

ОЦІНКА ПЕРСПЕКТИВ ВИКОРИСТАННЯ ВІДХОДІВ КОНДИТЕРСЬКИХ ФАБРИК ДЛЯ ВИРОБНИЦТВА КОМБІКОРМІВ

*Байрачний В.Б., к.т.н., проф., Адашевський О.В., асп.,
Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут», м. Харків, Україна
adashevskiyoleg@gmail.com*

Сталий розвиток країни не можливий без потужного агропромислового комплексу, в тому числі тваринництва. Україна, історично та географічно, має добре розвинутий тваринницький комплекс, який здатен забезпечити внутрішній ринок та експортувати готову продукцію. Наявність власного сільського господарства та вирощування основних кормових рослин забезпечує відносну незалежність тваринництва від зовнішніх ринків постачання. При цьому слід відзначити, що коливання чисельності свійських тварин у різні роки тісно пов'язано з економічним аспектом. Зростання цін на зерно призводить до зростання цін на комбікорми, що в свою чергу повинно призводити до зростання цін на продукцію тваринництва. Однак саме ріст цін на останню не завжди встигає за зростанням витрат на утримання тварин, тож фермерам вигідніше забити тварин. Періодично скорочення численності також пов'язано з епідеміями – африканська чума свиней, пташиний грип, сказ. Сприяє розвитку тваринництва також наявність в Україні мережі науково-дослідних інститутів, які займаються підбором оптимального складу комбікормів для різних типів тварин на різних етапі їх розвитку, умов утримання, виводом нових порід, адаптованих до місцевих кліматичних умов.

Комбікорма містять такі основні складові, кількість яких залежить від кінцевого споживача: ячмінь (15-25%), кукурудза (12-20%), соняшниковий шрот (10-30%), пшениця (10-20%) трав'яне борошно (10-30%), спеціальні добавки – сіль, вітаміни групи В, динатрійфосфат, сульфат марганцю, хлорид кобальту, йодид калі, сульфат натрію, карбонат кальцію. Основна поживна речовина, яка засвоюється з комбікормів – вуглеводи. Аналізуючи склад типових комбікормів можна зробити висновок, що його вартість дійсно визначається вартістю основних його складових – ячменю, пшениці, кукурудзи, ціни на які не стадіальні на світовому ринку, що відбивається на цінах на внутрішньому ринку.

Щорічно в Україні до 2022 року виробляли близько 6 млн т комбікормів. Активні воєнні дії на території України призвели як до скорочення численності тварин, так й до скорочення посівних територій. На даний момент важко оцінити кількісні показники цього процесу зменшення, адже бойові дії ще тривають. Передбачається зростання ціни на комбікорми: оптимістичний прогноз на 25%, песимістичний на 50% від минулорічної. При цьому таке зростання цін в першу чергу ударить по середнім та малим підприємствам, а не по великим агрохолдингам, які мають вертикально-інтегровану структуру та відповідно власні землі для вирощування сировини та власні заводи з виробництва комбікормів.

Зменшення кінцевої вартості комбікорму можливо за рахунок зменшення експлуатаційних витрат на виробництво, зниження енергоспоживання та введення у їх склад не дорогих компонентів. Такі компоненти можуть мати нижчу, ніж у продуктів рослинництва ціну, нульову або навіть від'ємну ціну для виробників комбікормів. Відходи харчових виробництв, які потрібно утилізувати, мають від'ємну ціну – оскільки за їх утилізацію сплачує відходоутворювач, або низьку чи нульову ціну – у випадку, коли це не товарна продукція, яка класифікується не як відхід. Певні типи відходів харчових виробництв мають у своєму складі вуглеводи, жири, глюкозу, білки.

Серед усіх відходів харчових виробництв потенційно придатними для їх подальшого використання у складі комбікормів є тверді відходи кондитерських фабрик. При виробництві кондитерських виробів – печива, вафель, цукерок, пряників - утворюються тверді відходи як на етапі виробництва, так й на етапі зберігання, транспортування та споживання. Такі відходи передаються на утилізацію або продають іншим підприємствам, оскільки їх передача на полігони для ТПВ є нерациональною та такою, що не відповідає ієрархії поводження з відходами, яка прийнята в Україні, ні цілям сталого розвитку.

