

УДК 631.171

ВИКОРИСТАННЯ НАНОТЕХНОЛОГІЙ У ТВАРИННИЦТВІ

Болтянська Н.І., к.т.н.,

Вуколов В.І. магістр

Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного, м. Мелітополь, Україна

Конкурентоспроможність сільськогосподарського виробництва можлива тільки за умови швидкого впровадження інноваційних технологій. Це стосується як інтенсифікації процесів виробництва продукції, так і підвищення її якості і безпеки, зокрема зниження негативної дії на навколишнє середовище. Здоров'я людини безпосередньо залежить від якості споживаних продуктів харчування, тому сьогодні, враховуючи, що навколишнє середовище забруднене промисловими і побутовими відходами, фахівці серйозно стурбовані безпекою м'яса, молока, яєць, риби. Нанотехнології – методи управління наночастками, в результаті яких розробляються нові методи обробки, виготовлення, зміни стану, властивостей, форми сировини, матеріалу або напівфабрикату [1-3].

На думку багатьох експертів, ХХІ ст. буде століттям нанонауки і нанотехнологій, які і визначать його обличчя. Вплив нанотехнологій на життя обіцяє мати загальний характер, змінити економіку і за-зворушити усі сторони побуту, роботи, соціальних відносин. За допомогою нанотехнологій ми зможемо економити час, отримувати більше благ за меншу ціну, постійно підвищувати рівень і якість життя.

Головна надія нанотехнологій пов'язана з тим, що вдасться рухатися не «згори вниз», а «знизу вгору», тобто вирощувати наноструктури, наноматеріали, нанооб'єкти. Нанотехнології вимагають великих обсягів матеріалів і збирати їх атом за атомом неможливо. Тому є два основних ключа до нанотехнологій [4-6]:

1. Потрібно організувати процеси так, щоб наноструктури збиралися самі, утворюючи те, чого б нам хотілося. Іншими словами, це процеси самоорганізації, самоформування і самозбірки.

2. Рішення багатьох проблем нанотехнологій вимагає спільної діяльності фізиків, хіміків, математиків, біологів – спільної мови, понять і моделей – міждисциплінарного підходу. Крім того, саме широкий міждисциплінарний погляд дає розуміння того, чого в принципі можливо досягти, чого хотілося б досягти і – головне – чого хотілося б уникнути. Тут першорядне значення набуває проектування майбутнього, в якому технологічні, економічні, політичні, військові та соціальні проблеми виявляються значно більше взаємопов'язані, ніж нині. Це обумовлено абсолютно новими технологічними можливостями. Насправді,

щоб нанотехнології не залишилися науковою фантастикою, вони повинні знайти своє місце в економіці, включитися в існуючі економічні цикли або створити нові. Це вимагає активного моніторингу та супроводу на всіх етапах від лабораторії до ринку. Це якісно новий рівень управління, що дозволяє вирішувати організаційно-економічні проблеми небаченого рівня складності [7,8].

У розвинених країнах усвідомлення ключової ролі, яку вже в недалекому майбутньому будуть відігравати результати робіт з нанотехнологій, призвело до розробки широкомасштабних програм їх розвитку та державної підтримки.

З числа технологічно просунутих країн Україна до цього часу не має програми розвитку нанотехнологій загальнодержавного масштабу. Дослідження в цьому напрямку проводяться в рамках академічних інститутів, частково вузів, входять окремими розділами в галузеві програми, але, як правило, не завершуються практичним впровадженням результатів. Більш того, навіть здійснити закордонне патентування вітчизняних винаходів, як правило, не вдається. Розчинення проблематики нанотехнологій в окремих розділах галузевих програм не дозволяє навіть оцінити, скільки коштів виділяється державою на їх розвиток. За існуючими оптимістичними оцінками - кілька десятків мільйонів доларів США. При цьому сотні висококласних українських фахівців, які могли б скласти цвіт вітчизняної нанотехнології, змушені працювати за кордоном. Відсутність загальнодержавної програми, чіткої цільової установки на промислове впровадження розробок, неготовність галузей до сприйняття досягнень нанотехнології, убогість фінансування - все це є наслідком відсутності державної політики в цьому стратегічно важливому напрямку [9,10].

