

Середньодобові прирости живої маси щурів у контрольній групі склали 2,0 г/добу, а в дослідній групі – 2,6 г/добу, що на 23,1 % більше, ніж у контрольній.

Витрати корму на грам приросту живої маси щурів контрольної групи склали 9,7 г/г, а в дослідній групі – 8,4 г/г, що на 15,5 % менше, ніж у контрольній.

На основі отриманих даних можна зробити такі висновки.

Розроблено принципову схему технологічного процесу виробництва зерна пшениці підвищеної кормової цінності, яка передбачає очищення та подрібнення зерна пшениці до розміру частинок не більше 1 мм, проведення осолодження подрібненим ячмінним солодом при температурі 60 °С протягом 2 годин, дріжджування – при температурі 30 °С, рН-середовищі 4,5...5,5, безперервному перемішуванні та наявності необхідних амонійних та фосфатних солей. Отримане дріжджоване зерно пшениці з вологістю 85 % змішують з необробленим зерном пшениці у співвідношенні від 10:90 до 20:80 і подають на лінію екструджування. Екструджування здійснюють при температурі 110...130 °С та тискові пари 2...3 МПа. Оброблене зерно охолоджують до температури не вище 10 °С навколишнього середовища і подрібнюють до крупноти, передбаченої відповідним рецептом комбікорму.

Біологічна оцінка, проведена на лабораторних тваринах, свідчить, що комбікорм, збагачений екструдованим зерном підвищеної кормової цінності, має високу біологічну цінність (середньодобовий приріст живої маси в дослідній групі на 23,1 % вищий, ніж у контрольній, питомі витрати комбікормів на приріст живої маси в дослідній групі на 32,6 % менші, ніж у контрольній).

Література

1. Петриченко, В. Від повнораціонних комбікормів лише вигода [Текст] / В. Петриченко // Зерно і хліб. – 2004. – №3. – С. 10 – 11.
2. Пахучий, В.М. Раціонально використовувати корми [Текст] / В.М. Пахучий, І.П. Безуглий, Л.Я. Адміна. – Х.: Прапор, 1965. – 56 с.
3. Околелова, Т. Новое в использовании подсолнечного жмыха в комбикормах для птицы [Текст] / Т. Околелова, С. Молоскин // Комбикорма. – 2002. – № 3. – С. 50 – 51.
4. Калуняц, К.А. Применение продуктов микробиологического синтеза в животноводстве [Текст] / Калуняц, К.А., Ездаков Н.В., Пивняк И.Г. – М.: Колос, 1980. – 288 с.
5. Кислухина О.В. Ферменты в производстве пищи и кормов. – М.: ДеЛи принт, 2002. – 336 с.

УДК 636.73(075.8)

АНАЛІЗ РИНКУ КОМБІКОРМІВ ТА БІОЛОГІЧНО АКТИВНИХ РЕЧОВИН ДЛЯ ЇХ ЗБАГАЧЕННЯ

Макаринська А.В., канд. техн. наук, доцент, докторант
Одеська національна академія харчових технологій

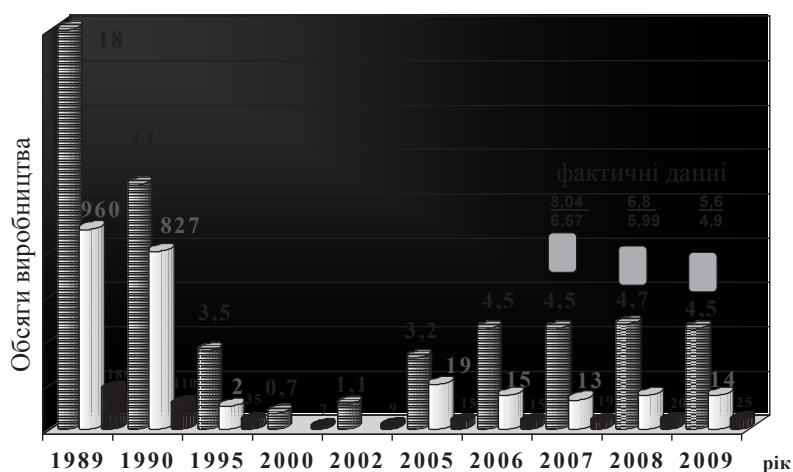
В матеріалах статті наведені данні обсягів виробництва та структури комбікормів в Україні, обсяги імпорту та компанії-постачальники кормових добавок та біологічно активних речовин для збагачення комбікормів.

In materials of article the resulted data of volumes of manufacture and structure of mixed fodders in Ukraine, volumes of import and companies-suppliers of fodder additives and biologically active substances for enrichment of mixed fodders.

