

ОНТОГЕНЕЗ, ЩІЛЬНІСТЬ ТА ВІКОВА СТРУКТУРА ПОПУЛЯЦІЙ *DRYOPTERIS FILIX-MAS* (L.) SCHOTT. В СХІДНИХ ГОРГАНАХ

Н.В. Надурак

Кафедра біології та екології Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника
e-mail: klz@pu.if.ua

*Проведено дослідження онтогенезу, щільності та вікової структури популяцій *Dryopteris filix-mas* (L.) Schott. в Східних Горганах. Вивчалися чотири популяції *Dryopteris filix-mas* в Східних Горганах.*

*Ключові слова: *Dryopteris filix-mas* (L.) Schott., популяція, онтогенез.*

*Nadurak N. V. The ontogenesis and age structure of population *Dryopteris filix-mas* (L.) in East Gorgany mountain. Schott Were researched the ontogenesis, density and age structure of populations *Dryopteris filix-mas* (L.) Schott on the territory of East Gorgany. 4 populations of *Dryopteris filix-mas* on the territory of East Gorgany were studied.*

*Key words: *Dryopteris filix-mas* (L.) Schott, population, ontogenesis.*

Вступ

Повний онтогенез рослин являє собою генетично визначену послідовність всіх етапів розвитку одного чи іншого покоління особин від діаспори до природної смерті внаслідок старіння.

Об'єктом дослідження став вид *Dryopteris filix-mas* (L.) Schott. із родини Aspidiaceae (фаза спорофіту). Досліджували чотири популяції даного виду з різних місцезростань.

Популяційна структура *D. filix-mas* в Карпатах досі не вивчалась, тому це стало метою наших досліджень.

Матеріали й методи

Дослідження проводилось протягом 2005-2007 р. Нами було досліджено чотири популяції *D. filix-mas*, які знаходились на різних висотах над рівнем моря, відповідно: I і II-a – 900 м над р. м. на горі Поварівка у смереково-буковому лісі; а III і IV-a – 1200 м над р. м., в ялиновому лісі.

В даній роботі прийнята періодизація онтогенезу, запропонована Т.А. Работновим з деякими змінами і доповненнями О.В. Смирнової та ін.[2-4]. Щільність виду встановлювали за допомогою прямого числового підрахунку особин на 1 м² на п'яти ділянках і визначали середнє значення.

Результати й обговорення

*Онтогенез *D. filix-mas*:*

У життєвому циклі *D. filix-mas* виділяють такі періоди та етапи:

I. Латентний період:

sp – спори

II. Фаза гаметофіту

III. Фаза спорофіту

III а. Прегенеративний період:

p – проростки,

j – ювенільні,

im – іматурні,

v – віргінільні;

III б. Генеративний період:

III в. Постгенеративний період:

ss – субсенільні,

s – сенільні.

Прегенеративний період досить довгий і представлений особинами, які знаходяться в стані проростків, ювенільному та іматурному станах. Стан проростків настає після завершення фази гаметофіту. Проростки мають низьку адаптивну здатність до екстремальних умов навколишнього середовища, досить високий відсоток особин гине на цій стадії. Особини *D. filix-mas* на цій стадії представлені пророслим зародком, який має корінець, заглиблений у ґрунт і стебельце з листком. В кінці стадії з молодого проростка з часом розвивається багаторічний могутній спорофіт.

Ювенільна стадія є перехідною від проростків до сформованих віргінільних особин. В ювенільному стані рослини спочатку ще не мають повністю розвинених надземних (листіків, пагонів) та підземних (коренів, кореневих систем), не створюють сформованих ценозів. Ювенільна стадія – стан розвитку вегетативних органів рослин. Іматурна стадія характеризує подальший розвиток організму від ювенільного до зрілого стану розвитку

вегетативних органів. Такі рослини ще не мають сталої форми і розмірів листків та пагонів, в них ще збільшується фотосинтетична поверхня. Зріла стадія віргінільного періоду є заключною стадією розвитку вегетативних органів.

Генеративний період. Особини, що перебувають на генеративній стадії розвитку, відіграють важливу роль у ценопопуляціях, оскільки вони, по-перше, здатні до статевої репродукції, по-друге, здатні до вегетативного розмноження, по-третє відзначаються високою продуктивністю. Рослини відзначаються найвищим приростом фітомаси. Кореневище товсте, велике, масивне, надземна частина потужна.

Постгенеративний період ділять на два підперіоди: субсенильний і сенильний. Субсенильний підперіод. Втрачається здатність до спороношення і розмноження. Надземна частина рослини подібна до іматурних рослин, а кореневище товсте, масивне. Сенильний підперіод є природним продовженням попередньої стадії. Характеризується подальшим зниженням життєдіяльності особин популяцій, в них уповільнюються темпи приросту фітомаси підземних і надземних органів, відсутнє спороношення, окремі особини відмирають. Надземна частина гине, а підземна може ще деякий час зберігатися і за сприятливих умов давати вегетативне потомство, але воно нестійке і гине.

