ISSN 1810-1135

٩

منظمة الأغذية والزراعة (الفاو) قسم إنتاج وصحة الحيوان

دليل

# الممارسات الجيدة لصناعة العلف

مدونة الممارسة الخاصة بالتغذية السليمة للحيوان

FAO FIAT PANIS
IFIF Feed the World

٩

منظمة الأغذية والزراعة (الفاو) قسم إنتاج وصحة الحيوان

دليل

# الممارسات الجيدة لصناعة العلف

تطبيق مدونة الممارسات التي تنص عليها هيئة
الدستور الغذائي بخصوص التغذية السليمة للحيوان

منظمة الأغذية والزراعة التابعة للأمم المتحدة
والاتحاد العالمي لصناعة الأعلاف
٢٠١٠

اقتباسات هامة

منظمة الأغذية والزراعة والاتحاد العالمي لصناعة الأعلاف. ٢٠١٠. الممارسات الجيدة لصناعة العلف - تطبيق مدونة الممارسات التي تنص عليها هيئة الدستور الغذائي بخصوص التغذية السليمة للحيوان. دليل منظمة الأغذية والزراعة عن الإنتاج الحيواني وصحة الحيوان رقم ٩. روما.

لا تعبر المسميات المستخدمة في هذا المنشور ولا المواد المعروضة عن رأي منظمة الأغذية والزراعة التابعة للأمم المتحدة بأي شكل من الأشكال، أو الاتحاد العالمي لصناعة الأعلاف فيما يتعلق بالحالة القانونية لأية دولة أو منطقة أو مدينة أو مساحة أو سلطاتها، أو فيما يتعلق بتعيين الحدود الخاصة بها. ولا يعني ذكر شركات بعينها أو منتجات من المصنعين سواء كانت حاصلة على براءة اختراع أم لا أن مثل هذه المنتجات أو الشركات ترعاها منظمة الأغذية والزراعة أو الاتحاد العالمي لصناعة الأعلاف أو أن هذه المنتجات تحظى بأفضلية عن غيرها ممن لم يتم ذكره. فالآراء المذكورة هنا ما هي إلا آراء المؤلفين ولا تعبر بالضرورة عن رأي منظمة الأغذية والزراعة أو الاتحاد العالمي لصناعة الأعلاف.

الرقم الدولي المعياري للكتاب ٩٧٨-٩٢-٥-١٠٦٤٨٧-٠

جميع الحقوق محفوظة. يسمح بإعادة إنتاج وتوزيع المواد الواردة في هذا المنتج لأغراض التعليم وغيره من الأغراض غير التجارية بدون إذن كتابي مسبق من صاحب حقوق النشر والتوزيع. ولابد من تقديم الطلبات الخاصة بهذا الأمر إلى رئيس سياسات النشر والدعم بالمكتب الفرعي للمعرفة والأبحاث والإرشاد التابع لمنظمة الأغذية والزراعة:
Rome Italy Viale delle Terme di Caracalla 00153
أو عبر البريد الإلكتروني: COPYRIGHT@FAO.ORG.

حقوق الطبع والنشر محفوظة لمنظمة الأغذية والزراعة، ٢٠١٠.

# المحتويات


| | |
|---|---|
| تقديم - منظمة الأغذية والزراعة | iv |
| تقديم - الاتحاد العالمي لصناعة العلف | v |
| شكر وعرفان | vi |
| مقدمة | vii |
| مصطلحات | ix |
| مصطلحات خاصة بصناعة العلف | xii |
| مصطلحات خاصة بمكونات العلف | xviii |
| الاختصارات | xix |

القسم ١

الأخطار الصحية المصاحبة لعلف الحيوان ١

القسم ٢

المبادئ العامة والمتطلبات ٧

القسم ٣

ممارسات الإنتاج الجيدة ١٩

القسم ٤

الإنتاج في المزارع واستخدام العلف ومكونات العلف ٣٧

القسم ٥

أساليب أخذ العينات والتحليل ٥١

ملحق ١

مدونة الممارسات بشأن التغذية السليمة للحيوان ٥٩

ملحق ٢

مدونات الممارسات الوطنية ٦٩

ملحق ٣

دور مؤسسات العلف الوطنية وإعداد هيئة للعلف ٧٣

# تقديم

## منظمة الأغذية والزراعة

### اجتماع الممارسات الجيدة على علف الحيوان

استخدم ديلجادو إيه آل (١٩٩٩) مصطلح «ثورة الثروة الحيوانية» ليصف النمو السريع عالميًا في قطاع الثروة الحيوانية استجابة لزيادة الطلب على المنتجات الغذائية من أصل حيواني، والتي كما قالوا «لها تأثير عميق على صحة الإنسان، وأساليب العيش والبيئة.» ينمو إنتاج الثروة الحيوانية بشكل أسرع في العالم النامي خاصة في آسيا وأمريكا اللاتينية. وقد تحققت زيادة في النتائج بشكل أساسي نتيجة أنظمة الإنتاج المكثفة ومن خلال التحول إلى إنتاج الدواجن والخنازير بتوسع أبطأ في إنتاج الماشية؛ كما ازدادت أيضًا صناعات الألبان من حيث الحجم والكثافة. ومع الاتجاه لوضع أنظمة تصنيع للإنتاج الحيواني، الذي يتسم بالكثافة الحيوانية العالية والمراعي المحدودة لإعادة استخدام روث البهائم وغيرها من المخلفات في زراعة المحاصيل، يرتبط ذلك بعوامل خارجية بيئية كبيرة ويتطلب اهتمام خاص بالأمن الحيوي، والسيطرة على أمراض الحيوان، وسلامة الحيوان، وإدارة التنوع الحيواني المحلي.

ومن المطلوب أيضًا تطبيق الممارسات الزراعية الجيدة والممارسات الجيدة في التقييم، وإدارة المخاطر والتعامل معها في سلسلة الغذاء الكاملة. وتحتاج تلك الممارسات إلى احترام أحوال الاستدامة الاقتصادية والبيئية والاجتماعية، وأن يتم توجيهها ناحية حماية سلامة الغذاء والصحة البيطرية العامة. تحدد منظمة الأغذية والزراعة الأولوية القصوى لتنمية ممارسات الزراعة والإدارة الجيدة في مجال الإنتاج الحيواني وصحة الحيوان؛ ويعتمد تطبيق ذلك على قطاع الثروة الحيوانية على المشاركة الفعالة للقطاع نفسه في وضع تصميم لمثل هذه الممارسات. كما أن للمساهمة الحقيقية للهيئات الدولية الحكومية مثل منظمة الأغذية والزراعة والقطاع الصناعي دور أساسي في تحقيق التأثير المنشود.

تعد سلامة الغذاء من الأمور الأساسية التي لابد أن يساهم فيها القطاعان العام والخاص، من أجل حماية سلسلة المنتجات الغذائية الحيوانية من المزرعة إلى المستهلك. ومع وجود علاقة مباشرة بين علف الحيوان وسلامة الأغذية المعتمدة على أصل حيواني، يصبح من الضروري أن يكون إنتاج العلف وتصنيعه من الأجزاء الهامة التي لا تنفصل عن سلسلة إنتاج الغذاء. ومن ثم فلابد أن يخضع إنتاج الأعلاف لمقاييس مراقبة الجودة الخاصة بأنظمة السلامة الغذائية المتكاملة شأنه شأن الإنتاج الغذائي.

وافقت الهيئة المشتركة للدستور الغذائي من منظمة الأغذية والزراعة/ ومنظمة الصحة العالمية على ثلاث مدونات هامة تؤثر على إنتاج الثروة الحيوانية: مدونة الممارسة الجيدة في تغذية الحيوان، ومدونة الممارسة الصحية للحوم، ومدونة الممارسة الصحية للألبان ومنتجاتها.

وتعتزم منظمة الأغذية والزراعة تقديم المساعدة في التطبيق العملي لتلك المدونات على مستوى القطاع من خلال توفير العوامل المتعلقة بعلف الحيوان والمعالجة والإنتاج الحيواني، وتأسيس سلسلة بيع بالتجزئة للتعامل مع القضايا الحرجة الخاصة بسلامة الغذاء واستدامة التنمية. ويعد التعاون الوثيق بين منظمة الأغذية والزراعة والجهات الأساسية في هذا القطاع مثل الاتحاد العالمي لصناعة الأعلاف (IFIF) في مجال تصميم، وإنتاج، وتقديم هذا الدليل للممارسات الجيدة لصناعة الأعلاف هو من الآليات الضرورية لتحقيق هذه الأهداف الهامة.

*ساموييل جوتزي*
مدير - قسم الإنتاج الحيواني وصحة الحيوان
منظمة الأغذية والزراعة التابعة للأمم المتحدة (FAO)
روما- إيطاليا.

---

ديلجادو، س.، روزجرانت، م.، ستينفيلد، ه.، إيوي، س.، كوربوا، س. ١٩٩٩ الثروة الحيوانية إلى ٢٠٢٠: الثورة الغذائية القادمة. المعهد الدولي لأبحاث سياسة الغذاء، بحث مناقشة الغذاء والزراعة والبيئة، رقم 28، PP 72.

# تقديم

## الاتحاد العالمي لصناعة العلف (IFIF)

### لابد أن تحتضن صناعاتنا هذه المبادرة المهمة

قامت صناعة العلف للمرة الأولى بتطوير هذا الدليل الدولي للعلف والذي يركز على قضايا العلف وسلامة الغذاء. وقد تعاونت منظمة الأغذية والزراعة (FAO) التابعة للأمم المتحدة مع الاتحاد العالمي لصناعة الأعلاف (IFIF) لإخراج هذا العمل.

وقد ساعد في هذه المبادرة هيئة تطوير المعايير والتجارة (STDF) الذي تدعمه منظمة التجارة العالمية (WTO). ولا يعد المشروع مهمة بسيطة بأي حال من الأحوال، فمع وجود مدونة هيئة الدستور الغذائي للممارسة المتعلقة بالتغذية الجيدة للحيوان، أصبح بين أيدينا دليل يشرح بالتفصيل هذه المتطلبات الجديدة، وهو ما يعد محاولة هامة لابد من أن ترعاها مجالات تصنيع الأعلاف والغذاء بشكل كامل، وتوفير الدعم اللازم لها. ويتكون الدليل من خمسة أقسام، تشرح بالتفصيل كيف يمكن للعاملين في مجال إنتاج العلف الحيواني تنفيذ المبادئ المنصوص عليها في دليل هيئة الدستور الغذائي لمدونة الممارسات الخاصة بالتغذية الجيدة للحيوان.

وعلى الرغم من أن دليل العلف هذا لم يكن ليصبح وثيقة شاملة لكل شيء، فهو يركز على قضايا العلف وسلامة الغذاء، ويحمل معه مجموعة من الملحقات تضم المدونة نفسها وبعض المعلومات الإضافية الداعمة والمتعلقة بتصنيع العلف الآمن. كما يضم الدليل ممارسات التغذية السليمة للتغذية داخل المزرعة (القسم ٤).

ويهدف الاتحاد العالمي لصناعة الأعلاف إلى تقديم المساعدة من أجل تلبية الطلب على الغذاء الآمن وبالأسعار المعقولة على مستوى العالم، وذلك من خلال عضويته، عن طريق:

- تشجيع مجموعة متنوعة من تكنولوجيا المعالجة والهندسة في عملية تصنيع الأعلاف المعتمدة على العمالة العامة والماهرة وحتى أنظمة التصنيع الأوتوماتيكية بالكامل.
- استخدام قطاع عريض من المنتجات المشتركة، والمنتجات الثانوية، والمواد الخام من الإنتاج الزراعي الأولي، وصناعة الغذاء، والمصادر الصناعية.
- تمويل أبحاث الجامعة في تغذية الحيوان وغيرها من المجالات وعمل التجارب الغذائية والزراعة الحيوانية
- تطوير أنظمة لتسويق العلف وتوزيعه من أجل دعم تربية الثروة الحيوانية في الأسواق المنتشرة حول العالم.
- لعب دور حيوي وفعال في تعليم وتوعية مصنعي الأعلاف، والمستهلكين، والهيئات التنظيمية على مستوى العالم حول مجموعة متنوعة من القضايا التي تؤثر على توفير غذاء من أصل حيواني آمن وبتكلفة معقولة.

ورغم أهمية كل ما سبق، يعد الهدف الأخير من هذه الأهداف الخمسة هو الأساس، حيث إنه يساعد على توفير الضمانات التي يبحث عنها المستهلكون فيما يتعلق بسلامة الغذاء.

إن السلامة أمر هام وضروري لتوسيع نطاق التجارة الدولية في مجال منتجات العلف بالإضافة إلى المنتجات الغذائية من أصل حيواني. ويمكن أن تستفيد الدول المصدرة أو المستوردة للغذاء، وهو ما يعني كل الدول تقريبًا، من لعب دور أكبر في هذا الشأن لدعم تجارة المنتجات الغذائية الآمنة.

*فريد ستيفنز*
الرئيس (٢٠٠٢ - ٢٠٠٨)
الاتحاد العالمي لصناعة الأعلاف (IFIF)
تشيلتنهام، المملكة المتحدة

*دايف سيسلاك*
الرئيس (٢٠٠٨ - حتى الآن)
الاتحاد العالمي لصناعة الأعلاف (IFIF)
تشيلتنهام، المملكة المتحدة

# شكر وتقدير

تعاون أعضاء الاتحاد العالمي لصناعة الأعلاف (IFIF) بشكل جيد مع منظمة الأغذية والزراعة التابعة للأمم المتحدة (FAO) لإخراج هذا الدليل. ويريد الاتحاد العالمي لصناعة الأعلاف (IFIF) ومنظمة الأغذية والزراعة (FAO) شكر: الهيئات الوطنية للعلف التابعة للاتحاد العالمي لصناعة الأعلاف، والجامعات، والعاملين بصناعة الأعلاف لمساهماتهم القيمة في وضع مسودة هذا الدليل. وعلى رأس هؤلاء: أريو فالدو زاني، وفلافيا فيريرا دي كاسترو، وأنجيلا باليجرينو ميساجليا، وداريو ريجي من اتحاد صناعة الأعلاف في البرازيل (Sindiraçés)، وريتشارد سيليرز، وديف بوسمان من الاتحاد الأمريكي للعلف (AFIA)، وهونجي يانج من الاتحاد الصيني للعلف (CFIA)، وألكساندر درينج من اتحاد مصنعي العلف الأوروبيين (FEFAC)، وديويت بوشوف من اتحاد مصنعي العلف الأفريقيين (AFMA) ، وتيم هيرمان من جامعة تكساس إيه آند إم، وجورج كاو من دي إس إم (DSM)، وكارين تانان من بروفيمي (Provimi)، وستيف أومان من شركة بوتاش في كندا ورئيس اللجنة التنظيمية والفنية بالاتحاد العالمي لصناعة الأعلاف (IFIF)، وروجر جيلبرت، السكرتير العام للاتحاد العالمي لصناعة الأعلاف (IFIF). ونتقدم بجزيل الشكر والامتنان لكل هؤلاء والمنظمات لتقديمهم المدخلات ذات الصلة للأبواب المختلفة من هذا الدليل. كما ساهم العديد من العاملين في قسم التغذية وحماية المستهلك وقسم الإنتاج الحيواني وصحة الحيوان من إدارة الزراعة وحماية المستهلك في منظمة الأغذية والزراعة (FAO)، ونشكرهم على مشاركتهم القيمة في مراجعة المادة الفنية في هذا الدليل.

تم ضبط القسم ١ وإعادة طباعته من تقرير اجتماع الخبراء من منظمة الأغذية والزراعة/منظمة الصحة العالمية الخاص بتأثير علف الحيوان على سلامة الغذاء (٢٠٠٧).

وقد تم إخراج الدليل من خلال المساهمة المالية من هيئة تطوير المعايير والتجارة (STDF) من منظمة الأغذية والزراعة (FAO)، والمنظمة العالمية لصحة الحيوان (OIE)، ومجموعة البنك الدولي، ومنظمة الصحة العالمية (WHO)، ومنظمة التجارة العالمية (WTO).

# مقدمة

يلعب علف الحيوان دورًا رائدًا في صناعة الغذاء العالمية، مما يسمح بالإنتاج الاقتصادي للمنتجات من أصل حيواني على مستوى العالم. وقد يمكن إنتاجها في مصانع الأعلاف أو في خلاطات بسيطة موجودة في المزارع. وقد يطلق على هذه الأعلاف أعلاف "صناعية"، أو "تكوينية"، أو "مخلوطة"، أو أعلاف "مركبة". وتستخدم الأعلاف المصنعة لنمو الحيوان أو الحفاظ عليه من أجل الحصول على الغذاء، أو الخيوط، أو غيرها من المنتجات في ظروف زراعية مختلفة ومتنوعة. يتطلب الإنتاج الكفء و المكثف للحم والحليب والبيض وغيرهم من الأغذية استخدام الأعلاف المخلوطة والمتوازنة. وتمكن منتجات العلف الآمن المزارع من ضمان سلامة الغذاء، وتقليل نفقات الإنتاج، والحفاظ على أو حتى زيادة جودة الغذاء واتساقه، وتحسين صحة الحيوان وسلامته من خلال توفير التغذية المناسبة له في كل مرحلة من مراحل النمو والإنتاج. كما يمكن أن يؤدي ذلك أيضًا إلى تقليل احتمالية التلوث من جراء مخلفات الحيوان من خلال توفير فقط الكميات الضرورية من المكونات الغذائية ذات أعلى قيمة حيوية متاحة. ولابد أن تستخدم بالتوازي مع أنظمة جيدة وفعالة لإدارة المخلفات من أجل ضمان سلامة البيئة.

ويتم الإنتاج التجاري أو بيع منتجات العلف المصنعة في أكثر من ١٢٠ دولة ويعمل في هذا المجال مباشرة أكثر من ربع مليون من العمال المهرة، والفنيين، والمدراء، والمهنيين. وحاليًا، يوجد حوالي ٨ آلاف مصنعًا لإنتاج العلف المصنع مع قدرات أكبر من ٢٥٠٠٠ طن سنويًا، بالإضافة إلى منشآت إنتاجية أخرى، تشمل عمليات الخلط والمصانع المتخصصة التي تنتج كميات أقل من المنتجات عالية القيمة. وتقوم كل هذه المصانع مع بعضها بإنتاج أكثر من ٦٢٠ مليون طن من منتجات الأعلاف سنويًا. وتدر عملية تصنيع العلف التجاري ربحًا سنويًا ومبيعات بقيمة حوالي ٨٥ مليار دولار أمريكي على مستوى العالم. ولتوفير الإمدادات اللازمة لهذه الصناعة، انتشرت على مستوى العالم عمليات تحريك المواد الخام المستخدمة لإنتاج العلف، والمكونات المعروفة، ومعدات التداول والمعالجة، والخدمات الفنية.

هذا الدليل موجه لصناعات العلف التجارية وخلاطات صنع العلف في المزارع في الدولة النامية والاقتصادات الناشئة في محاولة لتلبية المتطلبات المتزايدة على الجودة والأمان في الأسواق المحلية والخارجية، مع زيادة المشاركة لتجار التجزئة الذين يعملون على نطاق واسع في كل مكان.

وتستمر صناعة العلف على مستوى العالم في التوسع في الحجم والقيمة استجابة للزيادة السكانية التي يشهدها العالم، وعملية التمدن وزيادة القوة الشرائية للمستهلكين، وذلك على الرغم من حقيقة أن هذه الصناعة تنتشر في الأسواق ذات النمو البطيء في الدول المتقدمة.

ينمو الطلب على العلف بشكل أسرع حينما يزداد دخل الفرد في الدولة، حيث تظهر الحاجة إلى توفير المزيد من الطعام أو أنواع الطعام الأفضل. وللمساعدة على تلبية الطلب على الغذاء الآمن وبالسعر المعقول، يحتاج مصنعو الأعلاف على مستوى العالم إلى:

- تطبيق مجموعة من تكنولوجيا المعالجة والهندسة في عملية تصنيع العلف، للتحول من العمليات المعتمدة على الأيدي العاملة الماهرة إلى أنظمة التصنيع الأوتوماتيكية بالكامل.
- استخدام قطاع عريض من المنتجات المشتركة، والمنتجات الثانوية وغيرها من فائض المواد الخام من الإنتاج الزراعي الأولي، وصناعة الغذاء، والمصادر الصناعية:
- تمويل أبحاث الجامعات في مجال تغذية الحيوان وغيرها من المجالات، وتنفيذ تجارب التغذية وتربية الحيوان.
- لعب دور فعال أكثر في توعية المستهلكين والتحدث إلى الهيئات التنظيمية على مستوى العالم حول مجموعة متنوعة من القضايا التي تؤثر على توفير الأغذية الآمنة وذات السعر المناسب من أصل حيواني.

ويتطلب أحد الاتجاهات المعاصرة المعتمد على المخاطرة والخاص بسلامة العلف اتخاذ التدابير المناسبة وتطبيقها على هذه النقاط في سلسلة إنتاج وتوزيع حيث تكون لها أهمية كبرى في تقليل المخاطر التي يمكن أن يتسبب بها العلف للمستهلك. ولابد أن ينعكس ذلك على تطبيق تدابير معينة تعتمد على التقييم العلمي وتقييم المخاطر، مع التأكيد الزائد على التحكم في ومنع التلوث أثناء المعالجة. ويعد تطبيق مبادئ نظام تحليل المخاطر وتحديد النقاط الحرجة (HACCP) من العناصر الهامة. لقد أثبتت

البرامج المعتمدة على المخاطر نجاحها في الوصول إلى التحكم في الأخطار بالدرجة المطلوبة لحماية المستهلك. وتعتمد على النتائج المطلوبة بدلًا من التدابير المفصلة والمرتبطة بالأسلوب.

وتطبق عدد من الحكومات الوطنية أنظمة تعيد تعريف الأدوار المتتالية للصناعة والحكومة في توفير العلف الآمن. وبغض النظر عن أنظمة التوصيل، تصبح الهيئة المعنية مسؤولة عن تحديد دور الأفراد المختصين بأنشطة تفتيش إذا استدعى الأمر، والتأكد من توفر كل المتطلبات التنظيمية.

لابد من الالتزام بمبادئ إدارة المخاطر حيثما أمكن عند تصميم وتنفيذ برامج العلف الآمن. وإضافة إلى ذلك، قد تتطلب المخاطر التي ظهرت حديثًا على صحة الإنسان بسبب الغذاء اتخاذ بعض التدابير الإضافية إلى جانب تلك التي يتم تطبيقها عادة في مسائل سلامة العلف والغذاء.

لقد وافقت لجنة الدستور الغذائي التابعة لمنظمة الأغذية والزراعة (FAO)/ ومنظمة الصحة العالمية (WHO) في ٢٠٠٤ على مدونة لممارسة تغذية الحيوان (والتي يشار إليها هنا فيما بعد بالمدونة - انظر الملحق ١ للاطلاع على المدونة الكاملة). وتشير المدونة إلى الانتقال نحو الأسلوب المبني على المخاطر ويغطي سلسلة الغذاء بأكملها. ويقدم دليل ممارسات صناعة العلف هذا معلومات شاملة مُحدثة وتوجيهات عملية (انظر الملحق ٢ لقائمة بالمدونات الوطنية للممارسة ذات الصلة) لمساعدة المنتجين وكل أصحاب المصلحة في سلسلة الإنتاج والتوزيع لمواكبة إطار العمل التنظيمي والذي سيتم تفعليه استجابة إلى المدونة.

تعد خطوة تطبيق المدونة من الخطوات الهامة للتوسع في التجارة الدولية في منتجات العلف، بالإضافة إلى تجارة المنتجات الغذائية من أصل حيواني. ويمكن أن تستفيد الدول المصدرة والمستوردة للغذاء من الالتزام بمستوى أعلى في هذا الشأن لدعم تجارة المنتجات الغذائية الآمنة.

وهذا الدليل مخصص لإرشاد مديري مصانع الأعلاف وصناعة العلف ككل. كما أنه مفيد للمسؤولين المختصين بالتفتيش على العلف، مع أدوارهم الإشرافية لضمان سلامة العلف. كما يمكن أن يخدم كدليل تدريبي وإرشادي لإنشاء هيئة وطنية للعلف (انظر الملحق رقم ٣).

هذا الدليل موجه لصناعات العلف التجارية وخلاطات صنع العلف في المزارع في الدولة النامية والاقتصادات الناشئة في محاولة لتلبية المتطلبات المتزايدة على الجودة والأمان في الأسواق المحلية والخارجية، مع زيادة المشاركة لتجار التجزئة الذين يعملون على نطاق واسع في كل مكان.

لقد تم تطوير هذا الدليل من خلال مشاركة قوية بين الاتحاد العالمي لصناعة الأعلاف (IFIF) ومنظمة الأغذية والزراعة (FAO) مع الدعم المقدم من هيئة تطوير المعايير والتجارة (STDF) التابعة لمنظمة الأغذية والزراعة (FAO)، والمنظمة العالمية لصحة الحيوان ((OIE))، ومجموعة البنك الدولي، ومنظمة الصحة العالمية ((WHO))، ومنظمة التجارة العالمية ((WTO)).

# مصطلحات

### البقايا الكيميائية

بقايا العقاقير البيطرية والمبيدات كما وردت في التعريفات التي حددتها هيئة الدستور الغذائي[1].

### السلطة المختصة

الهيئة الرسمية الموكلة من قبل الحكومة للإشراف على نظافة وسلامة العلف، ويشمل ذلك إعداد وفرض متطلبات تنظيمية لسلامة ونظافة العلف.

### الكيان المختص

هيئة أو كيان تعتبره وتشرف عليه السلطة المختصة رسميًا وموكل إليه القيام بأنشطة معينة لسلامة ونظافة العلف.

### الشخص المختص

شخص لديه من التدريب والمعرفة والمهارات والقدرة ما يمكنه من القيام بالمهمة الموكلة إليه، ويكون ملتزمًا بالمتطلبات التي تحددها السلطة المختصة.

### الملوث

أي عنصر حيوي أو كيميائي، أو مادة غريبة، أو غيرها من المواد التي لم تتم إضافتها عن قصد للعلف أو الغذاء، وقد تؤدي إلى التأثير في سلامة أو صلاحية العلف أو الغذاء.

### التلوث

دخول أو وجود ملوث في العلف أو الغذاء أو البيئة الغذائية.

### نقطة التحكم الحرجة (CCp)

نقطة أو خطوة أو إجراء في عملية معالجة العلف أو الغذاء يمكن التحكم فيها، ونتيجة لذلك، يمكن منع خطر قد يؤثر على سلامة العلف أو الغذاء، أو إلغاؤه، أو تقليله للمستويات المطلوبة.

### الحد الحرج

القيمة الدنيا أو القصوى التي يجب عندها السيطرة على خطر طبيعي أو حيوي أو كيميائي عند نقطة حرجة لمنع أو إزالة أو تقليل الخطر إلى المستوى المقبول في العلف أو الغذاء.

### تقييم التعرض

التقييم الكمي/أو النوعي للعناصر البيولوجية أو الكيميائية أو الطبيعية التي يمكن تناولها عبر الغذاء، علاوة على التعرض لها من مصادر أخرى إن وجدت.

### العلف (مواد التغذية)

أي مادة أو مواد متعددة، سواء كانت مصنعة أو شبه مصنعة أو خام، يكون الهدف منها هو تغذية الحيوانات المنتجة للغذاء بصورة مباشرة.

### مكونات العلف:

أي عنصر أو مكون لأي مجموعة أو خليط يتألف منه العلف، سواء كان يحتوي (أو لا يحتوي) على قيمة غذائية ضمن الغذاء الأساسي للحيوان، بما في ذلك المواد المضافة للعلف. وهذه المكونات تكون ذات أصل نباتي أو حيواني أو مائي أو غير ذلك من المواد العضوية أو غير العضوية.

### المواد المضافة للعلف

أي مكون يتم إضافته بصورة متعمدة ولا يتم استهلاكه عادة باعتباره علفًا في حد ذاته، سواء كان يحتوي (أو لا يحتوي) على قيمة غذائية، ويؤثر على خصائص العلف أو المنتجات الحيوانية. ٣ الكائنات الدقيقة، والإنزيمات، ومنظمات الحموضة، والعناصر المتبقية، والفيتامينات، وغيرها من المنتجات التي تندرج تحت هذا التعريف بحسب الغرض من استخدامها وطريقة إدخالها على العلف.

### الممارسات الصحية الجيدة

كل الممارسات المتعلقة بالأحوال والتدابير الضرورية لضمان سلامة وملاءمة العلف أو الغذاء في كل مراحل سلسلة الغذاء.

[1] منظمة الأغذية والزراعة (FAO)/ منظمة الصحة العالمية (WHO). الدليل الإجرائي للجنة الدستور الغذائي - الطبعة ١٢. برنامج مقاييس الطعام المشترك بين منظمة الأغذية والزراعة (FAO) ومنظمة الصحة العالمية (WHO)، منظمة الأغذية والزراعة (FAO)، روما. (متوفر على الموقع: http://www.fao.org/DOCREP/005/Y2200E/y2200e00.htm#Contents).

