

# НОВЫЙ СЕРВИС «АДИССЕО»: ВОЗМОЖНОСТИ И РЕЗУЛЬТАТЫ

С. МОЛОСКИН, канд. биол. наук, А. ШКУРИН, компания «Адиссео»

Специалисты, организующие процесс выращивания и особенно кормления животных, сталкиваются с новыми вызовами современной эпохи. В первую очередь с изменениями в генетическом потенциале высокопродуктивных животных, с появлением новых источников растительного сырья, с видоизменением микрофлоры и с ее адаптацией к условиям среды на фоне применения новых средств защиты здоровья животных, с усовершенствованием действующих и развитием принципиально новых методов анализа сырья и комбикормов, а также практически любых субстанций, связанных с птицеводством и животноводством.

В данной статье мы расскажем о новом виде сервиса компании «Адиссео» — так называемой программе PNE/Precise Nutritioin Evaluation (в переводе с англ. — уточнение питательной ценности). Программа базируется на использовании метода инфракрасной спектроскопии NIRs. Суть его в том, что с образца сырья снимается отраженный спектр в инфракрасном диапазоне световых волн и фиксируется в виде точки на калибровочной кривой. Ее построение основывается на результатах химического анализа сырья. Этот надежный и оперативный метод широко распространен во всем мире, в том числе в России и странах СНГ.

Как хорошо известно специалистам по кормлению, проведение только химического анализа не дает полной информации о составе сырья, поскольку при расчете рецептов применяются такие критерии питательности, как обменная энергия, усвояемые аминокислоты, доступный или переваримый фосфор. Однако ни одна химическая лаборатория не может определить фактиче-

ское содержание обменной энергии или усвояемых аминокислот. Эти показатели определяются в балансовых опытах на животных. В повседневной же работе специалисты используют либо табличные данные, либо стандартные коэффициенты и константы.

Таким образом, установив уровень общих аминокислот, например, в соевом шроте, мы рассчитываем содержание усвояемых аминокислот, применяя коэффициенты усвояемости или переваримости, а поскольку эти коэффициенты, по сути, среднемировые, то к нашим конкретным образцам зачастую они могут иметь весьма отдаленное отношение. В то же время расчет рецептов по усвояемым аминокислотам более эффективен и позволяет создавать рецепты, наиболее соответствующие потребностям животных.

Этим обусловлена сложность задач, стоящих перед специалистами по кормлению животных и птицы. С одной стороны, корм должен быть оптимизирован по цене, с другой — должен обеспечивать потребности животных во всех питательных веществах.

Сервис PNE как раз направлен на решение таких задач. Компания «Адиссео» в течение нескольких десятилетий проводила балансовые опыты. В результате были созданы калибровки, позволяющие определять уровень обменной энергии для птицы (пока в пшенице, кукурузе и соевом шроте), усвояемость аминокислот почти во всех видах сырья для производства комбикормов, количество фитатного и усвояемого фосфора в некоторых видах сырья.

Еще раз подчеркнем, что эти калибровки базируются на балансовых опытах на птице. Остановимся на этом подробнее. Для построения ка-

либровочной кривой, например, для обменной энергии брали образец соевого шрота и снимали спектр, используя совместимые с «Адиссео» аппараты инфракрасного анализа фирм Foss или Bruker. Затем в этом соевом шроте определяли уровень обменной энергии в балансовом опыте на живой птице и переносили эти данные на калибровочную кривую. Исследование достаточного количества различных образцов соевого шрота позволило построить калибровочную кривую для определения обменной энергии с помощью NIRs. По той же логике построены калибровочные кривые для усвояемых аминокислот. Интересно, что два образца соевого шрота с одинаковым химическим составом (влажность, протеин, жир, клетчатка, зола) могут значительно различаться по уровню обменной энергии и усвояемых аминокислот. Это связано с тем, что доступность питательных веществ зависит от многих факторов: страны или региона происхождения соевых бобов, условий агрокультуры, технологии производства шрота или жмыха (в первую очередь от режима термообработки), наличия антипитательных факторов, условий хранения. Корректировка рецепта только по обменной энергии соевого шрота для бройлеров может привести к изменению стоимости корма до 500 руб./т.

Что требуется от специалистов лаборатории? Отобрать образец сырья, измельчить его до частиц размером не более 1 мм, поместить в ИК-анализатор, снять спектр и выложить на сайт компании «Адиссео»: [www.pne.adisseo.com](http://www.pne.adisseo.com). Через 1–2 минуты вы получите отчет, который можете скачать и сохранить в формате электронных таблиц — csv или pdf.

Использование PNE-сервиса «Адиссео» широко распространено в мировой практике работы лабораторий крупных интеграторов в птицеводстве.

Год назад этот сервис пришел в Россию и Беларусь. Ряд его пользователей, среди которых ГК «Черкизово», «Приосколье», «Серволукс», «Трейд

Юнитэ», исследовав несколько тысяч образцов различных видов сырья, накопили достаточную статистику, чтобы сделать первые выводы о применимости этих анализов в практической работе.

