

УДК 636.4 : 636.084

Васильєв Р.О., кандидат с.-г. наук
Житомирський національний агроекологічний університет**ПОЖИВНА ЦІННІСТЬ ЗЕЛЕНОЇ МАСИ АМАРАНТУ,
КОМБІНОВАНИХ СИЛОСІВ ТА ЕФЕКТИВНІСТЬ ІХ
ЗГОДОВУВАННЯ МОЛОДНЯКУ СВИНЕЙ**

Вивчено вплив фаз росту на урожайність, динаміку хімічного складу зеленої маси амаранту. В процесі проведення науково – господарських дослідів установлено ефективність згодовування комбінованих силосів заготовлених з включенням зеленої маси амаранту на продуктивність молодняку свиней.

Ключові слова: зелена маса амаранту, хімічний склад, комбінований силос, продуктивність, ефективність, відгодівля, молодняк свиней.

Постановка проблеми. Одним з основних і досить надійних способів зберігання органічних та біологічно активних речовин в зеленій масі, коренебульбоплодах, баштанних культурах є їх силосування.

Сьогодні на Україні понад 70% свинини виробляється в особистих селянських господарствах, де тварини годуються раціонами, які складаються з двох – трьох кормів та різних балансуючих кормових добавок. Тому в час нестачі енергоресурсів та невисоких врожайів зернових злакових та бобових культур, доцільно використовувати в раціонах свиней нові в наших умовах, дешеві, високоенергетичні кормові засоби.

Пошук альтернативних кормових засобів і способів їх приготування, які були б високоврожайними, дешевими, біологічно повноцінними, екологічно чистими здатними ефективно впливати на продуктивність тварин та замінити частину зернових кормів є актуальною проблемою. Останнім часом велика увага приділяється нетрадиційним культурам родини амарантових (*Amaranthus L.*). Амарант містить велику кількість біологічно повноцінного протеїну та біологічно активних речовин.

Біологічно повноцінним компонентом у раціонах свиней є комбінований силос. Дослідження М.Д.Березовського, І.А.Даниленка, В.І.Валігури, І.Г.Брюшиніна, С.С.Давидовича і Столярчук П.З. та інші, свідчать, що за поживними якостями, впливом на організм він не поступається зерновим кормами.

Мета досліджень. Дослідити в умовах Полісся України ріст і розвиток амаранту за фазами вегетації та ефективність згодовування комбінованих силосів в раціонах молодняку свиней на відгодівлі. Експериментальні польові дослідження проведені в умовах вирощування амаранту.

Основні результати дослідження. Урожайності зеленої маси амаранту у роки спостережень різко коливалась. В середньому за три роки максимальний урожай зеленої маси амаранту отримано у фазу воскової стиглості – 245,5ц/га.

Найбільший приріст зеленої маси відбувався в період від фази викидання волоті до цвітіння. Найнижчий добовий приріст зеленої маси одержано у 2003 році – 2,3 ц/га, або на 0,3 – 0,35 ц/га менше ніж у 2001 – 2002 роках.

Аналізуючи хімічний склад зеленої маси амаранту, слід відмітити, що вміст поживних речовин в рослинах зібраних у різні фази росту і розвитку, коливаються залежно від кліматичних умов. Максимальне накопичення поживних речовин спостерігалось у 2002 році, а мінімальне - у 2001 році. Максимальний вміст поживних

речовин у зеленій масі амаранту спостерігався у фазі цвітіння(табл.3).

Вміст сирого протеїну найвищим у всі роки був у фазі початку викидання волоті (24,6-24,9%), і в середньому за три роки становив – 24,7 %, а по мірі росту і розвитку рослин поступово зменшувався до 13,7 -14,6% у фазу воскової стиглості.

Максимальне накопичення сирі клітковини в рослинах відбувалося у фазу воскової стиглості і в середньому за три роки становило 19,4%.

