

3. Бурлака, В.А. Теорія і практика використання природних сорбентів у тваринництві / В.А. Бурлака, Г.О. Богданов, Г.Т. Кліценко // Наукові праці НДІ тваринництва України. – К., 1992. – С. 43.
4. Екологія відходів: наукова монографія / [В.А. Бурлака, І.Г. Грабар, Т.М. Сукненко та ін.]; під ред. В.А. Бурлаки. – Житомир: Вид-во «Рута», 2007. – 512 с.
5. Меркурьева, Е.К. Генетика с основами биометрии / Е.К. Меркурьева. – М.: Колос, 1983. – 424 с.
6. Ноздрін, М.Т. Деталізовані норми годівлі сільськогосподарських тварин / М.Т.Ноздрін, М.М. Карпусь, В.Ф. Каравашенко – К.: Урожай, – 1991. – 344 с.
7. Овсянников, А.И. Основы опытного дела в животноводстве / А.И. Овсянников. – М.: Колос, 1976. – 304 с.
8. Савченко, Ю.І. Застосування природних мінералів–сорбентів при виробництві тваринницької продукції в зоні радіоактивного забруднення / Ю.І. Савченко, І.М. Савчук, М.Г. Савченко // Методичні рекомендації. – Комунальне книжково-газетне видавництво «Полісся», 2006. – 25 с.

REFERENCES:

1. Burlaka, V.A., Kryvyi M.M., Shevchuk V.F. 2004. Hodivlia silskohospodarskykh tvaryn - Feeding of farm animals. Zhytomyr: Derzhavnyi ahroekolohichnyi universytet - Zhytomyr: State Agroecological University, 456 (in Ukrainian).
2. Burlaka, V.A., H.B. Rudenko, I.H. Hrabar. 2004. Deterhenty suchasnosti: tekhnolohiia vyrobnytstva, ekolohiia, ekonomika ta vykorystannia - Detergents of the present: production technology, ecology, economics and use. Zhytomyr: ZhDTU - Zhytomyr: ZhDTU, 546 (in Ukrainian).
3. Burlaka, V.A., H.O. Bohdanov, H.T. Klitsenko. 1992. Teoriia i praktyka vykorystannia pryrodnykh sorbentiv u tvarynnytsvtvi - Theory and practice of using natural sorbents in animal husbandry. Naukovi pratsi NDI tvarynnytsvtva Ukrainy - Scientific works of the Institute of Animal Husbandry of Ukraine, 43 (in Ukrainian).
4. Burlaka, V.A., I.H. Hrabar, T.M. Suknenko. 2007. Ekolohiia vidkhodiv: naukova monohrafiia - Ecology of waste: a scientific monograph. Zhytomyr: Vyd-vo «Ruta» - Zhytomyr: View of "Ruta", 512 (in Ukrainian).
5. Merkureva, E.K. 1983. Henetyka s osnovamy byometryy - Genetics with the basics of biometrics. M.: Kolos, 424 (in Russian).
6. Nozdrin, M.T. Karpus M.M., Karavashenko V.F. 1991. Detalizovani normy hodivli silskohospodarskykh tvaryn - Detailed norms for feeding farm animals. K.: Urozhai – K.: Harvest, 344 (in Ukrainian).
7. Ovsianynkov, A.Y. 1976. Osnovy opytного dela v zhyvotnovodstve - Fundamentals of Experimental Case in Livestock. M.: Kolos, 304 (in Russian).
8. Savchenko, Yu.I., Savchuk I.M., Savchenko M.H. 2006. Zastosuvannia pryrodnykh mineraliv–sorbentiv pry vyrobnytstvi tvarynnytskoi produktsii v zoni radioaktyvnoho zabrudnennia - Application of natural mineral sorbents in the production of livestock products in the zone of radioactive contamination. Metodychni rekomendatsii. Komunalne knyzhkovo-hazetne vydavnytstvo "Polissia" - Guidelines. Communal publishing house "Polissya", 25 (in Ukrainian).

