



Тваринництво

УДК 636.084/085:637

Ю. І. Савченко,
І. М. Савчук,
доктори
сільськогосподарських наук

М. Г. Савченко,
кандидат
сільськогосподарських наук

Інститут сільського
господарства Полісся НААН

М. П. Дідківський,
здобувач

ВИРОБНИЦТВО МОЛОКА І М'ЯСА В ЗОНІ ПОЛІССЯ УКРАЇНИ ПРИ ВИКОРИСТАННІ МІСЦЕВИХ ВИСОКОПРОТЕЇНОВИХ КОРМІВ

Мета. Дослідити ефективність використання різних високобілкових кормів (пелюшка, вика, люпин, гороху, макухи соняшникової) та сумішок із сумішок злаково-бобових культур (пелюшка+овес+вика, пелюшка+овес+люпин, пелюшка+овес+вика+тритикале) і зеленої маси із них (пелюшка+овес і вика+овес) при виробництві тваринницької продукції в зоні Полісся (III зона радіоактивного забруднення). **Методи.** Досліді на дійних коровах, бугайцях і свинях на відгодівлі проведені методом груп-періодів. Хімічний склад кормів, молока та м'яса визначали за загальноприйнятими методиками аналізу; забійні якості молодяку ВРХ та свиней – за технологією, прийнятою на м'ясопереробних підприємствах; концентрацію важких металів – згідно з ГОСТ 30178-96 на атомно-абсорбційному спектрометрі «Квант – 2А»; щільому активність ^{137}Cs у кормах і продукції тваринництва – на спек-

трометрі СЕГ-0,5 та гамма-радіометрі РУГ-91 «Адані». **Результати.** Використання місцевих зернобобових культур (пелюшка, вика яра) замість звичайної макухи соняшникової у раціонах дійних корів (еквівалентно по протеїну) забезпечує аналогічний рівень надойв молока, знижує собівартість раціонів на 20,5% при забрудненні молока ^{137}Cs і важкими металами практично на однаковому рівні. При балансуванні раціонів відгодівельних бугайців та свиней за перетравлення протеїном зернобобовими культурами (нативними або екструдованими) забезпечує однакові середньодобові прирости живої маси, не позначаючись негативно на забійних та м'ясних якостях тварин, не перевищуючи ДР-2007 за ^{137}Cs та ГДК за важкими металами. **Висновки.** Використання місцевих високобілкових кормів прих зернобобових культур (пелюшки, вика, гороху, люпину) у нативному або екструдованому вигляді в кормових раціонах корів, відгодівельних бугайців і свиней, для балансування їх за протеїном, замість звичайної макухи соняшникової (еквівалентно за перетравним протеїном), забезпечувало аналогічну молочність корів і висоту прирости живої маси тварин та якість м'яса, виробленого у зоні радіоактивного забруднення, і є економічно виправданим.

Ключові слова: корови, бугайці, свині, продуктивність, пелюшка, люпин, вика, макуха, горох.

Постановка проблеми. Організація повноцінної годівлі тварин у зоні Полісся України має важливе значення і, зокрема, в зоні радіоактивного забруднення, де протеїновий дефіцит у раціонах великої рогатої худоби досягає 20-30% [3]. Нашими дослідженнями встановлено, що за дефіциту протеїну, цукру і мінеральних речовин у раціонах і, як наслідок, низької продуктивності тварин, накопичення ^{137}Cs і важких металів у молоці та м'ясі значно збільшується порівняно з повноцінною годівлею [4,6].

Аналіз екологічної якості сільськогосподарської продукції (у т. ч. молоко, яловичина, свинина), яка виробляється в господарствах поліської зони Житомирщини, постраждалих

внаслідок аварії на ЧАЕС, свідчить про те, що і сьогодні (через 30 років після аварії) вона в значній мірі забруднена не лише ^{137}Cs , а й важкими металами (в окремих випадках перевищуючи ГДК, частіше в особистих селянських господарствах).

