



ISSN 2616-72BX



ВІННИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
VINNYTSIA NATIONAL AGRARIAN UNIVERSITY



GEORGIAN ACADEMY OF AGRICULTURAL SCIENCES  
საქართველოს სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა აკადემია

# Аграрна наука та харчові технології

## აგროარული მეცნიერება და კვების ტექნოლოგიები

Выпуск 3(102)

ISSN 2616-728X



Вінниця - 2018

ISSN 2616-72BX

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ВІННИЦЬКИЙ  
НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ АКАДЕМІЯ  
СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ НАУК ГРУЗІЇ**

უკრაინის განათლებისა და მეცნიერების სამინისტრო ვინიცის  
ეროვნული აგრარული უნივერსიტეტი საქართველოს სოფლის  
მეურნეობის მეცნიერებათა აკადემია



**ВІННИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

VINNYTSIA NATIONAL AGRARIAN UNIVERSITY



**GEORGIAN ACADEMY OF AGRICULTURAL SCIENCES**

საქართველოს სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა აკადემია

**АГРАРНА НАУКА ТА ХАРЧОВІ ТЕХНОЛОГІЇ**

**ЗБІРНИК НАУКОВИХ ПРАЦЬ**

**აგრარული მეცნიერება და კვების ტექნოლოგიები**

**სამეცნიერო შრომათა კრებული**

**Выпуск 3(102)**

**გამოშვება 3(102)**

**Вінниця – 2018**

**ვინიცა – 2018**

**ВІННИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
АКАДЕМІЯ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ НАУК ГРУЗІЇ**

Аграрна наука та харчові технології. / редкол. В.А.Мазур (гол. ред.) та ін. – Вінниця.: ВЦ ВНАУ, 2018.  
– Вип. 3(102) – 196 с.

Видається за рішенням Вченої ради Вінницького національного аграрного університету (протокол № 5 від « 21 » грудня 2018 року).

Дане наукове видання є правонаступником видання Збірника наукових праць ВНАУ, яке було затверджено згідно до Постанови президії ВАК України від 11 вересня 1997 року.

Збірник наукових праць внесено в Перелік наукових фахових видань України з сільськогосподарських наук (зоотехнія) (Наказ Міністерства освіти і науки України № 515 від 16 травня 2016 року).

У збірнику висвітлено питання підвищення продуктивності виробництва продукції сільського і рибного господарства, технології виробництва і переробки продукції тваринництва, харчових технологій та інженерії, водних біоресурсів і аквакультури.

Збірник розрахований на наукових співробітників, викладачів, аспірантів, студентів вузів, фахівців сільського і рибного господарства та харчових виробництв.

Прийняті до друку статті обов'язково рецензуються членами редакційної колегії, з відповідного профілю наук або провідними фахівцями інших установ.

За точність наведених у статті термінів, прізвищ, даних, цитат, запозичень, статистичних матеріалів відповідальність несуть автори.

*Свідцтво про державну реєстрацію друкованого засобу масової інформації*

**КВ № 21523-11423Р від 18.08.2015**

---

**Редакційна колегія**

**Мазур Віктор Анатолійович**, к. с.-г. наук, доцент ВНАУ (головний редактор);

**Алексідзе Гурам Миколайович**, д. б. н., академік Академії с.-г. наук Грузії (заступник головного редактора);

**Яремчук Олександр Степанович**, д. с.-г. н., професор ВНАУ (заступник головного редактора);

**Члени редколегії:**

**Ібатуллін Ільдус Ібатуллович**, д. с.-г. н., професор, академік, НУБіП;

**Калетнік Григорій Миколайович**, д. е. н., академік НААН України, ВНАУ

**Захаренко Микола Олександрович**, д. с.-г. н., професор, НУБіП;

**Вашакідзе Арчіл Акакісвич**, д. т. н., академік, національний координатор по електрифікації і автоматизації сільського господарства (Грузія);

**Гіоргадзе Анатолій Анзорієвич**, д. с.-г. н., Академія с.-г. наук Грузії;

**Гриб Йосип Васильович**, д. б. н., професор НУВГП,

**Джапарідзе Гіві Галактіонович**, д. е. н., академік, віце-президент Академії с.-г. наук Грузії;

**Єресько Георгій Олексійович**, д. т. н., професор, член-кореспондент НААН України, Інститут продовольчих ресурсів,

**Власенко Володимир Васильович**, д. б. н., професор ВТЕІ;

**Кулик Михайло Федорович**, д. с.-г. н., професор, член-кореспондент НААН України, ВНАУ;

**Кучерявий Віталій Петрович**, д. с.-г. н., професор ВНАУ;

**Лисенко Олександр Павлович**, д. вет. н., професор НДІ експериментальної ветеринарії АН Білорусії (м. Мінськ);

**Льотка Галина Іванівна**, к. с.-г. н., доцент ВНАУ;

**Мазуренко Микола Олександрович**, д. с.-г. н., професор ВНАУ;

**Поліщук Галина Євгенівна**, д. т. н., доцент НУХТ,

**Сичевський Микола Петрович**, д. е. н., професор, член-кореспондент НААН України, Інститут продовольчих ресурсів,

**Скоромна Оксана Іванівна**, к. с.-г. н., доцент ВНАУ;

**Чагелішвілі Реваз Георгійович**, д. с.-г. н., академік, національний координатор по лісівництву (Грузія);

**Чудак Роман Андрійович**, д. с.-г. н., професор ВНАУ;

**Шейко Іван Павлович**, д. с.-г. н., професор НДІ тваринництва АН Білорусії (м. Жодіно);

**Казьмірук Лариса Василівна**, к. с.-г. н., доцент ВНАУ (відповідальний секретар).

Адреса редакції: 21008, Вінниця, вул. Сонячна, 3, тел. 46-00-03

Офіційний сайт наукового видання <http://techfood.vsau.org> ©

Вінницький національний аграрний університет, 2018

---

Постернак Л.І., кандидат с.-г. наук, доцент  
Вінницький національний аграрний університет

