

Українська академія аграрних наук  
Інститут кормів

**Коваль Тетяна В'ячеславівна**

УДК 636.2.636.084

**Ефективність використання мінерально-  
сапонітових кормових добавок при вирощуванні  
та відгодівлі молодняку великої рогатої худоби**

Спеціальність 06.02.02 - годівля тварин та технологія кормів

Кандидатська дисертація  
*на здобуття наукового ступеня кандидата  
сільськогосподарських наук*

Вінниця - 1998

Дисертацією є рукопис

Робота виконана на кафедрі годівлі тварин та технології кормів Подільської державної аграрно-технічної академії

**Науковий керівник:**

доктор сільськогосподарських наук, професор **Цвігун Анатолій Тимофійович**

**Офіційні опоненти:**

доктор сільськогосподарських наук, член-кореспондент УААН, професор **Славов Володимир Петрович**, Державна агроекологічна академія, м.Житомир, ректор академії

Кандидат сільськогосподарських наук **Хімч Володимир Васильович**, інститут кормів УААН, завідувач лабораторії комбікормів і преміксів.

**Провідна установа:**

Національний аграрний університет, м.Київ

## ВСТУП

Серед факторів, що забезпечують підвищення продуктивності сільськогосподарських тварин, велике значення має їх повноцінна годівля. Організація такої годівлі можлива лише тоді, коли в раціонах містяться всі необхідні поживні речовини, в достатній кількості при оптимальній концентрації і співвідношенні між ними при умові, що вміст антипоживних, токсичних та отруйних речовин не перевищує гранично допустимі межі. Якщо забезпечуються такі умови, тоді тварини проявляють максимально можливу генетично зумовлену продуктивність, високі відтворні здатності при хорошому здоров'ї.

Важлива роль в організації повноцінної годівлі відводиться мінеральним елементам, без яких органічні речовини не можуть використовуватись. Проблема мінерального живлення тварин досить непогано висвітлена вітчизняними та зарубіжними вченими [44, 45, 38, 39, 40, 77, 20, 200, 79, 80, 81, 246, 248, 249, 96, 97, 57, 58, 137, 128, 124, 125, 258, 61, 158, 159, 160, 198, 28, 30, 221, 131, 132, 143, 144, 111, 222].

Розроблені орієнтовні норми потреби тварин в мінеральних сполуках в залежності від виду, віку, статі, фізіологічного стану, продуктивності, інтенсивності використання.

Для забезпечення тварин мінеральними елементами використовуються природні та синтетичні мінеральні, мінерально-органічні сполуки макро- та мікроелементів. Одні з них досліджені і широко використовуються в тваринництві, інші проходять експериментальну перевірку. До останніх відносяться природні кремнеземи - цеоліти, бентоніти, глауконіти, сапоніти і т.п. Природні кремнеземи за своїми властивостями є не тільки джерелом різноманітних мінеральних елементів, але й сорбентами, які впливають на ефективність обмінних процесів в організмі [98,154,157,207].

**Актуальність теми.** Невисока продуктивність тваринництва зумовлена, в першу чергу, недостатньою і, особливо, неповноцінною годівлею. Відсутність і дорожнеча мінеральних добавок не дають можливості організувати збалансоване мінеральне живлення тварин.

Сапоніт, запаси якого в Варварівському родовищі оцінюються в 50 млн т., є цінним джерелом макроелементів: калію та магнію; мікроелементів: заліза, міді, марганцю та кобальту; ультрамікроелементів: молібдену, нікелю, хрому, срібла та інших. Він є хорошим сорбентом токсичних, отруйних і радіоактивних речовин.

Широке використання сапоніту в тваринництві стримує недостатня розробка науково-практичних аспектів його використання, зокрема, вивчення доступності мінеральних сполук для тварин, синергічних та антагоністичних зв'язків разом з іншими мінеральними речовинами.

**Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами.** Робота виконана згідно програми Міністерства агропромислового комплексу України N0193 И 021748 "Вдосконалити систему годівлі худоби при виробництві яловичини на Поділлі з метою забезпечення середньодобових приростів на відгодівлі до 1200 кг і одержання живої маси в 18 місяців не менше 450 кг."

**Мета і завдання досліджень.** Мета досліджень - вивчити особливості обміну поживних речовин та енергії в організмі молодняка великої рогатої худоби при згодовуванні мінерально-сапонітових балансуєчих добавок при трав'янистому і силосному типах годівлі. Для досягнення поставленої мети ставизись слідк пі конкретні завдання:

1. Встановити оптимальну кількість введення сапоніту в раціони молодняка при трав'янистому і силосному типах годівлі.

2. Розробити рецепти балансуєчих кормових добавок на основі сапоніту для використання при трав'янистому і силосному типах годівлі.

3. Вивчити вплив сапоніту та кормових добавок на: біохімічні процеси в рубці та перетравність поживних речовин; біохімічні показники крові, що характеризують вуглеводно-жировий, білковий та мінеральний обмін; баланс мінеральних речовин та азоту; баланс енергії та особливості газоенергетичного обміну у молодняку; продуктивність молодняку різного віку.

4. Провести виробничу апробацію, зоотехнічну та економічну оцінку різних балансуєчих мінерально-сапонітових кормових добавок.

**Наукова новизна** полягає в тому, що вперше в умовах Південно-Західного Лісостепу України вивчено вплив мінерально-сапонітових балансуєчих кормових добавок на особливості обміну та використання поживних речовин та енергії молодняком великої рогатої худоби при детальній оцінці гематологічних показників на фоні трав'янистих та силосних раціонів.

**Практичне значення** заключається в розробці рецептів БДС (балансуєчої добавки до сапоніту) та МСП-2 (мінерально-сапонітового преміксу) для вирощування та відгодівлі молодняка великої рогатої худоби при використанні силосних та трав'янистих раціонів, які забезпечують підвищення продуктивності та економію кормів.

**Особистий внесок здобувача** полягає в проведенні науково-господарських, фізіологічних та виробничих досліджень, біометричному опрацюванні, аналізі та інтерпретації результатів дослідів.

**Апробація результатів дисертації.** Основні положення дисертаційної роботи доповідались на:

науково-технічній раді Міністерства сільського господарства і продовольства в 1993-1996 роках;

щорічних звітних науково-практичних конференціях професорсько-викладацького складу Подільської державної аграрно-технічної академії в 1995-1998 роках;

засіданні кафедри годівлі тварин та технології кормів в 1993-1998 роках;

науково-практичній конференції: «Сапоніт Хмельниччини. Видобуток, дослідження та застосування» (м.Хмельницький, 1994р.)

міжнародній конференції "Україна в світових земельних, продовольчих і кормових ресурсах і економічних відносинах" (м.Вінниця, 1995р.)

міжнародній конференції «Сучасні інформаційні та енергозберіга пі технології життєзабезпечення людини» (м.Кам`янець-Подільський, 1998р.).

науково-практичній конференції «Актуальні питання відродження скотарства в Україні» (м.Біла Церква, 1998 р.)

**Публікації.** Основні положення дисертації опубліковані: в шести статтях в міжвідомчому збірнику наукових праць, статті в інформаційно-рекламному щомісячнику, одному інформаційному зистку і рекомендаціях.

Отже, вивчення доступності мінеральних елементів в конкретній кормовій добавці для різних видів та статево-вікових груп тварин має і теоретичне, і практичне значення.

Важливим, на нашу думку, є також синергічні та антагоністичні зв`язки між окремими елементами, які можуть проявлятись як в самому сапоніті, так і при його взаємодії з іншими мінеральними сполуками кормів та кормових добавок при згодовуванні їх тваринам.

Будучи хорошими сорбентами, сапоніти зв'язують і виводять з організму не тільки шкідливі і токсичні сполуки, але й біологічно активні речовини, необхідні для організму тварин.

## ВИСНОВКИ

1. Трав'янисті раціони, в структурі яких грубі корми складають 6,3-7,3%, зелені - 53,2-53,7% та концентровані 39,5-40,0% та силосні раціони, в яких питома вага грубих кормів 9,0-9,4%, соковитих - 56,4-58,5% та концентрованих - 32,1-34,6% мають недостатню концентрацію сирію золи, сірки, фосфору, магнію, міді, цинку та кобальту. Концентрація сирію золи в сухій речовині трав'янистих раціонів 5,01-5,38%, силосних - 5,13-5,67%, що менше потреби (6-8%).

2. При згодовуванні сапоніту раціони збагачуються сирію золою, магнієм, калієм, залізом, міддю, марганцем, кобальтом, а також нікелем, молібденом, ванадієм, хромом, оловом, літієм, кремнієм та ін.

3. Оптимальною дозою слід вважати 50 г сапоніту на 100 кг живої маси молодняка великої рогатої худоби від шестимісячного віку до реалізації на м'ясо.

4. Включення сапоніту у вказаній дозі сприяє:

- підвищенню рН вмістимого рубця, зменшенню кількості аміачного азоту, не впливаючи на перетравність поживних речовин;
- проходить інтенсифікація ліпідного і білкового обміну, зменшується вміст сечовини в крові та збільшується вміст ЛЖК при тенденції до збільшення вмісту пропіонової кислоти на фоні трав'янистих раціонів;
- незначному зростанню теплопродукції, але при вищій перетравності і обмінності енергії тварини більше відкладають енергії в тілі;
- підвищенню середньодобових приростів на 9,4-15,2% при зменшенні затрат кормів на 7,8-13,1%.