Вміст сирого жиру мінімальним був у фазу викидання волоті 2,2%, а потім поступово підвищувався до 6,5% у фазу воскової стиглості.

Таблиця. 3. Динаміка хімічного складу зеленої маси амаранту за фазами розвитку, % в сухій речовині, (M±m)

Показники	Роки	Фази росту і розвитку											
		початок викидання волоті			цвітіння			молочна стиглість			воскова стиглість		
		M±m	σ	cv	M±m	σ	cv	M±m	σ	cv	M±m	σ	cv
Сирій протеїн	2001	24,6±0,35	0,8	0,35	19,9±0,67	1,5	7,50	16,2±0,24	0,5	3,35	14,4±0,21	0,5	3,22
	2002	24,6±0,43	1,0	0,43	20,6±0,31	0,7	3,42	15,7±0,20	0,5	2,92	14,6±0,23	0,5	3,59
	2003	24,9±0,24	0,5	0,24	20,8±0,40	0,9	4,33	16,3±0,20	0,4	2,74	13,7±0,19	0,4	3,14
	Середнє за 3 роки	24,7±0,18	0,4	0,18	20,4±0,39	0,9	4,25	16,1±0,18	0,4	2,44	14,2±0,06	0,1	0,99
Сира клітковина	2001	11,0±0,16	0,4	3,34	16,5±0,20	0,5	2,78	18,7±0,32	0,7	3,82	20,8±0,31	0,7	3,35
	2002	11,1±0,10	0,2	2,01	14,5±0,30	0,7	4,60	16,7±0,26	0,6	3,47	18,5±0,30	0,7	3,63
	2003	11,4±0,17	0,4	3,28	15,4±0,29	0,7	4,23	17,4±0,22	0,5	2,84	19,0±0,25	0,6	2,95
	Середнє за 3 роки	11,2±0,06	0,1	1,19	15,5±0,07	0,1	0,95	17,6±0,10	0,2	1,23	19,4±0,15	0,3	1,68
Сирій жир	2001	2,1±0,063	0,14	6,73	3,3±0,055	0,12	3,71	6,3±0,110	0,24	3,89	7,0±0,114	0,25	3,64
	2002	2,3±0,055	0,12	5,32	3,3±0,063	0,14	4,29	6,2±0,126	0,28	4,56	6,7±0,114	0,25	3,81
	2003	2,2±0,114	0,25	11,5	3,8±0,114	0,25	6,71	4,4±0,055	0,12	2,78	5,9±0,158	0,35	5,99
	Середнє за 3 роки	2,2±0,039	0,09	4,01	3,5±0,049	0,11	3,19	5,6±0,030	0,07	1,18	6,5±0,103	0,23	3,52
БЕР	2001	42,6±0,64	1,4	3,4	43,6±0,61	1,4	3,1	43,8±0,50	1,1	2,5	44,5±1,05	2,4	5,3
	2002	42,7±0,71	1,6	3,7	45,2±0,53	1,2	2,6	46,9±0,88	2,0	4,2	46,6±1,01	2,3	4,8
	2003	42,4±0,60	1,3	3,2	43,9±0,65	1,4	3,3	46,5±0,63	1,4	3,0	48,1±0,98	2,2	4,6
	Середнє за 3 роки	42,6±0,36	0,8	1,9	44,2±0,21	0,5	1,1	45,7±0,37	0,8	1,8	46,4±0,79	1,8	3,8
Сира зола	2001	19,7±0,31	0,7	3,5	16,7±0,25	0,6	3,4	15,0±0,24	0,5	3,6	13,3±0,20	0,5	3,4
	2002	19,2±0,36	0,8	4,2	16,4±0,15	0,3	2,1	14,5±0,17	0,4	2,6	13,6±0,24	0,5	4,0
	2003	19,1±0,26	0,6	3,0	16,1±0,20	0,5	2,8	15,4±0,21	0,5	3,1	13,3±0,28	0,6	4,6
	Середнє за 3 роки	19,3±0,18	0,4	2,1	16,4±0,13	0,3	1,8	15,0±0,11	0,2	1,6	13,4±0,19	0,4	3,2

Вміст безазотистих екстрактивних речовин за фазами росту і розвитку у зеленій масі майже не відрізнявся. Кількість сирі золи у рослинах коливалась в межах від 13,3 до 19,7%.