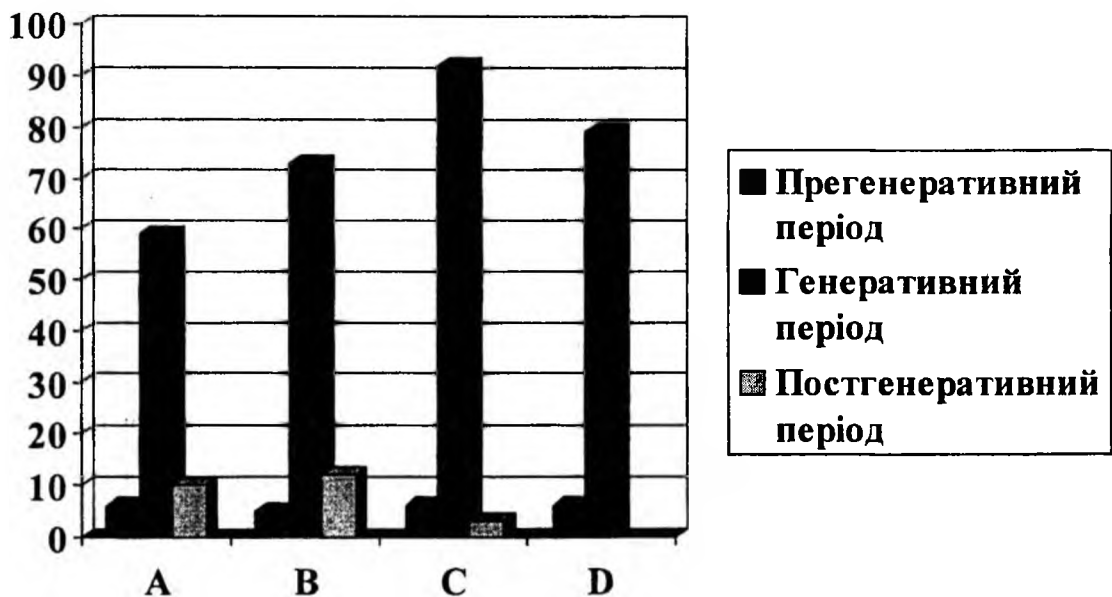


Рисунок 1. Гістограма вікової структури популяцій *Dryopteris filix-mas* (L). Schott.: A – I-а популяція, B – II-а популяція, C – III-а популяція, D – IV-а популяція.

Щільність та вікова структура популяцій *D. filix-mas*.

Територія, на якій розміщені особини ценопопуляції, можна розглядати як популяційне поле. В межах популяційного поля дана видова популяція здійснює обмін речовин і бере участь в трансформації потоку сонячної енергії.

Найбільш важливими ознаками популяційних полів є чисельність і щільність популяцій, тобто, відповідно, загальна кількість особин в ній (розмір популяції) і число особин на одиниці площі популяційного поля.

Щільність – важливий популяційний параметр, який визначається багатьма факторами. За відношенням до кожної видової популяції є максимальна для даних умов ємність місцезростання, яка обмежує верхню межу її щільності.

Щільність популяції впливає не тільки на інтенсивність росту у висоту, але і на співвідношення різних органів рослини. У багаторічників, зокрема і *D. filix-mas*, під дією щільності зменшується імовірність утворення генеративних пагонів, різко зменшується частка рослин, які переходять до спороутворення.

У *D. filix-mas* і інших рослин, для яких характерне вегетативне розмноження, щільність популяції виявляє вплив на інтенсивність розростання органів вегетативного розмноження [3].

При збільшенні щільності збільшується кількість дрібних рослин і зменшується кількість середньовікових.

Зміна розмірної ієрархії пов'язана, насамперед, з пластичністю розвитку рослин: при збільшенні щільності нестача ресурсів приводить до зменшення росту і розмірів більшості рослин. У багаторічників по мірі збільшення щільності популяції варіабельність розмірів збільшується [4].

Таблиця 1. Щільність популяцій *Dryopteris filix-mas* (L). Schott. (шт/м²).

Популяція 1	Популяція 2	Популяція 3	Популяція 4
4,29	3,75	5,6	8,8

В процесі дослідження нами було встановлено, що всі 4-ри популяції *D. filix-mas* характеризуються низькою щільністю, оскільки, в основному, представлені особинами, які перебувають в генеративному періоді свого розвитку.

Висновки

1. У життєвому циклі розвитку *Dryopteris filix-mas* (L). Schott. (фаза спорофіту) виділено чотири періоди: латентний, прегенеративний, генеративний і постгенеративний.
2. Всі досліджувані популяції характеризуються низькою щільністю (3,75 – 8,8 особин на кв.м).
3. У віковій структурі переважають генеративні особини, що пояснюється великою тривалістю генеративного періоду у життєвому циклі.

Література

1. Марков М.В. Популяционная биология растений: Учебно-методическое пособие. – Казань: Изд-во Казанского ун-та, 1986. – 110 с.
2. Работнов Т.А. Изучение ценологических популяций в целях выяснения стратегии жизни видов растений // Бюл. МОИП. Отд. библ. – 1975, вып.2. – С.5-17.
3. Смирнова О.В., Заугольнова Л.Б., Ермакова И.М. Ценопопуляции растений (основные понятия и структура). М.: Наука, 1976. – 217с.
4. Ценопопуляции растений (очерки популяционной биологии) / Заугольнова Л.Б., Жукова Л.А., Комаров А.С. и др. – М.: Наука, 1988. – 184с.

Стаття поступила до редакції 26.05.2008 р.; прийнята до друку 02.06.2008 р.

Надурак Н.В. – магістрант кафедри біології та екології Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника.

Рецензент: доцент, кандидат біологічних наук Шумська Н.В., доцент кафедри біології та екології Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника