

ЕГОРОВ Б.В., д-р техн. наук, профессор, зав. кафедрой технологии комбикормов и биотоплива, ректор Одесская национальная академия пищевых технологий, Украина;
 ПИТЕР СУРАЙ, д-р биол. наук, профессор биохимии питания сельскохозяйственного университета Годолло, Венгрия; профессор птицеводства и питания университета Тракия, Болгария;
 ПАНИН И.Г., д-р техн. наук, генеральный директор ООО "КормоРесурс", Россия.

УКРАИНА, ВЕЛИКОБРИТАНИЯ И РОССИЯ. ОБЪЕДИНЕНИЕ ПРОФЕССИОНАЛОВ КОМБИКОРМОВОГО БИЗНЕСА ВО ИМЯ МИРА И ПРОЦВЕТЕНИЯ

В статье освещены результаты 1-й сессии Международной Школы Кормов, которая прошла в Украине в виде профессионального тренинга «Искусство создания высокоэффективных рецептов комбикормов». Приведена оценка перспектив развития мировых кормовых рынков, современные особенности физиологии кормления животных и птицы, возможности реализации кормового потенциала комбикормов с помощью ферментных препаратов, пути совершенствования рецептов комбикормов.

Ключевые слова: комбикорма, рецепты, совершенствование, эффективность.

The results of the 1-th session of International School of Feeds, which passed in Ukraine as a professional training «Art of a creation of the high-efficiency recipes of the mixed feeds» are discussed in the article. The estimation of prospects of development of world feed markets, modern features of physiology of feeding of animals and birds, the possibilities of rising of the efficiency of the realization of the potential of the feeds by enzymatic preparations, the ways of a perfection of recipes of the feeds.

Keywords: mixed feeds, recipes, perfection, efficiency.

Последнее десятилетие изобилует множеством научных и научно-практических конференций, посвященных актуальным вопросам развития стратегически важных отраслей знаний и экономики. К сожалению, многие из них, особенно в постсоветских странах в большей части превратились в рекламные мероприятия. Как правило, в начале таких симпозиумов, конференций, семинаров звучит один-два доклада по сути проблем, а затем представители всевозможных отечественных и зарубежных компаний пытаются преподнести результаты своих исследований в виде готовых продуктов, что чаще всего превращается в неприкрытую рекламу брендов и торговых марок. В результате многие профессионалы оказались лишены возможности обмениваться опытом и получать информацию о новых тенденциях в развитии научных исследований, участвовать в дискуссиях, повышать свою квалификацию.

Одесская национальная академия пищевых технологий неоднократно выступала инициатором и соорганизатором проведения встреч профессионалов в новом формате. Одна из последних - "Школа кормовика", проведенная осенью 2013 года совместно с издателями журнала "Корма и факты", стала еще одной, отнюдь не весьма эффективной попыткой изменить формат встреч. Тогда стало ясно, что реформирование нужно начинать с себя. Именно поэтому кафедра Технологии комбикормов и биотоплива Одесской национальной академии пищевых технологий выступила инициатором создания Международной Школы Кормов (International School of Feed - ISF), в состав Ученого Совета которой вошли такие известные ученые в области исследования, производства и использования комбикормов, как Питер Сурай,

Иван Панин, Богдан Егоров, Йованка Левич, Анатолий Левицкий, Федор Марченков и многие другие. ISF была организована при поддержке ассоциаций "Союз кормопроизводителей Украины" и "Союз птицеводов Украины" (президент Александр Бакуменко).

Идея этой школы - обобщение мирового опыта в области научных исследований и практики производства и использования премиксов и комбикормов, проведение профессиональных тренингов, направленных на овладение современными знаниями и навыками оценки качества кормовых средств, добавок, премиксов и комбикормов, расчета рецептов премиксов и комбикормов, оценки эффективности технологических процессов их производства.

В период с 10 по 15 июня 2014 года на базе пансионата "Эллада", расположенном в Затоке, живописной курортной зоне северного Причерноморья, успешно прошла 1-я сессия Международной Школы Кормов, в рамках которой был проведен профессиональный тренинг «Искусство создания высокоэффективных рецептов комбикормов».

