

на должна быть не ниже в первый месяц 20,7 МДж, во второй 19 МДж после третьего месяца выращивания должна снизиться к концу периода до 10 МДж. Данный уровень кормления позволил получить 832 г прироста при затратах на 1 кг 3,52 корм. ед. в среднем за 6 мес. выращивания, что обеспечило снижение себестоимости прироста на 75 руб. по сравнению с контролем.

Список использованной литературы. 1. Hoffmann, L., Kauffold, P., Piatkowski, B., Schiemann, R., Steger, H., Voigt. *Nährstoffverwertung beim wiederkauer/ veb custav ficher verlag jena.* 1975. P. 378-407. 2. Менькин В.К. Кормление животных. // Москва, Колосс. -2003. С. 62-81. 3. Шапов А.П., Назаров В.К., Певзнер И.Л., Пахомов И.Я. / Кормовые нормы и состав кормов // Справ. пособие. 2-изд., - Витебск: УО ВГАВМ, 2005. 376 с. 4. Калашников А.П. и др. / Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных // Справ. пособие. 3-изд., - Москва: 2003. С. 8-15. 5. Потехин С.А. Влияние условий кормления на ферментативные процессы и переваримость питательных веществ кормов в рубце// рекомендации. Краснодар. 2005. 26 с. 6. Пахомов И.Я., Разумовский Н.П. Определение обменной энергии в кормах//учебно-методическое пособие для студентов зооинженерного факультета, слушателей ФПК, зооветеринарных специалистов. - Витебск: УО ВГАВМ, 2008. С. 3-7.

УДК 633.2/3.

ПРОДУКТИВНОСТЬ МНОГОУКОСНЫХ ОДНОЛЕТНИХ ЦЕНОЗОВ

Лукашевич Н.П., Зенькова Н.Н., Сковородко В.А.

УО «Витебская государственная ордена «Знак Почета» академия ветеринарной медицины»,
г. Витебск, Республика Беларусь, 210026

Формирование высокой урожайности зеленой массы райграсса однолетнего в одновидовых посевах требует внесения не менее 180 кг д. вещества азотных удобрений на 1 га. Включение в травосмесь бобового компонента позволило обеспечить урожайность зеленой массы без применения азотных удобрений на уровне 40,2 до 55,4 т/га. Применение стартовых доз азота при возделывании бобово-злаковых агрофитоценозов обеспечило прибавку сбора сухого вещества на 17-22 %. Если обеспеченность 1 энергетической кормовой единицы переваримым белком у одновидовых посевов райграсса однолетнего составило 75 граммов, то у многокомпонентных смесей - 91-96 граммов.

Formation of high productivity of green mass of annual rigrass in uniform crops demands bringing in 180 kg d. or more of substance of nitric fertilizers for 1 ha. Inclusion in grass mixture fabaceous component let to provide productivity of grass mixture without using nitric fertilizer at the level 40,2 till 55,4 tn/ha. Application of initial doses of nitrogen during the cultivation of fabaceous-cereal agrofitocenoses provided the increase of yield of dry substance to 17 – 22%. If the provision of 1 power fodder unit by digested protein in uniform crops of annual rigrass was 75 grams, then in poly-componental mixtures – 91 – 96 grams.

Введение. В настоящее время рационы для животных составляются с учетом содержания в кормах не только белкового компонента, но и энергии отдельных питательных веществ, витаминов, макро- и микроэлементов и других элементов питания.

Существует проблема обеспечения кормов сахаром, особенно легкорастворимых, соотношение между переваримым белком и сахарами должно находиться в пределах 1:0,8. Поэтому важное значение приобретают смешанные посевы, которые способны сбалансировать корм согласно требованиям рациона [1].

При подборе компонентов для кормовых смесей важно знать биологические особенности культуры, а также их соответствие по фазе технической спелости [2].

Среди однолетних бобовых культур на посев зеленой массы используются вика, горох и люпин узколистный. Специфичность бобовых культур состоит в том, что растения обладают симбиотической фиксацией азота из воздуха, а также корневая система способна к усвоению малодоступных форм фосфора и других элементов минерального питания. Следует отметить, что азотфиксация проходит интенсивнее на легких по механическому составу почвах, которые хорошо аэрируются.

Влияние температурного режима на активность симбиотрофного азотного питания незначительное, что обеспечивает их возделывание в северной части Республики Беларусь без внесения больших доз минерального азота [3, 4].

