

УДК 636.085/086.002.

Білітюк А.П., кандидат сільськогосподарських наук

Волинський інститут агропромислового виробництва УААН

ЦІННИЙ КОРМ ДЛЯ ТВАРИННИЦТВА

Представлені дослідження про вплив різних технологій вирощування озимого тритикале на врожайні властивості цієї цінної зернокармової культури в різних зонах України. Висвітлено високу її кормову поживність при використанні для годівлі корів, свиней, ВРХ на відгодівлі. Проведений аналіз порівняння біологічних властивостей тритикале в порівнянні із житом і пшеницею.

Ключові слова: *тритикале озиме, ефективність використання зерна і зеленої маси, якість корму, зростання продуктивності сільськогосподарських тварин.*

Зерно тритикале – це органічний продукт, який характеризується складним комплексом фізикобіологічних і хіміко-технологічних властивостей, зведених у систему певних показників, що характеризують якість зерна і зеленої маси. Вони задовольняють 70-90 % потреби сільськогосподарських тварин у метаболітичній енергії. За даними ряду авторів вітчизняної і зарубіжної науки, у зерні тритикале білка міститься більше (може бути від 10 до 28 %), ніж у зерні батьківських форм, який має високий вміст лізину (3,3-4,2 %) та вуглеводів (75-80).

Тритикале озиме – екологічно чиста культура. Зерно – кормові її сорти при дотриманні технології вирощування не вимагають застосування хімічних засобів: протруювання насіння, захисту від таких хвороб, як кореневі гнилі, борошниста роса, іржа та бур'янів. Крім цього вони формують великий листостебловий апарат і надійно захищають ґрунт від водної і вітрової ерозії, їх можна висівати на схилах і ґрунтах з підвищеною кислотністю. Як джерело енергії вони з успіхом замінюють пшеницю, ячмінь, кукурудзу і зерно сорго.

В умовах Західного Полісся України сорти тритикале селекції інституту Миронівського пшениці та інституту рослинництва ім. В.Я.Юр'єва УААН АДМ 9, АДМ 11, АД 52, Д 3/5 є добрими компонентами для спільних посівів з викою озимою, горохом, ріпаком і люпином, завдяки невиляганню і збіганню фаз росту та їхнього розвитку. Крім того, повільні

© Білітюк А.П., 2005

темпи весняного відростання тритикале сприяють кращому росту бобових компонентів, що дає змогу отримувати пристойні врожаї зерна і зеленої маси високої якості. Так, в опорному господарстві Волинського інституту АПВ ТозВ “Світанок” с.Щурин Рожищенського району на дерново-підзолистому супіщаному ґрунті (1999-2000рр.) у посівах після 4-х сортів тритикале + вика озима вирощено по 6,7 т/га зерна, одержано 1,23 білка, 67,8 зеленої маси, 13 т/га сухої речовини, а тритикале + горох відповідно по 6,9; 1,19; 63,9; 13,9 т/га (табл.1).

1. Урожайність змішаних посівів тритикале з викою озимою та горохом

Варіанти суміші	Урожайність, т/га			
	зерна	білка в зерні	зеленої маси	сухої речовини в зеленій масі
АДМ 9 + вика озима	7,01	1,35	73,8	14,0
АД 52 + вика озима	7,15	1,10	67,8	12,3
АДМ 11 + вика озима	6,30	1,22	68,5	14,8
АД 3/5 + вика озима	6,25	1,28	61,2	10,9
У середньому	6,67	1,23	67,8	13,0
АЛДМ 9 + горох	6,60	1,15	58,7	15,2
АД 52 + горох	7,21	1,20	75,1	12,6
АДМ 11 - горох	7,10	1,26	62,2	14,9
АД 3/5 - горох	6,58	1,18	59,9	12,9
У середньому	6,97	1,19	63,9	13,9

Примітка: фон добрив - $N_{90} P_{90} K_{120}$ кг/га.

Результати наукового вивчення як у нашій країні, так і за кордоном кормової цінності зерна і зеленої маси тритикале в дослідях з сільськогосподарськими тваринами дещо суперечливі через недостатню кількість подібних дослідів і відсутність уніфікованих методик їхнього проведення. Однак, незважаючи на ці аргументи, в існуючих роботах чітко продемонстровано, що тритикале за кормовими цінностями не поступається пшениці, а нерідко й переважає його.

