

## تسمم المواشي بالنترات

تحتوي العديد من النباتات على مواد كيميائية مختلفة تكون سامة للمواشي في حالة تراكمها لنسب عالية، تظهر آثار التسمم غالبا في شكل التهابات بسيطة أو تغير بسيط في الحالة الصحية و الأداء العام للقطيع لكن في بعض الحالات يمكن أن تؤدي إلى مشاكل أكثر خطورة أو موت الحيوان. و يعتبر تسمم المواشي بالنترات من أهم و أخطر حالات التسمم عند الأبقار و الأغنام و الماعز.

### تعريف التسمم بالنترات

إن تسمم المواشي بالنترات هو في الواقع تسمم بالنيتريت، و ينتج هذا الأخير عن تحول النترات داخل الجهاز الهضمي. يتم امتصاص النيتريت إلى الدورة الدموية حيث يتفاعل مع الهيموجلوبين (Hemoglobin) و هي مركبات تقوم بنقل الأوكسيجين من الجهاز التنفسي إلى باقي أعضاء الجسم) لتكوين الميتيموجلوبين methemoglobin و هو مركب ذو لون بني غير قادر على نقل الأوكسيجين.

عمليا فإن النترات التي تتناولها المجترات مثل الأبقار و الماعز و الأغنام عبر الأعلاف أو مياه الشرب يتم تحويلها إلى غاز الأمونيا ثم إلى بروتين بكتيري داخل الكرش و ذلك حسب الخطوات الممثلة أسفله:

النترات ← النيتريت ← أمونيا ← حمض أميني ← بروتينات

Nitrate NO3 ⇒ Nitrite NO2 ⇒ Ammonia NH3 ⇒ Amino Acid ⇒ Protein

تتحول النترات إلى نيتريت بشكل اسرع من تحول النيتريت لغاز الأمونيا و بالتالي عندما تتناول المواشي كميات كبيرة من النترات تتراكم كميات كبيرة من النيتريت داخل الكرش مما يؤدي لموت الحيوان بسبب نقص الأوكسيجين. في حالات التسمم الحاد يكون 60 إلى 80٪ من الهيموجلوبين في صورة ميتيموجلوبين. الأغنام تنتج كميات قليلة من هذه المادة و هي بالتالي أكثر مقاومة لهذا النوع من التسمم من الأنواع الحيوانية الأخرى.

### النترات في النباتات

من المهم أن نشير إلى أن النيتروجين أو الآزوت الموجود في التربة بغض النظر عن الصورة التي تم التسميد بها يتم تحويله إلى شكل نترات قبل أن تقوم الجذور بامتصاصه. كما أن معدلات تراكم النترات في النباتات تكون منخفضة أثناء النمو بسبب سرعة استعمال النترات و تحويله إلى بروتينات و لكن في بعض الحالات يحدث اختلال في هذا التوازن بحيث يكون معدل امتصاص الجذور للنترات أكبر من معدل استعماله و تحويله مما يؤدي إلى تراكمه في النباتات. و تساعد وفرة المياه و توفير الطاقة من أشعة الشمس و درجة الحرارة في تسريع و تحفيز عملية تحويل النترات إلى بروتينات، و في حالة حدوث اختلال في أي من هذه العوامل يحدث تراكم للنترات في النبات.

يمكن للنترات كذلك أن تتراكم في النباتات نتيجة الإفراط في التسميد الآزوتي في حالة عدم الإستعمال المعقلن للأسمدة الآزوتية. تجدر الإشارة كذلك أن هناك إختلافات في قدرة النباتات على التعامل مع النترات حيث أن هناك بعض النباتات التي تتراكم كميات كبيرة من النترات في ظروف الإجهاد المائي مثل الذرة و الحبوب الصغيرة و حشيشة السودان و الذرة البيضاء (السورج)، كما أن هناك بعض الخضروات التي تتراكم النترات بدرجة كبيرة مثل البنجر السكري أو الشمندر السكري و الخس

أدارة المراعي الجزء العملي / المحاضرة الثامنة + التاسعة / استاذ المادة :م.د. محمد عبدالرضا عبدالواحد

و الكرنب و البطاطس و الجزر، و أيضا بعض الأعشاب الضارة قادرة على على مراكمة النيترات بداخلها مثل الحنطة السوداء و اللبلاب.

تمثل الصور التالية أسماء و صور أهم الأعشاب الضارة المرتبطة بالتسمم بالنترات عند الأبقار و الأغنام و الماعز و الزراعات التي تنتشر فيها. أنقر لتكبير و تصفح الصور.

