



НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ АГРАРНИХ НАУК УКРАЇНИ  
НАЦІОНАЛЬНИЙ НАУКОВИЙ ЦЕНТР  
«ІНСТИТУТ ЗЕМЛЕРОБСТВА НАЦІОНАЛЬНОЇ  
АКАДЕМІЇ АГРАРНИХ НАУК УКРАЇНИ»

# **Методика визначення енергоємності і поживності кормів**

**За редакцією В.Г. Кургака**

Вінниця  
2025

УДК 633.2.03:574.4:581.5  
М 54

*Рекомендовано до друку рішенням Вченої ради  
ННЦ «Інститут землеробства НААН»  
(протокол № 11 від 10 листопада 2025 р.)*

***Рецензенти:***

**Демидась Г. І.** – доктор сільськогосподарських наук, професор,  
Національний університет біоресурсів і природокористування України;

**Слюсар І. Т.** – доктор сільськогосподарських наук, головний науковий  
співробітник, ННЦ «ІЗ НААН»

**М 54** **Методика визначення енергосмності і поживності кормів.** В.Г. Кургак,  
С.С. Панасюк, Я.В. Гавриш, С.М. Слюсар, Н.М. Мартинюк, І.І. Неймет,  
Л.В. Шарова; за ред. В. Г. Кургака. Вінниця : ТВОРИ, 2025. 22 с.  
ISBN 978-617-552-975-1

У виданні висвітлено основні терміни та визначення понять, суть методу, засоби та допоміжні пристрої, відбирання і готування проб до дослідження, методи визначення енергосмності кормів за вмістом обмінної енергії, методи визначення поживності кормів за вмістом кормових одиниць, показники та результати обчислення вмісту в 1 кг сухої речовини корму обмінної енергії (0Е) в МДж та кормових одиниць (корм. од.), коефіцієнти перетравності та повноцінності поживних речовин найпоширеніших кормів, приклади обчислення поживності кормів.

**УДК 633.2.03:574.4:581.5**

**ISBN 978-617-552-975-1**

© ННЦ «ІЗ НААН», 2025  
© ТОВ «ТВОРИ», 2025

## ЗМІСТ

1. Сфера застосування.....	4
2. Терміни та визначення понять.....	4
3. Суть методів.....	6
4. Засоби та допоміжні пристрої.....	6
5. Відбирання проб.....	7
6. Готування проб до дослідження.....	7
7. Методи визначення енергоємності кормів за вмістом обмінної енергії.....	7
8. Методи визначення поживності кормів за вмістом кормових одиниць.....	11
Додаток А. Показники та результати обчислення вмісту в 1 кг сухої речовини корму обмінної енергії (0Е) в МДж та кормових одиниць (корм. од.) .....	16
Додаток Б. Коефіцієнти перетравності поживних речовин найпоширеніших кормів.....	17
Додаток В. Коефіцієнти повноцінності поживних речовин деяких кормів.....	18
Додаток Г. Приклади обчислення поживності кормів .....	19
Додаток Г1. Приклад обчислення поживності сіна конюшинового 17% вологості.....	19
Додаток Г2. Приклад обчислення поживності осінньої отави культурного пасовища з вологістю трави 75% .....	19
Додаток Г3. Приклад обчислення поживності зерна кормового люпину 14% вологості .....	20
Додаток Г4. Приклад обчислення поживності зерна кукурудзи 14% вологості .....	20
Додаток Д. Бібліографія.....	21

## **1. СФЕРА ЗАСТОСУВАННЯ**

**1.1.** Ця методика поширюється на корми трав'яні (зелені корми, сіно, сінаж, гранули, брикети, борошно, січка) і концентровані (зерно, зерносуміші, комбікорми) та кормові відходи, які одержують за переробки сільськогосподарської сировини.

**1.2.** Методика не поширюється на корми тваринного та іншого не рослинного походження.

**1.3.** Ця методика встановлює методи визначення енергоємності і поживності кормів рослинного походження для жуйних сільськогосподарських тварин.

## **2. ТЕРМІНИ ТА ВИЗНАЧЕННЯ ПОНЯТЬ**

У методиці застосовують такі терміни та їх визначення

**2.1. Поживність кормів** – узагальнювальний комплексний показник якості, який характеризує властивості кормів задовольняти потреби тварин в енергії і поживних речовинах

**Примітка.** Поживність корму виражається у кормових одиницях в 1 кг сухої речовини або натурального корму.

**2.2. [Енергоємність] [енергонасиченість] кормів** – узагальнений комплексний показник якості кормів, який виражають умістом обмінної енергії (МДж) в 1 кг сухої речовини.

**2.3. Обмінна енергія кормів** – фізіологічно корисна енергія засвоєних речовин кормів.

**Примітка.** Визначається множенням вмісту валової енергії на коефіцієнт перетравності сухої або органічної речовини. Потім одержаний результат (вміст перетравної енергії) множать на коефіцієнт обмінності.

