

**29.12.23.**

**15 гр.**

### **Мікробіологічний та хіміко-бактеріологічний аналіз.**

#### **Тема: Визначення вмісту сухої речовини в кормах**

Процент сухої речовини в вегетативній масі рослини, зелених кормах, силосі — первинний показник загальної їх поживності, за яким можна скласти уявлення про стадію вегетації рослин, строках збирання на сіно, сінаж, силос або зелену масу.

Для визначення загального вмісту сухої речовини рослинні проби (приблизно 200 г зеленої маси) зважують на вагах типу ВТК-500 або ВЛТК-500 і висушують при температурі 105 — 110°C у великих алюмінієвих бюксах до постійної маси (різниця між двома зважуваннями — не більше 0,5 г).

*Порядок виконання.* З відібраної середньої проби корму беруть наважку і поміщають її у великий алюмінієвий бюкс, перед цим зважений на технічних вагах. Зважують бюкс разом з кормом, ставлять на висушування спершу при температурі 105 °С (1 година), далі при температурі 60 °С. Після висушування (приблизно 4 години) знову зважують. Зважування повторить декілька разів, доки різниця між зважуваннями не стане меншою 0,5 г.

Для визначення вмісту сухої речовини в кормі використовують формулу:

$$X = \frac{C}{B} \cdot 100,$$

де  $X$  — вміст сухої речовини, %;  $B$

$C$  — суха маса корму після висушування (різниця між масою бюкса з сухим кормом та масою порожнього бюкса), г;

$B$  — сира маса наважки корму (різниця між масою бюкса з вологим кормом та масою порожнього бюкса).

**Приклад.** Маса бюкса із свіжою зеленою масою — 306 г, порожнього бюкса — 106 г, маса бюкса з сухою масою після висушування — 152,4 г.

*Підставляючи дані в формулу, визначимо вміст сухої речовини в кормі:*

$$X = \frac{(152,4 - 106,0) \cdot 100}{306,0 - 106,0} = 23,2\%$$

$$306,0 - 106,0$$

## Показники поживності кормів

Одиниця виміру, що дозволяє порівняти поживність різних кормів називається *кормовою одиницею* (к.од.). **Кормова одиниця** за поживністю еквівалентна продуктивній дії 1 кг зерна вівса (або 0,6 кг крохмалю), згодованого понад збалансований раціон.

Повноцінним вважаються корми, в яких на 1 к.од. припадає не менше 100 г перетравного протеїну.

Кількість грамів перетравного протеїну, що міститься в 1 к. од., вираховують шляхом ділення кількості перетравного протеїну (П), що знаходиться в 100 кг корму, на кількість кормових одиниць (К) в 100 кг цього ж корму (П:К·1000).

Кормова одиниця не характеризує забезпеченість корму перетравним протеїном. Тому, поряд з нею застосовують **кормопротеїнову одиницю**, яка поєднує в собі ці два показники. Вона показує кількість кормових одиниць у кормі, забезпечених перетравним протеїном.

Збір кормопротеїнових одиниць з 1 га площі кормових рослин (С) розраховують за формулою

$$C = \frac{U(K + 10P)}{2 \cdot 1000}, \text{ ц/га}$$

де  $U$  – урожайність рослин з 1 га, ц ;

$K$  – вміст кормових одиниць в 1 ц рослинної масі, ц ;

$P$  – вміст перетравного протеїну в 1 ц рослинної маси, ц.

Починаючи з 1963 року для визначення поживності кормів введена **енергетична кормова одиниця** (ЕКО). Отже енергетичну поживність кормів визначають за величиною обмінної енергії (ОЕ). Вона дорівнює валовій енергії корму за відрахуванням втрат енергії у нежуйних тварин з калом і сечею, а у жуйних з метаном. Енергетичну поживність окремих кормів виражають в ЕКО. Одна енергетична кормова одиниця дорівнює 2500 ккал обмінної енергії корму.

Вміст ОЕ в кормі або раціоні можна вираховувати за модифікованою

формулою Аксельсона:  $OE = 13,1 (1 - KЛ \cdot 1,05)$ ,  
де КЛ — вміст клітковини в кормі, частина від одиниці.

**Приклад** визначення ОЕ в сухій речовині зеленої маси люцерни в фазі цвітіння. Зелена маса люцерни в фазі цвітіння, за даними хімічного аналізу, містить 26 % клітковини в сухій речовині, тобто 260 г, або 0,26 кг. Отже, кількість ОЕ в 1 кг:

$$\text{ОЕ люцерни} = 13,1 (1 - 0,26 \cdot 1,05) = 9,52 \text{ МДж.}$$

## ЗАВДАННЯ

**Завдання 1.** За одним з варіантів розрахувати кількість сухої речовини в зеленій масі та енергетичну поживність корму. Розрахунки показати в робочому зошиті.

Таблиця 2.1

Розрахунки вмісту сухої речовини та енергетичної поживності корму

Ва-рі-ант	Маса бюкса із зеленою масою, г		Маса порожнього бюкса, г	Вміст сухої речовини (СР), %	Кількість клітковини в СР, %	ОЕ, МДж
	до висушування	після висушування				
1	20,9	20,1	19,8		18,2	
2	26,2	22,1	19,0		15,4	
3	22,6	20,8	19,9		17,6	
4	14,7	14,0	13,8		19,1	
5	26,8	24,4	23,6		21,5	
6	15,9	14,5	13,9		20,9	
7	22,7	20,2	19,6		22,1	
8	32,3	31,6	31,2		21,4	
9	16,0	15,7	15,6		26,6	
10	33,0	32,1	31,7		25,2	
11	17,0	15,9	15,3		23,5	
12	18,0	16,2	15,1		24,0	
13	22,3	20,7	19,4		28,4	
14	16,1	14,9	14,5		27,5	
15	22,9	22,2	21,9		29,6	

Д\3 Опрацювати тему.