Ключові слова: комбікорм, премікс, вітаміни, ферменти, амінокислоти, обсяги виробництва.

Рівень розвитку економіки, аграрного і тваринницького секторів, чисельності поголів'я сільськогосподарських тварин, птиці та риби безпосередньо впливає на попит та пропозиції у сфері виробництва комбікормової продукції. Гарантією випуску якісної та безпечної тваринницької продукції в умовах індустріального виробництва є застосування повнораціонних комбікормів з використанням збагачувальних сумішей: білково-вітамінних, білково-мінерально-вітамінних добавок (БВД, БВМД) і преміксів.

Згідно з офіційними даними обсяги виробництва комбікормів в Україні за останні п'ять років стабілізувалися і становлять (4,5–4,7) млн. т на рік, однак за неофіційною статистикою безпосередньо виробників комбікормів фактичні обсяги виробництва на (2,0–2,5) млн. т більше (рис. 1).



■ – комбікорми (млн. т); □ – БВД (тис. т), ■ – премікси (тис. т)

Рис. 1 – Виробництво комбікормової продукції в Україні

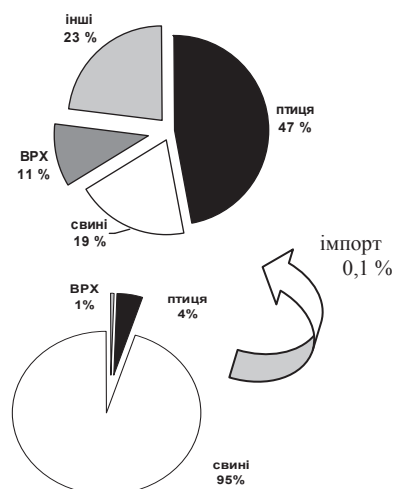


Рис. 2 – Структура комбікормів в Україні (2009)

У структурі виготовлюваних в Україні комбікормів найбільший сегмент припадає на комбікорми для сільськогосподарської птиці та становить 47 %, що пов'язано з умовами конверсії та найменшими витратами кормів, 19 % – на комбікорми для свиней, 11 % – для ВРХ та 23 % – комбікорми для інших видів тварин та птиці (рис. 2). У той самий час потреби вітчизняного тваринництва додатково задовольняються і за рахунок імпорту повнорационних комбікормів. Дефіцит комбікормів за рахунок імпорту у 2009 році склав 0,10 % (4590 т) від заявленого виробництва (4,7 млн. т). За даними митної служби України, основними імпортерами комбікормів в Україну в 2009 році були компанії: "PROVIMI" (3714,76 т), Trouw Nutrition Hifeed B.V. (419,82 т), "LNB Poland" Sp.z o.o. (179,27 т), "VITAMEX N.V." (118,00 т), Bernhard Kreiling GmbH & Co. (74,00 т), Nutreco (42,00 т), Raiffeisen Eco Line GmbH (40,00 т), Vitfoss (2,16 т). Найбільший сегмент – 95 % імпортованих комбікормів складають комбікорми для свиней у вигляді блендів.

Виробництво повнорационних комбікормів, БВД та БМВД обов'язково передбачає застосування преміксів. Премікси – однорідна суміш здрібнених до необхідної крупності біологічно активних речовин (БАР) (вітаміни, мікроелементи, амінокислоти, ферменти та інші препарати БАР) і наповнювача, які виготовляються за науково обґрунтованими рецептами і застосовуються для збагачення комбікормів, кормових сумішей, БВД та інших кормових добавок.

Гарантією виробництва високоякісної преміксової продукції в першу чергу є застосування якісної сировини. В даний час виробництво преміксів в Україні здійснюється тільки за рахунок імпорту кормових препаратів БАР, крім того внутрішні потреби тваринництва в БАР також задовольняються за рахунок імпорту готових преміксів, БВД та БМВД. За офіційними даними митної служби України, у 2009 році на територію України було імпортовано 57,05 тис. т різних видів кормових добавок на суму понад 588,4 млн. грн. (рис. 3). Серед імпорту в Україну БВД (біля 32,4 тис. т) найбільша частка припадає на добавки для свиней (78 % – понад 25,1 тис. т) (рис. 4), які в основному представлені у виді блендів польського і чеського виробництва, наприклад, "PROVIMI-POLSKA" (9079,02 т), LNB Poland Sp.zo.o. (8376,05 т), DOSSCHE Sp.zo.o. (3640,875 т), FARMER (2400 т), Wytownia Pasz Wipasz Sp.z.o.o. (2383,75 т) та ін.

