

Практична робота № 2

Тема: Групування та обробка даних при кількісній мінливості для великих вибірок ($n > 30$)

Мета заняття: навчитися обробляти даних при кількісній мінливості для великих вибірок.

Матеріали та обладнання: Таблиця вихідних даних, калькулятор / Excel / будь-який статистичний пакет, підручник Мойсейченко В.М., Єщенко В.О. Основи наукових досліджень в агрономії. – К.: Вища школа, 1994. - С. 266-268.

Завдання: Вирахуйте статистичні показники кількісної мінливості для великої вибірки. Зробіть висновки і дайте агрономічні пропозиції.

Теоретичні питання

1. Що таке варіаційний ряд? Порядок групування даних.
2. Статистичні показники (параметри, критерії) кількісної мінливості для великої вибірки?
3. У чому полягає суть нормального розподілу? Крива нормального розподілу.
4. Що таке рівень вірогідності (імовірності)?

Теоретичні відомості

Числові приклади:

Варіант 1

Кількість бульб картоплі, шт./кущ

Маса однієї ягоди у гібридних сім'ях суниці, г

Сім'я А				Сім'я В				Сім'я Західна		
4,5	6,5	5,8	6,1	6,8	6,7	7,5	6,5	21	16	33
17,3	6,0	6,3	8,3	10,3	7,0	9,8	6,5	30	32	32
8,4	4,8	12,4	9,0	10,0	7,6	16,0	9,8	28	37	41
9,3	5,3	5,6	5,4	9,1	11,0	14,3	9,0	23	16	21
4,0	5,8	6,8	10,0	12,4	10,3	5,6	7,0	26	12	31
14,4	12,7	7,1	9,3	14,0	12,0	12,9	6,8	23	29	12
9,3	6,8	8,9	7,4	18,3	6,1	10,0	10,0	24	20	21
8,0	8,1	6,4	9,0	5,8	5,3	8,1	12,2	23	29	13
7,4	8,0	7,2	7,5	6,1	8,4	7,6	7,0	30	4	29
6,5	5,8	6,5	12,3	5,4	7,1	8,1	8,1	45	29	21
10,2	4,6	5,8	10,3	5,7	7,8	9,0	6,5			
10,0	6,7	6,0		12,0	6,2	6,5				
14,6	8,3	5,4		9,4	8,0	6,9				

Варіант 2

Кількість стебел картоплі, шт./кущ

Сорт Слава					Сорт Західна				
5	4	3	5	3	6	7	4	2	5
4	3	1	3	3	5	6	3	4	6
4	4	3	3	6	4	3	3	3	7
4	2	3	4	4	5	4	5	4	5
3	6	3	2	4	3	2	4	3	4
5	3	2	3	5	4	4	5	6	4
3	4	4	3	3	4	3	2	5	3
4	3	2	3	4	6	3	2	5	5
2	3	5	3	5	2	3	3	4	6
3	2	2	4	2	3	5	4	4	4

Варіант 3

Розв'язання

Варіаційний ряд 1

Кількість класів (груп) $k = \sqrt{n} =$

Класовий інтервал $i = \frac{x_{\max} - x_{\min}}{k} =$

Робоча таблиця

Класи (групи)	Частота, f	Групові варіанти, X	f·X	X - \bar{X}	f(X - \bar{X})	(X - \bar{X}) ²	f(X - \bar{X}) ²
Суми	$\sum f = n =$	-	$\sum f \cdot x$				$\sum f(x - \bar{x})^2$

$$\bar{X} = \frac{\sum f \cdot X}{n} =$$

$$S^2 = \frac{\sum f \cdot (X - \bar{X})^2}{n - 1} =$$

$$s = \sqrt{S^2} =$$

$$s_{\bar{x}} = \frac{s}{\sqrt{n}} =$$

$$V = \frac{s}{\bar{X}} \cdot 100 =$$

$$s_{\bar{x}} \% = \frac{s_{\bar{x}}}{\bar{X}} \cdot 100 =$$

Варіаційний ряд II

Кількість класів (груп) $k = \sqrt{n} =$

Класовий інтервал

$$i = \frac{x_{\max} - x_{\min}}{k} =$$

Робоча таблиця

Класи (групи)	Частота, f	Групові варіанти, X	f·X	X - \bar{X}	f(X - \bar{X})	(X - \bar{X}) ²	f(X - \bar{X}) ²
Суми	$\sum f = n =$	-	$\sum f \cdot x$				$\sum f(x - \bar{x})^2$

$$\bar{X} = \frac{\sum f \cdot X}{n} =$$

$$S^2 = \frac{\sum f \cdot (X - \bar{X})^2}{n - 1} =$$

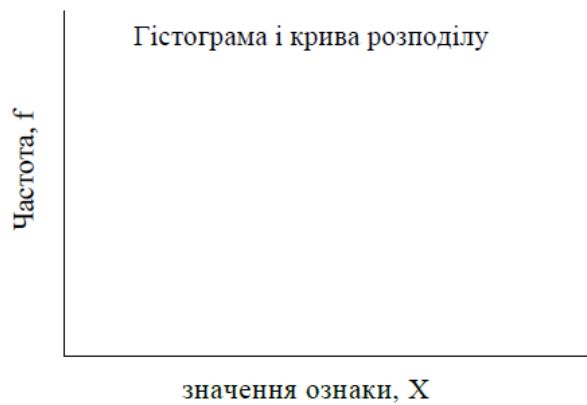
$$s = \sqrt{S^2} =$$

$$s_{\bar{x}} = \frac{s}{\sqrt{n}} =$$

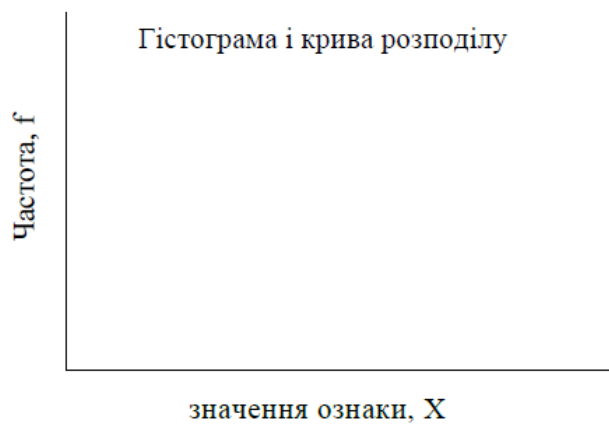
$$V = \frac{s}{\bar{X}} \cdot 100 =$$

$$s_{\bar{x}} \% = \frac{s_{\bar{x}}}{\bar{X}} \cdot 100 =$$

Варіаційний ряд I



Варіаційний ряд II



Порівняльна оцінка I і II варіаційних рядів за критерієм Стьюдента (t)

$$d = \bar{X}_1 - \bar{X}_2 =$$

$$s_d = \sqrt{s_{\bar{x}_1}^2 + s_{\bar{x}_2}^2} =$$

$$t = \frac{d}{s_d} =$$

T_{табл.}