З цією метою закладені досліді в інституті землеробства УААН у 8-пільній зерно-кормовій сівоzmіні на темно-сірому лісовому крупно пилуватому легко суглинковому ґрунті. Агрохімічна і фізико-хімічна характеристика його становить: вміст гумусу – 1,8 %, рН сольове-5, гідролізованого азоту – 8,2, рухомого фосфору – 12,2, обмінного калію – 11,3 мг/100 г ґрунту. Сорти тритикале вирощували на фоні мінеральних добрив: 1) контроль (без добрив); 2) $P_{45}K_{60} + N_{20}$ II етап + 40 IV (ресурсоощадна технологія); 3) $P_{90}K_{20} + N_{20}$ II + 50 IV + 20 VII (інтенсивна базова технологія);

4) $P_{35}K_{80}+N_{30}$ II + 90 IV + 60 VII етап (інтенсивна енергонасичена технологія) та двох систем захисту: мінімальної (протруєння насіння) й інтенсивної (протруєння насіння, обробка посівів ретардантами і фунгіцидами).

Проведені аналізи і розрахунки показали, що вміст кормових одиниць в 1 кг корму залежить від вологості зерна або вмісту сухої речовини в кормі, хімічний склад зерна в межах одного виду на кількість кормових одиниць не впливає, але всі інші показники кормової цінності істотно залежать від нього. Найбільшу їх кількість (56,1-74,5 ц/га), перетравного протеїну (5,7-6,9 ц/га) і обмінної енергії (43,9-60,5 тис.МДЖ) отримано при вирощуванні сортів тритикале озимого за інтенсивною енергонасиченою технологією. На одну кормову одиницю в такому кормі припадає 81-90 г перетравного протеїну. Найбільш продуктивними сортами щодо отримання кормових одиниць були АД 44 – 77,3 ц/га; Престо – 74,5 ц/га; АДМ 8 – 71 ц/га; АДП 2 – 74 ц/га; Ягуар, Поліський 4, АД 15 – 70,6-70,9 ц/га. При вирощуванні сортів тритикале за інтенсивною базовою технологією збір кормових одиниць зменшувався у деяких з них на 10 ц/га (АДП2), але в окремих був на одному рівні, а то й вище – АДМ 5 – 66 ц/га; АД 15 – 72; АД 3/5 56-5 ц/га, а при незастосуванні добрив і системи захисту рівень цих показників зменшився у 2 рази.

Сорти жита озимого Київське 93 і Диво забезпечували збір кормових одиниць на одному рівні незалежно від технології їх вирощування. Так, у першого сорту вони були в межах 51-52,7, а у другого – 43,3-48,6 ц/га. Але з урахуванням собівартості 1 ц к.од. доцільно їх вирощувати за ресурсощадною або базовою технологіями. Посіви пшениці озимої сортів Миріч і Коломак 5 поступалися за цими показниками тритикале озимому і були на рівні (61,6-66,3 ц/га) з житом озимим, за винятком посівів, які вирощували за інтенсивною енергонасиченою технологією. Таким чином, за рахунок значної економії ресурсів при вирощуванні тритикале озимого є можливість забезпечити тваринництво фуражним зерном високої якості, використовуючи технології з різним рівнем енергетичного навантаження.

Зелений конвеєр є основним способом організації безперебійного забезпечення кормами тварин у весняно-літній період. Вони, завдяки своїй поживності та вмісту протеїну, незамінних амінокислот, вітамінів і мінеральних солей, характеризуються біологічною цінністю. Уведення 38-42 % його в річний раціон скорочує витрати зерна на 25-32 %. Зернові культури дають більш високий вихід білка з гектара, ніж посіви кукурудзи. Тому згодовування ВРХ такого силосу економічно вигідно.

Тритикале має здатність до швидкого росту і накопичення значної біомаси, що зумовлено його високим фотосинтетичним потенціалом, її

велика листова поверхня не так швидко грубіє, як у пшениці і жита, стебло м'яке, еластичне, довго зберігає зелений колір, добре поїдається тваринами навіть у час колосіння, за рахунок чого продовжується період використання його на кормові цілі. Її маса має підвищену кількість протеїну, цукрів і каротиноїдів, тому дуже поживна для годівлі тварин.

У структурі зеленого корму є три головних компоненти: стебла, листя і колосся, які відрізняються між собою як за хімічним складом, так і їхньою участю в структурі, помітно впливаючи на склад і поживну цінність корму. В наших дослідженнях у кінці фази колосіння частка листя в структурі зеленого корму тритикале і пшениці при вирощуванні їх за інтенсивною базою технологією ($N_{90}P_{90}K_{90}$) становила 23-31 %, стебел – 52-59, колосся – 18-20 %, а на фоні без добрив частка стебел зростала до 67 %, листя зменшувались до –16, колосся –17 %. У тритикале сорту Поліський 10 при зборі з одного гектара до 686 ц/га зеленої маси частка листя була найвищою серед 10 досліджувальних сортів тритикале і становила 31 %. У жита озимого цей показник після цвітіння падає на 6,6%, а на частину стебла припадає 56,8-62,0, колосся – 31,4-36,6%. У тритикале в цей час ще досить активно функціонує листова поверхня і вона в структурі зеленого корму становить 10-16%.