Для подолання протеїнового дефіциту в раціонах тварин до 2010 року в зону Полісся із Степу і Лісостепу масово завозили макуху соняшникової. Проте, в останні роки ціни на неї значно зросли (більше як у 2 рази), тому виникла необхідність пошуку місцевих резервів високобілкових кормів.

Для вирішення даної проблеми селекціонерами Інституту сільського господарства

Полісся НААН виведені високоврожайні сорти люпину безалкалоїдного Переможець, Грозинський 9 з продуктивністю фітомаси до 50 т/га, врожайністю зерна до 3 т/га з умістом перетравного протеїну в 1 кг 268 г; сорти пелюшки (гороху польового) Поліська 1, Звягельська з продуктивністю фітомаси до 30 т/га, врожайністю зерна до 3 т/га з умістом перетравного протеїну 178 г/кг. Це дало змогу забезпечувати тварин високобілковим фуражем протягом року, а алітку – повноцінними зеленими кормами за рахунок злаково-бобових сумішок і на стійловий період заготовляти з них силос, сінаж, сіно і, тим самим, вирішувати проблемне питання [5].

Враховуючи те, що в поліських районах України спостерігається підвищений уміст радіонуклідів і важких металів, згідно з нашими даними, було поставлено за мету вивчити забруднення тваринницької продукції ^{137}Cs і важкими металами при використанні високобілкових місцевих зернобобових культур у випіці зернофуражу для балансування кормових раціонів за перетравним протеїном. Доцільність таких досліджень обумовлена і соціальним фактором – зменшити надходження токсичних речовин у ланцюгу «грунт – корми – тваринницька продукція – людина» та екологічне навантаження на населення, що проживає в зоні аварії на ЧАЕС [6].

Тому відділом тваринництва Інституту в останні роки в III зоні радіоактивного забруднення було проведено декілька серій дослідів на дійних коровах, відгодівельних бугайцях і свинях з вивчення ефективності заміни дорогих завізних високопротеїнових кормів місцевими зернобобовими (нативними і екструдованими) – пелюшкою (горох польовий), викою, горохом, люпином безалкалоїдним.

Результати досліджень. У науково-виробничих дослідях на коровах вивчали ефективність використання вики аржі та пелюшки замість макухи соняшникової (табл. 1).

Використання замість завізної макухи соняшникової еквівалентно по протеїну пелюшки і вики забезпечує аналогічний рівень надів молока, знижує собівартість раціону на 20,5%, а одного кілограму виготовлених з них зерносумішей – з 60,2 коп. до 47,9 коп. (досліди 1, 2). При цьому забруднення молока ^{137}Cs (27,3 і 28,0 Бк/л при допустимому рівні 100 Бк/л) і важкими металами було практично однаковим. Проведена заміна корму (макухи на пелюшку нативну) істотно не позначилася на фізіологічному стані тварин (рубцевою метаболізмі і гематологічних показниках).

У дослідях при вирощуванні й відгодівлі бугайців в III зоні радіоактивного забруднення використовували замість макухи соняшникової місцеві високопротеїнові корми

1. Ефективність використання різних високопротеїнових кормів у раціонах корів (М ± m)

№ досліду	Групи	Тварин у групі	Високопротеїновий корм у раціоні (дослідний період)	Показники продуктивності			^{137}Cs	
				середньодобовий надій, л	уміст жиру в молоці, %	4% молока, л	утрималось від спожитого з кормом, %	у молоці, Бк/л
1	I-контрольна	8	ОР* + зерносуміш №1 (25% за масою макухи)	12,2 ± 0,8	3,69 ± 0,10	11,20	x	x
	II-дослідна	8	ОР + зерносуміш №2 (20% за масою вики аржі)	11,9 ± 1,3	3,80 ± 0,09	11,30	x	x
	III-дослідна	8	ОР + зерносуміш №3 (20% за масою пелюшки)	12,1 ± 1,0	3,64 ± 0,08	11,01	x	x
2	I-контрольна	5	ОР** + макуха соняшникової (11,8% за поживністю)	9,2 ± 1,1	3,77 ± 0,27	8,67	47,3	27,3 ± 2,7
	II-дослідна	5	ОР + пелюшка нативна (13,2% за поживністю)	10,1 ± 1,2	3,73 ± 0,19	9,42	45,0	28,0 ± 1,2