Оптимизация рецептов и рационов кормления животных является важнейшим этапом в технологическом процессе производства животноводческой продукции. Корма являются основной составляющей в себестоимости продукции животноводства и птицеводства; в настоящее время их доля составляет до 75% в структуре затрат, поэтому вполне естественно, что собственники компаний и специалисты по кормлению при решении проблемы достижения приемлемой рентабельности в первую очередь обращают внимание именно на эффективность кормления.

Кормление животных носит прогнозируемый



Рис.1. Члены Ученого Совета Международной Школы Кормов: сл.напр. к.биол.н. Федор Марченков, д.т.н., проф. Богдан Егоров и д.т.н. Иван Панин.

характер в части их реакции на качество кормов и условия содержания. Поскольку составы рационов для различных половозрастных групп из-за многообразия кормовых компонентов, изменения их цены и качества носят многовариантный характер, составление программ кормления и разработка рецептов комбикормов, а также прогнозирование продуктивности животных является сложной научно-технической проблемой, которую постоянно должны решать специалисты по кормлению, как правило, еще и в условиях дефицита времени.

К специалистам по составлению рационов предъявляется широкий круг требований: глубокое знание предметной области в части физиологии кормления животных, знание нормативов кормления и продуктивности на всех фазах жизненного цикла животных, знание особенностей кормовых компонентов, ограничивающих область их применения; знание особенностей технологического процесса производства комбикормов; владение оперативной информацией о конъюнктуре рынка сырья; понимание целевых экономических показателей производства животноводческой продукции, где всегда приходится искать компромисс между желаемым и возможным. И, разумеется, специалист должен свободно владеть своим главным инструментом — компьютерной программой оптимизации рационов, где он и должен проявить свои знания и профессионализм.

Специалистов по оптимизации рационов не готовят в учебных заведениях, ими становятся по призванию или по стечению обстоятельств зоотехники, ветврачи, технологи комбикормового производства, химики-технологи, экономисты, а иногда даже и IT - специалисты. В Украине и России пока нет даже термина, определяющего эту специальность, хотя в зарубежной практике таких специалистов называют «нутриционистами» по аналогии с врачами-диетологами. Термина нет, но специалисты, обладающие очень высоким уровнем квалификации, у нас есть, особенно это касается специалистов крупных агропромышленных холдингов; каждый из них прошел длительный путь самообразования и овладения

необходимыми навыками прежде, чем ему было доверено это очень ответственное дело — составление программ кормления животных. Но даже им постоянно нужна свежая информация, общение с единомышленниками. Настоящие профессионалы всегда готовы учиться и совершенствовать свое мастерство, которому, как известно, предела нет.

В работе 1-й сессии ISF приняли участие нутриционисты-рецептологи, технологи, руководители комбикормовых заводов (ПраТ «Мироновский хлебопродукт», ООО «Фидлайф», ООО «НПП Укрзоветпромстач», ЧАО «Орель-Лидер», ООО АП «Сумской бекон», агроцех Мариупольского Металлургического комбината им. Ильича, Изюмский и Новоукраинский комбинаты хлебопродуктов государственной продовольственно-зерновой корпорации Украины, ЗАО "Белгород-Днестровский комбинат хлебопродуктов", АПК-Инвест, ПВКП «Калина», ООО «Амиранда», ЧП «Крамар», Граковский комбикормовый завод, ООО «АгроТрейдЮг» и много других, всего 46 человек), а также научно-производственных компаний, осуществляющих научные исследования и специализирующихся на производстве кормовых средств, лабораторного и технологического оборудования для производства и оценки качества комбикормов.

1-ю сессию ISF открыл директор Международной Школы Кормов проф. Богдан Егоров, изложив Устав, требования к учебе и регламент работы. Затем выступил генеральный директор MNC group Григорий Мазур, вручивший ректору Одесской национальной академии пищевых технологий проф. Богдану Егорову сертификат, подтверждающий соответствие менеджмента академии требованиям системы международных стандартов ISO 9001:2008 в области предоставления высшего образования, проведения профессиональных тренингов, научных исследований и последипломного образования.