## **ВИКОРИСТАННЯ ВІВЦЯМИ АЗОТУ ПРОТЕЇНУ ТРАВИ ЛЮЦЕРНИ ЗАЛЕЖНО ВІД ЇЇ СОРТУ, УКОСУ ТА ФАЗИ РОЗВИТКУ**

Баланс азоту в значній мірі характеризує перетворення білкових речовин в організмі тварин. Відомо, що у травному тракті частина білкових сполук кормів розщеплюється до амінокислот, залишок неперетравленого протеїну викидається в кал, а амінокислоти у кишковожолобці всмоктуються в кров і нею розносяться по всьому тілу. Тканини та клітини за рахунок цих амінокислот покривають свої потреби в азотистих речовинах для відновлення тих, які розпалися, а для новоутворених (у тварин, що ростуть, стільних та ін.), а надлишок амінокислот дезамінується.

Баланс азоту визначався у досліді за загальноприйнятою методикою на основі обчислення з'їдених кормів, виділеної сечі, калу та даних лабораторних аналізів за формулою: азот корму – (азот сечі + азот калу) = азот, який утримався в тілі.

Баланс азоту, що вивчався у досліді на валахах при згодовуванні трави люцерни різної фази зрілості, був позитивним, але неоднаковим для досліджуваних сортів.

Рівень утримання азоту в тілі, при згодовуванні валахам люцерни сорту Любава, підвищувався відповідно до фази розвитку з 9,27 до 14,90 г ( $P < 0,01$ ).

При згодовуванні Регіни в фазу бутонізації, засвоєння азоту було майже на одному рівні, а в фазу цвітіння – зменшувалося.

Даний показник у фазу початку бутонізації становив – 10,97 г, а у фазу повного цвітіння – 5,48. Різниця вірогідна ( $P < 0,01$ ). Утримання азоту в тілі піддослідних овець зменшувалося за рахунок погіршення споживання люцерни сорту Регіна.

При надходженні в організм піддослідних тварин азоту люцерни сортів Любава і Вінничанка за рахунок майже однакового споживання трави, утримання його у відсотках від прийнятого у першому випадку зростало, а у другому – лишалося практично незмінним від бутонізації до цвітіння.

Прослідковувалася невірогідна різниця ( $P > 0,01$ ) у засвоєнні азоту тваринами між фазами початку бутонізації і повного цвітіння.

Найбільший відсоток утримання азоту в тілі люцерни другого укусу у валахів був характерним також для сорту Вінничанка. Показник утримання у тілі в фазу бутонізації був 11,14 г, а в фазу повного цвітіння – 12,51 г, відповідно у відсотках – 38,0 і 38,2.

Найкраще використовувався вівцями азот протеїну люцерни у фазу бутонізації сорту Вінничанка при використанні зеленої трави як при першому, так і при другому укусах. Проте, в фазу цвітіння на першому місці серед досліджуваних сортів за рівнем використання протеїну виявився сорт Любава.

**Ключові слова:** баланс азоту, вівці, білок, валахи, споживання, годівля, сирий протеїн, азотисті сполуки, корми, люцерна, обмін речовин, відновлення, протеїнове живлення, лабораторні аналізи, біологічно активні речовини, бутонізація, цвітіння, сорти, фази розвитку

**Табл. 6. Літ. 11.**

**Постановка проблеми.** Наукою доведено і практикою підтверджено, що повноцінність годівлі визначається не тільки видом і кількістю кормів, але вмістом в них органічних, мінеральних і біологічно активних речовин, які забезпечують в цілому ефективне використання енергії корму [3].

Суть перетворень складових речовин корму в організмі тварини полягає в розщеплюванні, дезінтеграції складних полімерів, таких як білки, вуглеводи і жири, на прості одиниці, що їх складають (амінокислоти, гексози, пентози, жирні кислоти). Ці прості сполуки використовуються або на окислення з утворенням енергії, доступної для тканин, або на синтез складних полімерів, які є специфічними для організму тварин [4].

Як відомо, перетравність, тобто рівень використання поживних речовин корму, в значній мірі залежить від віку, інтенсивності росту, породності, а також індивідуальних особливостей тварин [2]. Центральним ланцюгом білкового обміну є азот як постійна і активна частина протеїну. Дефіцит протеїну веде до порушення обміну речовин і зниження продуктивності тварин. При цьому зростають затрати на виробництво продукції, тому вивчення обміну азотистих речовин, їх засвоєння організмом тварин являє собою значну господарську цінність [1].

У відповідності з усіма відомими біологічній науці фактами можна вважати: ніщо в організмі так спадково не детерміновано, як процеси синтезу білка. Це відкриває можливості селекційного поліпшення тварин за рахунок здатності ефективного перетравлення азоту корму [4].

Білки являють собою найбільшу частину будь якої клітини організму. У тварин білки утворюються і постійно обновлюються за рахунок споживання і використання амінокислот, що поступають в сирому протеїні кормів [8].

У годівлі тварин до сирого протеїну відносять як білки, так і небілкові азотовмісні органічні сполуки, які називаються амідами [6].