Напрями використання нанотехнологій в сільському господарстві пов'язані з відтворенням сільськогосподарських видів, переробкою кінцевої продукції та покращенням її якості. Нанотехнології вже використовують для знезараження повітря і різних матеріалів, в тому числі кормів і кінцевої продукції тваринництва; обробки насіння і врожаю з метою його збереження. Їх застосовують при стимуляції росту рослин; лікуванні тварин; поліпшенні якості кормів [10-12]. Є досвід впровадження цих технологій для зменшення енергоємності виробництва, оптимізації методів обробки сировини та збільшення виходу кінцевої продукції; розробки нових пакувальних матеріалів, що дозволяють довго зберігати кінцеву продукцію. Розвиваються проекти по створенню і поліпшенню харчових добавок, отримання олії з нанодобавками, які перешкоджають надходженню холестерину в кров ссавців.

Інша група проектів спрямована на розвиток більш ефективних і средозберігаючих агротехнологій. Наприклад, використання наноматеріалів для очищення вод в агроecosистемах. Або їх застосування для

переробки відходів рослинництва в етанол. У тваринництві розробляють методи використання нанодобавок в цілях зменшення доз ростових факторів і гормонів, нейтралізації патогенів на ранніх стадіях їх контакту з тваринами.

Аналіз розроблених нанотехнологічних процесів і наноматеріалів показав, що основними областями їх застосування в АПК є біотехнологічна інженерія, виробництво і переробка продукції сільського господарства, сільськогосподарське машинобудування, технічний сервіс. Напрями використання нанотехнологій у тваринництві наведено на рис.1.