На рисунке 1 представлен результат анализа образца рыбной муки. Цифры с высокой степенью вероятности показывают, что мы имеем дело с фальсификацией, поскольку уровень цистина значительно превышает лимит и очень низкая усвояемость аминокислот, например лизина. Вероятно, эта рыбная мука была фальсифицирована перьевой мукой.

На рисунке 2 представлена широкая вариабельность уровня обменной энергии в соевом шроте, предлагаемом различными его производителями и поставщиками. В ряде случаев разница превышает 10%. Несомненно, это должно быть учтено специалистами при расчете рецептов комбикормов.

Даже у одного производителя полнужирной сои разные ее партии могут значительно отличаться друг от друга уровнем обменной энергии (рис. 3). Это, может быть, связано с различным качеством соевых бобов, а также с нестабильностью режима производства экструдата. Этим в ряде случаев объясняются изменения в продуктивности, когда на фоне, на первый взгляд, стабильных условий (та же птица, те же люди, те же рецепты, тот же комбикормовый завод и пр.) вдруг происходят необъяснимые процессы: снижаются приросты, ухудшается конверсия, изменяется поедаемость.

К сожалению, ограниченный объем данной статьи не позволяет продемонстрировать огромный фактический материал, накопленный нами по вариабельности содержания обменной энергии, усвояемых аминокислот и фосфора в сырье для производства комбикормов, но надеемся, что из представленного материала уже понятны возможности сервиса PNE от компании «Адиссео».

Итак, данный вид сервиса позволяет его пользователям:

**Теперь в течение нескольких минут вы можете исключить фальсифицированное сырье!**

Parameters	Unit	Result	Prediction range			Raw material range		
			in / out	GHMD	limit	in / out	lower limit	upper limit
Protein	g/100g	73.47	in	0.05	0.27	in	25.63	83.52
Lysine	g/100g	3.36	in	0.02	0.05	in	2.32	5.68
Methionine	g/100g	0.91	in	0.01	0.05	in	0.77	2.36
Cystine	g/100g	2.34	in	0.02	0.05	out	0.15	0.97
Threonine	g/100g	3.15	in	0.03	0.05	in	1.57	3.34
Tryptophan	g/100g	0.74	in	0.05	0.13	in	0.36	0.90
Valine	g/100g	5.02	in	0.02	0.05	out	1.75	4.00
Isoleucine	g/100g	2.85	in	0.02	0.05	in	1.38	3.32
Leucine	g/100g	6.39	in	0.02	0.05	out	2.62	5.48
Phenylalanine	g/100g	3.62	in	0.02	0.05	out	1.49	2.98
Histidine	g/100g	1.84	in	0.02	0.05	in	0.75	3.00
Arginine	g/100g	4.97	in	0.02	0.05	out	2.52	4.47
Lysine Digestibility	%	73.1	in	0.04	0.05	out	77.1	95.6
Methionine Digestibility	%	87.2	in	0.03	0.04	in	81.5	96.7
Cystine Digestibility	%	63.3	out	0.07	0.04	in	53.0	90.3
Threonine Digestibility	%	72.4	out	0.05	0.04	in	71.9	95.6
Tryptophan Digestibility	%	70.1	out	0.05	0.04	out	74.3	94.1
Valine Digestibility	%	79.6	in	0.01	0.03	in	68.6	98.6
Isoleucine Digestibility	%	84.5	in	0.04	0.04	in	77.4	96.3
Leucine Digestibility	%	84.0	out	0.05	0.04	in	78.2	96.8
Phenylalanine Digestibility	%	83.5	in	0.02	0.04	in	76.4	96.5
Histidine Digestibility	%	80.0	in	0.02	0.04	in	71.7	96.0
Arginine Digestibility	%	84.9	out	0.04	0.04	in	80.8	97.6
Digestible Lysine	g/100g	2.46	in	n/a	n/a	in	2.21	5.38
Digestible Methionine	g/100g	0.80	in	n/a	n/a	in	0.78	2.03
Digestible Cystine	g/100g	1.48	out	n/a	n/a	out	0.11	0.62

Рис. 1. Результат анализа образца рыбной муки

**Переваримость лизина экструдированной сои может колебаться даже у одного и того же производителя!**



Рис. 2. Уровень обменной энергии в соевом шроте

- оценить уровень обменной энергии, доступность аминокислот и фосфора в конкретных партиях основных видов сырья;
- исключить попадание в комбикорм фальсифицированных компонентов;
- дифференцировать поставщиков сырья по качеству и более правильно определять реальную ценность и стоимость сырья;
- корректно проводить расчет рецептов кормов для свиней и птицы;
- получить инструмент снижения себестоимости, повышения стабильности и предсказуемости результатов.