Басаргин, В.А., Лавринюк, О.А. АНАЛИЗ МИГРАЦИИ ТЯЖЕЛЫХ МЕТАЛЛОВ В ОРГАНИЗМЕ СВИНЕЙ

В статье приведены результаты исследования кумулятивных особенностей тяжелых металлов, в условиях низкого их поступления с кормами, и способы элиминации их из тканей свиней. В проведенных исследованиях теоретически обоснована и экспериментально доказана целесообразность введения в состав рациона свиней сорбентов природного происхождения (каолина, алунита). У свиней исследовательских групп в возрасте 2,5 месяца, свинца использовано от полученного на уровне 0,26-0,35%, а кадмия, мышьяка и ртути соответственно на уровне 1,39-1,96; 0,33-0,48 и 0,30-0,40% по сравнению с аналогичными показателями животных контрольной группы: свинца - 0,45, кадмия - 2,31, мышьяка - 0,59 и ртути - 0,49%. В результате проведенных исследований установлено, что наиболее эффективным сорбентом тяжелых металлов в тканях организма животных является алунит.

Ключевые слова: каолин, алунит, молодой свиней, свинец, кадмий, мышьяк, ртуть.

Basargin, V.A., Lavrinyuk, O.A. ANALYSIS OF MIGRATION OF HEAVY METALS IN THE ORGANISM OF SWINE

The article presents the results of the study of the cumulative features of heavy metals, in the conditions of their low incidence with feeds, and the methods of eliminating them from pig tissues. In the conducted studies, the feasibility of introducing sorbents of natural origin (kaolin, alunite) into the composition of the pigs is theoretically substantiated and experimentally proved. In pigs of study groups at the age of 2.5 months, lead was used from 0.26-0.35% and cadmium, arsenic and mercury, respectively, at 1.39-1.96; 0.33-0.48 and 0.30-0.40% in comparison with similar indicators of animals in the control group: lead - 0.45, cadmium - 2.31, arsenic - 0.59 and mercury - 0.49%. As a result of the conducted studies it was established that the most effective sorbent of heavy metals in the tissues of the animal organism is alunite.

Key words: kaolin, alunite, young pigs, lead, cadmium, arsenic, mercury.

Дата надходження до редакції: 05.02.2018 р.

Рецензенти: доктор с.-г. наук, професор В.П.Славов
доктор с.-г. наук, професор І. М. Савчук

УДК 636.085.2:636.39

ПОЖИВНІСТЬ КОРМОВИХ ВИДІВ РОСЛИН ЛІСОВИХ НАСАДЖЕНЬ В ОСІННІЙ ТА ЗИМОВИЙ ПЕРІОДИ В КОНТЕКСТІ ЕТОЛОГІЧНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ НА СВІЙСЬКИХ КОЗАХ

В. В. Борщенко, д. с.-г. наук, доцент

О. В. Рязанцев, аспірант

Житомирський національний агроєкологічний університет

Стаття присвячена аналізу поживної цінності окремих видів кормів лісових угідь, відібраних в осінній і зимовий періоди з врахуванням броузерного типу кормової поведінки свійських кіз при їх випасі. Отримані результати дозволяють зробити висновок, що за основними показниками поживної цінності відібрані корми відповідають нормам годівлі для жуйних тварин і навіть їх перевищують. В той же час проблемним питанням є доступність кормових видів, що пов'язано з низьким рівнем їх врожайності в умовах лісових угідь. Проблемним питанням в цей період скоріше є можливість спожити

достатню кількість кормів відповідної якості, ніж сумніви у наявності кормів, які відповідають нормативним показникам поживності.

Ключові слова: живлення тварин, поживність, вибіркоче споживання, лісові кормові угіддя, кормова поведінка.

Постановка проблеми. Кризові явища в економіці, дефіцит енергетичних ресурсів змушує проводити пошуки альтернативних, не традиційних досліджень, які базуються на оцінці можливостей використання фотосинтетичного потенціалу природних угідь, для забезпечення потреб диких та свійських тварин. Зокрема, досліджень живлення тварин в критичні періоди року- осінній та зимовий, оцінці поживної цінності кормів в ці періоди, та з'ясування відповідності їх потребам тварин. Актуальність такого роду досліджень підтверджується пошуками, які проводяться у напрямку оцінки потенційних можливостей розширення пасовищного сезону для худоби м'ясного напрямку продуктивності та інших свійських тварин [1]. В зв'язку із процесами глобального потепління, на нашу думку, роль даного напрямку використання угідь буде зростати.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Навіть в економічно розвинутих країнах проводяться дослідження щодо використання державних пасовищних земель для випасу тварин, що дозволяє знизити енергетичні витрати на виробництво продукції тваринництва, а також перетворити пасовищні корми у біологічно повноцінні продукти харчування тваринного походження [1]. Аналізуючи інформацію, викладену в роботі J. Lee (1998) слід зазначити, що практично всі типи природних пасовищ з успіхом використовуються для випасу овець, кіз та м'ясної худоби [9].