5 . Згодовування 50 г БДС на 100 кг маси тіла сприяє:



- оптимізації процесів бродіння в рубці та інших відділах шлунково-кишкового тракту, за рахунок чого підвищується перетравність сухої речовини та її складових;

- інтенсифікації обміну білків, жирів та вуглеводів, що підтверджується більш високими відповідними індексами, кількістю та структурою ЛЖК;

- більшому поступанню в кров міді, цинку, марганцю, кобальту, магнію та фосфору, збільшенню лужного резерву;

- підвищенню ретенції азоту, золи, кальцію та фосфору;

- збільшенню кількості перетравної та обмінної енергії, що при незмінній теплопродукції забезпечує її більше відкладення в тілі на 13,4-20,2%, при зростанні коефіцієнта продуктивного використання енергії в 1,12-1,15 раз;

- внаслідок вище вказаного - посилення синтетичних процесів зростають середньодобові прирости на 11,1-12,2% при економії кормів на 8,3-9,5% на кожен кілограм приросту.

6. Включення в раціони тварин БДС спільно з сапонітом чи МСП-2 ще більше підвищує мінеральну повноцінність годівлі тварин, а також за рахунок сорбційних властивостей сапоніту сприяє кращому обміну речовин порівняно з БДС (по всіх вище перерахованих позиціях), внаслідок чого середньодобові прирости зростають на 20,4-20,7% при менших витратах кормів на одиницю приросту на 15,0-16,1%.

7. Ефективність застосування сапоніту, БДС як спільно, так і окремо вища при силосному типі годівлі порівняно з трав'янистим.

8. При використанні сапоніту в раціонах бичків з 3-4-місячного віку до закінчення відгодівлі можна одержати на 1 грн. затрат 3,82-

7,7 грн. чистого прибутку, при згодовуванні БДС - 1,89 грн. та при їх спільному використанні - 2,52-2,67 грн.

## **ПРОПОЗИЦІЇ**

З метою оптимізації мінерального живлення молодняка великої рогатої худоби при трав'янистому та силосному типах годівлі рекомендуємо включати до складу раціонів БДС спільно з сапонітом по 50 г на 100 кг живої маси кожного, або МСП-2 по 100 г на 100 кг маси тіла. Ці добавки можна згодовувати з такого розрахунку: сапоніт та БДС - по 2% від сухої речовини раціону, МСП-2 - 4% . Склад МСП-2 такий: діамонійфосфат - 17,3%, бікарбонат натрію - 6,1%, кухонна сіль - 8,3%, цинк сірчаноокислий - 0,25%, сірка елементарна - 3%, сапоніт - 50%, висівки пшеничні - 15% за масою.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Алиев А.А., Меликов Ф.Ф. Динамика ЛЖК в пищеварительном тракте крупного рогатого скота // Животноводство.-1970.-№10. с.65-67.
2. Алиев А.А., Попова Т.М. Жир корма - жир тканей - жир молока // Сельское хозяйство за рубежом.-1971.-5.-с.2-8.
3. Алиев А.А., Кафаров М.Ш. Превращение липидов в желудочно-кишечном тракте жвачных животных с разной жирномолочностью // Животноводство.-1973.-№ 2.-с.68-70.
4. Алиев А.А., Гусманова Н.Б. Обмен липидов в организме молодняка крупного рогатого скота при скармливании гранулированных кормов и травяной муки. // Тр. ННИИФБиЛ с.-х. животных. - Боровск, 1978, Т.19. - с. 88-97.
5. Алиев А.А. Липидный обмен и продуктивность жвачных животных. - М.: Колос, 1980. - 381 с.
6. Алиев А.А. Лимфа и лимфообращение у продуктивных животных. Л.: Наука, 1982. - 285с.
7. Аммерман С.В., Гудрих Р. Достижения в области минерального питания жвачных животных. 1984. - 172 с.
8. Аракелян Ф.Р., Бабина Э.Я. Физиологические и биохимические основы повышения продуктивности сельскохозяйственных животных. Ереван, Арм. СХИ, 1977, вып.1.-с.14-17.
9. Аракелян Ф.Р. Биологические основы применения бентонита в животноводстве. - Автореферат диссертации на соискание ученой степени доктора биологических наук. М., 1991. - 47 с.
10. Асратян Г.С., Араксян С.М., Мхтарян А.А., Овакимян Б.С. Бентонитовые глины Армении и перспективы их использования в народном хозяйстве. - В кн.: Труды Ереванского зооветеринарного института, 1981, вып.50, с.9-14.
11. Асратян Г.С., Аракелян Ф.Р. Природные цеолиты в сельском хозяйстве. - Тезисы докладов III Закавказской конференции по адсорбции и хроматографии. Ереван, 1978, с.32-33.
12. Ахтямов Я.А., Геммерлинг Г.В. Производство вспученного вермикулита и изделий на его основе. Челябинск, 1974, с.38-99.
13. Багаева В.Н. Энергетический обмен у крупного рогатого скота в связи с возрастом и породой // Сб. Научн. трудов Ульяновского с.-х. института. - Саратов, 1967. - т. 12, вып. 3. - с. 27-29.
14. Базанова Н.У., Абабков М.М., Джубанова К.Р., Ташенов К.Т. Использование природного цеолита в качестве добавки в кормовой рацион жвачных. - Тезисы докладов первого - Советского -Чехословацкого симпозиума по использованию нетрадиционных кормов в питании с.-х. животных, 1984. - с.77-78.

15. Батурина Л.А., Зайцев Б.В., Алексеева Г.П. Изучение липидного состава крови сельскохозяйственных животных: Метод. рекомендации. - Новосибирск, 1976. - 19 с.
16. Бахрамова Г.Х. Влияние ацетата натрия, жира и их сочетания на секрецию желчи, панкреатического сока и всасывание липидов из пищеварительного тракта у телок: Автореф. дис...канд. биол. наук.-Боровск, 1976.-19 с.
17. Белоусова А.М., Доротюк Э.Н. Газоэнергетический обмен у телок и нетелей мясных пород // Труды ВНИИ мясного скотоводства. -Оренбург, 1975. - N19. - с. 183-187.
18. БергнерХ., Кетц Х. Научные основы питания сельскохозяйственных животных. - М.; 1973.
19. Беренштейн Ф.Я., Школьник М.И. К вопросу о влиянии солей цинка на углеводный обмен. Физиологический журнал СССР. N 1. 1951. - с.17-18.
20. Беренштейн Ф.Я. Микроэлементы в физиологии и патологии животных. - Минск, 1966. - 186с.
21. Беркович Е.М. Энергетический обмен в норме и патологии.-М.: Медицина, 1964.-с. 8-9.
22. Беркович Е.М. Основы биоэнергетики сельскохозяйственных животных.-М.: Колос, 1972.-112 с.
23. Биба А.Д. и др. Цеолитовая и алунитовая мука Затиссянского химзавода для производства супушей меляссы // Материалы респ. науч.-практ. конф. 23-24 окт. 1990 г. "Использование природных цеолитов Сокирницкого месторождения в народном хозяйстве" - Черкассы. 1991. - с.64-65.
24. Битюцкий В.С. Влияние комплекса цеолитов и биологически активных веществ на показатели метаболизма и продуктивность цыплят-бройлеров//Автор. дис. канд. с-г наук. - Львов, 1990. 21с.
25. Бледнев В.А. Откорм валушков с использованием цеолитов//Зоотехния. - 1995. - N3. - с.25-26.
26. Блекстер К.Л. Дальнейшее развитие системы кормления жвачных животных на основе обменной энергии // Новейшие достижения в исследовании питания животных /перевод с англ./.-М.: Колос, 1982.-с. 107-120.
27. Богданов Г.А. Влияние микроэлементов (кобальта, меди и марганца) на рост, развитие и обмен веществ у телят красной степной породы. Автореферат кандидатской диссертации. - Харьков. 1958. - 24 с.
28. Богданов Г.А. Кормление сельскохозяйственных животных. - М.: Колос, 1981. - 432 с.
29. Богданов Г.А. Справочник по кормлению сельскохозяйственных животных. - К.: Урожай, 1986. - 488с.
30. Богданов Г.А.Кормление сельскохозяйственных животных. -М.: Агопромиздат 1990.-624 с

31. Бойко И.А. К методике определения затрат энергии на теплопродукцию при откорме скота на жоме в условиях промышленных комплексов // Наука сельскому хозяйству.- Белгород, 1973. - № 3/. - с. 54-54.
32. Бойко И.А. Эффективность использования энергии бычками при интенсивном откорме в условиях промышленных комплексов // Труды ВНИИФБиП с.-х. животных.- Боровск, 1975.-Т.14.-с.147 - 154.
33. Бородин Ю.И. Возрастные изменения газообмена в теплопродукции у племенных бычков при разном уровне протеинового питания // Сб.науч. трудов аспирантов и молодых ученых Киргиз. НИИ животноводства и ветеринарии. - Фрунзе, 1968.-Вып.2. -с.22-23.
34. Бурлака В.А. Цеолиты и алуниты в профилактике стрессов сельскохозяйственных животных // Материалы респ. научн.-практ. конф. 23-24 окт. 1990 г. "Использование природных цеолитов Сокирницкого месторождения в народном хозяйстве". - Черкассы, 1991. - С. 79-80.
35. Бутин В.С., Шагнаева Е.С. Эффективность клиноптилолитов при диарее новорожденных телят//В сб. Перспективы применения цеолитсодержащих туфов Забайкалья. - Чита, 1990. - с.166-167.
36. Вальдман А.Р. Достижения и перспективы в области биохимии питания животных. / Физиологически активные компоненты питания животных. Рига. 1969.
37. Ваньке И.Р. Bentonитовая глина в рационах цыплят и кур-несушек. - Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата с.-х. наук. Краснодар, 1977. - 25 с.
38. Венедиктов А.М. К вопросу обмена фосфора у высокопродуктивных коров. - Тр. ВИЖ., 1960. - т.23, с.28-32.
39. Венедиктов А.М. Минеральное питание сельскохозяйственных животных в условиях силосного типа кормления // Химия в сельском хозяйстве, 1964, №8, с.21-22.
40. Венедиктов А.М. Кормовые фосфаты в рационах животных. - М.: Колос, 1974 - 184с.
41. Венедиктов А.М., Викторов П.И., Калашников А.П. и др. Справочник по кормлению сельскохозяйственных животных. - М.: Россельхозиздат. - 1983. - 303с.
42. Â°íéîâ Å., Ĩ°ðêîââ Å., Ñòàí÷ââ Õ. Âëëÿíåâ ìà áíëããðñêåâ èèèèâî-èèëüòèâî çâíèèòî àüâðòî òñâÿââîðî ïî ÿüèí ìèèðî è ìèèðîèèââîðî ïðè àââðà/ Íàò÷. òðòâ. àèñ. èíðòèð. Çñòàîí. Âðòð. ìââ. Ñòàðà Çâââð, Ñîèü. - 1985. - Âñ. 32. - ñ.244-248.
43. Викторов П.И., Титова Т.П., Дашевская Г.М. Газохроматографический метод определения ЛЖК в содержимом рубца. - Краснодар, 1983. - 4с.
44. Виноградов А.П. Микроэлементы в жизни растений и животных. М.:Сельхозиз., 1952. - 128с.