В ходе своего выступления проф. Богдан Егоров обобщил мировые тенденции и украинский опыт



Рис.2. Генеральный директор MNC Групп Григорий Мазур вручает ректору ОНАПТ проф. Богдану Егорову сертификат ISO9001:2008.



в области научных исследований и развития производства комбикормов. Сегодня в мире производится свыше 910 млн. тонн комбикормов, а среднестатистическое потребление животных белков составляет всего 18,7 г/сут. при норме в 49 г/сут., обеспечивающей нормальное физиологическое, интеллектуальное и психоэмоциональное развитие человека. По расчетам (при условии достижения всеми производителями животноводческой продукции конверсии кормов на уровне лучших мировых достижений) для производства продукции животноводства, птицеводства и рыбководства в количестве, обеспечивающем потребление человеком 49 г/сут. животных белков потребуются производить 2394 млн. тонн комбикормов. Хватит ли на нашей планете кормовых ресурсов, и позволят ли современные технологии выйти на такой уровень производства?

По данным ФАО на одного жителя Земли должно приходиться 0,3 га сельскохозяйственных угодий для производства необходимых продуктов питания и 0,07...0,09 га для обеспечения жизнедеятельности. В то же время, известно, что площади земельных ресурсов, приходящихся на одного человека, ежегодно сокращаются на 2%, а площадь продуктивных сельскохозяйственных угодий — на 6-7% из-за растущей антропогенной нагрузки и деградации почвенного покрова. Урожай зерновых достиг, пожалуй, своего предела, превысив 2,3 млрд. тонн. В 2013 году из урожая и переходящих запасов зерна по данным ФАО на пищевые цели было использовано 1,071 млрд. тонн, а на кормовые цели — 0,793 млрд. тонн. Учитывая, что в состав комбикормов зерновые компоненты входят в количестве до 70...75%, то даже при самом минимальном расходовании зерна в кормовых целях для обеспечения заявленного объема комбикормов потребуется 1,676 млрд. тонн кормового зерна. На этом фоне использование зерна в кормлении животных не в составе комбикормов выглядит, по крайней мере, преступно. Например, использование зерновых для производства биоэтанола, на которое потрачен не один миллион долларов в США и ряде других стран вызывает некоторое недоумение. Потратив те же деньги на дальнейшее совершенствование атомной энергетики и нетрадиционных источников энергии, можно было бы более эффективно решить проблему и сохранить зерновые ресурсы для кормовой индустрии. Именно по этой причине ученые всего мира усиленно ищут пути решения проблемы дефицита основных кормовых ресурсов. Биотехнология имеет все шансы стать главным источником кормового ресурса, поскольку биомасса микроорганизмов является основной в биомассе Земли. Кроме того, привлекают внимание такие новые виды кормовых ресурсов, как насекомые, индустриальное разведение которых может уже в 2015 году положить начало их применению в кормлении рыб, сельскохо-

зяйственной птицы и животных. Соответствующая резолюция ЕС уже принята. И, конечно же, водоросли могут стать также одним из экономически привлекательных кормовых ресурсов. По данным международной федерации комбикормовой индустрии (IFIF) в 2012 году в мире на кормовые цели было использовано 60 млн. тонн водорослей, к 2050 году этот объем может возрасти до 1,7 млрд. тонн. Конечно, нельзя забывать пусть о небольших объемах, но важного кормового сырья в виде побочных продуктов переработки растительного и животного сырья.

Учитывая сложившиеся тенденции формирования кормового потенциала нашей планеты в недалеком будущем, специалисты кафедры технологии комбикормов и биотоплива разработали и продолжают совершенствовать ряд технологий переработки высоковлажных водорослей, продуктов биотехнологических производств в кормовые продукты длительного хранения, что создает предпосылки для их успешного использования при производстве комбикормов. Кстати, кафедра Технологии комбикормов и биотоплива Одесской национальной академии пищевых технологий единственная в своем роде на восточно-европейском и постсоветском пространстве, которая готовит уникальных специалистов - технологов комбикормовых производств.