Білки – матеріальна основа життя. Процеси, які складають у своїй сукупності обмін речовин, проходять в живих клітинках при безпосередній участі білків, як каталізаторів біохімічних реакцій. Завдяки своїй складній структурі і наявності хімічно активних груп білкові молекули легко взаємодіють з речовинами різноманітної хімічної природи, утворюють з ними комплекси різної міцності і таким чином вводять їх у кругообіг речовин [11].

Вивчають обмін речовин в організмі тварин обліком у спеціальних фізіологічних дослідах певної характерної його ознаки – індикатора обміну, порівнюючи надходження речовин з їх втратою, тобто визнаючи баланс [5].

Баланс азоту вважається показником (індикатором) обміну протеїну в організмі тварин. Відомо, що азот надходить в організм тільки у складі протеїну корму, а виділяється з калом, сечею і продукцією (молоко, яйця та ін.) і є складовою частиною приросту маси тіла.

Незначна кількість азоту витрачається з потом, шерстю, епітелієм шкіри, але ці втрати під час складання балансу не враховуються [9].

**Мета досліджень.** У білку знаходиться в середньому 16% азоту, а шляхом вивчення балансу азоту можна в деякій мірі судити про білковий обмін в організмі тварин, що і послужило питанням для досліджень.

**Матеріали та методика дослідження.** Частина азотистих сполук, які потрапили з кормом, разом з азотовмісними речовинами травних соків та клітин епітелію кишечника виділяються з каловими масами. Решта азотистих сполук корму підлягають різним перетворенням, або не окислившись, виділяються з сечею, головним чином у формі сечовини, сечової кислоти і аміаку, або ж відкладаються в тілі. Азот, який залишився в тілі, з одного боку йде на відновлення втрачених з калом азотних речовин травних соків та клітин епітелію, а з другого боку може бути відкладений в тілі у формі м'яса, або виділений з молоком. Азот, затриманий, в тілі, та азот виділений будуть завжди дорівнювати азоту корму.

Отже, баланс азоту можна визначати у дослідах за загальноприйнятою методикою на основі обрахунку з'їдених кормів, виділеної сечі, калу, молока та даних лабораторних аналізів за формулою: азот корму – (азот сечі + азот калу + азот молока) = азот, який утримався в тілі [10].

**Результати досліджень.** У тварин, які ростуть чи відновлюють запаси тіла, або вагітних, баланс азоту позитивний. Від'ємний баланс може бути не тільки при нестачі протеїну в кормі, а й при незадовільній якості кормового протеїну, при недостатній кількості у раціонах органічних речовин, при перепадах у рівні годівлі, а також при нестачі деяких інших біологічно активних речовин – мінералів і вітамінів.

Нульовий баланс спостерігається при різних рівнях протеїнового живлення і пов'язаний із здатністю тварин утворювати запаси протеїну в тілі [7].

Баланс азоту, що вивчався у досліді на валахах, був позитивним, але неоднаковим для всіх досліджуваних сортів (табл. 1, 2, 3).

Таблиця 1

**Баланс азоту у валахів при згодовуванні люцерни сорту Любава (перший укіс)**

Фаза розвитку	Прийнято з кормом, г	Виділено з калом, г	Перетравлено, г	Виділено з сечею, г	Утрималося в тілі		
					г	% від прийнятого	% від перетравл.
Початок бутонізації	27,61±0,44	6,41±0,34	21,20±0,52	11,93±0,61	9,27±0,94	33,4±3,0	43,5±3,7
Повна бутонізація	27,91±0,08	6,26±0,34	21,65±0,38	12,29±0,39	9,36±0,67	33,5±2,4	43,1±2,6
Середнє за фазу бутонізації	27,76±0,10	6,34±0,23	21,42±0,30	12,11±0,34	9,31±0,54	33,5±1,8	43,3±2,0
Початок цвітіння	22,18±0,25	6,52±0,26	20,60±0,57	11,04±0,77	9,56±1,78	35,0±4,4	46,0±5,0
Середина цвітіння	35,52±0,18	6,82±0,20	24,70±0,17	10,76±0,72	13,93±0,73	44,2±2,3	56,4±2,6
Повне цвітіння	34,61±0,01	7,25±0,54	27,36±0,54	12,72±0,49	14,90±0,50	43,0±1,4	54,4±1,7
Середнє за фазу цвітіння	31,10±0,92	6,88±0,22	24,22±0,87	11,42±0,33	12,80±0,84	40,80±2,0	52,3±2,2

Так, при згодовуванні валахам люцерни сорту Любава рівень утримання азоту в тілі підвищувався відповідно до фази розвитку з 9,27 до 14,90 г ( $P < 0,01$ ). У зв'язку з характерною для сорту скоростиглістю, підвищення утримання азоту валахами в тілі, при згодовуванні їм люцерни цього сорту у фазу бутонізації порівняно з цвітінням, не спостерігалось.

Люцерна сорту Регіна поїдалася вівцями дещо гірше у порівнянні із іншими сортами.

У фазу бутонізації засвоєння її азоту було майже на одному рівні, а у фазу цвітіння зменшувалося.