Відомо, що застосування мінеральних добрив при вирощуванні зелених кормів сприяє зростанню ефективності їх виробництва. З цією метою нами в опорному господарстві ТоЗВ „Світанок” Рожищенського району Волинського інституту АПВ було зроблено аналіз поживності зеленого корму тритикале у фазі молочної стиглості з диференціацією за морфологічними органами рослин на різних фонах мінерального живлення (табл. 2). Отримані дані свідчать про диференційне нагромадження вегетативної маси та сухої речовини, протеїну, жиру, клітковини, БЕР, перетравного протеїну в 1 к.од. та перетравність корму в листях, стеблах і колоссях залежно від елементів технології вирощування та фази розвитку.

Характерно, що стебла тритикале і після цвітіння зберігають кормові цінності, тоді коли солома жита у цій фазі розвитку встигає одерев'яніти і погано поїдається тваринами. У цій культурі лігніфікація стебла виражена слабше, ніж у жита. Це цінний показник якості, оскільки він залежить від фази розвитку, сортів і технологій. В наших дослідках на початку III декади квітня перетравність зеленої маси жита озимого (Саратівське 6, Диво, Київське 83) становила – 54-57.2 %; сортів тритикале 58,1-69,6, пшениці – 62,9-64,1 %. Через дві декади ці показники відповідно становили за фоном без добрив: 52,2-55; 53,8; 53,4-63 і 52,2-53,4 %, а із внесенням $N_{90}P_{90}K_{120}$ – у деяких сортів показник збільшувався на 11 %. У першій

п'ятиденці червня у жита озимого він був 36,2 %, пшениці – 34,7 і 41,8 і у тритикале відповідно від 33,1 до 54,5 залежно від сорту.

2. Кормова цінність зеленої маси тритикале озимого сорту АДМ 9 у фазі молочної стиглості залежно від рівня мінерального живлення (у середньому за 1997-1999 рр.)

Технологія	Органи рослин	Хімічний склад корму, г/кг				БЕР	Перетравного протеїну в к.од. г	Перетравність корму, %
		сухої речовини	сирого протеїну	сирого жиру	клітковини			
Контроль (без добрив)	Стебла	437	39,3	10,1	154	179	77	29,2
	Колосся	518	42,5	11,4	131	277	58	29,0
N ₄₅ P ₄₅ K ₆₀	Стебла	412	36,7	5,8	156	150	81	28,3
	Колосся	508	45,8	11,2	122	251	70	30,7
N ₉₀ P ₉₀ K ₁₂₀	Стебла	407	35,04	10,6	141	157	74	37,7
	Колосся	484	45,6	11,6	117	240	66	27,7
N ₉₀ P ₉₀ K ₁₂₀	Стебла	392	33,3	10,6	136	149	73	29,8
	Листя	357	88,9	20,7	87	31	196	58,6
	Колосся	512	48,6	13,3	130	23,8	73,1	27,5

Крім органічних речовин, на якість корму впливають і хімічні елементи, які входять до складу корму, їхня поживність для великої рогатої худоби оптимальна, якщо вони з розрахунку на суху речовину містять: фосфору – 0,5 %, кальцію – 0,7, калію – 2-2,5 %, при цукрово-протеїновому-натрію (при 1:1,5). Результати аналізу зеленої маси 3-х сортів озимих культур, з розрахунку на суху речовину, показали, що вміст фосфору в рослинах на IV-VIII етапах органогенезу був достатнім для забезпечення фізіологічних потреб тварин. На X етапі органогенезу його кількість у сортів АДМ 9 був 0,66 %, Мально – 0,54 і АД 44-0,54 %, а також відповідав нормі, в зеленій масі всіх інших сортів він був дещо нижчим і становив 0,4-0,49 % на суху речовину. Вміст калію в окремих сортів лише у фазі колосіння опускався нижче фізіологічних норм.

Наведені дані свідчать про високу якість зеленої маси озимих зернових культур у цілому, проте для її збалансування за вмістом кальцію потрібно корм збагачувати відповідними добавками. Це підтверджується і нашими науково-виробничими дослідженнями проведеними в агроцеху с. Чаруків ВАТ Луцького РТП Волинської області (було сформовано 3 групи корів по 50 голів у кожній, які випасались окремо на житі, пшениці і тритикале з 25 березня по 10 червня 2000 р.). Згодовування зеленої маси тритикале замість пшеничної і житньої сприяло підвищенню надоїв молока

на 14,3 %, а вміст жиру в ньому – на 0,25 %. Витрати корму на виробництво 1 кг молока з 3,8 %-м умістом жиру, скоротилося з 10,8 до 7,6 кг, або на 31,2 %. При збиранні пшениці, жита і тритикале в фазі колосіння, урожайність останнього була приблизно в 2 рази вищою, ніж у батьківських форм. При цьому в 1 кг зеленої маси тритикале містилося 0,3 кг к.од. і 25,9 г сирого протеїну проти 0,18 кг. к.од. і 20,6 г сирого білка в 1 кг зеленої маси пшениці.

