

Міхєєв А.О., Міхєєва Г.В.

Буковинський державний медичний університет, м. Чернівці

МІКОТОКСИКОЗИ У ТВАРИН

Мікотоксини, як токсичні сполуки, є похідними вторинного метаболізму різних видів нижчих і недосконалих грибів і вже в незначних кількостях здатні викликати різноманітні порушення в організмі тварин та людини. Для їх вивільнення в оточуюче середовище необхідне розмноження та ріст грибів і плісень, що може відбуватися як в продуктах харчування, так і в кормах.

Ріст грибків і плісень та здатність їх до продукції мікотоксинів залежать від цілого ряду чинників, таких як температура, рівень рН, вологість, рівень кисню й вуглекислого газу, складу субстрату, наявність антагоністів, переважання різних штамів. Тому у процесі організації зберігання харчових продуктів, фуражного зерна та кормів важливим є знання цих екологічних факторів з метою запобігання продукції та накопичення мікотоксинів.

Навколишнє середовище населяє велика кількість мікроскопічних грибків та плісень, які тривалий час перебувають та зберігаються як у ґрунті, на рослинах, так і в продуктах харчування і у фуражі. У процесі своєї життєдіяльності ці грибки використовують речовини заселеного ними субстрату, продукують метаболіти, у т.ч. і мікотоксини, які накопичуються та можуть тривалий час там зберігатися. При масивному ураженні зернових та зернобобових культур втрати врожайності можуть сягають від однієї третини до майже 50%.

Проте найнебезпечнішим наслідком життєдіяльності ряду пліснявих грибів слід вважати саме виділення ними токсичних продуктів – мікотоксинів. При цьому їх роль у житті самих грибів і причини їх продукції дотепер не з'ясовано.

Мікотоксини є одними з природніх компонентів кормів і цілої низки харчових продуктів – від чаю до м'яса та молока – і в наш час їх описано більше 400 різновидів. Продукуються мікотоксини біля 350 видами грибків та

плісень, які мають до 10000 штамів. Наявні аналітичні та кількісні методи аналізу дають змогу виявити тільки десятку частину з усіх відомих мікотоксинів.

Економічні збитки, як результат масового розмноження мікроскопічних грибків, лише в результаті втрати урожаю у всесвітньому аспекті можуть сягати 10-12 млрд. євро на рік. І це лише у високорозвинених країнах, що мають можливість як обліку, так і боротьби з пліснями та мікроскопічними грибками. Дані про збитки, які завдають окремі мікотоксини, підрахувати практично не можливо, хоч є повідомлення, що в США наслідками ураження афлатоксинами кукурудзи збитки сягають більше 400 млн. доларів.

Збитки, які завдають мікотоксини тваринництву залежать від їх концентрації та спільної дії токсинів, що містяться кормах і можуть призводити до наступних проявів:

- зниження продуктивності тварин і їх репродуктивної здатності;
- зниження ефективності засвоєння кормів та їх використання на виробництві тваринної продукції;
- підвищення сприйнятливості тварин до інфекційних та інших захворювань;
- збільшення витрат для лікування та профілактики;
- погіршення якості отриманої продукції, а при перевищенні ГДК мікотоксинів і її повної непридатності до вживання;
- загроза здоров'ю людини у випадку надходження мікотоксинів у продукти тваринництва та птахівництва - м'ясі, яйцях, молоці й інших продуктах.

Дія мікотоксинів на живі організм досить різноманітна. Переважно мішенями для їх дії стають печінка та нирки, центральна нервова система, органи травлення та репродуктивні органи при надходженні всередину та шкіра – при дії ззовні. Найбільш суттєво при мікотоксикозах страждає імунна система, що підвищує ймовірність проявів вірусної та бактеріальної інфекції, а проведення при таких отруєннях специфічної профілактики при дає вкрай низькі результати.