По данным российских ученых для получения высокобелкового корма в последние годы большой практический интерес представляют смешанные бобово-злаковые посевы на основе новых сортов узколистного люпина. Так, при посеве люпино-овсяной смеси урожайность зеленой массы составила 420 ц/га сбор сухого вещества и обменной энергии увеличился в 2 раза по сравнению с одновидовыми. Ими рекомендовано возделывать также смешанные посевы с участием ячменя и яровой пшеницы [5].

Возделывание кормовых смесей на основе новых сортов бобовых и злаковых культур позволяет провести подсев райграсса однолетнего, что увеличит выход продукции с одного гектара. Посевы с использованием промежуточных культур снижают себестоимость корма за счет уменьшения затрат, необходимых для обработки почвы. По данным В.Н. Шлапунова [6], формирование многоукосных посевов обеспечивает сбор 11 тыс. кормовых единиц и 12-13 ц/га протеина.

В создании кормовой базы для производства животноводческой продукции большую роль, как известно, играют травяные корма. Причем наиболее интенсивное ведение пашни основано на возделывании многоукосных смесей.

С целью повышения питательной ценности, в частности по сахаро-протеиновому соотношению, необходимо использовать смешанные посевы с включением бобового компонента и злаковых высокоокамливых куль-

тур. Высокой отавностью обладают новые сорта райграса однолетнего. Vegetационный период у этой культуры составляет 81-85 дней, она может высеваться в смеси с однолетними бобовыми культурами. Зеленая масса райграса однолетнего поедается всеми видами сельскохозяйственных животных.

С учетом почвенно-климатических особенностей северной зоны Республики Беларусь необходимо проводить подбор кормовых культур и сортов, обладающих наибольшей скороспелостью. [7].

Цель работы – выявить уровень реализации биологического потенциала кормовых культур в условиях северной зоны Республики Беларусь и дать им качественную оценку;

Материал и методика исследований. Почва опытного участка Лужеснянского аграрного колледжа дерново-подзолистая, среднесуглинистая, подстилаемая с глубины 1 м моренным суглинком. Агрохимическая характеристика пахотного горизонта: рН (в KCL) – 5,9-6,0, содержание подвижного фосфора – 244, обменного калия – 287 мг на 1 кг почвы, гумуса – 2,1%.

Технология возделывания ценозов соответствует отраслевым регламентам [4, 8]. Опыты закладываются согласно методике проведения полевых опытов по Б. Доспехову.

В качестве объекта исследований используются однолетние ценозы, разработанные кафедрой кормопроизводства. Компонентами травосмесей являются современные, занесенные в Государственный реестр сорта однолетних трав.

Схема опыта

1. Райграс однолетний без азота
2. Райграс однолетний N₁₈₀
3. Вика яровая + Ячмень+Райграс однолетний, без азота
4. Вика яровая + Ячмень+Райграс однолетний, N₄₅₊₆₀
5. Горох полевой+Ячмень+Райграс однолетний, без азота
6. Горох полевой+Ячмень+Райграс однолетний, N₆₀₊₆₀
7. Люпин узколистный+Ячмень+Райграс однолетний, без азота
8. Люпин узколистный +Ячмень +Райграс однолетний, N₄₅₊₆₀

Результаты исследований и их обсуждение. Формирование высокой урожайности различных агрофитоценозов происходит под воздействием многих факторов. Наиболее существенными из них является плотность стеблестоя, которая зависит от количества высеянных семян на единице площади и их полевой всхожести.

С целью расчета норм посева, согласно схеме опыта нами были проведены лабораторные анализы всхожести изучаемых культур. Лабораторная всхожесть семян райграса однолетнего и бобовых культур составила 80 %, ячменя 98%.

С учетом массы 1000 семян их посевной годности и рекомендуемой нормы посева семян в чистом виде нами проведен расчет весовых норм посева изучаемых агрофитоценозов.

Формирование высокой урожайности фитоценозов начинается на первых этапах роста и развития растений, поэтому важно создать условия для получения равномерных и дружных всходов растений. Подсчет взошедших растений показал, что полевая всхожесть семян колебалась в зависимости от вида кормового растения (таблица 1).

Так, полевая всхожесть у райграса однолетнего находилась на уровне 74- 78%. Наиболее плотное появление всходов отмечено у кормового ячменя и люпина узколистного, где количество взошедших растений составило 88-90% от высеянных семян. У бобовых культур вики яровой и гороха посевной полевой всхожесть колебалась от 72 до 79%.

