

СТАН ГРАБА ЗВИЧАЙНОГО В ЛІСОСТАНАХ ЗАПОВІДНИКА "МЕДОБОРИ"

*І.Р. Гуменюк, здобувач**

В.К. Заїка, доктор біологічних наук, професор

*В.Д. Бондаренко, кандидат сільськогосподарських наук, професор
Національний лісотехнічний університет України*

Вивчено лісівничо-таксаційні показники та стан граба звичайного в грабово-дубових деревостанах в умовах заповідника „Медобори”. Встановлено, що участь дуба у складі деревостанів 20–30 % призводить до погіршення росту і стану граба – зростають показники імпедансу і зменшується поляризаційна ємність його прикамбіальних тканин лубу.

Граб звичайний, грабово-дубові деревостани, біофізичні властивості лубу.

Формування лісостанів – це складний динамічний процес, в основі якого є система конкурентних взаємовідносин між компонентами, що складають лісовий фітоценоз. В.М. Сукачов [8, 9], П.В. Вест, Д.Р. Джакетт [12] у своїх роботах проаналізували основні фактори, які зумовлюють ступінь конкурентних взаємовідносин між особинами в угрупованнях. Найважливішими серед них є еколого-фізіологічні і біологічні особливості рослин, фактори зовнішнього середовища, вік рослин і густота популяції. На ювенільному етапі диференціація рослин зумовлена генетичними структурами, які забезпечують відповідні стартові умови для окремих особин. Після змикання рослин між ними посилюється конкурентна боротьба за світлове і ґрунтове живлення. В молодому віці, в період найвищої інтенсивності росту за високою конкурентні взаємовідносини досягають свого апогею та призводять до інтенсивного зрідження деревостанів.

У дібровах Західного Лісостепу формуються складні багатоярусні мішані деревостани. У першому ярусі в них представлені дуб звичайний, ясен звичайний, бук лісовий, береза повисла, осика, а в другому – граб звичайний, липа дрібнолиста, клен гостролистий, явір, груша звичайна, в'яз голий тощо. Особливо складні взаємовідносини в процесі формування лісостанів спостерігаються між дубом і грабом. Граб належить до тіневитривалих деревних видів. Його самосів здатний витримувати конкуренцію з трав'яною рослинністю та самосівом деревних порід. Більш висока конкурентна здатність граба, порівняно з дубом, зумовлена також деякими його біологічними особливостями, а саме, значно вищою репродуктивною здатністю та інтенсивністю росту, особливо у молодому віці.

* Науковий керівник – кандидат сільськогосподарських наук, професор В.Д. Бондаренко

Метою роботи було дослідження конкуренційних взаємовідносин дуба і граба при спільному зростанні.

Матеріал та методика досліджень. Дослідження проводилися в лісостанах заповідника „Медобори”. Дослідні ділянки були підібрані в середньовікових і пристигаючих деревостанах з переважанням граба. Для характеристики стану дерев граба вивчалися діелектричні показники, які визначали за методикою Г.Т. Криницького [5].

Результати та обговорення. Відібрані для досліджень деревостани є досить поширеними в регіоні, їх таксаційно–лісівничі показники наведено в табл. 1.

1. Лісівничо-таксаційні показники деревостанів на дослідних ділянках в заповіднику „Медобори”

№ проб	Квартал / виділ	Склад деревостану	Порода	Вік, років	D, см	H, м	Бонітет	Повнота	Запас, м ³ /га
Краснянське лісництво									
1	4/2	7Гз3Дз	Дз Гз	43	18,0 16,0	17,0 15,0	I	0,80	170
2	5/7	10Гз+Дз,Клг	Гз	74	26,0	24,0	I	0,75	280
3	8/2	8Гз1Дз1Ос+Бп, Лпд	Дз Гз	79	40,0 26,0	25,0 23,0	II	0,70	270
Городницьке лісництво									
4	48/20	10Гз+Дз,Бп од. Клг	Гз	77	29,0	22,3	II	0,75	231
5	48/18	8Гз2Дз од. Лпд, Клг	Дз Гз	77	39,1 23,8	28,8 21,8	II	0,89	330
6	48/13	7Гз3Дз од. Лпд	Дз Гз	77	45,1 24,2	28,0 20,0	II	0,90	372

Із наведених даних видно, що у свіжій грабовій діброві дуб звичайний у віці 43–79 років у деревостанах з часткою граба 7–8 одиниць росте за II класом продуктивності. Його висота в 43–річному віці становить 17,0 м, а діаметр – 18,0 см. При досягненні 77–79 років ці показники у дуба відповідно коливаються в межах 25,0–28,8 м і 39,1–45,1 см. Висота граба в 43–річному деревостані виявилась на рівні 15,0 м, а діаметр становить 16,0 см. У 74–79-річних деревостанах граб досягає висоти 20,0–24,0 м і діаметра 23,8–29,0 см.