## ممارسات التصنيع الجيدة

سلسلة من الإجراءات في أحد الفروع أو القطاعات يتم فيها وضع مقاييس للسلوك (تتعلق في الغالب بالسلامة والنظافة).

## مبادئ نظام تحليل المخاطر وتحديد النقاط الحرجة (HACCp)

طريقة متبعة لتحديد خطوات عملية فقد أو حدوث انحراف قوي عن مستوى الجودة والسلامة المطلوب في أحد المنتجات بسبب عدم تطبيق نظام معين للتحكم.

## الخطر

عنصر بيولوجي، أو كيميائي، أو طبيعي، أو حالة العلف أو الغذاء مع احتمالية التسبب في تأثير عكسي على الصحة.

## تحديد الخطر

تحديد عناصر بيولوجية أو كيميائية أو طبيعية قادرة على التسبب في تأثيرات عكسية على الصحة ويمكن أن تكون موجودة في علف أو غذاء
معين أو مجموعة معينة من الأغذية أو الأعلاف.

## خصائص الخطر

التقييم النوعي و/أو الكمي لطبيعة التأثيرات العكسية على الصحة المصاحبة للعناصر البيولوجية أو الكيميائية أو الطبيعية التي قد توجد في العلف أو الغذاء.
بالنسبة للعناصر الكيميائية، لابد من عمل اختبار لتقييم الاستجابة للجرعة. وبالنسبة للعناصر الطبيعية أو البيولوجية، فلابد من إجراء اختبار تقييم الجرعة إذا أمكن الحصول على البيانات[٢].

## الحد الأقصى لوجود البقايا بالنسبة للمبيدات

إنه الحد الأقصى القانوني المسموح به من بقايا المبيدات (ملجم/كجم) كما أوصت به لجنة هيئة الدستور الغذائي ليتواجد في السلع الغذائية وأعلاف الحيوان. وتعتمد الحدود القصوى لبقايا المبيدات على بيانات الممارسات الجيدة في الزراعة، والأغذية المشتقة من السلع التي تتوافق مع النسب المقررة، وهو ما يعد مستوى سمية مقبول.

## الحد الأقصى كما جاء في الدستور الغذائي لبقايا العقاقير البيطرية

هو الحد الأقصى لتركيز البقايا الناتجة عن استخدام العقاقير البيطرية (ملجم/كجم أو ميكروجرام/كجم بالنسبة للوزن الحي) وهو ما أوصت به لجنة الدستور الغذائي ليكون مسموحًا قانونيًا أو مقبولًا من حيث وجوده أو إضافته للغذاء.

## العلف المعالج طبيًا

أي علف يتضمن عقاقير طبية وفقًا لما ينص عليه الدليل الإجرائي لهيئة الدستور الغذائي[١].

## المبيد

أي مادة تستخدم لمنع، أو تدمير، أو جذب، أو إبعاد، أو السيطرة على أية آفات بما في ذلك السلالات غير المرغوب فيها من النباتات أو الحيوانات أثناء عملية إنتاج أو تخزين، أو نقل، أو توزيع أو معالجة الغذاء، أو السلع الزراعية، أو أعلاف الحيوان، أو ما قد يتم إعطاؤه للحيوانات بغرض الحد من الطفيليات الخارجية. ويشمل المصطلح المواد المستخدمة بهدف تنظيم عملية نمو النبات، أو الأوراق، أو التجفيف، أو مواد تنحيف الثمار، أو مثبطات الانتشار، أو المواد المستخدمة على المحاصيل إما قبل أو بعد جني المحصول لحماية السلع من التلف أثناء التخزين والنقل. وعادة ما يتم استبعاد المخصبات ومواد تغذية النباتات والحيوانات وإضافات الغذاء وأدوية الحيوان من هذا المصطلح[٢].

## مراقبة الجودة

كل الأنشطة المخططة والروتينية المطبقة في نظام الجودة والمعروضة كلما استلزم الأمر لتوفير الثقة في التزام المنشأة بمتطلبات الجودة.

## نظام مراقبة الجودة

الهيكل التنظيمي، والإجراءات، والعمليات والمصادر المطلوبة لتنفيذ مراقبة الجودة.

---

[٢] منظمة الأغذية والزراعة (FAO)/ منظمة الصحة العالمية (WHO). ٢٠٠٧. مبادئ هيئة الدستور الغذائي لتحليل المخاطر، (الدليل الإجرائي لمدونة هيئة الدستور الغذائي)، الطبعة ١٧. برنامج مقاييس الطعام المشترك بين منظمة الأغذية والزراعة ومنظمة الصحة العالمية، منظمة الأغذية والزراعة، روما. (متوفر على الموقع: http://www.codexalimentarius.net/web/procedural_manual.jsp).

[٣] منظمة الأغذية والزراعة (FAO)/ منظمة الصحة العالمية (WHO). ٢٠٠٤. مدونة الممارسات حول التغذية السليمة للحيوان (CAC/RCP 54–2004). روما. (متوفر على الموقع: http://www.codexalimentarius.net/download/standards/10080/CXC_054_2004e.pdf)

## المخاطر

عملية احتمال حدوث تأثير عكسي على الصحة ومدى شدة هذا التأثير، وهو ما يترتب على وجود مواد خطرة في الغذاء.[٢]

## تحليل المخاطر

عملية تتكون من ثلاثة عناصر: تقييم المخاطر، وإدارتها، والتعامل معها.[٢]

## تقييم المخاطر

عملية تعتمد على أساس علمي وتتكون من الخطوات التالية: (١) تعريف المواد الخطرة، (٢) تحديد مواصفات المادة الخطرة، (٣) تقييم التعرض لها، (٤) تحديد خصائص المخاطر.[٢]

## سياسة تقييم المخاطر

إرشادات موثقة حول الاختيار من الخيارات والتقييمات المصاحبة لتطبيقها عند اتخاذ القرار المرتبط بها، حتى يمكن الحفاظ على نزاهة العلمية للعملية.[٢]

## خصائص المخاطر

التقييم النوعي والكمي ويتضمن الأمور المشكوك فيها المتعلقة بالأمر، واحتمالية الحدوث، وخطورة الاحتمالات المعروفة أو المحتملة للتأثيرات العكسية على الصحة في مجموعة معينة من السكان المعتمدة على تعريف الخطر، وخصائص الخطر، وتقييم التعرض له.[٢]

## التعامل مع المخاطر

التبادل التفاعلي للمعلومات والآراء خلال عملية تحليل المخاطر المتعلقة بالمخاطر نفسها، والعوامل المتعلقة بها، وإدراكها من قبل المقيّمين، ومديري المخاطر، والمستهلكين، والصناعة، والمجتمع الأكاديمي وغيرها من الأطراف المعنية، والتي تشمل شرح نتائج تقييم المخاطر وأساس قرارات إدارة المخاطر.[٢]

## تقدير المخاطر

التقدير الكمي للمخاطر الناتج عن تحديد خصائص المخاطر.[٢]

## إدارة المخاطر

هي عملية بعيدة عن تقييم المخاطر، وتختص بتحديد وزن لبدائل السياسة، مع استشارة كل الأطراف المعنية، وأخذ تقييم المخاطر في الاعتبار إلى جانب غيرها من العوامل المتعلقة بحماية صحة المستهلك ولتشجيع ممارسات التجارة النزيهة، وإذا استدعى الأمر، اختيار خيارات الوقاية والسيطرة المناسبة.

## ملف المخاطر

شرح مشكلة السلامة الغذائية والسياق المرتبط بها.[٢]

## آمن للاستهلاك الآدمي

يكون آمن للاستهلاك الآدمي وفقًا للمعايير التالية:

- تم إنتاجه من خلال تطبيق كل متطلبات سلامة الغذاء المناسبة عند تقديمه للمستهلك النهائي؛
- يتوافق مع معايير الأداء المعتمدة على المخاطر والخاصة بأخطار معينة؛
- و لا يحتوي على مواد خطرة بمستويات تضر بصحة الإنسان.

## التتبع/متابعة بقايا المنتج

القدرة على اتباع حركة العلف أو الغذاء من خلال مراحل إنتاج، ومعالجة وتوزيع محددة. (وفقًا للمدونة).

## مواد غير مرغوب فيها

الملوثات وغيرها من المواد التي توجد في و/أو على العلف و مكوناته والتي تشكل خطرًا على صحة المستهلكين، ويشمل قضايا السلامة المتعلقة بصحة الحيوان.[٣]

## العقار البيطري

أية مادة توضع أو يتم إعطائها لأي حيوان منتج للغذاء، مثل الحيوانات المنتجة للحم، أو اللبن، أو الدواجن، أو السمك، أو النحل، سواء كان استخدامها للعلاج أو الوقاية، أو لأغراض تشخيصية أو لتعديل الوظائف الفسيولوجية أو السلوكية للحيوان.[٢]

# مصطلحات خاصة بصناعة العلف

**درجة الحرارة المحيطة**
درجة حرارة المائع أو الغاز (عادة الهواء) الذي يحيط بالأشياء من كل الجوانب.

**مقدم الطلب**
منتج أو معالج يسعى للحصول على شهادة اعتماد على أساس أحد المقاييس المتعلقة بإنتاج وتوريد مكونات العلف المخصص لتغذية الثروة الحيوانية أو حيوانات الرفقة.

**نضح**
إزالة التبن، أو الغبار، أو غيرها من المواد الخفيفة باستخدام الهواء.

**تآكل**
تقليل حجم الجزيء من خلال الاحتكاك، أو الحك، أو التآكل.

**لوح**
نوع من الألواح أو الصفائح تستخدم لتوجيه تدفق المنتج أو الهواء داخل نظام المعالجة.

**متوازن**
مصطلح يصف العلف، أو النظام الغذائي، أو الحصة التي تحتوي على كل المكونات الغذائية المعروفة والمطلوبة بالكميات المناسبة والحصص المعتمدة على التوصيات التي أوصت بها الهيئات المعروفة في مجال تغذية الحيوان من أجل الحفاظ على متطلبات فسيولوجية وظروف بيئية محددة.

**خليط القاعدة**
شبيه بالمكمل الغذائي ولكنه يحتوي فقط على جزء من المتطلبات البروتينية للحيوان، وبالتالي فإنه لابد وأن يستخدم مع مكونات وحبوب عالية البروتين.

**عمل توليفة**
المزج أو الدمج بين اثنين أو أكثر من مكونات الأعلاف، وليس بالضرورة بغرض التشتيت المنتظم.

**عمل قالب**
تكتل مكون واحد أو خليط من المكونات بكتل كبيرة؛ منتج هذه العملية: علف متكتل مضغوط أو متكتل كيميائيًا ليشكل كتلة متماسكة بالشكل الذي يسمح لها بالحفاظ على شكلها وتزن أكثر من كيلوجرام (حوالي رطلين) وقد يصل وزنها من ٧ كجم إلى ٢٤٠ كجم (١٥ إلى ٥٠٠ رطل).

**قالب صغير**
علف متكتل ومضغوط ليشكل كتلة صلبة متماسكة بالشكل الكافي لتحافظ على شكلها وتزن أقل من كيلو واحد (حوالي رطلين).

**المنتج الثانوي**
هو عبارة عن منتج ثانوي يتم إنتاجه بالإضافة إلى المنتج الأساسي (انظر أيضًا المنتج المشترك).

**قشرة صلبة**
كتلة تنتج عن ضغط الحبوب، أواللحم، أو السمك، من أجل إزالة الزيوت، أو الدهون، أو غيرها من السوائل؛ تراكم الغبار على فلتر أو غيره من المعدات.

**المعايرة**
عرض آلة معينة أو جهاز ما يقوم بإنتاج نتائج في الحدود المسموحة مقارنة بتلك المنتجة وفق مقياس للتتبع أو المرجعية بناءً على النطاق المناسب من المقاييس.

**التعبئة**
معالجة، وتعبئة، وتغليف، وتعقيم العلف من أجل الحفظ في عبوات أو حاويات مشابهة.

**الحمل**
تلوث مادة أو منتج بمادة أخرى أو منتج آخر نتج عن استخدام سابق للمعدة.

**الحامل**
مادة قابلة للأكل يتم إضافة مكونات لها (تمتص، أو تخصب، أو تغلف) لتسهيل توزيعها بشكل منتظم في الأعلاف.

**التحقق**
مراقبة وقياس العمليات والمنتجات وفق سياسات، وأهداف، ومتطلبات خاصة بالمنتج، مع عمل تقرير بالنتائج.

**التقطيع على شكل رقائق**
التقطيع أو التكسير إلى أجزاء صغيرة أو شرائح رفيعة صغيرة.

**الفرم**
تقليل حجم الجزيئات من خلال قطعها باستخدام السكاكين أو غيرها من الآلات الحادة.

**ينظف**

إزالة المواد باستخدام أي طريقة.

**عمليات التنظيف**

جسم غريب، مثل التبن أو بذور الحشائش أو الغبار تتم إزالته من الحبوب وغيرها من المحاصيل.

**تنظيف الطرف**

إزالة الأطراف من الحبة الكاملة.

**مدونة الممارسات**

تحدد المبادئ الضرورية لنظافة العلف لضمان سلامة العلف لاستخدام الحيوان وملاءمته ليدخل في منتجات الحيوان التي يستهلكها الإنسان.

**الاحتراق**

عملية كيميائية تكون سريعة في العادة وتصدر حرارة.

**العلف التجاري**

كل المواد التي يتم بيعها وتوزيعها كعلف أو لخلطها مع العلف للحيوانات، ما عدا: الحبوب غير المخلوطة، سواء كاملة، أو معالجة أو غير معالجة؛ القش، أو الحطب، أو العلف مخزون، أو الكيزان، أو القشور، أو قشور البذور؛ أو المركبات الكيميائية الفردية غير المخلوطة بغيرها من المكونات.

**العلف الكامل**

علف مناسب من الناحية الغذائية يتألف من تركيبة معينة ليتم استخدامه كحصة منفردة وهو قادر على الحفاظ على حياة الحيوان و/أو تشجيع إنتاج بدون أية مواد إضافية إلا الماء.

**التركيز**

علف يستخدم مع غيره لتحسين التوازن الغذائي الإجمالي ويتم تخفيفه أو خلطه لإنتاج مكمل غذائي أو علف كامل؛ وقد يكون غير آمن لو تم إطعام الحيوان منه بلا مراقبة أو بمفرده كمكمل غذائي.

**التكثيف**

تحول المادة (على سبيل المثال: المياه) من حالة البخار إلى حالة السائل الأعلى في الكثافة، وعادة ما ينتج ذلك عن انخفاض في درجة الحرارة.

**يتكثف**

تقليل المادة لتكون أكثر كثافة من خلال إزالة الرطوبة منها.

**ضبط الحالة**

الحصول على المستويات المطلوبة والمعرفة مسبقًا من الرطوبة و/أو الحرارة للمكونات أو خليط المكونات قبل المضي في المعالجة.

**التحكم في القياس**

أي فعل أو نشاط يمكن استغلاله لمنع أو إزالة أحد المواد الخطرة من العلف/الغذاء أو تقليلها للمستوى المقبول (مقبول وفقًا للمدونة).

**الانتقال الحراري**

انتقال الحرارة عبر حركة دائرية في المائع ويحدث ذلك في درجة حرارة غير منتظمة تتسبب في تغيرات في الكثافة وتأثير الجاذبية.

**الطهي**

التسخين في وجود رطوبة لتبديل الخصائص الكيميائية و/أو الطبيعية أو للتعقيم.

**التبريد**

تقليل درجة الحرارة باستخدام الهواء، ويصاحب ذلك عادة تجفيف متزامن.

**الإجراء التصحيحي**

أي فعل يقصد به إزالة عدم الاتساق.

**التكسير**

تقليل حجم الحبيبات من خلال التكسير المجمع والسحق.

**التجعيد**

اللف باستخدام بكرات للتجعيد، والذي عادة ما يصاحب عملية ضبط الحالة والتبريد.

**التلوث العكسي**

تلوث المادة أو المنتج بمادة أو منتج آخر.

**التفتيت**

تقليل الكريات الصغيرة إلى حبيبات أصغر.

**الحبيبات**

العلف المفتت ليصبح في صورة حبيبات.

**السحق**

انظر "اللف" لاحقًا في هذه القائمة.

**مكعب**

انظر الكريات في الصفحة القادمة.

**مكعب، نطاق**

انظر كريات ونطاق المكعب.

**قطع**

انظر فرم في الصفحة المقابلة.

**الصمام المنظم**

صمام يتولى التحكم في تدفق الهواء.

**درجة اليوم**

١٨,٣١ درجة مئوية (٦٥ درجة فهرنهايت) ناقص متوسط درجة حرارة اليوم.

**التقشير**

إزالة الغلاف الخارجي من الحبة أو البذرة.

**التجفيف**

إزالة الرطوبة باستخدام الحرارة.

**الكثافة**

نسبة كتلة المادة إلى حجمها أو كتلة وحدة الحجم للمادة؛ ويمكن استبدال الوزن بالكتلة إن لم يؤدي هذا إلى حدوث بلبلة.

**عامل الكثافة**

نسبة كثافة الهواء الفعلية إلى كثافة الهواء القياسية.

**النظام الغذائي**

مكون من العلف أو خليط من المكونات، يشمل المياه، ويستهلكه الحيوانات.

**مادة التخفيف**

مادة قابلة للأكل تخلط بالمواد الغذائية و/أو الإضافات لتقليل تركيزها وجعلها مقبولة أكثر للحيوان، وأكثر أمانًا، وأسهل في الخلط بالتساوي في العلف، وقد تكون حامل أيضًا.

**التجهيز**

جعل القوام متسق من خلال تكسير أو مسح النتوءات من العلف و/أو وضع المياه أو غيرها من السوائل.

**الدواء**

مادة تستخدم لتشخيص، وتخفيف، وعلاج، والشفاء من، أو الوقاية من المرض في الحيوان، أو مادة غير العلف تستخدم للتأثير على بناء جسم الحيوان أو أية وظيفة أخرى من وظائف جسم الحيوان.

**جفف**

إزالة الماء أو السوائل من المواد.

**بخّر**

تقليل الرطوبة في المادة وتقليل كثافتها.

**مدّد**

تعريض العلف أو مكوناته إلى الرطوبة، أو الضغط، أو الحرارة التي تحول النشا إلى جيلاتين، ثم زيادة الحجم بتقليل الحرارة فجأة.

**استخلص**

إزالة الدهون أو الزيوت من المواد بفعل الحرارة والضغط الميكانيكي أو باستخدام المذيبات.

**ينبط**

ضغط العلف أو دفعه عبر أنابيب قابضة تحت ضغط.

**تهوية**

جهاز للتدفق المحوري أو العرضي يستخدم لتحريك الهواء.

**خليط العلف**

انظر "تركيبة العلف".

**التأكد من سلامة العلف**

جزء من إدارة سلامة العلف يركز على توفير الثقة بأن متطلبات سلامة العلف سيتم الالتزام بها.

**مواد التغذية**

انظر دليل التعريفات - العلف (مواد التغذية)

**الرقائق**

أية مادة تمر عبر لوح تكون الفتحات فيه أصغر من أقل حجم معروف للجزيئات أو القطر الأدنى للكريات.

**القشارة**

انظر "اللف" لاحقًا في هذه القائمة

**قطع القشارة**

أجزاء مسطحة ناتجة عن لف أو قطع أحد المكونات باستخدام ظروف التبخير أو بدونها.

**طحين**
وجبة ناعمة ومكونة من حبيبات دقيقة جدًا تأتي نتيجة طحن الحبوب، وغيرها من البذور، أو المنتجات، وتتكون من النشا الضروري والجيلوتين الموجود في السويداء.

**الغذاء**
أية مادة أو منتج، سواء معالج، أو معالج جزئيًا، أو غير معالج، يستخدم بغرض، أو من المتوقع أن يقوم الحيوان بهضمه. ولا ينبغي أن يشمل الغذاء العلف.

**علف التركيبة**
مزيج من مكونين أو أكثر باستخدام أو بدون استخدام إضافات بنسب معينة، مخلوطة، ومعالجة بحسب المواصفات الموضوعة.

**الخيار الحر**
نظام تغذية يتم فيه السماح للحيوان بتناول كميات غير محددة من المكونات المنفصلة أو مجموعات من المكونات التي تدخل في نظامه الغذائي.

**الغاز**
بخار لا شكل له يميل إلى الانتشار في الفراغ بشكل منتظم في درجات الحرارة والضغط العاديين.

**التحويل إلى جيلاتين**
تقطيع حبيبات النشا باستخدام مزيج من الرطوبة والحرارة والضغط باستخدام أداة قص كبيرة.

**يطحن**
تقليل حجم الحبيبات باستخدام مطرقة طاحونة أو بكرة طحن العلف.

**يعالج بالحرارة**
التعريض لطريقة تجهيز تتضمن استخدام درجات حرارة عالية.

**التجانس**
تكسير الحبيبات إلى كريات صغيرة متساوية بحيث تكون صغيرة بالحد الذي يسمح باستحلابها.

**القادوس**
وعاء قمعي الشكل لتوصيل المواد.

**الرطوبة (مطلق)**
وزن بخار الماء في وحدة الحجم، بالجرام لكل سنتيمتر مكعب (أو الرطل لكل قدم مكعب).

**الرطوبة، نسبية**
نسبة الضغط الجزئي الحقيقي لبخار الماء في مساحة معينة إلى ضغط تشبع الماء الصافي في درجة الحرارة نفسها.

**يتحلل بالماء**
انقسام الجزيئات المعقدة إلى وحدات أبسط من خلال تفاعل كيميائي باستخدام الماء.

**يطحن**
تكسير أو سحق العلف المضغوط الذي تم طهيه من قبل أو أثناء عملية القذف.

**الهريس**
خليط من المكونات على هيئة وجبة.

**الوجبة**
مكون تم سحقه أو تقليل حجم الحبيبات المكونة له بشكل آخر.

**المكونات الدقيقة**
الفيتامينات، والمعادن، والمضادات الحيوية، والأدوية/العقاقير، والمواد الأخرى المطلوب تواجدها عادة في الأعلاف بكميات صغيرة كإضافات للعلف.

**حالة تشغيل الطاحونة**
الحالة التي تأتي عليها المواد من طاحونة العلف غير مصنفة وعادة ما تكون غير مفحوصة.

**يخلط**
الدمج بين اثنين أو أكثر من المواد مع أو بدون إضافات العلف من خلال حثها إلى درجة معينة من التشتت.

**المنصة النقالة**
منصة محمولة تستخدم لتخزين أو نقل المواد والعبوات.

**الوضع على المنصة النقالة**
وضع المواد على منصة نقالة للتخزين أو النقل باستخدام المنصة.

**يبرغل**
تقليل حجم البذور غير المقشورة لتكون حبيبات ناعمة باستخدام ماكينة الفرش أو الكشط.

**عمل الكريات**
تجميع العلف بالضغط عليه ودفعه من خلال فتحات صغيرة عن طريق عملية ميكانيكية؛ وتكون الكريات هي المنتج الصادر عن هذه العملية (كرية صلبة).

**كرية، ناعمة**
كرية تحتوي على نسبة عالية من السوائل وتتطلب تنفيض الأتربة الفوري والتبريد.

**مستوى الحموضة**
مصطلح يعبر عن مقدار الحموضة أو درجة القلوية في المادة.

**يفرقع**
تمديد الحبة الكاملة أو المتكسرة باستخدام الحرارة، وأحيانًا تحت الضغط.

**خليط مسبق**
خليط منتظم مكون من واحد أو أكثر من المكونات الدقيقة/الإضافات مع استخدام مخفف و/أو حامل لتسهيل عملية التوزيع المتساوي في خليط كبير.

**يضغط**
يضغط أو يشكل بالضغط؛ لاستخلاص الدهون، أو الزيوت، أو العصير تحت الضغط.

**العلف الأولي**
علف مكون من مكون واحد، وأحيانًا يحتوي على خليط مسبق (أقل من ٤٥,٥ كجم للطن أو ١٠٠ رطل للطن).

**عامل مساعد في المعالجة**
أية مادة لا يتم استهلاكها في ذاتها كمادة غذائية، وتستخدم عن قصد في عملية معالجة المواد الغذائية أو مكونات العلف لتحقيق عرض تكنولوجي أثناء المعالجة أو التصنيع وقد ينتج عن استخدامها وجود بقايا غير مقصودة من المادة أو مشتقاتها لا يمكن تجنبها تكنولوجيًا في المنتج النهائي، بشرط أن تكون هذه البقايا ليس لها تأثير عكسي على صحة الحيوان، أو صحة الإنسان، أو البيئة، ولا يكون لها أي تأثير تكنولوجي على العلف النهائي.

**المنتج**
مادة منتجة من واحد أو أكثر من المواد كنتيجة لتغير كيميائي أو طبيعي.

**الإنتاج**
كل عمليات استقبال المواد، وإنتاج، وتعبئة، وإعادة تعبئة، ووضع الملصقات، وإعادة وضع الملصقات، والمراقبة، والإطلاق، والتخزين، والتوزيع للخليط المسبق، والعلف المركب، والعلف المعالج طبيًا، وما يرتبط بكل ذلك من ضوابط.

**النفخ**
تمديد الحبوب الكاملة أو المتكسرة أو المعالجة باستخدام الضغط والتسخين.

**يهشم**
انظر "يطحن".

**مراقبة الجودة**
نظام يعتمد على أخذ العينات والاختبارات، بغرض ضمان التوافق مع المواصفات وتحديد المنتجات غير المتوافقة.

**الإشعاع**
انبعاث طاقة مشعة (حرارة) على هيئة موجات.

**مكعب النطاق**
كرية كبيرة مصممة ليتم إعطاءها للحيوان على الأرض.

**الحصة**
كمية إجمالي العلف المقدم لحيوان واحد على مدار فترة ٢٤ ساعة.

**سجل**
المستند الذي يشير إلى النتائج المحققة أو يقدم الدليل على الأنشطة التي تمت.

**المرتجعات**
مواد غذائية مركبة، أو علف معالج طبيًا، أو خليط مسبق ينتج إما أثناء عملية الإنتاج، أو فيما بعد بحيث تكون صالحة لإعادة الاستخدام. وتنتج المرتجعات عن مجموعة من المصادر يكون لكل منها خصائص معينة. وتتضمن:

- المخزون الذي انتهى تاريخه (لابد أن تراعي عملية الحفظ تقليل هذا الأمر في أدنى حد ممكن في المصانع، أو المخازن، أو منشآت تجارة التجزئة، وفي المزارع)؛
- الأعلاف غير المطابقة (مثل مشكلات البدء، أو القوام الضعيف، أو تلف النبات وفي المزرعة، والأخطاء في الطلب أو عدم الرضا عن المنتج)؛
- الغربلة أثناء عملية معالجة النباتات، حيثما أمكن ذلك، أو أثناء تحميل الشحنات من المواد الغذائية المركبة؛
- المسح والتنظيف (الناتج عن بقايا تطهير النباتات أو تغيير حالتها)؛
- الأكياس المقطوعة والتسريبات.

*ملاحظة*: لابد من التفريق بين المرتجعات الداخلية والتي هي عبارة عن منتجات لم تغادر الموقع، و المرتجعات الخارجية.

**يلف**
تغيير شكل و/أو حجم الجزيئات من خلال كبسها بين البكرات، وأحيانًا تتضمن العملية ضبط الحالة.

**يسلخ**
إزالة المواد كبيرة الحجم من خلال عملية التمرير عبر الألواح.

**ينظف**
انظر "تنظيف الطرف".

**الخدش**
الحبة النظيفة الكاملة أو المكسورة أو المقطعة، والتي تكون موجودة عادة في الخليط.

**يمرر عبر الألواح**
فصل الحبيبات ذات الأحجام المختلفة من خلال تمريرها على أو خلال الألواح.

**العلف الثانوي**
علف مصنع من خلال خلط المكملات مع غيرها من المكونات مثل الحبوب.

**المغذى ذاتيًا**
نظام تغذية تكون للحيوانات حرية تناول بعض أو كل مكونات الحصة الغذائية، إما فرديًا أو كخليط.

**يفصل**
التصنيف بحسب حجم الحبوب، وشكلها، و/أو كثافتها.

**الفصل، مغناطيسي**
إزالة المواد الحديدية باستخدام التأثير المغناطيسي.

**النخل**
تمرير المواد عبر المناخل السلكية لفصل الحبيبات ذات الأحجام المختلفة.

**الموقع**
المصانع/ الأبنية التي تشترك في المنشأة نفسها، تحت الإدارة العليا نفسها وترتبط مع بعضها في مراحل مختلفة من العملية المستمرة نفسها.

**مذاب**
سائل يحتوي على مواد مذابة يتم الحصول عليها من مواد معالجة الحيوان أو النبات، وقد تحتوي أحيانًا أيضًا على مواد صلبة معلقة دقيقة ويمكن تجفيفها.

**الجاذبية المحددة**
وزن السائل مقارنة بالماء، والذي يتحدد له قيمة ١,٠.

**رش مادة مجففة**
تجفيف المواد من خلال رشها على سطح اسطوانة تسخين ثم إعادة تغطيتها من خلال الكشط من على الاسطوانة.

**الهواء القياسي**
هواء مجفف على درجة حرارة ٢١,١١ درجة مئوية (٧٠ درجة فهرنهايت) و٧٦٠ مم زئبق (تور) (٢٩,٩٢ بوصة) من الزئبق، وعادة يساوي ١,٢٠٤١ كجم/متر٣ (٠,٠٧٥ ركل لكل قدم مكعب) أو ١٠١٣,٢٥ مل بار.