Примітки: 1. ОР* - основний раціон (силос кукурудзаний, сінаж люцерни з жолтом, зелена маса, мелена кормова, сіль кухонна)
2. ОР** - основний раціон (зерносуміш, силос кукурудзаний, сіно злакове, буряк кормовий, сіль кухонна)

ярих зернобобових культур (еквівалентно за протеїном) – горох, вику, люпин, пелюшку (нативними або ж екструдованими) (табл. 2).

При заміні в раціонах бугайців макухи соняшникової дертї пелюшки нативної (дослід 3) середньодобові прирости по групах виявилися подібними – 862 і 882 г за використання азоту корму відносно його прийнятї та перетравленої кількості на одному рівні.

Молодняк великої рогатої худоби дослідної групи, якому включали в раціон екструдовану пелюшку (дослід 4), мав вищі прирости (914 г проти 856 г при $P < 0,95$) і дещо більші коефіцієнти перетравності сирих протеїну і жиру та менші сирі клітковини і БЕР. Тварини II групи порівняно з I групою відклали азоту в тілі більше на 6,2 г.

Використання дертї гороху і пелюшки нативних (дослід 5) забезпечило однакові прирости живої маси (864 і 866 г).

Заміна дертї пелюшки нативної дертїю вики нативної (дослід 6), еквівалентно за протеїном, забезпечило отримання середньодобового приросту 892 г проти 878 г у контрольній групі при практично однакових показниках забою і м'ясних якостей.

Включення дертї люпину нативного в раціони бугайців (дослідна група експерименту 7) замість макухи соняшникової забезпечило, відповідно, 937 г і 926 г середньодобового приросту ($P < 0,95$).

Згодовування піддослідним тваринам високопротеїнових кормів, еквівалентно за протеїном, у складі раціонів – макухи соняшникової (I контрольна група), екструдованої вики (II дослідна група), екструдованого гороху (III дослідна група) і екструдованої пелюшки (IV дослідна група) – забезпечило за 265 досліду отримання, відповідно, 883 г, 909, 999 і 918 г середньо-

2. Показники продуктивності і якості яловичини залежно від різного виду високопротеїнового корму

№ досліду	Група	Високопротеїновий корм у раціоні (дані доповнення потреби протеїну до норми, % у структурі)	Показники продуктивності			¹³⁷ Cs	
			середньодобовий ріст, г	витрати корму на 1 кг приросту, к.од.	зоб'язаний нокід, %	унесї в яловичину, г/кг	коефіцієнт перекосу в м'ясї, %
3	I - К*	ОР + макуха соняшникова (7,9)	862±63	7,91	x	51,8±3,0	4,00
	II - Д*	ОР + пелюшка нативна (13,4)	882±47	7,86	x	52,3±3,1	4,02
4	I - К	ОР + пелюшка нативна (11,9)	856±37	9,16	48,6	16,7±5,9	1,20
	II - Д	ОР + пелюшка екструдована (13,6)	914±29	8,69	48,1	13,8±1,0	1,00
5	I - К	ОР + горох нативний (12,4)	864±24	9,26	46,7	23,3±0,9	2,50
	II - Д	ОР + пелюшка нативна (12,4)	866±37	9,27	47,3	33,8±2,1	2,60
6	I - К	ОР + пелюшка нативна (14,2)	878±46	9,28	51,1±0,4	45,2±2,7	2,07
	II - Д	ОР + вики нативна (12,5)	892±36	8,90	52,0±0,7	49,4±3,7	2,27
7	I - К	ОР + макуха соняшникова (11,6)	926±30	8,74	51,1±1,1	32,1±3,3	2,44
	II - Д	ОР + люпин нативний (10,4)	937±49	8,52	52,0±0,8	35,3±2,7	2,48
8	I - К	ОР + макуха соняшникова (9,6)	883±17	8,87	50,6±0,9	30,6±0,7	1,19
	II - Д	ОР + вики екструдована (11,3)	909±44	8,79	50,3±0,7	28,7±2,2	1,11
	III - Д	ОР + горох екструдований (14,2)	999±40	8,21	50,4±0,2	30,2±2,4	1,17
	IV - Д	ОР + пелюшка екструдована (12,6)	918±43	8,78	50,1±1,1	28,1±1,3	1,09

