication of the form beechen to a forest stand and increase in a century to a forest stand is specified.

Вивчення характеру розподілу діаметрів деревостану та особливості таксаційних показників необхідне для наукового обґрунтування деяких практичних задач. Із попередніх лісо-таксаційних досліджень відомі результати узагальненої інформації про букові одновікові та різновікові деревостани [1].

Сучасна інтерпретація форми розподілу діаметрів одновікових деревостанів бука описується моделлю з однією модою, близькою до середнього значення, не залежно від величини середнього діаметру. Для різновікових букових деревостанів форма розподілу діаметрів значно ускладнюється, особливо з середніми діаметрами понад 32 см.

Для достовірного та адекватного моделювання розподілу діаметрів різновікових букових деревостанів необхідно врахувати як мінімум два вікові покоління деревної породи, а отже й еквівалентну кількість піків (ступенів товщини зі значною концентрацією чисельностей).

На території природного заповідника "Розточчя" протягом тривалого часу проводяться моніторингові спостереження за природними буковими деревостанами різного віку та лісорослинних умов.

На сьогодні стиглі та перестиглі букові деревостани за площею займають 132,3 тис. га (всього по буку 687,9 тис. га). Запас стиглих та перестиглих букових деревостанів в лісовому фонді України становить 46,65 тис. м<sup>3</sup> (всього по буку 191,49 тис. м<sup>3</sup>). Відносно усієї площі лісового фонду стиглі та перестиглі букові деревостани становлять 1,4 %. Запас стиглих та перестиглих букових деревостанів відносно всього запасу лісового фонду становить 2,7 %. Незважаючи на незначні відсотки за площею та запасом екологічну функцію стиглих та перестиглих букових деревостанів важко переоцінити.

Таким чином, для аналізу вікової структури та форми розподілу діаметрів стиглих та перестиглих букових деревостанів Розточчя, взято 4 стаціонарні моніторингові пробні площі з віковим діапазоном 90-130 років у свіжих або вологих ґрунтах.

Метою аналізу є ідентифікувати за формою розподілу діаметрів та інших таксаційних показників вікову структуру без попереднього детального визначення віку елементів букового деревостану, тобто встановити приналежність до одно- чи різновікових категорій.

Важливість вирішення даної задачі зумовлюється обмеженістю рубання модельних дерев на Розточчі, особливо в тій частині, яка має статус заповідної. Методику таксації різновікових деревостанів детально опрацював Н.П. Анучін [2]. Дерев різних вікових поколінь відрізняються за висотою та діаметром. Отже, додатково до аналізу розподілу діаметрів необхідно встановити відмінності за висотою у різних вікових поколінь бука.

Починаючи з 90-річних деревостанів форма розподілу діаметрів бука одновершинна, хоча вже помітні деформації в центральній частині. Після 100-річного віку помітна поява чітко виражених нових вікових поколінь бука. Вони характеризуються меншими діаметрами, які призводять до ускладнення форми розподілу стовбурів та в цілому структури букового деревостану. Узагальнені результати емпіричних моделей стиглих та перестиглих букових деревостанів подано у табл. 1-4.

**Табл. 1. Таксаційні показники букового деревостану природного заповідника "Розточчя" на ЛПП-8-в-16 (95 років,  $D_c=35,1$  см,  $H_c=28,9$  м,  $D_2$ )**