Политическая ситуация и отказ страховых компаний Великобритании страховать своих граждан при посещении Украины не стали преградой для участия в 1-й сессии ISF проф. Питера Сурая, который, используя современные информационные технологии, прочитал цикл скайп-лекций об особенностях физиологии питания сельскохозяйственной птицы, свиней и крупного рогатого скота.

Проф. Питер Сурай показал, что современное птицеводство, как и другие отрасли производства животноводческой продукции, стремительно развивается. Внедряются новые, более эффективные породы, кроссы, гибриды, требующие более пристального внимания при формулировании рационов. Вместе с ростом продуктивности растет интенсивность обменных процессов, что должно быть обязательно учтено при оптимизации рецептов комбикормов. Так, например (рис. 4), видно, что за последние 20 лет масса тушки бройлера Кобб 500 в возрасте 42 дней выросла более, чем в 1,5 раза. Такой стремительный рост не мог не сказаться на физиологических особенностях развития птицы. Все чаще стали проявляться синдром внезапной смерти, асциты, проблемы кожи и ног, снизилась устойчивость к болезням. Все это сопровождается большим выходом грудной мышцы, отставанием развития внутренних органов, более острым проявлением проблем первой недели (развитие кишечника, развитие иммунитета). Стало понятно, что нужно больше внимания уделять росту и формированию костяка птицы. На первое место выш-

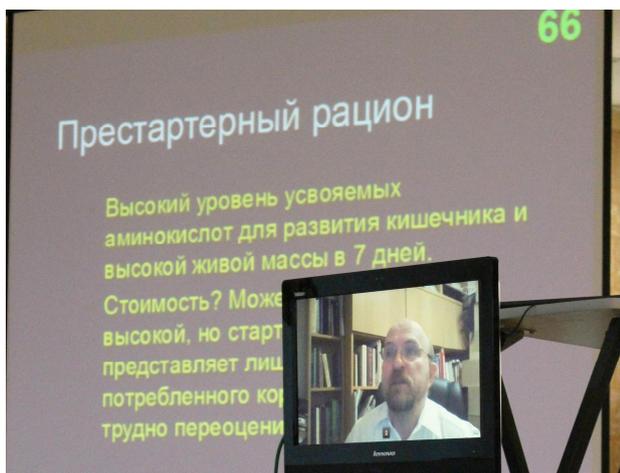


Рис. 3. On-line лекция проф. Питера Сурая из Глазго (scure).

ла главная проблема – проблема оптимального кормления, которая неразрешима без оптимизации рационов и формулирования высокоэффективных и экономичных рецептов комбикормов. Проф. Питер Сурай очень четко сформулировал основные группы нутриентов и охарактеризовал их роль в обеспечении продуктивности рациона и его экономичности. Особенно важным стал анализ содержания нутриентов и микронутриентов в кормовых средствах и особенностях их применения. Были сформулированы основы кормления птицы: зерновые и зернобобовые культуры (55...80%), белковые корма растительного происхождения (от 5 до 20 %), белковые корма животного происхождения (2...8%), минеральные корма (7...9% для кур-несушек и 1...2% для молодняка птицы). Далее проф. Питер Сурай привел подробную характеристику пищеварительной системы птицы и объяснил роль каждого из разделов, обозначив, что продуктивность птицы на 30...45% определяется энергией рациона, на 20...35% протеином и его качеством и на 10...20% биологически активными веществами. При этом следует помнить, что эффективность усвоения питательных и биологически активных

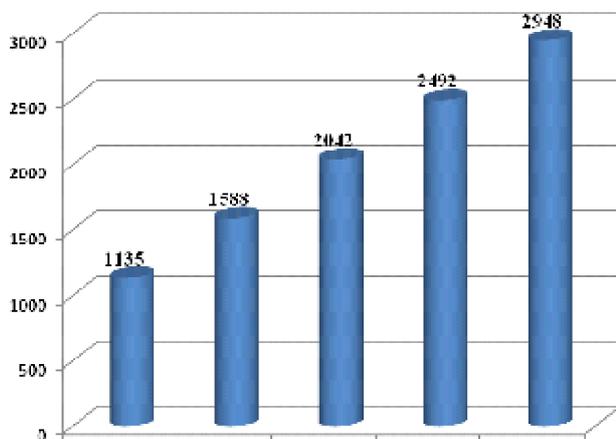


Рис. 4. Рост продуктивности бройлеров кросса Кобб 500.