**2.4. Перетравна енергія кормів** – енергія перетравлених речовин.

**Примітка.** Перетравна енергія є частиною валової, яка залишається в організмі тварин після перетравлювання корму.

**2.5. Валова енергія кормів** – загальна кількість енергії, яка міститься в 1 кг сухої речовини кормів.

**Примітка.** Вміст валової енергії визначають шляхом прямого колориметрування або вирахуванням за даними хімічного складу кормів.

**2.6. Поживні речовини кормів** – органічні і мінеральні речовини кормів, необхідні для живлення тварин.

**2.7. Перетравність кормів** – кількість перетравних поживних речовин або сухої речовини кормів, які визначають різницею між з'їденими з кормами і виділеними з продуктами дефекації.

**2.8. Перетравність *in vivo* кормів** – перетравність кормів, яку визначають у дослідах на фісткульних тваринах.

**2.9. Перетравність *in vitro* кормів** – перетравність кормів, яку визначають у лабораторних умовах з застосуванням ферментів пепсин і целлоксандин чи пепсин і целловередін або рубцевої рідини тварин.

**2.10. Суха речовина кормів** – сукупність органічних і мінеральних речовин, які є у кормах без води.

**Примітка.** Різні корми за вмістом поживних речовин, загальною їх енергоємністю та поживністю можна порівняти поміж собою тільки при перерахунку вмісту відповідних показників у сухій речовині.

**2.11. Якість кормів** – сукупність ознак кормів, які обумовлюють його придатність задовольняти потребу тварин у поживних речовинах без шкоди для їх здоров'я.

**Примітка.** Якість кормів може оцінюватись його хімічним складом, енергоємністю, поживністю, органолептичними показниками, ботанічним складом тощо.

**2.12.** Використано також терміни і визначення понять згідно ДСТУ 2421, ДСТУ<sup>1)</sup>, ДСТУ<sup>2)</sup>.

### **3. СУТЬ МЕТОДІВ**

**3.1.** Визначення вмісту обмінної енергії у кормах (основний метод) базується на визначенні вмісту у ньому валової енергії, яка визначається за даними його фактичного хімічного складу (вміст сирого протеїну, сирого жиру, сирогої клітковини, безазотистих екстрактивних речовин) або шляхом прямого колориметрування і фактичної перетравності сухої речовини кормів *in vitro*, від якої залежить повнота поїдання кормів і продуктивність тварин.

**3.2.** Для класичного способу визначення перетравності кормів *in vivo*, тобто в дослідах на тваринах характерними є великі затрати часу і коштів. Для проведення такого дослідження потрібно утримувати фістуньких тварин донорів і тратити не менше 20 діб.

**3.3.** Згідно з цією методикою використовують перетравність сухої речовини кормів *in vitro*, яку визначають без фістуньких тварин у лабораторних умовах за допомогою ферментів пепсин і целлоксандін або пепсин і целловередін протягом 3 діб або інфрачервоного аналізатора з комп'ютерним забезпеченням протягом 3-5 хв.

**3.4.** Поживну цінність кормів за вмістом кормових одиниць визначають на підставі вмісту у них обмінної енергії.

Передбачено також метод, за яким визначення вмісту у кормах кормових одиниць базується на показниках вмісту у них сирого протеїну, сирого білка, сирого жиру, сирогої клітковини, безазотистих екстрактивних речовин з урахуванням довідкових даних перетравності цих поживних речовин, показників їх продуктивної дії, поправки на неповноцінність сирогої клітковини та коефіцієнтів їх повноцінності.

### **4. ЗАСОБИ ТА ДОПОМІЖНІ ПРИСТРОЇ**

**4.1.** Використовують реактиви, марка та ступінь очищення яких дають можливість якісно провести дослідження, а також звичайне лабораторне устаткування, яке необхідне для визначення перетравності сухої речовини корму *in vitro* і вмісту в ній сирого протеїну, сирого жиру, сирого білка, сирогої

клітковини, сирій золи, безазотистих екстрактивних речовин, вмісту сухої речовини (вологості).

4.2. Для розрахунку результатів використовують сучасні електронно-обчислювальні машинки та комп'ютери, оснащені програмою Microsoft excel.

## 5. ВІДБИРАННЯ ПРОБ

5.1. Проби відбирають згідно з ДСТУ ISO 6497.

5.2. Зберігають проби в умовах, що запобігають псуванню чи зміні складу корму.

**Примітка.** Важливо, щоб лабораторія отримувала проби корму, які точно відображають об'єкт дослідження та які правильноно відібрані і не були пошкоджені або змінені під час транспортування або зберігання.

## 6. ГОТУВАННЯ ПРОБ ДО ДОСЛІДЖЕННЯ

6.1. Проби готують згідно з ДСТУ ISO 6498.

## 7. МЕТОДИ ВИЗНАЧЕННЯ ЕНЕРГОЄМНОСТІ КОРМІВ ЗА ВМІСТОМ ОБМІННОЇ ЕНЕРГІЇ

Згідно з цією методикою основним показником вважається вміст обмінної енергії (МДж) в 1 кг сухої речовини кормів.

