

О. Л. Пономаренко
Дніпропетровський національний університет

БІОМОРФІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА УГРУПОВАНЬ ПТАХІВ-КОНСОРТІВ В ІНДИВІДУАЛЬНИХ КОНСОРЦІЯХ КЛЕНА ПОЛЬОВОГО (*ACER CAMPESTRE L.*)

За допомогою біоморфічного аналізу проаналізовано угрупування птахів в індивідуальних консорціях клена польового (*Acer campestre L.*). У результаті продемонстровані особливості подібних угрупувань та динаміка їх формування на різних стадіях розвитку клена протягом року.

Вступ

Дослідження угрупувань консортів деревних порід дає великий фактичний матеріал, необхідний для розуміння процесів формування різноманіття індивідуальних консорцій в найбільш складних за організацією лісових біогеоценозах. Це, у свою чергу, дає змогу створювати теоретичне підґрунтя для створення штучних лісових екосистем у степової зоні України.

З іншого боку, птахи є активним компонентом консорцій, який є регулятором чисельності фітофагів і сприяє збільшенню продуктивності деревостою, тому дослідження формування угрупувань птахів у консорціях деревних порід є важливим із лісотехнічної точки зору.

Біоморфічна структура угрупувань птахів-консортів клена польового має ряд особливостей, пов'язаних перш за все з особливостями клена, як породи нижнього та середнього ярусу. Тому ці угрупування характеризують, в основному, корінне населення липово-ясеневих дібров.

Методика та матеріали

Матеріал даної роботи збирався по сезонах у 1994–2003 роках у липово-ясеневій діброві із зірочником (пробна площа № 209 екологічного профілю Присамарського міжнародного біосферного стаціонару). Для дослідження консортивних зв'язків птахів із деревними породами за об'єкти було обрано індивідуальні консорції клена польового (*Acer campestre L.*). Дослідженням було піддано індивідуальні консорції 214 екземплярів клена різного вікового стану. Віковий стан детермінантів консорції визначався за Смирновою зі співавторами [4]. У якості основного методичного прийому для вивчення консортивних зв'язків птахів було використане хронометрування бюджету часу птахів [2]. На відміну від методики Дольника, активність птахів фіксувалася на окремих деревах, що дає змогу фіксувати рівень та динаміку активності птахів, пов'язану з окремими ядрами консорцій.

Біоморфічний аналіз проведено за системою біморф М. П. Акімова [1]. Слід зауважити, що клімаморфи визначалися за характером перебування виду саме у липово-ясеневих дібровах досліджені площині. Топоморфи визначалися за переважаючим біотопом перебування на території Дніпропетровської області. Трофоморфічна характеристика визначалася переважним типом живлення для кожного сезону саме у липово-ясеневих дібровах. Фітофаги (такі, як костогриз) — за збільшеною часткою рослинного живлення у загальному спектрі живлення виду на

досліджуваній території та наявністю морфофізіологічних пристосувань для споживання рослинних ресурсів.

Результати та обговорення

Топоморфічна структура угруповань птахів у консорції віргінільного клена характеризується перш за все практично повним домінуванням дріміофілів (табл. 1). Поява узлісників спостерігається тільки весною, в період найвищої рухливості птахів. На відміну від дуба звичайного [3], консорція клена є типово лісовою, повністю відповідаючи загальному лісовому типу обміну речовини та енергії у липово-ясеневих дібровах.

Таблиця 1

Сезонна динаміка топо- та клімаморфічного складу угруповань птахів у консорції віргінільного клена

Біоморфи II-го порядку	Дольова участь у бюджеті часу, %			
	літо	осінь	зима	весна
Топоморфи				
Дріміофіли	100	100	100	97,61
Узлісники	—	—	—	2,39
Убіквісти	—	—	—	—
Всього	100,00	100,00	100,00	100,00
Клімаморфи				
Річні види	9,87	95,15	100	70,08
Сезонники	90,13	4,85	—	29,92
Всього	100,00	100,00	100,00	100,00

Клімаморфічна структура є більш динамічною (див. табл. 1). Це забезпечується появою у складі консорції великої групи літніх та зимових дріміофілів. Таким чином, вже у віргінільному віці консорція клена активно формує специфічні механізми контролю за популяціями фітофагів за рахунок сезонних елементів, що позитивно впливає на стабільність самого угруповання.

Трофоморфічна структура є також дуже характерною (табл. 2), оскільки відрізняється високим різноманіттям зоофагів вже у віргінільного клена. За цим показником ця порода переважає усі інші. В наявності є майже повний спектр обшарщиків, з'являються і засідники. Ці дві групи є найактивнішими контролерами чисельності дрібних форм масових фітофагів. Участь фітофагів у консорції представлена тільки топічними зв'язками. Таким чином, віргінільний клен формує розвинену систему трофічних зв'язків зоофагів, переважаючи на віргінільній стадії дуб звичайний. У цьому відношенні він є однією з базових порід для обшарщиків.