Урожайность надземной биомассы кормовых культур формируется в результате взаимодействия растений с комплексом факторов окружающей среды. На рост и развитие растений влияют такие условия окружающей среды - как свет, влага, тепло, тип почв, режим минерального питания. Изучение реакции растений на эти факторы позволяет более эффективно воздействовать на растительный организм и управлять процессом формирования урожая.

Результаты наших исследований показали, что урожайность зеленой массы в смешанных посевах зависит как от вида бобового компонента, так и от дозы внесения минерального азота. Биологические особенности культуры определяют оптимальную величину дозы азота, что было выявлено в ранее проведенных нами научных исследованиях. Поэтому в вариантах опыта предусмотрен посев без использования азотных удобрений (контроль), с двукратным его внесением под бобово-злаковые смеси и трехкратным – под посеvy райграса однолетнего в дозе 60 кг д.в./га.

Анализ полученных нами экспериментальных данных показал, что формирование высокого урожая зеленой массы райграса однолетнего в одновидовых посевах даже на суглинистых почвах Витебской области требует внесения не менее 180 кг д. вещества азотных удобрений на 1 га.

Если в варианте без удобрений урожайность зеленой массы злаковой культуры райграса однолетнего сформировалась на уровне 14,0 т/га, то при трехкратном внесении азота в дозе по 60 кг д. вещества с 1 гектара она увеличилась в три раза (таблица 2) и за три укоса составила 48 т/га. Наибольшая продуктивность посева райграса однолетнего была отмечена при первом укосе и ниже – во время формирования третьего укоса.

Включение в травосмесь бобового компонента даже без внесения азота позволило сформировать уровень надземной биомассы за три укоса от 40,2 до 55,4 т/га. Использование минерального азота при возделывании бобово-злаковых смесей с подсевом райграса однолетнего обеспечили прибавку урожайности зеленой массы 5,0-12,5 т/га.

Однако среди изучаемых смесей отмечаются различия по величине прибавки урожайности зеленой массы. Так посеvy люпина узколистного со злаковыми культурами при двукратном внесении минерального азота (N₄₅ +N₆₀) обеспечили прибавку зеленой массы на 12,2 т/га, с горохом – 12,5 т/га, а с участием вики яровой –

лишь 5,0 т/га. Это объясняется как биологическими особенностями бобовой культуры, так и способностью почвенного комплекса обеспечивать растение азотным питанием. Наиболее позднеспелая культура – вика яровая имела возможность в более поздние сроки использовать органическое вещество почвы, образовавшееся в теплый период вегетационного периода.

Анализ экспериментальных данных показал, что долевое участие в формировании объема надземной биомассы зависело от видового состава кормовых культур. Следует отметить, что первый укос в урожае зеленой массы в зависимости от варианта от 43 до 57% представлен бобовым компонентом. Наибольшую урожайность зеленой массы обеспечили посевы с викой яровой (29,9 т/га), наименьшую – с горохом (22,7 т/га) в вариантах без внесения азота. При использовании минерального азота урожайность зеленой массы увеличивалась незначительно.

Таблица 1. Полевая всхожесть семян изучаемых культур

Вариант	Культура	Количество высеянных семян на 1 м ² , шт.	Количество растений на 1 м ² , шт.	Полевая всхожесть, %
Райграс однолетний, без азота	Райграс	800	624	78
Райграс однолетний, N ₁₈₀	Райграс	800	616	77
Вика яровая + ячмень + райграс однолетний, без азота	Вика яровая	120	864	72
	Ячмень	300	270	90
	Райграс	800	608	76
Вика яровая + ячмень + райграс однолетний, N ₄₅₊₆₀	Вика яровая	120	888	74
	Ячмень	300	267	89
	Райграс	800	624	78
Горох полевой + ячмень + райграс однолетний, без азота	Горох полевой	80	616	77
	Ячмень	300	273	91
	Райграс	800	616	77
Горох полевой + ячмень + райграс однолетний, N ₆₀₊₆₀	Горох полевой	80	632	79
	Ячмень	300	267	89
	Райграс	800	592	74
Люпин узколистый + ячмень + райграс однолетний, без азота	Люпин узколистый	90	81	90
	Ячмень	300	273	91
	Райграс	800	600	75
Люпин узколистый + ячмень + райграс однолетний, N ₄₅₊₆₀	Люпин узколистый	90	89	89
	Ячмень	300	267	89
	Райграс	800	592	74

Таблица 2. Урожайность зеленой массы изучаемых ценозов при различном азотном питании, т/га