**الجو القياسي**
الحالة حينما يكون الهواء ١ وحدة قياس الجو ودرجة الحرارة تكون ٢٠ درجة مئوية (٦٨ درجة فهرنهايت).

**الأحوال القياسية**
درجة حرارة ٢٠ درجة مئوية (٦٨ درجة فهرنهايت) ضغط ١٠١,٣٢٥ كيلوباسكال (١٤,٦٩٦ رطل في البوصة المربعة) ورطوبة نسبية ٥٢ بالمائة؛ تستخدم كأساس لحساب الأحوال الجوية.

**يبخر**
معالجة المكونات باستخدام البخار لتبديل الخصائص الكيميائية و/أو الطبيعية.

**مكمل**
علف يستخدم مع أو بدون غيره لتحسين التوازن الغذائي أو أداء الحيوان؛ ويمكن إطعامه للحيوان بدون تخفيف، أو مخففًا ومخلوطًا لإنتاج علف متكامل، أو لإدخاله في الخيار الحر مع أجزاء أخرى من الحصة الغذائية المتاحة منفصلًا.

**مورد**
المنظمة أو الشخص الذي يقدم منتجًا.

**الحرارة/ نقطة الندى**
الحرارة المقابلة للتشبع (١٠٠ بالمائة رطوبة نسبية) للرطوبة المطلقة في ضغط منتظم.

**يحمص**
يحمص ويجفف من خلال التعرض للنار أو الغاز أو الحرارة الكهربائية.

**بقايا المعادن**

مكونات غذائية معدنية مطلوبة للحيوان بكميات دقيقة (تقاس بوحدة الجرام لكل كجم أو أقل).

**الفراغ**

تقليل الضغط ليكون أقل من الضغط الجوي.

**الفيتامينات**

مركبات عضوية تعمل كأجزاء من أنظمة الإنزيمات من أجل تحويل الطاقة وتنظيم عملية التمثيل الغذائي في الجسم.

**صنع رقائق**

تجميع العلف الذي يحتوي على ألياف من خلال ضغطه ليكون على شكل عادة ذي قطر أكبر أو قطاع عرضي أكبر في القياس من طوله الطبيعي؛ ومن ثم يخرج المنتج النهائي من هذه العملية.

**الطحن المبلل**

دفع الماء مع أو بدون ثاني أكسيد الكبريت لتنعيم الحبوب وتسهيل فصل أجزاء المكونات.

**الطهي بالرطوبة**

الطهي باستخدام البخار تحت الضغط في وعاء مغلق.

# مصطلحات خاصة بمكونات العلف

**بسكويت**
منتج صلب أو مقرمش، جاف، ومخبوز.

**تبن**
غلاف البذرة مع أجزاء أخرى من النبات يتم فصلها عن البذور أثناء الدراس أو المعالجة أ, التبن أو القش المعالج من خلال التقطيع تقطيعًا خشنًا بحجم الحبيبات.

**الغبار**
حبيبات صغيرة صلبة تنتج عن تكسير الحبيبات الأكبر حجمًا مثل السحق أو الطحن؛ ليتم نثرها مع الحبيبات الدقيقة.

**إضافات العلف**
انظر دليل التعريفات - إضافة العلف.

**الحبة**
بذرة من نبات بقول.

**فريك**
حبوب مطحونة طحنًا خشنًا تم إزالة النخالة والبذور منها، وعادة ما تمر على الألواح لتسوية حجم الحبيبات.

**جريش**
الحبوب التي تم نزع القشور منها.

**قشرة البذرة**
الغلاف الخارجي للحبة أو غيرها من البذور.

**بروتين**
أي من فئة مركبات الأحماض الأمينية الغذائية المعقدة التي تتواجد هكذا في الطبيعة.

**المادة الخام**
كل المواد المستخدمة لتصنيع، أو معالجة أو خلط مكونات العلف.

**الفضلات**
المواد أو الأشياء التي تسقط من الدائرة التجارية أو من سلسلة المرافق. والفضلات هي عبارة عن مادة أو شيء:
- يريد الشخص التخلص منها ولا يمكن استخدامها لأي غرض آخر؛
- يتم إغراقها أو دفنها داخل باطن الأرض؛
- لا يتم إعادة استخدامها، أو تعديلها أو تدويرها كعلف للحيوان؛
- لا يمكن استخدامها لأي غرض آخر.

# الاختصارات

| | |
|---|---|
| AAS | الإتحاد الزراعي الحيواني |
| AAFCO | الجمعية الأمريكية لمسؤولي مراقبة العلف |
| AAS | جهاز طيف الامتصاص الذري |
| ADI | متوسط الحصص اليومية |
| AFBF | اتحاد الزراعيين الأمريكيين |
| AFDO | الرابطة الأمريكية لمسؤولي الغذاء والدواء |
| AFIA | رابطة صناعة الأعلاف الأمريكية، الولايات المتحدة الأمريكية. |
| AFMA | جمعية صناع العلف الحيواني، جنوب أفريقيا |
| AFPWTC | جمعية منتجي العلف، وأمناء المخازن، وشركات التجارة، سلوفاكيا |
| AFRIS | نظام معلومات موارد علف الحيوان |
| AHI | معهد صحة الحيوان |
| AIC | اتحاد الصناعات الزراعية، المملكة المتحدة |
| AID | هيئة التنمية الدولية (وزارة الخارجية الأمريكية) - الولايات المتحدة الأمريكية |
| AKEFEMA | جمعية مصنعي العلف في كينيا |
| ALOP | المستوى المناسب من الحماية |
| ANAC | جمعية تغذية الحيوان بكندا |
| AOAC | جمعية الكيمائيين التحليليين الرسميين، الولايات المتحدة الأمريكية |
| APFACA | الرابطة المهنية لمصنعي المواد الغذائية المركبة / Beroepsvereniging van de Mengvoederfabrikanten بلجيكا |
| APHIS | خدمة التفتيش الخاصة بصحة الحيوان والنبات، الولايات المتحدة الأمريكية |
| APPI | صناعة منتجي البروتين الحيواني |
| APWMC | مركز إدارة مخلفات الحيوان والدواجن |
| AQLs | مستويات الجودة المقبولة |
| ARPAS | السجل الأمريكي لعلماء الحيوان المهنيين. |
| ASSALZOO | رابطة مصنعي العلف، إيطاليا |
| BSE | مرض جنون البقر |
| CCMAS | مدونة اللجنة عن أساليب التحليل وأخذ العينات |
| CEN | اللجنة الأوروبية للتوحيد القياسي |
| CESFAC | رابطة مصنعي العلف، أسبانيا |
| CDC | مراكز مكافحة الأمراض والوقاية منها |
| CFA | رابطة مصنعي العلف في قبرص |
| CFIA | الهيئة الكندية للتفتيش على الغذاء |
| CFIA | رابطة صناعة العلف بالصين |
| CMSO_ZZN | جمعية شراء وتوريد المنتجات الزراعية، جمهورية التشيك |
| COCERAL | اللجنة الأوروبية لتجارة الحبوب وعلف الحيوان |
| CONAFAB | رابطة مصنعي العلف المكسيكيين |
| COOL | ملصق بلد المنشأ |
| COPA/COGECA | لجنة المنظمات الزراعية داخل الاتحاد الأوروبي/ عام (اتحاد الجمعيات التعاونية الزراعية في الاتحاد الأوروبي) |
| CREES | الإدارة التعاونية لخدمات التعليم والإرشاد والبحوث (وزارة الزراعة الأمريكية) |
| CRM | مادة مرجعية معتمدة |
| CV-AAS | جهاز طيف الامتصاص الذري للأبخرة الباردة |
| CWA | قانون المياه النظيفة |
| DAKOFO | رابطة مصنعي العلف، الدنمارك |
| DDGS | حبوب التقطير الجافة مع الذوائب |

| | |
|---|---|
| DFM | التغذية المباشرة بالميكروفلورا |
| DGS | حبوب التقطير مع الذوائب |
| DVT | الرابطة الألمانية لتغذية الحيوانات الأليفة، ألمانيا |
| ECD | جهاز تتبع الإلكترونات |
| EFMC | دليل مصنعي العلف الأوروبيين |
| ELISA | الاختبار المناعي المرتبط بالإنزيمات |
| EMFEMA | رابطة مصنعي العلف الأوروبيين للمواد المعدنية في الأعلاف. |
| EPA | هيئة الحماية البيئية |
| EPCRA | قانون حق المعرفة المجتمعية والتخطيط للطوارئ |
| EPIC | مركز الاستخبارات والوقاية للطوارئ |
| EC | الجماعة الأوروبية |
| EU | الاتحاد الأوروبي |
| FAO | منظمة الأغذية والزراعة التابعة للأمم المتحدة |
| FASS | اتحاد جمعيات علوم الحيوان |
| FCI | معهد اعتماد المنشآت |
| FDA | إدارة الأغذية والأدوية، الولايات المتحدة الأمريكية |
| FEEDLATINA | رابطة أمريكا اللاتينية والكاريبي لصناعة العلف |
| FEDIAF | الاتحاد الأوروبي لصناعة غذاء الحيوانات الأليفة |
| FEFAC | اتحاد مصنعي العلف الأوروبيين (Federation Européenne des Fabricants d'Aliments Composés) |
| FEFANA | رابطة إضافات العلف والخليط المسبق الأوروبية |
| FFDCA | القانون الفيدرالي للغذاء، والدواء وأدوات التجميل |
| FFDIF | رابطة مصنعي العلف، فنلندة |
| FIFANA | رابطة مصنعي المكونات الأوروبيين |
| FML | ترخيص تصنيع للعلف. |
| FMT | تكنولوجيا تصنيع العلف |
| FS | مركبات الأعلاف والحبوب، السويد |
| FTAA | اتفاقية التجارة الحرة بين الأمريكتين |

| | |
|---|---|
| GAP | ممارسات الزراعة الجيدة |
| GC/HR-MS | كروماتوجرافيا الغاز - مطيافية الكتلة عالية النقاء |
| GFMA | رابطة مطاحن العلف بغانا |
| GHP | الممارسات الصحية الجيدة |
| GMO | كائن معدل وراثيًا |
| GMP | ممارسات التصنيع الجيدة |
| GOARN | شبكة التنبيه والاستجابة لحوادث التفشي العالمي |
| GPVD | الممارسات الجيدة في استخدام الأدوية البيطرية |
| GRAS | معروف بشكل عام على أنه آمن |
| GVP | الممارسات البيطرية الجيدة |
| GZS | غرفة التجارة السلوفينية |
| HACCP | تحليل المخاطر ونقاط التحكم الحرجة |
| HAZCOM | قانون التعامل مع المخاطر |
| HG-AAS | توليد هيدريد امتصاص الطيف الذري |
| HHS | وزارة الصحة والخدمات الإنسانية في الولايات المتحدة الأمريكية |
| HPLC | كروماتوغرافيا سائلة عالية الأداء |
| IACA | رابطة مصنعي العلف، البرتغال |
| ICP-AES | اقتران البلازما بالحث - مطياف الانبعاث الذري |
| IGFA | رابطة الحبوب والعلف الأيرلندية |
| IFIF | الاتحاد العالمي لصناعة الأعلاف |
| IFIS | المقياس العالمي لمكونات العلف |
| IFSA | الاتحاد العالمي لسلامة العلف |
| INFOSAN | الشبكة الدولية لهيئات سلامة الغذاء |
| ISO | منظمة المقاييس الدولية |
| IPM | المكافحة المتكاملة للآفات |
| IZP | غرفة التجارة، بولندا |
| LANTMÄNNEN | المزارعون السويديون، السويد |

| | |
|---|---|
| LC-MS | كروماتوجرافيا السوائل - مطياف الكتلة |
| LD50 | الجرعة القاتلة ٥٠ بالمائة |
| LGPA | رابطة معالجي الحبوب الليتوانيين، ليتوانيا |
| LQ | تحديد الكمية |
| JEFCA | لجنة الخبراء المشتركة من منظمة الأغذية والزراعة (FAO)/ ومنظمة الصحة العالمية (WHO) عن إضافات العلف |
| JEMRA | اجتماعات الخبراء المشتركة حول تقييم المخاطر الميكروبيولوجية |
| JMPR | الاجتماعات المشتركة بين منظمة الأغذية والزراعة (FAO) ومنظمة الصحة العالمية (WHO) حول بقايا المبيدات |
| MPC | تركيزات بروتين الحليب |
| MPL | الحد الأقصى المسموح به |
| MRA | تقييم المخاطر الميكروبيولوجية |
| MRL | الحدود القصوى للبقايا |
| MS | مطيافية الكتلة |
| MSBC | مركب ميناديون الصوديوم بيسلفيت (فيتامين ك) |
| MSDS | أوراق بيانات سلامة المادة |
| MUMS | الاستخدام البسيط / السلالات البسيطة |
| NACA | شبكة مراكز تربية الأحياء المائية في آسيا والمحيط الهادي |
| NAFTA | اتفاقية التجارة الحرة بأمريكا الشمالية |
| NCBA | الجمعية الوطنية لمربي الماشية للحم |
| NCC | مجلس الدواجن الوطني |
| NEVEDI | الرابطة الهولندية لصناعة الأعلاف - هولندا |
| NFI | معهد الصيد الوطني |
| NGFA | الرابطة الوطنية للعلف والحبوب |
| NRA | رابطة العارضين الوطنيين |
| NRC | المجلس الوطني للبحوث، الولايات المتحدة الأمريكية |
| NZFMA | رابطة مصنعي العلف بنيوزيلندا |
| OIE | المنظمة العالمية لصحة الحيوان |
| OSHA | إدارة الصحة والسلامة المهنية |
| OTC | دون وصفة |
| PCB | ثنائي الفينيل متعدد الكلور |
| PCR | سلسلة تفاعل البلمرة |
| PDI | مؤشر مدى قوة الكرية |
| PEL | حدود التعرض المسموح بها |
| PM - 2.5 | جسيمات المادة ٢,٥ ميكرا |
| PM- 10 | جسيمات المادة ١٠ ميكرا |
| PPE | معدات الحماية الشخصية |
| PPP | خطة مكافحة التلوث |
| PQA | برنامج مراقبة جودة لحم الخنزير |
| PT | اختبار الكفاءة |
| QA | ضمان الجودة |
| QC | مراقبة الجودة |
| QMS | نظام إدارة الجودة |
| RUPP | الاستخدام المقيد لمنتجات البروتين |
| SEVIZ | رابطة صناعة العلف اليونانية، اليونان |
| SFMCA | مجلس مصنعي علف السلالات في أستراليا |
| SINDIRACOES | رابطة صناعة العلف البرازيلية |
| SNIA | النقابة الوطنية لصناعات تغذية الحيوان، فرنسا |
| SPCC | مكافحة الانسكابات ومراقبتها والإجراءات المضادة لها |
| SPS | الصحة والصحة النباتية (اتفاقية) |
| SRM | مادة خطرة محددة |
| STDF | هيئة تطوير المعايير والتجارة. |
| SWPPP | خطة عاصفة الماء لمكافحة التلوث |
| TAFMA | رابطة مصنعي علف الحيوان في تنزانيا |
| TBT | الحواجز الفنية للتجارة (اتفاقية) |
| TDI | الحصة اليومية التي يمكن تحملها |
| TEF | عامل معادل السمية |
| TEQ | معادلات السمية (ديوكسين) |
| TMDL | إجمالي الحمولة اليومية القصوى |

| | |
|---|---|
| TQM | إدارة الجودة الإجمالية |
| TRI | مخزون الإصدارات السامة |
| TRQ | سعر الحصة الجمركية |
| TSP | إجمالي الجسيمات المعلقة |
| UPA | رابطة الدواجن بأوغندا |
| VED | توجيه التغذية البيطرية |
| VFO | جمعية صناعة الأعلاف بالنمسا |
| WHO | منظمة الصحة العالمية |
| WRO | منظمة العارضين العالمية |
| WTO | منظمة التجارة العالمية |

القسم ١

# الأخطار الصحية المصاحبة لعلف الحيوان

## مقدمة

يمكن أن تكون أخطار سلامة الغذاء المرتبطة بعلف الحيوان أخطارًا بيولوجية، أو كيميائية، أو طبيعية. ويرتبط كل خطر بمصادر معينة ومسارات من التلوث والتعرض. ولابد أن تعتمد إدارة المخاطر على فهم عميق لمثل هذه الخصائص. ولا يمكننا إغفال دور المياه كأحد المصادر المحتملة للأخطار. ويمكن أن تدخل الأخطار إلى الحيوان مع المواد الأصلية أو من أثناء عملية نقل المواد أو تعرضها للتلوث أثناء التداول، أو التخزين، أو النقل. وقد تتواجد المادة الخطرة أيضًا نتيجة حادث غير مقصود أو من خلال تدخل بشري متعمد (مثل: التزوير أو الإرهاب البيولوجي).

ولابد أن تعتمد إدارة المخاطر على الجاهزية والوقاية بدلًا من التفاعل بعد اكتشاف المشكلة. ومن ضمن القضايا الهامة المتعلقة بالأمر:

(١) مرض جنون البقر وغيره من أمراض البريون؛
(٢) التأثير على سلامة الغذاء بعد استخدام المواد المضادة للميكروبات في الحيوان؛
(٣) المواد المكتشفة حديثًا غير المرغوب فيها: ميلامين، ديوكسين، وديبنزوفوران، والمواد ثنائية الفينيل متعددة الكلورو الشبيهة بالديوكسين؛
(٤) وجود الكائنات المعدلة وراثيًا، والمحاصيل، والإنزيمات في العلف؛
(٥) المنتجات الثانوية للتكنولوجيا الحديثة (مثل إنتاج الوقود الحيوي) المستخدمة في إنتاج العلف؛
(٦) النويدات المشعة؛
(٧) تطور صناعات الأحياء المائية والبحث عن أعلاف للأحياء المائية جديدة/أفضل؛
(٨) العلف (والغذاء) كهدف للإرهاب البيولوجي؛
(٩) و التكنولوجيا الناشئة، مثل استخدام منتجات تقنية النانو في العلف
(١٠) اختيار المواد غير المرغوب فيها والكائنات الدقيقة التي لها علاقة؛

وقد استخدمت المعايير التالية لتحديد المواد الخطرة التي لها أهمية حالية في العلف:

(١) علاقة الخطر بالصحة العامة؛
(٢) مدى تكرار الخطر؛
(٣) تأثير الخطر على التجارة الدولية في مجال العلف والغذاء.

وعلى رأس باقي المعايير تأتي الأعلاف ومكونات العلف:

- الأعلاف الكاملة /المركبة؛
- الحبوب والبذور الزيتية (كاملة ووجبات)، والمنتجات؛ الثانوية من الفاكهة والخضروات، والتي تشمل الزيوت؛
- علف الماشية، والذي يشمل الحشائش، والتبن، والسيلاج؛
- المنتجات المجففة مباشرة (مثل المنتجات الثانوية المخبوزة)؛
- المنتجات الثانوية للوقود الحيوي (مثل حبوب التقطير مع الذوائب (DGS))، وحبوب التقطير المجففة مع الذوائب (DDGS)، والجليسرول)؛
- المعالجة الغذائية للمنتجات الثانوية والمنتجات المشتركة؛
- المعادن، والتي تتضمن العناصر التي يمكن تتبعها، ومواد الربط؛
- المنتجات الثانوية للحيوان، والتي تتضمن اللحم، ووجبة العظم، والدهون؛
- المنتجات المائية، والتي تشمل وجبة الأسماك، والمحار، ومنتجات الأسماك الثانوية، والأعشاب البحرية والكريل؛
- التخمير/الكتلة الحيوية والمنتجات المجففة؛
- الميكروبات القابلة للحياة
- إضافات السيلاج

تعد المواد والكائنات الدقيقة التالية غير المرغوب فيها هي الأهم حاليًا:

### المواد الكيماوية

### الديوكسين، ومركبات ديبنزوفوران، وثنائيات الفينيل متعددة الكلور (ديوكسين)

بسبب انتشار مركبات الديوكسين في البيئة بشكل كبير، فقد يحدث خطر التلوث بالديوكسين في علف الحيوان من مصادر عديدة مختلفة. ومنذ أزمة الديوكسين البلجيكية في ١٩٩٩، أصبحت مركبات الديوكسين من الأشياء الهامة التي تؤخذ في الاعتبار بالنسبة لسلامة العلف.

ومنذ ذلك الحين ظهرت العديد من حالات التلوث بالديوكسين من مصادر غير متوقعة. ويوضح هذا أن الديوكسين قد ينتقل للمنتجات (مثل المعادن الطينية)، أو تم إدخاله أثناء عمليات المعالجة (مثل الجير من لب الموالح). كما يمكن أن يتواجد الديوكسين إذا تم استخدام الوقود الملوث في عملية تجفيف منتجات العلف؛ مثل الخشب المعالج، والفحم ذو النوعية الرديئة، أو النفط الملوث. كما عرف أن الديوكسين أيضًا يقوم بتلويث محاصيل العلف التي تنمو بالقرب من بعض العمليات الصناعية (مثل المحارق).

تعد مركبات الديوكسين والمواد ثنائية الفينيل متعددة الكلور مجموعتان مرتبطان من المركبات السامة يضم كل منها عدد من المواد المتجانسة. وكل مادة منهم لها مستوى سمية خاص وفقًا لمعامل معادلة السمية (TEF). وقد تم الافتراض أن معظم حالات تعرض الإنسان لمركبات الديوكسين هي نتيجة الأطعمة الآتية من أصل حيواني، والذي قد يرجع إلى وجود تلك المواد في علف الحيوان. تتراكم مركبات الديوكسين في الدهون بنسبة كبيرة، حتى أن النسب البسيطة من الديوكسين في العلف يمكن أن تصبح خطيرة مع تقدم عمر الحيوان، وتؤدي إلى وجود بقايا غير مرغوب فيها في غذاء الإنسان مثل اللحم، والحليب، والبيض. تم تطوير نماذج حركية السم لتقدير معدلات انتقال الديوكسين إلى أنسجة الحيوان (فان إيجكيرين إيه آل. ٢٠٠٦) ومن ثم، يعد وضع ضوابط لمركبات الديوكسين في العلف خطوة هامة نحو تقليل كميات الديوكسين الموجودة في سلسلة الغذاء.

وبشكل خاص، تم وضع برامج لعمل مسح عن مركبات الديوكسين التي قد توجد في العلف نتيجة وجودها أصلًا في مصادر المعادن، مثل الطمي، وإضافة كبريتات النحاس، وأكسيد الزنك، والمنتجات الثانوية الغذائية، ومنتجات الأسماك الثانوية مثل وجبة الأسماك وزيوت السمك. هناك حاجة لتنمية/تحسين طرق المسح الدقيقة وغير المكلفة. وتفيدً دراسات الغذاء وتعرض الغذاء للمواد المختلفة في معرفة كل مصادر دخول الديوكسين إلى سلسلة العلف.

## السموم الفطرية: أفلاتوكسين ب١

شهد العقد الماضي العديد من الدراسات التي أجريت على السموم الفطرية. ومن السموم الفطرية التي يتكرر ظهورها (أفلاتوكسين ب١، وأوكراتوكسين أ، وزيرلينون، وفيومونيزين ب١، وديوكسي نيفالينول ت-٢، وهـ ت-٢) ولها تأثير قوي على صحة الحيوان. ومع هذا فحينما نتناول الأمر من منظور دور السموم الفطرية في التأثير على سلامة الغذاء، فلابد أن يقتصر التركيز على السموم الفطرية المعروفة بانتقالها من العلف إلى الغذاء من أصل حيواني، حيث يمثل هذا النوع من الغذاء مسارًا هامًا في مسألة تعرض الإنسان لهذه السموم. وعلى الرغم من أن المجتمع العلمي على دراية بانتقال الآتي من العلف إلى الغذاء:

أفلاتوكسين ب١ إلى الكبد، وأفلاتوكسين ب٢ إلى الحليب في صورة أفلاتوكسين م١، وأفلاتوكسين ب١ إلى البيض في صورة أفلاتوكسيكول؛ وأوكراتوكسين أ إلى اللحم، و وديوكسي نيفالينول إلى اللحم في صورة DOM1؛ وزيرالينون إلى اللحم في صورة زيرالينول، فإن تقييم معدل الانتقال وتعرض الإنسان يقتصر على مادة أفلاتوكسين ب١ بالنسبة للحيوانات المنتجة للحليب.

لابد أن يضع الفلاحون في اعتبارهم أن الحيوانات التي تتغذى على علف ملوث بالأفلاتوكسين لا يظهر عليها أية أعراض من التسمم بالأفلاتوكسين. والأعلاف الأكثر عرضة لاحتوائها على الأفلاتوكسين هي: الحبوب (خاصة الذرة)، وبذور القطن، والفول السوداني، وقلب جوز الهند، وبذر النخيل، ونخالة الأرز، ولابد من توخي الحذر بالنسبة لأي من منتجات العلف التي تنمو في المناطق الاستوائية وشبه الاستوائية، خاصة حينما لا يتم تجفيفها أو معالجتها فوريًا بعد الحصاد. ولا يكون التلوث بالأفلاتوكسين متماثلًا، وبالتالي فلابد من اتباع طريقة مناسبة لأخذ العينات. ويجب عدم تقديم العلف المحتوي على ملوثات الأفلاتوكسين إلى الأبقار المنتجة للحليب أو غيرها من الحيوانات المنتجة للحليب المستخدم للاستهلاك الآدمي أو أية حيوانات أخرى منتجة للغذاء.

الجدول ١. **المعادن، ومصادرها وتراكمها الحيوي في أنسجة الحيوان.**

| المعادن | المصادر | التراكم الحيوي في أنسجة الحيوان: |
|---|---|---|
| **الزرنيخ (غير عضوي)** | النباتات البحرية، ومنتجات الأسماك والمعادن المكملة | الأسماك |
| **الكادميوم** | المكملات المعدنية (مثل مصادر الفوسفات والزنك)<br>العلف/ الحبوب (يعتمد على المنطقة الجغرافية)<br>يمكن للسماد، ومياه المجاري، وبقايا الصرف الصحي الصلبة، ومخصبات الفوسفات أن تستخدم لتخصيب التربة. | كلى وكبد المحار، والسلمون، والطحالب، تحتوي على أعلى تركيزات. كما يوجد تركيزات قليلة في الفواكه، ومنتجات الألبان، والبقول، واللحم، والبيض، والدجاج. |
| **الرصاص** | التربة الملوثة، وطلاء الرصاص، والمياه من أنظمة الصرف التي تحتوي على الرصاص، والمكملات المعدنية في البطاريات (كبريتات النحاس، وكبريتات الزنك، وأكسيد الزنك) تؤدي أيضًا إلى التلوث الطبيعي بكربونات الكالسيوم (الجير) في بعض المناطق. | العظام، والمخ، والكلى. |
| **الزئبق / ميثيل الزئبق** | التلوث الصناعي، وجبات الأسماك | كبد وكلى الأسماك والثدييات البحرية |

*المصدر:* المجلس الوطني للبحوث ٢٠٠٥. التحمل المعدني للحيوانات، واشنطن العاصمة، المجلس الوطني للبحوث

هناك دليل على احتمال تركز السموم الفطرية في حبوب التقطير المجففة مع الذوائب (DDGS) أثناء عملية معالجة الحبوب لإنتاج الإيثانول. كما تتركز في نخالة الحبوب.

## المعادن الثقيلة

يعد الكادميوم من الملوثات المنتشرة التي تتواجد في كثير من أنواع العلف ومكوناته، وخاصة في المعادن، والأعلاف المزروعة بالقرب من مناطق التعدين واستخراج المعادن. يعد الزرنيخ والزئبق من المعادن الثقيلة المنتشرة في الطبيعة والتي يمكن أن توجد في العلف، خاصة الأعلاف الآتية من بيئات بحرية. كما أن الرصاص من الملوثات المنتشرة أيضًا. ويلخص الجدول ١ المعادن ذات الصلة، ومصادرها، وتراكمها الحيوي في أنسجة الحيوان.

## الأدوية البيطرية

بما أن الأدوية البيطرية قد تمثل مصدرًا محتملًا لتهديد سلامة الغذاء، فلابد من استخدامها وفقًا للممارسات الجيدة لاستخدام العقاقير البيطرية (GPVD) (المنظمة العالمية لصحة الحيوان (OIE)، ٢٠٠٧).

