

УДК 636.085

© 2008

Ф. Ф. Адамень, доктор сельскохозяйственных наук

В. А. Радченко, кандидат экономических наук

Крымский институт АПП

РЕЗЕРВЫ ФОРМИРОВАНИЯ СБАЛАНСИРОВАННОГО РАЦИОНА ДЛЯ ЖИВОТНЫХ, С ЦЕЛЬЮ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЧЕЛОВЕКА РАЦИОНАЛЬНЫМ БЕЛКОВЫМ ПИТАНИЕМ

В результате не продуманных и проведенных наспех реформ в сельском хозяйстве Украины резко сократилось поголовье крупного рогатого скота и свиней, что привело страну к острому дефициту животного белка в питании населения. Практически без импорта мясной продукции реально стал возможен белковый голод. Обилие мясных продуктов на украинских рынках и кажущееся благополучие обманчиво и существует только по причине высокой цены и низкой покупательной способности населения. Быстро восстановить прежние объемы производства белка животного происхождения в настоящее время практически невозможно. Разрушены до основания большинство животноводческих ферм и комплексов, сокращено более чем на половину поголовье животных.

Восполнение недостающего белка в питании населения конечно можно за счёт увеличения потребления традиционных культур возделываемых в Украине. Любому растению присуща специфическая потребность в каждом из факторов жизнедеятельности. Эта потребность – одно из проявлений генетических особенностей данного вида растений. Комплексная биофизическая модель «погода – урожай» учитывает четыре комплексных фактора урожайности: климатические условия, плодородие почвы, биологические особенности культуры, сорта и уровень технологии возделывания.

Факторы оказывающие влияние на рост и развитие растений

Жизнь растения, как и всякого другого живого организма, представляет сложную совокупность взаимосвязанных процессов; наиболее существенный из них, как известно, обмен веществ с окружающей средой. Среда является тем источником, откуда растение черпает пищевые материалы, затем перерабатывает их в своем теле, создавая такие же вещества, как те, из которых состоит тело растения,— совершается усвоение почерп-

нутых из среды веществ, их ассимиляция. Одновременно с этим процессом в организме получают при фиксации молекулярного азота микроорганизмов; азотные соединения, которые поступают в грунт с атмосферными осадками, поливной водой и семенем.

Факторы влияющие на рост и развитие растений можно разделить на три группы:

<i>Климатические</i>	<i>Биологические</i>	<i>Эдафические</i>
(тепло, влага, солнечная радиация, длина дня и др.)	(микроорганизмы, растительные организмы и их сообщество, животные организмы)	(структура, состав, плодородие почвы)

Эти источники дают возможность составить баланс азота в почвах Украины и определить пути эффективного повышения производительности сельскохозяйственного производства.

Общеизвестно, что рост и развитие растений чаще всего лимитируются недостатком азота. На протяжении всего периода жизни они проявляют относительно высокую потребность в азоте. Вместе с тем на азот приходится почти 80 % атмосферных газов (свыше 8 т на 1 м² земной поверхности). Кроме того, большое количество его помещается в горных породах – 95-97 % от всего азота Земли (на атмосферный азот приходится лишь 3-5 %).

Тем не менее, по мнению многих исследователей, преобладающее количество связанного азота, который поглощается растениями из почвы в естественных условиях, был накоплен из атмосферы и он не является азотом первичных пород, а входит в состав органических веществ (К.А. Блок, 1973).

Пахотный слой большинства окультуренных почв содержит от 0,02 до 0,4 % азота и испытывает количественные колебания в каждом годовом цикле, если определенная часть органического азота минерализуется, а минерального – иммобилизуется. Часть азота, поглощенного растениями, выносится с урожаем, часть возвращается в почву в виде растительных остатков, а незначительное количество поступает в атмосферу, а потом фиксируется из нее. Азот вносится и с минеральными удобрениями, а теряется и вследствие эрозии: вымывание, выдувание и т. п.. Вместе с тем количество фиксированного азота в год достигло к концу XX ст. почти 200 млн. т, в том числе за счет увеличения симбиотической азотофиксации – на 25 млн. т. В соответствии со многими исследованиями, проведенными в Украине, а также в многих других странах, установлено, что бобо-

вые культуры в симбиозе с клубеньковыми бактериями *Rhizobium* способные фиксировать большое количество азота: клевер – 180-670 кг/га, люцерна – 200-460, бобы – 100-550, соя – 90-240, горох – 70-160, люпин – 150-450, пастбища с бобовыми – 100-260 кг/га. В Великобритании пастбища с клевером усваивают до 470 кг/га азота.

Приведенные данные указывают путь к повышению производительности культурных растений там, где нельзя использовать азот минеральных удобрений.

Одним из реальных источников пополнения азота в данной ситуации может стать его биологическая фиксация из воздуха в результате симбиотической и ассоциативной деятельности азотфиксирующих микроорганизмов. Микробиологическая фиксация атмосферного азота и фотосинтез относятся к важнейшим биохимическим процессам, которые обеспечивают жизнь на Земле. Бобовые растения обладают уникальной способностью вступать в симбиоз со специфическими для каждого вида растений клубеньковыми бактериями, образовывать азотфиксирующие клубеньки и усваивать за вегетацию до 125-480 кг/га азота воздуха. Это обеспечивает высокие урожаи дешёвого растительного белка без применения дорогостоящих и экологически небезопасных минеральных азотных удобрений. С пожнивно-корневыми остатками многолетних бобовых трав в почве остаётся в среднем около 50 % фиксированного из воздуха азота, который в течение 2-3 лет существенно повышает плодородие почвы и урожай последующих культур.