Вариант	Укос			Всего
	1	2	3	
Райграс однолетний, без азота	6,1	5,9	3,0	14,0
Райграс однолетний, N ₁₈₀	21,1	16,3	10,6	48,0
Вика яровая + ячмень + райграс однолетний, без азота	29,9	16,6	8,9	55,4
Вика яровая + ячмень + райграс однолетний, N ₄₅₊₆₀	30,8	20,0	9,1	59,8
Горох полевой + ячмень + райграс однолетний, без азота	22,7	14,8	4,6	42,1
Горох полевой + ячмень + райграс однолетний, N ₆₀₊₆₀	28,9	19,7	6,0	54,6
Люпин узколистый + ячмень + райграс однолетний, без азота	19,7	14,9	5,6	40,2
Люпин узколистый + ячмень + райграс однолетний, N ₄₅₊₆₀	26,2	18,8	7,4	52,4

Во втором и третьем укосе приоритет участия в ценозе явно принадлежал райграсу однолетнему. Сложившаяся во время вегетационного периода погодные условия позволили обеспечить урожайность зеленой массы во втором укосе в смешанных посевах без использования азота 14,8-16,6 т/га, а при внесении азота – 18,8-20,0 т/га. Аналогичная закономерность отмечена и при формировании третьего укоса. Однако величина урожая зеленой массы была значительно ниже и составила соответственно укосам 4,6 – 8,9 т/га и 6,0 – 8,9 т/га.

При кормовой оценке существенное значение имеет содержание сухого вещества в убранной зеленой массе. Анализ данных по сухому веществу показал, что его содержание изменяется в зависимости от компонентов, включенных в кормовую смесь. Нами отмечено увеличение процента содержания сухого вещества при формировании второго укоса на посевах райграса однолетнего в чистом посеве и снижении при третьем укосе. Так, например, наибольший процент сухого вещества у райграса однолетнего отмечено во втором укосе и составил 22,81%, что на 3,51% выше, чем при первом укосе, и на 7,7 % выше третьего укоса. Это можно объяснить тем, что формирование второго укоса происходило при более эффективной солнечной энергии, повышенной температуре, что способствовало накоплению сухого вещества.

В среднем по трем укосам процент сухого вещества в зеленой массе смешанных ценозов колебался незначительно (таблица 3).

Сбор сухого вещества в зависимости от состава смеси при использовании минерального азота увеличился и составил 8,8-9,7 т/га.

Интегральным показателем оценки продуктивности изучаемых нами кормовых культур является выход обменной энергии в урожае, определяющий уровень продуктивности животных при его скармливании.

Среди возделываемых смесей в опыте преимущество по сбору обменной энергии имеют посевы с включением вики яровой, так как сбор обменной энергии с урожаем зеленой массы составил 12300 МДЖ/га и ниже – с горохом (9900 МДЖ/га). Изложенная закономерность по характеристике энергетических достоинств зеленой массы сохранилась во все годы исследований, однако абсолютная величина показателей была ниже в более засушливый год.

В кормопроизводстве чрезвычайно важно сочетание количественных оценок урожайности сельскохозяйственных культур с качественными ее показателями. В современном интенсивном животноводстве для более полной реализации потенциала продуктивности животных рационы кормления балансируются по множеству показателей, в первую очередь по белку и его аминокислотному составу, сахару, каротину и другим витаминам, по макро- и микроэлементам, а также по другим компонентам, имеющим важное значение в метаболизме животных.

Среди перечисленных компонентов в наибольшей мере определяет продуктивность и находится в минимуме кормовых балансов белок. По утверждению специалистов в области кормления сельскохозяйственных животных от уровня обеспечения его потребностей зависит не только мясная и молочная продуктивность сельскохозяйственных животных, но и потребительские качества полученной продукции (таблица 4).

Таблица 3 - Содержание сухого вещества изучаемых ценозов по срокам уборки, %

Вариант	Укос			среднее
	1	2	3	
Райграс однолетний, без азота	19,30	22,81	15,07	19,06
Райграс однолетний, N ₁₈₀	18,90	22,62	14,77	18,76
Вика яровая + ячмень + райграс однолетний, без азота	16,88	17,11	15,01	16,33
Вика яровая + ячмень + райграс однолетний, N ₄₅₊₆₀	16,18	16,88	14,90	15,98
Горох полевой + ячмень + райграс однолетний, без азота	16,80	17,00	14,99	16,26
Горох полевой + ячмень + райграс однолетний, N ₆₀₊₆₀	16,66	16,86	14,81	16,11
Люпин узколистый + ячмень + райграс однолетний, без азота	16,61	16,91	14,60	16,04
Люпин узколистый + ячмень + райграс однолетний, N ₄₅₊₆₀	16,54	16,88	14,44	15,95

