7. Crichton, E. G., Bedows, E., Miller-Lindholm, A. K., Baldwin, D. M., Armstrong, D. L., Graham, L. H., Ford, J. J., Gjorret, J. O., Hyttel, P., Pope, C. E., Vajta, G., & Loskutoff, N. M. (2003). Efficacy of porcine gonadotropins for repeated stimulation of ovarian activity for oocyte retrieval and in vitro embryo production and cryopreservation in Siberian tigers (Panthera tigris altaica). *Biology of reproduction, 68*(1), 105–113.

8. Luu, V. V., Hanatate, K., Tanihara, F., Sato, Y., Do, L. T., Taniguchi, M., & Otoi, T. (2013). The effect of relaxin supplementation of in vitro maturation medium on the development of cat oocytes obtained from ovaries stored at 4°C. *Reproductive biology, 13*(2), 122–126.

9. Veraguas, D., Saez, S., Aguilera, C., Echeverry, D., Gallegos, P. F., Saez-Ruiz, D., Castro, F. O., & Rodriguez-Alvarez, L. (2020). In vitro and in vivo development of domestic cat embryos generated by in vitro fertilization after eCG priming and oocyte in vitro maturation. *Theriogenology, 146*, 94–103.

10. Pope, C. E. (2014). Aspects of in vivo oocyte production, blastocyst development, and embryo transfer in the cat. *Theriogenology, 81*(1), 126–137.

11. Piras, A. R., Burrai, G. P., Ariu, F., Falchi, L., Zedda, M. T., Pau, S., Gadau, S. D., Antuofermo, E., Bebbere, D., Ledda, S., & Bogliolo, L. (2018). Structure of preantral follicles, oxidative status and developmental competence of in vitro matured oocytes after ovary storage at 4 °C in the domestic cat model. *Reproductive biology and endocrinology : RB&E, 16*(1), 76.

ОСОБЛИВОСТІ СКЛАДУ ПІДКИСЛЮВАЧІВ КОРМУ І ВОДИ ДЛЯ СВИНЕЙ

Чумак В.О.

Дніпровський державний аграрно-економічний університет, м. Дніпро, Україна
chumak.v.o@dsau.dp.ua

Кормові добавки для використання набули поширення через необхідність збагатити раціон тварин і підвищити продуктивність тварин, а також захистити від мікробного впливу поживні речовини і самих тварин. Підкислювачі під час годівлі та поїння у свинарстві виконують функції захисту від бактерій і грибів в умовах заборони використання антибіотиків в якості стимуляторів росту тварин. Але вони також містять біологічно активні речовини, які важливі мікробіоті травного каналу і самим тваринам. Особливо корисними підкислювачі стають в умовах технологічних стресів під час промислового вирощування свиней і птахів.

Метою роботи було проаналізувати хімічний склад окремих кормових добавок, які пропонуються для галузі свинарства в Україні.

Використано доступну інформацію щодо твердих та рідких форм кормових добавок, вмісту в них окремих речовини і рекомендації щодо застосування різним статево-віковим групам свиней, а також наявні застереження щодо безпечності для тварин, людей і довкілля.

Наближення економіки України до вимог ЄЕС потребує збільшення інформованості щодо наявних методів контролю за обігом кормових добавок. Зокрема, існує організація FEFANA (Європейська федерація виробників добавок для харчування тварин), у складі якої об'єднані виробники та продавці кормових добавок, функціональних кормових інгредієнтів, преміксів та інших сумішей спеціалізованих інгредієнтів, які потрапляють у харчовий ланцюг через корми. FEFANA забезпечує правильне інформування виробників комбікормів, фермерів, регуляторних та контролюючих органів, споживачів, дослідницьких організацій про використання, безпеку та переваги спеціальних кормових інгредієнтів.

До функціональних кормових інгредієнтів належать такі, які використовуються в кормах або питній воді з метою забезпечення виконання поживної, технологічної, сенсорної або зоотехнічної функції.

В Україні дозволено до використання в якості харчових добавок мурашину (Е236), оцтову (Е260), пропіонову (Е280), масляну, молочну (Е270), лимонну (Е330), фумарову (Е297), яблучну (Е296), сорбінову (Е200), бензойну (Е210) кислоти, а також солі - натрію форміат (Е237), амонію форміат (Е295), кальцію форміат (Е238), натрію бензоат (Е211), натрію пропіонат (Е281), амонію пропіонат (Е284). Такі хімічні речовини - кислоти і їхні солі у відповідності до сертифікатів якості, пропонуються виробникам преміксів і комбікормів.

Премікси – це суміші кормових добавок або суміші однієї чи кількох кормових добавок з кормовими матеріалами або водою, що використовуються як носії, і не призначені для безпосереднього годування тварин.

Для свиногосподарств і населення пропонується значна кількість преміксів - підкислювачів корму і води із різних країн Європи, а також є продукція українських виробників. У складі підкислювачів, які змінюють смакові властивості, також містяться :

- коротколанцюгові карбонові кислоти (SCFA), тобто оцтова кислота (C2:0), пропіонова кислота (C3:0), масляна кислота (C4:0, які зберігають корм від мікробного псування, а у травному каналі це поживні речовини, особливо для клітин кишківника,
- середньоланцюгові карбонові кислоти (MCFAs), тобто капронова кислота (C6:0), каприлова кислота (C8:0), капринова кислота (C10:0) та лауринова кислота (C12:0), які мають насамперед поживну цінність для клітин тварин і кишкової мікробіоти,
- мурашина, молочна, сорбінова і бензойна кислоти, що мають виразний антимікробний ефект проти бактерій і грибів у кормах або питній воді,
- метаболіти циклу трикарбонових кислот - лимонна, фумарова, яблучна кислоти, які покращують тканинне дихання у мікробів і клітин травної та імунної систем тварин,
- мінеральні речовини, з якими органічні кислоти утворюють хелатні комплекси, що краще засвоюються тваринами, зокрема міді і цинку,
- інші компоненти, зокрема ефірні олії, які змінюють сенсорні властивості, антиоксиданти,
- носії для створення порошків, які мають характеристики харчових добавок - діоксид кремнію (Е551), клиноптилоліт (Е567), бентоніт (Е558), жирні кислоти (Е570).