Таблиця 2

Баланс азоту у валахів при згодовуванні люцерни сорту Регіна (перший укіс)

Фаза розвитку	Прийнято з кормом, г	Виділено з калом, г	Перетравлено, г	Виділено з сечею, г	Утрималося в тілі		
					г	% від прийнятого	% від перетравл.
Початок бутонізації	30,23±0,73	5,97±0,43	24,26±0,64	13,29±0,94	10,97±0,52	36,4±3,1	45,4±2,8
Середина бутонізації	30,07±0,24	5,84±0,48	24,23±0,60	13,94±0,46	10,29±0,59	34,2±1,7	42,4±1,9
Повна бутонізація	28,44±0,20	6,08±0,29	22,36±0,49	13,94±0,62	8,40±0,69	29,6±2,3	37,6±2,7
Середнє за фазу бутонізації	29,58±0,34	5,97±0,18	23,61±0,40	13,72±0,38	9,89±0,46	33,3±1,5	41,2±1,6
Початок цвітіння	29,94±0,32	6,21±0,30	23,73±1,18	13,95±0,66	9,78±0,52	32,6±1,6	41,2±2,4
Середина цвітіння	27,92±0,32	6,18±0,78	21,74±0,82	14,45±0,97	9,90±0,80	30,0±7,7	41,9±3,6
Повне цвітіння	26,17±0,96	5,99±0,34	20,18±0,35	14,34±0,85	5,84±0,79	22,3±3,0	28,9±3,9
Середнє за фазу цвітіння	28,01±0,53	6,13±0,28	21,88±0,52	13,65±0,49	8,23±0,64	27,9±3,2	37,4±2,5

Так, у фазу початку бутонізації цей показник склав 10,97 г, а у фазу повного цвітіння – 5,48. Різниця вірогідна ( $P < 0,01$ ). Отже, в зв'язку з погіршенням споживання люцерни сорту Регіна утримання азоту в тілі піддослідних овець зменшувалося.

При практично однаковому надходженні в організм піддослідних тварин азоту люцерни сортів Любава і Вінничанка утримання його у відсотках від прийнятого у першому випадку зростало, а у другому – лишалось практично незмінним від бутонізації до цвітіння.

Різниця у засвоєнні азоту тваринами між фазами початку бутонізації і повного цвітіння невірогідна ( $P > 0,01$ ).

Отже, азот протеїну люцерни сорту Вінничанка першого укусу серед

досліджуваних сортів  
використовувався найкраще.

Таблиця 3

**Баланс азоту у валахів при згодовуванні люцерни сорту Вінничанка (перший укіс)**

Фаза розвитку	Прийнято з кормом, г	Виділено з калом, г	Перетравлено, г	Виділено з сечею, г	Утрималося в тілі		
					г	% від прийнятого	% від перетравл.
Початок бутонізації	29,56±1,12	4,79±0,15	24,77±1,14	13,32±1,26	11,45±0,69	38,8±2,6	46,4±3,4
Середина бутонізації	27,05±0,64	4,59±0,06	22,46±0,66	9,72±0,36	12,74±0,92	46,9±2,4	56,4±2,6
Повна бутонізація	26,99	5,47±0,08	21,52±0,08	11,96±0,82	9,56±0,76	35,4±2,8	44,5±3,6
Середнє за фазу бутонізації	27,86±0,51	4,95±0,12	22,91±0,57	11,66±0,64	11,25±0,58	40,4±2,0	49,1±2,4
Початок цвітіння	30,38	6,06±0,22	24,32±0,22	12,69±0,75	11,63±0,92	38,7±3,0	47,7±3,4
Середина цвітіння	30,78	5,36±0,11	25,42±0,11	12,21±1,14	13,21±1,21	42,9±3,9	51,6±4,6
Повне цвітіння	32,06	5,90±0,20	26,16±0,20	12,61±1,15	13,55±1,20	42,3±3,8	51,8±4,5
Середнє за фазу цвітіння	31,07±0,22	5,77±0,13	25,30±0,24	12,50±0,54	12,80±0,63	41,2±2,0	50,4±2,2

При аналізі балансу азоту люцерни другого укісу у валахів можна відмітити, що найбільший відсоток утримання азоту у тілі був характерним також для сорту Вінничанка. Його утрималося в тілі у фазу бутонізації 11,14 г, а у фазу повного цвітіння – 12,51 г, що у відсотках становить відповідно 38,0 і 38,2 (табл. 4, 5, 6).

Таблиця 4

**Баланс азоту у валахів при згодовуванні трави люцерни сорту Любава (другий укіс)**

Фаза розвитку	Прийнято з кормом, г	Виділено з калом, г	Перетравлено, г	Виділено з сечею, г	Утрималося в тілі		
					г	% від прийнятого	% від перетравл.
Бутонізація	24,10±1,01	7,70±0,80	16,46±0,74	11,48±0,82	4,98±0,79	20,4±2,9	30,1±4,0
Початок цвітіння	28,99±0,20	7,10±0,58	21,89±0,62	13,84±1,01	8,05±3,22	30,7±5,2	36,2±5,8
Повне цвітіння	33,00±0,22	6,29±0,17	26,71±0,30	15,54±1,05	11,17±1,12	33,8±3,2	41,8±3,7

Таким чином, у фазу бутонізації найкраще використовувався вівцями азот протеїну люцерни сорту Вінничанка (як за перший, так і за другий укіс). Проте, у фазу цвітіння на першому місці серед досліджуваних сортів за рівнем використання протеїну виявився сорт Любава.

Таблиця 5

**Баланс азоту у валахів при згодовуванні трави люцерни сорту Регіна (другий укіс)**



Фаза розвитку	Прийнято з кормом, г	Виділено з калом, г	Перетравлено, г	Виділено з сечею, г	Утрималося в тілі		
					г	% від прийнятого	% від перетравл.
Бутонізація	28,33±0,76	6,44±0,42	21,89±0,49	15,11±0,35	6,78±0,56	23,9±1,1	30,9±1,9
Початок цвітіння	31,55±0,49	6,42±0,35	25,13±0,29	13,42±0,31	11,71±0,40	32,9±2,3	40,7±3,0
Повне цвітіння	29,26±0,74	5,62±0,28	23,64±0,47	13,98±0,57	9,66±0,83	37,1±0,8	46,6±1,4

У міру дозрівання люцерни сорту Любава (як першого, так і другого укусу) засвоєння азоту її протеїну збільшується, у сорту ж Вінничанка залишається на одному рівні, а в сорту Регіна першого укусу зменшується, другого укусу – збільшується.