Intestinal surface area is enhanced by finger-like villi.

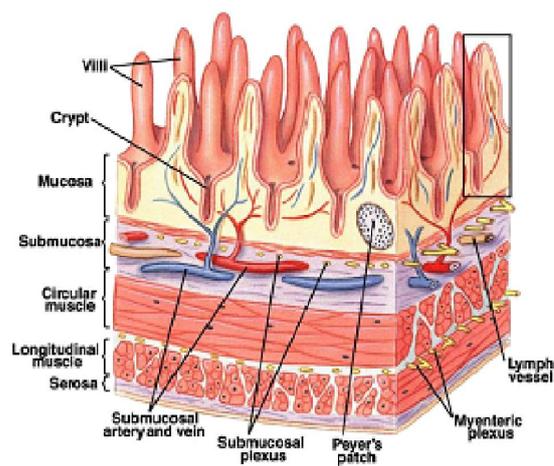


Рис.5. Вид ворсинок тонкого кишечника.

веществ во многом зависит от состояния тонкого кишечника, тонкие ворсинки которого не должны быть повреждены. Отношение высоты ворсинок к глубине крипт определяет эффективность всасывания питательных веществ. Следует также помнить, что эпителий кишечника характеризуется очень высокой степенью обновления по сравнению с любыми другими тканями организма. А это, в свою очередь, приводит к большим энергетическим затратам, составляющим от 23 до 36% расхода всей энергии в теле. Это необходимо иметь ввиду при разработке рецептов комбикормов, чтобы максимально содействовать эффективной работе тонкого кишечника. Например, при использовании сырья, содержащего некрахмалистые полисахариды (растворимую клетчатку), так как при этом повышается вязкость содержимого кишечника и снижается эффективность пищеварительных ферментов, нарушается всасывание питательных веществ и энергетическая ценность корма, а также изменяется состав микрофлоры кишечника и возникают условия для развития патогенной микрофлоры. Далее проф. Питер Сурай подчеркнул важность экспрессии генов, материнского программирования и особенностей кормления птицы на этом этапе биотрансформации. От состава корма, особенно от содержания в нем важных биологически активных веществ зависит не только выводимость яиц в будущем, но и продуктивность воспроизведенной птицы.

Характеризуя такие микронутриенты, как витамины, проф. Питер Сурай обратил внимание на витамины А, D, E, K, группы B, а также на бетаин (осмоген, способствующий поддержанию осмотического баланса в кишечнике и клетках в условиях стресса) и карнитин, являющийся гепатопротектором, антиоксидантом нового поколения, регулятором обмена веществ печени. Участникам тренинга были даны четкие рекомендации по использованию новейших достижений в области физиологии кормления для составления высокоэффективных рецептов комбикормов. Были также даны рекомендации по

оптимальному веденню технологических процессов, например, дроблению зерновых компонентов комбикорма до грубого, крупного размера частиц. В этом случае, при кормлении молодняка птицы улучшается развитие мышечного желудка, что впоследствии приводит к более высокой продуктивности на последующих этапах выращивания. Главный вывод, который последовал после тщательного анализа – кормить цыплят в первую неделю и поросят-отъемышей дешевыми комбикормами неоправданно дорого.



Рис. 6. К.биол.н. Федор Марченков во время лекции.

Раскрытие биологического потенциала кормовых средств в составе комбикормов и реализации генетического потенциала сельскохозяйственных животных и птицы с помощью ферментов посвятил свое выступление к.биол.н. Федор Марченков, заместитель генерального директора научно-производственной компании "Биоконтакт" и технолог компании "Кронос Агро". Он обобщил мировой опыт применения ферментов и изложил научные основы высокоэффективного применения ферментов для более полной реализации биологического потенциала кормового сырья. Как известно, применение ферментов приводит к повышению вязкости химуса и уменьшению размеров зоны непереваренного корма.