Примітка. К* - контрольна група; Д* - дослідна група

добового приросту, або на 2,9%, 13,1 і 4,0% більше проти контрольної групи (дослід 8).

У проведених дослідженнях балансування раціонів по протеїну за рахунок дерті зернобобових культур або макухи істотно не позначилося на забійних і м'ясних якостях бугайців.

Забруднення яловичини ^{137}Cs від піддослідних бугайців у 2001-2012 роках коливалось у межах 13,8-16,7 Бк/кг (дослід 4) до 23,3-52,3 Бк/кг (досліди 3,5-8), не перевищуючи допустимі рівні (ДР-2006 = 200 Бк/кг).

Концентрація важких металів (Pb, Cd, Cu, Zn) у найдовшому м'язі спини піддослідних бугайців, в основному, не перевищувала гранично допустимих вимог (ГДК), за винятком окремих дослідів або їх груп: у 4 досліді – свинцем і ртуттю; 5 – кадмію і ртуті; 8 – кадмію у I групі, свинцю та кадмію - в II групі і свинцю – у III; у 9 досліді – свинцю, кадмію, ртуті в I і II групах та кадмію і ртуті – в III групі.

Згодовування екструдованих вищезазначених кормів і порівняння їх продуктивної дії з макухою соняшниковою (еквівалентно за протеїном) сприяло підвищенню середньодобових приростів на 2,9-13,1% та зменшенню затрат корму на 1 кг приросту на 0,11-0,66 корм. од.; забезпечувало меншу собівартість раціону і кормів, витрачених на 1 ц прирос-

ту (5,87 грн., 5,97, 6,05 грн. і 645,8, 597,6 і 659,0 грн. проти 6,14 і 659,3 грн.), завдяки більшим середньодобовим приростам, незважаючи на значні витрати для екструдування (250-300 грн./т). При цьому показники м'ясної продуктивності (забійний вихід, вихід м'яса) були практично однаковими.

Собівартість раціону і кормів, витрачених на 1 ц приросту, за використання місцевих високобілкових кормів виявилася меншою (пелюшка нативна, відповідно, на 3,6% і 5,7%; люпин безалкалоїдний нативний – 11,9 і 12,9; вика екструдована – на 4,4% і 7,1%) відносно аналогічних показників при згодовуванні бугайцям макухи соняшникової.

Згодовування піддослідним тваринам пелюшки, гороху, вики, безалкалоїдного люпину позитивно позначалося на показниках рубцевого метаболізму, гематологічних показниках, що є свідченням відсутності порушень фізіологічних процесів в організмі.

В умовах Полісся України від бугайців української чорно-рябої молочної породи можна отримувати високі середньодобові прирости живої маси, замінюючи в раціоні кукурудзяний силос на силос із 2-4 компонентних сумішок ярих злаково-бобових культур. Такі силоси за вмістом перетравного протеїну переважують кукурудзяний силос на 7-8 г/кг.