Встановлено деяке зниження показників висоти і діаметра граба в деревостанах з часткою дуба у їх складі 2–3 одиниці, порівняно з чистими грабняками. На нашу думку, воно пов’язане з негативним фітоценотичним впливом дуба на граб, який за висотою перевищує граба на 2–8 м. Очевидно, що при подальшому зростанні частки дуба у складі грабово-дубових деревостанів його негативний вплив на граба істотно посилюється.

Повнота деревостанів на дослідних ділянках виявилась середньою і високою (0,70–0,90). Запас стовбурової деревини в 43-річному деревостані становить 170 м³/га, а в 74–79-річних – 231–372 м³/га.

Фітоценотичні фактори зумовлюють диференціацію дерев у деревостанах за показниками росту та впливають на їх стан. Для визначення стану дерев часто використовують електрофізіологічні методи, які пов’язані з ви-

значенням біоелектричних потенціалів чи діелектричних показників прикамбіальних тканин лубу [1–4, 6, 7, 10, 11]. Електрофізіологічні показники характеризують інтенсивність проходження метаболічних процесів у рослинному організмі, а тому тісно пов'язані зі швидкістю росту рослин, станом та розмірами крони і кореневої системи дерев. Отримані дані наведено в табл. 2.

2. Діелектричні показники граба в лісостанах з різною участю у їх складі дуба

№ пробної площі	Імпеданс, кОм				Поляризаційна ємність, нФ			
	M±m	V, %	t _ф	%	M±m	V, %	t _ф	%
Краснянське лісництво, 28.06.2011 року								
1	13,9±1,3	48,8	–	–	1,97±0,11	40,9	–	–
2	9,6±0,4	30,7	0,00	100,0	2,01±0,09	29,5	0,00	100,0
3	10,8±0,7	39,6	1,49	112,5	2,00±0,13	41,2	0,06	99,5
Городницьке лісництво, 8.07.2010 року								
4	9,3±0,5	33,4	0,00	100,0	2,31±0,11	36,1	0,00	100,0
5	11,2±0,8	43,2	2,01	120,4	1,92±0,12	43,2	2,40	83,1
6	11,1±0,7	33,4	2,09	119,4	1,94±0,10	43,0	2,49	84,0

З табл. 2 видно, що в середині вегетаційного періоду показники імпедансу граба в різних за породним складом і віком деревостанах становили 9,3–13,9 кОм, а поляризаційної ємності 1,92–2,31 нФ. Коефіцієнт мінливості цих показників виявився сильним (V=29,5–48,8 %), що вказує на велику диференціацію дерев граба в деревостанах за інтенсивністю проходження процесів життєдіяльності. Найбільшим показником імпедансу та одним із найнижчих поляризаційної ємності характеризується граб у середньовіковому грабово-дубовому деревостані (пробна площа. 1).

У чистому грабовому деревостані з незначною домішкою дуба і клена гостролистого (пр. пл. 2) граб звичайний характеризується відносно високим життєвим потенціалом. За показником імпедансу він значно (на 12,5 %) відрізняється від граба на ділянці 3, де у верхньому деревному ярусі представлені дуб і осика.

Істотно нижчими на 19,4–20,4 % показниками імпедансу (t_ф=2,01–2,09; t₀₅=2,00) та вищими на 16,0–16,9 % поляризаційної ємності (t_ф=2,40–2,40) характеризується граб звичайний у чистому грабняку на ділянці 4, порівняно з ділянками 5 і 6, де у складі деревостанів представлений дуб у кількості 2–3 одиниць.

