Великий практикум з загальної генетики

Лабораторна робота № 4

Тема: Клональна та екотипова мінливість

Мета: вивчити клональну та екотипову мінливість, дослідити структуру запропонованих популяцій за деякими показниками.

Обладнання: зошити, методичні вказівки, калькулятори.

Хід роботи

Завдання 1. Дослідження екологічної мінливості в популяціях

Щоб проаналізувати екологічну мінливість в популяціях (тобто мінливість під дією чинників зовнішнього середовища), треба спочатку відібрати середні проби. Для цього з досліджуваної популяції відбирається не менше ніж 100 представників за показником, що аналізується, та виконуються обчислення середніх показників цієї популяції. Для порівняння між собою різних екологічних умов та їх впливу на формування ознаки, досліджується декілька популяцій з різних регіонів. На основі отриманих даних роблять висновки щодо впливу умов середовища на ступінь та якість прояву ознаки, чи на життєздатність виду загалом.

Хід визначення показників популяції:

а) візьміть по 100 листків певного виду рослин з однієї рослини та з віддалених популяцій, що знаходяться в різних екологічних умовах;

б) встановіть, чи є серед зібраного матеріалу аномалії (зміна забарвлення, форми тощо); вибракуйте аномальні листки;

в) виміряйте листкову пластинку (довжину - l, ширину - d) – їх відношення d/l та інші показники;

г) розрахуйте кількість жилок на лівому (L) та правому боці (R) листка та їх співвідношення L/R; д) знайдіть і запишіть до таблиць 13.2 – 13.5 кількість листків, що мають однакову *довжину, ширину, кількість жилок на правому та лівому боці, однакове відношення довжина/ширина, однакове відношення кількості жилок на правому та лівому боці між собою.*

ж) розрахуйте для кожної ознаки середнє ($\bar{X}$), середнє квадратичне відхилення (δ) та коефіцієнт варіації (С).

Середнє квадратичне відхилення обчислюється за формулою:

$$\delta = \sqrt{\frac{\sum(d - d_1)}{n-1}}^2$$

Коефіцієнт варіації обчислюється за формулою:

$$C\bar{x} = \frac{\delta}{x} \cdot 100\%$$

з) на основі отриманих даних побудуйте діаграми для l, d, d/l, L, R, L/R.

Отримані дані зведіть в таблицю 13.1.

Таблиця 13.1 Кількісні показники зміни ознак листка.

№ п/п	Листки			Жилки		
	d	l	d/l	L	R	L/R
1 2 3						
Сума						
Середні значення						

Таблиця 13.2 Зведена таблиця кількісних показників зміни

№ п/п	Класи	Кількість повторів (n)	$(d - d_1)$	$(d - d_1)^2$
1 2 3				
Сума				

Великий практикум з загальної генетики

Дослідження екологічної мінливості популяції на прикладі листків бука.

Варіант № 1а

№ п/п	Листок		Жилки		№ п/п	Листок		Жилки	
	d	l	L	R		d	l	L	R
1	10	5,2	10	10	18	8,7	6	8	10
2	10,6	6,5	10	11	19	9,6	5,5	8	11
3	10	7	11	10	20	10,6	7,6	10	7
4	11,5	8	8	6	21	11,3	7	11	12
5	9,5	6	6	7	22	9,8	5,5	11	10
6	10,6	6,7	6	7	23	11,3	8	11	13
7	7,8	4,5	6	8	24	9,3	4,6	10	9
8	7,8	4,6	6	7	25	14	11,8	9	9
9	11,3	8,8	11	12	26	13,6	9	11	12
10	14	8,3	13	11	27	11,5	7,5	10	12
11	10,6	7	10	9	28	12	8	10	9
12	9,6	6	7	8	29	12,4	7	11	10
13	11	8,8	11	12	30	11,3	7	10	10
14	9,5	5,3	10	10	31	13	8	11	13
15	9,8	6,5	9	11	32	12	6,5	10	11
16	10	7	13	12	33	10,6	6,7	11	10
17	9,8	6,7	11	10	34	10	4,5	7	7

Варіант № 1б

1	7,8	6	10	10	18	10	5,9	9	10
2	9,5	5,9	9	8	19	11,3	6	11	10
3	14	9,5	13	10	20	11,5	6,5	11	11
4	11	7,8	9	11	21	10,6	6,3	10	10
5	11	6,5	8	8	22	11	7,5	12	11
6	12	7	13	14	23	10,6	6,7	10	13
7	13	9,5	9	11	24	12,4	9,3	10	14
8	9,8	4,6	12	9	25	9,5	7	8	8
9	9,3	5,9	12	11	26	12,4	9,3	11	13
10	13,2	8	12	11	27	10,6	7	8	8
11	8,7	5,9	7	9	28	14	10	12	10
12	10	7	8	8	29	10,6	7	9	9
13	13,2	8,3	11	9	30	8,6	6,7	8	7
14	9,1	7	9	10	31	11	7	9	10
15	12,4	8,8	14	15	32	10	6,3	10	11
16	9,5	5,9	11	8	33	10,6	7,5	9	10
17	10	7,5	8	10	34	11	6,5	8	10

Зробити загальні висновки з лабораторного заняття.