Таблиця 2

Сезонна динаміка трофоморфічного складу угруповань птахів у консорції віргінільного клена

Трофоморфи I-го порядку	Трофоморфи II-го порядку	Трофоморфи III-го порядку	Дольова участь у бюджеті часу, %			
			літо	осінь	зима	весна
Фітофаги	насіннєїди	5	—	—	27,12	0,80
	фітофагів всього		—	—	27,12	0,80
Зоофаги	обшарщики	1	—	—	—	18,83
	обшарщики	2	90,13	100,00	45,35	19,41
	обшарщики	3	9,87	—	27,53	58,84
	засідники	2	—	—	—	2,12
	зоофагів всього		100,00	100,00	72,88	99,20
Всього			100,00	100,00	100,00	100,00

Консортивне угруповання молодого генеративного клена зберігає риси, які притаманні консорції віргінільного клена. Пануючими протягом року залишаються дріміофіли (табл. 3). Тільки весною дещо активнішими стають елементи із сусідніх екотопів. Клімаморфічна структура консорції характеризується незначним підвищеннем ролі сезонних елементів, що змінює її стабільність.

Таблиця 3

Сезонна динаміка топо- та клімаморфічного складу угруповань птахів у консорції молодого генеративного клена

Біоморфи II-го порядку	Дольова участь у бюджеті часу, %			
	літо	осінь	зима	весна
Топоморфи				
Дріміофіли	100	100	100	76,72
Узлісники	—	—	—	23,28
Убіквісти	—	—	—	—
Всього	100,00	100,00	100,00	100,00
Клімаморфи				
Річні види	27,72	66,20	100	65,43
Сезонники	72,28	33,80	—	34,57
Всього	100,00	100,00	100,00	100,00

Характерною є повна відсутність убіквістів в обох варіантах консортивних угруповань. Це знову підтверджує факт відсутності у консорціях клена значної долі міжбіогеоценотичних зв'язків.

Трофоморфічна структура (табл. 4) характеризується процесом урізноманітнення за рахунок участі у трофіці фітофагів і появи глибоких обшарщиків, які спеціалізовано виїдають шкідників деревини клена. На відміну від інших порід такого ж віку, молодий генеративний клен має високий рівень участі фітофагів у мероконсорціях генеративних органів. За рахунок цього роль зоофагів у консорції дещо зменшується, але при цьому зберігається їхній майже повний спектр.

Таблиця 4

Сезонна динаміка трофоморфічного складу угруповань птахів у консорції молодого генеративного клена

Трофоморфи I-го порядку	Трофоморфи II-го порядку	Трофоморфи III-го порядку	Дольова участь у бюджеті часу, %			
			літо	осінь	зима	весна
Фітофаги	насіннєїди	5	—	—	31,71	4,67
	фітофагів всього	—	—	—	31,71	4,67
Зоофаги	глибокі обшарщики	5	—	—	31,01	—
	обшарщики	1	35,56	10,47	9,35	7,10
	обшарщики	2	50,86	89,53	27,06	11,02
	обшарщики	3	6,14	—	0,87	74,17
	обшарщики	5	0,42	—	—	0,44
	засідники	2	7,02	—	—	2,60
	зоофагів всього	—	100,00	100,00	68,29	95,33
Всього			100,00	100,00	100,00	100,00

Консортивне угруповання птахів зрілого та старого генеративного клена характеризується процесом подальшого розширення функціонального складу консорції при домінуванні корінного населення дібрів.

Топоморфічна структура характеризується майже повним пануванням дріміофілів, повною відсутністю убіквітів (табл. 5), що раз свідчить про побудову стабільної консорції клена перш за все за рахунок лісових видів (дріміофілів).

Таблиця 5

Сезонна динаміка топо- та клімаморфічного складу угруповань птахів у консорції зрілого та старого генеративного клена

Біоморфи II-го порядку	Дольова участі у бюджеті часу, %			
	літо	осінь	зима	весна
Топоморфи				
Дріміофіли	100	100	100	99,55
Узлісники	—	—	—	0,45
Убіквіти	—	—	—	—
Всього	100,00	100,00	100,00	100,00
Клімаморфи				
Річні види	53,60	54,26	38,95	71,65
Сезонники	46,40	45,74	61,05	28,35
Всього	100,00	100,00	100,00	100,00

У процесі онтогенезу у консорціях клена спостерігається стабільне вирівнювання дольової участі сезонних видів та річних. У клена у віці g2–g3 воно за середньорічними показниками наближається до співвідношення 50 на 50 (табл. 5). Усе це відбувається за рахунок дріміофілів і відповідає співвідношенню кількості річних та сезонних видів у групі дріміофілів.