Таблиця 6

### Баланс азоту у валахив при згодовуванні трави люцерни сорту Вінничанка

Фаза розвитку	Прийнято з кормом, г	Виділено з калом, г	Перетравлено, г	Виділено з сечею, г	Утрималося в тілі		
					г	% від прийнятого	% від перетравл.
Бутонізація	29,30	5,93±0,50	23,37±0,50	12,23±1,14	11,14±1,34	38,0±4,3	47,5±4,1
Початок цвітіння	30,95	6,28±0,42	24,67±1,22	14,04±0,57	10,63±0,82	34,3±2,6	43,0±2,8
Повне цвітіння	32,71	5,24±0,08	27,47±0,08	14,96±0,32	12,51±0,35	38,2±1,2	45,5±1,3

Азот протеїну люцерни другого укусу сорту Регіна і Вінничанка утримується в тілі валахив однаково, а сорту Любава в другому укусі підвищується.

**Висновки.** Дослідження показали, що використання вівцями азоту протеїну люцерни різних сортів на досить високому рівні. В цілому з досліджуваних сортів трави люцерни найкраще використовувався валахами азот протеїну сорту Вінничанка не зважаючи на укіс.

### Список використаної літератури

1. Акімов С.В. Ефективність використання кормів свинями полтавсько-беларуської селекції / С.В. Акімов, Н.М. Опришко. // Свинарство. – 1993. – № 49. – С. 35-38.
2. Актова М.Д. Нормирование аминокислотного питания коров / М.Д. Актова // Зоотехния. – 1990. – № 7. – С. 39-41.
3. Богданов Г.О. Норми, орієнтовні раціони та практичні поради з годівлі великої рогатої худоби / Г.О. Богданов, І.І. Ібатулін. – Житомир: ПП Рута, 2013. – 515 с.
4. Богданов Г.О. Теорія і практика нормованої годівлі великої рогатої худоби / Г.О. Богданов, В.М. Кандиба. – Житомир: ПП Рута, 2012. – 860 с.
5. Галушко В.М. Сравнительная оценка разных пород и типов свиней по

- переваримости и эффективности использования кормов / В.М. Галушко, Л.Н. Винник, Г.Л. Попковський. // Сб.тр. / Бел. НИИЖ. – 1985. – Т. 26. – С. 27-32.
6. Дацюк І.В. Перетравність поживних речовин та баланс азоту в молодняку свиней при згодовуванні преміксів / І.В. Дацюк, М.О. Мазуренко. // Корми і кормовиробництво. – 2016. – № 82. – С. 239-243.
7. Дмитроченко А.П. Кормление сельскохозяйственных животных / А.П. Дмитроченко, П.Д. Пшеничний. – Л.: Колос, 1964. – 647 с.
8. Ібатуллін І.І. Годівля сільськогосподарських тварин: підручник для студентів вищих аграрних навчальних закладів. / І.І. Ібатуллін, Д.О. Мельничук. Вінниця: Нова книга, 2007. – 616 с.
9. Ібатуллін І.І. Практикум з годівлі сільськогосподарських тварин / І.І. Ібатуллін, Ю.О. Панасенко. – К.: ПП Ірена, 2000. – 370 с.
10. Кулик М.Ф. Корми: оцінка, використання, продукція тваринництва, екологія: посібник / М.Ф. Кулик, Р.Й. Кравців. – Вінниця: Тезис, 2003. – 334с.
11. Пшеничий П.Д. О повышении использования кормового азота на образование продуктов животноводства / П.Д. Пшеничий // Животноводство. – 1990. – № 9. – С. 25-30.

---

### References

1. Akimov S.V., Opryshko N.M. (1993). Efektyvnist vykorystannia kormiv svyniamy poltavsko-bielaruskoi selektsii [Efficiency of pigs of Poltava-Belarusian breed feed usage]. *Svynarstvo – Pig Raising*, 49, p. pp.35-38 [in Ukrainian].
  2. Aktova M.D. (1990). Normirovanie aminokislotnogo pitaniya korov [Rationing of amino acid feeding of cows]. *Zootehniya - Zootechnics*, 7, pp. 39-41[in Ukrainian].
  3. Bohdanov H.O. (2013). *Normy, oriientovni ratsiony ta praktychni porady z hodivli velykoi rohatoi khudoby* [Standards, approximate diets and practical tips for feeding cattle]. Zhytomyr: PP «Ruta» [in Ukrainian].
  4. Bohdanov H.O. (2012). *Teoriia i praktyka normovanoi hodivli velykoi rohatoi khudoby* [Theory and practice of normalized feeding of cattle]. Zhytomyr: PP «Ruta» [in Ukrainian].
  5. Galushko V.M. (1985). Sravnitel'naya otsenka raznykh porod i tipov sviney po perevarimosti i effektivnosti ispolzovaniya kormov [Comparative assessment of different breeds and types of pigs on digestibility and efficiency of feed use] *Sb.tr. Bel - Collection of works/ Bel.*, 26, pp.27-32 [in Belarus].
  6. Datsiuk I.V., M.O. Mazurenko. (2016). Peretravnist pozhyvnykh rehovyn ta balans azotu v molodniaku svynei pry zghodovuvanni premiksiv [Permeability of nutrients and nitrogen balance of young pigs fed by premixes] *Kormy i kormovyrobnytstvo – Feed and feed production*, 82, pp.239-243 [in Ukrainian].
  7. Dmitrochenko A.P., Pshenichnyi P.D. (1964). *Kormlenie selskohozyaystvennykh zhivotnykh* [Feeding of farm animals]. L.: Kolos [in Ukrainian].
  8. Ibatullin I.I., D.O. Melnychuk D.O. (2007). *Hodivlia silskohospodarskykh tvaryn: Pidruchnyk dlia studentiv vyshchyykh ahrarnykh navchalnykh zakladiv.* [Farm Animals: Textbook for Students of Higher Agrarian Institutions]. Vinnytsia: «Nova knyha» [in Ukrainian].
  9. Ibatullin I.I., Panasenko Yu.O. (2000). *Praktykum z hodivli silskohospodarskykh tvaryn* [Workshop on feeding farm animals] K.: PP «Irena» [in Ukrainian].
  10. Kulyk M.F., R.I. Kravtsiv. (2003). *Kormy: otsinka, vykorystannia, produktsiia tvarynnytstva, ekologhiia: posibnyk.* [Foods: evaluation, use, ecology: textbook] Vinnytsia: Tezys [in Ukrainian].
  11. Pshenichyi P.D. (1990). O povyshenii ispolzovaniya kormovogo azota na obrazovanie produktov zhivotnovodstva [On increasing use of feed nitrogen for the production of livestock products]. *Zhivotnovodstvo – Livestock breeding*, 9, 25-30 [in Ukrainian].
-