Відповідно до схеми проведення дослідів готувались 4 рецепти лабораторних і виробничих комбісилосів склад яких наведено в таблиці 1.

Приготування комбінованого силосу з включенням амаранту (рецепт №3, №4) дозволило підвищити енергетичну поживність силосів у порівнянні з комбінованим силосом з конюшини (рецепт №1) з 0,3 – 0,31 до 0,38 – 0,44 корм. од. та вміст обмінної енергії з 3,46 – 3,48 до 4,55 - 5,12 МДж в 1кг(табл.4).

Максимальний вміст сирі клітковини був у силосі №1– 28,2-28,8г, а силосах

№3, №4 він становив відповідно 23,4-24,0г та 24,6-25,2г.

Таблиця 4. Хімічний склад комбінованих силосів заготовлених у виробничих умовах, г/кг

Поживні речовини	Рік заготівлі							
	2002				2003			
	Рецепти силосів							
	№1	№2	№3	№4	№1	№2	№3	№4
Кормових одиниць, кг	0,31	0,31	0,38	0,41	0,3	0,3	0,38	0,44
Обмінної енергії, МДж	3,48	3,57	4,58	5,00	3,46	3,66	4,55	5,12
Сухої речовини	280	290	320	360	270	280	320	360
Сирого протеїну	39,3	44,3	46,1	50,5	39,9	44,6	46,8	50,9
Перетравного протеїну	26,4	30,5	31,2	33,9	27,2	31,1	31,8	34,2
Сирого жиру	8,51	8,60	8,95	9,71	8,65	8,53	9,12	9,97
Сирої клітковини	28,2	27,8	24,0	25,2	28,8	27,4	23,4	24,6
БЕР	182,9	181,3	215,7	252,0	175,6	173,4	219,6	254,5
Лізину	2,1	4,0	3,9	3,7	2,1	4,0	3,9	3,8
Метіоніну + Цистину	1,28	1,83	1,69	1,41	1,38	1,80	1,66	1,58
Кальцію	2,73	3,04	2,47	2,28	2,85	2,93	2,37	2,12
Фосфору	1,13	1,15	1,31	1,49	1,11	1,13	1,29	1,46
Магнію	0,61	0,44	0,57	0,70	0,63	0,45	0,55	0,62
Міді, мг	0,77	1,08	1,07	1,21	0,8	1,02	1,09	1,2
Цинку, мг	7,4	7,63	8,51	9,64	7,5	7,67	8,58	9,73
Кобальту, мг	0,11	0,16	0,17	0,13	0,12	0,15	0,17	0,12
Каротину, мг	17,3	13,4	7,9	6,2	17,5	12,5	8,4	6,3

Зменшення відсотку амаранту у комбінованих силосах збільшувало вміст сирого протеїну та незамінних амінокислот (лізин, метіонін + цистин). Вміст кальцію був вищим в рецепті №2 – 3,04 та 2,93г, тоді як в рецептах №1, №3, №4 цей показник був в межах 2,12г та 2,85г відповідно.

Рівень рН виробничих комбінованих силосів коливався - від 3,81 до 4,09 (табл. 5). В усіх варіантах силосів переважала молочна кислота, на долю якої приходилось 64,3-68,3%, в той час як на долю оцтової – 31,7-35,7%. Загальна сума кислот складала 2,17-2,50%. Масляна кислота в усіх рецептах комбінованих силосів була відсутня.

Комбіновані силоси заготовлені в лабораторних і виробничих умовах мали помірно кислий смак, запах квашених овочів, колір вихідної сировини, збережену структуру часток. Зазначені показники органолептичної оцінки стійко зберігались упродовж всього періоду використання силосів.