أسماء و صور أهم الأعشاب الضارة المرتبطة بالتسمم بالنترات عند الأبقار و الأغنام و الماعز			
الصورة	الإسم العام	الإسم اللاتيني	الزراعة
	الشوكران	<i>Conium maculatum</i>	الذرة البيضاء أو السورجو
	نجمة الصباح الإيوميا الأثمان أو الديداء	<i>Ipomea sp</i>	حشيشة السودان
	فربيون أو الحلاب	<i>Euphorbia maculata</i>	الشمندر السكري

أسماء و صور أهم الأعشاب الضارة المرتبطة بالتسمم بالنترات عند الأبقار و الأغنام و الماعز			
الصورة	الإسم العام	الإسم اللاتيني	الزراعة
	الخنس المنشاري خنس البقر	<i>Lactuca serriola</i>	زراعة اللفت
	الثمَام الشعري	<i>Panicum capillare</i>	اللفت الأصفر
	السرمق الأبيض	<i>Chenopodium album</i>	السلجم أو الكولزا

أسماء و صور أهم الأعشاب الضارة المرتبطة بالتسمم بالنترات عند الأبقار و الأغنام و الماعز			
الصورة	الإسم العام	الإسم اللاتيني	الزراعة
	الخرشيف أو شوك الجمل	<i>Silybum marianum</i>	زراعة الكرنب
	التفاف الزيتي أو أم الحليب	<i>Sonchus oleraceus</i>	زراعة البروكلي
	تفاف الحقل أو التفاف البستاني	<i>Sonchus arvensis</i>	زراعة الخيار زراعة الكرفس زراعة الكوسا

أسماء و صور أهم الأعشاب الضارة المرتبطة بالتسمم بالنترات عند الأبقار و الأغنام و الماعز			
الصورة	الإسم العام	الإسم اللاتيني	الزراعة
	القصوان	<i>Cirsium arvense</i>	الشمندر أو البنجر العلفي و زراعة الجاودار
	الشوك الدوار	<i>Salsola pestifer</i> A.	زراعة الحبوب
	القطيفة أو نبتة عرف الديك	<i>Amaranthus albus</i>	زراعة الشعير

### النترات في المياه

النترات هو مادة قابلة للذوبان في الماء لذلك فإن النترات المضافة للتربة يمكن ان يتم جرفها بعيدا لتلوث المياه السطحية أو الجوفية.

### أعراض تسمم المواشي بالنترات

#### التسمم الحاد

تشمل أعراض التسمم الحاد الإرتعاش و عدم القدرة على التحكم في الأطراف و التنفس السريع ثم الموت.

#### التسمم المزمن

يمكن أن يؤدي التسمم المزمن إلى ضعف الشهية و انخفاض معدلات النمو وانخفاض إنتاج الحليب والإجهاض و ضعف العجول و الحملان. و لكن هذه الأعراض ترتبط في نفس الوقت بالعديد من الأمراض و المشاكل الصحية الأخرى لذلك يجب يشخيص الحالة جيدا للتأكد من مصدر هذه الأعراض و الإختلالات. كما يتأثر تركيب الفيتامين أ (A) عند الأبقار.

### كيف يمكننا الحد أو التخفيف من آثار تسمم المواشي بالنترات؟

للحد أو التخفيف من آثار التسمم بالنترات عند المواشي يجب علينا مراعاة مجموعة من العوامل:

## أدارة المراعي الجزء العملي / المحاضرة الثامنة + التاسعة / استاذ المادة :م.د. محمد عبدالرضا عبدالواحد

◊ تحديد نسبة النتترات في جميع الأعلاف المشكوك فيها و كذلك في مياه الشرب. و تمثل الأعلاف الخضراء مثل الذرة و الشوفان و حشائش المراعي أكثر المصادر الشائعة للتسمم بالنتترات لذلك يجب خفض كمية هذه الأعلاف في العليقة إذا كانت مياه الشرب تحتوي على نسبة عالية من النتترات.

◊ في حالة إحتواء العلف على نسب كبيرة من النتترات يمكن تقسيم التغذية اليومية إلى حصص صغيرة تقدم على فترات مختلفة في اليوم.

◊ البدء بكميات قليلة من العلف المشتبه فيه أنه يحتوي على نسبة عالية من النتترات لمدة أسبوع ثم زيادة الكمية تدريجيا، و عند تغيير العلف أو التركيبة العلفية فمن الأفضل دائما أن يكون التغيير تدريجيا.

◊ إعتداد تغذية متوازنة غنية بالطاقة و البروتين و الاملاح المعدنية، كما يمكن إضافة مصدر البروتين الذي يحتوي على فيتامين أ عندما تكون نسبة النتترات في العلف مرتفعة.

◊ تجنب تقديم الأعلاف العالية النتترات للمواشي المريضة و الأبقار التي تعاني من ضعف في وظيفة الكرش و كذلك للأبقار الجافة أو في بداية الرضاعة.