45. Виноградов А.П. Основные закономерности в распределении микроэлементов между организмом и средой. // Реф. доклады на конференции по микроэлементам. М-Л. 1952. - с.7-12.
46. Винчелл А., Винчелл Г. Оптические свойства искусственных минералов. - М.: Мир, 1967, с. 326.
47. Власюк Н.С. Продуктивное действие кормов, обогащенных минеральной подкормкой - клиноптилолитом. - Корма и кормопроизводство, 1984, 17, с.63-64.
48. Водолажченко С.А., Мацерушка А.Р. Использование клиноптилолитового туфа в кормлении цыплят-бройлеров. - Труды симпозиума по применению природных цеолитов в сельском хозяйстве. Тбилиси, 1980. - с.164-173.
49. Водолажченко С.А., Мацерушка А.Р. Новое направление применения природных адсорбентов и перспективы их использования в народном хозяйстве УССР. - Киев, 1987. - с.82.
50. Волгин В.И. О применении методики составления приближенного энергетического баланса для оценки эффективности использования кормов коровами разной жирномолочности // Сборник научных трудов Пушкинской Н.И. лаборатории разведения с/х животных. - 1965. - Т.П. - С. 65-73.
51. Волторнистый В.М. Возрастные и сезонные особенности газоэнергетического обмена у молодняка крупного рогатого скота // Физиология и биохимия с.-х. животных. - Киев, 1968. - с.65.
52. Врыднык Б.Ф., Тычка Б.Д., Луз Н.В. Летучие жирные кислоты содержимого рубца крупного рогатого скота при скармливании карпатских менилитовых сланцев. // Науч.-техн. бюл. Укр. НИИФиБ с.-х. животных. Львов, 1985, - вып. 7/1. - с.11-13.
53. Врыднык Б.Ф. Ферментационные процессы в рубце молодняка крупного рогатого скота при скармливании нетрадиционных минеральных добавок // Тр. конф. молодых ученых Ленинградского СХИ (3-5 июня 1986 г.) Делонир. в ВИИТЭИ 8.09.1986 г. N408.
54. Врыднык Б.Ф. Влияние скармливания сланцев различных месторождений на ферментацию в рубце крупного рогатого скота // Научн. техн. бюлл. Укр. НИИФиБ с.-х. животных. Львов, 1988, вып. 10/3. с.60-62.
55. Врыднык Б.Ф. Повышение использования обменной энергии в потребляемом корме при добавке в рацион крупного рогатого скота менилитовых сланцев // Тез. докл. научн. техн. конф. "Энергосберегающие технологии производства, заготовки и хранения кормов", 27-28.09.1988 г., г. Винница. - Винница, 1988. - с.46.
56. Галеева Л.И. Использование обменной энергии корма в начальный период выращивания ремонтных телок: Дис. ... канд. биол. наук. - Боровск, 1984. - с.73-75.

57. Гамаюнов В.М., Кондратьев Ю.Н. Минеральное питание крупного рогатого скота. - М.: Колос, 1973. - 189с.
58. Гамаюнов В.М. Микроэлементы и продуктивность животных. // Тр. Смол. научн.-исслед. станции, 1974. Вып. IV, с.27-29.
59. Ганюшкина С.М. Возрастная динамика газообмена, дыхания и кровообращения у КРС и связь их с некоторыми анатомофизиологическими особенностями и внешними факторами: Автореф. дис. канд. биол. наук. - Киров, 1967. - 18 с.
60. Геворкян Г.А., Караджян А.М., Чиркинян А.Г. Влияние природного цеолита на рост и развитие поросят. - Труды Ереванского зооветеринарного института. 1982, вып. 53, с.87-90.
61. Георгиевский В.И., Анненков Б.Е., Самохин В.Т. Минеральное питание животных.-М.: Колос, 1979.- 471 с.
62. Годовиков А.А. Минералогия. М.: Недра, 1983, с.385-386.
63. Гофманн Л., Шиманн Р. Использование энергии // Использование питательных веществ жвачными животными. - М.:Колос, 1978. С.335-417.
64. Грабовенский И., Калачнюк Г., Савка О. Физиолого-биохимический и хозяйственный эффект использования клиноптилолита Сокирницкого месторождения при откорме молодняка крупного рогатого скота на зеленых кормах. - Бюл. УНИИ физиологии и биохимии с.-х. животных. Львов, 1982, вып.4, N1, с.17-19.
65. Грабовенский И.И., Калачнюк Г.И. Цеолиты и бентониты в животноводстве. - Ужгород; 1984. - 71с.
66. Грабовенский И.И., Калачнюк Г.И., Дудаш А.В. Влияние скармливания различных доз природного цеолита морденита на обмен веществ, продуктивность и качество мяса/Молочно-мясное скотоводство. - 1989. - N5. - с.75.
67. Грабовенський І.Й. Вплив згодовування молодняку великої рогатої худоби помірних і високих доз цеоліту, клиноптилоліту Сокирницького родовища на продуктивність, обмін речовин і показники забою//Молочно-м`ясне скотарство. - К.: Урожай, 1991. Вип. 79. - с.48-53.
68. Гроссман Л.Г. О нормах минеральных веществ для крупного рогатого скота. - Сельское хозяйство за рубежом. 1974. N 5. - с.9-12.
69. Даулетбеков Т.Д. Оптимизация уровня минерального питания молодняк на откормочных комплексах. Вестник с.-х. науки Казахстана. 1983. N 9. - с. 63-64.
70. Демченко П.В. Научиться управлять обменом веществ и энергии в организме животных // Молочное и мясное скотоводство. - 1967.- N10.- с.21-23.
71. Демченко П.В. Некоторые закономерности обмена энергии у растущего крупного рогатого скота // Тр. ВИЖ.- М.: 1970.- Т.32. с.187-194.

72. Денисов Н.И. Методика по нормированию кормления скота по комплексу питательных веществ и в показателях обменной энергии. Дубровицы, 1969. - с. 22-23.
73. Джен Т.Н. Цеолиты Сахалина при выращивании бычков/В сб. Использование природных цеолитов в народном Хозяйстве. Новосибирск; 1991. - N2. - с.65-68.
74. Дмитроченко А.П. К вопросу о необходимости подкормки микроэлементами сельскохозяйственных животных. Записки ЛСХИ. Т.74. N 15. 1958.
75. Дмитроченко А.П., Тарукина А.Н. Микроэлементы в кормлении животных. - Л. 1961. - с. 24.
76. Дмитроченко А.П. Потребность сельскохозяйственных животных в микроэлементах. В сб. Микроэлементы в животноводстве. - М. 1962.
77. Дмитроченко А.П., Пшеничный П.Д. Кормление с.-х. животных. Л.; Колос, 1964.- 648 с.
78. Дмитроченко А.П. Питательность органического вещества и обменная энергия кормов // Кормление с.-х. животных. - Л.: Колос, 1966. - вып.7. - с.5-15.
79. Дмитроченко А.П. Энергетическое питание с.-х. животных // Кормления с.-х. животных.- М.- Л., 1968.- В.8.-с.5-33.
80. Дмитроченко А.П. Потребность свиней в энергии, питательных и действующих веществах. - В кн.: Пищеварение и обмен веществ у свиней. М., 1971.
81. Дмитроченко А.П. Йод в кормлении сельскохозяйственных животных. В кн.: Биологическая роль йода. М., 1972.
82. Дмитроченко А.П. Результаты исследований по минеральному питанию сельскохозяйственных животных. В кн.: Минеральное питание сельскохозяйственных животных. Тр. ВАСХНИЛ. - М. 1973. - с.5-14.
83. Дмитроченко А.П. Пшеничный П.Д. Кормление сельскохозяйственных животных. - Л., 1975. - с. 101.
84. Дубенецкий К.Н., Пожнин А.П. Условия образования слюд, гидрослюд и вермикулитов. - В кн.: Вермикулит, И., Изд-во литературы по строительству, 1971, с.7-8.
85. Дьяков М.И. Методы изучения обмена веществ и энергии в организме животных // Труды Бюро по зоотехнии.-Петроград, 1915.-вып. 12.-с.41-100.
86. Дьяков М.И., Голубенцова Ю.В. минеральное питание сельскохозяйственных животных. - М. 1947. - с.12-17.
87. Дьяков М.И. Избранные сочинения. Т. 1, 2. - М. 1959. 77.
88. Дьяченко Л.С., Лысенко В.Ф. Природные цеолиты в рационах высокопродуктивных коров//Зоотехния. - 1988. - N2. - с.43-45.
89. Дьяченко Л.С. и др. Использование природных цеолитов Сокирницкого месторождения в рационах КРС // Материалы респ. науч.-практ. конф. 23-



