

Лабораторне заняття №3. Вивчення закономірностей модифікаційної мінливості

Мета: навчитись оцінювати модифікаційну мінливість живих організмів, сформуванати навички побудови варіаційного ряду і варіаційної кривої, поглибити знання студентів про статистичні закономірності модифікаційної мінливості.

Обладнання та матеріали: гербарні зразки різних видів рослин (колоски пшениці або жита; листя берези або липи, тополі або клена, лаврові листи); насіння квасолі, бобів, жолуді; колекція мушель молюсків; лінійки, калькулятор.

Хід заняття

I - варіант

Завдання 1. Виміряйте ознаку – масу тіла або зріст – кожного студента вашої групи (для роботи можна також скористатися готовими статистичними даними).

№ студента	Зріст (см)	№ студента	Зріст (см)	№ студента	Зріст (см)	№ студента	Зріст (см)	№ студента	Зріст (см)
1	163	7	166	13	168	19	169	25	170
2	164	8	167	14	168	20	169	26	170
3	165	9	167	15	168	21	169	27	171
4	165	10	167	16	168	22	169	28	171
5	166	11	167	17	168	23	169	29	172
6	166	12	167	18	168	24	170	30	173

Завдання 2. Обчисліть кількість показників, які мають однакове значення.

Дані внесіть у таблицю:

Зріст, V	163	164	165	166	167	168	169	170	171	172	173
----------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

Частота зустрічальності, Р											
----------------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Завдання 3. За результатами вимірювань побудуйте варіаційну криву:

- на осі абсцис (по горизонталі) запишіть варіанти ознак (V) від найменшого числа до найбільшого;

- на осі ординат (по вертикалі) частоту зустрічальності ознаки (P).



На горизонтальній осі побудуйте перпендикуляри до рівня, що відповідає частоті кожної повторюваності; точки перетину перпендикулярів з лініями, що відповідають частоті зустрічальності з'єднайте прямими.

Завдання 4. Визначення середнього арифметичного значення отриманих показників (M) за формулою:

$$M = \frac{(V*P)+(V*P).....}{n}$$

Умовні позначення:

V – варіанта – довжина/кількість досліджуваних осіб;

P – частота зустрічальності варіанти;

n – загальне число варіант варіаційного ряду;

M – середня величина ознаки.

За варіаційним рядом і варіаційною кривою ми можемо побачити, що норма реакції має певні межі. Зріст студентів перебуває в межах від ___ до ___ см. Найбільша кількість припадає на середнє значення ознаки – ___ см.

Завдання 5. Висновок краще зробити за алгоритмом:

Мінливість поділяється на _____ і _____ (_____). _____ мінливість проявляється в залежності від умов існування організму. Межі неспадкової мінливості називаються _____. Статистичними показниками неспадкової мінливості є _____ і _____. _____ не успадковується, проте успадковується _____.

II - варіант

Завдання 1. Виміри розмірів (довжини) 10 будь-яких листків рослини (додаток 1).

Візьмемо для прикладу 10 листків китайської троянди та виміряємо їх (для роботи можна також скористатися готовими статистичними даними).

№	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Показник, (розмір), см	12	9,5	8	12,5	5,5	6	9	10	5	7

Завдання 2. Розташування отриманих даних у порядку зростання.

Завдання 3. За результатами вимірювань побудуйте варіаційну криву:

- на осі абсцис (по горизонталі) вкажіть нумерацію об'єктів (V);
- на осі ординат (по вертикалі) запишіть показники ознаки (P) від найменшого числа до найбільшого.



На горизонтальній осі побудуйте перпендикуляри до рівня, що відповідає частоті кожної повторюваності; точки перетину перпендикулярів з лініями, що відповідають частоті зустрічальності з'єднайте прямими.

Завдання 4. Визначення середнього арифметичного значення отриманих показників:

$$M = \frac{a_1 + a_2 + \dots + a_n}{n}, n > 0$$

За варіаційним рядом і варіаційною кривою ми можемо побачити, що норма реакції має певні межі. Розмір (довжина) листків перебуває в межах від ___ до ___ см. Найбільша кількість припадає на середнє значення ознаки – ___ см.

Завдання 5. Сформулюйте висновок.

Висновок краще зробити за алгоритмом:

Мінливість поділяється на _____ і _____ (_____). _____ мінливість проявляється в залежності від умов існування організму. Межі неспадкової мінливості називаються _____. Статистичними показниками неспадкової мінливості є _____ і _____. _____ не успадковується, проте успадковується _____.