يمكن أن تتواجد بقايا الأدوية البيطرية في العلف حينما يدخل فيه مكونات آتية من أصل حيواني (سواء حيوانات أرضية أو بحرية)، ولكن لا يعد هذا مسارًا هامًا بالدرجة للتعرض. قد تتواجد بقايا العقاقير البيطرية في المنتجات الغذائية نتيجة إعطاء الحيوان تلك العقاقير في العلف أثناء الإنتاج. وبالتالي، فمن المهم اتباع مدونة التوصيات (الغسيل بالماء الدافئ، ومراعاة التسلسل، والتنظيف) عند إنتاج العلف للحيوانات المنتجة للغذاء بعد إنتاج العلف المعالج طبيًا. كما إنه من الضروري الأخذ في الاعتبار الاستخدام الغير القانوني للأدوية في علف الحيوان والتي قد ينتج عنها وجود بقايا غير آمنة في اللحم (مثل كلورامفينول/ نيترفوران في الجمبري و كلورامفينول في الحليب المجفف). وهناك من الأدلة ما يشير إلى احتمال تركز المضادات الحيوية المستخدمة في عملية التخمير لمكافحة التلوث الميكروبيولوجي أثناء معالجة الحبوب لإنتاج الإيثانول في حبوب التقطير الجافة مع الذوائب (DDGS).

## المبيدات العضوية الكلورية

قد يؤدي الوجود المستمر للمبيدات العضوية الكلورية في البيئة، وكذلك استخدامها بشكل منتظم في بعض البلدان إلى وجودها في الغذاء كنتيجة لتراكمها في الأنسجة الدهنية للحيوانات التي تغذت على علف ملوث. ولن تظهر على هذه الحيوانات في الغالب أعراض معينة تشير إلى وجود تلك العناصر الملوثة. وقد تحتوي المنتجات الحيوانية مثل اللحم على هذه المواد، والتي تتراكم بصورة كبيرة وتتحلل ببطء شديد. ويمكن أن تسبب المنتجات الحيوانية الملوثة مشكلات تهدد سلامة الغذاء الذي يستهلكه الإنسان.

## الأخطار الميكروبيولوجية

تعد المصادر الأولية للأخطار الميكروبيولوجية في العلف هي أراضي المراعي الملوثة، والأعلاف، والحيوان، ووجبات الخضروات البروتينية التي يتم تغذية الحيوان مباشرة بها.

## الحمى المالطية (البروسيلا)

في بعض البلدان، حينما تحدث الإصابة بالحمى المالطية، يمكن أن يقوم الحيوان المجتر المصاب بولادة صغاره أو إجهاض الأجنة في الحقول التي ترعى فيها أو التي يتم جنى المحاصيل منها واستخدامها كعلف للحيوان. ومن المعروف أن مشيمة الحيوانات المصابة تتركز فيها الكائنات الدقيقة المسببة للحمى المالطية بمستويات عالية. وإذا تم إطعام الحيوانات المنتجة للحليب بالعلف الملوث، فقد تنتقل الكائنات الدقيقة إلى الحليب. وإن لم تتم بسترة الحليب قبل تقديمه للاستهلاك الآدمي، فيعد هذا خطرًا على السلامة الغذائية للمنتج.

## السالمونيلا

ما زالت السالمونيلا من المشكلات التي تهدد صحة الإنسان على مستوى العالم. ومن الواضح أن إصابة الحيوان بها له تأثير مباشر على انتقالها للإنسان عبر الغذاء من أصل حيواني. وقد يمثل العلف الملوث مسارًا هامًا لانتشار السالمونيلا.

## الطفيليات الداخلية

تمثل بعض أنواع الطفيليات الداخلية في الحيوان خطرًا على صحة الإنسان، ويمكن أن تكون مراحل البلع هي ما يلوث علف الحيوان، ومن هذه الطفيليات: المشوكة، والمقوسة الجوندية، والكيسات المذنبة، و الشعرينة الحلزونية. وقد تصيب هذه الطفيليات المسببة للأمراض حيوانات المزرعة أو تتوطن بها، وقد تشكل تهديدًا على صحة الإنسان إذا أصيب بها أو تم تناول المنتجات الملوثة بها.

## النباتات السامة

توجد العديد من النباتات السامة الموجودة في الأراضي المزروعة بالحشائش حول العالم. وقد تم توثيق التأثير السام لها واحتمالات تواجدها في بعض المركبات السامة في الحليب واللحم (بانتر وجيمز، ١٩٩٠: جيمز إيه آل. ١٩٩٤؛ ريت كوريا وميديريوس، ٢٠٠٩). ومع هذا، يوجد نقص في المعلومات حول معدلات التمثيل الغذائي، والبقايا، والحد الأقصى للبقايا (MRL)، ومتوسط الحصص اليومية (ADI) بالنسبة لهذه المواد السامة المختلفة. ويمكن التحكم في مسار الخطر هذا من خلال اتباع الممارسات الزراعية الجيدة.

## مراجع

**James L.F., Panter K.E., Molyneux R.J., Stegelmeier B.L. and Wagstaff D.J.** 1994. Plant toxicants in milk, In S.M. Colegate and P.R Dorling. eds. Plant associated toxins, p.83-88. Wallingford, UK, CAB International;

**المنظمة العالمية لصحة الحيوان. ٢٠٠٧. ملحق ٩,٣,٩.** الإرشادات حول المسؤول والمتدبر للعناصر المضادة للميكروبات في العقاقير البيطرية. مدونة صحة الحيوانات الأرضية، الطبعة السادسة عشر، صفحة ٥٤٩ - ٥٥٦؛

**Panter K.E. and James L.F. 1990.** Natural plant toxicants in milk: a review. J. Anim. Sci., 68:892–904;

**Riet-Correa, F and Medeiros,** R.M.T. 2001. Intoxicações por plantas em ruminantes no Brasil e no Uruguai: importância econômica, controle e riscos para a saúde pública pública, Pesquisa Veterinária Brasileira, 21(1);

**Van Eijkeren, J.C.H., Zeilmaker, M.J., Kan, C.A., Traag, W.A. and Hoogenboom,** L.A.P. 2006, A toxicokinetic model for the carry-over of dioxins and PCBs from feed and soil to eggs Food Additives and Contaminants, 23(5): 509–517.

القسم ٢

# المبادئ العامة والمتطلبات

## القسم ٢ – المبادئ العامة والمتطلبات

يجب الحصول على العلف ومكونات العلف والاحتفاظ بها في ظروف مستقرة من أجل حماية العلف ومكونات العلف من التلوث الناجم عن الآفات أو الملوثات الكيميائية أو الطبيعية أو الميكروبيولوجية أو المواد الغريبة الأخرى خلال عمليات الإنتاج والمناولة والتخزين والنقل. وينبغي أن يكون العلف في جالة جيدة ويفي بمعايير الجودة المقبولة بصفة عامة. وينبغي اتباع الممارسات الزراعية الجيدة وممارسات التصنيع الجيدة حسب مقتضى الحال. كما ينبغي اتباع مبادئ تحليل المخاطر ونقاط المراقبة الحرجة (HACCP)[١] ، إذا كانت قابلة للتطبيق من أجل الحد من المخاطر التي قد تصيب الغذاء. وينبغي دراسة المصادر المحتملة للتلوث الناجم عن البيئة. هناك حاجة إلى التعاون بين الأطراف التي تنتج العلف أو مكونات العلف والأطراف التي تربي الحيوانات لاستخدامها كغذاء وتلك التي تنتج هذه المنتجات الحيوانية وذلك من أجل تحديد المخاطر المحتملة ومعدلات خطورتها على صحة المستهلكين. ويساعد هذه التعاون في استنباط وإدامة الخيارات الملائمة لإدارة المخاطر وممارسات التغذية الآمنة.

### مكونات العلف

ينبغي الحصول على مكونات العلف من مصادر آمنة وإخضاعها لعملية تحليل المخاطر حيثما كانت مشتقة من عمليات أو تكنولوجيات لم يتم تقييمها من حيث سلامة الغذاء. وينبغي أن تتوافق الإجراءات المتبعة مع مبادئ العمل الخاصة بتحليل المخاطر من أجل تطبيقها في إطار الدستور الغذائي.[٢] وينبغي، بصفة خاصة، أن توفر جهات تصنيع المواد المضافة إلى العلف معلومات واضحة إلى المستخدم بما يسمح بالاستخدام السليم والآمن. وينبغي أن يتضمن رصد مكونات العلف معلومات واضحة إلى المستخدم بما يسمح بالاستخدام السليم والآمن. وينبغي أن يتضمن رصد مكونات العلف رصد مكونات العلف فحص ومعاينة وتحليل المواد غير المرغوب فيها من خلال البروتوكولات القائمة على المخاطر ويجب أن تفي مكونات العلف بالمواصفات المقبولة

والقانونية، إن كانت تنطبق على الحالة، من أجل التعرف على معدلات الكائنات الممرضة والسموم الفطرية ومبيدات الآفات والمواد غير المرغوب فيها التي قد تعرض صحة المستهلكين للخطر.

## التوسيم

ينبغي أن يكون التوسيم واضحًا ويتضمن المعلومات اللازمة حول الأسلوب الذي يتبعه المستخدم في مناولة وتخزين واستخدام العلف ومكونات العلف. وينبغي أن يتوافق التوسيم مع أي متطلبات قانونية وأن يحدد مواصفات العلف ويوفر تعليمات الاستعمال. وينبغي أن يتضمن التوسيم والمستندات المرفقة ما يلي، عند الاقتضاء:

- معلومات حول أنواع أو فئات الحيوانات التي يتم إعداد العلف من أجلها.
- الغرض الذي يتم إعداد العلف من أجله.
- قائمة بمكونات العلف، بما في ذلك الإشارة بالصورة الملائمة إلى المواد المضافة بالترتيب التنازلي لنسبتها.
- بيانات الاتصال الخاصة بجهة التصنيع أو الجهة المسجلة.
- رقم التسجيل إذا كان متاحًا.
- تعليمات واحتياطات الاستخدام.
- تحديد المجموعة.
- تاريخ التصنيع
- «يستخدم قبل» أو تاريخ انتهاء الصلاحية.

لا يسري هذا القسم الفرعي على توسيم العلف ومكونات العلف المشتقة من التكنولوجيا البيولوجية الحديثة.[٣]

## إمكانية التتبع / تتبع المنتجات وحفظ سجلات العلف ومكونات العلف

ينبغي دعم إمكانية تتبع العلف ومكونات العلف، بما في ذلك المواد المضافة، من خلال حفظ السجلات بأسلوب جيد من أجل سحب المنتجات أو استرجاعها بسرعة وفعالية في حالة تعرض صحة المستهلكين لآثار سلبية معروفة أو محتملة. وينبغي حفظ وتيسير الرجوع إلى السجلات الخاصة بالإنتاج والتوزيع واستخدام العلف وصولا إلى المصدر السابق مباشرة واقتفاء أثرها إلى المتلقين اللاحقين في حالة تعرض صحة المستهلكين لآثار سلبية معروفة أو محتملة.[٤]

## الشروط الخاصة التي تطبق في حالات الطوارئ

ينبغي أن يقوم العاملون، بأسرع ما يمكن، بإخطار السلطات المختصة في الدولة إذا ما رأوا أن العلف أو مكونات العلف لا تفي بمتطلبات سلامة العلف المنصوص عليها في المدونة. وينبغي أن تكون المعلومات تفصيلية إلى أقصى حد ممكن، وينبغي أن تتضمن، على الأقل ، وصفًا للعلف ومكونات العلف وأنواع الحيوانات المستهدفة ومحدد المجموعة واسم الشركة المصنعة وجهة المنشأ. وينبغي أن تتخذ السلطات المختصة والعاملون تدابير فعالة على الفور للتأكد من أن هذا العلف أو مكونات العلف لا تشكل أي خطر على صحة المستهلكين.

ينبغي أن تقوم السلطات المختصة في الدول المصدرة، بمجرد أن يظهر احتمال بيع العلف أو احد مكوناته على المستوى الدولي، وإمكانية أن يشكل خطرًا على صحة المستهلك، بإخطار السلطات المختصة في الدول المستوردة المعنية على الأقل. وينبغي ان يتضمن الإخطار أكبر قدر ممكن من التفاصيل وأن يحتوي، على الأقل، على البيانات المشار إليها في الفقرة السابقة.

## إجراءات التفتيش و الرقابة

لابد أن يقوم مصنعو العلف ومكوناته وغيرهم من الجهات المعنية في هذا المجال بمراعاة المراقبة الذاتية وتطبيق القواعد لتأمين التوافق مع المقاييس المطلوبة للإنتاج، والتخزين، والنقل. كما أنه من الضروري وضع برامج تنظيمية رسمية تعتمد على المخاطرة لفحص العلف ومكوناته سواء في الإنتاج، أو التوزيع، أو الاستخدام في الحيوانات المنتجة للغذاء الذي يستهلكه الإنسان وذلك لضمان سلامته وملاءمته. ولابد من استخدام إجراءات التفتيش والرقابة للتحقق من أن العلف ومكوناته مطابق للمواصفات من أجل حماية المستهلك من الأخطار التي قد تتواجد في الغذاء.[٥]

ينبغي أن يتم تصميم أنظمة التفتيش وأن تطبق على أساس التقييم الموضوعي للمخاطر الذي يناسب الظروف المتوفرة.[٦]

ومن المفضل أن تتسق منهجية تقييم المخاطر المستخدمة مع الاتجاهات المقبولة على المستوى الدولي. ولابد أن تعتمد عملية تقييم المخاطر على الدليل العلمي المتوفر حاليًا.

كما ينبغي أن تتضمن إجراءات مراقبة العلف ومكوناته عمليات التفتيش وأخذ العينات وتحليلها لاكتشاف المستويات غير المقبولة من المواد غير المرغوب فيها، وذلك بغض النظر عما إذا كانت الجهات التي تتولى التفتيش حكومية أو جهات التصنيع.

## الأخطار الصحية المصاحبة لعلف الحيوان

لابد أن تتوافق جميع أنواع العلف ومكوناته مع الحد الأدنى لمقاييس السلامة. ومن الضروري أن تظل مستويات نسب المواد غير المرغوب فيها منخفضة في العلف ومكوناته، لضمان أن يكون تركيزها في الغذاء الآدمي أقل من المستوى الذي قد يسبب مشكلة.

لابد من الالتزام بحدود البقايا التي تنص عليها المدونة ومستويات البقايا القصوى الخارجية المحددة للعلف. وقد تفيد الحدود القصوى للبقايا المنصوص عليها في مدونة هيئة الدستور الغذائي في تحديد المقاييس الدنيا للسلامة في العلف.

## المواد المضافة إلى العلف والعقاقير البيطرية في العلف المعالج طبيًا

لابد من تقييم إضافات العلف والعقاقير البيطرية المستخدمة في العلف المعالج طبيًا من أجل السلامة وأن تستخدم وفق شروط الاستخدام المنصوص عليها والحاصلة على موافقة السلطات المختصة.

لابد أن تتوافق العقاقير البيطرية المستخدمة في العلف المعالج طبيًا بأحكام مدونة الدستور الغذائي الدولية الموصى بها عن السلوك بشأن الرقابة على استخدام العقاقير الطبية.[٧]

يمكن وضع حد فاصل بين المواد المضافة للعلف والعقاقير البيطرية المستخدمة في العلف المعالج طبيًا لتجنب سوء الاستخدام.

ينبغي استلام وتداول وتخزين المواد المضافة للعلف للحفاظ على سلامتها وتجنب سوء الاستخدام أو التلوث غير الآمن. وينبغي استخدام العلف الذي يتضمن تلك المواد من خلال الالتزام الدقيق بتعليمات استخدام محددة.

ينبغي عدم استخدام المضادات الحيوية في العلف لأغراض تحفيز النمو في ظل غياب عملية تقييم سلامة صحة الحيوان.[٨]

## العلف ومكونات العلف

ينبغي عدم إنتاج وتسويق وتخزين واستخدام العلف ومكونات العلف إلا إذا كان سليمًا وآمنًا وملائمًا. ويجب عند استخدامه في هذا الغرض ألا يمثل بأي شكل من الأشكال خطرًا غير مقبول على صحة المستهلكين. وبصفة خاصة، فإن العلف ومكونات العلف الملوثة بمستويات غير مقبولة بمواد غير مرغوب فيها، ينبغي أن تحدد بوضوح على أنها غير ملائمة كعلف حيواني وألا تسوق أو تستخدم.

كما يجب عدم عرض أو تسويق العلف ومكونات العلف بأسلوب يمكن أن يضلل المستخدم.

## المواد غير المرغوب فيها

ينبغي تحديد وجود المواد غير المرغوب فيها في العلف ومكونات العلف كالملوثات الصناعية والبيئية ومبيدات الآفات والنويدات المشعة والملوثات العضوية الدائمة والكائنات الممرضة والسموم كالسموم الفطرية، والسيطرة على هذه المواد وتخفيض مستوياتها إلى الحد الأدنى.

وينبغي عدم استخدام المنتجات الحيوانية التي يمكن أن تكون مصدرًا لالتهاب الدماغ الإسفنجي في البقر (جنون البقر) ٩ في تغذية المجترات بصورة مباشرة أو في تصنيع العلف الخاص بتلك المجترات. وينبغي لإجراءات الرقابة المطبقة للحد من المعدل غير المقبول للمواد غير المرغوب فيها أن تُقيّم بحسب تأثيرها على سلامة الغذاء.

ينبغي تقييم مخاطر كل مادة من المواد غير المرغوب فيها على صحة المستهلكين، ويمكن أن يؤدي ذلك التقييم إلى تعيين الحدود القصوى للعلف أو حظر استخدام بعض المواد في تغذية الحيوانات.

---

*المصدر:* مدونة الممارسات عن التغذية الجيدة للحيوانات (CAC/RCP 54–2004)

[١] تحليل المخاطر ونقطة المراقبة الحرجة، كما تحددت في ملحق مدونة التوصيات الدولية للممارسات حول المبادئ العامة لنظافة الغذاء (CAC/ RCP 1-1969)

[٢] الدليل الإجرائي للجنة الدستور الغذائي

[٣] عملية وكيفية تبويب ووضع العلامات على علف الحيوان ومكونات العلف المشتقة من التكنولوجيا الحيوية التي تنتظر التطوير حول وضع الملصقات على الغذاء، والتي تدرسها اللجنة المختصة بوضع الملصقات على الغذاء.

[٤] تطوير التدابير المفصلة حول التتبع/ تتبع المنتجات كأداة داخل نظام التفتيش على الغذاء واعتماده (CAC-GL 60-2006).

[٥] مبادئ فحص الواردات والصادرات الغذائية وإصدار الشهادات. (CAC/GL 20-1995)

[٦] إرشادات حول أنظمة تصميم وتشغيل وتقييم والتفتيش على واعتماد استيراد وتصدير الغذاء (CAC/GL 26-1997)

[٧] CAC/RCP 38-1993.

[٨] منظمة الصحة العالمية (WHO). ٢٠٠٠. الممارسات العالمية لمكافحة ملوثات مضادات الميكروبات في الحيوانات المخصصة لإنتاج الغذاء، يونيو ٢٠٠٠، جينيف، سويسرا.

[٩] المشاورة الفنية المشتركة بين منظمة الصحة العالمية / منظمة الأغذية والزراعة/ المنظمة العالمية لصحة الحيوان حول مرض التهاب المخ الإسفنجي (جنون البقر): الصحة العامة، وصحة الحيوان والتجارة، المقر الرئيسي المنظمة العالمية لصحة الحيوان، باريس، ١١ - ١٤ يونيو ٢٠٠١.

## مقدمة

يعد استخدام العلف ومكونات العلف الجيدة والسليمة والملائمة ذو أهمية قصوى على إنتاج الثروة الحيوانية. ويعد العلف الآمن عنصرًا هامًا لتقليل ومنع الأخطار التي تهدد السلامة الغذائية التي تدخل في سلسلة الغذاء. يمكن أن يؤدي وجود أخطار تهدد سلامة الغذاء في العلف إلى مشكلات في الصحة العامة كان من الممكن الوقاية منها أو تقليلها. وتعد الممارسات الزراعية الجيدة (GAP)، وممارسات التصنيع الجيدة (GMP)، ونظام تحليل المخاطر وتحديد نقاط المراقبة الحرجة (HACCP) متى أمكن ذلك من الآليات الهامة للسيطرة على الأخطار التي توجد أثناء عملية إنتاج العلف.

إن عملية تقديم اتجاه سلسلة الغذاء والذي يدرك مسؤولية توفير علف آمن وصحي ومواد مغذية هو اتجاه ممتد عبر سلسلة الغذاء بالكامل، وقد أفاد في تسليط الضوء على أهمية سلامة العلف. ومن ثم تضم سلسلة الغذاء كل خطوة بداية من الإنتاج الأولي وحتى الاستهلاك. ويتضمن أصحاب المصلحة المزارعين، والصيادين، والعاملين في المذابح، ومنتجي مكونات العلف، ومنتجي العلف، والمعالجين، ومعالجي الغذاء، والعاملين في النقل، والموزعين (جملة وتجزئة)، والمستهلكين، وكذلك الحكومات المسؤولة عن حماية الصحة العامة.

**مربع ١**

**المكونات التي لا يجب استخدامها في تغذية الحيوان**

يجب عدم إعطاء الحيوانات العلف ومكونات العلف التي:

- تعرف باحتمال تسببها في انتقال عناصر حيوانية (والتي تتضمن مرض التهاب المخ الإسفنجي (جنون البقر)) إلى المذابح؛
- أو تحتوي على مواد كيميائية (مثل العقاقير البيطرية، والمبيدات) أو الملوثات التي قد تؤدي إلى وجود بقايا في اللحم بمستويات تجعل المنتج غير آمن للاستهلاك.

---

*المصدر:* مدونة السلوك للممارسة الصحية للحم (CAC/RCP 58-2005)

لابد أن يتم إنتاج مكونات العلف وفق إجراءات تعمل على تقليل وجود الملوثات المحتملة إلى الحد الأدنى، وتشجع السلامة الملائمة للمنتج، وجودته وسلامته وتتوافق مع كل المقاييس المعمول بها للاستخدام (انظر المربعات ١، و٢، و٣). لابد أن تكون جودتها قابلة للشراء، وأن تتوافق مع المقاييس القانونية ذات الصلة الخاصة بالملوثات والقواعد التنظيمية ذات الصلة.

لابد أن تضمن كل الأطراف المشاركة في عملية إنتاج العلف والإنتاج الحيواني سلامة وجودة العلف ومكونات العلف المنتجة والمستخدمة في تغذية الحيوانات المنتجة، ومن ثم تقليل احتمال الخطر على صحة الإنسان. وهناك حاجة للتعاون بين كل الأطراف التي تشترك في عملية إنتاج سلسلة الغذاء، بما فيهم هؤلاء الذين يقدمون المعلومات السريرية البيطرية وتلك المتعلقة بالأمراض البيطرية، وذلك من أجل ترسيخ الصلة بين أي أخطار تم اكتشافها أو أي أخطار محتملة ومستوى المخاطرة. وتساعد هذه المعلومات في عملية تنمية وإدامة الخيارات الملائمة لإدارة المخاطر وممارسات التغذية الآمنة.

وتحتوي مدونة السلوك لهيئة الدستور الغذائي لتغذية الحيوان على مجموعة من المبادئ والتي تهدف إلى ضمان الحصول على العلف ومكونات العلف وإنتاجه، ومعالجته، وتخزينه، ونقله، وتوزيعه، واستخدامه بأسلوب لا يمثل خطرًا على صحة الإنسان.

يقدم هذا القسم عناصر توضيحية لمبادئ ومتطلبات المدونة.

## مكونات العلف

من الضروري جدًا مراعاة جودة وسلامة مكونات العلف من أجل إنتاج علف جيد وآمن، وهو الأمر الضروري أيضًا لإنتاج منتجات غذاء من أصل حيواني تكون آمنة وجيدة مثل اللحم، والحليب والبيض وغيره.

**مربع ٢**

**تجنب وجود الأخطار الصحية (الحليب ومنتجاته)**

مع وضع الاستخدام النهائي للحليب في الاعتبار، يجب ألا يقدم العلف أو الغذاء للحيوانات المرضعة سواء بصورة مباشرة أو غير مباشرة إلى الحليب بكميات قد تشكل مخاطر صحية غير مقبولة على صحة المستهلك أو تأثير عكسي على ملاءمة الحليب أو منتجاته.

وقد ثبت أن الشراء غير المناسب والتصنيع والتداول لعلف الحيوان يمكن أن يؤدي إلى دخول أخطار كيميائية مثل بقايا المبيدات، والسموم الفطرية وغيرها من الملوثات التي يمكنها التأثير على سلامة وملاءمة الحليب ومنتجاته.

---

*المصدر:* مدونة السلوك الخاصة للممارسة الصحية للحليب ومنتجات الحليب (CAC/RCP 57-2004)
دليل الممارسات الجيدة لصناعة العلف.

ولابد من تقييم سلامة مكونات العلف قبل استخدامها في تغذية الحيوان. ولابد أن تعتمد عملية تقييم مكونات العلف على مبادئ

**مربع ٣**

**تجنب وجود الأخطار الصحية (البيض ومنتجات البيض)**

ينبغي ألا يتسبب العلف المقدم للسلالات التي تضع البيض في دخول الملوثات الميكروبيولوجية، أو الكيميائية إلى البيض سواء بطريقة مباشرة أو غير مباشرة بحيث تشكل خطرًا غير مقبول على صحة المستهلك أو تأثير عكسي على صلاحية البيض أو منتجاته.

وقد تؤدي عمليات الشراء، أو التصنيع، أو التداول غير السليمة لعلف الحيوان إلى دخول مسببات الأمراض، والكائنات التي تسبب التلف إلى السلالات والحيوانات التي تضع البيض، كما يمكن أن يؤدي دخول المواد الكيميائية الخطرة مثل المبيدات وغيرها من الملوثات إلى التأثير بشكل عكسي على سلامة وصلاحية البيض ومنتجاته.

لابد أن يتوخى المنتجون الحذر كلما أمكن أثناء عمليات الإنتاج، والنقل، والتجهيز، والمعالجة، والشراء، والتخزين، والتسليم الخاصة بالعلف من أجل تقليل احتمال إدخال مواد خطرة إلى نظام الإنتاج.

- لتقليل المخاطرة المصاحبة للأخطار التي تتواجد في العلف، لابد من تطبيق ممارسات الشراء الجيدة للعلف ومكونات العلف. وقد يتضمن ذلك استخدام ضمانات من البائع، واتفاقيات موقعة و/أو شراء المجموعات من العلف التي تعرضت للتحليل الميكروبيولوجي والكيميائي وتوجد معها شهادات معتمدة خاصة بالتحليل.
- لابد من إدارة العلف بحيث لا يصبح متعفنًا أو ملوثًا بسبب الفضلات التي تشمل البراز.
- بما أن العلف يمكن أن يكون مصدرًا من مصادر التلوث، فلابد من اللجوء إلى التسخين أو غيره من المعالجات للعلف من أجل تقليل أو إزالة مسببات الأمراض ومن ضمنها السالمونيلا.
- حينما يقوم منتجو البيض بمعالجة العلف الخاص بهم، فلابد من الاحتفاظ بالمعلومات حول التركيب، وأصل المكونات، ومعايير المعالجة المستخدمة وإن أمكن نتائج أي تحليل للعلف النهائي.
- لابد أن يحتفظ المالك بسجل يضم المعلومات ذات الصلة بالعلف.

---

*المصدر:* مدونة السلوك للممارسة الصحية للبيض ومنتجات البيض (CAC/RCP 15-1976)

المدونة لتحليل المخاطر[٥]. ولابد من تطوير تقييم مخاطر الأخطار الميكروبيولوجية والأخطار الكيميائية في العلف ومكونات العلف مع وضع النصوص الواردة في المدونة والتي تخص هذا الأمر في الاعتبار مثل: المبادئ والإرشادات المطبقة من قبل اللجنة حول بقايا المبيدات؛ ومبادئ تحليل المخاطر المطبقة من قبل اللجنة حول بقايا العقاقير البيطرية في الأغذية؛ ومبادئ تحليل المخاطر المطبقة من قبل اللجنة حول المواد المضافة للعلف ومدونة اللجنة حول الملوثات في الأغذية.[٧]

**مربع ٤**

**الأساس المنطقي للتتبع / تتبع المنتج**

ينبغي أن يؤدي استخدام أداة التتبع / تتبع المنتج من قبل السلطة المعنية إلى تحسين فعالية و/أو كفاءة الخطوات التي قد تكون ضرورية والمتعلقة بالتدابير والمتطلبات داخل نظام التفتيش على الغذاء واعتماده.

حينما تطبق أداة التتبع / تتبع المنتج في سياق سلامة الغذاء، لا تفيد في حد ذاتها في تحسين نتائج سلامة الغذاء إلا إذا صحبتها تدابير ومتطلبات مناسبة. ويمكن أن تساهم في فعالية و/أو كفاءة تدابير سلامة الغذاء المصاحبة لها[١]. وتعد أداة التتبع/ تتبع المنتج من الأدوات التي حينما تطبق في عملية التفتيش على الغذاء ونظام اعتماده يمكنها أن تساهم في حماية المستهلكين من ممارسات التسويق الخادعة وتسهيل التجارة على أساس الوصف الدقيق للمنتج.

في كل الحالات لابد من تعريف أداة التتبع/ تتبع المنتج داخل سياق التفتيش على الغذاء ونظام الاعتماد، ولابد من وصف الغرض، والأهداف، والمواصفات الخاصة بالتتبع/ تتبع المنتج بشكل واضح. كما يجب أن يكون مدى ومقدار تطبيق هذه الأداة متسقًا مع الحاجة الموصوفة.