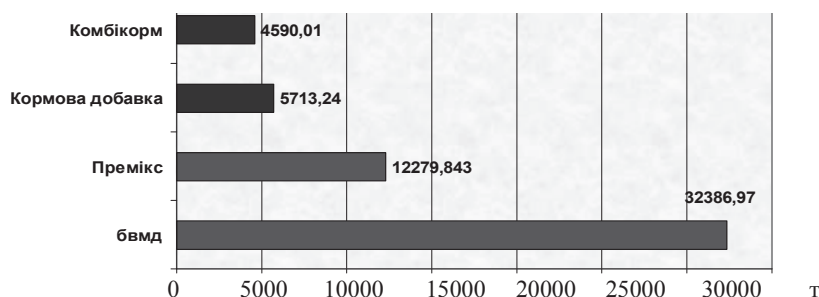


Рис. 3 – Структура імпорту комбікормової продукції в Україну в 2009 році
(Примітка: * - тут і далі за офіційними даними митної служби України)

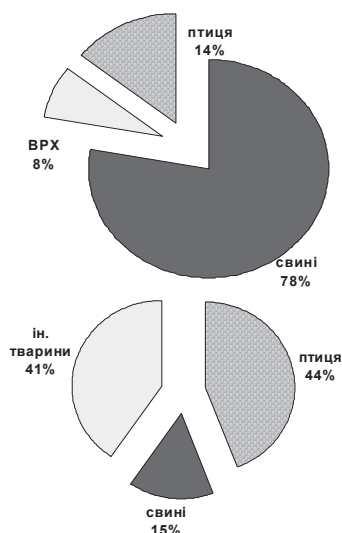


Рис. 4 – Частка імпорту БВД (БВМД) та преміксів в Україну в 2009 році*

Слід зазначити, що більшість цих добавок за результатами незалежної експертизи кормовиробників та споживачів комбікормової продукції не завжди відповідають якості, заявленій у супровідних сертифікатах, а деякі містять заборонені речовини – антибіотики, гормональні препарати та стимулятори росту.

Таблиця 1 – Компанії-імпортери преміксів в Україну*

№	Назва компанії	т
1	AGROFEED	2908,00
2	"DSM Nutritional Products Sp.z.o.o."	1565,10
3	'Агрофід ЛТД'	1480,00
4	"Salvana international GmbH"	1392,75
5	Trouw Nutrition Hifeed B.V.	798,76
6	Schaumann Agri Austria GbH & Co.	497,81
7	ТОВ"МІАБІТ"	496,00
8	Frank Wright Irouw Nutrition International	425,25
9	Raiffeisen Eco Line GmbH	358,00
10	Lohmann Animal Health GmbH & Co.	293,76
11	"TEKRO spol s.r.o."	292,08
12	"VITAMEX N.V."	282,96
13	Premier Nutrition Products	189,00
14	"LNB Poland" Sp.z o.o.	183,78
15	'PRECONEX SP NV'	160,00
16	Vitfoss	145,97
17	"PROVIMI"	120,00
18	ABO MIX	100,38
19	Kiotechagil Hercules	82,00
20	SIBERIA B.C.Ltd.	81,00
21	"Healthy Food Services Ltd"	80,00
22	DOSSCHE Sp. z o.o.	80,00
23	"KEMIN EUROPA N.V."	75,00
24	"PG Trade spol s.r.o."	58,41
25	Pre-Mervo U.A.	51,78
	Інші	82,05
	Разом	12279,84

З імпортованих преміксів найбільший відсоток – 44 % (5445,98 т) припадає на частку сільськогосподарської птиці, що, безумовно, пов'язано з більшою часткою виробництва комбікормів в Україні саме для птиці. 41 % (5057,64 т) імпортованих преміксів представлено сумішами для збагачення комбікормів для ВРХ та домашніх тварин (кішок і собак), 15 % (1876,23 т) – для свиней (рис. 4). Основні компанії-імпортери преміксової продукції представлені в табл. 1. Найбільшими замовниками преміксової продукції у 2009 році були ТОВ «Комплекс Агромарс», ТОВ «Агрофід Україна», ТОВ «Інтер-Запоріжжя», ТОВ «АГРОТЕХ», ТОВ «Райт Френк», ВАТ «Миронівський ЗВКК», ТОВ «Катеринопільський елеватор», ТОВ «ТАНДЕМ-2002» та ін.

На даний час виробництво збагачувальних сумішей та преміксів в Україні здійснюють «Дрогичинський ККЗ», «Полоцький КХП», «Пуховичський КХП», «Клецький ККЗ», «Глубокський КЗ», «Лідахлібопродукт», компанії «Крем ікс», «Екомол», НВФ «Комбіко-Силувіт», ВАТ ВВП «Укзооветпромстач», ТОВ «Бал корм», ТОВ «Інтер-Запоріжжя», ТОВ «Ломан Анімал Хелс Україна», ТОВ «Альянс Інвест», ТОВ «Біо-Спектр», ТОВ «Інвек», ПП «Агровет Україна», АТ «Біофарм», ТОВ ПП «Біо-Вет-Фарма» та ін.