Таким чином, на основі аналізів лабораторних і виробничих силосів можна стверджувати, що включення до складу комбінованих силосів з включенням амаранту сприяло збільшенню концентрації поживних речовин в сухій речовині.

У зрівняльний період умови годівлі для всього піддослідного молодняка були однакові. В основний період свині всіх груп одержували раціони, передбачені схемою дослідів.

Годівля молодняка свиней раціонами з включенням комбінованих силосів в кількості 30-75% від поживності(рецепти №2, №3, №4) в першому досліді сприяла підвищенню споживання ними сухої речовини, в другому досліді тварини 3-ї та 4-ї дослідних груп навпаки, споживали її менше порівняно з 1 –ю контрольною та 2 –ю дослідною групами.

Таблиця 5. Біохімічні показники виробничих комбінованих силосів

Показник	2002 р				2003р			
	№1	№2	№3	№4	№1	№2	№3	№4
Волога, %	72,0	71,0	68,0	64,0	73,0	72,0	68,0	64,0
pH	3,97	3,81	3,99	4,0	3,95	3,84	4,02	4,09
Сума кислот, %	2,45	2,33	2,24	2,24	2,50	2,38	2,17	2,27
в т. ч. молочна	1,62	1,51	1,45	1,49	1,69	1,53	1,42	1,55
оцтова	0,83	0,82	0,79	0,75	0,81	0,85	0,75	0,72
масляна	-	-	-	-	-	-	-	-
Співвідношення кислот, %	-	-	-	-	-	-	-	-
в т.ч. молочна	66,1	64,8	64,7	66,5	67,6	64,3	65,4	68,3
оцтова	33,9	35,2	35,3	33,5	32,4	35,7	34,6	31,7
масляна	-	-	-	-	-	-	-	-

Згодовування молодняку свиней 3-ї та 4-ї дослідних груп комбісилосів з включенням зеленої маси амаранту зумовило зниження вмісту сирової клітковини. Так, тварини 1-ї та 2-ї груп споживали більше сирової клітковини порівняно з 3-ю та 4-ю групами в першому досліді на 9,4 і 6,5% та 8,6 і 5,6%, а в другому досліді відповідно на 15,5 і 14,7% та 12,8 і 12,0%.

Тварини, які отримували комбісилос рецепти №2, №3, №4 за рахунок більшого вмісту в них незамінних амінокислот, споживали їх більше, у порівнянні з контрольною групою.

Таким чином, енергетична, протеїнова та мінеральна поживність раціонів молодняку свиней усіх груп була однаковою.

Згодовування свиням на відгодівлі різних комбінованих силосів зумовило не однакову продуктивність (табл. 6).

Так, середньодобові прирости молодняку IV-ї групи перевищували їх аналогів в першому досліді порівняно з I-ю групою на 47г або 10%(P<0,01), II –ю - на 66г або 14,7%(P<0,001), III –ю –на 14г або 2,8%. В другому досліді дана тенденція збереглась. Тварини IV-ї групи мали також вищі середньодобові прирости: порівняно з I групою на 77г (16,9%)(P<0,01), II – на 72г (15,7%)(P<0,001), III – на 37г (7,5%).

Витрати кормів на 1кг приросту живої маси (1 дослід) зменшувались відповідно на 1,0кг корм.од. (13,8%) та 0,68 (9,4%), в другому досліді ці показники були на рівні 1,2кг корм.од. (16,5%), 0,85 (11,7%) та 0,08кг корм.од. (1,1%).

Таким чином, зоотехнічно вигідним в обох дослідях, був раціон в IV-й дослідній групі, в якому 75% в структурі займав комбінований силос з включенням зеленої маси амаранту (№4).