| $d_i$ | N  | $N_{cx}$ | $h_i$ | $m_i$ | $h_b$ | $g_i$ | $f_i$ |
|-------|----|----------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 8     | 1  | —        | 10,5  | 0,0   | 0,4   | 0,01  | 0,530 |
| 12    | 3  | —        | 15,0  | 0,2   | 0,5   | 0,03  | 0,491 |
| 16    | 8  | —        | 18,6  | 1,4   | 0,6   | 0,16  | 0,470 |
| 20    | 40 | —        | 21,5  | 12,4  | 0,7   | 1,26  | 0,458 |
| 24    | 30 | —        | 23,9  | 14,6  | 0,8   | 1,36  | 0,450 |
| 28    | 44 | —        | 26,0  | 31,2  | 0,9   | 2,71  | 0,444 |
| 32    | 56 | —        | 27,7  | 54,8  | 1,0   | 4,50  | 0,439 |
| 36    | 52 | —        | 29,2  | 67,3  | 1,0   | 5,29  | 0,436 |
| 40    | 41 | —        | 30,5  | 68,0  | 1,1   | 5,15  | 0,433 |
| 44    | 29 | —        | 31,7  | 60,1  | 1,1   | 4,41  | 0,430 |
| 48    | 18 | —        | 32,7  | 45,6  | 1,1   | 3,26  | 0,428 |
| 52    | 10 | —        | 33,6  | 30,4  | 1,2   | 2,12  | 0,426 |
| 56    | 6  | —        | 34,4  | 21,6  | 1,2   | 1,48  | 0,425 |
| 60    | 3  | —        | 35,1  | 12,6  | 1,2   | 0,85  | 0,424 |
| 76    | 1  | —        | 37,5  | 7,1   | 1,3   | 0,45  | 0,420 |

**Примітки:**  $d_i$  – ступені товщини, см; N – кількість здорових стовбурів, шт./га;  $N_{cx}$  – кількість сухих стовбурів, шт./га;  $h_i$  – висота ступеня, м;  $m_i$  – запас ступеня деревостану, м<sup>3</sup>/га;  $h_b$  – відносна висота;  $g_i$  – сума площ ступеня, м<sup>2</sup>/га;  $f_i$  – видове число ступеня.

**Табл. 2. Таксаційні показники букового деревостану природного заповідника "Розточчя" на ЛПП-12-в-8 (100 років,  $D_c=38,9$  см,  $H_c=29,6$  м,  $D_2$ )**

| $d_i$ | N  | $N_{cx}$ | $h_i$ | $m_i$ | $h_b$ | $g_i$ | $f_i$ |
|-------|----|----------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 16    | 2  | —        | 16,6  | 0,3   | 0,6   | 0,04  | 0,471 |
| 20    | 10 | 3        | 20,7  | 3,0   | 0,7   | 0,31  | 0,458 |
| 24    | 14 | —        | 23,7  | 6,8   | 0,8   | 0,63  | 0,450 |
| 28    | 32 | 1        | 26,0  | 22,7  | 0,9   | 1,97  | 0,444 |
| 32    | 32 | —        | 27,6  | 31,2  | 0,9   | 2,57  | 0,439 |
| 36    | 30 | —        | 28,9  | 38,4  | 1,0   | 3,05  | 0,436 |
| 40    | 32 | —        | 29,8  | 51,9  | 1,0   | 4,02  | 0,433 |
| 44    | 31 | 1        | 30,5  | 61,9  | 1,0   | 4,71  | 0,430 |
| 48    | 19 | 2        | 31,1  | 45,8  | 1,1   | 3,44  | 0,428 |
| 52    | 12 | —        | 31,5  | 34,3  | 1,1   | 2,55  | 0,427 |
| 56    | 8  | —        | 31,9  | 26,7  | 1,1   | 1,97  | 0,425 |
| 60    | 4  | —        | 32,1  | 15,4  | 1,1   | 1,13  | 0,424 |
| 64    | 2  | 1        | 32,4  | 8,8   | 1,1   | 0,64  | 0,423 |

Опираючись на наведені результати, можна стверджувати, що ступінь різновіковості в букових деревостанах має тісний зв'язок з ускладненням форми розподілу чисельностей за діаметрами (рис. 1).

З наближенням до біологічної стиглості (перестиглі деревостани) бук істотно змінює товарну, а отже і сортиментну структуру розподілу запасу. Це пов'язано з перерозподілом кількості стовбурів у варіаційному ряді діаметрів, що наочно показано у табл. 4. Поява нових поколінь бука збагачує товарно-сортиментну структуру тонкомірною деревиною, що розширює економічну базу. Проте середні діаметри та висоти деревостану бука в цілому зменшуються. Реально подальші дослідження різновікових складних деревостанів бука дозволять удосконалювати та корегувати складені моделі таксації з урахуванням нових соціально-економічних вимог та переході до вибіркового господарства.