Данні щодо імпорту препаратів БАР для виробництва преміксів та інших збагачувальних сумішей в Україні в 2009 році

наведено на рис. 5, з яких видно, що найбільша питома вага припадає на препарати синтетичних амінокислот, що свідчить про наявність дефіциту і незбалансованість білка у вітчизняній кормовій сировині.

Структура імпорту вітамінних препаратів включає постачання як чистих 14 вітамінних препаратів, так і їхніх сумішей. Найбільша частка як у фактичній масі, так і кошторисному вигляді припадає на вітамінні препарати жиророзчинної групи та комбіновані препарати: тривіт (суміш вітамінів А, D, Е), тетравіт (суміш вітамінів А, D, Е, К).

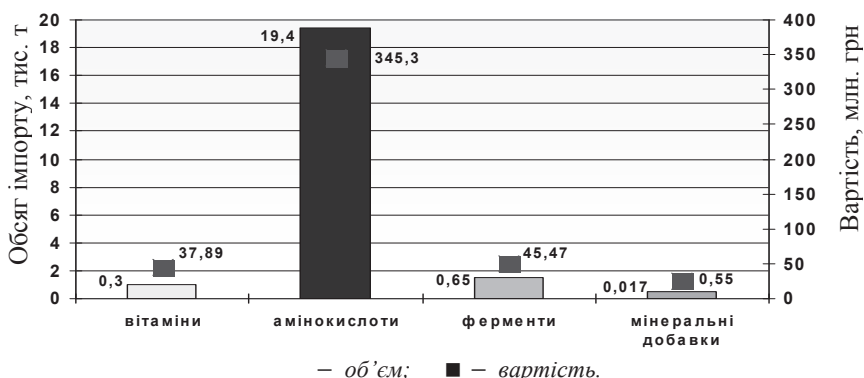


Рис. 5 – Імпорт препаратів БАР у фізичному та кошторисному вигляді в Україні в 2009 році

Світовими лідерами з виробництва та імпорту вітамінних препаратів є компанії «BASF» (Німеччина), «DSM Nutritional Products» (колишня «Hoffman-La-Roche» (Швейцарія), «Adisseo» (колишня «Rhône-Poulenc Nutrition Animale SA»), «Aventis Animal Nutrition» (Франція), «Biochem GmbH» (Німеччина), а також їхні офіційні дистриб'ютори (рис. 6). Обсяги постачання та вартість імпортованої вітамінної продукції наведено на рис. 7.

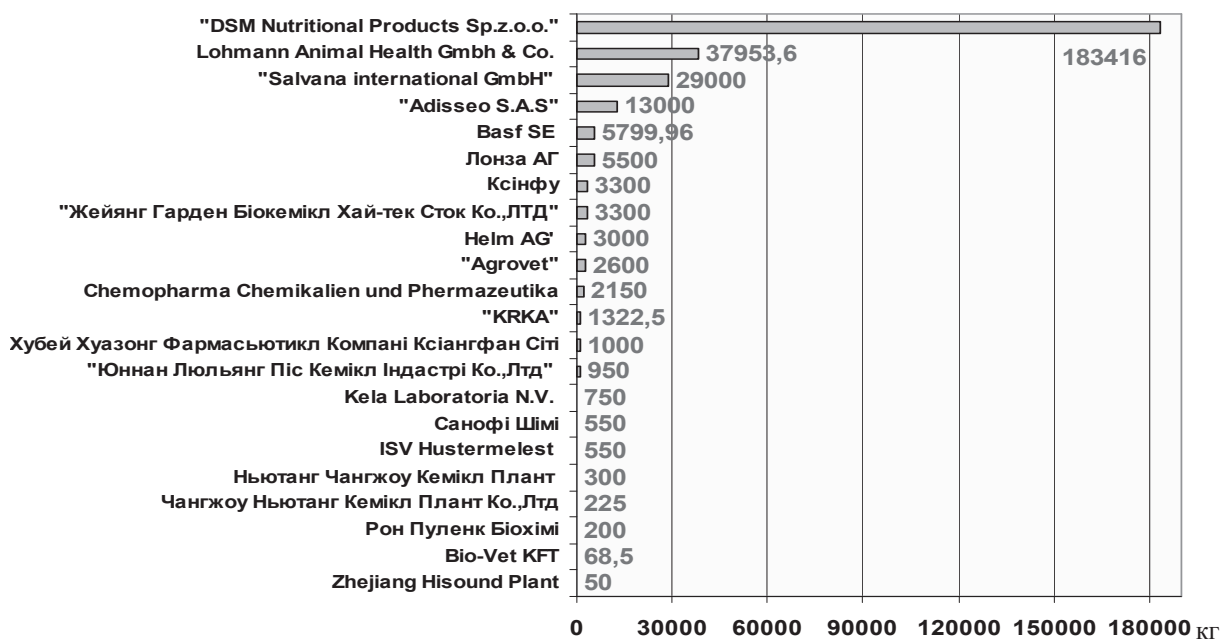


Рис. 6 – Структура імпорту вітамінних препаратів в Україну в 2009 році по компаніях-відправниках*