- 24 окт. 1990 г. "Использование природных цеолитов Сокирницкого месторождения в народном хозяйстве" Черкассы. 1991. - с.61-62.
90. Енушкявичюс А.В. Переваримость питательных веществ корма и баланс азота у птицы в зависимости от скармливания вермикулита с биомассой. - Сборник научных трудов. - Ленинградский ветеринарный институт, 1984, вып.77, с.31-34.
  91. Ерсков Э.Р. Протеиновое питание жвачных животных. - М.: Агропромиздат, 1985.- 183 с.
  92. Ерсков Э.Р. Кормление жвачных животных: Принципы и практические основы. - Чолкомб, 1992.- 89 с.
  93. Жеребцов П.И., Листунов Л.Д. Метаболизм высших жирных кислот в рубце бычков-кастратов // Изв. Тимирязев. СХА.- 1971.
  94. Жуковский И.Ю., Черновский Л.А. Цеолиты в рационах откормочного молодняка. - Достижения науки - сельскому хозяйству Кузбасса, ВАСХНИЛ, 1984, с.32-35.
  95. Задерий И.И., Мищенко В.М., Межвинская Э.А. Значение некоторых микроэлементов для плодовитости сельскохозяйственных животных и птиц. - Общая биология. Т.15. 1954. N 1.
  96. Задерий И.И. и др. Биогеохимическое районирование Черновицкой области для целей животноводства. - В кн.: Увеличение производства и повышение качества продукции животноводства. Каменец-Подольск, 1970, т.XVI.
  97. Задерий И.И. Увеличение производства и повышение качества продукции животноводства // Сб. научных трудов, - Кам.-Под., тома XVI-XVII-XVIII, 1972-1976 гг.
  98. Засуха Т.В. Нові дисперсні мінерали у тваринництві. - Вінниця: Арбат, 1997. - 224 с.
  99. Зинченко Л.И., Погорелова И.Е. Приготовление объемистых кормов. - Л.: Агропромиздат, Ленингр. отд-ние, 1985.-182 с.
  100. Зяблицкий Г., Жуковский А., Карагод Р. Цеолиты в рационе молодняка. - Ж. Молочное и мясное скотоводство, 1983, N10, с.32.
  101. Искрицкий Н.А. Экономика и перспективы применения вермикулита, Л.: Наука, 1975, с.18-38.
  102. Кавка Р.П. Газоэнергетический обмен, рубцовый метаболизм и показатели крови при переменном кормлении телок // Корма и кормление с.-х. животных. - Киев, 1965.-N3.- с. 31-33.
  103. Калачнюк Г.І., Грабовенський І.Й. Інтенсивна відгодівля телят при знижених витратах молока і зерна. - Львів, 1983.
  104. Калачнюк Г.И. Биологические и практические основы скармливания и прикладные проблемы природных цеолитов в народном хозяйстве РСФСР. - М.: ЦНТИ, 1989. - с.110-135.

105. Калачнюк Г.И. Физиолого-биохимическое и практическое обоснование скармливания цеолитов//Вестник сельскохозяйственной науки. 1990. - №3. - с.56-64.
106. Калашников А.П., Клейменов Н.И., Махаев Е.А. и др. Методические рекомендации по изучению состава и питательности кормов СССР. - М., 1985.
107. Калашников А.П., Клейменов Н.И., Баканов В.Н. и др. Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных . - М.: Агропромиздат, 1985. - 352с.
108. Калашников А.П., Щеглов В.В. Новые детализированные нормы кормления с.-х. животных // Бюллетень ВИЖ.- Дубровицы, 1986. -вып.84.-с.3-6.
109. Кальницкий Б.Д. Максимально допустимые и токсические уровни незаменимых микроэлементов в рационах жвачных. - Сельское хозяйство за рубежом. 1979. № 11. - с. 33-36; 37-41.
110. Кальницкий Б.Д. Минеральное питание телят. - Молочное и мясное скотоводство. 1983. № 9. - с.34-36.
111. Кальницкий Б.Д. Минеральные вещества в кормлении животных. - Л.: Агропромиздат, 1985. - 207 с.
112. Карелина О. Используем цеолиты в кормлении бройлеров. Птицеводство, 1985, №9, с.26.
113. Карлсен Г.Г., Кузнецова А.Д., Мисюткина М.В. Сравнительное изучение газообмена камерным и масочным методом у лошадей и крупного рогатого скота // Вопросы физиологии с.-х. животных.-М.-Л., 1957.-с.168-172.
114. Карлсен Г.Г. Аппаратура для исследования дыхания и газоэнергетического обмена у сельскохозяйственных животных масочным методом // Измерительная техника в сельском хозяйстве.-М., 1967. -с.396-398.
115. Кафаров М.Ш. Количественные и качественные изменения липидных соединений в преджелудках буйволиц и коров // Физиология и патология органов пищеварения: XI Всес. конф. по физиологии и патологии пищеварения. - М., 1971. - с.18.
116. Кимаковский В.И. Методические указания по изучению переваримости и использования энергии.-Гавана, 1978.-24с.
117. Кимаковский В.И. Методические указания по изучению переваримости и использования энергии.-Гавана, 1985.-16 с.
118. Кирилів Я.І. Роль сполук кремнію в живленні птиці // Автореф. дис. докт. с-г. наук. - Львів, 1994. - 38с.
119. Кирилов М.П., Бурихонов А. Бентонит в кормлении ремонтного молодняка крупного рогатого скота // Зоотехния. 1992. - с.9-10.
120. Кирилов М.П., Фантин В.М., Кумарин С.В. и др. Цеолиты в комбикормах для коров//Зоотехния. - 1994. - №10. - с.12-24.

121. Кирилов М.П., Калинин В.В., Фантин В.М., Садыков Ш.М. Обмен веществ и продуктивные качества ремонтных телок при скармлировании комбикормов с цеолитом//Сельскохозяйственная биология. - 1995. -N2. - с.77-80.
122. Клейменов Н.И., Магомедов М.Ш., Модянов А.В., Груздев Н.В. Детализированные нормы кормления животных. - Животноводство. 1981. N 8. - с. 35-38.
123. Клинская М.М., Зельнер В.Р. Физиологические закономерности обмена липидов различных классов в пищеварительном тракте лактирующих коров // Доклады ВАСХНИЛ. - 1977. N8.-с.25-27.
124. Клиценко Г.Т. Минеральное питание с.-х. животных. - Киев: Урожай, 1975. - 157 с.
125. Клиценко Г.Т. Минеральное питание сельскохозяйственных животных. - Киев: Урожай, 1980.- 168с.
126. Ковальский В.В., Чабаевская В.С. Кобальтовая полноценность кормов для романовской овцы. - Доклады ВАСХНИЛ. N 8. 1951.
127. Ковальский В.В. Новое направление и задачи биологической химии сельскохозяйственных животных в связи с изучением биогеохимических провинций. - М. 1957. - с.
128. Ковальский В.В. и др. Адаптивные изменения фермента ксантинооксидазы при различном соотношении Мо и Со в пищевом рационе. - В кн.: Ферментные адаптации животного организма. М., 1974.
129. Козманишвили Д.Г., Харатишвили Г.З., Джапаридзе Г.Д., Природные цеолиты - наполнитель премиксов. - Труды ВНИИ комбикормовой промышленности. 1982, вып.21, с.25-29.
130. Козырев В.И. Обмен общих липидов в желудочно-кишечном тракте телок, содежащихся на рационах с различным жиропротеиновым отношением. // Бюл. БНИИФБиП с.-х. животных. 1975. В.3. - С.53-55.
131. Кокорев В.А. и др. Биологическое обоснование потребности супоросных свиноматок в кальции и фосфоре // С.-х. биология. -1983. - N11. - с. 83-87.
132. Кокорев В.А. и др. Биологическое обоснование потребности супоросных маток в магнезии // Вест. с.-х. науки. - 1984. - N7. -с. 121-124.
133. Кокорев В.А., Федин А.С., Маркин С.Д. Кремнийсодержащие соединения в кормлении овец // Зоотехния. - 1995. - N6. -с.15-16.
134. Колосов М.К. Влияние цеолитов на физиологическое состояние и продуктивность крупного рогатого скота//Автор. дис. канд. с-г. наук. - Дубровицы, 1991. - 21с.
135. Колтун Е.М. Газоэнергетический обмен и белки крови у крупного рогатого скота в онтогенезе. Автореф. дис. канд. биолог. наук. - Львов, 1973. - 19 с.
136. Кононенко В.К. Влияние скармливания сернокислого цинка на переваримость, обмен веществ и газообмен у молодняка крупного рогатого скота: Автореф. дис. ... канд. с.-х. наук.-Киев,1970. 20 с.

137. Колюхов В.Н. Балансирование минеральной питательности зимних рационов молодняка по содержанию в них чистой золы. - В кн.: Кормление сельскохозяйственных животных. - Л. 1968. Вып.8. с.100-106.
138. Коптева А.П. Определение оптимальных доз ввода цеолита в комбикормах для цыплят-бройлеров. - Научно-технический бюллетень. - Укр.НИИП, 1984, 17, с.24-26.
139. Костин А.П. Суточный ритм физиологических функций у с.-х. животных // Повышение производительности труда в животноводстве и снижение себестоимости продукции. - М.: 1960. - с.126-134.
140. Костин А.П. Физиологические основы адаптации с.-х. животных к жаркому климату // X съезд Всес. физиолог. общ. жив. И.П.Павлова. - т.1. - Ереван, 1964. - с.12-14.
141. Костин А.П. Методы изучения физической терморегуляции // Труды Кубанского СХИ. - 1970. - т.35. - с.145-148.
142. Кремптон Э.У., Харрис Л.Э. Практика кормления сельскохозяйственных животных.- М.: Колос, 1972, -374 с.
143. Крисанов А.Ф., Семушев А.М. Потребность молодняка крупного рогатого скота в сере при жомовом откорме // Кормление и разведение с.-х. животных. - 1985. - с.13-20.
144. Крисанов А.Ф. Детализированный подход к нормированию магния в рационах скота на откормке // Научные основы полноценного кормления с.-х. животных: Сб. науч. тр. Всесоюз. академии с.-х. наук. - М.; Агропромиздат, 1986. - с. 136-142.
145. Кроткова А.П., Митин Н.И. Определение ЛЖК в содержимом рубца у жвачных // Вестник с.-х. науки.- 1957.- N10.
146. Крылов В.М., Сосновская А.В. Кормление молодняка крупного рогатого скота. - Л. 1984. - 125 с.
147. Кудрявцев А.А. Методы исследования газового и энергетического обмена сельскохозяйственных животных.- М.: Сельхозгиз, 1951.- 104с.
148. Кузнецов С.Г., Батаева А.П., Стеценко И.И. и др. Природные цеолиты в кормлении животных//Зоотехния. - 1993. - N9. - с.9-14.
149. Кузнецов С.Г., Провкин А.И. Эффективность использования цеолитовых туфов тайжугенского месторождения в кормлении животных//Вестник сельскохозяйственной науки. - 1993. - N4. -с.15-18.
150. Кузовлев А.П., Исаев Б.И., Дрампилова В.П. и др. Использование шевертуйских цеолитовых туфов в кормлении молодняка овец/В сб. перспективы применения цеолитсодержащих туфов Забайкалья. - Чита, 1990. - с. 118-122.
151. Кузовлев А.П., Исаев Б.И., Дрампилова В.П. Эффективность скармливания цеолитовой добавки при выращивании овцематок/В сб. Использование природных цеолитов в народном хозяйстве. -Новосибирск, 1991. - N2. - с.69-71.