7.1. За наявності даних вмісту у сухій речовині сирого протеїну, сирого жиру, сирій клітковини, безазотистих екстрактивних речовин та перетравності сухої речовини (*in vitro*) вміст обмінної енергії (ОЕ) в МДж/кг сухої речовини в усіх видах кормів рослинного походження визначають за формулою, поданою у методиках [1]:

$$ОЕ = (0,240СП + 0,398СЖ + 0,201СК + 0,175БЕР) \cdot Кп \cdot 0,82, \quad (1)$$

де СП – вміст у сухій речовині корму сирого протеїну, %;

СЖ – вміст у сухій речовині сирого жиру, %;

СК – вміст у сухій речовині корму сирій клітковини, %;

БЕР – вміст у сухій речовині безазотистих екстрактивних речовин, %;

Кп – коефіцієнт перетравності сухої речовини *in vitro*;

0,240; 0,398; 0,201; 0,175 – постійні енергетичні коефіцієнти для розрахунку вмісту валової енергії відповідно до вмісту сирого протеїну, сирого жиру, сирій клітковини, безазотистих екстрактивних речовин;

0,82 – коефіцієнт обмінності перетравленої енергії для великої рогатої худоби.

**Примітка.** Для овець він дорівнює 0,87, коней – 0,92 і свиней – 0,95.

ВЕ (0,240СП + 0,398СЖ + 0,201СК + 0,175БЕР) – валова енергія у МДж/кг сухої речовини.

Записують результат вмісту обмінної енергії з точністю до 0,1 МДж/кг сухої речовини.

**7.1.1.** Визначення вмісту сирого протеїну проводять згідно з загально-прийнятою методикою.

**7.1.2.** Визначення вмісту сирій клітковини – згідно з ДСТУ ISO 6865.

**7.1.3.** Визначення коефіцієнта перетравності сухої речовини *in vitro* кормів проводять за формулою:

$$Кп = П : 100\%, \quad (2)$$

де П – перетравність сухої речовини *in vitro* кормів у %, яку визначають згідно з загально прийнятою методикою.

Записують результат з точністю до 0,01.

**7.1.4.** Визначення перетравності сухої речовини *in vitro* можна проводити згідно з загально прийнятою методикою яка полягає в тому, що перетравлювання наважок кормів відбувається не в пробірках, а в «штучному рубці Лампетера», а також з допомогою інфрачервоного аналізатора з комп'ютерним забезпеченням.

**7.1.5.** Визначення вмісту сирого жиру – згідно з ДСТУ ISO 6492.

**7.1.6.** Визначення вмісту сирій золи – згідно з ДСТУ ISO 5984.

**7.1.7.** Визначення вмісту безазотистих екстрактивних речовин (БЕР) у сухій речовині у % проводять за формулою:

$$БЕР = 100 - (СП + СЖ + СК + СЗ), \quad (3)$$

де СП – вміст у сухій речовині кормів сирого протеїну, %;

СЖ – вміст у сухій речовині кормів сирого жиру, %;

СК – вміст у сухій речовині кормів сирі клітковини, %;

СЗ – вміст у сухій речовині кормів сирі золи, %;

100 – постійне число.

Записують результат з точністю до 0,1% .

Допустимо перетравність сухої речовини кормів, вміст у них сухої речовини, сирого протеїну, сирого жиру, сирі золи та сирі клітковини визначати методом інфрачервоної спектрометрії згідно з інструкцією до інфрачервоного аналізатора. Це дає можливість зазначені показники, разом з підготовкою сухих зразків до аналізу, визначити за кілька хвилин.

**7.1.8.** Якщо дані вмісту сирого протеїну, сирого жиру, сирі клітковини, безазотистих екстрактивних речовин у кормах представлені в розрахунку на натуральну вологість, проводять перерахунок вмісту кожного з цих поживних речовин в розрахунку на суху речовину.

Якщо ці дані представлені у відсотках, визначення вмісту певної поживної речовини в перерахунку на суху речовину (П.р.с.) проводять за формулою:

$$\text{П.р.с.} = \text{П.р.н.} \cdot 100\% : \text{С.р.}, \quad (4)$$

де П.р.н. – вміст поживної речовини у кормах за натуральної вологості, %;

С.р. – вміст сухої речовини, %.

Записують результат з точністю до 0,1% .

Перерахунок вмісту певної поживної речовини у мг/кг кормів на вміст їх у відсотках проводять шляхом ділення на 10.

**7.1.9.** Визначення вмісту у кормах сухої речовини (С.р.) у відсотках проводять за формулою:

$$\text{С.р.} = 100\% - W, \quad (5)$$

де  $W$  – вміст води (%), який визначають термостатно ваговим методом або сучасними вологомірами.

**7.1.10.** Показники та приклади розрахунку вмісту обмінної енергії, які визначені за формулою 1, записують за формою згідно з додатком А.