Дані про ефективність використання комбінованих силосів з включенням зеленої маси амаранту показали (табл. 7), що найбільші витрати кормів на 1кг приросту як в першому так і в другому досліді були у тварин I-ї та II-ї груп, відповідно, 7,23; 7,53 та 7,24; 7,16 кормових одиниць, що на 0,48; 1,0 і 0,78; 1,3 та 0,85; 0,77 та 1,2; 1,12 кормових одиниць більше, порівняно з аналогічним показником тварин III-ї та IV-ї груп.

При цьому використання концентрованих кормів на 1 голову тваринами дослідних груп (II-а, III-а та IV-а) зменшилось у порівнянні з контрольною групою в середньому за два досліді на 1,0; 11,1; 10,6% або 3,2; 37,0; та 35,5кг.

За час проведення дослідів від однієї голови свиней III-ї та IV-ї дослідних груп одержано додатково приросту порівняно з тваринами контрольної групи 5,3 та 9,1кг.

Таблиця. 6. Показники продуктивності підослідного молодняку свиней
(n=14; 12; M±m)

Показник	Перший дослід				Другий дослід			
	Групи тварин							
	I	II	III	IV	I	II	III	IV
Тривалість основного періоду, днів	139	139	139	139	151	151	151	151
Жива маса на початок дослідю, кг	38,7± 0,56	38,0± 0,88	38,1± 1,06	37,8± 0,75	38,4± 0,40	38,0± 0,49	37,5± 0,51	38,1± 0,53
Жива маса на кінець дослідю, кг	103,5± 1,46	100,2± 1,97	107,5± 1,37*	109,1± 1,21*	106,8± 1,09	107,1± 1,83	111,9± 1,73*	118,1± 2,16**
Приріст: загальний, кг	64,8± 1,58	62,2± 1,54	69,4± 1,27*	71,3± 1,40**	68,4± 1,10	69,1± 1,37	74,4± 1,87*	80,0± 2,17***
Середньодобовий, г	466± 11,33	447± 11,12	499± 9,15*	513± 10,04**	453± 7,26	458± 9,11	493± 12,44*	530±1 4,41***
± до контролю: г	-	-19	+33	+47	-	+5	+40	+77
%	-	-4,1	+7,1	+10,1	-	+1,1	+8,8	+17,0
Витрати кормів на 1кг приросту живої маси, кг корм. одиниць	7,23	7,53	6,75	6,23	7,24	7,16	6,39	6,04
± до контролю: кг корм.од.	-	+0,30	-0,48	-1,0	-	-0,08	-0,85	-1,2
%	-	+4,1	-6,6	-13,8	-	-1,1	-11,7	-16,6

Це дало змогу отримати додатковий прибуток в цінах 2008 року в III-й та IV-й групах на 1 голову 112,3 та 176,0грн.

Дослідження показали, що згодовування комбінованих силосів з включенням зеленої маси амаранту (55%; 75% за поживністю) відгодівельним свиням від 35 до 120кг в кількості 100 голів (невелике присадибне і фермерське господарство) дасть можливість отримати прибуток відповідно 11230 та 17600грн.

Висновки: 1. Продуктивність вегетативної маси амаранту змінювалась в умовах Полісся України залежно від фази розвитку рослин і кліматичних умов. В найбільш сприятливих умовах 2002 року урожайність зеленої маси амаранту в усі фази розвитку була вище на 37,8-44,5 ц/га порівняно з 2001 роком. В середньому за три роки максимальний урожай зеленої маси амаранту та вихід сухої речовини отримано у фазу воскової стиглості відповідно – 245,5 ц/га та 61,6 ц/га.

2. Вміст сирого протеїну в сухій речовині максимальним був у фазу початку викидання волоті 24,6-24,9% - а по мірі старіння рослин зменшувався і у фазу воскової стиглості становив 13,7-14,6%.

3. Використання зеленої маси амаранту (20-39%) за масою для приготування повноцінного комбінованого силосу забезпечує одержання доброякісного корму, з добрими смаковими якостями, оптимальним співвідношенням органічних кислот при відсутності масляної кислоти.