**АННОТАЦИЯ**  
**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОВЦАМИ АЗОТА ПРОТЕИНА ТРАВЫ ЛЮЦЕРНЫ В**  
**ЗАВИСИМОСТИ ОТ ЕЕ СОРТА, УКОСА И ФАЗЫ РАЗВИТИЯ**

*Постернак Л.И., кандидат с.-х. наук, доцент*  
*Винницкий национальный аграрный университет*

*Баланс азота в значительной степени характеризует превращение белковых веществ в организме животных. Известно, что в пищеварительном тракте часть белковых соединений кормов расщепляется к аминокислотам, остаток непереваренного протеина выбрасывается в кал, а аминокислоты в кишечнике всасываются в кровь и ею разносятся по всему телу. Ткани и клетки за счет этих аминокислот покрывают свои потребности в азотистых веществах для возобновления тех, которые распались, а для новообразованных (у животных, которые растут, стельных и др.), а излишек аминокислот дезаминируется.*

*Баланс азота определялся в опытах по общепринятой методике на основе учета съеденных кормов, выделенной мочи, кала и данных лабораторных анализов по формуле: азот корма – (азот мочи + азот кала) = азот, который удержался в теле. Баланс азота, который изучался в опыте на валахах при скармливании травы люцерны разной фазы зрелости, был позитивным, но неодинаковым для исследуемых сортов. Уровень содержания азота в теле, при скармливании валахам люцерны сорта Любава, повышался в соответствии с фазой развития с 9,27 до 14,90 г ( $P < 0,01$ ).*

*При скармливании Регины в фазу бутонизации, усвоение азота было почти на одном уровне, а в фазу цветения уменьшалось. Данный показатель в фазу начала бутонизации представлял – 10,97 г, а в фазу полного цветения – 5,48. Разница достоверна ( $P < 0,01$ ). Содержание азота в теле подопытных овец уменьшалось за счет ухудшения потребления люцерны сорта Регина. При поступлении в организм подопытных животных азота люцерны сортов Любава и Винничанка за счет почти одинакового потребления травы, содержание его в процентах от принятого в первом случае росло, а во втором – оставалось практически неизменным от бутонизации к цветению.*

*Прослеживалась недостоверная разница ( $P > 0,01$ ) в усвоении азота животными между фазами начала бутонизации и полного цветения. Наибольший процент содержания азота в теле люцерны второго укоса у валахов был характерным также для сорта Винничанка. Показатель содержания в теле в фазу бутонизации был – 11,14 г, а в фазу полного цветения – 12,51 г, соответственно в процентах – 38,0 и 38,2. Лучшее всего использовался овцами азот протеина люцерны в фазу бутонизации сорта Винничанка при использовании зеленой травы как при первом так и при втором укосах. Однако, в фазу цветения на первом месте среди исследуемых сортов по уровню использования протеина оказался сорт Любава.*

**Ключевые слова:** *баланс азота, овцы, белок, валахи, потребление, кормление, сырой протеин, азотистые соединения, корма, люцерна, обмен веществ, возобновление, питание*

*протеина, лабораторные анализы, биологически активные вещества, бутонизация, цветение, сорта, фазы развития*

**Табл. 6. Лит. 11.**

#### ANNOTATION

### ***SHEEP USE OF ALFALFA HERB PROTEIN NITROGEN DEPENDING ON ITS VARIETY, SLOPE AND PHASE OF DEVELOPMENT***

***Posternak L.I.***, Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor  
Vinnytsia National Agrarian University

*Nitrogen balance characterizes the transformation of protein substances in the animals body. It is known that some protein compounds of the fodder are cleaved to the amino acids in the digestive tract. The rest of the undigested protein goes out with feces. In the intestine the amino acids are absorbed into the bloodstream and spread throughout the body. Due to these amino acids the tissues and cells meet their nitrogenous needs for the restoration for newly-created (growing animals, cellulose, etc.) ones. The excessive amino acids are de-substituted.*

*During experiments nitrogen balance was determined by a conventional method based on the calculation of eaten feeds, excreted urine and feces, and laboratory analysis data according to the formula: feed nitrogen – (urine nitrogen + feces nitrogen) = retained in the body nitrogen.*