Директор компании "SocTrade Украина" Александр Плеве не только объяснил принципы работы современных ИК-анализаторов, но и вместе со своими ассистентами продемонстрировал работу современных экспресс-анализаторов компании Perten.



Рис. 7. Мастер-класс по определению химического состава кормового сырья на современных анализаторах компании Perten

Кстати, все участники тренинга имели возможность собственноручно работать на этих приборах и получить навыки определения химического состава кормовых средств и комбикормов.

Конечно, далеко не на каждом тренинге удается пообщаться с разработчиками программного обеспечения. Лекции д.т.н. Ивана Панина вызвали большой интерес у всех участников тренинга и 1-й сессии ISF. Не меньший интерес вызвали практические занятия по освоению и совершенствованию владением новой версией программы расчета рецептов комбикормов "Корм Оптима Эксперт", которые успешно провел соавтор программы к.с.-х.н. Василий Гречишников.



Рис. 8. Д.т.н. Иван Панин во время лекции.

Д.т.н. Иван Панин изложил основные принципы оптимизации рационов кормления животных и птицы, обратив особое внимание на искусство выбора кормовых компонентов при оптимизации рецептов комбикормов и разработке программ кормления. В ходе лекций большое внимание было уделено проблеме многофакторности при оценке качества кормовых компонентов. Для каждого ингредиента должны быть построены модели, формализующие его основные свойства, учитываемые при оптимизации: энергетическая модель, позволяющая рассчитывать энергетическую ценность компонента для любого вида животных; модель переваримости основных питательных веществ различными видами животных; аминокислотная модель, позволяющая рассчитывать содержание аминокислот по уровню сырого протеина; электролитическая модель для расчета баланса электролитов в корме; экономическая модель, определяющие границы цен, в пределах которых данный ингредиент может быть включенным в рецепт; вкусовая модель, позволяющая учитывать вкусовые предпочтения животных. Слушателям было также интересно узнать о путях фальсификации кормового сырья и возможных способах идентификации фальсификатов. Эту информацию весьма аргументировано, приводя примеры из практики, прокомментировала в своем выступлении заместитель директора комбикормового завода ООО «АгроТрейдЮг» Виктория Суло.



Рис. 9. Практические занятия в современном компьютерном классе на индивидуальном рабочем месте, оборудованном для каждого участника тренинга.

Ежедневно вторая половина дня обучения была посвящена практическим занятиям, которые вел к.с.-х.н. Василий Гречишников (с программой проведения тренинга «Искусство создания высокоэффективных рецептов комбикормов» во время 1-й сессии Международной Школы Кормов можно ознакомиться на WEB-сайте isf.onaft.edu.ua в разделе «сессии»).

Программа 1-й сессии ISF и профессионального тренинга была составлена таким образом, что у всех участников выдалась возможность не только послушать лекции и принять участие в практических занятиях, но и искупаться в лазурных волнах Черного

моря (температура воды $+20^{\circ}\text{C}$), правда ранним утром до начала занятий и поздно вечером после их завершения. Занятия ежедневно начинались в 9.00 и длились до 19.00 с небольшими перерывами на кофе-брейки и обед. Традиционное свободное времяпрепровождение после ужина было с успехом заменено на заседания дискуссионного клуба, который проходил ежедневно с 20.30 до 23.00 в виде "круглого стола". Обсуждения были столь активными, искренними и "жаркими", что не оставили равнодушными ни одного из участников.