Таблиця 6

Сезонна динаміка трофоморфічного складу угруповань птахів у консорції зрілого та старого генеративного клена

Трофоморфи I-го порядку	Трофоморфи II-го порядку	Трофоморфи III-го порядку	Дольова участі у бюджеті часу, %			
			літо	осінь	зима	весна
фітофагів всього	—	—	64,20	10,39	3,85	—
оглядалінки	6	—	—	0,98	0,08	—
обшарщики	5	—	—	—	1,23	—
всейдних всього	—	—	0,98	1,31	3,15	10,39
Всейдні						
Зоофаги	мисливці	6	—	—	—	0,25
	глибокі обшарщики	3	—	—	3,56	—
	глибокі обшарщики	5	—	2,10	10,38	0,32
	обшарщики	1	—	—	10,94	1,37
	обшарщики	2	46,40	78,81	9,17	15,46
	обшарщики	3	53,60	—	0,77	53,07
	обшарщики	5	—	19,09	—	0,29
	засідники	2	—	—	—	17,54
	зоофагів всього		100,00	100,00	34,82	88,30
Всього			100,00	100,00	100,00	100,00

Трофоморфічна структура консортивного угруповання птахів клена у віці g2–g3 (табл. 6) характеризується появою всейдних видів, які не мають вагомої дольової частки у функціонуванні консорції. Також кардинально збільшують свою участі фітофаги як і за кількістю біоморф, так і за дольовою часткою у бюджеті часу. Це пов'язано із закономірною участю птахів у мероконсорціях генеративних органів клену польового. Збільшують своє представництво також і зоофаги за рахунок но-

вих морф. Поряд зі стабільною участю обшарщиків виявляють більше різноманіття морф глибокі обшарщики і вперше з'являються мисливці (великий яструб), які по-люють на птахів і виступають індикатором стабільності роботи третього концентру і, відповідно, консорції в цілому. Поряд з цим у середньому за сезон на клені зустрічається трохи більше 6 біомоф другого–третього порядків, у той час як на дубі більше 10 [3]. Таким чином, клен програє дубу звичайному за функціональною наповненістю консортивного угруповання і прирівнюється у цьому відношенні до ясена звичайного. Це свідчить про те, що клен є не найкращим ядром консорції у процесі створення штучних насаджень.

Висновки

Враховуючи усе вищепередне, можна зробити наступні висновки:

1) на відміну від дуба, клен формує свої консорції за рахунок корінного населення дібров, що негативно впливає на видове та функціональне різноманіття орнітоугруповань у складі консорцій;

2) як і дуб звичайний, клен польовий перш за все формує систему трофічних, а потім вже топічних зв'язків;

3) на відміну від дуба звичайного, клен польовий формує найбільш повнокровні угруповання у зимово-весняний період, віддаючи пальму першості дубові влітку, у період найбільшої інтенсивності обміну речовини та енергії у консорціях;

4) головною стабільною складовою трофоморфічної структури угруповань птахів клена протягом усього онтогенезу є обшарщики та зasadчики і взагалі не представлені зоофаги-оглядальники, що також збіднюють структуру консорції;

5) клен має досить низьку наповненість консорції різними морфами птахів, що наближає його консорції до таких слаборозвинених, як у ясена;

6) враховуючи усі вищевказані обмеження угруповань птахів, клен польовий можна назвати середовищеутворювачем другого порядку, який виконує роль резервної бази для трофічних та топічних взаємодій птахів.

Бібліографічні посилання

1. Акимов М. П. Биоценотическая рабочая система жизненных форм – биоморф // Научные записки ДГУ. – Харьков, 1955. – Т. 51. – С. 5–24.
2. Дольник В. В. Методы изучения бюджетов времени и энергии у птиц // Труды Зоологического института. – Л., 1982. – Т. 113. – С. 3–37.
3. Пономаренко А. Л. Пространственное распределение птиц в консорции дуба (*Quercus robur*) в липо-ясеневых дубравах степного Приднепровья в гнездовой период // Вестник zoологии. – Экология. Морфология. Методика. – 2000. – № 14, ч. 2. – С. 107–113.
4. Смирнова О. В., Заугольнова Л. Б., Таронова Н. А., Фаликов Л. Д. Критерии выделения возрастных состояний и особенности хода онтогенеза у растений различных биоморф // Ценопопуляции растений (основные понятия и структура). – Ч. 1. – М.: Наука, 1976. – С. 14–43.

Надійшла до редакції 08.01.04