Основними споживачами вітамінних препаратів у 2009 році були комбикормові підприємства, які входять до складу великих промислових агрохолдингів, спільні українсько-закордонні компанії-виробники кормових добавок та вітчизняні хіміко-фармацевтичні підприємства (рис. 8).

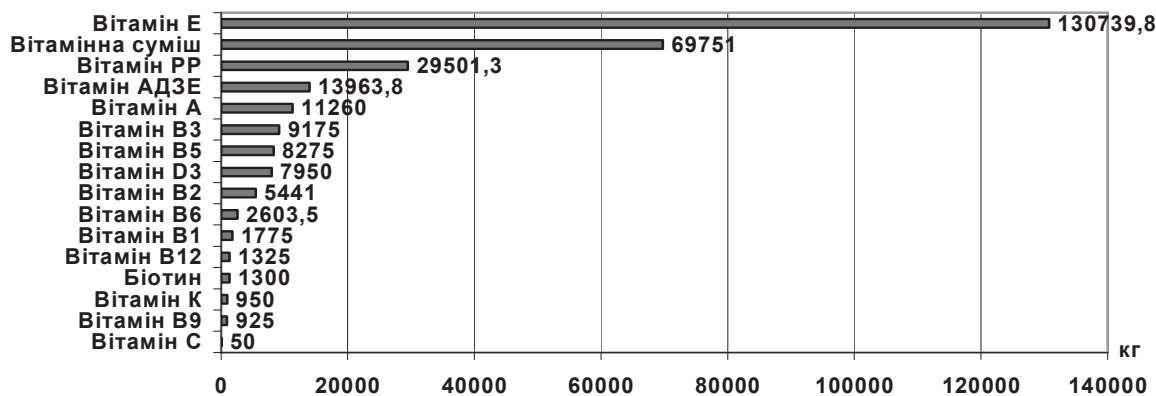


Рис. 7 – Структура імпорту вітамінних препаратів в Україну в 2009 році*

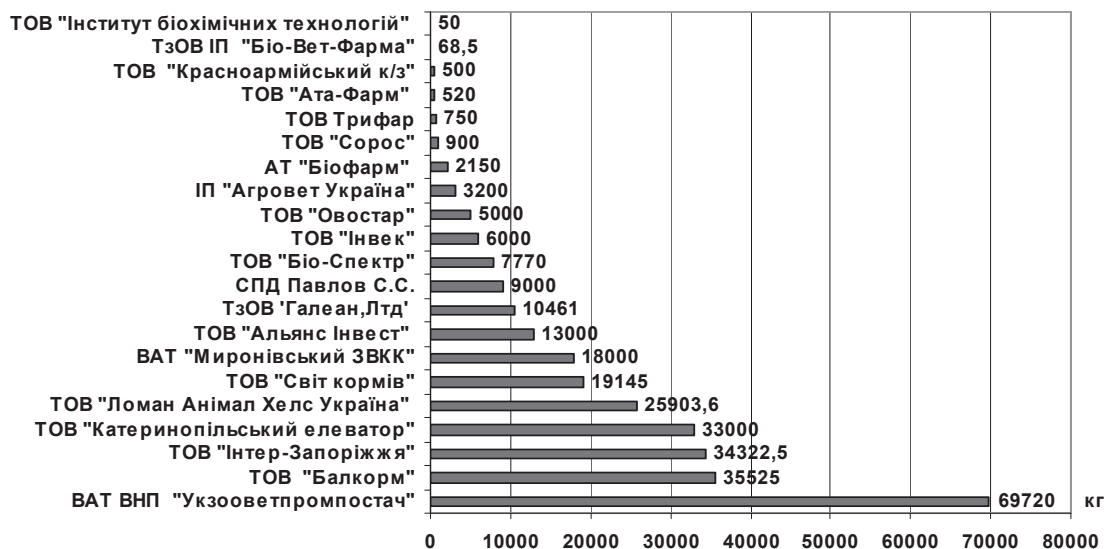


Рис. 8 – Структура по компаніям-отримувачам вітамінних препаратів в Україні в 2009 році*

В 2009 році 100 %-ним імпортером препарату вітаміну Біотин в Україну була компанія «Adisseo S.A.S», а отримувачем ТОВ «Балкорм». 100 %-ним імпортером препарату вітаміну С була компанія «Lohmann Animal Health GmbH & Co», компанія-отримувач ІП «Агровет Україна».