---

*المصدر:* مبادئ المدونة الخاصة بالتتبع/ تتبع المنتج كأداة داخل نظام التفتيش على الغذاء واعتماده (CAC/GI ٦٠-٢٠٠٦)١. على سبيل المثال، من خلال توفير المعلومات حول الموردين أو العملاء المشتركين في مشكلات السلامة الغذائية المحتملة ومن ثم يمكن استرجاع/ سحب المنتج المستهدف. مثلًا: من خلال تعزيز الثقة في نزاهة المنتج ودقة المعلومات المتوفرة عنه (مثل: بلد المنشأ، والزراعة العضوية، والأمور الدينية مثل الذبح الحلال أو الكوشير).

مربع ٤

لابد من توفير المعلومات من أجل ضمان أن العلف ومكونات العلف يتم استخدامها وتخزينها بالشكل المناسب ومن ثم تجنب تعريض سلسلة الغذاء إلى الأخطار. ولابد أن يتأكد مستخدمو مكونات الغذاء من أن المكونات التي قاموا بشرائها خالية من التلوث الذي لن تتم إزالته بالمعالجة.

وتسمح معلومات المنتج بالآتي:

- تقليل الخسارة إلى الحد الأدنى من خلال وضع إجراءات استرجاع فعالة؛
- توفير مراقبة أفضل للجودة والمعالجة بسبب توفر المعلومات حول المواد الخام؛
- اختصار التكرار غير الضروري للتدابير في خطوتين أو أكثر متتابعتين؛
- احتمالية الربط بين بيانات المنتج مع خصائص المادة ومعالجة البيانات؛
- تخطيط أفضل لتحسين استخدام المواد الخام لكل نوع من أنواع المنتج؛
- تجنب الخلط غير الاقتصادي للمواد الخام ذات الجودة العالية والمتدنية؛
- سهولة استرجاع المعلومات لمراجعات إدارة الجودة.

تعد مواصفات المكون ذات أهمية كبرى من أجل جودة وسلامة برامج الجودة. وتعد المواصفات هي الأساس للاتفاقيات مع الموردين، من أجل تكوين الأغذية، ولتحليل الأخطار، والضوابط التي تنشأ فيما بعد.

لابد أن يقوم المشترون بتقييم الموردين وفقًا لقدرتهم على توريد المنتجات المتوافقة مع المواصفات المحددة مسبقًا. ولابد من تحديد مواصفات الشراء لتحدد بوضوح المنتج أو الخدمة المطلوبة وقد يدخل في الأمر تعريفات المنتج الرسمية.

ويمكن أن يتم تقييم الموردين من خلال زيارات الموردين، وشهادات اعتماد المورد، وعقود الشراء، ومراقبة المكون الذي يتم توريده والمزيج من ذلك.

وعلى مستوى العالم، توجد العديد من الأنظمة المختلفة المستخدمة في صناعة العلف لضمان سلامة وجودة المكونات المختلفة للعلف. وبعض الدول لديها قوائم سلبية، وقوائم للمكونات التي يمكن استخدامها بحدود معينة، وقوائم استبعاد لبعض المكونات وكمياتها، وقوائم إيجابية تتضمن المكونات التي يمكن استخدامها وفق الحدود المقررة أو الاستخدامات المطلوبة.

لابد أن تتم عملية أخذ العينات المستمرة لمكونات العلف من أجل التأكد من مطابقة مقاييس السلامة والجودة. وسيؤدي الاختبار بحثًا عن أي ملوثات يشتبه في وجودها، بالإضافة إلى الجهد المستمر في الحفاظ عليها، مما يؤدي إلى تقليل مشكلات الصحة التي تعود لتغذية الحيوان. ويجب عدم استخدام أي من مكونات العلف المشكوك في تلوثها في إنتاج علف الحيوان، إلا إذا تعرضت لأخذ عينات واختبارها بالشكل السليم وثبت أنها مناسبة لهذه الأنواع والفئات من الحيوانات المقدم إليها العلف.

**مربع ٥**

**تصميم التتبع/ تتبع المنتج**

قد تنطبق أداة التتبع/ تتبع المنتج على كل مراحل سلسلة الغذاء أو بعضها (من الإنتاج[١] إلى التوزيع)، بما يتناسب مع أهداف نظام التفتيش على الغذاء واعتماده.

لابد أن تكون أداة التتبع/ تتبع المنتج قادرة على تحديد من أين أتى الطعام وذلك في أي مرحلة من مراحل سلسلة الغذاء (من الإنتاج إلى التوزيع) (بالرجوع خطوة إلى الوراء) وإلى أين يذهب الغذاء (خطوة واحدة إلى الأمام)، بما يتوافق مع أهداف نظام التفتيش على الغذاء واعتماده. لابد أن تتسم أهداف، ومدى، والإجراءات المتعلقة بنظام التفتيش على الغذاء واعتماده والتي تتضمن التتبع/ تتبع المنتج بالشفافية، كما ينبغي أن تكون متاحة للسلطات المختصة بالبلد المستورد متى طلبت.

*المصدر:* مبادئ المدونة حول التتبع/ تتبع المنتج كأداة في نظام التفتيش على الغذاء واعتماده (CAC/GI 60-2006)[١]. يمكن أن يتم تفسير الإنتاج بصورة واسعة ليغطي الحيوانات المنتجة للغذاء، والعلف، والمخصبات، والمبيدات، والعقاقير البيطرية، وأي شيء يقدم من أصل نباتي أو حيواني، وهكذا إذا كان له صلة بالتطبيقات الخاصة بالتتبع/ تتبع المنتج في الغذاء.

---

[٥] منظمة الأغذية والزراعة (FAO)/ منظمة الصحة العالمية (WHO). الدليل الإجرائي لمدونة لجنة الدستور الغذائي، روما (ftp://ftp.fao.org/codex/Publications/ProcManuals/Manual_16e.pdf)

[٦] منظمة الأغذية والزراعة (FAO)/ منظمة الصحة العالمية (WHO). ٢٠٠١. المبادئ والإرشادات لاستخدام تقييم المخاطر الميكروبيولوجية. الغذاء والتغذية/ مدونة الدستور الغذائي - برنامج مقاييس الغذاء منظمة الأغذية والزراعة/ منظمة الصحة العالمية روما. (http://www.codexalimentarius.net/download/standards/357/CXG_030e.pdf)

[٧] منظمة الأغذية والزراعة (FAO)/ منظمة الصحة العالمية (WHO). مبادئ هيئة الدستور الغذائي عن تحليل المخاطر (الدليل الإجرائي لمدونة لجنة الدستور الغذائي). البرنامج المشاورة الفنية المشتركة بين منظمة الأغذية والزراعة (FAO)/ منظمة الصحة العالمية (FAO) لمقاييس الغذاء. روما.

## التوسيم

لابد أن يوفر التوسيم للمستخدمين كل المعلومات الضرورية لتداول وتخزين واستخدام العلف ومكونات العلف بالطريقة السليمة، وذلك من أجل منع الأخطار الصحية من الدخول إلى سلسلة الغذاء. ومن الضروري أن يتم تدريب المستخدمين جيدًا على فهم واستخدام معلومات التوسيم بالطريقة السليمة.

تساعد المعلومات عن مكونات العلف والغرض المستخدمين على تلبية المتطلبات الغذائية للحيوانات وفقًا للحاجات الفسيولوجية والإنتاجية.

تعد معلومات التوسيم عن الأنواع وفئات الحيوانات التي يقدم لها العلف ضرورية لأن المخاطر التي قد تؤثر على صحة الإنسان قد تتغير حينما يتم تغذية أنواع الحيوانات أو فئاتها على نوع محدد من العلف أو مكونات العلف (مثلًا: عند تغذية الحيوانات المجترة على البروتينات الثديية).

ويمكن أن تؤدي المعلومات غير الكافية حول المنتج، و/أو المعرفة غير الدقيقة بالسلامة الصحية المتعلقة بالعلف ومكوناته إلى حدوث أخطاء في التداول في مراحل متقدمة من السلسلة الغذائية. ويمكن أن يتسبب مثل هذا التضليل في تلوث العلف أو المنتجات التي تصبح غير صالحة للاستهلاك، حتى مع مراعاة التدابير الصحية الدقيقة في مرحلة مبكرة من سلسلة الغذاء. إن كل معلومات التوسيم الخاصة بمصدر العلف ومكونات العلف (مثل: المصنعون، وتحديد المجموعة، وتاريخ التصنيع وهكذا) ضرورية للاحتفاظ بسجلات دقيقة، وللتتبع/ تتبع المنتج واسترجاع المنتج في الحالات الضرورية. كما يمكن أن تساعد تلك المعلومات في عملية التدوير الفعالة للمخزون. سيؤدي التوسيم الصحيح إلى توفير معلومات صحيحة للمخازن العاملة، والتعبئة وغيرها من السجلات.

ويتطلب العلف المعالج طبيًا نوعًا مختلفًا من التوسيم حول المكونات الدوائية الفعالة، والأنواع، وفئات الحيوانات التي تتغذى على هذا العلف، والغرض أو التعليمات الاستخدام، والتحذيرات، وعبارات التنبيه. وتتضمن عبارات التحذير أوقات سحب المنتج وغيرها من العبارات المتعلقة بحماية صحة الإنسان. أما عبارات التنبيه فتتعلق بسلامة الحيوان أو استقرار العقار وسوء استخدام العلف المعالج طبيًا.

## التتبع/ تتبع المنتج والاحتفاظ بالسجلات عن العلف ومكونات العلف

تعد عملية التتبع/ تتبع المنتج أداة يمكن تطبيقها في سلسلة العلف والغذاء، والتي تساهم في حماية صحة الإنسان من الأخطار التي قد تنجم عن العلف والممارسات التسويقية الخادعة، وتسهيل التجارة على أساس الوصف الدقيق للمنتج. (المربعين ٤ و٥)

ويضمن التتبع/ تتبع المنتج إمكانية تحديد في أي مرحلة من مراحل سلسلة العلف والغذاء من أين وإلى أين يذهب المنتج (العلف أو الغذاء). ويسمح هذا بوضع مجموعة من البيانات التاريخية لتتبع المنتج خلال سلسلة الإنتاج.

يمكن عمل التتبع/ تتبع المنتج من خلال تطبيق إجراءات مناسبة للاحتفاظ بالسجلات توضح مسار منتج معين أو مكون معين من الموردين إلى مكان العمل، مرورًا بكل الخطوات التي تقع في منتصف العملية ومزج المكونات لعمل منتجات جديدة وعبر سلسلة الغذاء حتى وصولها للمستهلك.

تعتمد عملية التتبع/ تتبع المنتج على القدرة على تحديد منتج معين في أي نقطة من سلسلة العلف أو الغذاء. وعلى مسار سلسلة العلف والغذاء تظهر تعريفات جديدة مع مزج المكونات في الوصفات، ومع تجميع البضائع ليتم تسليمها، و/أو انقسام الشحنات الكبيرة إلى عدد من الأجزاء لتوزيعها في أماكن مختلفة.

ويتطلب التتبع إمكانية تحديد الشحنة وأن يشير هذا التحديد إلى الروابط المتعلقة بتاريخ المنتج.

ويمكن وضع معلومات إضافية مثل المعلومات الخاصة بالمعالجة لتقوم أنظمة التصنيع بحسابها، والمعلومات الخاصة بجودة أو أصل المكون. ويمكن تمديد نوع وكمية المعلومات وفق ما يتطلبه النظام، ويمكن أن تستمر لسلسلة الغذاء بالكامل أو جزء منها.

قد يستخدم التتبع/ تتبع المنتج في عملية فحص الأمور غير المتسقة ولدعم عملية سحب أو استرجاع المنتجات إذا كانت هناك ضرورة لذلك.

## الشروط الخاصة المطبقة في حالات الطوارئ

حينما تظهر مشكلة تتعلق بطوارئ العلف، فمن الضروري التواصل الفوري مع المختصين حول طبيعة ومدة المشكلة الصحية التي تخص كل الأطراف المعنية من أجل تقليل التأثيرات الصحية العكسية المحتملة على الصحة العامة قدر الإمكان.وقد أوضحت التجربة أو المعلومات الخاصة بالعلف وسلامة الغذاء في حالات الطوارئ لابد من أن تتكامل في نظام واحد من أجل ضمان سلامة الغذاء. وهذا النظام ينبغي أن توضع له معايير من أجل تحديد المواقف الطارئة.

وينبغي على السلطات المختصة تحديد مصدر الخطر (مثل التلوث) وما إن يتم ذلك، عليها اتخاذ التدابير المناسبة حيثما أمكن

لتقليل أو إزالة المصدر. وفي حالات الطوارئ، تعد التتبع/ تتبع المنتج أداة هامة للتحديد الفوري لمصر الخطر. (برواز ٦).

## إجراءات التفتيش والرقابة

تعد مسألة إنتاج علف ومكونات علف آمنة وجيدة مسؤولية مشتركة بين العاملين في مجال إنتاج العلف والسلطات المعنية. وتعتمد سلامة وجودة العلف على إجراءات المراقبة الفعالة وبرامج التفتيش على العلف، والتي يطبقها العاملون في مجال إنتاج العلف والسلطات المعنية. ويرجع جزء كبير من ثقة مستخدمي العلف والمستهلك النهائي للغذاء في جودة وسلامة المنتج إلى فكرتهم عن مدى فعالية وكفاءة التدابير الرقابية. وتساعد برامج المراقبة الذاتية على التوافق مع المقاييس التنظيمية المعمول بها وغيرها من المتطلبات (مثل المواصفات التي تحددها جهة التصنيع أو المشتري).

لابد أن تشمل برامج المراقبة الذاتية العلف القادم، والعلف الجاهز، والمراحل المتوسطة بينهما. وقد تتضمن برامج المراقبة الذاتية: التفتيش المادي، وإجراءات أخذ العينات والتحليل الكيميائي والميكروبيولوجي، والتصرف في حالة عدم التوافق والمسؤوليات التي تقع على فريق العمل المشترك في عملية مراقبة سلامة إنتاج العلف، وهكذا. (مربع ٧).

وتعد الجهات المعنية مسؤولة عن تنفيذ عمليات التفتيش الدوري على العلف للتأكد من الالتزام بالمتطلبات القانونية. ويتم عمل التفتيش المسحي لتحديد ما إذا كان المصنع يتوافق مع القواعد أم لا. ويتم عمل هذا التفتيش التوافقي لتقييم مدة توافق المصنع مع شروط القواعد التنظيمية، ولتوثيق الملاحظات التفتيشية الداعمة لأي إجراء يتم اتخاذه.

وسيعمل استخدام اتجاه علمي معتمد على المخاطر على تحسين القدرة على تحديد أولويات وتخصيص موارد للتفتيش من قبل المصانع المستهدفة، والمنشآت، والمنتجات و عمليات المعالجة التي تشكل خطرًا كبيرًا على صحة الحيوان أو الإنسان. (مربع ٨).

### مربع ٦

**مبادئ تبادل المعلومات عن سلامة الغذاء في حالات الطوارئ**

في حالة وجود حالة طوارئ تتعلق بالعلف أو الغذاء، فلابد أن تراعي عملية تبادل المعلومات ما يلي:

- طبيعة الموقف ومداه وأن يتم وصفه بوضوح وبشكل كامل من قبل السلطات المختصة؛
- تبادل المعلومات عن السلامة في حالات الطوارئ بين النقاط الرسمية للاتصال المحددة من قبل السلطات المختصة؛
- توصيل المعلومات إلى كل الدول المصابة أو التي يوجد احتمال لإصابتها بدون تأخير من قبل الدولة التي اكتشفت الحالة الطارئة، سواء كانت دولة مصدرة أو مستوردة؛
- مشاركة المعلومات من قبل السلطات المعنية التي اكتشفت الحالة الطارئة المتعلقة بسلامة الغذاء لتسمح لكل الدول المتأثرة أو التي يوجد احتمال بتأثرها باتخاذ القرارات المناسبة لإدارة المخاطر؛
- توفر وتوقع معلومات واضحة، وذات صلة، وحقيقية، وفي الوقت المناسب لكل أصحاب المصلحة إلى أقصى حد ممكن؛
- تدفق المعلومات التي يجب أن تتسم بالشفافية واستمرارها أثناء جميع المراحل في معالجة الموقف الطارئ من أجل استمرار عملية التقييم والتطور للاستجابة للحالة الطارئة.

---

*المصدر:* مبادئ وإرشادات المدونة حول تبادل المعلومات عن السلامة الغذائية في المواقف الطارئة (CAC/GI ١٩-١٩٩٥)

### مربع ٧

**ضمان الجودة**

لابد من تشجيع تطبيق أنظمة ضمان الجودة على الغذاء بالنسبة للشركات من أجل الوصول إلى ثقة أكبر في جودة المنتجات النهائية. إذا تم استخدام أدوات السلامة و/ أو ضمان الجودة من قبل شركات إنتاج الغذاء، فلابد أن تراعي ذلك جهات التفتيش الرسمية وأنظمة الاعتماد خاصة من خلال تكييف منهجيات المراقبة الخاصة بها. وتتحمل الحكومات أيضًا مسؤولية أساسية في ضمان اتساق التفتيش الرسمي والاعتماد من خلال توافق المنتجات الغذائية مع المتطلبات.

ويمكن أن تؤثر درجة تطبيق الصناعة بفاعلية لإجراءات ضمان الجودة على الأساليب والإجراءات التي تستخدمها الخدمات الحكومية للتحقق من الالتزام بالمتطلبات، حيث تعتبر الجهات الرسمية أن تلك الإجراءات متعلقة بالمتطلبات التي تفرضها على الشركات.

---

المصدر: إرشادات المدونة حول تصميم، وتشغيل، وتقييم، واعتماد أنظمة التفتيش والاعتماد الخاصة بتصدير واستيراد الغذاء (CAC/GI 26-1997)[1]

[1] حيث إن الغرض من هذه العبارة هنا «التفتيش والاعتماد» يعني «التفتيش و/أو الاعتماد».

**مربع ٨**

**التفتيش وتحليل المخاطر**

سيسهل التطبيق المتسق لعملية تحليل المخاطر بشفافية التجارة الدولية من خلال تعزيز الثقة في سلامة الغذاء وأنظمة التفتيش لدى شركاء التجارة. كما سيعمل ذلك على أن تركز موارد التفتيش بفاعلية أكبر على الأخطار على الصحة العامة التي تنتج في أية مرحلة من مراحل سلسلة إنتاج الغذاء والتوزيع.

توفر مبادئ نظام تحليل المخاطر و نقاط المراقبة الحرجة (HACCP) التي حددتها مدونة اللجنة حول نظافة الغذاء أساسًا نظاميًا لتحديد ومراقبة الأخطار من أجل ضمان سلامة الغذاء. ولابد أن تنظر الحكومات لشركات الغذاء التي تطبق نظام تحليل المخاطر وتحديد نقاط التحكم الحرجة (HACCP) على أنها تستخدم أداة أساسية لتحسين سلامة المواد الغذائية.

---

*المصدر:* إرشادات المدونة حول تصميم وتشغيل وتقييم واعتماد أنظمة التفتيش على واعتماد تصدير واستيراد الغذاء (CAC/GI 26-1997)

[1] إرشادات نظام تحليل المخاطر وتحديد النقاط الحرجة لتطبيقه، ملحق بتوصيات المدونة الدولية للممارسة - المبادئ العامة لصحة الغذاء (CAC/RCP 1 -1969).

ولابد من تحديد مدى كثافة وتكرار عمليات المراقبة في أنظمة التفتيش لأخذ المخاطر في الحسبان واعتمادية الضوابط التي ينفذها القائمون على تداول المنتجات بالفعل بما فيهم المنتجين والمصنعين والمستوردين، والمصدرين والموزعين.

ولابد أن تعتمد طبيعة تكرار التفتيش وأخذ العينات، والاختبار على المخاطر على صحة الإنسان وسلامة المنتج، وأصوله، وتاريخ التوافق مع المتطلبات وغيرها من المعلومات ذات الصلة. ولابد من تصميم المراقبة لتشمل عوامل مثل: المخاطر على صحة الإنسان التي قد يحتوي عليها المنتج، وإمكانية عدم التوافق مع المتطلبات، تاريخ توافق المنتجين والمعالجين والمصنعين والمصدرين والمستوردين والموزعين.

وتعد الاختبارات المعملية من الأجزاء المهمة في عملية مراقبة الجودة وبرنامج ضمان الجودة. وتعد هذه هي عملية قياس عناصر معينة في عينة العلف أو مكونات العلف لضمان أنها مطابقة لمواصفات الجودة. وتتضمن الاختبارات قياس الخصائص البيولوجية، والكيميائية، والطبيعية لتقييم نوعية المنتج وجودته مقارنة بمقياس محدد مسبقًا.

## الأخطار الصحية المصاحبة لعلف الحيوان

يمكن أن تكون الأخطار الصحية المصاحبة لعلف الحيوان بيولوجية أو كيميائية أو طبيعية. وكل خطر مصحوب بمصادر معينة ومسارات من التلوث والتعرض. ويمكن أن تدخل الأخطار مع بعض المواد الأصلية أو من خلال انتقالها أو تلوث المنتج بها أثناء التداول أو التخزين أو النقل. كما يمكن أن يأتي وجود أخطار من التدخل البشري غير المتعمد أو المتعمد (مثل الغش أو الإرهاب البيولوجي). ويمكن ربط أمثلة الأخطار التي توجد في الغذاء ويمكن ربطها بالعلف والتي تم اكتشافها منذ فترة طويلة بالآتي: السموم الفطرية، ومستويات البقايا غير المقبولة للعقاقير البيطرية، والكيماويات الزراعية والصناعية (مثل الديوكسين) ومسببات الأمراض (مثل العنصر المسبب لمرض التهاب المخ الإسفنجي (جنون البقر)).

## المواد المضافة للعلف والعقاقير البيطرية المستخدمة في العلف المعالج طبيًا

العلف المعالج طبيًا هو عبارة عن أي خليط من العقاقير الطبية والأغذية التي تجهز مسبقًا للتسويق ومن المفترض إعطاءها للحيوان كطعام بدون معالجة أخرى، بسبب الخصائص العلاجية أو الوقائية الموجودة بها، أو أية خصائص أخرى كمنتج طبي. والخليط المسبق (خليط طبي مسبق) الذي يصنع منه العلف المعالج طبيًا هو عبارة عن عقاقير طبية مجهزة مقدمًا مع مراعاة عملية التصنيع الفرعية التالية للعلف المعالج طبيًا. ويمكن أن تمثل العقاقير البيطرية خطرًا محتملًا على سلامة الغذاء، ولابد من استخدامها وفق الممارسات الجيدة لاستخدام العقاقير الطبية (مربع ٩). وتعد العقاقير المضادة للميكروبات هي من الأدوات القوية لإدارة الأمراض المعدية في الحيوانات والإنسان.

ومن الضروري أن تضع كل الدول الأنظمة المناسبة لضمان تصنيع العقاقير البيطرية وتسويقها وتوزيعها ووصفها واستخدامها بشكل مسؤول، وأن يتم مراقبة ومراجعة تلك الأنظمة بدقة (مربع ١١). يمكن الاطلاع على الحد الأقصى المسموح به لبقايا العقاقير البيطرية في الغذاء كما ورد في المدونة على نسخة المدونة الموجودة على الإنترنت على الموقع: http://www.codexalimentarius.net/mrls/vetdrugs/jsp/vetd_q-e.jsp.

وتستخدم المواد المضافة للعلف لأغراض مختلفة، مثل زيادة القدرة على الهضم، ولتحسين المذاق والخواص الفيزيائية، ولتحسين الاستساغة، ولتمديد العمر التخزيني، ولمنع التلف، وللتأثير على خصائص أحد المنتجات من أصل حيواني (مثل أسماك السلمون المرقط ولون صفار البيض)، وهكذا. وهناك بعض المواد مثل الكائنات الدقيقة، والإنزيمات، والفيتامينات وغيرها مما يمكن تصنيفه على أنه من المواد المضافة للعلف وفقًا للغرض منه وأسلوب استخدامه.

ولابد من تقييم المواد المضافة للعلف من حيث السلامة، كما أنه لابد أن يتم إنتاجها واستخدامها وفق القواعد التنظيمية ذات الصلة وتعليمات التصنيع.

## العلف ومكونات العلف

قد يكون العلف ومكونات العلف هم مصدر تلوث الغذاء للحيوانات المنتجة. وقد تؤدي المواد الكيماوية والبيولوجية التي يتم إدخالها سواء عن قصد أو غير قصد إلى العلف في المراحل المختلفة من سلسلة الإنتاج إلى حدوث أخطار في الغذاء الآتي من أصل حيواني.

ولمنع التأثيرات الخطيرة التي قد تحدث بسبب التلوث أو التلف، لابد من الحصول على العلف ومكونات العلف من المصادر الموثوق بها وينبغي الاحتفاظ بها في ظروف مستقرة وتداولها بالشكل المناسب. ولابد أن يكون العلف ومكونات العلف في حالة جيدة عند الإنتاج أو الاستلام، كما ينبغي أن يتوافق مع مقاييس الجودة والسلامة ذات الصلة. ومن المهم أن تكون مستويات المواد غير المرغوب فيها منخفضة بالشكل الكافي في العلف ومكوناته حتى يكون تركيزها في الغذاء الذي يستهلكه الإنسان أقل من المستويات التي قد تسبب مشكلة. وبما أن الأخطار التي تتواجد في الغذاء تأتي أصلًا من العلف، فلابد من مراقبتها ومكافحتها بالشكل الملائم.

ويتم تطبيق نظام ضمان الجودة على كل مراحل الإنتاج لضمان سلامة المستهلك. وينبغي أن يقدم المصنعون المعلومات المناسبة لضمان جودة وسلامة العلف الذي يتم حفظه بعد التسليم.

ولابد من مراعاة الضوابط خلال كل مراحل عملية الإنتاج لتحديد الأخطار المحتملة التي قد تؤثر على صحة الإنسان. وينبغي أن تؤدي هذه الضوابط إلى حماية العلف القادم والجاهز من التلوث. ولابد من فصل العلف ومكونات العلف الذي تعرض للتلوث بمواد غير مرغوب فيها بنسبة أكبر من المقبولة وتصنيفه

**مربع ٩**

إن الممارسة الجيدة لاستخدام العقاقير البيطرية هي الاستخدام الرسمي الموصى به أو المعتمد والذي يتضمن فترات السحب، والحاصل على الموافقة من السلطات الوطنية بالنسبة للعقاقير الطبية تحت الظروف العملية.

---

*المصدر*: مدونة لجنة الدستور الغذائي - الدليل الإجرائي لبقايا العقاقير البيطرية التي يمكن أن تتواجد في العلف عند استخدام مكونات من أصل حيواني (أرضية أو بحرية)، ويمكن أن تتواجد في المنتجات الغذائية كنتيجة لانتقال العقاقير البيطرية إلى العلف أثناء عملية إنتاج العلف.

لابد أن تراقب الجهات المعنية وتقنن استخدام العقاقير البيطرية ليتم استخدامها بالطريقة السليمة للممارسة واتخاذ التدابير الفعالة في مسألة توزيع العقاقير البيطرية وأنظمة إنتاج العلف والغذاء من أجل حماية فعالة لصحة الإنسان وتسهيل تجارة الغذاء.

لابد أن يستخدم المنتجون العقاقير الطبية فقط التي حصلت على الموافقة للاستخدام على الحيوانات المنتجة للغذاء. ويجب عدم استخدام العقاقير التي لم تتم الموافقة عليها. وينبغي أن يتم استخدام العقاقير البيطرية وفق التعليمات المعروفة والموافق عليها رسميًا (مربع ١٠). دليل الممارسات الجيدة لصناعة العلف.

**مربع ١٠**

الحد الأقصى لبقايا العقاقير البيطرية المنصوص عليه في المدونة (MRIVD) هو أقصى تركيز للبقايا ينتج عن استخدام العقاقير البيطرية (بوحدات ملجم/ كجم أو ميكرو جرام/كجم على أساس الوزن الحي) والذي أوصت به مدونة لجنة الدستور الغذائي ليتم السماح به قانونيًا أو اعتباره مقبولًا في داخل الغذاء. ويعتمد هذا على نوع وكمية البقايا التي من المفترض أن تكون خالية من الأخطار السمية التي تهدد صحة الإنسان كما نصت عليها الحصص اليومية المقبولة، أو على أساس الحصص اليومية المقبولة (ADI) مؤقتًا التي تطبق عامل سلامة إضافي. كما يتم الأخذ في الاعتبار المخاطر ذات الصلة التي تهدد الصحة العامة، وكذلك الجوانب التكنولوجية للغذاء.

عند تحديد الحد الأقصى لمستوى البقايا، لابد من مراعاة البقايا التي تتواجد في الغذاء من أصل نباتي و/أو البيئة. وعلاوة على ذلك، لابد من تقليل الحد الأقصى لمستوى البقايا ليكون متسقًا مع الممارسات الجيدة في استخدام العقاقير البيطرية إلى الحد الذي تتوافر عنده الأساليب التحليلية العملية.