152. Кулик М.Ф., Химич В.В., Величко И.Н. и др//А.с. N1287828 СССР А23К Способ получения корма на основе мясо-костной муки. - Оpubл. 07.02.87. - Бюл. N5.
153. Кулик М.Ф., Величко І.М., Овсієнко А.І. та ін. Біологічна оцінка м'яса свиней при згодовуванні комплексної мінеральної добавки на основі сапоніту // Вісник аграрної науки. 1993. - N 7. - с.54-62.
154. Кулик М.Ф., Засуха Т.В., Величко І.М. та ін. Традиційні і нетрадиційні мінерали у тваринництві. К.; Сільгоспосвіта. - 1995. - 245 с.
155. Курилов Н.В., Кроткова А.П. Физиология и биохимия пищеварения жвачных. -М., 1971.- с.377-380.
156. Курилов Н.В., Мысник Н.Д., Севастьянова Н.А. Влияние уровня энергии на пищеварение в рубце, переваривание и усвоение питательных веществ рациона // Научные труды: Физиология и биохимия энергетического питания с.-х. животных.- Боровск, 1975. Т.14.- с.173-182.
157. Кушнір В.І. Перетравність поживних речовин, обмін азоту та окремих мінеральних елементів у свиней при згодовуванні природних мінералів: Дис... канд. с.-г. наук - Вінниця, 1997. - 174 с.
158. Лапшин С.А. Рациональное кормление овец при промышленной технологии. - Саранск: Мордов. Книж. изд-во, 1979. - 152 с.
159. Лапшин С.А. Взаимосвязь биохимических показателей материнского организма с внутриутробным приростом ягнят // Методы повышения продуктивности с.-х. животных. - Саранск, 1980. - с.127-133.
160. Лапшин С.А., Кальницкий Б.Д., Кокорев В.А., Крисанов А.Ф. Новое в минеральном питании сельскохозяйственных животных.- М.: Росагропромиздат, 1988.-207с.
161. Лапшина Л.Н. Влияние солей кобальта на обмен никеля, меди, молибдена и марганца в организме коров. В. кн.: Минеральное питание сельскохозяйственных животных и птиц. - Фрунзе. 1968.
162. Ларина Н.А., Онина Т.И., Михайлова С.М. О применении пегасина и хонгурина в рационах коров черно-пестрой породы / В сб. Использование природных цеолитов в народном хозяйстве. -Новосибирск, 1991. - N2. - с.42-46.
163. Лебедев П.Т., Усович А.Т. Методы исследования кормов, органов и тканей животных. - М.: Россельхозиздат, 1969. - 475 с.
164. Лусли Дж., Мак-Дональд И. Использование небелкового азота в кормлении жвачных животных.-М.:Колос, 1979.-120 с.
165. Любинец З.Л., Мартынюк В.Б., Брыдных Ф.И. Влияние консервированого силоса на некоторые стороны обмена веществ и продуктивность крупного рогатого скота // Научно-технологический бюллетень Укр. НИИ физиологии и биохимии с.-х. животных.-1982.-N4/2.- с.32-35.

166. Магидов Г.А. Перспективы развития мясного животноводства в свете последних исследований. - Сельское хозяйство за рубежом. 1980. N 10. - с.33-37.
167. Макарычев Ю.И., Петункин Н.И. Некоторые итоги и перспективные направления работ по программе "Цеолиты России"/В сб. Природные цеолиты в социальной сфере и охране окружающей среды. -Новосибирск., 1990. - с.72-79.
168. Манухина А.И., Фофана Н.В., Кузнецов С.Г. Морфологические изменения эндокринных желез внутренних органов и костной ткани свиней плд влиянием различных дозировок йода, стабилизированного цеолитами в рационе животных//Сельскохозяйственная биология. -М.; Агропромиздат, 1993. - №6. - с.27-32.
169. Мартюшов В.М. Влияние характера рациона и кормовых нагрузок на секрецию желчи и ее липидный состав у крупного рогатого скота // Липидный обмен у с.-х. животных.- Боровск, 1974. -с.117-125.
170. Маскаев Г.Д. Потребность молодняка крупного рогатого скота в магнии при откорме на зеленом корме: Автореф.дис.канд.с.-х. наук.- Саранск, 1987.-19с.
171. Мацерушка А.Р. Использование природных цеолитов для приготовления новых кормовых средств из нетрадиционного сырья // Добыча, переработка и применение природных цеолитов. - Тбилиси, 1986. - с.155.
172. Меликов Ф.Ф. Использование питательных веществ в различных звеньях пищеварительного тракта у жвачных // Материалы.ХII Всес.конференции по физиологии и биохимическим основам повышения продуктивности с.-х. животных.- Боровск, 1970. -С.391-392.
173. Меркурьева Е.К. Генетика с основами биометрии. - М.: Колос, 1983. - 424 с.
174. Миниш Г., Фокс Д. Производство говядины в США: Мясное скотоводство / Пер. с англ.- М.: Агропромиздат, 1986.- 478с.
175. Мирчева Д. и др. Зеолит и пилетата бройлера. Животноводство и наука, 1983, 37, II, с.39-41.
176. Мицык В.Е. Микроэлементы в кормлении сельскохозяйственных животных. -К.: Россельхозиздат, 1962.- 167с.
177. Мицык В.Е. Исследование роли цинка и других микроэлементов в питании жвачных в западных районах УССР. //Автореферат докторской диссертации. - Львов. 1964.
178. Мицык В.Е. К вопросу о физиологической роли цинка в организме жвачных животных. - Микроэлементы в сельском хозяйстве и медицине. // Тезисы у всесоюзного совещания. Т.2. - Улан-Удэ. 1966.
179. Модянов А.В. Методика изучения легочного газообмена у овец с помощью респираторной маски / ВНИИЖ, отдел кормления. М.,1955.- -С. 17-21.
180. Модянов А.В. Использование синтетических веществ в кормлении животных.- М.:Россельхозиздат,1981.-143с.

181. Мороз М.Т. Влияние притока общей золы на обмен веществ у крупного рогатого скота. // Автореферат кандидатской диссертации. - Л.-Пушкин. 1971. - с.17-18.
182. Мороз В., Дробышева З., Старина Р. Применение сахалинского цеолита (клиноптилолита) в корм курам-несушкам. Материалы конференции "Научно-технический прогресс в племенном и промышленном птицеводстве", Самарканд, 1983, с.171-172.
183. Мурзин Ю.И., Пешкова И.Г. Эффективность совместного использования мочевины и цеолита в рационах бычков./В сб. перспективы применения цеолитсодержащих туфов Забайкалья. - Чита, 1990. - с. 114-117.
184. Надальяк Е.А., Никольский Б.С., Григорьева К.Н. Испытание газообменной аппаратуры / комплекты АДГ / на крупном рогатом скоте и свиньях // труды ВНИИФБиП с.-х. животных. 1965.- №2.- с.410-418.
185. Надальяк Е.А., Григорьева К.Н., Пустовой В.К. Возрастные и сезонные изменения газообмена у телят // Мат.Всес.конф. по физиол. и биох. основам повыш. прод. с.-х. живот.- Боровск, 1965.- с.387-388.
186. Надальяк Е.А., Григорьева К.Н., Решетов В.Б. и др. Газоэнергетический обмен у молодняка КРС на откорме и его зависимость от интенсивности образования и всасывания летучих жирных кислот и газообразовательных процессов в рубце // Вопросы адапт. с.-х. животных: Мат. к симпоз. - Краснодар, 1971. с.210-213.
187. Надальяк Е.А., Григорьева К.Н., Решетов В.Б., Мамедов Р.И., Глушко А.Л. Суточная ритмика газоэнергетического обмена у лактирующих коров при стойловом содержании // Морфофизиологические и биохимические механизмы адаптации животных к факторам среды.- Краснодар, 1972.- с.27-32.
188. Надальяк Е.А., Карлсен Г.Г. Исследования газоэнергетического обмена у с.-х. животных при помощи масок и другой присоединяющейся аппаратуры /АДГ/ // Новые методы и модификации биохимических и физиологических исследований в животноводстве.- Боровск, 1972.- №2.- с.121-166.
189. Надальяк Е.А. Исследование газоэнергетического обмена у с.-х. животных: Автореф. дис.... докт. биол. наук.-М., 1973.
190. Надальяк Е.А., Агафонов В.И., Григорьева К.Н. Изучение обмена энергии и энергетического питания у сельскохозяйственных животных. - Боровск, 1977. - с.76.
191. Надальяк Е.А., Агафонов В.И. Изучение обмена и энергетического питания у сельскохозяйственных животных: Методические указания.- Боровск, 1986.- 56с.
192. Неринг К. Оценка питательности кормов // Кормление высокопродуктивных животных.-М, 1976.- с.68-81.
193. Николаев В.Н. Медико-биологические и гигиенические проблемы использования природных цеолитов/В сб. Природные цеолиты в

