

ІНТЕЛЕКТУАЛЬНЕ СІНАЖУВАННЯ ЗА ВИКОРИСТАННЯ ДОСЯГНЕНЬ МІКРОБІОЛОГІЧНОЇ НАУКИ

КРАВЧЕНКО Н. О., завідувача лабораторією пробіотиків,
Інститут сільськогосподарської мікробіології
та агропромислового виробництва НААН України



В Україні склалися сприятливі умови для виробництва молока. Разом із цим молочна галузь перебуває далеко не в найкращому стані. Існуючі проблеми виробництва молочної продукції (скорочення поголів'я ВРХ, низький рівень державної підтримки галузі тощо) обумовили низький рівень споживання населенням молока і молочних продуктів, який становить лише біля 50% раціональної норми споживання.

Разом з цим нашим виробникам молока, а особливо господарствам, які мають невелику кількість ВРХ, складно конкурувати на європейському ринку через невідповідність якості молока європейським стандартам та високу його собівартість, що обумовило зменшення і експорту вітчизняної молочної продукції.

У поточному році до існуючих проблем додається ще й війна, з усіма впливаючими негативними наслідками, зокрема значним підвищенням цін на матеріально-технічні ресурси, особливо зарубіжного походження, що загалом збільшить собівартість продукції.

На корми в структурі собівартості продукції тваринницької галузі припадає вагомий частка витрат. Так, у собівартості молока вартість кормів складає 50-55%, а в собівартості яловичини – понад 65%.

В умовах воєнного стану заготівля необхідної кількості кормів ускладнюється ще й дефіцитом енергетичних та людських ресурсів, а також нестійкими погодними умовами. Тому інтелектуальні технології заготівлі консервованих кормів передбачають використання консервантів, зокрема біологічних.

Інститут сільськогосподарської мікробіології та агропромислового виробництва НААН має багаторічний досвід з пошуку активних штамів мікроорганізмів виду *Bacillus subtilis* та відбору кращих з них для створення біологічних препаратів для кормовиробництва.

Спороутворюючі бактерії *Bacillus subtilis*, порівняно з молочнокислими бактеріями, є більш активними продуцентами біологічно активних речовин: вони володіють високою ферментативною активністю (амілолітичною, ліполітичною, целюлозолітичною, протеолітичною), продукують амінокислоти, зокрема незамінні, та вітаміни. Незважаючи на приналежність до групи аеробів, у клітинах яких утворюються протеолітичні ферменти, бактерії *Bacillus subtilis* не відносяться до амоніфікаторів, оскільки їх дія на білок зводиться лише до пептонізації, без утворення аміаку. Мікроорганізми цього виду характеризуються більш вираженою і різноманітною антимікробною активністю за рахунок продукції ними антибіотичних речовин, які пригнічують ріст як бактерій, так і грибів. Володіючи високою амілолітичною активністю, бактерії *Bacillus subtilis* не лише ферментують низку цукрів з утворенням переважно молочної кислоти, але й розчиняють крохмаль до низькомолекулярних декстринів, що сприяє накопиченню додаткової



кількості молочної кислоти та відкриває можливість їх використання для консервування рослин з високою буферністю та низьким вмістом цукру.

Наразі лабораторія пробіотиків ІСМАВ НААН активно напрацьовує мікробний консервант для заготівлі сінажу.

Мікробний консервант для сінажу містить високоактивний штам бактерій, синтезує незамінні амінокислоти та вітаміни, є антагоністом до гнильних, маслянокислих бактерій та мікроміцетів, в анаеробних умовах синтезує переважно молочну кислоту, що забезпечує швидке (за 1-2 доби) підкислення сінажної маси. За нашими спостереженнями, сінаж, заготовлений без консерванта, є менш підкисленим і, як наслідок, містить масляну кислоту, частка якої в загальному вмісті кислот складає від 2 до 5%. За аналогічних умов використання Мікробного консерванта для сінажування рослинної сировини сприяє оптимізації мікробіологічних процесів, зокрема в сторону пригнічення маслянокислого бродіння, при цьому масляна кислота в загальному вмісті кислот практично відсутня.

Відомо, що сінаж є схильним до аеробного псування внаслідок недостатньо герметичного укриття при зберіганні та при виїмці зі сховищ для годівлі тварин, коли є безпосередній контакт з повітрям. За застосування Мікробного консерванта для сінажування рослинної сировини можливе суттєве підвищення аеробної стабільності сінажу за рахунок підкислення корму та синтезу бактеріями виду *Bacillus subtilis* антифунгальних речовин.

Сінаж має виразні пробіотичні властивості, його згодовування сприяє підвищенню опірності організму молодняка великої рогатої худоби до шлунково-кишкових хвороб, оптимізації рубцевого метаболізму та, як наслідок, підвищенню продуктивності до 20%.

Мікробний консервант для сінажування виготовляється в рідкій формі, де бактерії знаходяться у фізіологічно активному стані, а тому при контакті з рослинною сировиною вони швидко починають активно житися соками зеленої маси та розмножуватися. Одного літра консерванта достатньо для сінажування 40 т зеленої маси рослин. Для приготування робочого розчину консервант необхідно в 100 разів розвести питною нехлорованою водою кімнатної температури безпосередньо в день застосування.

Одним з важливих технологічних моментів при використанні біологічних консервантів для консервування рослинної сировини є забезпечення рівномірного розподілу бактерій по зеленій масі за максимально короткий час, що можна досягти шляхом внесення консерванта через дозатор комбайна під час збирання зеленої



маси після пров'ялювання до оптимальної вологості безпосередньо в полі. При цьому ступінь розведення консерванта водою підбирається в залежності від потужності насоса-дозатора, але витрати консерванта все рівно мають бути 1 л на 40 т сировини.

На відміну від хімічних консервантів Мікробний консервант для сінажування є повністю безпечним для людей, тварин та довкілля, його компоненти не є хімічно агресивними, його важко передозувати. Також даний препарат дозволений для застосування в органічному виробництві.

При згодовуванні коровам сінажу з мікробним консервантом збільшується як загальний, так і середньодобовий надій молока, покращується його хімічний склад.

По вартості Мікробний консервант для сінажування ІСМАВ НААН значно дешевший зарубіжних аналогів, що дозволяє знизити собівартість заготівлі сінажу, а значить і самого молока.

Інтелектуальна технологія сінажування із застосуванням саме Мікробного консерванта ІСМАВ НААН добре зарекомендувала себе в господарствах всіх регіонів України і в сучасних умовах є реальною перспективою для господарств тваринницького напрямку знижувати собівартість продукції, підвищувати її якість та конкурентоспроможність як на вітчизняному, так і європейському ринках.

**Інститут сільськогосподарської мікробіології та агропромислового виробництва НААН України
вул. Шевченка, 97, м. Чернігів, 14027
Тел. (04622) 3 20 75, (096) 303 80 63
E-mail: ins.ekonomika2017@gmail.com**