3. Показники продуктивності і якості яловичини залежно від виду силосу в раціоні бугайців

№ досліду	Групи	Вид силосу в раціоні (% в структурі)	Показники продуктивності				Концентрація ^{137}Cs в м'ясі, Бк/кг (M±m)
			середньодобовий приріст, г (M±m)	витрати корму на 1 кг приросту, к.од.	забійний вихід, % (M±m)	*собівартість раціону, грн.	
9	I-К	Кукурудзяний (41,8)	923±16	8,04	50,3	6,70	32,0±1,6
	П-Д	Пелюшко-вісний (37,4)	853±21	8,10	49,7	6,81	28,8±1,4
10	I-К	Кукурудзяний (49,9)	1015±25	7,74	52,2±0,6	7,05	46,9±1,2
	П-Д	Пелюшка + овес + вика (47,3)	1057±26	7,07	52,0±0,9	7,46	52,8±3,6
11	I-К	Кукурудзяний (47,4)	891±45	8,64	51,5±0,2	7,58	36,7±4,2
	П-Д	Пелюшка+овес+люпин (46,0)	961±61	7,79	51,5±0,4	8,09	41,2±3,7
12	I-К	Кукурудзяний (46,1)	1021±22	7,64	51,4±0,3	7,61	34,4±1,1
	П-Д	Пелюшка+овес+вика+тригале (43,5)	1136±48	6,55	50,0±0,1	8,06	40,6±2,7
13	I-К	Зелена маса - овес+вика (71,5)	1092±86	7,46	52,7	5,01	36,7±7,2
	П-Д	Зелена маса - овес+пелюшка (71,0)	1122±50	7,10	52,3	5,01	35,8±2,9

Включення в раціони бугайців дослідної групи (II) пелюшко-вівсяної сумішки в однаковій кількості за масою, як кукурудзяного силосу аналогам контрольної групи (I), забезпечило, відповідно, 853 і 923 г середньодобового приросту (дослід 9). Тварини контрольної групи мали вищі коефіцієнти перетравності корму і краще використовували азот корму, що узгоджується із середньодобовими приростами. При цьому в тілі молодяку дослідної групи на 10% менше відкладалося 137_{Ca} , та на 20,1% свинцю проти аналогічних показників контрольних аналогів (табл. 3).

Згодовування відгодівельним бугайцям (дослідної групи) силосу із 3-компонентної сумішки (пелюшка + овес + вика, дослід 10) замість кукурудзяного (за масою) забезпечило отримання 1057 г середньодобового приросту, або на 42 г більше проти контрольних тварин (1015 г, $P < 0,95$). Забійний вихід та вихід м'яса і якості яловичини були майже однаковими. Накопичення 137_{Ca} у найдовшому м'язі спини бугайців дослідної групи виявилось на 12,6% більшим, ніж у їх контрольних аналогів, проте рівень забруднення яловичини по групах (52,8 і 46,9 Бк/кг) був значно нижчим ДР-2006 (200 Бк/кг).

За використання силосу із 3-компонентної сумішки для відгодівлі бугайців (пелюшка + овес + люпин, дослід 11) отримано середньодобовий приріст 961 г, або на 70 г вищий проти контрольної групи (силос кукурудзяний). Тварини II групи краще перетравлювали протеїн, жир та клітковину корму і на 12,7% більше відклали азоту в тілі та краще його засвоювали як від прийнятого, так і від перетравленого. За показниками забійних якостей, виході м'яса та хімічному складі продуктів забою міжгрупової різниці не встановлено. Вища питома активність раціону за 137_{Ca} на 105,4 Бк/добу в молодяку дослідної групи спричинила вище забруднення яловичини в тварин цієї групи на 9,6%, ніж у контрольній (41,2 і 37,6 Бк/кг), не перевищуючи встановлені нормативи. Забруднення найдовшого м'язу спини бугайців важкими металами (Pb, Cd, Cu, Zn) не перевищувало ГДК як I, так і в II групах за більшого вмісту свинцю (на 45,7%) і кадмію (на 10,0%) у м'ясі тварин контрольної групи, яким згодувували кукурудзяний силос.