Таблица 4 - Продуктивность и кормовое достоинство изучаемых ценозов при различном азотном питании

Урожайность сухой массы, т/га	Выход ЭКЕ т/га	Сбор ОЭ, МДж/га	Сбор переваримого протеина, т/га	Обеспеченность 1 ЭКЕ переваримым протеином, г
2,8	2,8	3300	2,1	74
9,0	9,6	11300	7,2	75
9,1	8,8	10400	8,0	91
9,7	9,6	12300	9,0	94
6,8	6,5	7700	6,1	94
8,8	8,4	9900	8,1	96
6,4	6,5	7700	6,1	94
8,3	8,5	10100	8,0	95

Проблема производства растительного белка постоянно актуальна в кормопроизводстве республики. По имеющимся оценкам, из-за его дефицита и дисбаланса по этому компоненту кормовых рационов в республике резко снижается продуктивность животных и имеет место высокий расход кормов, почти вдвое превышающий физиологически обоснованный уровень. Дефицит кормового белка практически в полной мере сохраняется и в настоящее время. Так, по статистическим данным, в последнее десятилетие уровень обеспеченности кормов переваримым белком никогда не превышал 90% от потребности, что в большей мере лимитировало продуктивность животноводства.

Полученные нами экспериментальные данные показали, что величина сбора переваримого белка зависела как от включения бобового компонента, по сравнению с чистым посевом райграса однолетнего, так и при внесении минерального азота. Поэтому наибольший сбор белка обеспечили высокопродуктивные посевы с участием вики яровой и минерального азота (0,9 т/га).

Ценозы с участием гороха и люпина узколистого по сбору протеина были равнозначны (0,8 т/га).

Расчеты обеспеченности 1 ЭКЕ переваримым белком показали преимущество по питательным качествам многокомпонентных смесей по сравнению с одновидовыми посевами райграса однолетнего. Если у первых она составила 91 – 96 граммов в 1 ЭКЕ, то у райграса – 75г.

Закключение. Высокую полевую всхожесть семян обеспечили оптимальная температура для их прорастания на глубине заделки и достаточное количество влаги в почве. Внесение азотного удобрения и посев культур в различных ценозах не повлияли на данную величину. Количество взошедших растений предопределило оптимальную густоту стеблестоя и позволило сформировать высокую урожайность зеленой массы.

Формирование высокого урожая зеленой массы в одновидовых посевах райграса однолетнего даже на суглинистых почвах Витебской области обеспечивается на фоне внесения не менее 180 кг д. вещества азотных удобрений на 1 га, так как величина надземной массы увеличивается в 3 раза по сравнению с посевами без азотных удобрений.

Включение в травосмесь бобового компонента даже без внесения азота позволило сформировать уровень надземной биомассы за три укоса 40,2 до 55,4 т/га. Однако использование минерального азота при возделывании бово-злаковых смесей с подсевом райграса однолетнего обеспечили прибавку урожайности зеленой массы.

На величину сбора переваримого белка оказало влияние включение в состав травосмеси бобового компонента. Наибольший сбор белка обеспечили высокопродуктивные посевы с участием вики яровой на фоне минерального азота (0,9 т/га). Ценозы с участием гороха и люпина узколистного по сбору протеина были равнозначны (0,8 т/га).

Расчет по обеспеченности 1 ЭКЕ переваримым белком показал преимущество многокомпонентных смесей по сравнению с одновидовым посевом райграса однолетнего.