На особливу увагу заслуговує питання використання кормової бази лісів: і не лише дикими, але й свійськими тваринами. Звертаючись до досвіду використання лісових кормових угідь у країнах Європи слід зазначити, що вівці, а особливо кози з успіхом випасають рослини, що ростуть у нижніх ярусах лісу, зокрема трави, чагарнички, підріст дерев. Відомо, що кіз використовують для запобігання розростання нижніх ярусів лісу, боротьби з пожежами, і як наслідок, тварини сприяють прискоренню кругообігу речовин та енергії в лісових екосистемах [11].

Аналізуючи огляд літературних джерел викладених в публікації Винничук Д.Т і др. (2008) слід звернути увагу на те, що козам приділяється важливе значення саме у використанні агроєкосистем, які характеризуються низьким рівнем продуктивності [2], це пов'язано з їх цінною біологічною особливістю ефективно використовувати такого роду угіддя.

Слід зазначити, що кози за типом кормової поведінки відрізняються від великої рогатої худоби і відносяться до броузерного типу, що дозволяє їм освоювати менш продуктивні кормові ніши, забезпечуючи власні потреби в поживних речовинах в більш екстремальних умовах випасу.

Фізіологічно броузерний тип кормової поведінки зумовлений більш високими метаболічними потребами дрібних за розміром тварин порівняно із великими та більш обмеженою ємністю шлунково-кишкового тракту, що спонукає тварин споживати найбільш перетравні та якісні у кормовому відношенні частини рослин.

Провівши аналіз літературних джерел у напрямку оцінки поживної цінності кормових видів рослин лісів, можна засвідчити про відсутність такого роду інформації. Особливо це стосується поживної цінності рослин в осінній і зимовий періоди, коли закінчується активна вегетація більшості видів. В цей період тварини вимушені використовувати різні

доступні кормові види рослин, які досить поширені на лісових угіддях, є фотосинтетичноактивними в даний період використання, про що можна судити за їх зовнішнім виглядом (рис. 1).



Рис. 1. Печіночниця звичайна, папороть, ожика волосиста - зелені компоненти раціону тварин в зимовий період

В цьому зв'язку метою досліджень являлось визначити поживну цінність кормових видів рослин лісових угідь, які активно споживаються свійськими козами і дослідженням їх кормової поведінки, в осінній і зимовий періоди, з точки зору забезпечення потреб організму тварин [3, 4].

Дослідження поживної цінності кормів в таких умовах дозволяють більш точно оцінювати умови живлення різних видів тварин в конкретних умовах їх місцеперебування.

Матеріали та методи досліджень. Дослідження по оцінці поживної цінності кормових видів лісових угідь проводились на стаціонарі 1 в умовах суборів с. Барашівка Житомирського району Житомирської області в осінній та зимовий періоди 2003-2004 років. Свійських кіз у кількості 7 голів вільно випасали в лісах, що дозволяло вивчати їх кормову поведінку та вибірково відбирати саме ті частини рослин, які найбільш активно споживались тваринами. Компонентами раціону кіз в період досліджень були такі кормові види: фітомаса печіночниця звичайної, осоки волосистої (плискухи), чорниці, копитняка, глухої кропиви плямистої, зелене та сухе листя папороті, мох з поверхні соснової кори, пагони бруслини, осики, грабу, дуба, калини, верби, китиці ліщини [3, 4].