- социальной сфере и охране окружающей среды. - Новосибирск, 1990. - с.4-14.
194. Носов А.Ф. Протеиновое и минеральное питание молодняка скота Калмыцкой породы: Дис....докт.с.-х. наук., Элиста - 1988.- 328с.
  195. Овсянников А.И. Основы опытного дела в животноводстве.-М.: Колос, 1976.-304с.
  196. Оганова Д.А., Алиев А.А. Усвоение липидов и превращение высших жирных кислот в пищеварительном тракте крупного рогатого скота // Труды ВНИИФБиП с.-х. животных.-1970.-Т.9.-с.43-55.
  197. Одынец Р.Н., Мамбетов М.У. Обмен меди у овец. - Сб. Микроэлементы в сельском хозяйстве и медицине: Госсельхозиздат. -Киев. 1963. - с.531-534.
  198. Одынец Р.Н. Обмен минеральных веществ у животных. - Фрунзе: Илим, 1979. - 159 с.
  199. Олль Ю.К. Обзор состояния минерального питания и методов его изучения у сельскохозяйственных животных. - Тарту. 1962.
  200. Олль Ю.К. Минеральное питание в различных природно-хозяйственных условиях. - Л. 1967. - 208 с.
  201. Ольнянская Р.П., Исаакян Л.А. Методы исследования газового обмена у человека и животных.- Л.: Медгиз, 1959.- 180с.
  202. Павлов М.Г. Газоэнергетический обмен у бычков-кастратов симментальской и черно-пестрой пород // Вопросы пр-ва говядины.- Киев,1963.- -с.18-22.
  203. Павловский Л.И. Зависимость показателей легочного газообмена и теплопродукции от возраста и физиологического состояния животных, выращенных при сокращенном расходе молока // Физиология и биохимия с.-х. животных -Киев, 1968.-с.327-328 (укр.).
  204. Палфий Ф.Ю. и др. Нетрадиционные кормовые добавки в составе кормосмесей для откорма скота. Первый советско-чехословацкий симпозиум. Нетрадиционные корма в питании с.-х. животных. -Ужгород, 1984. - с.100-101.
  205. Палфий Ф.Ю., Тычка В.Д., Луз Н.В., Врыднык Б.Ф. Влияние вскармливания карпатских мелолитовых сланцев на азотистый обмен в рубце крупного рогатого скота // Науч.-техн. бюл. Укр. НИИФиБ с.-х. животных. - Львов, 1984. - Вып. 6/2. - с.33-35.
  206. Петункин Н.И., Черновский А.А. Проблемы исследований применения цеолитов в молочной промышленности и сельском хозяйстве/В сб. Новейшие исследования процессов производства молочно-белковой продукции. - Новосибирск, 1991. - с.107-115.
  207. Повозніков М.Г. Вплив сапоніту Варварівського родовища на продуктивність та обмін енергії у бугайців чорно-рябої породи: Дис. канд. с.г.наук - Вінниця, 1996. - 222 с.



208. Пономарев Н.В., Анненков Б.Н. Роль меди в обмене веществ у животных. - Сельское хозяйство за рубежом. 1982. № 9. с.45-47.
209. Попов И.С. Кормление сельскохозяйственных животных. М.; Сельхозиздат; 1957. - 343 с.
210. Попов А.Н. Производство и применение вермикулита. -Стройиздат, М., 1964.
211. Потехин С.А. Возрастные изменения легочного газообмена и теплопродукции у молодняка КРС в зависимости от частоты кормления //Тр.Краснодарского НИИ с.-х.-1967.-Вып3.-с.27-29.
212. Пулатов Г.С., Игнатъев А.Д., Нелюбин В.П. Биохимические свойства цеолита. - Труды УзНИВИ, 1983, 35, с.30-35.
213. Пустовой В.К. Газохроматическое определение жирных кислот в кормах и биологических субстратах сельскохозяйственных животных: Методические указания. - Боровск, 1978. - 71с.
214. Пшеничный П.Д. Неотложные вопросы кормления молочных коров // Корма и кормление сельскохозяйственных животных. Вып. 10. Киев: Урожай, 1967. - с.27-29.
215. Рациональное кормление овец при промышленной технологии. - Саранск: Мордов. книжн. изд-во, 1979. - 152 с.
216. Рой Дж.Х.Б. Выращивание телят / Пер. с англ. Г.Н.Жидкоблиновой, Д.Б.Карликова.- М.: Колос, 1982.- 470с.
217. Романов Г.А. Цеолиты в АПК России/В сб. Использование природных цеолитов в народном хозяйстве. - Новосибирск. - 1991. - №1. -с.13-20.
218. Рязанкин А.Г., Фарзалиев С.Г. Породные особенности газообмена у молодняка КРС // Сб.науч.труд.ВНИИЖ.- Дубровицы, 1968.- с.27-29.
219. Саликова М.В., Стародубцев В.М., Делян А.С. Некоторые особенности липидного обмена у бычков разных породных групп на жомовом рационе // Бюлл. ВНИИФБиП с.-х. жив. - Боровск, 1978. - Вып. 5.- с.42-43.
220. Самохин В.Т. Микроминеральное питание крупного рогатого скота в условиях промышленных животноводств. - В кн.: Физиологобиохимические основы высокой продуктивности сельскохозяйственных животных. - Боровск. 1980. - с.58-59.
221. Самохин В.Т. Профилактика нарушений обмена микроэлементов у животных. - М.: Колос, 1981. - 144 с.
222. Свеженцов А.И. Микроминеральное питание крупного рогатого скота на фермах и комплексах Молдавии. - К.; Штиинца, 1985. - 175 с.
223. Свечин К.Б. Индивидуальное развитие сельскохозяйственных животных.- К.: Урожай, 1976.- 287с.
224. Седило Г.М. Влияние цеолитов и сернокислого аммония на показатели обмена веществ и продуктивность овец//Авт. дис. канд. с-г. наук. - Львов, 1987. - 24с.

225. Синещеков А.Д. Биология питания сельскохозяйственных животных. - М. 1965. - с.78-81.
226. Сирацкий И.З. Легочный газообмен у молодняка черно-пестрого скота в связи с разными условиями выращивания // Тр.опытной станции симмент.скотов / Укр.СХА.- 1968.- Т.2 С.29-31.
227. Скворцова А.А., Хренов И.И. Межвидовой анализ кровообращения, газообмена и легочного дыхания у с.-х. животных в онтогенезе // Регуляция обмена тепла и других функций у с.-х. животных в условиях высоких температур.- Краснодар, 1960. с.245-250.
228. Скворцова А.А., Хренов И.И. Техника исследования кровообращения, газоэнергетического обмена и легочного дыхания у с.-х.животных: Практическое руководство.-М.-Л.,1961.-с.49-51.
229. Скорохид В.И., Фикташ И.С. Процессы гидролизаии у жвачных животных // Материалы XI Всесоюзной конференции физиологов. - М., 1971. - с.25-29.
230. Скорохид В.И., Малайдах Ф.Ф. Влияние липидов корма на некоторые стороны обмена веществ в организме крупного рогатого скота и продуктивность // Липидный обмен у сельскохозяйственных животных.- - Боровск, 1974.- с.141-148.
231. Слоним А.Д. Физиология терморегуляции и термической адаптации у с.-х. животных. -М.-Л.: - Наука, 1966. - 58 с.
232. Совенко Л.В. Особенности газоэнергетического обмена у телят от рождения до 3-месячного возраста // Материалы Республиканской научной конференции по физиологии и биохимии с.-х. животных.- Львов, 1964.- -с.75.
233. Совенко Л.В. Возрастные и породные особенности молочного газообмена и терморегуляции у молодняка крупного рогатого скота в условиях Полесья Украины: Автореф. дис. канд. биолог. наук. - Львов, 1970. - 19 с.
234. Солдатенков П.Ф. Обмен веществ и продуктивность у жвачных животных. - Л., 1970. - с.48.
235. Степура В.Д., Шадрин А.Н. Обмен азота при включении в рацион баранчиков небелковых азотистых веществ и цеолитов/В сб. Использование цеолитов Сибири и Дальнего Востока в сельском хозяйстве. - Новосибирск, 1988. - с.35-37.
236. Столярчук А.З. Повышение использования питательных веществ кормовых смесей при интенсивном откорме молодняка крупного рогатого скота: Автореф.дис....доктора с.-х.наук.- Киев, 1984.- 35с.
237. Стояновский С.В. Энергетический обмен и факторы, определяющие его уровень у жвачных животных // Тезисы научн.сообщ. X съезда Всес. физиолог. общества им. И.П.Павлова. -М.-Л., 1964.-Т.2, Вып.2.-с.297.
238. Стояновский С.В. Возрастные особенности газоэнергетического обмена и источников энергии у жвачных животных: Дис....доктора биол.наук.- - Киев, 1965.- 353с.

