

## ВПЛИВ ПОКАЗНИКІВ ЯКОСТІ ВОДИ НА ПРОДУКТИВНІСТЬ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ТВАРИН

*Афанасьєв Є., здобувач вищої освіти СВО «Магістр»*

*Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного,  
м. Запоріжжя, Україна*

Продуктивність і здоров'я тварин і птиці залежать не тільки від рівня годівлі, а й від хорошої організації постачання тварин доброякісною водою на фермах і пасовищах. Якість води, використовуваної для тваринницьких ферм, не завжди в повній мірі відповідає санітарно-гігієнічним вимогам. Це пояснюється тим, що відкриті водойми легко піддаються забрудненню, а в глибоких підземних джерелах в воді міститься велика кількість мінеральних солей. При вживанні забрудненої або високомінералізованої води у тварин (птиці) знижується продуктивність, і виникають різні захворювання [1].

Воду, призначену для сільськогосподарських тварин і птиці, слід вважати придатною тільки в тому випадку, якщо вона за своїми показниками мало відрізняється від рекомендованої для використання людиною. Організм тварини знаходиться в стані постійного обміну речовин з навколишнім зовнішнім середовищем, в якому неодмінно бере участь вода. Всі життєво важливі процеси обміну в організмі протікають тільки у водних розчинах органічних і неорганічних речовин. Тварини при голодуванні, але при забезпеченні їх водою в змозі прожити 30-40 днів, хоча при цьому втрачають до 50% жирів, вуглеводів і білків. При повному позбавленні води тварини гинуть через 4-8 днів. Результати фізіологічних досліджень показують, що водний обмін в організмі тварин регулюється нервовою системою за допомогою залоз внутрішньої секреції, в першу чергу гіпофіза, а також видільних систем - дихальної, нирок, потових залоз, кишечника [1,3].

Своєчасне і в достатніх кількостях споживання тваринами води в поєднанні з раціональним і повноцінним годуванням сприяє досягненню їх високої продуктивності. Добре налагоджений водопій сприяє підвищенню удою у корів на 25-30%. У молочних корів потреба в воді збільшується з підвищенням надоїв. На 1 л молока корови витрачають від 2,31 до 3,17 л води, а разом з водою, що міститься в кормі, - до 4,0-5,1 л. Корова з удоєм 12 кг випиває на добу 35-40 л. Птиця при сухому годуванні отримує не більше 10% води від її загальної потреби. При вільному доступі до води вона п'є воду по потребі, приблизно 0,2-0,3 л води на 100 г комбікорму. Науковими дослідженнями встановлено, що на 1 кг сухої речовини корму тварини споживають таку кількість води: коні - 2-3 л; велика рогата худоба - 4-6 л; свині - 6-8 л; вівці - 2-3 л [1,2].

З гігієнічної точки зору доцільно задовольняти тварин питною водою досхочу, давати її багаторазово, краще через рівні проміжки часу.

Природна вода, що може добуватись з різних джерел не буває абсолютно чистою. Стикаючись в процесі кругообігу на поверхні і в землі з різними речовинами, вона змішується з ними і частково розчиняє їх. У воду також потрапляють різні мікроорганізми (бактерії), які можуть бути збудниками багатьох захворювань. Тому не всяку воду можна вживати не тільки для напування тварин, але навіть і для технічних цілей [3].

Показники санітарно-гігієнічних якостей питної води для тварин регламентуються державними стандартами, в яких вказані допустимі межі значень її фізичних, хімічних і бактеріологічних властивостей.

До фізичних властивостей відносяться температура, прозорість, каламутність, кольоровість, запах і присмак.