З метою визначення поживної цінності окремих кормових видів, у відібраних зразках, за загальноприйнятими методиками визначали: вміст сирого протеїну- за К'ельдалем, вміст сирого жиру- за Рушковським в апараті Сокслета, сирій клітковини - за Генебергом-Штоманом, сирій золи - спалюванням у муфельній печі, безазотистих екстрактивних речовин - відніманням від 100% вмісту сирих протеїну, золи, жиру, клітковини.

Враховуючи той факт, що в літературі відсутні дані, щодо коефіцієнтів перетравності окремих поживних речовин для значної кількості кормів природних угідь, при визначенні вмісту обмінної енергії в кормах використовували методику, яка базується на концентрації в кормі сирій клітковини. Кількість обмінної енергії для великої рогатої худоби (OE_{ерх},

МДж/кг сухої речовини зелених кормів природних угідь) визначали за формулою:

$OE_{врх}, \text{МДж/кг СР} = 15,0 - 0,18 \text{СК}$,

де: 15,0; 0,18- постійні коефіцієнти;

СК- масова частка сирової клітковини в сухій речовині корму, %.

Вміст в кормах кальцію, фосфору, магнію, калію також проводили за загальноприйнятими методиками в інституті регіональних екологічних проблем Житомирського національного агроекологічного університету.

Результати досліджень. В таблиці 1 наведені показники поживної цінності кормів, які активно споживалися свійськими козами при їх випасі в лісах в осінній і зимовий період. Більшість з них ростуть в нижніх ярусах лісу і є добре доступними для тварин, що стосується соснової лапки то її також дуже багато на поверхні ґрунту та снігу, внаслідок осипання під дією вітру.

Аналізуючи дані таблиці 1 слід зазначити, що практично всі корми характеризувалися неочікувано високим вмістом обмінної енергії. Найвищими показниками 11,0 - 12,4 МДж/кг СР характеризувалися такі корми, як листя ожини, китиці ліщини, фітомаса глухої кропиви плямистої, печіночничі звичайної, копитняку європейського. Відповідно ці корми характеризувалися найнижчою концентрацією сирової клітковини 14,6- 22,4 %. Концентрація обмінної енергії в фітомасі зірочника ланцетного, папороті, осоки волосистої

була дещо нижчою- 9,2 – 9,3 МДж/кг СР, а вміст сирової клітковини на рівні 31,5- 32,3%. Найнижчою концентрацією обмінної енергії характеризувалась соснова лапка – 7,4 МДж/кг СР, при концентрації сирової клітковини- 42,2 %. Слід зазначити що споживання корму та його перетравність залежить від концентрації клітковини в сухій речовині корму. В цьому зв'язку лісові корми, які селективно споживаються козами при їх випасі можна охарактеризувати, як такі, що добре споживаються та перетравлюються в шлунково-кишковому тракті тварин, тим самим забезпечуючи їх потреби в енергії речовинах.

Іншим важливим компонентом раціону тварин є сирій протейн, якій тісно пов'язаний з продуктивними функціями тварин. Рівень сирового протеїну в кормах, які селективно споживали тварини, також був високим, зокрема найвища концентрація спостерігалась у фітомасі глухої кропиви плямистої- 20,5 %. В інших зелених кормах рівень сирового протеїну коливався в межах 13-16,5%. Такі високі рівні сирового протеїну в зелених кормах ми пояснюємо саме селективним типом кормової поведінки, який характерний для свійських кіз при виборі кору.

Аналізуючи вміст в кормах сухої речовини, сирового жиру, безазотистих екстрактивних речовин та сирової золи також можна зазначити, що їх рівень в досліджуваних кормах знаходився в нормі, з деякими варіаціями показників поживності в розрізі різних кормів.

Таблиця 1

Хімічний склад та поживність кормів лісових угідь, які активно споживаються свійськими козами в осінній та зимовий період