**7.2.** За відсутності показників перетравності сухої речовини вміст обмінної енергії (ОЕ) в МДж/кг сухої речовини у сіні, штучно висушених трав'яних кормах, сінажі, зеленій масі можна вираховувати за формулою:

$$OE = 5,59 + 25,09 \cdot CK + 0,202 \cdot СП, \quad (6)$$

де  $CK$  – вміст сирої клітковини у сухій речовині, %;

$СП$  – вміст сирого протеїну у сухій речовині, %;

5,59; 25,09; 0,202 – постійні коефіцієнти.

Записують результат з точністю до 0,1 МДж/кг сухої речовини кормів.

**7.3.** За відсутності показників перетравності сухої речовини вміст обмінної енергії (ОЕ) в МДж/кг сухої речовини в силосі можна вираховувати за формулою:

$$OE = 0,82 + 237,5 \cdot CK + 0,07 \cdot СП, \quad (7)$$

де  $CK$  – вміст у сухій речовині кормів сирої клітковини, %;

$СП$  – вміст у сухій речовині кормів сирого протеїну, %;

0,82; 237,5; 0,07 – постійні коефіцієнти.

Записують результат вмісту обмінної енергії з точністю до 0,1 МДж/кг сухої речовини кормів.

**7.4.** Вміст обмінної енергії в кукурудзяному силосі (ОЕ) в МДж/кг кормів натуральної вологості в виробничих умовах можна вираховувати за формулою:

$$OE = 0,07 + 0,099 \cdot C.p., \quad (8)$$

де  $C.p.$  – вміст сухої речовини у кормі, %;

0,07; 0,099 – постійні коефіцієнти.

Записують результат вмісту обмінної енергії з точністю до 0,1 МДж/кг кормів натуральної вологості.

**Примітка 1.** Формули 1, 6, 7,8 для розрахунку вмісту обмінної енергії встановлені на підставі експериментів із вивчення обмінних процесів, які відбуваються в організмі великої рогатої худоби при згодовуванні певних видів кормів.

**Примітка 2.** Перерахунок вмісту поживних речовин у сухій речовині кормів (П.р.с.) у відсотках, на вміст їх в розрахунку на натуральну вологість (П.р.н) у відсотках, що потрібно для складання раціонів годівлі худоби, проводять за формулою:

$$\text{П.р.н.} = \text{П.р.с.} \cdot \text{С.р.} : 100\%, \quad (9)$$

де С.р. – вміст сухої речовини у кормах, %:

Записують результат з точністю до 0,1%.

Перерахунок вмісту поживних речовин у відсотках на вміст їх у мг/кг проводять шляхом множення на 10.

Перерахунок вмісту обмінної енергії (ОЕс.р.) у МДж/кг сухої речовини на вміст обмінної енергії (ОЕн.в.) у МДж/кг натуральних кормів (кормів у розрахунку на натуральну вологість) проводять за формулою:

$$\text{ОЕн.в.} = \text{ОЕс.р.} \cdot \text{С.р.} : 100\%, \quad (10)$$

де С.р. – вміст сухої речовини у кормі, %.

Записують результат з точністю до 0,1 МДж/кг натуральних кормів.

## **8. МЕТОДИ ВИЗНАЧЕННЯ ПОЖИВНОСТІ КОРМІВ ЗА ВМІСТОМ КОРМОВИХ ОДИНИЦЬ**

Згідно з цією методикою основним показником вважається вміст кормових одиниць (далі корм. од.) в 1 кг сухої речовини кормів.

**8.1.** За наявності даних вмісту в сухій речовині кормів обмінної енергії вміст кормових одиниць (корм. од.) в 1 кг сухої речовини вираховують за формулою, поданою в методичних інструкціях [1; 2]:

$$\text{Корм. од.} = (\text{ОЕ})^2 \cdot 0,0081, \quad (11)$$

де ОЕ – вміст обмінної енергії в МДж/кг сухої речовини;

0,0081 – постійний коефіцієнт.

Записують результат з точністю до 0,01 корм. од./кг сухої речовини.

Вміст обмінної енергії визначають згідно з розділом 8 цього стандарту.

Показники та приклади розрахунку вмісту кормових одиниць, які визначені за формулою 11, як і вмісту обмінної енергії, записують за формою згідно з додатком А.

**8.2.** Кількість кормових одиниць (корм. од.) в кукурудзяному силосі натуральної вологості в 1 кг кормів в виробничих умовах можна вираховувати за формулою:

$$\text{Корм. од.} = 0,01 \text{с.р.} - 0,031, \quad (12)$$

де с.р. – вміст сухої речовини у кормі, %;

0,01; 0,031 – постійні коефіцієнти.

Записують результат з точністю до 0,01 корм. од./кг корму.