Список использованной литературы. 1. Рекомендации по практическому применению кормов из узколистного люпина в рационах сельскохозяйственных животных: научно-практические рекомендации. – Брянск, 2008. – 66 с. 2. Лукашевич, Н.П. Возделывание высокобелковых однолетних агрофитоценозов: типовые технологические процессы/ Н.П. Лукашевич, Л.В. Плешко, С.Н. Янчик, В.А. Емелин, Н.Н. Оленич. – Витебск: УО ВГАВМ, 2007. – 28 с. 3. Лукашевич, Н.П. Биолого-технологические аспекты зернобобовых культур и их роль в кормопроизводстве/ Н.П. Лукашевич. – Витебск: УО ВГАВМ, 2005. – 40 с. 4. Лукашевич, Н.П. Использование люпина узколистного в кормопроизводстве: рекомендации/ Н.П. Лукашевич, Л.В. Плешко, В.А. Емелин, С.Н. Янчик, Н.Н. Оленич. – Витебск: УО ВГАВМ, 2006. – 36 с. 5. Такунов, И.П. Безгербицидная ресурсоэнергосберегающая технология возделывания люпина и злаковых культур в смешанных посевах: научно-практические рекомендации/ И.П. Такунов, Т.Н. Слесарева. – Брянск, 2007. – 60 с. 6. Современные ресурсосберегающие технологии производства растениеводческой продукции в Беларуси: сборник научных материалов. – Минск: ИВЦ Минфина, 2007. – 448 с. 7. Лукашевич, Н.П. Особенности производства травянистых кормов в Витебской области: практическое руководство/ Н.П. Лукашевич, С.Н. Янчик, В.А. Емелин, В.Ф. Ковганов. – Витебск: УО ВГАВМ, 2008. – 96 с. 8. Организационно-технологические нормативы возделывания сельскохозяйственных культур: сборник отраслевых регламентов. – Минск: Белорусская наука, 2005. – 460 с.

УДК 636.4.087.7

ФЕРМЕНТНЫЕ ПРЕПАРАТЫ В РОЖЬСОДЕРЖАЩИХ КОМБИКОРМАХ ДЛЯ ОТКОРМОЧНОГО МОЛОДНЯКА СВИНЕЙ

Микулёнок В.Г.

УО «Витебская государственная академия ветеринарной медицины», Беларусь

Использование ферментных добавок «Авизим», «Ровабио», «Финаза» в рожьсодержащих комбикормах (СК-21-10% ржи) для поросят-отъемышей в возрасте 50-107 дней дает возможность увеличить приросты живой массы на 16,8-21,7% и снизить затраты кормов (корм.ед.) на 1кг прироста на 12,3-18,2%;

Скорость прироста живой массы свиней за период с 50-дневного до 190-дневного возраста составила: в контрольной группе-80,8кг, 1 опытной (ровабио) -88,6, 2 опытной (авизим) - 89,7, 3 опытной (финаза) - 84,6кг

Таким образом, лучшее воздействие на рожьсодержащие (СК-21 с10% ржи и СК-26 с 20%ржи) комбикорма оказали ферменты «Авизим» и «Ровабио».

Use of fermental additives «Avizim», «Rovabio», «Finaza» in contained rye mixed fodders (СК-21-10 rye %) for pigs at the age of 50-107 days gives the chance to increase live weight to 16,8-21,7 % and to lower expenses of forages (k.y.) on 1kg a gain on 12,3-18,2 %;

Speed of a gain of live weight of pigs from 50-day to 190дневного age has made: in control group-80,8kg, 1 skilled («Rovabio»)-88,6, 2 skilled («Avizim») - 89,7, 3 skilled («Finaza») – 84,6kg

Thus, the best influence on mixed fodders including grain rye's (СК-21 10% rye and СК-26-20 % rye) have rendered enzymes «Avizim», and «Rovabio».

Введение. Развитие свиноводства идет по направлению крупного промышленного производства, где основным кормом являются полнорационные комбикорма. В связи с этим качество комбикормов, их себестоимость и затраты на получение единицы продукции являются определяющими в производстве рентабельной свинины. Однако данные факторы напрямую зависят от состава и стоимости компонентов их составляющих: зерновой части и биологически активных веществ, способствующих их усвоению[1].

В Республике Беларусь зерновая часть комбикормов формируется в основном из таких злаковых культур как пшеница, ячмень, овес и тритикале. Рожь же, несмотря на все ее достоинства - большие площади выращивания, достаточно стабильную урожайность, не высокие требования к условиям произрастания, позволяющие получать экологически чистую продукцию, относительно низкую себестоимость зерна – в кормлении свиней применяется в ограниченном количестве[2,3].

Причиной этому служит в основном то, что рожь в организме свиней образует вязкие растворы, которые нарушают процесс пищеварения, ухудшают их усвоение и соответственно снижают приросты животных. Также установлено, что зерно ржи имеет высокое количество пентозанов (некрахмальных полисахаридов), подавляющих общую переваримость и усвояемость белков[4].

Одним из действующих способов снижения негативного влияния антипитательных факторов зерна ржи на организм свиней и улучшающих его переваримость можно назвать использование кормовых ферментных добавок [5].

Включение ферментных препаратов в комбикорма для молодняка свиней оправдано, кроме того, и тем, что функциональные особенности их желудочно-кишечного тракта ограничены в силу недостаточного количе-