Кормові види та період відбору*	СР, %	Міститься в 1 кг сухої речовини									
		ОЕ, МДж	СПр, %	СКл, %	СЖ, %	БЕР, %	СЗола, %	Са,%	Р,%	Mg,%	К,%
Глуха кропива плямиста (осінь, зима)	24,8	11,5	20,5	19,4	2,9	49,4	7,8	1,09	0,43	0,3	3,55
Зірочник ланцетний (осінь, зима)	30,3	9,2	16,3	32,3	3,5	36,6	11,4	0,88	0,33	0,17	2,96
Копитняк європейський (осінь, зима)	18,8	12,4	12,8	14,6	5,3	58,2	9,1	2,02	0,24	0,24	2,15
Папороть (осінь, зима)	39,5	9,3	14,1	31,5	5,2	44,1	5,2	0,54	0,34	0,15	1,90
Ожина (осінь)	31,8	11,0	13,0	22,4	4,8	54,6	5,2	0,77	0,17	0,42	1,20
Печіночниця звичайна (осінь, зима)	25,3	11,6	16,2	18,7	4,1	53,7	7,4	1,20	0,32	0,48	1,88
Осока волосиста або пліскуха (осінь, зима)	39,4	9,2	14,5	32,2	3,6	31,6	18,2	0,63	0,27	0,06	1,84
Соснова лапка (зима)	47,1	7,4	13,9	42,2	10,4	31,0	2,6	0,50	0,21	0,06	0,90
Китиці ліщини (кінець зими)	35,9	11,1	16,5	21,4	1,4	57,1	3,7	0,58	0,31	0,12	1,19
M	32,5	10,3	15,3	26,1	4,6	46,3	7,8	0,9	0,3	0,2	1,7
m	7,0	1,4	1,8	7,5	1,6	9,3	3,4	0,3	0,1	0,1	0,6

* в дужках наведено періоди відбору зразків кормових видів рослин

Мінеральна поживність кормів порівнювалась з даними, щодо маргінального рівня в раціонах жуйних викладених в роботі Van Soest (1994) та концентрацією мінеральних елементів в траві природних угідь викладених в дослідженнях Карпусь М.М. та ін. (1994), Кліценко Г.Т. та ін. (2001) [10, 5, 6]. Результати порівняльної оцінки наведені в таблиці 2. В результаті проведення аналізу таблиці 2 можна стверджувати, що відібрані нами корми загалом відрізнялися підвищеною концентрацією кальцію, фосфору та калію. Концентра-

ція магнію в більшості випадків також відповідала нормативним показникам і навіть, перевищувала їх, за виключенням таких кормів як: соснова лапка та осока волосиста (таблиця 1, 2). Враховуючи вищезазначене слід зробити висновок, що в цілому відібрані нами корми містять достатню кількість основних мінеральних елементів живлення, щоб забезпечити не лише маргінальні потреби жуйних, але й продуктивні.

Таблиця 2

Порівняльна оцінка мінеральної поживності кормів за даними різних авторів

Мінеральні елементи	Маргінальний рівень в раціонах жуйних (Van Soest)	Трава природних угідь (Карпусь М.М. та ін., 1994; Кліценко Г.Т. та ін. 2001)	Власні дослідження
	сер. значення	межі коливання	M±m (межі коливання)
Са, %	0,4	0,76-1,2	0,9±0,3 (0,5-2,02)
Р, %	0,2	0,3-0,4	0,3±0,1 (0,17-0,43)
Mg, %	0,2	0,2- 0,3	0,2±0,1 (0,06-0,48)
К, %	0,6	1,7- 2,7	1,7±0,6 (0,9-3,55)

Слід зазначити що в доступній нам літературі відсутні дані, які б характеризували поживну цінність кормів лісових угідь з врахуванням того факту, що нами відбиралися корми саме з врахуванням їх селективного (вибіркового) споживання козами. Таке споживання призводить до значного поліпшення поживних характеристик раціону тварин, що є вкрай необхідним елементом життєдіяльності тварин в умовах обмеженості кормовими ресурсами.

В якості додаткового аргументу відносно високої поживної цінності кормових видів лісових угідь в період закінчення вегетаційного періоду та періоду спокою, можна також припустити наступне: в осінній і зимовий період створюються передумови до кращого освітлення нижніх ярусів лісу, де відбувається ріст фітомаси вищезазначених кормових видів і саме осінній і зимовий період також є періодами їх порівняно активної вегетації.

Традиційний погляд на поживність кормів лісових угідь на нашу думку полягає в тому, що вони характеризуються відносно низькими показниками поживної цінності порівняно із кормами більш відкритих елементів рельєфу [7], що спонукає травоядних тварин, особливо у літній період, використовувати кормову базу останніх. Радіологічним наслідком такої кормової стратегії диких тварин є значне зниження забруднення їх організму радіацією[8].