### **8.3. Визначення вмісту кормових одиниць у грубих і зелених кормах та силосі на підставі даних вмісту основних поживних речовин**

**8.3.1.** За відсутності даних вмісту обмінної енергії в 1 кг кормів, але за наявності показників фактичного вмісту поживних речовин (сирого білка, сирого жиру, сирогої клітковини, безазотистих екстрактивних речовин) за натуральної вологості та довідкових даних їхньої перетравності для різних видів кормів (додаток Б) і коефіцієнтів неповноцінності сирогої клітковини (9.3.2), визначення вмісту кормових одиниць (корм. од.) в 1 кг кормів з натуральною вологістю для грубих і зелених кормів та силосу визначають за формулою [1 та ін.]:

$$\begin{aligned} & [(1,57\text{Ксб} \times \text{СБ} + \text{Кпд} \times \text{Ксж} \times \text{СЖ} + 1,67\text{Кск} \times \text{СК} + 1,67\text{Кбер} \times \text{БЕР}) - \\ & - \text{Кн.} \times \text{СК}] : 100, \end{aligned} \quad (13)$$

Ксб – коефіцієнт перетравності сирого білка;

Ксж – коефіцієнт перетравності сирого жиру;

Кск – коефіцієнт перетравності сирій клітковини;

Кбер – коефіцієнт перетравності безазотистих екстрактивних речовин;

СБ – вміст сирого білка, %;

СЖ – вміст сирого жиру, %;

СК – вміст сирій клітковини, %;

БЕР – вміст безазотистих екстрактивних речовин, %;

1,57 – постійний коефіцієнт продуктивної дії для сирого білка;

1,67 – постійний коефіцієнт продуктивної дії для сирій клітковини і безазотистих екстрактивних речовин;

Кпд – коефіцієнт продуктивної дії для жиру, який дорівнює 4,0 в насінні олійних культур і макухи і 3,18 – в зерні злакових і бобових культур та в грубих зелених і соковитих кормах;

Кн – коефіцієнт неповноцінності сирій клітковини.

Записують результат з точністю до 0,01 корм. од./кг сухої речовини кормів або корму натуральної вологості.

**8.3.2.** Визначення вмісту сирого білка проводять згідно з ДСТУ ISO 5983.

**8.3.3.** Визначення вмісту сирого жиру – згідно з ДСТУ ISO 6492.

**8.3.4.** Визначення вмісту сирій золи – згідно з ДСТУ ISO 5984.

**8.3.5.** Визначення вмісту сирій клітковини – згідно з ДСТУ ISO 6865.

**8.3.6.** Визначення вмісту безазотистих екстрактивних речовин (БЕР) у відсотках за натуральної вологості кормів у відсотках – за формулою:

$$\text{БЕР} = 100 - (\text{СП} + \text{СЖ} + \text{СК} + \text{СЗ} + \text{В}), \quad (14)$$

де СП – вміст у кормах сирого протеїну, %;

СЖ – вміст у кормах сирого жиру, %;

СК – вміст у кормах сирій клітковини, %;

СЗ – вміст у кормах сирій золи, %;

В – вологість кормів, %, яку визначають згідно 8.1.9 цього стандарту;

100 – постійне число.

**8.3.7.** Визначення вмісту сирого протеїну проводять згідно з загально-прийнятою методикою.

**8.3.8.** Перерахунок вмісту кормових одиниць в 1 кг кормів натуральної вологості (корм. од./н.в.) на вміст кормових одиниць в 1 кг сухої речовини кормів (корм. од./с.р.) проводять за формулою:

$$\text{Корм. од./с.р.} = \text{корм. од./нв} \times 100\% : \text{с.р.}, \quad (15)$$

де с.р. – вміст сухої речовини у кормах, %.

**8.3.9.** Визначення вмісту у кормах сухої речовини (С.р.) у відсотках проводять згідно з 8.1.9 цього стандарту.

**8.3.10.** Поправочні коефіцієнти неповноцінності сирій клітковини грубих, зелених та соковитих кормів є такими: за вмісту сирій клітковини 16% і більше 0,97; 14% – 0,88; 12% – 0,80; 10% – 0,72; 8% – 0,63; 6% – 0,57; 4% і менше – 0,48.

**8.4.Визначення поживності концентрованих кормів, коренеплодів і кормових відходів** визначають аналогічно з визначенням поживності грубих, зелених кормів та силосу (формула 13) з тією лише різницею, що одержану суму перерахунків з урахуванням коефіцієнтів перетравності і продуктивної дії множать на коефіцієнт повноцінності поживних речовин (додаток В) замість віднімання показника неповноцінності сирій клітковини згідно з формулою наведеною у методичних рекомендаціях [1 та ін.]:

$$\begin{aligned} & [(1,57\text{Ксб} \times \text{СБ} + \text{Кпд} \times \text{Ксж} \times \text{СЖ} + 1,67\text{Кск} \times \text{СК} + \\ & + 1,67\text{Кбер} \times \text{БЕР}) \times \text{Кпп}] : 100, \end{aligned} \quad (16)$$

де Кпп – коефіцієнт повноцінності поживних речовин;

інші позначення ті самі, що й у формулі 13, а розрахунки аналогічні пунктам 8.3.1–8.3.9 даного стандарту.

Приклади розрахунку вмісту кормових одиниць показано в додатку Г.

**Примітка 1.** За вираховування загальної поживності кормів за вмістом кормових одиниць коефіцієнти перетравності, продуктивної дії та повноцінності взяті для великої рогатої худоби, тобто ті які рекомендовані і наведені в літературних джерелах.