Табл. 3. Таксаційні показники букового деревостану природного заповідника "Розточчя" на ЛПП-8-в-16 (100 років,  $D_c=39,3$  см,  $H_c=28,6$  м,  $D_3$ )

| $d_i$ | N  | $N_{cx}$ | $h_i$ | $m_i$ | $h_b$ | $g_i$ | $f_i$ |
|-------|----|----------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 12    | 1  | —        | 15,4  | 0,1   | 0,5   | 0,01  | 0,491 |
| 16    | 1  | —        | 18,7  | 0,2   | 0,7   | 0,02  | 0,470 |
| 20    | 17 | —        | 21,3  | 5,2   | 0,7   | 0,53  | 0,458 |
| 24    | 24 | 1        | 23,4  | 11,4  | 0,8   | 1,09  | 0,450 |
| 28    | 24 | 2        | 25,1  | 16,5  | 0,9   | 1,48  | 0,444 |
| 32    | 38 | 2        | 26,5  | 35,6  | 0,9   | 3,06  | 0,439 |
| 36    | 48 | 4        | 27,7  | 59,0  | 1,0   | 4,89  | 0,436 |
| 40    | 30 | 2        | 28,7  | 46,9  | 1,0   | 3,77  | 0,433 |
| 44    | 44 | —        | 29,6  | 85,3  | 1,0   | 6,69  | 0,430 |
| 48    | 20 | —        | 30,4  | 47,1  | 1,1   | 3,62  | 0,428 |
| 52    | 18 | 2        | 31,1  | 50,7  | 1,1   | 3,82  | 0,427 |
| 56    | 8  | —        | 31,7  | 26,6  | 1,1   | 1,97  | 0,425 |
| 60    | 5  | —        | 32,3  | 19,3  | 1,1   | 1,41  | 0,424 |
| 64    | 5  | —        | 32,7  | 22,3  | 1,1   | 1,61  | 0,423 |
| 80    | 1  | —        | 34,3  | 7,2   | 1,2   | 0,50  | 0,419 |

Табл. 4. Таксаційні показники букового деревостану природного заповідника "Розточчя" на мс-1-с-23 (130 років,  $D_c=21,7$  см,  $H_c=22,0$  м,  $D_2$ )

| $d_i$ | N  | $N_{cx}$ | $h_i$ | $m_i$ | $h_b$ | $g_i$ | $f_i$ |
|-------|----|----------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 2     | 39 | —        | 1,9   | 0,0   | 0,1   | 0,01  | 0,859 |
| 4     | 17 | —        | 4,8   | 0,1   | 0,2   | 0,02  | 0,643 |
| 6     | 18 | —        | 7,6   | 0,2   | 0,3   | 0,05  | 0,568 |
| 8     | 38 | —        | 10,1  | 1,0   | 0,5   | 0,19  | 0,530 |
| 12    | 58 | —        | 14,5  | 4,7   | 0,7   | 0,66  | 0,491 |
| 16    | 30 | —        | 18,0  | 5,1   | 0,8   | 0,60  | 0,471 |
| 20    | 22 | —        | 20,9  | 6,6   | 1,0   | 0,69  | 0,458 |
| 24    | 24 | —        | 23,4  | 11,4  | 1,1   | 1,09  | 0,450 |
| 28    | 6  | —        | 25,4  | 4,2   | 1,2   | 0,37  | 0,444 |
| 32    | 2  | —        | 27,2  | 1,9   | 1,2   | 0,16  | 0,439 |
| 36    | 3  | —        | 28,7  | 3,8   | 1,3   | 0,31  | 0,436 |
| 40    | 2  | —        | 30,0  | 3,3   | 1,4   | 0,25  | 0,433 |
| 48    | 2  | —        | 32,2  | 5,0   | 1,5   | 0,36  | 0,428 |
| 52    | 2  | —        | 33,2  | 6,0   | 1,5   | 0,42  | 0,426 |
| 56    | 3  | —        | 34,0  | 10,7  | 1,5   | 0,74  | 0,425 |
| 64    | 3  | —        | 35,4  | 14,5  | 1,6   | 0,97  | 0,423 |
| 68    | 2  | —        | 36,1  | 11,0  | 1,6   | 0,73  | 0,422 |
| 72    | 3  | —        | 36,6  | 18,8  | 1,7   | 1,22  | 0,421 |
| 76    | 3  | —        | 37,2  | 21,2  | 1,7   | 1,36  | 0,420 |