Таблиця 7. Ефективність використання комбінованих силосів в раціонах молодняку свиней на відгодівлі, в розрахунку на 1 гол

Показник	Перший дослід				Другий дослід				В середньому			
	Група тварин											
	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV
Одержано приросту за період дослід, кг	64,8	62,2	69,4	71,3	68,4	69,1	74,4	80,0	66,6	65,7	71,9	75,7
Затрати кормів на 1кг приросту: корм.од.	7,23	7,53	6,55	6,23	7,24	7,16	6,39	6,04	7,23	7,34	6,47	6,13
Обмінної енергії, МДж	78,5	82,4	74,1	72,5	79,5	79,9	72,2	67,9	79,0	81,1	73,1	70,2
Затрачено всього концентрованих кормів, кг	323,1	321,7	287,3	292,5	343,9	338,8	305,7	303,5	333,5	330,3	296,5	298,0
Економія концентрованих кормів, ± до контролю: кг	-	1,4	35,8	30,6	-	-5,1	38,2	40,4	-	3,2	37,0	35,5
%	-	-0,4	11,1	9,5	-	-1,5	11,1	11,8	-	1,0	11,1	10,6
Одержано додатково приросту, ± до контролю: кг	-	2,6	4,6	6,5	-	0,7	6,0	11,6	-	-0,9	5,3	9,1
%	-	4,0	7,1	10,0	-	1,0	8,8	16,9	-	-1,3	7,9	13,7
Вартість додатково одержаного приросту за реалізаційними цінами, грн*	-	-44,2	78,2	110,5	-	11,9	102,0	197,2	-	-15,3	90,1	154,7
Вартість зекономлених концентрованих кормів, грн*	-	0,8	21,5	18,4	-	3,1	22,9	24,2	-	1,9	22,2	21,3
Одержано додаткового прибутку до контролю, грн	-	-43,4	99,7	128,9	-	15,0	124,9	221,4	-	-13,4	112,3	176,0
Можливо отримати прибуток при відгодівлі 100 голів свиней тис. грн	-	-0,43	9,97	12,89	-	1,50	12,49	22,14	-	-1,34	11,23	17,60

Примітка: * ціни - 2008 року

4. Краще засвоєння поживних речовин молодняком свиней дослідних груп позитивно вплинуло на інтенсивність їх росту. Найбільші середньодобові прирости живої маси – 513-530г, одержано від тварин IV-ї дослідної групи, які споживали повноцінний комбінований силос з включенням амаранту 75% за поживністю, 496-499г приросту при споживанні комбінованого силосу 55% за поживністю. В дослідних III-й та IV-й групах, де в раціони молодняку свиней включали повноцінний комбінований силос (55%; 75% за поживністю), на 1кг приросту живої маси витрачено 6,04-6,23 кормових одиниць, що на 13,8-16,5% є меншим, ніж у тварин контрольних груп.

5. Включення в раціони відгодівельного молодняку свиней комбінованого силосу з амаранту 55%; 75% по поживності, не впливало негативно на обмін речовин в організмі свиней на відгодівлі, сприяла підвищенню середньодобових приростів на 7,1 – 10,0% в першому та 8,8 – 16,9% в другому досліді.

Література

1. Солоненко Л.П., Железнова Н.Б., Железнов А.В. Химический состав растений различных видов амарантов в условиях Западной Сибири // Второй международный симпозиум «Новые и нетрадиционные растения и перспективы их практического использования» г. Пушино): Материалы докладов., 16-20 июня 1997г., Т1, Пушино.-1997.-С.28-30.