У складі окремих кормових добавок містяться 1) орто-фосфорна кислота, яка зумовлює значне зниження pH і є джерелом фосфору, 2) саліцилова (оксибензойна) кислота, що володіє сильним антимікробним ефектом.

Під час реєстрації в Україні виробники надають відомості, які необхідні для ідентифікації та характеристики відповідної кормової добавки, а також підтвердження її ефективності та безпечності для людей, тварин і довкілля. Зоотехнічні добавки сприятливо впливають на показники продуктивності та фізіологічного стану тварин або використовуються для сприятливого впливу на навколишнє природне середовище. Як правило, у країнах Європи для достатнього підтвердження ефективності потрібно провести три випробування, які демонструють статистично значущі ефекти кормової добавки. Тривалість досліджень залежить від технологічної групи. Так, на підсисних поросятах тривалість 14 діб (від віку 14 діб до відлучення), на відлучниках - протягом 42 діб після відлучення, на відгодівельному молодняку - 42 доби після досягнення маси тіла не менше 35 кг, на свиноматках - протягом циклу відтворення (від моменту запліднення до відлучення поросят). В Україні чинний "Порядок формування реєстраційного досьє", затверджений наказом Міністерства економіки України від 26.07.2021 р. за № 307-21, що установлює вимоги до реєстраційного досьє, що супроводжує заяву на державну реєстрацію кормових добавок згідно зі статтею 18 Закону України "Про безпечність та гігієну кормів".

Сприятливий вплив органічних кислот на продуктивність росту найбільш виразний у поросят після відлучення. Підкислювачі переважно позначаються на pH води або

комбікорму, але у кишківнику реалізується ефект від наявних хімічних речовин, але не pH хімусу.

Виробники підкислювачів пропонують додавати свої продукти до питної води або кормів у певному діапазоні (0,5-7 кг на 1 тонну корму або 1000 л води), але орієнтовна мета - досягти рекомендованого значення готової суміші pH=3,8-4,5. Середовище із нижчим значенням pH загрожує надмірним подразненням шкіри або слизових оболонок у тварин, а також корозією обладнання. З наближенням до нейтрального pH знижується антимікробний ефект добавок. Якщо споживач зацікавлений у максимальному результаті від підкислення з водою, то має контролювати рівень pH для визначення оптимальної дози кормової добавки, а потім періодично перевіряти дотримання належної концентрації протягом усього періоду застосування. У такому разі знадобиться один із портативних приладів pH-метрів, які дають швидкий результат із поправкою на температуру суміші. В Україні представлений широкий асортимент виробів, наприклад фірм ADWA (Угорщина), «Aqua Master Tools» (Нідерланди), HANNA Instruments (Німеччина), EZODO від GOnDO Electronic, Ltd. (Тайвань), HM Digital (США), «XS Instruments» (Італія), Kelilong Instruments (КНР).

Таким чином, більшість кормових добавок, що характеризуються в якості підкислювачів корму або води для свиней містять заявленими у складі від 1 до понад 10 окремих хімічних речовин, які можливо ідентифікувати як консерванти або сенсорні добавки. Підбір оптимального дозування і контроль за використанням консервантів можливо за допомогою портативних pH-метрів. Частина підкислювачів збагачена додаванням біологічно активних речовин мінерального, рослинного або мікробного походження, які мають комплексний вплив на стан мікробіоти і власне організму свиней. Тому підбір дозування таких кормових добавок можливий лише на підставі співставлення із умовами і результатами раніше проведених випробовувань, які виконано згідно вимог, прописаними у «Порядку формування реєстраційного досьє».

ОТРУЄННЯ ТВАРИН АНТИБІОТИКАМИ ГРУПИ ПЕНІЦИЛІНУ ПРИ ПОРУШЕННІ НАСТАНОВ ЗАСТОСУВАННЯ

Шворак І.С., Гаращук М.І.

Дніпровський державний аграрно-економічний університет, м. Дніпро, Україна

Пеніциліни є однією з найбільш відомих і широко застосовуваних груп антибіотиків, що використовуються в ветеринарній медицині для лікування бактеріальних інфекцій у тварин. Вони мають потужну антимікробну дію завдяки здатності пригнічувати синтез клітинної стінки бактерій. Однак, як і будь-який інший лікарський препарат, пеніциліни можуть викликати побічні ефекти, а в разі передозування або неправильного використання – отруєння.

Отруєння пеніцилінами у тварин можуть мати серйозні наслідки для їхнього здоров'я і життя. Основною причиною отруєнь є порушення дозування або введення препарату, а також індивідуальна чутливість до активної речовини. Пеніциліни можуть викликати широкий спектр клінічних симптомів — від легких алергічних реакцій до серйозних токсичних уражень органів, таких як печінка, нирки і центральна нервова система.

Пеніциліни — це антибіотики, які володіють вираженою терапевтичною активністю проти багатьох грампозитивних та деяких грамнегативних бактерій. Однак, як і будь-які лікарські препарати, пеніциліни можуть спричиняти токсичні ефекти при перевищенні доз,