239. Стояновский С.В. Биоэнергетика сельскохозяйственных животных: особенности регуляции.- М.: Агропромиздат, 1985.- 224 с.
240. Сухомлин К.Г. Энергетический обмен у растущих животных // Тезисы докладов межвузовской научной конференции - Киев, 1966. с.174.
241. Сухомлин К.Г. К методике изучения энергетического обмена у животных на тканевом и молекулярных уровнях // Труды Кубанского СХИ: Методика преподавания научных исследований по зоотехнии.-Краснодар, 1970.- Т.35 /63/.- с.139-142.
242. Таранов М.Т. Изучение сдвигов обмена веществ у животных // Животноводство. - 1983. - № 9. - с. 49-52.
243. Ткачев И.Ф., Тараненко Г.А. Особенности обмена веществ и энергии у телят мясных и молочных пород // Биолог. основы повышения мясных качеств с.-х. животных. - М.: 1962. - с.24.
244. Токбанов Ш.Т. Диалектика респираторных показателей у телят в связи с возрастом // Тр. Алма-Атинского зооветинститута. 1957. т.10. - с.27-28.
245. Токовой Н. и Анисимов М. Изменение газообмена КРС в зависимости от возраста // Тр. Красноярского СХИ1961.-Т.11.-с.39.
246. Томмэ М.Ф. Минеральный состав кормов. - М., 1968.
247. Томмэ М.Ф. Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных. - М.: Колос, 1969. - 297 с.
248. Томмэ М.Ф. и др. Рекомендации по минеральному питанию сельскохозяйственных животных. - М., 1972.
249. Томмэ М.Ф., Дуксин Ю.П. Потребность крупного рогатого скота в микроэлементах. - Животноводство. 1975. № 1. - с.39-42.
250. Третьякова И.С.,Сазонов Н.Н. Природные цеолиты Якутии в кормлении крупного рогатого скота и определение их анаболической эффективности//Материалы всесоюзной научно-технической конференции по добыче, переработке и применению природных цеолитов. - Тбилиси. - 1989. - с.420-424.
251. Удрис Г.А. Роль солей микроэлементов кобальта, марганца, цинка, меди и йода в питании коров. // Автореферат кандидатской диссертации. - Рига. 1958.
252. Фарзалиев В.И., Искандеров Б.Ф. Изучение переваримости питательных веществ рациона у нетелей кавказкой бурой породы и их помесей с галловейским скотом // Материалы второй Республиканской научно-практической конференции молодых ученых. - Кировобад, 1983. - с.84-86.
253. Фирсов В.И. Поступление липидов из желудка в тонкий кишечник овец. // Бюлл. ВНИИФБиП с.-х. животных . - 1971. - т.10, с.35-37.
254. Фирсукова С.Я. Газоэнергетический обмен у молодняка костромской породы и ее помесей // Тр. Костромского СХИ. - 1966. Вып.7. - с.48-49.

255. Фисинин В., Агеев В., Синцерова О., Ленкова Т., Квашали Н. Цеолиты в рационах птицы. - Птицеводство, 1985, №9, с.25.
256. Фойт Ю. Переваривание и использование углеводов // Использование питательных веществ жвачными животными.- М.: Колос,1978.- с.127-216.
257. Хейджемейстер Х., Люппинг В., Кауфманн В. Ситнез микробиаьного протеина и его переваримость высокопродуктивными коровами // Новейшее достижение в исследовании питания животных. -М.:Колос, 1983.-с.68-84.
258. Хенниг А. Минеральные вещества, витамины, биостимуляторы в кормлении сельскохозяйственных животных. - М. 1976. - 559 с.
259. Ходжаев Ф. Обмен липидов у телок содержащихся на рационах с разным соотношением грубых и концентрированных кормов: Автореф. дис.... канд. с.-х. наук.- Боровск,1974.-19 с.
260. Храмцов В.П., Павлов А.М. Особенности газоэнергетического обмена у животных айрширской, голландской и холмогорской пород // Доклады ВАСХНИЛ.-1973.-№6.-с.29.
261. Хренов И.И. К методике составления приближенного энергетического баланса у коров // Кормление с.-х. животных / Под редакцией А.П.Дмитроченко.-М.-Л.,1960.-с.363-370.
262. Хренов И.И. Новая методика определения общей переваримости рациона, К.П.Д. корма и распределения энергии в организме с.-х. животных // Обмен веществ и продуктивность с.-х. животных.-М.-Л.: Колос, 1965.- с.27-31.
263. Хухрянский В.Г. и др. Химия биогенных элементов. -Киев: Вищ. шк., 1984. - 176 с.
264. Цвигун А.Т. Уровень энергетического питания откармливаемого молодняка крупного рогатого скота при различных типах кормления: Дис... канд. с.-х. наук:06.02.02. - Кам.- Под. - 1988. - 246с. 246 с.
265. Цвігун А.Т., Кімаковський В.І. Вивчення ефективності використання енергії раціонів за даними респіраційних досліджень масковим методом // Новое в методах зоотехнических исследований. - Харьков, 1992. - с.63-66.
266. Цвигун А.Т. Обоснование энергетического питания молодняка крупного рогатого скота при различных типах кормления / Диссертация доктора с.-х. наук.- г.Санкт-Петербург-Пушкин, 1993. - 540 с.
267. Цицишвили Г.В. Перспективы применения цеолита в сельском хозяйстве. - Труды симпозиума по применению природных цеолитов в сельском хозяйстве, Сухуми, 16-21 октября 1978. - Изд. Мецниереба, Тбилиси, 1980, с.13.
268. Цицишвили Г.В., Андроникашвили Т.Г., Киров Г.Н. и др. Природные цеолиты. - М. - 1985. - 132с.
269. Цюпко В.В. Принципы оценки состояния углеводно-жирового обмена и энергетической обеспеченности жвачных животных // Доклады ВАСХНИЛ.-М., 1971.-Т.12.-с.23-26.

270. Цюпко В.В., Кравченко И.М., Петренко В.И. Энергетическая обеспеченность молодняка крупного рогатого скота в зависимости от типа рациона // Молочное и мясное скотоводство: Республиканский тематический научный сборник.- Киев, 1976. Вып.40.- С.93-96. (укр.).
271. Цюпко В.В. Методические рекомендации по оценке энергетической обеспеченности рационов крупного рогатого скота за счет корма.- Харьков, 1979.- 32с.
272. Челищев Н.Ф., Челищева Р.В. Использование природных цеолитов. - Вестник сельскохозяйственной науки, N 2,1978, с.126-131.
273. Черевко А.П. Возрастные изменения легочного газообмена и гематологических показателей у телок и коров симментальской породы при сбалансированном кормлении // Корма и кормление с.-х. животных. - Киев, 1964. - Вып.1. с.31-33.
274. Чешмеджиев Б., Ангелов А., Нестеров Н., Крветев А., Бакаливанова С., Чешмеджиева Р. Установяване на влиянеето на зеолита при храненето на бремении и кърмещи свине и прасета бозайници. - Животн. науки, 1985, 22, N 9, с.40-46.
275. Чимитова П.Б., Зонхоева Е.Л., Тугутов Ф.Д. Очистка сточных вод предприятий мясоперерабатывающей промышленности цеолитсодержащими туфами//В сб. Использование природных цеолитов в народном хозяйстве. - Новосибирск. - 1991. - N2. - с.201-208.
276. Чонка И.А., Омельченко А.Л. Использование Закарпатских цеолитов для профилактики и лечения желудочно-кишечных заболеваний сельскохозяйственных животных//Мат. Всесоюзн. Науч.-тех. конф. по добыче, переработке и применению природных цеолитов. - Тбилиси. 1989. - с.412-413.
277. Шадрин А.М. О перспективах применения цеолитовых туфов при охране окружающей среды животноводческих комплексов//В сб. Природные цеолиты в социальной сфере и охране окружающей среды. Новосибирск. - 1990. - с.30-36.
278. Шадрин А.М., Лучко В.Г., Стюпин А.Д. Использование пегасина в животноводстве для профилактики заболеваний и повышения продуктивности//В сб. Природные цеолиты в народном хозяйстве. Новосибирск. - 1990. - с.164-165.
279. Шумский П.И., Корбут Л.В. Апробация аппаратуры для изучения газэнергетического обмена у с.-х. животных: Сообщение // Научные труды Беларускай сельскагаспадарчай акадэміі.-1968.-Т.56.-с.191-194.
280. Эзергаль К.В. Эффективность использования бишофита в кормлении кур-несушек родительского стада яичного кросса. Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата с.-х. наук. Краснодар, 1993. - 22с.

281. Якимчук Л.Т. Легочный газообмен у телят голландской породы в условиях Львовской области // Корма и кормление с.-х. животных.- Киев, 1967.- Вып.9.- с.24-25.
282. Яковлев В.В. Биологическое обоснование потребности в кремнии молодняка крупного рогатого скота: Автореф. дис. ... канд. с.-х. наук.- Саранск,1990.- 21 с.
283. Ярошенко Н.Н. Изменение показателей легочного газообмена и теплопродукции у растущих телят // Тр. Киргизского СХИ им. К.И.Скрябина. - 1957. - Вып. 10, т. 2. - с.39-40.
284. Abaza M. Effect of rumen protozoa on dietary lipid in sheep // J.Agric. Sci.-Camb.-1975, 85,1.- p.135-143.
285. Abou Akkada A.R. The metabolism of protozoa in relation to rumen, in physiology of Digestion in the Ruminant, London Rutter- Worth, 1965. - 168 p.
286. Anke M., Grun M., Kronemann H. The capacity of different organs to indicate the nickel level / In: 3. Spurenelement Symposium, Nickel, Friedrich - Schiller Univers., Jena, DDR. - 1980. p.237-244.
287. Anke M., Kronemann H., Groppe et al. The influence of nickel deficiency on growth, reproduction, longevity and different biochemical of goats / In: 3.Spurenelement Symposium, Nickel. Friedrich - Schiller Universitat.Jena DDR. - 1980. - p.3-10.
288. Annison E.F. The measurement of energy values of diet ingredients for ruminants // Feedsstuffs.-1971.-H.10.-p.34-35.
289. Bartko P. Zeolity (klinoptilolit) v sivočisnej výrobe. I. Základné charakteristiky, výskyt, použitie. - Veterinarstvi, 1981, 31, 8% p. 372-374.
290. Blaxter T.H. Nitrogen metabolism in the rumen, in Physiology of digestion in the ruminant, London Butterworth, 1965. - 174 p.
291. Blaxter K.L. The energy metabolism of ruminants // Ch.C.Thomas Publ.-Springfield.-1962.-p.7-26.
292. Butto K., Takahashi S. Zeolite inclusion in the feeds for laying hens fed ad libitum. - Intern. Rep. Ichikawa livestock Exp. Ita., 1967, 3,- p. 169-174
293. Castro M., Elias A. Effect of the inclusion of zeolite in final molasses-based diets on the performance of growing fattening pigs//Cuban J.Agric.Sci. - 1978. - N12. - p.69-75.
294. Chung A.S., Hockstra W.G., Grummer R.H. Supplemental cobalt or nickel for zinc deficient G.E. pigs. J. Anim. Sci. - 1976. - 42. - p.1352.
295. Dawkins T., Wallace J. A naturale mineral for the feed industry//Feed Compounder. - 1990. - vol. 10. - N1. - p.56-59.
296. Dion J.A., Carew L.B. Effect of dietary dilution or free choice intake of clinoptilolite in broiler chicks. - Zeo. Agriculture: Use of natural seolites in Agriculture and Aquaculture, 1984, p. 195-204.
297. Emmanuel B., Milligen L.P.,Turner B.V. The metabolism of acetate by rumen microorganisms // Canad. J. Microbio.- 174, 20, 2.-p.183-185.