Структура імпорту препаратів амінокислот у 2009 представлена синтетичними препаратами лізину, метіоніну, треоніну та триптофану (рис. 9). Більше 60 % імпорту припадає на препарат амінокислоти лізин. Така амінокислота як метіонін (27 %) на відміну від інших амінокислот на кормовому ринку представлена сухою синтетичною формою та аналогами в рідкій формі: Alimet виробництва «Novus Europe S.A./N.V.», Rodimet NP99 виробництва «Adisseo France S.A.S.», МНА - кальцієва сіль гідроксіаналога метіоніну («Novus Europe S.A./N.V.») (рис. 10).

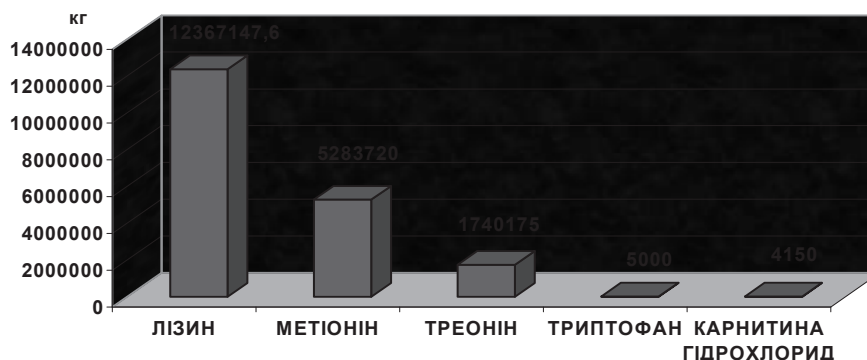


Рис. 9 – Структура імпорту препаратів амінокислот в Україну в 2009 році*

Основними постачальниками препаратів амінокислот є компанії «Ajinomoto» (США, Франція), «ADM» (США), «CJ» (Cheil Jedang Corporation) (Індонезія), «BASF», «Evonik Degussa GmbH», «Dacheng», (Німеччина), «Kyowa Hakko», «Adisseo France S.A.S.» (Франція) та інші (рис. 11, 12). 100 %-ним імпортером Карнітина гідрохлорид була компанія "Chemopharma Chemikalien and Pharmazeutika".