*The wethers were fed by alfalfa grass of different maturity stages. The researched nitrogen balance was positive, but unequal for the studied varieties.*

*The level of nitrogen assimilation in the animals body fed by Lubava alfalfa variety has been increased according to the developmental phase from 9.27 to 14.90 g ( $P < 0.01$ ).*

*When animals are fed by Regina alfalfa variety in the phase of budding, nitrogen assimilation is almost the same but it decreased at the flowering phase. At the phase of the start of budding this indicator was 10.97 g but in the phase of full flowering it was 5.48 g. The difference is probable ( $P < 0.01$ ). The assimilation of nitrogen in the researched sheep body was reduced due to the deterioration of the consumption of Regina alfalfa variety.*

*When the researched animals are fed by the Liubava alfalfa variety nitrogen percentage increased. When the researched animals are fed by the Vinnychanka alfalfa variety nitrogen percentage remained practically unchanged from budding to flowering phases.*

*There was an unexpected difference ( $P > 0.01$ ) in the assimilation of nitrogen by animals between the phases of the budding beginning and full flowering.*

*The Vinnychanka alfalfa variety has the highest percentage of nitrogen assimilation by sheep. At the budding phase it was 11.14 g, and at the phase of full flowering it was 12.51 g, respectively 38.0% and 38.2%.*

*The sheep assimilated the alfalfa nitrogen at the budding stage of the Vinnychanka variety when green grass both the first and second slopes is used. However, the Liubava variety has got the first place among the researched varieties taking into consideration quality of the protein.*

**Keywords:** *nitrogen balance, sheep, protein, wethers, consumption, feeding, crude protein, nitrogenous compounds, feed, alfalfa, metabolism, regeneration, protein nutrition, laboratory tests, biologically active substances, budding, flowering, varieties, phases of development*

**Tab. 6. Ref. 11.**

*Інформація про автора*

**ПОСТЕРНАК Леонід Іванович**, кандидат сільськогосподарських наук, доцент, доцент кафедри технології виробництва продуктів тваринництва Вінницького національного аграрного університету (21008, м. Вінниця, вул. Сонячна, 3; e-mail: Posternak31@i.ua)

**ПОСТЕРНАК Леонид Иванович**, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент, доцент кафедры технологии производства продуктов животноводства Винницкого национального аграрного университета (21008, г. Винница, ул. Солнечная, 3; e-mail: posternak31@i.ua)

**POSTERNAK Leonid**, Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor of the Department of Technology of Production of Livestock Products, Vinnytsia National Agrarian University; (21008, 3, Soniachna Str., Vinnytsia; e-mail: posternak31@i.ua)

## **ЗМІСТ**

### **ГОДІВЛЯ ТВАРИН ТА ТЕХНОЛОГІЯ КОРМІВ**

<b>Бомко В.С., Сломчинський М.М., Чернявський О.О., Редька А.І.</b> <i>АБСОЛЮТНИЙ ПРИРІСТ КУРЧАТ-БРОЙЛЕРІВ ЗА ЗГОДОВУВАННЯ КОМБІКОРМІВ ІЗ ЗМІШАНОЛІГАНДНИМ КОМПЛЕКСОМ ЦИНКУ</i>	<b>3</b>
<b>Скоромна О.І.</b> <i>ВПЛИВ СИРОЇ КЛІТКОВИНИ В КОРМАХ НА МОЛОЧНУ ПРОДУКТИВНІСТЬ КОРІВ</i>	<b>11</b>
<b>Кучерявий В.П., Трачук Є.Г., Зелінська І.П.</b> <i>ОСОБЛИВОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ СУЧАСНИХ КОНСЕРВАНТІВ ПРИ СИЛОСУВАННІ КОРМІВ</i>	<b>23</b>
<b>Огороднічук Г.М., Гончарук Н.М.</b> <i>ІНТЕНСИВНІСТЬ РОСТУ КУРЧАТ БРОЙЛЕРІВ КОББ-500 ЗА ДІЇ НОВОЇ КОРМОВОЇ ДОБАВКИ</i>	<b>31</b>
<b>Бомко В.С., Чернявський О.О., Подхалюзіна О.М.</b> <i>ВПЛИВ МІНЕРАЛЬНОЇ КОРМОВОЇ ДОБАВКИ НА ПРОДУКТИВНІСТЬ МОЛОДНЯКУ СВИНЕЙ</i>	<b>38</b>
<b>Повод М.Г., Михалко О.Г., Вдовіченко Ю.В., Нечмілов В.М.</b> <i>МОРФОЛОГІЧНИЙ СКЛАД ТУШ СВИНЕЙ ЗА РІЗНОГО ТИПУ ГОДІВЛІ, ТРИВАЛОСТІ УТРИМАННЯ НА ДОРОЩУВАННІ ТА ПЕРЕДЗАБІЙНОЇ ЖИВОЇ МАСИ</i>	<b>47</b>
<b>Кучерявий В.П., Трачук Є.Г., Ткаченко Т.Ю.</b> <i>ВПЛИВ ДОСЛІДЖУВАНОВОГО ПРЕПАРАТУ НА ВІДГОДІВЕЛЬНІ ТА М'ЯСНІ ЯКОСТІ СВИНЕЙ</i>	<b>56</b>
<b>Постернак Л.І.</b> <i>ВИКОРИСТАННЯ ВІВЦЯМИ АЗОТУ ПРОТЕЇНУ ТРАВИ ЛЮЦЕРНИ ЗАЛЕЖНО ВІД ЇЇ СОРТУ, УКОСУ ТА ФАЗИ РОЗВИТКУ</i>	<b>65</b>
<b>Сироватко К.М., Зотько М.О., Маслоїд А.П.</b> <i>ВПЛИВ ВОЛОГОСТІ СИРОВИНИ ТА ДОЗ КОНСЕРВАНТУ ЛІТОСИЛ ПЛЮС НА БІОХІМІЧНИЙ СКЛАД ТА ЕНЕРГЕТИЧНУ ЦІННІСТЬ СИЛОСУ</i>	<b>75</b>