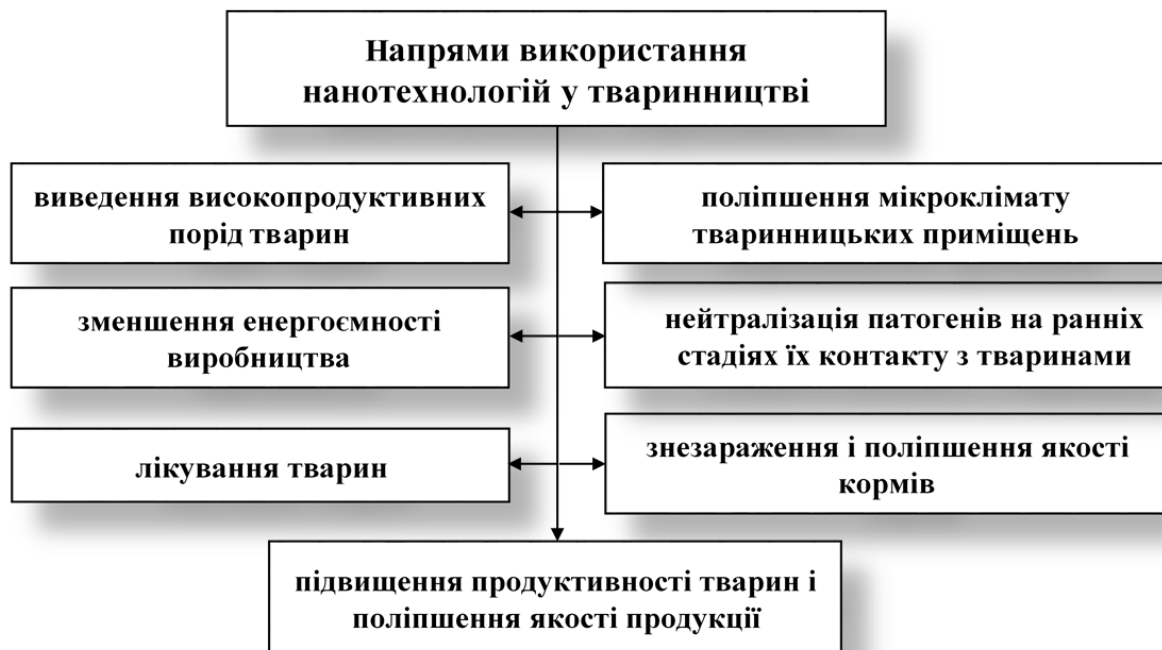


Рис. 1. Напрями використання нанотехнологій у тваринництві

У тваринництві нанотехнології доцільно використовувати в технологічних процесах, де вони дають допоміжне перевагу. При формуванні мікроклімату в приміщеннях, де утримуються тварини і птахи, їх використання дозволяє замінити енергоємну припливно-витяжну систему вентиляції електрохімічної очищення повітря із забезпеченням нормативних параметрів мікроклімату: температура, вологість, газовий склад, мікробіообсемененість, запиленість, швидкість руху повітря, усунення запахів із збереженням тепловиділень тварин. У тваринництві та птахівництві при приготуванні кормів нанотехнології забезпечують підвищення продуктивності в 1,5–3 рази, опірність стресам, і падіж зменшується в 2 рази.

Таким чином, переваги та можливості використання нанотехнологій і наноматеріалів очевидні. Тому цілком зрозумілий підвищений інтерес до цієї теми в сучасному світі, оскільки вона є джерелом нових підходів до підвищення якості життя та вирішення багатьох соціальних проблем в високоіндустріальному суспільстві.

Список використаних джерел

1. Komar A. S. Processing of poultry manure for fertilization by granulation. Abstracts of the 5th International Scientific and Practical Conference «Innovative Technologies for Growing, Storage and Processing of Horticulture and Crop Production». 2019. Uman. 18-20.
2. Болтянська Н.І. Підвищення довговічності вузлів тертя мобільної сільськогосподарської техніки застосуванням нанотехнологій. Вісник ХНТУСГ. 2012. Вип.128. С. 132-137.
3. Boltyanskaya N. I. The dependence of the competitiveness of the pig industry from it-chnology parameters of productivity of the animals. Bulletin of Kharkov national University-University of agriculture after Petro Vasilenko. Kharkov. 2017. Vol. 18. 81-89.
4. Boltyanskaya N. I. The system of factors of effective application resurser-Gauci technologies in dairy cattle in the enterprise. Scientific Bulletin Tauride state agrotechnological University. Electronic scientific specialized edition. Melitopol. 2016. Vol. 6. 55-64.
5. Skliar A., Boltyanskyi B., Boltyanska N., Research of the cereal materials micronizer for fodder components preparation in animal husbandry. Modern Development Paths of Agricultural Production. Springer Nature Switzerland AG. 2019. P. 249-258.
6. Болтянська Н.І. Забезпечення якості продукції у галузі сільськогосподарського машинобудування. Науковий вісник НУБіП України. Серія Техніка та енергетика АПК. 2014. Вип. 196, ч.1. С. 239-245.
7. Komar A. S. Development of the design of a press-granulator for the processing of bird manure. Coll. scientific-works of Intern. Research Practice Conf. “Topical issues of development of agrarian science in Ukraine”. Nizhin, 2019. Pp. 84–91.
8. Komar A. S. Analysis of the design of presses for the preparation of feed pellets and fuel briquettes. TDATU Scientific Bulletin. 2018. Issue 8. Vol. 2. Pp. 44–56.
9. Скляр Р.В., Комар А.С. Визначення заходів з підвищення енергоефективності сільськогосподарського виробництва. Міжн. ел. наук.-пр. журнал WayScience. Дніпро, 2020. Т.1. С. 118-121.
10. Sklar O. G. Fundamentals of designing livestock enterprises: a textbook. Condor Publishing House. 2018. 380 p.
11. Boltyanskaya N.I. Indicators of an estimation of efficiency of application of resourcesbutGauci technologies in animal husbandry. Bulletin of Sumy national agrarian University. A series of «Mechanization and automation of production processes». 2016. Vol. 10/3 (31). 118-121.
12. Boltianska N., Sklar R., Podashevskaya H. Directions of automation of technological processes in the agricultural complex of Ukraine. Сб. научн. ст. Минск: БГАТУ, 2020. С. 519-522.