Зерно тритикале кормових сортів характеризується високим умістом протеїну, незамінних амінокислот та деяких мікроелементів і тому має високий рівень перетравлення харчових компонентів і більш ефективну конверсію, ніж зерно пшениці, ячменю, сорго. Встановлено, що зерно тритикале в раціонах жуйних тварин дає змогу підвищити поїдання кормів і перетравлення поживних речовин, посилює інтенсивність приросту молодняку і продуктивності дорослих тварин.

Оцінка поживності зерна тритикале на свинях, проведена в агроцеху с. Чаруків ВАТ Луцького РТП Волинської області в 2001 р. (поголів'я свиней в господарстві – 1000 голів) показала, що тварини краще поїдають комбікорм з включенням зерна тритикале (67 % тритикале + 3 кормових дріжджів + 18 гороху + 9 % перегону по можливості раціону + збалансування за мінеральними речовинами, вітамінами А, Д, Е, пантотенатом кальцію і калінхлоридом). Це дещо нижче поїдання аналогічного комбікорму, який має у своєму складі 67 % зерна пшениці, але середньодобовий приріст живої маси кожної голови у середньому за рік на звичайному комбікормі становив 563 г, а на кормі із зерном тритикале – 654 г (+91 г, або 16,1 %). Витрата кормів на кожний кілограм приросту тварин становила відповідно 4,66 і 3,89 кг к.од. (економія майже до 20 %), протеїну – 476 і 380 г (економія 25,6 %).

Включення зерна тритикале до раціону при відгодівлі бичків протягом 3-х місяців 2002 р. у господарстві СТОЗВ „Романів” Луцького району Волинської області позитивно позначилося на приростах і зниженні затрат корму. Зерно згодовували в подрібненому виді. Максимальні середньодобові прирости і мінімальні затрати корму на 1 кг приросту отримані в раціонах з 100 % зерна тритикале – 1070 г, а при 50 % ячменю + 50 % тритикале – 1080 г (всі раціони склалися на 90 % із концентратів при вмісті зерна 68 %).

Висновки. Тритикале озиме – екологічно чиста культура. Зерно кормові її сорти при дотриманні технології вирощування не вимагають застосування хімічних засобів: протруювання насіння, захисту від найбільш поширених хвороб та бур'янів. Крім цього агроценози форму-

ють великий листовий апарат, врожай зерна і зеленої маси на рівні 70 і 730 ц/га, перетравного протеїну 5,7-6,9 ц/га, обмінної енергії 43,9-60,5 тис. МДж.

Рослини тритикале добре облиствлені, не так швидко грубіють, як пшениця і жито, мають м'яку, еластичну соломинку, яка добре зберігає зелений колір, охоче поїдається тваринами в більш пізні строки вегетації, за рахунок чого подовжується період використання його на кормові цілі. При згодовуванні зеленої маси коровам підвищує надій молока на 14,3 %, вміст жиру в ньому – на 0,25 %, при включенні у раціон від годівлі свиней і ВРХ середньодобові прирости становлять 654 і 1070 голів. Це створює можливість вивільнити з використання на зерно і зелену масу частину посівів озимої пшениці та сприяє підвищенню продуктивності тваринництва.

Бібліографічний список

1. Білітюк А.П. Озиме тритикале на корм //Міжнар.конф. України в світових земельних, продовольчих, кормових ресурсах і економічних відношеннях. –Вінниця: НДІ кормів УААН, 1995. – С. 3.
2. Білітюк А.П., Андрушків М.І. Озиме тритикале на корм тваринам. //Вісник аграр.наук. – 1966. – № 12 – С. 31-35.
3. Білітюк А.П., Каленська С.М. – Вирощування і використання зерна і зеленої маси тритикале на корм в тваринництві //Вісник аграрної науки. – 2003 – № 3. – С. 29-32.
4. Шулиндін А.Ф. Тритикале – нова зернова і кормова культура. – К.: Урожай, 1981. – 1981. – 48 с.
5. Федорова А.К. Тритикале – ценная зернокормовая культура // Кормопроизводство. – 1997. – № 5-6. – С. 41-42.