Заміна кукурудзяного силосу (I група) силосом із 4-компонентної сумішки (II група, дослід 12) злаково-бобових культур (пелюшка + овес + вика + тритикале) у раціонах бугайців сприяла отриманню 1136 г середньодобового приросту, або на 115 г більше від приростів контролю (1021 г). Тварини дослідної групи (II) краще використо-

ували азот корму, в їх тілі його відкладалося на 9,1% більше, ніж у аналогів I групи. Вони краще також використовували Ca (на 27,0%) та P (на 43,3%). Вірогідної міжгрупової різниці у виході туші (50,64-49,06%) і забійному виході (51,45 у I та 50,04% в II) бугайців не встановлено ($P < 0,95$), хоча вони були дещо більшими у тварин контрольної групи. Використання силосу із сумішки сприяло дещо більшому накопиченню 137_{Ca} в яловичині бугайців дослідної групи – 40,6 Бк/кг проти 34,4 Бк/кг у контрольних аналогів. Коефіцієнти переходу свинцю, кадмію, міді та цинку у найдовший м'яз спини і печінку тварин дослідної групи (II) були вищими порівняно з показниками контролю по причині більшого забруднення ними раціону. Акумуляція кадмію в яловичині від дослідних бугайців перевищувала ГДК в 1,5 раза, а показники контрольного молодяку – в 2,42 раза.

Відгодували бугайців (дослід 13) на зеленій кормах (вико-вівсяна сумішка – контрольна група, пелюшко-вівсяна сумішка – дослідна група) забезпечила високі середньодобові прирости живої маси, відповідно, 1092 г і 1122 г ($P < 0,95$) без істотної міжгрупової різниці за показниками забою, виходу і калорійності м'яса та його забруднення радіоцезієм (36,7 і 35,8 Бк/кг). Забруднення яловичини свинцем у I і II групах перевищувало ГДК у 1,74-2,32 рази при меншій його концентрації (на 25,0%) у м'ясі тварин дослідної групи. При нормативному вмісті кадмію у печінці та шкірі бугайців перевищувала допустимі рівні в 5,2-4,6 рази. Вміст ртуті в яловичині також перевищував ГДК у 1,3-1,7 рази, а концентрація міді була більшою за нормативні вимоги в контролі.

У таблиці 4 наведена прогнозована економічна ефективність від використання місцевих високопротеїнових кормів у зоні радіоактивного забруднення Житомирської області при балансуванні дефіцитних по перетравному протеїну раціонів для великої рогатої худоби. Отримані дані свідчать про високу ефективність кожного інноваційного заходу, навіть за незначного поголів'я в 5 районах, які зазнали радіоактивного забруднення. Разом з тим, дані заходи з успіхом можуть бути реалізовані в усіх регіонах зони Полісся.

Таким чином, використання місцевих високобілкових ярих зернобобових культур (пелюшка, вика, горох, люпин), нативних або екструдованих, та силосів із злаково-бобових сумішок, зеленої маси цих сумішок у кормових раціонах корів і відгодівельних бугайців для балансування їх за перетравним протеїном замість зв'язної макухи соняшникової (еквівалентно по перетравному протеїну)

4. Розрахунок прогнозованої середньорічної економічної ефективності при запровадженні використання містких високопротейових кормів у радіаційній зоні Житомирської області