Зазначені вище тверді відходи можуть утворитися:

- при закінченні терміну споживання. Місце утворення – роздрібні мережі, склади дилерських компаній та склади великих торговельних мереж, рідше – склади фабрики-виробника. Відповідальність за їх утилізацію покладена на виробника, тобто керуючу компанію. Періодичність утворення таких відходів за кожним типом продукції погано піддається прогнозуванню, адже залежить від споживчої моди та тенденцій. Для зменшення негативного впливу на навколишнє середовище від транспортування такого типу відходів до місця поводження з ними компанії намагаються знайти переробників в межах однієї області або в радіусі 200 км від місця утворення. Переробка цього типу ускладнюється наявністю індивідуального пакування – паперового, полімерного або змішаного.

- при невідповідності партії продукції вимогам стандартів. Забракована партія зберігається виключно на складах виробника та потребує утилізації поблизу місця накопичення. Такий тип відходів може не містити індивідуального пакування, якщо контроль якості проходить до моменту пакування.

- при транспортуванні, у випадку коли пакування продукції пошкоджено та товар не може бути реалізовано за діючим санітарними нормами. Особливо уважно до утилізації, а не реалізації такої продукції за заниженими цінами, ставляться у випадку, якщо вантаж було застраховано.

Військові дії внесли свої корективи не тільки в обсяги виробленої та спожитої продукції кондитерських фабрик, а й в саме існування підприємств та цехів, які входять до складу фабрик. Так, значно постраждали підприємства у м. Харків, Херсон та Миколаїв. Інші ж підприємства, які розташовані в центральній та західній частині України частково навіть збільшили обсяги виробництва - всім відомі назви Світоч, Житомирські ласощі, Домінік, АВК, Рошен. АТ «Львівська кондитерська фабрика «Світоч» єдина велика кондитерська фабрика

в Україні, яка входить до складу компаній групи Nestle AG. Корпоративна стратегія компанії – нуль відходів, що потрапляють на полігони. Тому всі типи твердих відходів на всіх етапах утворення підлягають утилізації чи переробці.

Для виробництва комбікормів доцільним є використання твердих відходів кондитерських виробництв, які містять вуглеводи, у кількості не менше 30%. Введення залишків, наприклад печива та вафель, до складу комбікормів складається з декількох етапів, серед яких видалення індивідуального пакування, подрібнення, термічна обробка, змішування з рослинною основою є найбільш розповсюдженими. Важливим є підібрати так температурний режим стадій термічної обробки, щоб з одного боку повністю знищити патогенні організми, які неодмінно з'являються у поживному середовищі, а з іншого витрати на енергію не повинні нівелювати переваги дешевої сировини. Тому ефективним є поєднання процесу виготовлення комбікормів з використанням твердих відходів кондитерських фабрик з процесами, у яких утворюється теплоносія з температурою до 200 °С.

Перспективи використання кондитерських відходів у складі комбікормів зумовлюються як кількістю утворюваних відходів, так й необхідністю створення нової системи продовольчої безпеки країни. Довоєнні обсяги за одним видом відходів однієї з фабрик становив 360 тон на рік, при цьому ці відходи мали у своєму складі переважно вуглеводи та жири.

Введення таких відходів до складу комбікормів дозволяє вирішувати декілька екологічних проблем:

- зменшення відходів на полігонах;
- збереження сировини для людей, замість використання у складі комбікормів;
- зменшення викидів у повітря у випадку не спалення харчових відходів – така практика була поширена до 2020 р;
- систематичне впровадження у життя системи поводження з відходами, яка відповідає ієрархії поводження з відходами та містить норму про вторинне використання відходів.

У після воєнному відновленні України важливим буде створення нових робочих місць. Невеликі підприємства з виробництва комбікормів, які локалізовані поблизу чи кінцевих споживачів, чи утворювачів кондитерських відходів, можуть стати запорукою розвитку регіону у відповідності до стратегії сталого розвитку та регіональних планів управління відходами.

Таким чином використання відходів кондитерських фабрик, так само як й інших харчових відходів (макаронів та макаронних виробів, хлібобулочних виробів, ковбасних цехів) для виготовлення комбікормів є перспективним, економічно доцільним та екологічно правильним рішенням, яке сприяє продовольчій та екологічній безпеці України.