Інтенсивність біологічних процесів самоочищення води у водоймах багато в чому залежить від її температури. Занадто тепла вода погано тамує спрагу, тривале напування водою з температурою вище 293 К може призвести до підвищеної сприйнятливості до

простудних захворювань. При напуванні тварин холодною водою значна кількість енергії витрачається не на утворення продукції, а на нагрівання питної води. Для компенсації витраченої теплоти є потреба у додатковому кормі. За результатами досліджень, проведених у виробничих умовах, рекомендуються найбільш сприятливі температури для напування: молочних і тільних корів 288...289 К; при напуванні інших дорослих тварин 285...287 К. Температура води для господарсько-питних цілей повинна бути в межах 280...285 К. У технологічних процесах приймаються наступні значення температури води: для підмивання вимені 310...311 К; для миття молокопроводів і молочного посуду 328...338 К; для приготування кормів в телятниках 313...338 К [1,2,5].

Питна вода повинна бути прозорою. Якщо в ній присутні органічних або мінерали, то вода стає каламутною. Каламутність питної води повинна бути не більше 2 мг/л.

Кольоровість води на фермах спричиняється присутністю в ній розчинених гумусових речовин. Якщо кольоровість обумовлена забрудненням стічними водами або фекальними відходами, то таку воду без попередньої обробки вживати для питних цілей не можна. Кольоровість визначають порівнянням випробовуваної проби з еталонами підфарбованою води і оцінюють в градусах за спеціальною шкалою. За нормами якості кольоровість води повинна бути не більше 20°.

Запах і смак залежать від домішок, що містяться у воді. Добра питна вода не повинна мати стороннього запаху, а за смаковими якостями повинна бути приємною і освіжаючою. Інтенсивність запаху і смакові якості води оцінюються за п'ятибальною системою: присмак відсутній - 0; дуже слабкий - 1; слабкий - 2; помітний - 3; виразний - 4; дуже сильний - 5. За нормами якості на питну воду її запах і смак, що визначаються при температурі 293 К, не повинні бути вище 2 балів.

Хімічні властивості води характеризуються наступними показниками: жорсткість, сухий залишок, активна реакція (рН) і вміст у ній шкідливих речовин.

Жорсткість води в основному обумовлюється присутністю в ній двовуглекислим солей кальцію  $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$  і магнію  $\text{Mg}(\text{HCO}_3)_2$ . Жорстка вода для господарсько-питних і технічних цілей небажана. У тварин вона нерідко викликає розлади в роботі шлунково-кишкового тракту, особливо якщо в ній міститься багато сульфату магнію  $\text{MgSO}_4$ . Дуже м'яка вода також малопридатна для напування тварин, так як не забезпечує організм необхідною кількістю мінеральних солей. Крім того, м'яку воду тварини п'ють неохоче.

При забрудненні водних джерел відходами тваринного походження (гній, сеча, стічні води і яйця гельмінтів) в водойми потрапляють бактерії, що викликають шлунково-кишкові захворювання (черевний тиф, дизентерію, холеру). Такі бактерії називаються патогенними. При наявності зазначених мікроорганізмів і яєць гельмінтів вода є джерелом зараження тварин інфекційними, а також інвазійними хворобами.

З епізоотологічної точки зору при оцінці якості води мають значення патогенні мікроорганізми і яйця гельмінтів. Але безпосередньо виявити у воді збудників захворювань вельми важко, тому її санітарно-бактеріологічна оцінка проводиться за непрямими показниками: мікробному числу, титру кишкової палички (колі-титр) і колі-індексу.

Колі-титр - це найменший об'єм води (в мілілітрах), в якому міститься одна кишкова паличка. За результатами досліджень встановлено, що при значному забрудненні органічними речовинами колі-титр у відкритих водоймах (озерах, ставках) становить 0,1-0,004. Добраякісна водопровідна вода повинна мати колі-титр не нижче 300. У чистій воді артезіанських свердловин колі-титр буває вище 500. У воді колодязів, застосовуваної без знезараження, допустимий колі-титр не менше 100. Колі-індекс - це кількість кишкових паличок в 1 л води. У водопровідній воді після очищення і знезараження кількість бактерій групи кишкової палички в 1 л не повинно бути більше 3, а в воді шахтних колодязів, застосовуваної без знезараження, - не більше 10 в 1л [1].