### **СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ СЕЛЕКЦІЇ, РОЗВЕДЕННЯ ТА ГІГІЄНИ ТВАРИН**

<b>Гиоргадзе А.А., Барвенашвили М.В.</b> <i>ТЕНДЕНЦІЙ РОЗВИТТЯ ЖИВОТНОВОДСТВА ГРУЗІЇ І ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВО НА ФОНЕ НЕКОТОРИХ ГЛОБАЛЬНИХ ВОПРОСІВ МИРОВОГО АГРАРНОГО СЕКТОРА</i>	<b>86</b>
<b>Варпівховський Р.Л.</b> <i>ВПЛИВ МІКРОКЛІМАТУ ТА КЛІНІЧНИХ ПОКАЗНИКІВ ТЕЛИЧОК І НЕТЕЛЕЙ УКРАЇНСЬКОЇ ЧОРНО-РЯБОЇ МОЛОЧНОЇ ПОРОДИ</i>	<b>94</b>



<b>Галімов С.М.</b> <i>ВПЛИВ МОЦІОНУ КНУРІВ-ПЛІДНИКІВ НА ФІЗІОЛОГІЧНИЙ СТАТУС ОРГАНІЗМУ</i>	<b>101</b>
<b>Калинка А.К., Лесик О.Б., Казьмірук Л.В.</b> <i>ФОРМУВАННЯ ПЛЕМІННИХ СТАД НОВОЇ ПОПУЛЯЦІЇ СИМЕНТАЛІВ НА БУКОВИНІ</i>	<b>109</b>
<b>Луценко М.М., Борщ О.В., Борщ О.О.</b> <i>МІЦНІСТЬ КОПИТНОГО РОГУ У КОРІВ ВІТЧИЗНЯНИХ ПОРІД ТА ЇХНІХ ПОМІСЕЙ ІЗ ШВИЦЬКОЮ ТА МОНБЕЛЬЯРДСЬКОЮ ПОРОДАМИ</i>	<b>124</b>
<b>Соболев О.І., Льотка Г.І.</b> <i>ЗАБІЙНІ ТА М'ЯСНІ ЯКОСТІ ГУСЕНЯТ ЗА РІЗНОГО РІВНЯ ГЕРМАНІЮ В КОМБІКОРМАХ</i>	<b>131</b>

### **БЕЗПЕКА ПРОДУКТІВ ХАРЧУВАННЯ ТА ТЕХНОЛОГІЯ ПЕРЕРОБКИ ПРОДОВОЛЬЧОЇ СИРОВИНИ**

<b>Вовкогон А.Г.</b> <i>ВПЛИВ РІЗНИХ ДОЗ СТРЕПТОМІЦИНУ У МОЛОЦІ НА ДІЮ ЗАКВАСКИ СТРЕПТОСАМУ</i>	<b>143</b>
<b>Мерзлов С.В., Білий В.Ю.</b> <i>ПОКАЗНИКИ ЗГОРТАННЯ МОЛОКА ЗА ДІЇ РІЗНИХ СИЧУЖНИХ ФЕРМЕНТІВ</i>	<b>152</b>
<b>Новгородська Н.В.</b> <i>ВИКОРИСТАННЯ РОСЛИННОЇ КЛІТКОВИНИ У М'ЯСНИХ НАПІВФАБРИКАТАХ</i>	<b>159</b>
<b>Solomon A.M., Bondar M.M.</b> <i>FERMENTED DESSERTS OF FUNCTIONAL PURPOSE USING VEGETABLE FILLERS</i>	<b>168</b>
<b>Фіалковська Л.В.</b> <i>РОЗРОБКА ТЕХНОЛОГІЇ І РЕЦЕПТУР НАПОЇВ З СИРОВАТКИ ДЛЯ ДІЄТИЧНОГО ХАРЧУВАННЯ</i>	<b>180</b>

### **СТОРІНКА МОЛОДОГО ВЧЕНОГО**

<b>Вугляр В.С.</b> <i>ВПЛИВ ЗГОДОВУВАННЯ БІЛКОВО-ВІТАМІННО-МІНЕРАЛЬНОЇ ДОБАВКИ «ЕФІПРОТ» НА ПРОДУКТИВНІСТЬ МОЛОДНЯКУ СВИНЕЙ</i>	<b>188</b>
--	------------



**ВІННИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
АКАДЕМІЯ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ НАУК ГРУЗІЇ**

**Наукове видання**

**АГРАРНА НАУКА ТА ХАРЧОВІ ТЕХНОЛОГІЇ  
ЗБІРНИК НАУКОВИХ ПРАЦЬ**

**Випуск 3(102)**

Комп'ютерна верстка: Л.В. Казьмірук

Підписано до друку 21.12.2018. Здано до набору 28.12.2018  
Гарнітура Times New Roman. Формат 60x84/8. Папір офсетний

Ум.-друк. арк. 9,3  
Тираж 100 прим. Зам. № 612

Віддруковано  
Вінницьким національним аграрним університетом  
21008, Вінниця, вул. Сонячна, 3, тел. (0432) 46-00-03  
Свідоцтво про внесення до Державного реєстру видавців, виготовлювачів  
і розповсюджувачів видавничої продукції ДК № 5009 від 10.11.2015