Ученые открыли белок в конце XIX века. Слово «протеин» происходит от греческого слова «*proteios*», что означает «первой важности». Они знали, что белок очень необходим для здоровья, и что его дефицит вызывает многие опасные болезни. Роль белка в теле человека весьма обширна. Если не брать во внимание воду, половину веса человека составляет чистый белок. Протеин выполняет сотни весьма важных функций.

Наиболее быстрым, экономически и агротехнически доступным способом решения белковой проблемы должно стать увеличение площадей под бобовыми культурами: соя, горох, нут, чина, чечевица, фасоль, бобы и др. Соя – один из немногих видов растений, белок которого наиболее полно приближается к белку животного происхождения и во многом способен его заменить, а его в сое больше чем в мясе (от 38 до 42 %). Кроме того в семенах сои содержится от 19 до 22 % высококачественного жира не содержащего холестерина. Это в своём роде уникальное растение как будто специально создано для человека.

Согласно норм физиологических потребностей населения Украины основных пищевых элементов и энергии для питания по возрастным группам необходимо:

1. Суточная потребность взрослого населения в белках, жирах, и углеводах и энергии.

Группы интенсив	Коэффициент	Возраст, лет	Энергия, калорий	Белки, грамм		Жиры, грамм	Углеводы, грамм
				всего	животные		
I	1.4	18-29	2450	67	37	68	392
		30-39	2300	63	35	64	368
		40-59	2100	58	32	58	336
II	1.6	18-29	2800	77	42	78	448
		30-39	2650	73	40	74	424
		40-59	2500	69	38	69	400
III	1.9	18-29	3300	91	50	92	528
		30-39	3150	87	48	88	504
		40-59	2950	81	45	82	472
IV	2.3	18-29	3900	107	59	102	624
		30-39	3700	102	56	100	592
		40-59	3500	96	53	97	560

При пересчёте потребности и фактического потребления белка дефицит составляет около 27 %, жиров растительного происхождения 31 % или 4.9 кг на человека в год. Кроме того должно всех беспокоить то, что качество белка не всегда соответствует потребности организма.

С другой стороны использование бобовых культур в кормлении животных и птицы повысит их продуктивность, снизит себестоимость и будет хорошей мотивацией развития животноводства.

Однако, при потребности комбикормовой промышленности жмыхов и растительного белка в объёме 3,3 млн. тонн, как видно из приведенных данных дефицит составит более 30 %, а потребность в шротах и макухи будет обеспечена только на 15-20 %. Без решения этой важной проблемы не возможно добиться высокой продуктивности животноводства в Украине. В зимне-весенний период недостаток белкового питания для КРС можно частично компенсировать применением малых доз карбамида. При этом обязательно применяется в их рационе сено бобовых культур, способное накопить в организме животного значительную биомассу микроорганизмов способных превратить минеральный азот в белок.

2. Производство растительного белка в Украине в 2004 г.

Культуры	Содержание протеина, %	Вал., тис. тонн	Производство растит., белка.
Масличные культуры, всего В.т.ч.:			805,5
соя	36,0	363,3	130,8
подсолнечник	21,0	3050,0	640,5
рапс	23,0	148,9	34,2
Зернобобовые, всего В.т.ч.:			180,4
горох	22,0	636,3	140,0
фасоль	23,0	61,0	14,0
вика	24,2	110,0	26,4
Всего			985,9

Увеличение производства продукции аграрного сектора экономики может осуществляться двумя путями: интенсивным и экстенсивным. Интенсификация отраслей сельского хозяйства базируется прежде всего на широком внедрении эффективных технологий возделывания полевых культур, созданных на основе новых машин и механизмов, биологических и химических средств защиты, режимов орошения и способов полива. Эти технологии отличаются от традиционных тем, что базируются не на применении отдельных приёмов, а на комплексном применении достижений науки и передового опыта на всех этапах производства. Особенно это относится к возделыванию сои.

Соя в значительной степени отвечает требованиям интенсификации земледелия и животноводства, как белково-масличная культура многоплодного использования, пригодная для возделывания в основных, поукосных и пожнивных посевах. Возможности выращивания двух урожаев в год определяются почвенно-климатическими условиями региона, биологическими особенностями растений и хозяйственными назначениями посевов. Погодные условия юга Украины позволяют получить высокий урожай семян сои в основном посеве и дополнительный в пожнивном и поукосном посевах и тем самым пополнить рацион животных кормовым белком, сбалансированным по аминокислотному составу. Кроме того в связи с резким уменьшением поголовья скота, свиней и птицы и снижением их продуктивности, значительная часть семян сои и продуктов их переработки может быть использована для перекрытия образовавшегося белкового дефицита в питании населения.

По нашему мнению, основываясь на ряд серьёзных причин, в ближайшей перспективе площади сои в Украине должны достигнуть 800-900 тыс. га, в том числе в Крыму 60-80 тыс. га.

В Украине накоплен большой опыт возделывания сои на семена и зелёный корм. Регионы возможного возделывания сои постоянно расширяются на основе новых технологий и сортов, где соя даёт высокие и устойчивые урожаи, не уступая зерновым по выходу валовой энергии с единицы площади, обеспечивая высокую рентабельность производства. Включение сои в севооборот способствует повышению плодородия почвы, а также урожайности и качества последующих культур.

В настоящее время имеются все необходимые условия для развития соясеяния в Украине. Дело совсем за немногим – нужна государственная программа предусматривающая финансовую и материальную поддержку сельскохозяйственным производителям, как к примеру это сделали во многих странах Европы и Латинской Америки. В Италии государство оплачивает фермерам до 1/3 стоимости за каждую тонну семян сои. В результате была снята зависимость страны от импорта жмыхов из США. Решение проблемы имеется и дело за малым – приступить к её решению.