Как и принято, в мировой практике деятельности таких школ, как ISF, тренинг завершился практическим экзаменом. Все участники тренинга попробовали свои силы в расчете рецептов комбикормов и оптимизации рационов кормления животных и птицы. Главными критериями успешной сдачи экзамена были продолжительность расчета (до 30 мин.), соответствие требованиям полученных рецептов по энергетической ценности и питательности нормам кормления, а также минимальная стоимость. Как и следовало ожидать, проявились лидеры, получившие рецепты с минимальной стоимостью – Милованова Л.И. (ПраТ "Мироновский хлебопродукт"), а также Барановский Е.Д. и Никоненко М.Ю. (ООО «Фидлайф»). Это побудило Ученый Совет ISF учредить конкурс на звание «Лучшего нутрициолога-рецептолога Украины» и теперь ежегодно будет проводиться всеукраинский конкурс, участниками которого смогут стать все нутрициологи-рецептологи, зарегистрировавшиеся на сайте Международной Школы Кормов (isf.onaft.edu.ua). Условия конкурса вскоре (после утверждения Научным Советом ISF) будут опубликованы на этом сайте.

В последний день работы 1-й сессии ISF были подведены итоги профессионального тренинга и вручены сертификаты об успешном его прохождении. Правда, по многим причинам, сертификаты получили далеко не все участники (четверо). Учеба есть учеба и Научный Совет ISF, руководствуясь этим принципом, отказал в выдаче сертификатов тем участникам, которые по разным причинам пропустили лекционные и практические занятия.

1-я сессия завершилась настоящим праздничным шоу, которое устроили студенты Одесской национальной академии пищевых технологий. Не обошлось и без приятных сюрпризов - вечером у кромки берега пляжа "Эллады" появилась большая стая дельфинов, поприветствовав и поразив уставших участников учебы великолепием своего совершенства!

День отъезда тоже оставил неизгладимый след, запомнившись посещением одного из ультрасовременных винодельческих предприятий Украины и Европы - "Шабо" и Центра Культуры Вина, распо-



ложенного непосредственно на его живописной территории. Расставаясь, все участники выразили желание и готовность продолжить учебу в элитном профессиональном клубе, который сам по себе возник в результате проведения тренинга и двери которого открыты для всех, кто понимает, что сегодня путь к успеху промышленных производителей комбикормов лежит через знания и инновации, причем, как в работе, так и в учебе.

Учитывая пожелания участников и руководителей их предприятий, Ученый Совет ISF учредил следующую сессию Международной Школы Кормов в период с 07 по 14 июня 2015 года. До 2-й сессии ISF еще много времени, но для всех желающих (профессионалов), зарегистрировавшихся на сайте Международной Школы Кормов, будет возможность не только ознакомиться с результатами проведения 1-й сессии, материалами лекций и семинаров (в PDF-формате), но и получать консультации профильных специалистов, обмениваться опытом и мнениями, а также высказать свои пожелания по направлениям и содержанию предстоящих тренингов.

Итак, ISF-2014 состоялась, теперь Научный Совет Международной Школы Кормов занят подготовкой к проведению ISF-2015. Общение профессионалов разных стран подтвердил курс Украины на интеграцию в мировую систему передового опыта промышленно развитых стран и курс на мир и дружбу, ведь ничто так не сближает, как совместная учеба и экзамены.

ЛИТЕРАТУРА

1. *FAO Statistical Yearbook 2013. World food and agriculture.* – Rome, 2013. - 307 P.
2. *Essink G.Kl. New Protein Sources: Innovation & Drivers. With a population set to reach 9 billion by 2050, will insects help solve a pending protein crisis?/Nutraceuticals World.* - №5, 2014.
3. *New developments in recirculating aquaculture systems in Europe: A perspective on environmental sustainability/ Martinsa C.I.M., Edinga E.H., Verdegema M.C.J., Heinsbroeka L.T.N., Schneider O., Blanchetond J.P., Roque d'Orbcasteld E., Verretha J.A.J./Aquacultural Engineering - №11, 2010, Volume 43, P.83-93.*
5. *Leeson S., Summers J.D. Nutrition of the Chicken.* – Ontario, Canada.: University Books, 2001. – 591 P.
6. *Enzymes in poultry nutrition / Khattak F. M., Pasha T. N., Hayat Z., Mahmud A./ J. Anim. Pl. Sci. -№16, 2006. – P.1-7.*

Поступила 25.06.2014

Адреса для переписки:
вул. Канатна, 112, м. Одеса, 65039