Отметим, что PNE-сервис «Адиссео» предоставляется на безвозмездной основе партнерам, использующим кормовые ферменты под торговой маркой Ровабио™. До конца 2016 г. будет завершена регистрация нового фермента от компании «Адиссео» — Ровабио Эдванс™. Это новое поколение ферментов на базе Ровабио Эксель™, но с улучшенной матрицей за счет добавления в существующую гамму новых активностей, прежде всего фермента арабинофуранозидазы, необходимого для расщепления ксиланов зерновых культур (в первую очередь арабиноксиланов кукурузы). Надеемся, что новые продукты «Адиссео» в сочетании с уникальным сервисом PNE будут полезны специалистам птицеводческих и животноводческих хозяйств в решении задачи повышения продуктивности, улучшения здоровья животных и птицы.

В ближайшее время мы планируем продолжить серию публикаций на тему эффективности метода в сельхозпредприятиях; будут представлены данные по вариабельности содержания общего и фитинового фосфора в сырье. ■

### Колесания уровня обменной энергии в соевом шроте у различных поставщиков в России

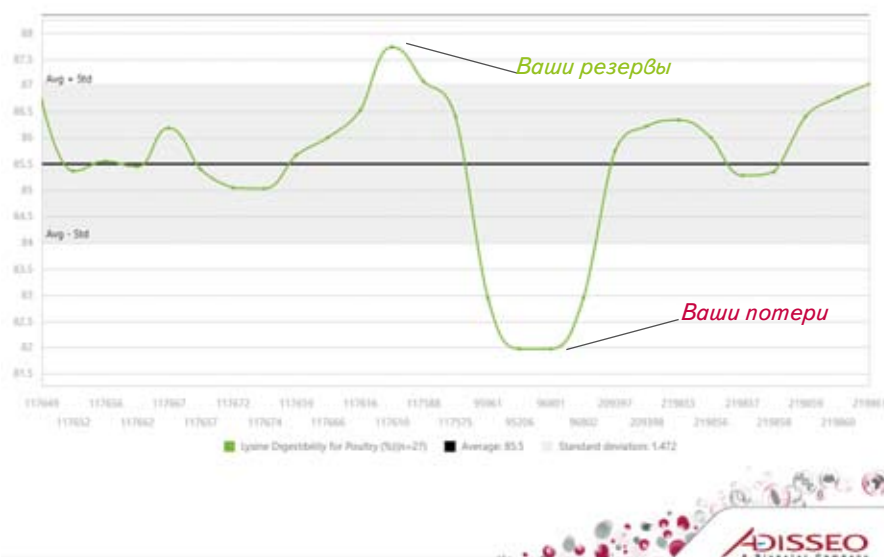


Рис. 3. Вариабельность усвояемости лизина в полножирной сое



## ИНФОРМАЦИЯ

**В России стремительно растет стоимость комбикормов для крупного рогатого скота, увеличившись с начала этого года на 9,9%. В сентябре цена за 1 т комбикорма достигала 13,4 тыс. руб. Это на 0,5% выше, чем в августе, и на 12,3% — чем за аналогичный период прошлого года. Минимальная цена на комбикорма для крупного рогатого скота была зафиксирована в январе 2014 г. — 8,8 тыс. руб./т. Самая высокая стоимость корма для этого вида животных отмечалась в октябре этого года в Южном федеральном округе — 16,1 тыс. руб./т, самая низкая — в Сибирском федеральном округе — 9,7 тыс. руб./т.**

agro.ru

**Потребление зерна на комбикорма** заметно увеличилось в начале текущего сезона, а при производстве муки и крупы, напротив, снизилось, сообщает Российский зерновой союз. В целом за июль-сентябрь 2016/17 г. заготовительными и перерабатывающими организациями России переработано более 6,05 млн т зерна (+2,2% к 2015/16 г.),

в том числе 4,28 млн т пшеницы (+8%), 653 тыс. т ячменя (-1,8%), 569 тыс. т кукурузы (-12,9%), 199 тыс. т ржи (-29,3%). Объем переработки зерна на комбикорма за первые три месяца зернового года увеличился на 10,4%, составив более 2,23 млн т, а переработка зерна на муку и крупу снизилась до 2,94 млн т (-5,2%). Объем прочей переработки зерна (спирт, солод, крахмал) достиг 880 тыс. т (+9,6%).

grun.ru

**В лаборатории Алтайского филиала ФГБУ «Центр оценки качества зерна»** в пробе полножирной сои и пробе соевого жмыха, поступивших на испытание в ноябре 2016 г., был обнаружен материал, являющийся производным ГМО. Масса партии составила 2000 т. В исследованиях применялся метод полимеразной цепной реакции с флуоресцентной детекцией продуктов амплификации в режиме реального времени Rotor-Gene Q. Амплификатор с высокой точностью определяет в исследуемых образцах наличие ГМО.

ФГБУ «Центр оценки качества зерна»