**Примітка 1.** За відсутності на певний вид кормів коефіцієнтів перетравності поживних речовин (сирого білка, сирого жиру, сирогої клітковини, безазотистих екстрактивних речовин) у додатку, можна брати їх із офіційних бібліографічних видань [1 та ін.] з урахуванням фази вегетації для трав'яних культур та регіону.

**Примітка 2.** Якщо розрахунок вмісту кормових одиниць проводиться на натуральну вологість, вміст всіх поживних речовин у ньому повинен також бути розрахованим на ту саму натуральну вологість. При розрахунках вмісту кормових одиниць у сухій речовині, відповідно й вміст поживних речовин, який взято для розрахунку, має бути в сухій речовині даних видів кормів.

## ДОДАТОК А

(довідковий)

### ПОКАЗНИКИ ТА РЕЗУЛЬТАТИ ОБЧИСЛЕННЯ ВМІСТУ В 1 КГ СУХОЇ РЕЧОВИНИ КОРМУ ОБМІННОЇ ЕНЕРГІЇ (ОЕ) В МДЖ ТА КОРМОВИХ ОДИНИЦЬ (КОРМ. ОД.)

Вид корму	Вміст у сухій речовині, %				Вміст ВЕ, МДж/кг сухої речовини				Кп	ПЕ	ОЕ	Корм од.	
	СП	СЖ	СК	БЕР	СП	СЖ	СК	БЕР					сума
Сіно злакове	9,7	1,7	38,2	43,1	2,3	0,7	7,7	7,5	18,2	0,49	8,9	7,3	0,4
Сіно люцерни	15,3	2,1	30,0	43,0	3,7	0,8	6,0	7,5	18,0	0,55	9,9	8,1	0,53
Трава злакового пасовища	18,0	5,1	23,1	45,7	4,3	2,0	4,6	8,0	18,9	0,69	13,0	10,7	0,93
Трава бобово-злакового пасовища	18,3	4,7	25,1	40,0	4,4	1,9	5,0	7,0	18,3	0,70	12,8	10,5	0,89
Трава люцерни посівної	17,5	2,7	27,6	41,5	4,2	1,1	5,5	7,3	18,1	0,71	12,9	10,6	0,91
Трава вико-овес	25,7	3,4	18,3	41,1	6,2	1,4	3,7	7,2	18,5	0,67	12,4	10,2	0,84
Силос кукурудзяний	9,8	3,4	28,0	47,3	2,4	1,4	5,6	8,3	17,7	0,66	11,7	9,6	0,75
Зерно кукурудзи	10,9	6,3	2,8	78,0	2,6	2,5	0,6	13,7	19,4	0,88	17,1	14,0	1,59
Зерно ячменю	13,8	2,6	5,8	76,9	3,3	1,0	1,2	13,5	19,0	0,85	16,2	13,3	1,43
Коренеплоди буряків кормових	12,7	0,7	7,0	75,9	3,0	0,3	1,4	13,3	18,0	0,83	14,9	12,2	1,21
Жом буряковий	10,7	2,7	29,5	50,9	2,6	1,1	5,9	8,9	18,5	0,74	13,7	11,2	1,02

**Примітка.** СП – сирий жир; СЖ – сирий жир; СК – сира клітковина; БЕР – безазотисті екстрактивні речовини; ВЕ – валова енергія (проміжний показник обчислення); Кп – коефіцієнт перетравності сухої речовини; ПЕ – перетравна енергія (проміжний показник обчислення), МДж/кг сухої речовини.

**ДОДАТОК Б**  
(довідковий)  
**КОЕФІЦІЄНТИ ПЕРЕТРАВНОСТІ ПОЖИВНИХ РЕЧОВИН**  
**НАЙПОШИРЕНІШИХ КОРМІВ**

Назва кормів	Сирий протеїн	Сирий білок	Сирий жир	Сира клітковина	БЕР
Зерно					
Боби кормові	0,87	0,80	0,80	0,58	0,91
Вика з вівсом	0,83	0,80	0,86	0,45	0,84
Горох	0,86	0,84	0,62	0,46	0,93
Жито	0,70	0,48	0,56	0,55	0,67
Кукурудза – зерно	0,75	0,73	0,86	0,65	0,95
Кукурудза в качанах	0,52	0,50	0,84	0,45	0,88
Люпин кормовий	0,82	0,86	0,82	0,73	0,81
Пшениця	0,84	0,83	0,63	0,47	0,92
Ячмінь	0,70	0,68	0,90	0,33	0,92
Силосовані корми					
Силос кукурудзяний молочно-воскової стиглості	0,56	0,43	0,66	0,76	0,71
Силос кукурудзяний воскової стиглості	0,58	0,41	0,69	0,63	0,68
Силос із гички буряків цукрових	0,67	0,50	0,45	0,55	0,54
Силос люпиновий	0,66	0,60	0,50	0,66	0,65
Коренебульбоплоди					
Буряки цукрові і напівцукрові	0,79	0,67	0,50	0,49	0,95
Картопля	0,76	0,65	-	-	0,90
Морква	0,69	0,50	0,50	0,54	0,96
Гарбузи	0,56	0,50	0,70	0,51	0,75
Кавуни кормові	0,64	0,33	0,83	0,47	0,86
Зелені корми					
Кукурудза молочної стиглості	0,63	0,50	0,83	0,73	0,73
Трава штучних пасовищ	0,65	0,64	0,51	0,69	0,77
Конюшина	0,73	0,69	0,71	0,58	0,78
Люцерна	0,74	0,73	0,49	0,48	0,69
Люпин у фазі цвітіння	0,73	0,72	0,73	0,40	0,81
Грубі корми					
Сіно лучне злаково-бобове	0,57	0,49	0,54	0,52	0,64
Сіно конюшинне	0,63	0,63	0,59	0,47	0,70
Сіно люцернове	0,76	0,72	0,44	0,41	0,70
Стебла кукурудзи	0,34	0,37	0,33	0,60	0,50
Стрижні кукурудзи	0,46	0,40	0,44	0,50	0,54
Солома житня	0,23	0,18	0,36	0,55	0,39
Солома пшенична	0,23	0,18	0,31	0,50	0,37
Солома горохова	0,48	0,40	0,44	0,38	0,55
Солома гречана	0,46	0,40	0,42	0,45	0,52