---

المصدر: مدونة لجنة الدستور الغذائي - الدليل الإجرائي

**مربع ١١**

**الاستخدام المسؤول للعقاقير البيطرية المضادة للميكروبات في الحيوانات المنتجة للغذاء**

الاستخدام المسؤول للعقاقير البيطرية المضادة للميكروبات في الحيوانات المنتجة للغذاء:

- يتم مراقبته والتحكم فيه من قبل الطبيب البيطري المتخصص أو غيره من الأطراف ممن لديهم الخبرة المطلوبة.
- يكون جزءًا من الممارسات البيطرية الجيدة والممارسات الجيدة لتربية الحيوان، ويأخذ في الاعتبار ممارسات الوقاية من الأمراض مثل استخدام التطعيم والتحسينات في ظروف تربية الحيوان.
- يهدف إلى الحد من استخدام العقاقير البيطرية المضادة للميكروبات وفق الاستخدامات المخصصة لها والحاصلة على الموافقة، ويراعي أخذ العينات من المزرعة واختبار العينات المنعزلة من الحيوانات المنتجة للغذاء أثناء الإنتاج، إذا أمكن، ويأخذ التعديلات على العلاج حينما تظهر المشكلات.
- لابد أن يعتمد على نتائج المسح الخاص بالمقاومة والمراقبة (الثقافات الميكروبية، واختبارات الحساسية لمضادات الميكروبات)، بالإضافة إلى الخبرة السريرية.
- لا يتضمن الاستخدام لتحفيز النمو بالنسبة للعقاقير المضادة للميكروبات التي تنتمي إلى أو التي يمكنها عمل مقاومة متبادلة لفئات العناصر المضادة للميكروبات المستخدمة (أو تقديمها للحصول على الموافقة) في الإنسان مع غياب تحليل المخاطر. وينبغي بالنسبة لتحليل المخاطر هذا:
  - أن تقوم به الهيئة التنظيمية الوطنية المناسبة.
  - أن يعتمد على الدليل العلمي المناسب.
  - أن يركز على احتمالية تأثير المقاومة لمضادات الميكروبات المستخدمة في العقاقير البشرية.
- يكون موجهًا لكل الأطراف المعنية مثل:
  - الهيئات التنظيمية والعلمية؛
  - صناعة العقاقير البيطرية؛
  - الموزعين وغير ممن يتداولون العقاقير البيطرية المضادة للميكروبات.
  - الأطباء البيطريين، والصيادلة، ومنتجي الحيوانات المنتجة للغذاء.

---

المصدر: مدونة السلوك للممارسة الخاصة بتقليل واحتواء المقاومة المضادة للميكروبات (CAC/RCP 61-2005)

على أنه غير صالح لتغذية الحيوان ويجب عدم تسويقه أو استخدامه.

ولابد من تصميم وتشغيل نقاط التسليم ومعدات المعالجة وأنظمة النقل ومنشآت التخزين من أجل تقليل احتمالية حدوث تلوث إلى أقصى حد ممكن.

### المواد غير المرغوب فيها

تتضمن المواد غير المرغوب فيها، على سبيل المثال لا الحصر، مسببات الأمراض والسموم الفطرية والمبيدات والكيماويات الزراعية والصناعية، والمعادن الثقيلة، والنويدات المشعة. ولابد من تحديد المواد غير المرغوب فيها التي قد تتواجد في العلف ومكونات العلف ومراقبتها وتقليلها إلى أدنى حد ممكن. ينبغي أن يتم تقليل المواد غير المرغوب فيها إلى المستويات المقبولة التي لا تسبب ضرر أو تأثيرات عكسية. وقد أصبحت الطرق المستخدمة لتحديد بقايا المواد غير المرغوب فيها معقدة للغاية، حتى أن كميات البقايا التي يمكن إهمالها للإنسان والحيوان أصبحت تكتشف.

القسم ٣

# ممارسات الإنتاج الجيدة

## القسم ٣ - الإنتاج، والمعالجة، والتخزين، والنقل والتوزيع للعلف ومكونات العلف

يتولى جميع المشاركين في سلسلة العلف، بما فيهم المزارعون وجهات تصنيع مكونات ومركبات العلف وجهات النقل وغيرها من المسؤولين عن إنتاج وتجهيز وتخزين ونقل وتوزيع العلف ومكونات العلف السليم والملائم. ويتولى كل مشارك في سلسلة العلف المسؤولية عن جميع الأنشطة الخاضعة لرقابته المباشرة بما في ذلك الالتزام بأية مقتضيات قانونية سارية.

ينبغي عدم إنتاج أو تجهيز أو تخزين أو نقل أو توزيع العلف ومكونات العلف في المرافق أو باستخدام معدات يمكن أن تؤثر عملياتها غير المتوافقة على سلامة العلف وتؤدي إلى آثار ضارة على صحة المستهلكين. ونظرًا للخصائص الفريدة لتربية الأحياء المائية، ينبغي عند تطبيق هذه المبادئ العامة دراسة الفروق بين تربية الأحياء المائية والإنتاج القائم على الحيوانات الأرضية.

ينبغي أن تلتزم الجهات العاملة في هذا المجال بممارسات التصنيع الجيدة، حسب مقتضى الحال، وأن تتبع مبادئ تحليل المخاطر ونقاط المراقبة الحرجة (HACCP)، إذا كانت قابلة للتطبيق، من أجل الحد من المخاطر التي قد تؤثر على سلامة الغذاء. ويتمثل الهدف في ضمان سلامة العلف وبصفة خاصة منع تلوث علف الحيوان، والغذاء الحيواني المنشأ إلى أقصى حد ممكن، مع إدراك أن القضاء بصفة نهائية على المخاطر لا يكون ممكنًا في كثير من الأحيان. ينبغي أن يضمن التنفيذ الفعال لممارسات التصنيع الجيدة والتوجهات القائمة على مبادئ تحليل المخاطر ونقاط المراقبة الحرجة، إذا كانت قابلة للتطبيق، معالجة المجالات التالية بصفة خاصة.

### المقار

ينبغي تشييد المباني وتصنيع المعدات المستخدمة لمعالجة العلف ومكونات العلف بأسلوب يسمح بسهولة التشغيل والصيانة ويقلل من تلوث العلف إلى الحد الأدنى. وينبغي أيضًا تصميم تسلسل العملية داخل مرفق التصنيع بأسلوب يقلل من تلوث العلف إلى الحد الأدنى.

يجب أن تفي المياه المستخدمة في تصنيع العلف بالمواصفات الصحية وتكون ذات جودة ملائمة للحيوانات. كما ينبغي أن تكون الصهاريج والمواسير والمعدات الأخرى المستخدمة في تخزين ونقل والمياه مصنوعة من مواد ملائمة لا تسفر عن مستويات غير آمنة من التلوث.

لابد من التخلص من مياه الصرف والفضلات ومياه الأمطار بأسلوب يحول دون تلوث المعدات والعلف ومكونات العلف. ينبغي استلام و تخزين ونقل الأسمدة الكيميائية والمبيدات والمواد الأخرى غير المخصصة للاستخدام مع العلف ومكونات العلف بصورة منفصلة بمنأى عن العلف ومكوناته لتجنب احتمال حدوث أخطاء في التصنيع وتلوث العلف ومكوناته.

لابد من رصد وجود المواد غير المرغوب فيها في العلف ومكوناته وضبط وجود هذه المواد. كما يجب تسليم واستخدام العلف ومكونات العلف بأسرع ما يمكن. وينبغي تخزين العلف ومكونات العلف ونقله بأسلوب يقلل من التدهور والتلوث ويساعد على تقديم العلف السليم إلى مجموعة الحيوانات المناسبة.

١١ المشاورة الفنية المشتركة بين منظمة الصحة العالمية (WHO) ومنظمة الأغذية والزراعة (FAO) والمنظمة العالمية لصحة الحيوان (OIE ) بشأن التهاب الدماغ الإسفنجي في البقر: الصحة العامة وصحة الحيوان والتجارة، مقر المنظمة العالمية لصحة الحيوان، باريس، ١١ - ١٤ يونيو ٢٠٠١.

### ٥ CAC/RCP 54-2004

٣٨. ينبغي إيلاء العناية للحد من التدهور والتلف في جميع مراحل مناولة وتخزين وتقل العلف ومكونات العلف، وينبغي اتخاذ احتياطات خاصة من أجل الحد من نمو الفطريات والبكتريا في العلف الرطب وشبه الرطب. وينبغي الحد من عملية التكثف في مرافق تصنيع ومعالجة العلف ومكونات العلف. ويجب الحفاظ على جفاف العلف ومكونات العلف الجاف للحد من نمو الفطريات والبكتريا.

٣٩. إن فضلات العلف ومكونات العلف والمواد الأخرى، التي تحتوي على معدلات غير آمنة من مواد غير مرغوب فيها أو غيرها من المخاطر، كعلف، فينبغي ألا تستخدم كعلف بل يجب التخلص منه بالأسلوب الملائم، بما في ذلك الالتزام بأية مقتضيات قانونية سارية.

### ٥,٣ تدريب العاملين

٤٠. ينبغي تدريب جميع العاملين المشاركين في تصنيع وتخزين ومناولة العلف ومكونات العلف بالصورة الملائمة وتوعيتهم بدورهم ومسؤوليتهم في حماية سلامة الغذاء.

٥,٤ التنظيف ومكافحة الآفات

٤١. ينبغي المحافظة على نظافة العلف ومكونات العلف ومنشآت التجهيز ومرافق التخزين والأماكن المحيطة بها مباشرة وتنفيذ برامج فعالة لمكافحة الآفات.

٤٢. ينبغي المحافظة على نظافة الحاويات والمعدات المستخدمة في عمليات التصنيع والتجهيز والنقل والتخزين والمناولة والوزن. وينبغي أن تكون برامج التنظيف فعالة وتقلل من مخلفات المنظفات والمطهرات إلى حدها الأدنى.

٤٣. ينبغي تجفيف الآلات التي تلامس العلف أو مكونات العلف الجاف عقب أي عملية تنظيف باستخدام المياه.

٤٤. لابد من اتخاذ احتياطات خاصة عند تنظيف الآلات المستخدمة مع العلف ومكونات العلف الرطب وشبه الرطب لتجنب نمو الفطريات والبكتريا.

### ٥,٥ أداء المعدات وصيانتها

٤٥. ينبغي أن تكون جميع المقاييس وأجهزة القياس المستخدمة في تصنيع العلف ومكونات العلف ملائمة لنطاق الأوزان والأحجام التي يتم قياسها وينبغي اختبارها بصورة منتظمة للتحقق من دقتها.

٤٦. ينبغي أن تكون جميع الخلاطات المستخدمة في تصنيع العلف ومكونات العلف ملائمة لنطاق الأوزان أو الأحجام التي يتم قياسها وقادرة على تصنيع مزيج متجانس ملائم ومحاليل مخففة متجانسة وينبغي اختبارها بصورة منتظمة للتحقق من أدائها.

٤٧. ينبغي أن تكون جميع المعدات الأخرى المستخدمة في تصنيع العلف ومكونات العلف ملائمة لنطاق الأوزان أو الأحجام التي يتم معالجتها وينبغي أن يتم رصدها ومتابعتها بصورة منتظمة.

### ٥,٦ ضوابط التصنيع

٤٨. ينبغي اتباع إجراءات التصنيع لتجنب التلوث المتداخل (مثل الكسح وتحديد التتابع والتنظيف المادي) بين مجموعات العلف ومكونات العلف التي تتضمن موادً محظورة أو تنطوي على أضرار كامنة (مثل بعض أنواع دقيق العلف الحيواني الذي تسفر عنه عملية التصنيع كمنتج ثانوي، والعقاقير البيطرية). وينبغي اتباع هذه الإجراءات أيضًا للحد من التلوث المتداخل بين العلف المعالج طبيًا وغير المعالج طبيًا والأعلاف غير المتوافقة الأخرى. وينبغي في الحالات التي ترتفع فيها مخاطر سلامة الغذاء المقترنة بالتلوث المتداخل ولا يكفي استخدام الأساليب المناسبة للكسح والتنظيف، دراسة استخدام خطوط إنتاج ونقل وتخزين ومعدات تسليم مستقلة تمامًا فيما بينهما.

٤٩. ينبغي اتباع إجراءات مكافحة الكائنات الممرضة، مثل المعالجة الحرارية أو إضافة المواد الكيميائية المعتمدة، متى أمكن، وينبغي رصد ومتابعة الإجراءات خلال الخطوات المناسبة من عملية التصنيع.

### ٥,٧ السجلات

٥٠. ينبغي الحفاظ على السجلات والمعلومات الأخرى، وفقًا لما هو مشار إليه في القسم الفرعي ٤. ٣ من هذه المدونة بحيث تتضمن بطاقة التعريف وتوزيع العلف ومكونات العلف حتى يمكن التخلص بسرعة من أية علف أو مكونات علف تشكل خطرًا على صحة المستهلكين من السوق وحتى يمكن تحديد الحيوانات التي تتعرض لتلك الأعلاف ذات الصلة.

*المصدر: مدونة الممارسات عن التغذية السليمة للحيوان (CAC/RCP 54–2004)*

## مقدمة

بسبب التأثيرات على صحة الإنسان، يوجد طلب متزايد على الانتباه بشكل أكبر إلى إدارة المخاطر من قبل كل المشتركين في عمليات الإنتاج واستخدام العلف. ومع مراعاة العلاقة المباشرة بين سلامة العلف، وسلامة المنتجات الغذائية الآتية من حيوانات المزارع، فمن الضروري أن نتعامل مع تصنيع العلف وإنتاجه بشكل عام على أنها مراحل مهمة من سلسلة إنتاج الغذاء. وتحدد المدونة سلامة العلف على أنها «كل الشروط والتدابير الضرورية لضمان سلامة وملاءمة العلف في كل مراحل سلسلة إنتاج العلف».

وفي بعض الدول يعتبر العلف جزء لا ينفصل من سلسلة الغذاء، وقد تم تطوير برامج السلامة من قبل مؤسسات علف وطنية مختلفة على أساس هذا الافتراض. وكلها تعكس أهمية الحفاظ على منتجات العلف آمنة وخالية من الملوثات. يمكن أن تحدث الأخطار التي تهدد سلامة العلف والغذاء في أي مرحلة من سلسلة المعالجة، وبالتالي فلابد من وضع الضوابط المناسبة بطول سلسلة العلف والغذاء.

تؤكد معظم القواعد التنظيمية والمقاييس والإرشادات التي نشرتها الحكومات على مستوى العالم، والمؤسسات التجارية وهيئات القطاع الخاص على مسؤولية كل المشاركين لضمان سلامة العلف على طول سلسلة الغذاء. وهناك أدوات أساسية لتحقيق هذا ومنها: تطبيق مبادئ نظام تحليل النقاط الحرجة والحفاظ على التتبع؛ والهدف الأساسي من ذلك هو ضمان أن تبقى مخاطرة تعرض علف الحيوانات المنتجة للغذاء في أقل مستوى ممكن.

إن ممارسات الزراعة الجيدة وممارسات التصنيع الجيدة من البرامج الهامة والأساسية لتنفيذ مبادئ نظام تحليل النقاط الحرجة. ويضمن تطبيق المراقبة الفعالة للأخطار المزج بين البرامج الأساسية وخطة نظام تحليل النقاط الحرجة.

وفي هذا القسم، سنضع في اعتبارنا التطبيق المفصل لممارسات التصنيع الجيدة ونظام تحليل المخاطر و نقاط المراقبة الحرجة (HACCP) لإنتاج العلف، والممارسات الزراعية في عملية الإنتاج الأولي والتداول في المزارع لمكونات العلف، وهو ما سيشمله قسم ٥ من هذا الدليل، والذي يتعامل مع «الإنتاج على مستوى المزرعة واستخدام العلف ومكونات العلف».

## ممارسات التصنيع الجيدة

ممارسات التصنيع الجيدة هي عبارة عن الممارسات والإجراءات التي ضمن سلامة وملاءمة العلف والغذاء؛ ولابد أن يتم تطبيقها على طول سلسلة الغذاء.

## المباني والمنشآت

ينبغي تشييد وتصميم المباني والمنشآت بحيث يضمن حماية منتجات العلف من التلوث طوال الوقت. ولابد من توفر المساحة المناسبة لكل العمليات والتخزين الآمن للمعدات والمواد. وينبغي أن يكون الدخول ميسرًا لعمليات الصيانة والتنظيف. كما يجب أن يعمل موقع وتصميم وبناء المنشآت على مقاومة الآفات ويقلل إمكانية وجودها قدر المستطاع.

## الموقع المناسب لإنشاء مصنع للعلف

لابد من وضع المصادر المحتملة للتلوث في الاعتبار عند اختيار الموقع لإنشاء مصنعًا للعلف، بالإضافة إلى فعالية أية تدابير معقولة يمكن اتخاذها لحماية العلف. لابد أن تتواجد المنشآت في أماكن لا تتعرض لمستويات غير مرغوب فيها من الدخان، أو الغبار، أو غيرها من الملوثات. وينبغي أن تبقى المنشآت بعيدة عن:

- المناطق الملوثة بيئيًا والأنشطة الصناعية التي تشكل تهديدًا حقيقيًا بسبب احتمال تلوث العلف.
- المناطق التي تكون عرضة لحدوث فيضانات (إلا في وجود أساليب الحماية الكافية)؛
- المناطق المعرضة لانتشار الآفات أو وجود الحيوانات البرية والأليفة؛
- المناطق التي لا يمكن إزالة الفضلات سواء الصلبة أو السائلة منها بسهولة وفعالية.

## التصميم والشكل

لابد أن يسمح التصميم الداخلي والشكل الذي تكون عليه المنشآت بتطبيق الممارسات الصحية الجيدة، والتي تشمل الحماية ضد التلوث العكسي. وينبغي أن تكون الأنشطة مفصولة عن بعضها بشكل ملائم بأساليب طبيعية أو غيرها من الأساليب الفعالة حينما تظهر حالات للتلوث العكسي.

لابد من تصميم المباني والمنشآت بحيث تسمح بسهولة الدخول من أجل التنظيف، بما في ذلك الدخول إلى داخل المعدة المتعلقة. ولابد أن يكون هناك مساحة كافية حتى يمكن إجراء كل العمليات وإجراءات التفتيش على المنتج.

لابد أن يكون التصميم الخارجي للمنتج، وأن يتم تشييده وصيانته بحيث يمنع دخول الملوثات والآفات. ولابد ألا يكون هناك فتحات غير محمية، وأن تكون الممرات الهوائية مصممة جيدًا، مع مراعاة الصيانة الجيدة للسقف والحوائط، والأساس حتى يمنع التسرب.

لابد من الحد من الحدائق وغيرها من المزروعات لتكون فقط في المناطق الخارجية. ولابد أن يتم تصميم أماكن انتظار السيارات، والمناطق الخارجية، وكل المسارات المؤدية إلى المنشأة الصناعية بحيث تسمح بتجنب تلوث منطقة الإنتاج، على

سبيل المثال من خلال آثار عجلات المركبات على الطمي أو الثلج.

وحيثما كان ضروريًا، لابد من توفير مناطق للتخزين مصممة جيدًا بحيث يكون هناك مكان للمواد السامة والقابلة للاشتعال أو الانفجار بحيث يكون بعيدًا عن مناطق التصنيع، والتخزين، والتعبئة.

ينبغي تصميم منشآت التسليم والتحميل وبناءها بحيث تحافظ على سلامة المواد الخام الآتية للمصنع والعلف النهائي الخارج منه. وينبغي الالتزام بالضوابط لتجنب التلوث بالمياه أو الآفات.

## الهيكل الداخلي والتجهيزات

لابد أن يتم بناء الهيكل الداخلي للمنشأة من مواد قادرة على التحمل. وينبغي أن تكون سهلة الصيانة والتنظيف متى استدعى الأمر لقتل الميكروبات. وبشكل خاص، لابد من توفر الشروط الخاصة التالية متى كان ذلك ضروريًا لضمان سلامة وملاءمة العلف:

- لابد أن تكون أسطح الحوائط، والفواصل والأرضيات مصنوعة من مواد قوية ليس لها تأثير سمي فيما ستستخدم من أجله؛
- لابد أن تكون أسطح الحوائط والحواجز ملساء وتسمح بالتنظيف بسهولة؛
- لابد من بناء الأرضيات بحيث يسمح بنظام صرف وتنظيف مناسب، متى كانت هناك حاجة لذلك بحسب طبيعة العملية.
- لابد أن تكون الأسقف مصنوعة ومنتهية تمامًا لتقليل تراكم الأوساخ ومنع التكثيف، وتناثر الجزيئات؛
- لابد أن تكون النوافذ سهلة التنظيف، وأن يتم تشييدها لتقليل تراكم الأوساخ، وأن تكون مجهزة بحواجز مضادة للحشرات قابلة للتنظيف والإزالة.
- لابد أن تجهز الأبواب بأسطح ملساء وغير قابلة للامتصاص وسهلة التنظيف.
- بالنسبة لأسطح العمل مثل طاولات الوزن التي يمكن أن تلامس مباشرة مكونات العلف، فلابد أن تكون في حالة جيدة جدًا، وقابلة للتحمل وسهلة في التنظيف والصيانة.

## إمدادات المياه

لابد أن تكون أي مياه تدخل في عملية تصنيع منتجات العلف ذات جودة مقبولة. ولابد أن يكون هناك كمية كافية من المياه مع توفر الأماكن المناسبة لتخزينها، وتوزيعها، والتحكم في درجة حرارتها. ولابد أن تكون مواصفات مياه الشرب مطابقة لما جاء في الإصدار الأخير لمنظمة الصحة العالمية الخاص بالإرشادات حول نوعية مياه الشرب (منظمة الصحة العالمية، ٢٠٠٦)

أما بالنسبة للمياه المخصصة لغير أغراض الشرب مثل الاستخدام في إطفاء الحرائق، وإنتاج البخار، والتبريد وغيرها فلابد أن يكون لها نظامًا منفصلًا. لابد أن يتم تعريف أنظمة المياه غير الصالحة للشرب وعدم توصيلها أو اختلاطها بأنظمة المياه الصالحة للشرب. وينبغي أن يتم تصميم كل الخراطيم، والصنابير، وغيرها من المصادر المشابهة الممكنة بحيث تحول دون التدفق العكسي أو الشفط. وبالنسبة لكيماويات معالجة المياه، فلابد أن تكون متوافقة مع الغذاء إذا تم استخدامها.

ولابد من مراقبة المعالجة الكيماوية والسيطرة عليها لضمان تقديم الجرعة الصحيحة.

لابد من معالجة المياه المعاد تدويرها، مراقبتها وصيانتها متى استدعى الأمر للأغراض المخصصة لها. ولابد أن يكون للمياه المعاد تدويرها نظام توزيع خاص يتم تحديده بوضوح.

## تجهيزات التنظيف

لابد من توفر التجهيزات المناسبة والمصممة جيدًا لأغراض التنظيف لأدوات العلف، والمعدات، والمركبات المستخدمة لنقل منتجات العلف. ومثل هذه التجهيزات ينبغي أن تصل لها إمدادات من المياه الساخنة والباردة متى استدعى الأمر.

ولابد من إنشاء المنشآت من مواد مقاومة للتآكل يمكن تنظيفها بسهولة ويمكن تقديمها مع مياه الشرب بدرجات حرارة مناسبة لكيماويات التنظيف المستخدمة. ولابد أن تكون كل مواد التنظيف قابلة للأكل.

لابد أن يتم الفصل الملائم بين أماكن التنظيف وأماكن تخزين العلف، ومعالجته، وتعبئته من أجل منع التلوث. ولابد من توفر منشآت صحية للأفراد العاملين في المكان لضمان الحفاظ على درجة مناسبة من النظافة الشخصية. وحيثما أمكن، لابد أن تحتوي المنشأة على:

- وسائل مناسبة لغسيل وتنظيف الأيدي بطريقة صحية بما في ذلك أحواض الغسيل، والمياه الساخنة والباردة، أو مياه ذات درجة حرارة مقبولة ومناسبة.
- إمداد مستمر من المياه الصالحة للشرب.
- عدد ملائم من الحمامات بتصميم صحي مناسب مع توفير أحواض لغسيل الأيدي على مسافة قريبة يكون بها صابون، ومناشف ورقية، أو غيرها من الوسائل المناسبة الأخرى لتجفيف الأيدي.
- منشآت ملائمة لتغيير الملابس للعاملين. فلابد أن تقع المنشآت في مكان مناسب وذي تصميم يخدم الغرض. ومتى احتاجت طبيعة العملية، فلابد أن يكون هناك منشآت لغسيل و/أو تطهير الأيدي في أماكن تداول المنتج.

## نوعية الهواء، ودرجة الحرارة والتهوية

لابد من توفير الوسائل المناسبة للتهوية الطبيعية والميكانيكية من أجل:

- تقليل التلوث الموجود بالهواء والذي قد يصيب العلف نتيجة لتكثف المواد ووجود الآيروسول، خاصة في أنظمة الإنتاج المفتوحة.

جدول ٢: **الممارسات الخاصة بشكل المقار والتصميم الموصى به**

| تصميم المقار والمنشآت | الممارسات الموصى بها | الهدف |
|---|---|---|
| **الموقع** | بعيدًا عن المناطق الملوثة، والمناطق المعرضة للفيضان، وفحص الآفات، ووجود الفضلات | تجنب تلوث العلف |
| **التصميم والشكل** | الفصل المادي للأنشطة التي يمكن أن تتسبب في التلوث<br>تغطية وحماية منشآت التسليم والتحميل<br>مساحة كافية للقيام بالعمليات<br>منع دخول الآفات والملوثات<br>عدم وجود تعارض بين أنظمة الصرف ومياه المجاري | السماح بعمليات تنظيف جيدة<br>منع التلوث الخارجي وانتقال المواد الملوثة<br>منع التلوث من خلال الجو، والآفات وغيرها. |
| **الهياكل الداخلية والتجهيزات** | الحوائط والأبواب والفواصل ذات الأسطح الملساء<br>النوافذ المجهزة بالحواجز القابلة للإزالة والتنظيف<br>الأرضيات ذات أنظمة الصرف المناسبة | السماح بالتنظيف وتجنب تراكم الأوساخ |
| **المعدات** | المصنوعة من مواد غير سامة<br>التحكم في ظروف العمليات بفاعلية<br>سهل الفك والتنظيف والصيانة<br>تحديد حاويات للمواد الخطرة والفضلات | تجنب تلوث العلف وتطبيق ممارسات مراقبة التلوث بفاعلية<br>تجنب التلوث المقصود وغير المقصود |
| **إمدادات المياه** | المياه الصالحة للشرب، متى كانت هناك حاجة لها، وفق إرشادات منظمة الصحة العالمية<br>مراقبة والسيطرة على المعالجة الكيماوية. | تجنب تلوث العلف والمعدات |
| **الصرف والتخلص من الفضلات** | تم الإنشاء بحيث لا يتعارض مع مياه الشرب | تجنب تلوث العلف والمعدات |
| **تنظيف المنشآت** | مضاد للتآكل وسهل التنظيف ومنفصل عن مناطق الإنتاج والتخزين | منع التلوث صيانة الأدوات والمعدات الصغيرة في أحوال نظيفة |
| **المنشآت الصحية** | متوفر بوسائل للغسيل وتجفيف الأيدي<br>أحواض غسيل الأيدي بجوار الحمامات<br>توفر الصابون وأوراق الحمام<br>الإمداد المستمر للمياه الصالحة للشرب<br>توفر الملابس الواقية | الحفاظ على النظافة الشخصية لتجنب تلوث العلف<br>منع الناس من المرور داخل المناطق بدون غسيل الأيدي |
| **نوعية الهواء، ودرجة الحرارة والتهوية** | التحكم في درجة الحرارة، والرطوبة، والتهوية حيثما كان ذلك ضروريًا. تدفق الهواء من المناطق النظيفة إلى المناطق الملوثة. | تقليل تلوث العلف عن طريق في الهواء |
| **الإضاءة** | مصادر إضاءة مناسبة سواء طبيعية أو صناعية<br>تجهيزات إضاءة محمية | ضمان النظافة وتطبيق شروط الفحص.<br>حماية الغذاء حتى لا يتعرض للتلوث من خلال الكسور. |
| **التخزين** | السماح بالصيانة المناسبة، والتنظيف، وأنشطة الفحص<br>تم التنظيف بأسرع ما يمكن بعد تلف المنتج أو التسريب<br>أماكن منفصلة للمنتجات المرفوضة، الكيماويات والفضلات | تجنب تدهور وتسريب المواد المخزنة<br>منع تلوث المناطق الأخرى |

- مراقبة درجات الحرارة المناسبة حيث يمكن أن تؤثر هذه عكسيًا على سلامة العلف. وإذا كان ضروريًا، فلابد من تصميم أنظمة تبريد وتسخين الهواء وتركيبها بحيث لا تسبب تلوث المنتجات والمعدات والمرافق.
- توفير التهوية الكافية لمنع تراكم الشحم وتكثيفه على الحوائط والأسقف.
- التحكم في الرطوبة وضمان سلامة وملاءمة العلف.