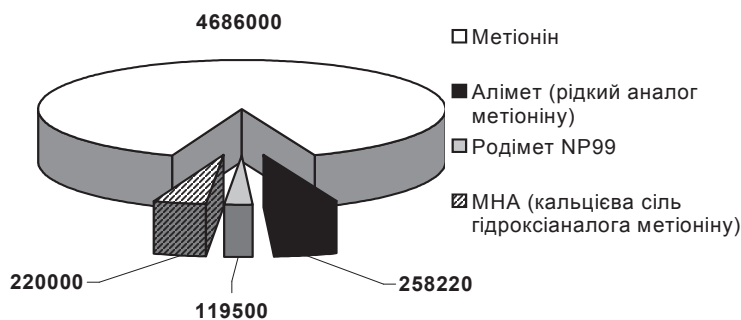


Рис. 10 – Структура імпорту аналогів Метіоніну в Україну в 2009 році, кг*

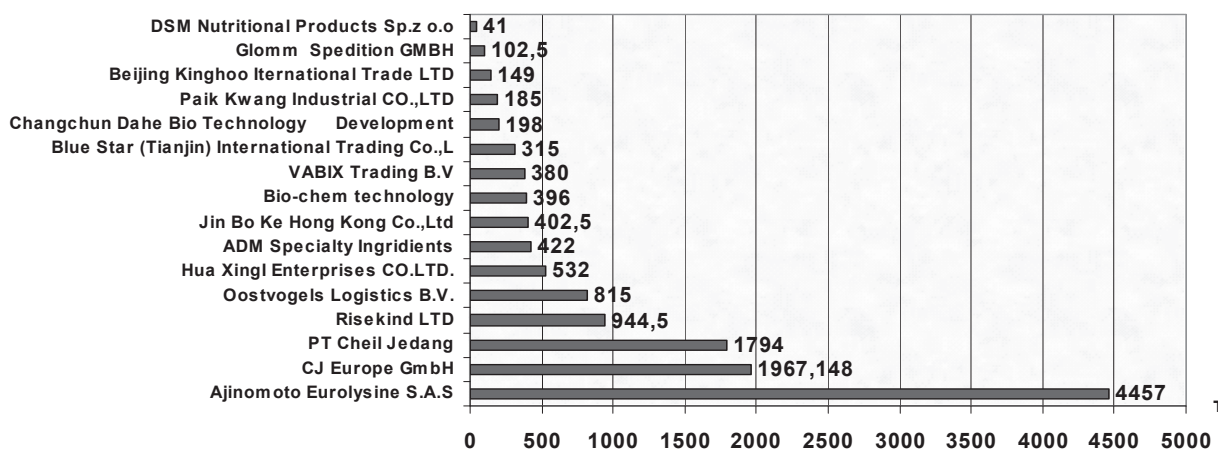


Рис. 11 – Структура імпорту препарату Лізину в Україну в 2009 році по компаніях-відправниках*

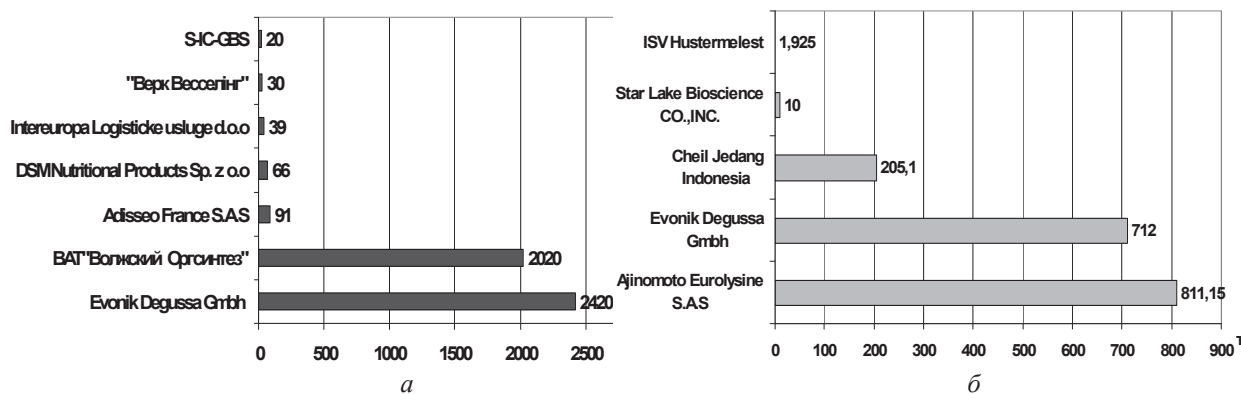


Рис. 12 – Структура імпорту препаратів Метіонін (а) та Треонін (б) в Україну в 2009 році по компаніях-відправниках*

Імпорт препарату амінокислоти Триптофан в Україну в 2009 році здійснювали дві компанії, питоме співвідношення між якими складало: 80 % – «Ajinomoto Eurolysine S.A.S» та 20 % – «Evonik Degussa GmbH».

Сучасне промислове виробництво повнораціонних комбікормів для сільськогосподарських тварин і птиці не обходиться без застосування ферментних препаратів, які дозволяють більш повно використовувати кормовий потенціал сировини, скорочувати час відгодівлі, знижувати вартість та витрати кормів. При виробництві повнораціонних комбікормів застосовують як окремі ферментні препарати, так і мультиензимні композиції, які характеризуються декількома ферментативними активностями. Світовими лідерами з виробництва кормових ферментних препаратів у натуральному вигляді є компанії «Alltech Inc.» (США), «Danisco AS» (Данія), «BASF AG» (Німеччина). Основними постачальниками ферментних препаратів в Україну в 2009 році були компанії «DSM» (Швейцарія) та «BIOCHEM GmbH/Finffeds OY» (Німеччина) (рис. 13).

Згідно з даними дослідницької компанії «Abercade», на 2008/09 МР найбільший відсоток застосування ферментних препаратів припадає на виробництво повнораціонних комбікормів сільськогосподарської птиці – 59 %, для свиней – 26 %, для ВРХ – 15 %. З них значна частина припадає на фітазу та Ронозим™, які призначені для пшенично-ячмінних, пшенично-житніх та пшенично-шротових раціонів для сільськогосподарської птиці: виробництва «DSM Nutritional Products Sp.z.o.o.» (Швейцарія), «Novozymes A/S» та «ADISSEO S.A.S» (Франція) (рис. 14).