**ДОДАТОК В**  
(довідковий)

**КОЕФІЦІЄНТИ ПОВНОЦІННОСТІ ПОЖИВНИХ РЕЧОВИН  
ДЕЯКИХ КОРМІВ**

<b>Кормові засоби</b>	<b>Коефіцієнт повноцінності</b>
<b>Концентровані корми ( зерно, насіння)</b>	
Кукурудза і сорго	1,00
Ячмінь і сочевиця	0,99
Вика, горох, люпин і соя	0,98
Боби кормові, макуха льняна і шрот кукурудзяний	0,97
Пшениця, жито, овес, просо, шрот і макуха соняшникова	0,95
<b>Коренебульбоплоди</b>	
Картопля, гарбузи, кабачки, кавуни кормові	1,00
Морква червона і жовта	0,87
Буряки цукрові	0,82
Буряки напівцукрові і кормові	0,72
<b>Відходи харчової промисловості</b>	
Жмаки картопляні – свіжі, силосовані та сушені	0,95
Жом кислий	0,90
Відходи молочної, м'ясної, рибної та птахівничої промисловості	1,00

## ДОДАТОК Г

(довідковий)

### ПРИКЛАДИ ОБЧИСЛЕННЯ ПОЖИВНОСТІ КОРМІВ

**Г.1. Приклад обчислення поживності сіна конюшинового 17% вологості**

Поживна речовина	Вміст, сирих речовин, %	Кп	Вміст перетравних речовин, %	Кпд	Вміст продуктивних речовин, %	Кп	Пп	Корм. од./100 кг натур. корму	Корм. од./кг натур. корму	Корм. од./кг сухої речовини
Сирий протеїн	14,1	0,63	8,9	–	–	–	–	–	–	–
Сирий білок	9,9	0,63	6,2	1,57	9,7	–	–	–	–	–
Сирий жир	3,4	0,59	2,0	3,18	6,4	–	–	–	–	–
Сира клітковина	25,6	0,47	12,0	1,67	20,0	–	–	–	–	–
БЕР	39,9	0,70	27,9	1,67	46,6	–	–	–	–	–
Сума	–	–	–	–	82,7	0,97	24,8	57,9	0,58	0,70

**Примітка.** Кп – коефіцієнт перетравності поживних речовин; Кпд – коефіцієнт продуктивної дії; Кп – коефіцієнт неповноцінності клітковини; Пп – поправка неповноцінності клітковини; натур. корм – корм натуральної вологості.

**Г.2. Приклад обчислення поживності осінньої отави культурного пасовища з вологістю трави 75%**

Поживна речовина	Вміст, сирих речовин, %	Кп	Вміст перетравних речовин, %	Кпд	Вміст продуктивних речовин, %	Кп	Пп	Корм. од./100 кг натур. корму	Корм. од./кг натур. корму	Корм. од./кг сухої речовини
Сирий протеїн	5,9	0,65	3,8	–	–	–	–	–	–	–
Сирий білок	3,9	0,64	2,5	1,57	3,9	–	–	–	–	–
Сирий жир	1,1	0,51	0,6	3,18	1,9	–	–	–	–	–
Сира клітковина	5,2	0,69	3,6	1,67	6,0	–	–	–	–	–
БЕР	9,6	0,77	7,4	1,67	12,4	–	–	–	–	–
Сума	–	–	–	–	24,2	0,57	2,9	21,3	0,21	0,84

**Примітка.** Кп – коефіцієнт перетравності поживних речовин; Кпд – коефіцієнт продуктивної дії; Кп – коефіцієнт неповноцінності клітковини; Пп – поправка неповноцінності клітковини; натур. корм – корм натуральної вологості.