Наші дослідження свідчать, що в зимовий період може відбуватися й обернений процес: на засніжених ділянках відкритих елементів рельєфу практично повністю припиняється активна вегетація рослин. В лісах же, в цей період, створюються більш кращі умови для вегетації: більш висока температура, поліпшення умов освітленості, більш стабільний режим зволоження. Значна кількість рослин, використовує вищезазначені можливості, для продовження вегетації, а тварини мають можливість поліпшити власний раціон. Проблемним питанням в цей період скоріше є можливість спожити достатню кількість кормів відповідної якості, ніж сумніви у наявності кормів, які відповідають нормативним показникам поживності. Підтвердженням такого твердження

є результати спостережень за особливістю кормової поведінки тварин при випасі. Враховуючи коротку тривалість світлового дня та низькі температур тварини практично весь час споживають корм. Процеси румінування в цей період практично відсутні [3, 4].

Висновки. Показники поживної цінності окремих кормових видів рослин в осінній і зимовий періоди характеризуються неочікувано високими показниками, це стосується практично всіх елементів живлення тварин: енергії, протеїну, мінеральних елементів. Проблемним питанням живлення в таких умовах є скоріше кількість доступного корму та забезпечення реальних продуктивних потреб тварин.

Броузерний тип кормової поведінки, дозволяє тварині селективно (вибірково) споживати найбільш якісні в кормовому відношенні частини рослин, поживність яких перевищує середні показники поживної цінності більшості видів грубих та зелених кормів.

Отримані нами результати можна використовувати для моделювання живлення кіз та інших тварин, які мають подібний тип кормової поведінки. Крім того розширюється наше уявлення про можливості розширення пасовищного сезону на Поліссі України. При цьому стає зрозумілим, що саме тварини з броузерним типом кормової поведінки мають переваги у використанні угідь в критичні періоди року, завдяки вибірковому споживанню корму.

На нашу думку у зв'язку зі змінами клімату, постійним погіршенням водного забезпеченням ґрунтів та рослин у найближчому майбутньому роль дрібної рогатої худоби у продовольчому забезпеченні населення буде зростати.

Перспективи подальших досліджень. В зв'язку із вищезазначеним представляють інтерес дослідження, спрямовані на визначення продуктивного потенціалу конкретних типів угідь у розрізі окремих сезонів року у відношенні до потреб у поживних речовинах не лише диких, але й свійських тварин. При цьому одним з елементів вирішення даних питань є прикладні етологічні дослідження, зокрема дослідження кормової поведінки тварин.

Список використаної літератури:

1. Борщенко В. В. Радіоекологічна оцінка стану природних угідь Українського Полісся та особливості їх використання: дис. ... докт. с.-г. наук : 03.00.16 / Борщенко Валерій Володимирович. - Київ, 2016. - 397 с.
2. Винничук Д.Т. Козы в агроэкосистемах (научно-технологическое обеспечение аграрного производства) / Винничук Д.Т., Тарарико Ю.А., Гузев Ю.В.; под редакцией доктора сельскохозяйственных наук, профессора В.А. Пабата. – К.: Віддруковано «Техніка», 2008. - 77 с.
3. Борщенко А.В. Особливості кормової поведінки свійських кіз при їх випасі в соснових та мішаних лісах в зимовий період. / А.В. Борщенко, В.В. Борщенко // "Наука. Молодь. Екологія-2005": І міжвузівська науково - практична конференція студентів, аспірантів та молодих вчених, 9-10 червня 2005 р.: збірник тез - Житомир, 2005. - С. 33-35.
4. Опанасюк Т. Особливості кормової поведінки свійських кіз в умовах суборів на Поліссі Житомирщини. / Опанасюк Т., Борщенко В.В. // Талановиті діти - надія України. Великі успіхи Малої академії: Тези наукових робіт за 2004- 2005 роки. – К.: ВПЦ "Київський університет", 2005. - С. 171.
5. Деталізована поживність кормів та раціони годівлі корів у зоні радіоактивного забруднення Полісся України / [Карпусь М.М., Славов В.П., Прістер Б.С. та ін.].- "Тетерів", 1994.- 288 с.
6. Мінеральне живлення тварин (наукове видання) / [Кліценко Г.Т., Кулик М.Ф., Косенко М.В., Лісовенко В.Т. та ін.].- Київ: Видавництво „Світ”, 2001.- 544 с.
7. Технологічно - економічні та радіоекологічні аспекти використання угідь великою рогатою худобою м'ясного напрямку продуктивності. / В.В. Борщенко [та ін.] // Заключний звіт з державної тематики № 4/5 на замовлення Міністерства аграрної політики України.- Житомир, 2005.- 128 с. – Деп. УкрІНТЕІ 20.10.05, № Держ. Реєстр. 0103U008901.
8. Накопичення цезію- 137 в організмі козулі в радіоактивних біоценозах Полісся України / В.П. Славов, В.В. Борщенко, С.П. Вербельчук [та ін.] // Вісн. аграр. науки. – 1997. – Спец. вип. (серп.). – С. 34-36.
9. Lee, J., Forages. In Livestock Feed Resources and Feed Evaluation in Europe. Present Situation and Future Prospects. Eds. F. De Boer and H. Bickel, Elsevier Sci. Publ. B.V., Amsterdam, 1998, pp. 13-46.
10. Van Soest, Peter J. Nutritional ecology of the ruminant. 1994 - 2nd ed. O & B Books Inc., Corvallis, 374 pp.
11. Susmel P., Mills C. R., Piasentier E. Evaluation of feed intake by grazing animals. Elsevier Sci Publ. Co., Amsterdam, 1989, pp. 303- 325.

REFERENCES:

1. Borshchenko, V. V. 2016. Radioekolohichna otsinka stanu pryrodnykh uhid Ukrainiskoho Polissia ta osoblyvosti yikh vykorystannia: dys. ... dokt. s.-h. nauk: 03.00.16 – Radioecological assessment of the natural lands of the Ukrainian Polissya and the peculiarities of their use: Thesis of the Doctor of Agricultural Sciences: 03.00.16. Kyiv. 397 (in Ukrainian).
2. Vinnichuk, D. T. Ju. A. Tarariko and Ju. V. Guzeev. 2008. Kozy v agroekosystemah (nauchno-tehnologicheskoe obespechenie agrarnogo proizvodstva) – Goats in agroecosystems (scientific and technological support of agricultural production). K.: Vidrukovano «Tehnika» – Published «Technique». 77 (in Russian).
3. Borshchenko, A.V. and V.V. Borshchenko. 2005. Osoblyvosti kormovoi povedinky sviiskykh kiz pry yikh vypasi v sosnovykh ta mishanykh lisakh v zymovyi period – Peculiarities of the fodder behavior of domestic goats during their pasture in pine and mixed forests during the winter period. "Nauka. Molod. Ekolohiia-2005": I mizhvuzivska naukovo - praktychna konferentsiia studentiv, aspirantiv ta molodykh vchenykh, 9-10 chervnia 2005 r.: zbirnyk tez – "Science. Young. Ecology-2005": I Interuniversity Scientific and Practical Conference of Students, Postgraduates and Young Scientists, June 9-10, 2005: Collection of Theses. Zhytomyr. 33–35 (in Ukrainian).
4. Opanasiuk, T. and V. V. Borshchenko. 2005. Osoblyvosti kormovoi povedinky sviiskykh kiz v umovakh suboriv na Polissi Zhytomyrshchyny – Peculiarities of the fodder behavior of domestic goats in conditions of subversions in the Polissya of Zhytomyr region. Talanovyi dity - nadiia Ukrainy. Velyki uspikhy Maloi akademii: Tezy naukovykh robit za 2004-2005 roky – Talented children are the hope of Ukraine. Great successes of the Small Academy: Abstracts of scientific papers for 2004-2005. K.: VPTs "Kyivskiy universytet" – UPU "Kyiv University". 171 (in Ukrainian).
5. Karpus, M. M., V. P. Slavov, B. S. Prister [et al.]. 1994. Detalizovana pozhyvnyist kormiv ta ratsiony hodivli koriv u zoni radioaktyvnoho zabrudnennia Polissia Ukrainy – Detailed nutrition of feed and ration of feeding cows in the area of radioactive contamination of the Polissya of Ukraine. "Teteriv. 288 (in Ukrainian).
6. Klitsenko, H. T., M. F. Kulyk, M. V. Kosenko, V. T. Lisovenko [et al.]. 2001. Mineralne zhyvlennia tvaryn (naukove vydannia) – Mineral feeding of animals (scientific edition). Kyiv: Vydavnytstvo „Svit”– Kyiv: Publishing house "Svit". 544 (in Ukrainian).
7. Borshchenko, V. V. [ta in.]. 2005. Tekhnoloho-ekonomichni ta radioekolohichni aspekty vykorystannia uhid velykoiu rohatoiu khudoboiu miasnogo napriamku produktyvnosti – Techno-economic and radioecological aspects of the use of the land of cattle meat production direction. Zakliuchnyi zvit z derzhavnoi tematyky № 4/5 na zamovlennia Ministerstva ahraryoi polityky Ukrainy. Zhytomyr, 128 (in Ukrainian).
8. Slavov, V. P., V. V. Borshchenko, S.P. Verbelchuk [et al.]. 1997. Nakopychennia tseziuu- 137 v orhanizmi kozuli v radioaktyvnykh biotsenozakh Polissia Ukrainy – Accumulation of cesium-137 in the body of roe deer in radioactive biocenoses of the Polissya of Ukraine. Visn. ahrary. Nauky– Bulletin of Agrarian Science. Spets. vyp. (serp.). 34–36 (in Ukrainian).
9. Lee, J., Forages. In Livestock Feed Resources and Feed Evaluation in Europe. Present Situation and Future Prospects. Eds. F. De Boer and H. Bickel, Elsevier Sci. Publ. B.V., Amsterdam, 1998, pp. 13-46.
10. Van Soest, Peter J. Nutritional ecology of the ruminant. 1994 - 2nd ed. O & B Books Inc., Corvallis, 374 pp.
11. Susmel, P., Mills C. R., Piasentier E. Evaluation of feed intake by grazing animals. Elsevier Sci Publ. Co., Amsterdam, 1989, P. 303- 325.