№ з/п	Назва заходу	Економічна ефективність на одиницю впровадження, грн.		Середньорічне поголів'я ВРХ в зоні радіаційного забруднення		Прогнозована середньорічна ефективність, млн. грн.		
		на молодняк року	на молодняк ВРХ	кормів	молодняку старше року	на все поголів'я кормів	на все поголів'я молодняку	разом (кормів + молодняк)
1.	Використання пелюшки (зерна, гороху польового) в годівлі ВРХ в зоні Полісся для поповнення дефіциту протейів в раціоні	36,90	131,40	48963	10400	1,807	1,366	3,173
2.	Використання зерна люцерни безкалойдного для поповнення дефіциту протейів в раціоні ВРХ в м'ясній ліній	x	414,00	x	10400	x	4,305	x
3.	Згодонування ВРХ високопротейового сніжку із алаково-бобової сумішки (пелюшка+овес+люцерна) замість сніжку кукурудзяного	x	191,10	x	10400	x	1,987	x
4.	Згодонування високопротейового сніжку із алаково-бобової сумішки (пелюшка+овес+люцерна) замість сніжку кукурудзяного великої рогатої худоби	x	313,95	x	10400	x	3,265	x
5.	Використання зеленої маси (овес + пелюшка) при годівлі ВРХ (високопротейовий корм)	x	60,45	x	10400	x	0,629	x

Примітка. * у сілках 2011 року

5. Ефективність використання різних висолопротейних нормів у раціонах підгодовуваних свиноматок (M±m)

№ дослід.	Групи	Тварин у групі	Характеристика годівлі тварин у дослідний період (14 дослід - 114 днів, 15 дослід - 201 день)	Показники продуктивності			Концентрація ¹³⁷ Cs у продуктах забою, Бк/кг	печінка
				середньодобовий прирост, г	витрати корму на 1 кг приросту, к.кал.	зайнятий викид (по Лизану П.Ю.), %		
14	I - контрольна	8	ОР* + мелука соняшникова (12,0% за поживністю)	410±27	6,24	65,7±0,4	31,83±1,45	27,57±2,07
	II - дослідна	9	ОР + дерть горохова (14,3% за поживністю)	412±33	6,31	66,2±1,3	30,83±1,68	25,42±1,79
	III - дослідна	9	ОР + дерть пелюшки натійної (14,0% за поживністю)	385±16	6,70	65,2±1,2	37,75±2,05	32,50±1,65
	IV - дослідна	9	ОР + пелюшка екструдована (14,5% за поживністю)	474±23	5,42	66,0±0,9	28,33±1,93	32,75±1,89
15	I - контрольна	7	ОР + мелука соняшникова (11,8% за поживністю)	310±20	7,61	59,4±2,1	26,75±1,23	27,33±1,73
	II - дослідна	7	ОР + екструдована луска (14,7% за поживністю)	322±16	7,52	62,4±0,5	30,08±1,42	26,50±2,15
	III - дослідна	7	ОР + екструдований горіх (16,0% за поживністю)	385±23	7,32	64,4±1,5	21,17±0,22	25,43±1,61
	IV - дослідна	7	ОР + екструдована пелюшка (15,3% за поживністю)	437±15	6,32	63,4±1,1	28,07±2,97	30,67±2,30

Примітка. ОР* - основний раціон

забезпечувало задовільну молочність корів і високі прирости живої маси, і є економічно виправданим.

Високобілковими кормами (вика, горох, пелюшка – нативними або ж екструдованими), вирощеними в зоні Полісся, можна замінити зав'язку макухи соняшникової і в раціонах відгодівельних свиней. З цією метою у III зоні радіоактивного забруднення було проведено відповідні досліді (табл. 5).

Балансування раціонів за протеїном свиням контрольної (I) групи за рахунок макухи соняшникової, а II, III і IV (дослідним) – дерті гороху або пелюшки нативних і пелюшки екструдованої забезпечило за період відгодівлі середньодобові прирости, відповідно, 410, 412, 385 і 478 г з перевагою на 64 г у тварин IV групи, яким згодовували пелюшку екструдовану. Забійний вихід у молодянку свиней між групами істотно не відрізнявся і становив 65,2-66,2% (дослід 14). Питома активність свинини за ^{137}Cs в IV групі виявилася найменшою – на 11,0% від I групи, 25,0 – III і на 8,1% – від II групи. Вміст Pb, Cd, Hg, Cu і Zn у найдовшому м'язі спини знаходився в межах ГДК, за виключенням свинцю у IV групі, який перевищував гранично допустиму концен-

трацію на 13,2%, що, мабуть, пов'язано із технічним устаткуванням екструдера.