لابد من تصميم أنظمة التهوية وإنشائها لضمان أن المداخل تسمح فقط بدخول الهواء النظيف. لابد أن يضمن التصميم المثالي أن يتدفق الهواء من المناطق النظيفة إلى المناطق الملوثة. ويجب أن تحصل أنظمة التهوية الميكانيكية على الصيانة والتنظيف المناسب.

## الإضاءة

لابد من وجود المصادر الكافية للإضاءة لضمان توفير الظروف الصحية والحفاظ عليها في مناطق الإنتاج والتخزين، بالإضافة إلى الأماكن التي يتم فيها تنظيف المعدات والمرافق، ومناطق الغسيل والحمامات.

وفي الأماكن التي يستوجب فيها استخدام إضاءة صناعية، فلابد من تصميمها بحيث تعكس الألوان الحقيقية. وتعد الإضاءة المناسبة من الأمور الهامة في المناطق التي يتم فيها فحص العلف أو مراقبة الآلات بالنظر. (مربع ١٢)

**مربع ١٣**

**ظروف الإضاءة**

الإضاءة الموصى بها:

- ٥٤٠ لوكس في مناطق الفحص
- ٢٢٠ لوكس في مناطق العمل
- ١١٠ لوكس في المناطق الأخرى

## المعدات

لابد أن يتم تصنيع المعدات والحاويات من مواد غير سامة، يمكن تفكيكها من أجل صيانتها وتنظيفها وفحصها بالشكل المناسب.

ولابد من وضع المعدات بعيدًا عن الحوائط لتسهيل التنظيف والصيانة ولمنع الإصابة بالآفات.

ولابد من توفير أجهزة القياس المناسبة والتحقق من دقتها بشكل منتظم للمعدات المصممة لمراقبة ظروف معينة تتعلق بعمليات المعالجة مثل درجة الحرارة، والرطوبة، وتدفق الهواء.

وهذه المتطلبات من شأنها ضمان:

- إزالة أو تقليل الكائنات الدقيقة أو الضارة أو تأثيراتها السامة إلى المستويات الآمنة أو مراقبة نموها وتكاثرها بفاعلية.
- حيثما أمكن، إمكانية مراقبة الحدود الحرجة المعتمدة على خطط نظام تحليل المخاطر ونقاط المراقبة الحرجة (HACCP).
- ضبط والحفاظ على درجات الحرارة والاشتراطات الجوية الأخرى المطلوبة لسلامة وملاءمة العلف.

لابد من تحديد حاويات الفضلات، والمنتجات الثانوية، وغير القابلة للأكل أو الخطيرة بشكل خاص من حيث التعريف والإنشاء. لابد من تعريف الحاويات التي تحتوي على مواد خطرة وأن تكون قابلة للغلق المحكم لمنع تلوث المنتجات والبيئة. ولا يجب استخدام حاويات تستخدم لحمل الفضلات أو المواد المضرة في حمل منتجات العلف.

أما الأدوات مثل المغارف والسكاكين المستخدمة لفتح الأكياس ووزن الإضافات والعقاقير، فلابد من جمعها أو الاحتفاظ بها في مكان آمن ولا يتم وضعها على الأرض أو على أكياس المواد الخام والألواح.

لابد أن تكون الخلاطات ملائمة للوزن والحجم المطلوب للحصول على خليط متجانس.

لابد أن تكون معدات الوزن مثل الموازين وغيرها من أجهزة القياس مناسبة للأوزان والأحجام المستخدمة. ولابد أن تتوافق دقة معدات الوزن وتحديد الجرعة مع الأصناف التي يتم وزنها.

حينما يتم استخدام الدلاء للأغراض السائبة، لابد من الالتزام بالضوابط لضمان تحميل المواد الخام الصحيحة فقط في أي دلو.

لابد من الفحص الدوري للمناخل، والشاشات، والفلاتر، والفواصل لاكتشاف أي تلف محتمل ولضمان العمل بكفاءة.

لابد من تصميم المعدات والأدوات والحاويات التي تستخدم مباشرة مع العلف وتصنيعها بحيث تضمن إمكانية التنظيف المناسب والصيانة لتجنب تلوث العلف.

لابد أن تصنع المعدات والأدوات من مواد ليس لها تأثير سام بالنسبة للأمر الذي تستخدم فيه. ولابد أن يتم تصميم المعدات بحيث تسمح بصيانة وتنظيف ومراقبة وتسهيل عمليات الفحص والتفتيش عن الآفات.

لابد أن يتم ضمان أن البطانات والدهانات ومواد التشحيم وغيرها من المواد المستخدمة للأسطح أو المعدات والتي من الممكن أن تلامس العلف لا تؤدي بأي شكل من الأشكال إلى تلوث العلف.

لابد من تصميم المعدات المستخدمة في خلط، وطهي، وتخزين، ونقل العلف بحيث تحقق وتحافظ على ظروف التشغيل المناسبة. ومثل هذه المعدات لابد من تصميمها للسماح بمراقبة درجات الحرارة الضرورية، والرطوبة، والضغط، وظروف الخلط والسيطرة عليها. ولابد أن تضمن أية ضوابط يتم تطبيقها ما يلي:

- حيثما أمكن، يمكن مراقبة الحدود الحرجة المعرفة وفقًا لنظام تحليل المخاطر و نقاط المراقبة الحرجة (HACCP).

- الوصول إلى والمحافظة على درجة الحرارة والرطوبة وغيرها من الظروف الضرورية لسلامة العلف وملاءمته.

تطبيق أساليب المعايرة والتكرار لتتوافق مع توصيات الصانع بالنسبة لعملية مراقبة كل المعدات و/أو أجهزة التحكم التي يمكن أن يكون لها تأثير على سلامة العلف. ولابد من عمل معايرة للمعدة من خلال أشخاص مدربين.

## النظافة الشخصية

بالنسبة للأشخاص المعروف إصابتهم بأمراض أو محتمل أن يكونوا حاملين لأمراض معدية قد تنتقل من خلال العلف، فينبغي عدم السماح لهم بدخول أية منطقة من مناطق المعالجة إذا كان هناك احتمال لتلوث منتجات العلف. ولابد أن يقوم أي شخص مصاب بالإبلاغ فورًا عن أي مرض أو أعراض لمرض قد تظهر عليه ليتم التعامل معه وتعيين المهام المناسبة له أو إعطاؤه إجازة من العمل.

ومن الأعراض التي يجب الإبلاغ عنها:

- اليرقان
- الإسهال
- القيء
- الحمى
- التهاب الحلق مع الحرارة
- جروح الجلد المصابة ويمكن رؤيتها بالعين (التهاب، قطع، وهكذا)
- إفرازات الأذن أو العين، أو الأنف.

لابد أن يحافظ كل من يعمل في مجال تداول العلف على النظافة الشخصية وأن يرتدي الملابس الواقية متى استلزم الأمر، وغطاء الرأس، والأحذية الآمنة التي يجب أن تتم المحافظة عليها في حالة صحية.

ولابد من تصميم الملابس بحيث لا تضمن فقط حماية الأفراد ولكن أيضًا تجنب التلوث لمنتجات العلف والأفراد.

وفي الوقت الذي يتم ارتداء القفازات، لابد من وضع الضوابط لضمان عدم وصولها لمنتجات العلف.

ولابد أن تكون هناك قواعد واضحة حول التدخين والأكل/الشرب في الموقع. كما ينبغي تحديد المنشآت بحيث تكون بعيدة عن المناطق التي يتم فيها تداول أو تخزين أو معالجة منتجات العلف. ولابد من عدم حمل الأغراض الشخصية مثل الأشياء التي قد تسقط من الجيوب والتي قد تشكل تهديدًا على سلامة وملاءمة العلف في مناطق تخزين ومعالجة وتداول العلف.

لابد أن يرتدي المقاولون، وأي شخص يزور مناطق المعالجة والتداول بما في ذلك العاملين بها الملابس الواقية وأن يلتزموا بشروط النظافة الشخصية.

## التنظيف

لابد أن يقوم التنظيف بإزالة البقايا والأوساخ التي يمكن أن تكون مصدرًا للتلوث. ولابد أن تتوافق أساليب التنظيف والمواد المستخدمة مع منتجات العلف. وينبغي تطبيق المقاييس الكافية للنظافة لضمان تقليل احتمالية التعرض للآفات ومسببات الأمراض في كل مراحل المعالجة، والتخزين، والتداول.

ينبغي أن يتم توثيق برامج التنظيف أن تضمن أن يتم تنظيف منشآت التداول والمعالجة والتخزين بأسلوب يكفي للحفاظ على سلامة العلف في كل الأوقات.

ولابد من مراقبة برامج التنظيف والتعقيم سعيًا وراء الفعالية والملاءمة. ولابد أن يتولى شخص مفوض مسائل التفتيش على التنظيف مع الاحتفاظ بسجل عن كل عمليات الفحص التي تمت.

ينبغي ألا يسمح إلا للمواد المتوافقة مع الغذاء والمواد المعقمة فقط بملامسة منتجات العلف ولابد من استخدامها بما يتناسب مع توصيات الصانع ومتطلبات بيانات السلامة. حينما تلامس مواد التنظيف والتعقيم منتجات العلف، فلابد أن يضمن الشخص أن أنظمة المراقبة الموجودة توفر مستويات التخفيف الصحيحة في كل الأوقات.

لابد من تخزين المواد الكيماوية المستخدمة في التنظيف والتعقيم/ التطهير بمنأى عن الحاويات المعرفة بوضوح لتجنب خطر التلوث (سواء بقصد أو بغير قصد).

## الصيانة

لابد أن تتعرض المعدات لبرنامج من الصيانة المخططة يضمن سلامتها والاحتفاظ بها في ظروف عمل ملائمة وفعالة.

لابد من الاحتفاظ بالسجلات التي تحتوي على معلومات بخصوص الصيانة التي تمت على المعدة والتي تعد حرجة بالنسبة لعملية إنتاج العلف السليم، على سبيل المثال: معدات القياس الضرورية، ومعدات الطهي، والمغناطيس، وهكذا.

ولابد أن يتم مراقبة المهندسين والمقاولين الموجودين في الموقع بأسلوب يضمن عدم تأثير أعمال الصيانة والبناء بشكل عكسي على سلامة العلف. وينبغي أن تكون هناك إجراءات تضمن ملاءمة عمليات التنظيف والترتيب واكتمالها قبل استئناف الأنشطة في المجالات التي تتم فيها أعمال الصيانة والبناء.

## مكافحة الآفات

لابد من اتخاذ الإجراءات الفعالة للسيطرة على والحد من نشاط الآفات في جميع مناطق عملية الإنتاج، والتوزيع، والتداول. ولابد من تطبيق أسلوب تقييم المخاطر لتحديد المشكلات المحتملة مع كل فئات الحيوانات (مثل الطيور، والحشرات، والزواحف، والثدييات) سواء كانت برية أو وحشية أو أليفة. ولابد من الاحتفاظ بالسجلات التي تشير إلى المخاطر من الآفات والتي يتم إدارتها والسيطرة عليها باستمرار.

لابد من استبعاد الحيوانات قدر المستطاع من الأراضي المقام عليها منشآت تصنيع العلف، والمناطق المحيطة بالمخازن ومعالجة النباتات. وبالنسبة للأماكن التي لا يمكن فيها التحكم في وجود الآفات، فلابد من اتخاذ الإجراءات اللازمة لحماية منتجات العلف من التلوث المحتمل.

ومتى كان هناك خطر حقيقي من الآفات، لابد من التحقق من نقاط الدخول والحيلولة دون دخول الآفات إلى المكان. لابد من إغلاق الأبواب متى أمكن ولابد أن تكون مجهزة ومقاومة للآفات بعد إغلاقها.

لابد من الحفاظ على المباني في حالة جيدة لمنع دخول الآفات ولإزالة المواقع التي من المحتمل أن تتكاثر فيها. بالنسبة للجحور والمصارف وغيرها من الأماكن التي يمكن أن تكون مدخلًا للآفات لابد أن يتم سدها متى أمكن.

وإن لم يكن ذلك ممكنًا، فلابد من اتخاذ التدابير اللازمة مثل وضع شبكات السلك لتقليل إمكانية دخول الآفات.

لابد من التعامل مع الإصابات فورًا ولابد أن تتوافق أي إجراءات تتخذ مع منتجات العلف. ينبغي أن يقوم الأفراد المدربون فقط/والمؤهلون بتنفيذ المعالجة والمكافحة المطلوبة. وفي الحالات التي يكون فيها الضرب ضروريًا كجزء من برنامج مكافحة الآفات، فلا يسمح باستخدام الرصاص، أو غيره من الذخائر السامة.

كل الحاويات التي قد تحتوي على طعم لابد أن يتم تثبيتها في الأماكن المخصصة لها إلا إذا كان هناك سبب معين وراء عدم ملاءمة ذلك. بالنسبة للمصائد المفتوحة أو الطعم غير المثبت جيدًا فلابد من عدم وضعهم في الأماكن التي يمكن أن يؤدي استخدامها إلى أخطار على منتجات العلف.

لابد من توثيق إجراءات مكافحة الآفات وضمان عدم وجود مواد مصممة لقتل أو القضاء على الآفات ويمكن أن تتسبب في تلوث منتجات العلف. ولابد أن تتضمن سجلات مكافحة الآفات:

(i) تفاصيل أي سم يستخدم، بما فيه بيانات السلامة؛

(٢) مؤهلات الأفراد المشاركين في أنشطة مكافحة الآفات؛

(٣) الخريطة (الخرائط) التي تشير إلى موقع أية مواقع للمصائد أو الطعم والمصائد الموضوعة فيها؛

(٤) سجلات عن أية آفات تم العثور عليها؛

(٥) تفاصيل أية إجراءات تصحيحية تم تنفيذها.

## الفضلات

لابد من تعريف مواد الفضلات التي لا تصلح للعلف، وإبعادها، وإزالتها. ويجب عدم السماح بتراكم الفضلات في أماكن معالجة، ومناولة العلف وغيرها من أماكن العمل.

لابد من جمع الفضلات وتخزينها في سلال معرفة بوضوح أو حاويات وعزلها لإزالة احتمال أن يتم استخدامها عن طريق الخطأ أو بشكل غير مناسب. لابد من التخلص من الفضلات بالشكل القانوني وفقًا للقواعد التنظيمية البيئية المطبقة.

يجب عدم استخدام الحاويات المخصصة للفضلات لمنتجات العلف. ولابد من تغطية الحاويات المخصصة للفضلات والتي قد تكون جاذبة للحشرات أو الآفات. كما يجب تخزين حاويات الفضلات هذه بعيدًا عن أماكن المعالجة والتخزين، وإزالتها من الموقع بصفة متكررة حسب الحاجة. ولابد من تنظيف أماكن الفضلات والحفاظ عليها في حالة ملائمة، ولابد أن تشملها برامج التنظيف والتطهير.

## المصارف (البالوعات)

ينبغي تصميم كل البالوعات وصيانتها بشكل يضمن ألا تمثل خطرًا على أي من منتجات العلف. ينبغي ألا يتم استخدام مياه مستعملة أو مواد مأخوذة من المياه المستعملة في مكونات العلف.

## التخزين

لابد من فصل أماكن تخزين المواد الخام والمنتجات الجاهزة لمنع انتقال التلوث. وينبغي أن تكون هذه المنشآت خالية من الكيماويات، والمخصبات، والمبيدات، وغيرها من الملوثات المحتملة.

لابد من تخزين منتجات العلف بأسلوب يسمح بالتعرف عليها بسهولة ويمنع الخلط بينها وبين المنتجات الأخرى.

لابد من تخزين الأدوية والخليط المسبق المعالج طبيًا في مكان آمن ويمنع الدخول إليه إلا لأشخاص محددين فقط.

لابد من تعريف أية منتجات مرفوضة بشكل واضح في أماكن منفصلة لمنع استخدامها عن طريق الخطأ.

لابد من تخزين الأعلاف الحاصلة على الموافقة والتي تتفق مع المواصفات في عبوات مناسبة من حيث المواد والحاويات. ولابد من تخزين العلف المعالج طبيًا في مكان منفصل وآمن.

لابد أن تصمم منشآت التخزين وأن يتم إنشاؤها بحيث تمنع دخول الآفات. كما يجب إفراغ أماكن التخزين نهائيًا وتنظيفها بشكل دوري.

لابد من الاحتفاظ بالمواد الخام والمنتجات الجاهزة باردة وجافة لمنع تعفنها. ينبغي التحكم في درجة الحرارة والرطوبة متى كان ذلك ضروريًا.

لابد أن تكون تدابير مراقبة المخزون مناسبة لضمان عدم تلف المواد الخام ولا الأعلاف الجاهزة قبل استخدامها/إرسالها، أو حتى أثناء التخزين. وكلما أمكن، لابد من استخدام المواد الخام ومواد العلف أولًا بأول.

## النقل

لابد من حماية المواد الخام والأعلاف الجاهزة أثناء النقل. لابد من مراعاة كل وسائل النقل سواء مستأجرة أو مملوكة، وسواء كانت شحنات أو معبأة، سواء كانت بالبر أو البحر أو السكة الحديد، وذلك من أجل مكافحة وتقليل أخطار التلوث.

وأفضل طريقة للتنظيف ستعتمد على طبيعة الحمولات التي يتم نقلها. وكقاعدة عامة لابد من الحفاظ على عربات التحميل جافة ولابد من مسحها أو كنسها متى كانت هناك حاجة لذلك. وفي الوقت الذي يتم فيه نقل المواد المبللة أو اللاصقة، يكون من الأفضل استخدام آلة تنظيف بالضغط أو التنظيف بالبخار. ولابد من تنظيف المركبات المستخدمة لنقل العلف المعالج طبيًا وغيره من المواد التي تمثل خطورة كبيرة (بما فيها تلك المواد المعرفة فرعيًا لإصابتها بالحشرات أو مسببات الأمراض)، ولابد من تعقيمها وتجفيفها قبل استخدامها مرة أخرى في نقل منتجات العلف.

لابد من توخي الحذر عند استخدام خدمة النقل المؤجر ولابد أن تكون عملية التنظيف والصيانة من شروط التعاقد. ولابد من التحقق من الالتزام بهذه المتطلبات بصفة منتظمة. يجب عدم وجود بقايا للمواد من الحمولة السابقة في الشاحنات ذات الصهاريج، أو الصناديق، أو غيرها من الحاويات قبل تحميلها بمنتجات العلف. ولابد أن تكون الحاويات نظيفة وجافة قبل التحميل. وينبغي الفحص للتأكد من أن الحمولات السابقة التي تم نقلها هي مواد لا تتعارض مع أن تكون الحمولة التالية لها هي العلف. لابد من التأكد من الحمولات الثلاث السابقة ولابد من وجود ضمانات بأنه لم يتم استخدام وسيلة لنقل العلف تم استخدامها من قبل في نقل مواد قد تؤدي إلى تلوث العلف على المدى الطويل. لابد أن تتعرض كل المركبات المستخدمة في نقل منتجات العلف للتنظيف الدوري وبرامج التعقيم لضمان توفير ظروف نقل نظيفة وعدم تراكم بقايا المواد.

ممارسات الإنتاج الجيدة

لابد من حماية المنتجات من التلوث والحفاظ عليها جافة. وحينما لا يمكن النقل في مركبات مغلقة، فلابد من تغطية الحمولات.

ولابد أيضًا أن يكون الغطاء نظيفًا ومعقمًا وجافًا.

## التدريب

إن التدريب الجيد ضروري لضمان أن يبقى العلف والغذاء آمنين. ولابد من تدريب كل من له صلة في عمليات تصنيع ومناولة العلف على الأمور الصحية المتعلقة بالعلف واتفاقيات الإنتاج والمناولة لمنتجات العلف. لابد أن يكون لدى كل العاملين الوعي الكافي بأدوارهم ومسؤولياتهم في الحفاظ على سلامة العلف. لابد من توثيق كل أنشطة التدريب. لابد من عمل تقييمات دورية لفاعلية برامج التدريب والتعليم، بالإضافة إلى الإشراف الروتيني والفحوصات لضمان أن الإجراءات يتم تنفيذها بفاعلية.

لابد أن تتوفر لدى المدراء والمشرفين المعرفة الضرورية للمبادئ والممارسات الصحية للعلف والغذاء من أجل إمكانية الحكم على المخاطر المحتملة واتخاذ الإجراءات المناسبة. لابد أن تكون البرامج التدريبية مستمرة بانتظام، كما ينبغي مراجعتها وتحديثها.

## تحليل المخاطر ونقاط المراقبة الحرجة (HACCP)

لابد من عمل تحليل رسمي للمخاطر بهدف تعريف ومراقبة الأخطار التي قد تؤثر عكسيًا على سلامة أي من منتجات العلف على صحة الإنسان. تحتوي مدونة هيئة الدستور الغذائي في «توصيات المدونة الدولية لمبادئ الممارسة العامة لصحة الغذاء CAC/RCP 1- 1969, Rev. 4 – 2003» على المبادئ المعروفة دوليًا لخطوات التحليل ونقاط المراقبةالحرجة (البنود ١-٥) والمبادئ (٦-١٢) (مربع ١٣).

يتمحور نظام تحليل المخاطر ونقاط المراقبة الحرجة (HACCP) على النبات ويمكن للشركات التي تقوم بتصنيع العلف تطبيق خطط نظام التحليل ونقاط المراقبة الحرجة (HACCP) التي تختلف في أخطارها المحددة وتدابير المراقبة.

## الشروط المسبقة

قبل تطوير خطة لتطبيق نظام تحليل المخاطر ونقاط المراقبة الحرجة (HACCP)، لابد أن يقوم الفريق المختص بوضع إجراءات تشغيل سارية وفعالة من قبل أنظمة المراجعة الداخلية. وتتم الإشارة إلى هذه الإجراءات «بالشروط المسبقة» (أي: أنها مطلوبة كشرط مسبق) لنظام تحليل المخاطر ونقاط المراقبة الحرجة (HACCP).

وتعد ممارسات التصنيع الجيدة المذكورة سابقًا من أمثلة برامج الشروط المسبقة التي تتضمن:

- سياسة التدخين، والأكل والشرب.
- مراجعات جداول التنظيف والصحة
- برنامج مكافحة الآفات
- إجراءات الموافقة على المورد
- إجراءات تشغيل المصنع والتعليمات المتعلقة بها
- صيانة المعدات
- توصيف الوظائف وتحديد المسؤوليات
- تدريب فريق العمل.

إن تفعيل برامج الشروط المسبقة للسيطرة على المخاطر المحتملة يسمح لفريق تحليل المخاطر ونقاط المراقبة الحرجة بالتركيز على الأخطار التي لا تتم مراقبتها بوسائل أخرى. وينبغي أن تزور المراجعات الفرعية مرة أخرى الشروط المسبقة فضلًا عن خطة تحليل المخاطر ونقاط المراقبة الحرجة لضمان أن التغيرات في العملية أو الأخطار التي تم تحديدها من قبل تتم مراقبتها والسيطرة عليها. لابد من وضع برامج شروط مسبقة لتحليل المخاطر ونقاط المراقبة الحرجة، بما فيها التدريب، وأن يتم تفعيلها من أجل تسهيل التطبيق الناجح لخطة تحليل المخاطر ونقاط المراقبة الحرجة.

**مربع ١٣**

**مبادئ تحليل المخاطر ونقاط المراقبة الحرجة (HACCP)**

التسلسل المنطقي لتطبيق خطة تحليل المخاطر ونقاط المراقبة الحرجة:

١. تجميع فريق تحليل المخاطر ونقاط المراقبة الحرجة.
٢. وصف المنتج
٣. تعريف الاستخدام المعد من أجله.
٤. إنشاء رسم يوضح سير العملية.
٥. التأكيد من الموقع على الشكل التوضيحي لسير العملية.
٦. المبدأ ١:
عمل قائمة بكل الأخطار المحتملة
عمل تحليل للمخاطر
اعتبار التدابير الرقابية
٧. المبدأ ٢:
تحديد نقاط المراقبة الحرجة.
٨. المبدأ ٣:
تحديد الحدود الحرجة لكل نقطة من نقاط المراقبة الحرجة.
٩. المبدأ ٤:
تحديد نظام مراقبة لكل من نقاط المراقبة الحرجة.
١٠. المبدأ ٥:
وضع الإجراءات التصحيحية.
١١. المبدأ ٦:
تحديد إجراءات التحقق.
١٢. المبدأ ٧:
وضع نظام للاحتفاظ بالتوثيق والسجلات.

*ملاحظة:* ينبغي تدريب أعضاء الفريق وأن يعملوا معًا بتركيز مشترك مستخدمين الاتجاه نفسه والمصطلحات نفسها.

*المصدر:* مدونة الممارسات الدولية الموصى بها. المبادئ العامة لصحة الغذاء - CAC/RCP 1-1969, Rev 4 (2003)

## فريق تحليل المخاطر ونقاط المراقبة الحرجة

إن الخطوة الأولى الأساسية في تطوير خطة لتحليل المخاطر ونقاط المراقبة الحرجة (HACCP) هي تشكيل فريق خاص لهذه المهمة، على أن يضم الأفراد من كل العمليات ذات الصلة والوظائف الموجودة بالشركة ويكون هناك على الأقل عضو واحد لديه تدريب حقيقي وفعال على تحليل المخاطر ونقاط المراقبة الحرجة. وينبغي تسجيل أعضاء الفريق ضمن خطة تحليل المخاطر ونقاط المراقبة الحرجة.

ومن المقبول للأفراد القيام بأدوار متعددة في فريق تحليل المخاطر ونقاط المراقبة الحرجة أو استخدام الموارد من خارج الشركة، بشرط أن يبقى دور الفريق فعال.

في الفريق التقليدي لتحليل المخاطر ونقاط المراقبة الحرجة، تتوفر التخصصات التالية ولكنه ليس من الضروري أن تكون لدى أشخاص مختلفين في كل حالة:

قائد الفريق - قد يكون هو أحد الأشخاص المذكورين في الأسفل ومن المفترض أن يكون قد تلقى تدريبًا على مبادئ تحليل المخاطر ونقاط المراقبة الحرجة ولديه الخبرة في تطبيقها.

فني/ضمان الجودة/ مراقبة الجودة - سيتطلب هذا شخصًا يفهم المنتجات التي يتم إنتاجها والأخطار التاريخية والقضايا الحرجة المصاحبة لها.

الإنتاج - يتطلب هذا شخصًا يشترك عن قرب في عملية الإنتاج ولديه معرفة وثيقة بما يحدث في تلك العملية.

الهندسة - يتطلب شخصًا يفهم آليات مكان المعالجة حيث يمكن أن تتراكم المواد داخل الماكينة، وأين يجب توفير الحرارة والرطوبة وكيفية الدخول إلى الآلة.

خبير إضافي يعمل بدوام جزئي - وقد يتطلب هذا متخصصين يقدمون خبرات فنية أو خبرات خاصة حول أمور الشراء، والأنشطة التشغيلية، والتوزيع، والأحياء الدقيقة، ومتطلبات السلالات الخاصة، وهكذا.

ومن الضروري أن يكون أعضاء الفريق على علم بما يحدث فعليًا في الشركة وأن لا يكونوا منفصلين أكثر من اللازم عن الأنشطة اليومية.

## وصف المنتج والاستخدام الذي أعد من أجله

يقوم فريق تحليل المخاطر ونقاط المراقبة الحرجة (HACCP) أولًا بوصف منتج العلف من خلال مواصفات مكتوبة تصف المنتج بما فيها وصف عام للمنتج، ومكوناته، وكيفية استخدامه. ويمكن أن تتضمن وسيلة التوزيع أيضًا الاستخدام الداخلي، والمعالجات الإضافية، والتجزئة أو الجملة. كما يتولى فريق

**الرسم البياني ١**

*المصدر:* دليل تطبيق نظام تحليل المخاطر ونقاط المراقبة الحرجة (HACCP) لمنع السموم الفطرية والسيطرة عليها، منظمة الأغذية والزراعة (FAO) ٢٠٠١، الصفحة ٧٠، الشكل التوضيحي لسير خطة تحليل المخاطر ونقاط المراقبة الحرجة - العلف المعتمد على الذرة.

تحليل المخاطر ونقاط المراقبة الحرجة (HACCP) أيضًا الاستخدام الطبيعي المتوقع من المنتج.

وتستخدم هذه المعلومات أثناء مرحلة وضع خطة تحليل المخاطر.

لابد من تعديل مواصفات المنتج المكتوبة حينما يحدث أي تغيير ذو صلة. وعلاوة على ذلك، لابد أن تتضمن المواصفات المكتوبة لخطة تحليل المخاطر ومراقبة نقاط المراقبة الحرجة (HACCP) ما يلي:

(١) المواصفات التحليلية والغذائية.

(٢) الأخطار أو القيود المتعلقة بالاستخدام، إذا انطبقت.

(٣) تفاصيل أية عقاقير أو علاج يشتمل عليه المنتج؛ وفترة السحب المرتبطة به.

## تعريف خطوات العملية

لابد أن يحدد فريق تحليل المخاطر و نقاط المراقبة الحرجة (HACCP) ويسجل كل الخطوات المتعلقة بالعمليات: بداية من شراء المواد الخام والموافقة على المورد، وحتى النقطة التي يتم فيها نقل أية أعلاف تم إنتاجها إلى المشتري (تحليل العملية).