Тваринницькі об'єкти вимагають великих обсягів води, тому питання її підготовки на сьогоднішній день стоять досить гостро. Значна частина джерел водопостачання тваринницьких ферм і комплексів не відповідає вимогам санітарних норм, що в свою чергу

призводить до втрати продукції як з - за зниження загальної резистентності продуктивності тварин, так і в результаті виникнення різних інфекційних захворювань. У зв'язку з цим вкрай важливо не тільки забезпечити добру якість питної води, але і провести її підготовку з урахуванням фізіологічних особливостей організму тварин, типу і способу їх годівлі та утримання. Підготовка води проводиться з метою зміни її кислотності, насичення вітамінами, введення лікарських препаратів тощо. Зміна кислотності води для поросят дозволяє уникнути негативних наслідків стресів, пов'язаних з переходом на новий тип годування і перегрупуванням, а для ВРХ - знизити негативні наслідки тривалого використання кислих кормів [4].

Оскільки добові витрати води на сучасних тваринницьких фермах сягають сотень кубічних метрів, то водозабезпечення відноситься до найбільш енергозатратних технологічних процесів в обслуговуванні сільськогосподарських тварин. Тому при виборі технологій і обладнання для водозабезпечення ферми необхідно підходити з оглядом на їх енергозатратність.

*Висновки.* Для постійного постачання ферми доброякісною водою обладнання повинно бути довговічним, надійним, зручним для монтажу та обслуговування, забезпечувати необхідний санітарний стан води і скорочення її витрат.

Отримання показників якості води в межах стандартів та зниження енерговитрат на водопостачання тваринницьких ферм може бути досягнуто за рахунок реалізації наступних заходів:

- раціоналізації водопровідних мереж з метою надійного безперервного водопостачання;
- використання малоенергоємних насосів і пристроїв для підтримки напору (гідропневматичні баки);
- застосування альтернативних джерел енергії для підйому води (гідротарани, механічні вітроустановки, сонячні батареї);
- використання надійних і економічних напувалок з мінімальними втратами на розлив води.

#### ***Список використаних джерел.***

1 Скляр. Р.В. Механізовані технології в виробництві сільськогосподарської продукції. Посібник-практикум / О.Г. Скляр, Р.В. Скляр, Н.І. Болтянська, Б.В. Болтянський, С.В. Дереза, С.М. Григоренко. Мелітополь: Люкс, 2019. 303с.

2. Болтянський Б.В. Енерго- та ресурсозбереження в тваринництві: Підручник для здобувачів вищої освіти закладів вищої освіти / Б.В. Болтянський, О.Г. Скляр, Р.В. Скляр та ін. К.: Видавничий дім «Кондор», 2020. 410 с.

3. Дереза О.О. Використання стічних вод тваринницьких підприємств для зрошення кормових культур / Дереза О.О., Болтянський Б.В., Дереза С.В. // Матеріали VI Науково-технічної конференції «Технічний прогрес у тваринництві та кормовиробництві» Національний науковий центр «Інститут механізації та електрифікації сільського господарства», м. Глеваха, 2017 р. С.26-29.

4. Study of hydromechanical parameters part of the water solutions household in running flows / Serhii Movchan, Olena Dereza, Serhii Mazilin, Serhii Dereza // Modern Development Paths of Agricultural Production. - Springer Nature Switzerland AG, 2019. – С.145...160.

5. Дереза О.О., Болтянський Б.В., Дереза С.В. Розрахунок механізованої системи водопостачання сімейної тваринницької ферми // Матеріали X Науково-практичної конференції «Меліорація та водовикористання. З нагоди 130-річчя першого водопроводу міста Мелітополя» / Укладачі: Т.М. Новах, С.О. Ісаченко, ФОП «Ландар С.М.», Комунальне підприємство «Водоканал» Мелітопольської міської ради Запорізької області, Мелітополь, 2019 р., С.36...41.

***Науковий керівник: Дереза С.В., ст. викладач***