### Г.3. Приклад обчислення поживності зерна кормового люпину 14% вологості

Поживна речовина	Вміст, сирих речовин, %	Кп	Вміст перетравних речовин, %	Кпд	Вміст продуктивних речовин, %	Кпп	Корм. од./100 кг натур. корму	Корм. од./кг натур. корму	Корм. од./кг сухої речовини
Сирий протеїн	32,0	0,82	26,2	–	–	–	–	–	–
Сирий білок	28,0	0,86	24,1	1,57	37,8	–	–	–	–
Сирий жир	3,7	0,82	3,0	3,53	10,6	–	–	–	–
Сира клітковина	13,6	0,73	9,9	1,67	16,5	–	–	–	–
БЕР	33,6	0,81	27,2	1,67	45,4	–	–	–	–
Сума	–	–	–	–	110,3	0,98	108,1	1,08	1,25

**Примітка.** Кп – коефіцієнт перетравності поживних речовин; Кпд – коефіцієнт продуктивної дії; Кпп – коефіцієнт повноцінності поживних речовин; натур. корм – корм натуральної вологості.

### Г.4. Приклад обчислення поживності зерна кукурудзи 14% вологості

Поживна речовина	Вміст, сирих речовин, %	Кп	Вміст перетравних речовин, %	Кпд	Вміст продуктивних речовин, %	Кпп	Корм. од./100 кг натур. корму	Корм. од./кг натур. корму	Корм. од./кг сухої речовини
Сирий протеїн	10,4	0,75	7,8	–	–	–	–	–	–
Сирий білок	9,5	0,73	6,9	1,57	10,8	–	–	–	–
Сирий жир	4,1	0,86	3,5	3,53	12,4	–	–	–	–
Сира клітковина	2,2	0,65	1,4	1,67	2,3	–	–	–	–
БЕР	68,7	0,95	65,3	1,67	109,1	–	–	–	–
Сума	–	–	–	–	134,6	1,00	134,6	1,35	1,57

**Примітка.** Кп – коефіцієнт перетравності поживних речовин; Кпд – коефіцієнт продуктивної дії; Кпп – коефіцієнт повноцінності поживних речовин; натур. корм – корм натуральної вологості.

**ДОДАТОК Д**  
(довідковий)  
**БІБЛОГРАФІЯ**

1. Методичні вказівки з визначення поживності сільськогосподарських культур у кормових одиницях. Київ: Держвидав с.-г. літератури, 1964. 18 с.

**НОРМАТИВНІ ПОСИЛАННЯ**

ДСТУ 2421– 94 Комбікорми. Терміни та визначення.

ДСТУ ISO 5983:2003 Корми для тварин. Визначення вмісту азоту і обчислювання вмісту сирого білка. Метод К'ельдаля.

ДСТУ ISO 5984:2004 Корми для тварин. Визначення вмісту сирої золи.

ДСТУ ISO 6492:2003 Корми для тварин. Визначення вмісту жиру.

ДСТУ ISO 6497:2005 Корми для тварин. Методи відбирання проб.

ДСТУ ISO 6498:2006 Корми для тварин. Готування проб для дослідження.

ДСТУ ISO 6865:2004 Корми для тварин. Визначення вмісту сирої клітковини методом проміжного фільтрування.

ДСТУ<sup>1)</sup> Кормовиробництво. Терміни і визначення понять.

ДСТУ<sup>1)</sup> Угіддя природні кормові. Терміни і визначення понять.

**ДЛЯ НОТАТОК**

## **ДЛЯ НОТАТОК**

Наукове видання

**КУРГАК Володимир Григорович**  
**ПАНАСЮК Сергій Степанович**  
**ГАВРИШ Ярослав Валерійович**  
**ПТАШНИК Михайло Михайлович**  
**СЛЮСАР Сергій Миколайович**  
**МАРТИНЮК Наталія Іванівна**  
**НЕЙМЕТ Ігор Іванович**  
**ШАРОВА Людмила Вікторівна**

**МЕТОДИКА ВИЗНАЧЕННЯ ЕНЕРГОЄМНОСТІ  
І ПОЖИВНОСТІ КОРМІВ**

**За редакцією В. Г. Кургака**

**НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ АГРАРНИХ НАУК УКРАЇНИ**  
**ННЦ «ІНСТИТУТ ЗЕМЛЕРОБСТВА НААН»**  
**Відділ кормовиробництва**

Підписано до друку 10.11.2025.  
Формат 60x84/16. Папір офсетний.  
Друк цифровий. Друк. арк. 1,5.  
Умов. друк. арк. 1,4. Обл.-вид. арк. 0,75.  
Наклад 100 прим. Зам. № 9734/5.

Видавець та виготовлювач ТОВ «ТВОРИ».  
Свідчення про внесення суб'єкта видавничої справи  
до Державного реєстру видавців, виготовлювачів і розповсюджувачів  
видавничої продукції серія ДК № 6188 від 18.05.2018 р.  
21034, м. Вінниця, вул. Немирівське шосе, 62а.  
Тел.: 0 (800) 33-00-90, (096) 97-30-934, (093) 89-13-852.  
e-mail: info@tvoru.com.ua  
<http://www.tvoru.com.ua>