Висновки

Найкращі умови для росту і життєдіяльності граба звичайного складаються в чистих грабнях. Вже незначна участь дуба (1–3 одиниці) у складі грабових деревостанів призводить до пригнічення життєвих процесів у граба внаслідок посилення фітоценотичної взаємодії.

Список літератури

1. Галушка В.П. Електрофізіологічні параметри півсїсових потомств сосни звичайної різної тривалості підсочки / В.П. Галушка, В.К. Заїка, Г.Т. Криницький // Науковий вісник НАУ. – К., 1999. – Вип. 17. – С. 133–138.

2. Заїка В.К. Лісівничо-екологічні аспекти формування молодих півсібсових потомств сосни звичайної / В.К. Заїка // Науковий вісник УкрДЛТУ: Лісівницькі дослідження в Україні. – Львів: УкрДЛТУ. – 1996. – Вип. 5. – С. 104–112.

3. Зварич Ю.В. Вплив просторової структури деревостанів на життєвість дерев сосни звичайної / Ю.В. Зварич // Наукові основи підвищення продуктивності та біологічної стійкості лісових та урбанізованих екосистем: наук.-техн. конф., 19-21 травня 2005 р.: матер. 55-ї конф. – Львів, 2005. – С. 31–33.

4. Зварич Ю.В. Морфофізіологічна структура півсібсових потомств сосни звичайної на Розточчі / Ю.В. Зварич // Лісове господарство, лісова, паперова і деревообробна промисловість. – Львів: НЛТУ Укр., 2006. – Вип. 30. – С. 35–39.

5. Криницький Г.Т. Про методику використання електрофізіологічних показників для визначення життєздатності деревних рослин / Г.Т. Криницький // Лісове господарство, лісова, паперова і деревообробна промисловість. – Львів, 1992. – Вип. 23. – С. 3–10.

6. Мальцев Г.А. Оценка жизнеспособности сосны электрофизиологическим и визуальным методом / Г.А. Мальцев : материалы 10 научн. конф. аспирантов и научн. сотр. ВНИИ лесовод. и механиз. лес. х-ва (Пушкино, 1 апр. 1987 года). – М., 1987. – С. 195–198.

7. Рутковский И.В. Экспрес-диагностика состояния деревьев сосны при подсочке / И.В. Рутковский, И.И. Попивций, В.В. Кабанов // Лесное хозяйство. – 1993. – № 3. – С. 24–26.

8. Сукачев В.Н. О внутривидовых и межвидовых взаимоотношениях среди растений / В.Н. Сукачев // Ботанический журнал. – 1953. – Т. 38, № 1. – С. 57–96.

9. Сукачев В.Н. Проблемы фитоценологии / В.Н. Сукачев // Избранные труды. – Л.: Наука, 1975. – Т. 3. – 543 с.

10. Mac Dougall R. Stem electrical capacitance and resistace measurements as relanend to total foliar biomass of balsam fir trees / . R. Glenn Mac Dougall, R.G. Thompson, Harald Piene // Can. J. Forest Res. – 1987, 17. – № 9. – P. 1070–1074.

11. Mac Dougall R. Glenn. The use of electrical capacitance to determine growth and vigor of spruce and fir trees and stands in New Brunswicch / R. Glenn Mac Dougall, David A. Maclean, R.G. Thompson // Can. J. Forest Res. – 1988. – № 5. – P. 587–594.

12. West P.W. Competitive processes in a monoculture of *Pinus radiata* D. Don. / P.W. West, D.R. Jakkett // Oecologia. – 1989. – 81. – № 1. – P. 57–61.

Изучено лесоводственно-таксационные показатели и состояние граба обыкновенного в грабово-дубовых древостоях в условиях заповедника „Медоборы”. Установлено, что участие дуба в составе насаждений 20–30 % приводит к ухудшению роста и состояния граба – увеличиваются показатели импеданса и уменьшается поляризационная емкость его прикамбиальных тканей луба.

Граб обыкновенный, грабово-дубовые древостои, биофизические свойства луба.

Studied silvicultural and forest-taxation parameters of Hornbeam in hornbeam-oak woods in the "Medobory" reserve. It is established that the participation of oak trees at the 20-30% lead to poor growth and condition of hornbeam – Increases and decreases polarization impedance of the capacity of its tissue cambium bast.

Hornbeam, hornbeam-oak woodlands, biophysical properties of bast.