298. Ensminger M.E. Ensminger's world book. - Clovis. California.- 1996. - 95 p.
299. Fries G.F., Conner G.H. Observation on the absorption of glucose into the portal vein // J.Dairy Sci. - 1960. - 43. p.1851-1852.
300. Galirido. The edition of zeolite of silage diets. 1. Effect of the zeolite level on the rumen cellulosis of cow fed silage. - Canad. J. agr. Sci., 1982, 16, 3:277-284.
301. Garton G.A. Digestion and absorption of lipide in the ruminants // Proc. Nutr. Soc.-1969.-28,1.-p.131-139.
302. Grey F.V., Weller R.A., Pilgrim A.F. The rate production of volatile fatty acid in the rumen // Aust.J. Agric. Res.- 1966.-17,1.-p.69-80.
303. Hansard S.L., Ammerman C.B., Henry P.R. Vanadium metabolism in Sheep.II. Effect of dietary vanadium on performance. Vanadium excretion and bone deposition in sheep // J. Anim. Sci. - 1982. vol.55. - N2. - p.350-356.
304. Harbewod G. Degradation of lipids in the rumen // Brit.J. Nutr.- 1976.-35,2.-293-297.
305. Harfoat C. In: Progress in the chemistry of fats and other lipids.-1978.-47,1.-21-54.
306. Hopkins L., Mohr A. Essential of vanadium / In: Newer trace elements in nutrition., N.Y.- 1971. - p.195-213.
307. Hopkins L. Essentiality and function of vanadium / In: Trace element metabolism in animals-2. Baltimore. - 1974. - p.397-406.
308. Hutcheson D.P. Addition of clinoptilolite to the diets of feeder cattle. - Zeo. agriculture: Use of natural zeolites in agriculture and aquaculture. 1984, p. 189-194.
309. Kandro K., Pujshiro S., Susuki F., Tada T. The effect of clinoptilolite on the weight gain and some physiological parametree of swine. - Chikucan NoKimikyu, 1969, 23, 987.
310. Kirchgessner M., Roth F. Zum einfluss von Ni-zulagen auf das wachstum von ferkeln. Z.Tierphysiol. Tierernahrg.V. Futtermittelkde. - 1977, 39. - 277p.
311. Kondo V., Wagai B. Experimental use of clinoptilolite-tuff as dietary supplements for pigs//Votonkai. - 1968. - N5. - p.1-4.
312. Kromman R.P. Evaluation of net energy systems // J. Animal Sci. - 1973. - 37, N1. - p.200-212.
313. Maeng W.J., Baldwin R.L. Dynamic of fermentation of a purfield diet and mikrobial growth in the rumen // J.Dairy Sci. 1976, 59, 4, p.636-642.
314. McCollum F., Galyear M. Effects of clinoptilolite on rumen fermentation, digestion and feed lot performance in beef steers fed high concentrate diets. - J. anim. Sci., 1983, 56, 3:517-524.
315. Mertz W. Chromium as a dietary essential for man / In: Trace element metabolism in animals - 2.Baltimore. - 1974. - p.185-198.
316. Miller W.J., Neathery M.W. Newly recognized trace mineral elements and their role in animal nutrition // Biosci. - 1977. Vol. 27. - N10. - p.647-679.

317. Mumpton F.A. Roles in zeolites in animal feeding.-Cornell Nutr. Conf. 1978, p. 68-76.
318. Nestorov N., Yankov B., Lazanov V.N. Effect of the amount of zeolite in diets with urea on digestibility of nutrient and nitrogen balance in fallening young bulls.- Nutr. abst. Rev. 1985, 55, 7:389.
319. Nielsen F.H., Myron D.R., Givard S.H. et al. Nickel deficiency in rats // J. Nutr. - 1975. - 105. - p.1620.
320. Nielsen F.N., Myron D.R., Givand S.H. et al. Nickel deficiency and nickel rhodium interaction in chicks // J.Nutr. - 1975. 105. - p.1607.
321. Nielsen F.H. Interaction of nickel with essential minerals / In: Nickel in the Environment., N.Y. - 1980. - p.611-634.
322. Ochodnicky D., Bajdal K., Muncik M., Knotek I. Bilančna straviteľnosť sivin pri podávaní zeolitu. - zborník referátov. 1984, 1:192-193.
323. Paska I., Soltes J., Vavro M., Petricek M., Hulikova Z. Zeolity a možnosti ich vyúžitia v chove osipanych// Nas. chov. - 1981. N5. - s.206-207.
324. Pond W.G., Ven J.T., Hruska R.L. Response of growing pigs to dietary zeolite/Proceeding IPVS Congress, Copenhagen, Danmark. 1980. - 297p.
325. Ronald D.A., Laurent S.M., Orloff H.D. Shell quality as influenced by zeolite with high ion exchange capacity. - Poultry Sci., 1985, 64, p.1177-1189.
326. Schwartz K. New essential trace elements (Sn, V, F, Si): progress report and outlook / In: Trace elements metabolism in animals - 2. Baltimore. - 1974. - p.355-380.
327. Shurson G.C., Lumanta I.C. Synthetic zeolite A and tyrosine supplementation on energy, nitrogen and mineral element balance and urinary P-cresol of growing pigs. - Zeo. Agriculture: Use of natural zeolites in Agriculture and aquaculture, 1984, p. 143-150.
328. Smith R. Zeolite present nutritionists with "exciting bag of tricks". - Fecdstuffs, 1980, 52, 44: 9-10.
329. Spears J.W., Smith C.J., Hatfield E.E. Rumen bacterial urease requirement for nickel // J.Dairy Sci. - 1977. - 60. - p.1073.
330. Spears J.W., Hatfield E.E., Fohey G.G. Nickel depletion in the growing swine // Nutr.Rep.Int. - 1978. - 18. - p.621.
331. Spears J.W., Hatfield E.E., Forbes R.M. et al. Studies on the role of nickel in the ruminant // J.Nutr. - 1978. - 108. - p.313.
332. Spears J.W., Hatfield E.E. Role of nickel in ruminant nutrition / 3. Symposium, Nickel. Friedrich -Schiller Univers., Jena, DDR. - 1980.- p.47-53.
333. Starnes S.R., Spears J.W., Harvey R.W. Influence of nickel and protein on performance and ruminal urease activity of growing steers. J.Anim.Sci. - 1982. - 55 (Suppl.1). - p.465.
334. Steger H., Piotkowski B., Puschel F. Der Einfluss verschiedener Futterfette und einiger kohlenhydrathaltiger Milchaufwertungsstoffe und auf den Organismus



- des Kalbes während der Zucht von der 2. bis zur 10. Lebenswoche // Arch. Tierzucht. - 1963, 6, 5\6, S. 426-443.
335. Sutton J.D., Storry J.E., Nicholson J.W.G. The digestion of fatty acids in the stomach and intestines of sheep given widely different rations // J.Dairy Res. - 1970. -37, 1. -p.97-105.
336. Thielemans M.F., Bodart C.A. Zeolite in the feeding of growing finishing pigs. 2. Effect on the digestibility of nutrient. - Nutr. abst. Rev. 1985, 55, 1:39.
337. Torii K. Natural zeolite. Occurrence, properties, use. - Oxford, New York, Pergamon Press, 1967, p. 36-45.
338. Vest L., Shutze J. Influence of feeding zeolite to poultry under field conditions. - Zecagriculture: Use of Natural zeolite in Agriculture and eguaculture, 1984, 205-209.
339. Vragula L., Bartko P., Solar I., Reichel P. Fortifikacia krmig davky prirodny m zeolitom privykrme osipany ch. - Veter. Med., 1984, 29, 6:345-351.
340. Vrzgula L. Natural zeolite (klinoptilolite) in the prevention and therapy of calf diarrhoea of alimentary etiology//New Develop Zeolite. Sci. Technol. (Tokyo). - 1986. - p.365-366.
341. Waldroup P.W., Spencer G.K., Smith N.K. Evaluation of zeolites in the diet of Broiler chickens. - J.Poultry Sci., 1984, 63, 9:1833-1836.
342. Walker D.J., Egan A.R., Nader C.J., Ulyatt M., Storer G. Rumen microbial protein synthesis and portions of microbial and non-microbial nitrogen flowing to the intestines of sheep // Austr. J.Agr.Res.-1975.-26,4.-p.699-709.
343. Wiltrout D.W., Setter L.D. Contribution of propionate to glucose in lactating and nonlactating cow. // J.Dairy Sci.-55, - N.3.-p.307-317.
344. Wood R.D., Crainger R.B., Bell M.C., Teckel R.A. Metabolism of labelled linoleic.-14 C acid in the sheep rumen // Nutrition.- 1963.-79,1.-p.62.