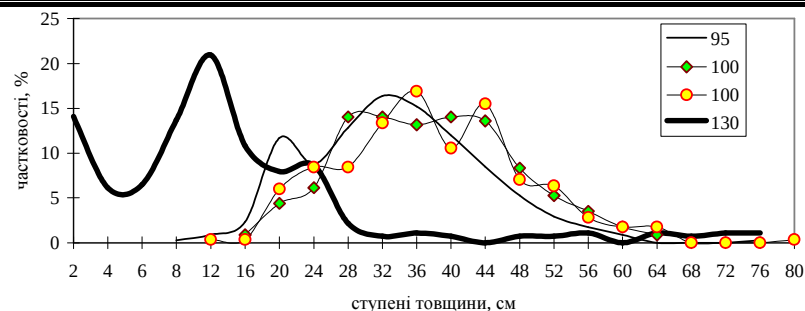


Рис. 1. Розподіл чисельностей по ступенях діаметрів

## Література

1. Нормативно-справочные материалы для таксации лесов Украины и Молдавии. – К.: "Урожай", 1987. – С. 560.
2. Анучин, Н.П. Таксация и устройство разновозрастных лесов. – М.: "Лесная промышленность", 1969. – С. 64.

УДК 630\* 231.3 + 582. 632.2 + 582. 6/9 + 599. 323. 3 Аспір, Н.В. Антонець<sup>1</sup> – Дніпровсько-Орільський природний заповідник

## ОСОБЛИВОСТІ НАСІННОГО ПОНОВЛЕННЯ ДУБУ ТА ЙОГО СУПУТНИКІВ ПІД ВПЛИВОМ СЕРЕДОУТВОРЮЮЧОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ДИКИХ КОПИТНИХ ТВАРИН У ДІБРОВАХ ЛІСОСТЕПОВОЇ І СТЕПОВОЇ ЗОН

Представлені результати досліджень особливостей поновлення дуба (*Quercus robur* L.) і його супутників під впливом середоутворюючої діяльності диких копитних тварин (кабан, олень, лось) в заплавах лісостепової і степової зон; їх роль у дібровних біогеоценозах і доля участі в біогеоценозотичних процесах поновлення дубу.

N.V. Antonets – Dnipro-Orel's Natural Reserve

## The renewal features of oak (*Quercus robur* L.) and its setellites under influence of the boar's (*Sus scrofa* L.), deer (*Cervus nippon* Nemm.) and elk (*Alces alces* L.) digger activity as ecological factor in the forest-steppe and steppe zones situation

The results of researches of features of restoration of an oak (*Quercus robur* L.) and its companions under influence of some animals in oak woods are submitted

Дослідження проводились у дібровах лісостепової зони в Хоперському (1983-1987 рр.) і степової зони у Дніпровсько-Орільському (1991- 2002 рр.) заповідниках та Присамарському біосферному стаціонарі Комплексної експедиції дніпропетровського університету (1991-1995 рр.).

Короткозаплавні діброви паросткового походження займають 5526,6 га (63,4 %) вкритої лісом площі Хоперського заповідника [Лесоустройство, 1981; 24, 5]. У заплаві середнього Дніпра (Дніпровсько-Орільський заповідник) свіжі і вологі діброви вкривають порівняно невелику площу – 241,2 га (6,4 %) та розташовані куртинами на гривах у вигляді лісосури [Лесоустройство, 1992; 5, 6]. Природні діброви Присамарського біосферного стаціонару КЕДУ займають 816,4 га (24,5 %): 686,2 га – заплавні і 130,2 га – пристінні [Лесоустройство, 1989].

Заповідний режим вплинув на особливості динаміки чисельності копитних тварин [28]. На території багатьох заповідників щільність населення копитних була настільки велика, що створюється небезпека руйнування біогеоценозів [17, 19, 12, 15]. Щільність населення плямистого оленя в Хоперському заповіднику становила – 172, 202, 115 і 129; кабана – 80, 111, 85 і 124; лося – 14, 17, 17 і 4 ос. на 1000 га лісовкритої площі у 1983-1986 рр.; у Дніпровсько-

<sup>1</sup> Наук. керівник: доц. А.І. Гузій, канд. с.-г. наук – НАУ