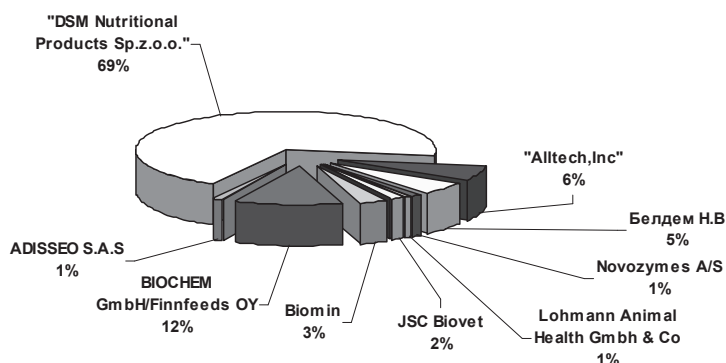


Рис. 13 – Структура імпорту ферментних препаратів в Україну в 2009 році по компаніях-відправниках*

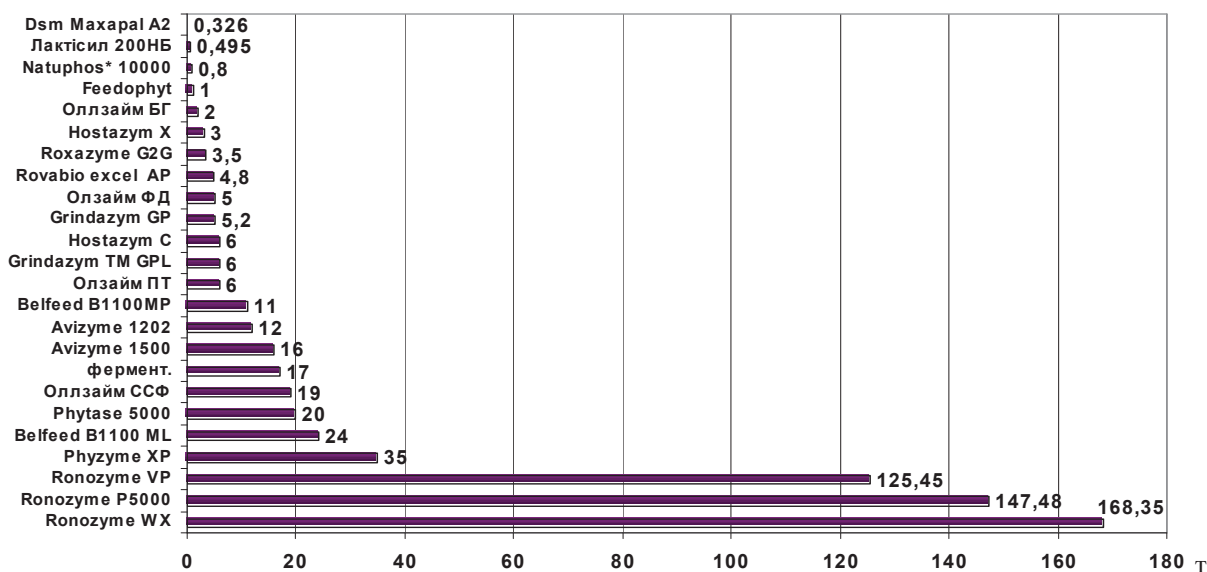


Рис. 14 – Структура імпорту ферментних препаратів в Україну в 2009 році *

Основними замовниками даних ферментних препаратів були ТОВ «Катеринопільський елеватор» та ВАТ «Миронівський ЗВКК», в яких сконцентровано понад 80 % загального поголів'я сільськогосподарської птиці України.

Більшість сучасних препаратів БАР виготовляється у стабілізованій формі. Поряд з цим на кормовому ринку сировини присутні й менш захищені форми. З погляду ефективного виробництва та застосування преміксів, БВД та повнораціонних комбікормів доцільно застосовувати стабілізовані форми БАР. Особливу увагу слід звертати на їх термостабільність та термостійкість, що є актуальним при виробництві гранульованих і екструдованих комбікормів із застосуванням попереднього технологічного процесу кондиціонування, оскільки від технологічних режимів виробництва (витрати пари, температура, тиск, час обробки) залежить здатність препаратів БАР зберігати свою активність. Ступінь захищеності препаратів БАР безпосередньо впливає на вибір способу збагачення при виробництві повнораціонних комбікормів. А вибір підприємствами-виробниками комбікормової продукції форм БАР для збагачення комбікормів залежить від рівня технологічного оснащення та організації технологічного процесу виробництва. В кінцевому підсумку обгрунтування раціонального способу збагачення комбікормів препаратами БАР дозволяє формувати їх конкурентоспроможну вартість та якість.

Література

1. Асоціація «Союз птахівників України». <http://ptaha.kiev.ua>.
2. Електронний журнал «Agro Mage». <http://www.agromage.com>.
3. <http://www.agriagency.com.ua>.
4. Єдиний веб-портал органів исполнительної влади України. Государственный комитет статистики Украины. <http://www.ukrstat.gov.ua/>.