В наш час розроблено чисельні заходи визначення та ідентифікації мікотоксинів переважно у кормах і які полягають у визначенні загальної токсичності, біологічних пробах на тваринах, рибах, найпростіших, різні види тонкошарової хроматографії, імуноферментного й радіологічного аналізу. Це дає можливість визначати мінімальні рівні мікотоксинів, ГДК та ступінь небезпеки.

Мікотоксикози – це захворювання людини та тварин, що спричиняються різними видами токсинів мікроскопічних грибків та плісень і можуть бути як гострими, так і хронічними.

У тварин, а також у людини загальна картина отруєння мікотоксинами відповідає таким критеріям:

- мікотоксини не здатні передаватися від тварини до тварини чи від людини до людини;
- використання антибіотиків або інших хіміотерапевтичних засобів малоефективне та практично не впливає на перебіг захворювання;
- спалахи мікотоксикозів часто носять сезонний характер;
- спалахи, зазвичай, тісно пов'язані із конкретною їжею чи кормами;
- на рівень ураження найчастіше впливають вид, вік і стать, а також рівень годівлі тварин;
- лабораторні дослідження підозрілих кормів чи продуктів харчування виявляють сліди активності грибків або плісень;
- традиційні мікологічні дослідження, навіть при їх негативному результаті, не дають повної гарантії відсутності забруднення продуктів харчування чи кормів мікотоксинами.

Мікотоксини є досить стабільними у хімічному відношенні речовинами, тому можуть зберігатися в забруднених кормах та продуктах і після того, як грибки вже їх більше не виділяють. Водночас, можливим є і те, що мікотоксини не присутні, оскільки відсутні специфічні умови для їх продукції. Більше того, мікотоксини можуть бути модифікованими хімічно, що є результатом взаємодії між рослинами, мікроорганізмами й грибами-продуцентами. Тоді їх практично

неможливо визначити звичайними лабораторними методів аналізу. У такому випадку мова йде про замасковані мікотоксини, що можуть суттєво погіршувати епідеміологічну картину отруєння мікотоксинами та розвитку мікотоксикозів. При цьому такі замасковані мікотоксини легко вивільняються у процесі травлення і стають небезпечними для тварин та людини. Це ще раз підтверджує, що результати мікологічного аналізу потрібно розглядати лише як один з індикаторів забруднення продуктів та кормів мікотоксинами.

Основні види мікотоксикозів у тварин:

1. *Охратоксикоз* – при гострих отруєннях охратоксином уражується в першу чергу печінка й нирки. Основними ознаками є відставання в рості, виснаження, дегідратація й катаральний ентерит. Поряд із цим спостерігається виражена анемія, зниження ШОЕ та гемоглобіну, затримка статевого дозрівання, сповільнення росту.

2. *Афлатоксикоз* – переважно виражається у сповільненні росту, атаксії та підвищеному рівні ранньої смертності (до 50% від поголів'я), ураження печінки з петихіальними крововиливами, малокрів'я та жирова дистрофія.

3. *T-2 токсикоз* – у високих концентраціях уражається, у більш низьких - імунна система.

4. *Зеараленон* – має виражену гормоноподібну дію, підвищує сприйнятливність до вторинних бактеріальних інфекцій.

Токсин	Вид-продуцент	Особливості біологічної дії
Афлатоксин	<i>Aspergillus flavus</i> , <i>Asp. parasiticus</i>	Пригнічення росту, виснаження, сприйнятливність до інфекцій, імунодепресія, крововиливи, нефрози, гепатити
Охратоксин	Гриби роду <i>Aspergillus</i> та <i>Penicillium</i>	Пригнічення росту, виснаження, сприйнятливність до інфекцій, імунодепресія, порушення мінералізації, ендогенний

		дефіцит вітамінів, некроз печінки, набряк нирок.
Т-2 токсин	<i>Fusarium</i>	Пригнічення росту, виснаження, сприйнятливість до інфекцій
Вомітоксин (деоксиваленол)	<i>Fusarium</i>	Діарея, порушення формування кісток, підшкірні й внутрішньом'язові крововиливи
Зеараленон	<i>Fusarium</i>	Набряки, збільшення яєчників, гіперестрогенез