При порівняльному вивченні ефективності балансування господарських раціонів свиням по протеїну за рахунок макухи соняшникової (I контрольна група) та екструдованих – вика (II дослідна група), гороху (III дослідна) і пелюшки (IV дослідна група) отримано, відповідно, середньодобові прирости живої маси – 310 г, 322, 385 і 437 г при затратах корму 7,61-6,32 кормових одиниць (дослід 15). Екструдовані корми забезпечили отримання кращих приростів, ніж макуха соняшникової. Вихід туші (на 2,3-3,8%) у свиней дослідних груп тенденційно переважав аналогічні показники контрольної молодянку.

Концентрація ^{137}Cs у продуктах забою від усіх груп свиней не перевищувала допустимих рівнів і становила у свинині 21,17-30,08 Бк/кг, печінці – 25,43-30,67, у салі – 16,50-21,58 Бк/кг.

Уміст важких металів (Pb, Hg, Cu і Zn) у найдовшому м'язі спини, печінці і нирках піддослідних свиней відповідав вимогам ГДК, за винятком Cd, вміст якого перевищував нормативні вимоги, відповідно, по групах (I-IV) – на 94,0%, 66,0, 6,0 та 80,0%.

ВИСНОВКИ

Експериментально встановлено, що місцевими високопротеїновими зернобобовими культурами (пелюшка – горох польовий, горох, вика, люпин безалкалоїдний – нативні або ж екструдовані) можна замінити, в еквівалентній кількості за протеїном, зав'язку дороговартісної макухи соняшникової в раціонах корів, бугайців і свиней на відгодівлі при виробництві молока, яловичини і свинини в зоні Полісся України, в тому числі на території, забрудненій радіонуклідами внаслідок аварії на ЧАЕС, отримуючи високу продуктивність.

Сільськогосподарським підприємствам різних форм власності, які виробляють молоко, яловичину і свинину в поліській зоні України, обов'язково визначати в лабораторіях концентрацію важких металів (свинцю, кадмію, ртуті, міді, цинку) у кормах, а в зоні радіоактивного забруднення ще й ^{137}Cs .

Отримані результати за вмістом важких металів порівнювати з вимогами ГДК (гранично допустимої концентрації), виходячи з цього приймати рішення відносно екологічної придатності продукції тваринництва для її споживання.

БІБЛІОГРАФІЯ

- ГОСТ 26929 – 94. Сырье и продукты пищевые. Подготовка проб. Минерализация для определения содержания токсичных элементов. – К.: Госстандарт Украины, 1997. – 16с.
- ГОСТ 30178 – 96. Сырье и продукты пищевые. Атомно-абсорбционный метод определения токсичных элементов. – Минск: ИПК стандартов, 1997. – 12с.
- Деталізована поживність кормів та раціони годівлі корів у зоні радіоактивного забруднення Полісся України / [М.М. Карпюк, В.П. Славов, Б.С. Прістер та ін.]. – Житомир: Тетерів, 1994. – 288 с.
- Савченко Ю.І. Оптимізація вуглеводного живлення великої рогатої худоби / Ю.І. Савченко. – К.: Аграрна наука, 2008. – 264 с.
- Савченко Ю.І. Використання зернобобових на корм при виробництві молока і м'яса в зоні Полісся України / Ю.І. Савченко, І.М. Савчук, М.Г. Савченко [та ін.]. – [Монографія]; за ред. Савченка Ю.І., Савчука І.М. – Житомир: Рута, 2014. – 206 с.
- Савчук І.М. Виробництво тваринницької продукції в зоні техногенного навантаження / І.М. Савчук, Ю.І. Савченко, М.Г. Савченко. – Житомир: Рута, 2014. – 372с.