Борщенко В.В., Рязанцев О.В. ПИТАТЕЛЬНАЯ ЦЕННОСТЬ КОРМОВЫХ ВИДОВ РАСТЕНИЙ ЛЕСНЫХ НАСАЖДЕНИЙ В ОСЕННИЙ И ЗИМНИЙ ПЕРИОДЫ В КОНТЕКСТЕ ЭТОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ НА ДОМАШНИХ КОЗАХ

Статья посвящена анализу питательной ценности отдельных видов кормов лесных угодий, отобранных в осенний и зимний периоды, с учетом броузерного типа кормового поведения домашних коз при их выпасе. Полученные результаты позволяют сделать вывод, что по основным показателям питательной ценности, отобранные корма, отвечают нормам кормления жвачных животных и даже превышают их. В тоже время проблемным вопросом является доступность кормовых видов, что связано с низким уровнем их урожайности в условиях лесных угодий. Этот показатель может является основным ограничивающим фактором продуктивности животных.

Ключевые слова: питание животных, питательность, избирательное потребление, лесные кормовые угодья, кормовое поведение.

Borshchenko V. V., Riazantsev O.V. NUTRITION OF FODDER PLANT SPECIES OF FOREST PLANTATIONS IN THE AUTUMN AND WINTER PERIODS IN THE CONTEXT OF ETHOLOGICAL RESEARCH ON DOMESTIC GOATS

The browser type of the domestic goats fodder behavior at their grazing it taken into account. The results obtained allow to draw a conclusion that according to the basic indicators of nutritive value the selected forages correspond to the feeding standards of ruminants and even exceed them. It becomes clear that it is animals with browsing type of feed behaviour that have advantages in using the land during critical periods of the year, due to the possibility of selective feed consumption.

Key words: animal nutrition, nutritivity, selective consumption, forest fodder lands, feeding behaviour.

Дата надходження до редакції: 13.04.2018 р.

Рецензенти: доктор с.-г. наук, професор В.П. Славов

доктор вет. наук, професор М.С.Пелехатий