2. Кадошникова И.Г., Кадошников С.И., Стахова Л.Н., Стахов Л.Ф. Фракционный и аминокислотный состав белков амаранта // Второй межд. Симп. «Новые и нетрадиционные растения и перспективы их практического использования».г.Пушино): Мат. Докл., 16 –20 июня 1997г, Т.1, Пушино.-1997.- с.38-40.
3. Сухомлин Ф.М. Силос успешно заменяет концентрированные корма // Свиноводство,-1932.-№6.-С.26.
4. Дроздов С.Є., Гноевий В.І., Лознякова З.М., Гонцій Т.І. Силос на основі амаранту у раціонах поросних маток //Наукове забезпечення агропромислового виробництва Харківської області, Бюлетень №5, Харків 2002.-С.36.
5. Дроздов С.Є. Ефективність виробництва та використання силосу на основі амаранту у раціонах поросних свиноматок. Автореф. Десерт. Канд.с.-г.наук, Харків, 2005,-С.1020.
6. Зафрен С.Я. и др. методические указания о проведении опытов по силосованию кормов / ВНИИ кормов им. В.Р.Вильямса: М., Колос, 1968.-32с.

References

1. Solonenko L.P., Zhelezнова N.B., Zhelezнов A.V. Khymycheskyi sostav rastenyi razlychnykh vydiv amarantov v usloviakh Zapadnoi Sybyry // Vtoroi mezhdunarodnyi sympozyum «Novye y netradytsyonnye rasteniya y perspektyvy ykh praktycheskoho yspolzovaniya » h. Pushchyno): Materyaly dokladov., 16-20 yunia 1997h., TI, Pushchyno.-S.28-30.
2. Kadoshnykova Y.H., Kadoshnykov S.Y., Stakhova L.N., Stakhov L.F. Fraktsyonnyi y amynokyslotnyi sostav belkov amaranta // Vtoroi mezhd. Symp. «Новые y netradytsyonnye rasteniya y perspektyvy ykh praktycheskoho yspolzovaniya».h.Pushchyno): Mat. Dokl., 16 –20 yunia 1997h, T.1, Pushchyno.-1997.- s.38-40.
3. Sukhomlyn F.M. Sylos uspishno zameniaet kontsentryrovannye korma// Svinovodstvo,-1932.-№6.-S.26.
4. Drozdov S.Ye., Hnoievyy V.I., Lozniakova Z.M., Hontsii T.I. Sylos na osnovi amarantu u ratsionakh porosnykh matok // Naukove zabezpechennia ahropromyslovoho vyrobnytstva Kharkivskoi oblasti, Biuleten №5, Kharkiv 2002.-S.36.
5. Drozdov S.Ye. Efektyvnist vyrobnytstva ta vykorystannia sylosu na osnovi amarantu u ratsionakh porosnykh svynomatok. Avtoref. Desert. Kand.s.-h.nauk, Kharkiv, 2005,-S.1020.
6. Zafren S.Ya. y dr. metodycheskye ukazaniya o provedenyyu opytov po sylosovanyiu kormov /VNYY kormov ym. V.R.Vyliamsa: M., Kolos, 1968.-32s.

УДК 636.4 : 636.084

ПИТАТЕЛЬНАЯ ЦЕННОСТЬ ЗЕЛеноЙ МАССЫ АМАРАНТА, КОМБИНИРОВАННЫХ СИЛОСОВ, ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИХ СКАРМЛИВАНИЯ МОЛОДНЯКУ СВИНЕЙ / Васильев Р.О.

Изучено влияние фазы вегетации на урожайность та динамику химического состава зеленой массы амаранта. В процессе проведения научно – хозяйственных исследований установлена эффективность скармливания комбинированного силоса приготовленного на основании амаранта молодняка свиней на откорме.

UCC 636.4 : 636.084

NUTRITIONS VALUE OF AMARANTH GREEN MASS, COMPLEX SILAGE AND THEIR EFFICIENCY IN FEEDING PIGLETS / Vasylev R.O.

The effect of vegetative stage on yielding and dynamics of chemical content of amaranth green mass has been studied. The efficiency of feeding piglets with complex silage on the basis of amaranth has been determined during scientific and farming research.

Рецензент: **Гуцол А.В.**, доктор с.-г. наук, професор,
Вінницький національний аграрний університет