ينبغي أن يتم توضيح تحليل العملية باستخدام شكل توضيحي يشير إلى كل خطوة من العملية. ولابد أن تشمل الأشكال التوضيحية ما يلي:

(١) تعريف واضح لكل خطوة.

(٢) استخدام أية مواد مساعدة وأنشطة تكنولوجية.

ينبغي أن تتضمن الأشكال التوضيحية ما يلي (متى استدعى الأمر):

- كل العمليات الإدارية مثل استلام الأمر وتكوين المنتج؛
- كل المدخلات ذات الصلة لعملية التدفق، بما فيها المواد الخام أية منتجات تم شراؤها لإعادة بيعها؛
- كل خطوات العملية الميكانيكية؛
- المعدة السلبية (مثل المغناطيس والمصائد الحجرية)؛
- إعادة التدوير ولفات الإعادة حيث تعاد الكسور إلى العملية؛
- المناطق المحتملة لانتقال التلوث؛
- كل المناطق التي لا يكون فيها المنتج مغلقًا؛
- خطوات التخزين، والتعبئة، والنقل؛
- الخطوات التي يتم فيها إزالة الكسور من العملية (ولا يتم إعادتها)؛

(هذه القائمة ليست بالضرورة شاملة).

يمكن أن يقوم فريق تحليل المخاطر ونقاط المراقبة الحرجة (HACCP) بتأكيد تفاصيل أية أشكال توضيحية للتدفق من خلال التحقق منها ماديًا في مقابل العملية التي تتم دراستها، وذلك قبل التقدم إلى المرحلة التالية.

## تحليل المخاطر/ تعريف (مبدأ رقم ١ من المدونة)

في كل خطوة من خطوات العملية، لابد أن يقوم فريق تحليل المخاطر ونقاط المراقبة الحرجة (HACCP) بوضع قائمة تضم كل الأخطار المحتملة المتوقعة ومن المنتظر أن تمثل تهديدًا. وفي هذه المرحلة، لابد أن تضم القائمة كل الأخطار وأية أخطار يمكن إزالتها من الدراسة كشروط مسبقة يمكن تعريفها في مرحلة لاحقة.

ومن النقاط الأساسية الواجب أخذها في الاعتبار:

- الأخطار الموجودة داخل المنتج نفسه.
- الأخطار التي يمكن إدخالها على الخطوة محل النقاش من العملية كلها.

• الأخطار التي قد تزيد في الخطوة محل الدراسة من العملية.

لابد أن يقوم فريق تحليل المخاطر ونقاط المراقبة الحرجة (HACCP) بعد ذلك بعمل تقييم للخطر يشمل كل المخاطر المحتملة. والغرض منه هو تعريف تلك الأخطار التي تؤثر بشكل أكبر على سلامة العلف والغذاء من خلال تقييم احتمالية حدوث كل منها وشدة التأثير. ويجد بعض الممارسين أنه من الأمور المساعدة استخدام نموذج مبسط لتسجيل الأخطار، ولكن بغض النظر عن استخدامه أم لا، لابد من ضمان أن تحظى الأخطار الأكثر شدة بأقصى اهتمام.

## تحديد تدابير المراقبة

من المهم تطبيق تدابير أو إجراء معين للمراقبة في أي وقت يوجد فيه خطر يمثل مخاطرة حقيقية لإزالة هذا الخطر أو تقليله إلى المستويات المقبولة. ويمكن أن تتخذ تدابير المراقبة أشكالاً مختلفة ولكنها لابد أن تكون عملية وقابلة للتنفيذ. وعند تحديد تدابير للمراقبة، لابد من تطبيق الاعتبارات التالية:

• هل يمكن تقليل الخطر؟
• هل يمكن للتصميم الهندسي القضاء على الخطر؟
• هل من الممكن إدارة الخطر من خلال أنظمة المراقبة الأوتوماتيكية؟
• هل يمكن إدارة الخطر عن طريق الإجراء الفردي؟

ولابد من أن تكون أية ضوابط معمول بها سارية لضمان فعاليتها. على سبيل المثال، يعني هذا عرض بيان تحليلي أو بأي وسيلة أخرى يوضح أن الضوابط المعمول بها حقيقية وأنها تعمل كما يجب. ولابد من الاحتفاظ بالسجلات التي تحتوي على هذه المعلومات من أجل الرجوع إليها مستقبلاً.

## تحديد نقاط المراقبة الحرجة (المبدأ ٢ من المدونة)

الخطوة من العملية التي تكون فيها تدابير المراقبة ضرورية لمنع وإزالة أو تقليل الأخطار إلى المستوى المقبول (أي: لن يتم اكتشاف الخطر أو إزالته في أية مرحلة لاحقة من العملية) لابد من تحديد نقاط المراقبة الحرجة (CCPs) وتعريفها كما جاء في خطة تحليل المخاطر ونقاط المراقبة الحرجة (HACCP).

لابد من تعريف الخطوة التي تم اختيارها لتكون إحدى نقاط المراقبة الحرجة لتكون واضحة في موقعها داخل منطقة المعالجة في الشكل التوضيحي لخطة تحليل المخاطر ونقاط المراقبة الحرجة (HACCP).

## تحديد الحدود الحرجة (مبدأ ٣ من المدونة)

والحد الحرج هو الحد الفاصل بين المستوى المقبول وغير المقبول. وهناك بعض الحدود الحرجة يتم تحديدها من قبل المتطلبات التشريعية، في حين أن هناك ما يتم تحديده وفق البحث العلمي أو الخبرة. وتتحدد الحدود الحرجة كقيمة دنيا و/أو قصوى يجب مراقبة النقطة الحرجة عند الوصول لها للسيطرة على الخطر البيولوجي أو الكيميائي أو الطبيعي من أجل منعه أو إزالته أو تقليله إلى المستوى المقبول.

## المراقبة (المبدأ ٤ من المدونة)

لابد من فحص نقاط المراقبة الحرجة في العملية ومنتجات العلف نفسها وأخذ العينات منها (مراقبتها) لضمان بقاء الأخطار المحددة تحت السيطرة.

والطريقة المثلى، هي أن يتم تصميم أنظمة المراقبة بحيث تتمكن بأسرع ما يمكن من تحديد أية ضوابط قد تكون غير مجدية، قبل أن تثبت فشلها. كما إن تكرار أية عملية مراقبة يعد من الأمور الهامة أيضًا ولابد من ذكره في خطة تحليل المخاطر ونقاط المراقبة الحرجة.

يقوم الأفراد المؤهلون جيدًا والمدربون بأنشطة المراقبة المحددة وفق خدمة تحليل المخاطر ونقاط المراقبة الحرجة، على أن تحدد الخطة ما الذي ستتم مراقبته بالتحديد، كيف، وأين، وعدد مرات المتابعة ومن الذي سيقوم بالمراقبة.

## الإجراءات الوقائية / التصحيحية (المبدأ ٥ من المدونة)

من الضروري اتخاذ الإجراء التصحيحي المناسب والفوري والفعال حينما تظهر المعلومات أن تدابير المراقبة ليست في نطاق الحدود الحرجة.

ينبغي أن يتعامل أي إجراء يتخذ مع سبب المشكلة والعواقب في الوقت نفسه. وينبغي أيضًا أن يقوم فريق تحليل المخاطر ونقاط المراقبة الحرجة بتحديد الإجراءات الواجب اتخاذها في واقعة خروج إحدى نقاط المراقبة الحرجة عن السيطرة. وينبغي أن تكون مسؤولية تنفيذ الإجراءات التصحيحية محددة بوضوح وموثقة.

من المهم ضمان أن تتضمن الإجراءات أيضًا الإجراء الذي يتم اتخاذه بالنسبة لأي منتج تتم معالجته منذ آخر تأكيد على الضوابط يشير إلى أنها تعمل وفق الحدود المقبولة. وقد يتطلب ذلك الربط مع المخزون أو حتى استدعاء المنتج من العملاء أو التجار. ولابد من توثيق كل الإجراءات التصحيحية.

## التحقق من الصحة (مبدأ ٦ من المدونة)

لابد أن يتم تنفيذ أنظمة التحقق من الصحة من قبل فريق تحليل المخاطر ونقاط المراقبة الحرجة لضمان ليس فقط توافق الأفراد كلهم مع متطلبات خطة تحليل المخاطر ونقاط المراقبة الحرجة،

ولكن أيضًا أن تكون الخطة فعالة (التحقق من الصحة). لابد أن تراجع أنظمة التحقق من الصحة الالتزام بخطة تحليل المخاطر ونقاط المراقبة الحرجة ويتضمن ذلك مراجعة للسجلات المصاحبة لها. وقد تكون هناك تدابير مراقبة متعددة لنقطة المراقبة الحرجة من خطة تحليل المخاطر ونقاط المراقبة الحرجة، لكل منها أسلوب المراقبة المناسب لها. وينبغي أن يشمل مبدأ ٦ (التحقق من الصحة) تأكيدًا على سلامة الإجراء الرقابي وفعاليته والتحقق من صحة التدابير الرقابية التي توظف في نطاق الحدود الحرجة والقيام بكل أنشطة المراقبة.

وعند وضع أنظمة التحقق من الصحة لابد من مراعاة الآتي:

- أخذ العينات واختبارها؛
- شكاوى المراقبة؛
- المراجعة الداخلية لنظام تحليل المخاطر ونقاط المراقبة الحرجة.؛
- المراجعة الخارجية لنظام تحليل المخاطر ونقاط المراقبة الحرجة.

## المراقبة الخارجية لنظام تحليل المخاطر ونقاط المراقبة الحرجة

ينبغي أن ينفذ فريق تحليل المخاطر ونقاط المراقبة الحرجة المراجعات المنتظمة للتأكد من الالتزام بمتطلبات خطة نظام تحليل المخاطر ونقاط المراقبة الحرجة عمليًا وأن الخطة تضمن سلامة منتجات العلف بأسلوب متسق وفعال. يجب تطبيق مراجعة واحدة على الأقل في العام لنظام تحليل المخاطر ونقاط المراقبة الحرجة، على أن تتضمن أية شروط مسبقة موضوعة كجزء من خطة تحليل المخاطر ونقاط المراقبة الحرجة. لابد من الاحتفاظ بسجل عن مراجعات خطة تحليل المخاطر ونقاط المراقبة الحرجة، يوضح النتائج التي توصل إليها الفريق وأية إجراءات تم اتخاذها.

## الاحتفاظ بالسجلات (مبدأ ٧ من المدونة)

توفر السجلات الدليل المكتوب على تنفيذ خطة تحليل المخاطر ونقاط المراقبة الحرجة، كما تقدم وسيلة لتتبع تاريخ المنتج علاوة على آلية تحديد المشكلات المحتملة. وهناك أربعة أنواع معروفة لسجلات خطة تحليل المخاطر ونقاط المراقبة الحرجة والتي تتضمن ملخصًا لتحليل المخاطر، والخطة نفسها، والتوثيق الداعم لها، وسجلات التشغيل.

تقدم السجلات ملخصًا عن تحليل المخاطر. ومن الجيد توثيق المناقشات التي دارت بين أعضاء فريق تحليل المخاطر ونقاط المراقبة الحرجة التي تدعم قراراته بخصوص الأخطار التي تم التعرف عليها باعتبارها تمثل خطرًا على الإنسان، والتي تتضمنها خطة المخاطر ونقاط المراقبة الحرجة. ويحتوي التوثيق الجيد على التوضيح أو المناقشة لتدابير المراقبة النبي من شأنها منع أو إزالة أو تقليل الخطر إلى المستوى المقبول.

ينبغي أن تتضمن خطة تحليل المخاطر ونقاط المراقبة الحرجة سجلاً للخطوات الأولية التي تتضمن تحديد فريق تحليل المخاطر ونقاط المراقبة الحرجة، والعلف وتوزيعه، والغرض المعد لاستخدامه، والعملاء وتدفق سير العملية. وفي تصميم تدفق سير العملية، يتم تحديد أماكن وجود نقاط المراقبة الحرجة في كل خطوة من خطوات العملية، ثم تدوينها في السجل الكامل الذي يحتوي على الجدول الذي يلخص عملية تحليل المخاطر ونقاط المراقبة الحرجة.

وتشمل الوثائق الداعمة لمبادئ خطة تحليل المخاطر ونقاط المراقبة الحرجة: نقاط المراقبة الحرجة، والحدود الحرجة، والمراقبة، والإجراء التصحيحي، والتحقق من الصحة. وتشمل المستندات الداعمة الأخرى إجراءات التشغيل القياسية التي تم تطويرها لخدمة تدابير المراقبة عند نقاط المراقبة الحرجة. وتعد سجلات التشغيل اليومية جزءًا ضروريًا من عملية تنفيذ خطة تحليل المخاطر ونقاط المراقبة الحرجة وتتطلب سجلات المراقبة، واتخاذ الإجراءات التصحيحية، والتحقق من الصحة. وتقدم هذه السجلات الدليل على اتباع خطة تحليل المخاطر ونقاط المراقبة الحرجة. كما توفر سجلات المراقبة الأساس لنظام تحليل المخاطر ونقاط المراقبة الحرجة ويتم تصميمها بحيث توثق التوافق مع الخطة.

يتم تسجيل المراقبة المستمرة بشكل تلقائي، على سبيل المثال، يتم تسجيل تكييف حرارة الهريس من خلال نظام الطاحونة الأوتوماتيكي. وتتطلب عمليات المراقبة غير المستمرة التوثيق الدقيق وتعتمد على نماذج ثابتة. ويتم عمل توثيق للإجراءات التصحيحية حينما يكون هناك فشل في الالتزام بالحد الحرج، والذي تم اكتشافه أثناء المراقبة. وينبغي أن تحتوي السجلات على الكميات وأكواد المنتج الذي تم إصداره، أو تدميره، أو إعادة العمل عليه. ولابد من توثيق أنشطة التحقق من الصحة المصممة لخطة تحليل المخاطر ونقاط المراقبة الحرجة بما فيها سجلات المعايرة، والتحقق من التشغيل اليومي، وأي تصحيح أو إعادة تقييم لخطة تحليل المخاطر ونقاط المراقبة الحرجة والمراجعات التي تتم في الموقع.

## برامج الشروط المسبقة

### الموردين الذين تمت الموافقة عليهم لتوريد المواد الخام

لضمان سلامة المواد الخام، من الضروري الحصول على المعلومات التالية لكل مادة من المواد الخام (بما فيها المواد المضافة والإضافات التكنولوجية) المستخدمة في إنتاج العلف:

- اسم وعنوان مورد المادة الخام؛
- معلومات عن عملية الإنتاج التي توضح مصدر المادة الخام؛
- تعريف المكون أو تقييم المخاطرة الذي يحدد الأخطار المحتملة من استخدام المكون.

في حين يحدد تقييم المخاطرة الحاجة إلى وجود ضوابط معينة أو حدود لضمان الإدارة السليمة للأخطار المحتملة، فلابد أن يتم إدراج ذلك في المواصفات المتفق عليها مع الموردين للمواد الخام المتأثرة.

ولابد من تطبيق الإجراءات لضمان مراقبة الموردين، ومنها مثلاً:

- أن يتم تقييمهم على أساس القدرة على الالتزام بالمتطلبات المنصوص عليها في العقد، وأن يتم تسجيل نتائج التقييم؛

- تسجيل التفاصيل المكتوبة حول المتطلبات الفنية التي من المفترض أن يلتزم بها الموردون؛
- مواصفات أي من المواد الخام أو الخدمة المقدمة التي تم الاتفاق وتدوينها كتابة؛
- أن تتوافر سجلات الأداء للموردين ويتم مراجعتها على الأقل بصفة سنوية لتحديد ما إذا كانت ما زالت ملائمة.

### مراقبة العملية

لابد من تخطيط عملية المعالجة، وجدولتها، مراقبتها من خلال شخص مؤهل ومتخصص، وذلك لضمان التوافق مع مواصفات العلف الموثقة والمعايير المحددة للعمليات الحرجة.

لابد أن تكون كل ضوابط العملية المتعلقة بسلامة العلف فعالة ومدارة بما يتوافق مع برامج الشروط المسبقة التي تتضمن ممارسات التصنيع الجيدة ومبادئ خطة تحليل المخاطر ونقاط المراقبة الحرجة. وينبغي أن تتضمن الإجراءات الإجراءات التصحيحية ليتم العمل بها في حالة خرق معايير العملية الحرجة.

في الوقت الذي يمثل الخلط، والانتشار جزءًا هامًا من العملية، فلابد من عمل الاختبارات لتحديد الفعالية المبدئية للمعدة، وبتكرار تالي يتحدد من خلال تحديد المخاطرة لضمان عدم خسارة الفعالية بسبب عوامل التآكل والإهلاك.

ينبغي الاحتفاظ بالسجلات الخاصة بمثل هذه الاختبارات.

في المواقف التي تحدث فيها ظروف غير متوقعة أو عطل ما ويؤدي ذلك إلى إنتاج علف غير مطابق للمواصفات، فلابد من معاملة المنتجات الناتجة عن ذلك بما يتوافق مع إجراءات المنتجات غير المطابقة للمواصفات.

### استخدام الإضافات والمواد المعالجة

في حالة استخدام مواد مضافة أو مواد علاجية أثناء عملية التصنيع، فلابد أن تكون تلك المواد متوافقة مع العلف وحاصلة على موافقة الجهات المختصة، حسب الحاجة. وينبغي أن يضمن المشاركون أن توفر أنظمة المراقبة المستويات الصحيحة من الفاعلية والصحة الخاصة بإضافات العلف والمواد العلاجية في كل الأوقات. ولابد أن تقدم المواد المضافة للعلف والمواد العلاجية في صورة (سائل، بودرة، حبيبات) تضمن أن يكون الخليط متجانسًا. وعند العمل بالمنتجات التي تدخل بمقدار ضئيل، لابد أن يقدم موردو المكونات الدليل على حجم الجزيئات وتركيزها بحيث ينتج عنهما التوزيع المتساوي للمادة.

لابد من معايرة كل أنظمة الإضافة الأوتوماتيكية واليدوية على أن يتولى ذلك شخص مؤهل مع الاحتفاظ بسجلات المعايرة.

في أي مرة يتم فيها استخدام المواد المضافة للعلف والمواد العلاجية، لابد من تطبيق الضوابط الفعالة خلال عملية الجدولة والتصنيع لضمان دخول المنتجات الصحيحة إلى منتجات العلف التي يتم تصنيعها.

لابد من الاحتفاظ بالسجلات الخاصة بكل المواد المضافة مع المواد العلاجية المستخدمة.

وعند استخدام المواد العلاجية، لابد من عمل الاختبارات مرة كل ستة أشهر على الأقل لإثبات فعالية أنظمة المراقبة في إدخال هذه المنتجات إلى الأعلاف الصحيحة وأن الأعلاف غير المعالجة طبيًا ليست ملوثة بمستويات تتعدى تلك التي ينص عليها القانون في بلد التصنيع أو البلاد التي يتم فيها توزيع منتجات العلف.

لابد من وضع الحاويات/العبوات التي تضم المواد المضافة للعلف والمنتجات العلاجية في مخزن آمن وخاضع للمراقبة تحت مسؤولية شخص مؤهل ومسؤول. ولا يتواجد في مناطق التصنيع سوى المنتجات التي يتم استخدامها.

## التفتيش، وأخذ العينات والتحليل

### التفتيش

لابد أن تكون هناك أنظمة للتفتيش لدى المشاركين تضمن سلامة كل المواد الخام حين وصولها وسلامة منتجات العلف عند إخراجها. ولابد أن تتضمن عمليات التفتيش تقييمًا لما يلي إن أمكن:

(١) اللون
(٢) الشكل المادي
(٣) الرائحة
(٤) الإصابة بالآفات الحشرية (روث الحيوانات والأمور الدخيلة)
(٥) العفن
(٦) التلف الزائد
(٧) المطابقة للمواصفات

### أخذ العينات

لابد من مراقبة جداول العينات من خلال أشخاص مؤهلين ومسؤولين. وينبغي توثيق تفاصيل الموقع، والأسلوب، وعدد مرات أخذ العينات، على أن تكون مناسبة للمواد الخام ومنتجات العلف المعنية. ينبغي أن تكون كل المواد الخام ومنتجات العلف عرضة لنظام أخذ العينات. لابد أن تكون تقنيات أخذ العينات وعدد المرات ملائمة لضمان التمثيل الحقيقي للمواد محل الدراسة.

يجب أن يكون نظام أخذ العينات ملائمًا لحجم وطبيعة المواد الخام ومنتجات العلف.

يجب الاحتفاظ بعينات المواد الخام ومكونات العلف لمدة لا تقل عن ستة أشهر، إلا إذا أظهرت دراسات تقييم المخاطر أن الفترات الأقل كافية أو الفترات الأطول مطلوبة.

لابد من الاحتفاظ بالعينات في حاويات مناسبة ومحكمة الغلق ويجب أن يكون التوسيم بأسلوب يساعد في عملية التتبع.

يجب أن تساعد ظروف تخزين العينات على تقليل التلف إلى الحد الأدنى.

ويجب مراقبة عملية التخلص من العينات وفق الإجراءات الرسمية، وكيفية إعادة إدخالها في منتجات العلف، حيث يجب أن تضمن تلك الضوابط ألا يتسبب ذلك في حدوث أية أخطار محتملة.

## الأفراد الذين يتولون أخذ العينات ويقومون باختبارها

لابد أن يكون الأفراد الذين يقومون بأخذ العينات أو الاختبارات من الأشخاص المؤهلين والمدربين جيدًا للقيام بتلك الأدوار.

## التحليل

حيثما يكون هناك تحليل، ينبغي عمل الاختبارات المناسبة باستخدام المنهجية التي تلائم المواد الخام ومنتجات العلف محل الدراسة.

وينبغي وضع جداول للتحليل بمعرفة أشخاص متخصصين ومؤهلين، على أن يشمل الاختبارات الكيميائية والميكروبيولوجية، كما حددتها خطة تحليل المخاطر ونقاط المراقبة الحرجة.

يجب أن تكون منهجية الاختبارات قوية بالشكل الكافي الذي يضمن سلامة المواد الخام المستخدمة ومنتجات العلف التي يتم إخراجها. وتعتمد طبيعة الاختبارات وعدد مرات التكرار على الحجم والمخاطر المحتملة المصاحبة للمواد الخام ومنتجات العلف محل الدراسة.

## المواد غير المرغوب فيها

بالإضافة إلى أخذ العينات والاختبارات المطلوبة لبناء مزيد من الإجراءات التحليلية، لابد من توفر الدليل لإثبات أن مكونات العلف مطابقة للمقاييس القانونية المقبولة بالنسبة لمستويات المواد غير المرغوب فيها مثل السموم الفطرية، والديوكسين، والمعادن الثقيلة، وبقايا المبيدات، والبكتريا، والطفيليات.

## التحليل الميكروبيولوجي

لابد أن تكون عملية أخذ العينات والاختبارات وفق جداول محددة مسؤولية شخص متخصص ومؤهل جيدًا.

ومن الممكن عرض أن مستوى العينات والاختبارات المطبق كاف لضمان سلامة أي من منتجات العلف الناتجة.

ووفق ظروف معينة، قد يكون من الملائم أن تتم عملية التحليل الميكروبيولوجي على المباني والمعدات. وفي هذه الحالة، لابد من الاحتفاظ بالسجلات المناسبة لتوضيح أن الأساليب الصحيحة قد تم تطبيقها وأن الإجراءات التصحيحية تم تنفيذها إذا استدعى الأمر.

## معامل الاختبار

لابد أن تكون الأساليب المعمول بها في المعامل ملائمة للمواد الخام ومكونات العلف التي يتم اختبارها.

ويجب مراجعة مدى فعالية معامل الاختبار بصفة منتظمة والموافقة عليها بطريقة أو أكثر من الطرق التالية:

(١) الاعتماد من إحدى جهات الاعتماد المعروفة على المستوى الوطني وفقًا لمعايير ISO- ١٧٠٢٥ بالنسبة للاختبار محل الدراسة.
(٢) الاستحقاق نتيجة للمشاركة في اختبارات حلقية ذات صلة.
(٣) الاستحقاق بوسائل أخرى معروفة أو بمقارنة النتائج مع معمل آخر معروف بإجراءات مراقبة الجودة الصحيحة.

وليس من المطلوب الحصول على شهادة رسمية تثبت صحة نتائج المعمل لمنشآت الاختبار التي تستخدم فقط لعمل الفحوصات الخاصة بالعملية، إلا في حالة ما إذا كانت تلك الفحوصات حرجة كما في الدراسة الخاصة بتحليل المخاطر ونقاط المراقبة الحرجة (HACCP).

## سجلات الاختبار

لابد من تحديد معايير قبول أو رفض المواد الخام ومنتجات العلف بوضوح. ينبغي تسجيل نتائج الاختبارات لكل المواد الخام ومنتجات العلف على أن يتضمن ذلك دليلًا واضحًا على الإجراء في حالة وقوع النتائج خارج المعايير المقبولة.

ينبغي مراجعة نتائج الاختبارات من قبل أشخاص مؤهلين ومسؤولين عن ضمان مطابقة المواد الخام ومنتجات العلف للمعايير والمواصفات.

## المنتجات غير المطابقة

ينبغي أن يحدد المشاركون إجراء موثق للتعامل مع المواد الخام المستخدمة ومنتجات العلف التي لا تطابق المواصفات.

وينبغي أن يشمل هذا الإجراء:

١) تعريف المجموعات/الحزم المتأثرة؛
٢) التوثيق لإدارة المنتجات غير المطابقة وتسجيلها؛
٣) تقييم سبب عدم المطابقة؛
٤) عزل أو فصل المجموعات/الحزم المتأثرة؛
٥) التواصل مع الجهات المعنية؛
٦) اتخاذ الإجراء التصحيحي لتجنب تكرار واقعة عدم المطابقة للمواصفات.

لابد من تحديد مسؤولية مراجعة المنتجات غير المطابقة للمواصفات والتخلص منها بوضوح. لابد من تسجيل كل حالات عدم مطابقة المواد الخام أو منتجات العلف للمواصفات، وينبغي أن تتولى الجهات المعنية فقط اتخاذ الإجراءات اللازمة.

لابد من التعامل مع المكونات غير المطابقة للمواصفات بإحدى الوسائل التالية:

١) التخلص منها مع النفايات
٢) إعادة استخدامها والعمل عليها مرة أخرى (إذا كان ذلك آمنًا)
٣) قبولها بعد التنازل (إذا تم الاتفاق على ذلك مع العميل وكان الاتفاق مكتوبًا)
٤) تصنف على أنها من درجة أقل (إذا كانت مطابقة لمواصفات منتج آخر من منتجات العلف)

لابد من توثيق طلبات إعادة معالجة منتجات العلف غير المطابقة للمواصفات ويجب أن تتم إعادة تقييم أية منتجات علف متأثرة بذلك بعد استكمال العملية لضمان أن المجموعة/الحزمة المعنية تلبي المتطلبات.

ينبغي أن تراعي خطة تحليل المخاطر ونقاط المراقبة الحرجة الموافقة على استخدام المنتجات التي أعيدت معالجتها (مثلًا: من الأشياء التي أعادتها مراقبة الجودة أو التي أعادها العملاء أو التسريبات). وبالنسبة لتلك التي لم تتم الموافقة عليها تعد من الفضلات ويجب التخلص منها على هذا الأساس.

بالنسبة لمنتجات العلف التي لا تفي بالكامل بمواصفات العميل، فيجب التصرف فيها فقط في حالة إخطار العميل بالمشكلة والحصول على موافقة كتابية منه تؤكد أنه مستعد لقبولها.

## إجراء الاسترجاع

لابد أن يكون هناك إجراء موثق لعملية الاسترجاع يضمن أن يتم إخطار العميل فورًا في حالة وجود أي خلل يمكن أن يؤثر عكسيًا على سلامة منتج العلف. ينبغي أن تقدم إجراءات الاسترجاع تفاصيل مسؤولية تلك الإجراءات وتتضمن الإجراءات نفسها الواجب تنفيذها في حالة الاسترجاع. ينبغي أن تدرج منتجات العلف بشكل خاص في أية إجراءات للاسترجاع، سواء كانت مسألة توريد العلف من الأنشطة الأساسية للشركة أم لا.

وكجزء من إجراءات الاسترجاع، ينبغي ذكر كل الأشخاص ذوي الصلة وإعلامهم بكل جديد. وينبغي أن يتضمنوا الهيئات المعنية ويتم إخطارها في الحالات التالية:

١) في حالة وجود خطر حقيقي على سلامة العلف؛
٢) حينما يكون هناك خرق للحدود القانونية ويجب إخطار الجهات التشريعية الوطنية.

## المراجعات الداخلية

من المهم التحقق من أن كل الأنظمة المتعلقة بسلامة العلف تعمل بكفاءة. ومن ثم، يجب أن يكون هناك إجراء موثق للمراجعة الداخلية.

وتتطلب إجراءات المراجعة الداخلية برنامجًا للمراجعات الداخلية المخطط لها للتأكد من أن الأنظمة الداخلية تعمل كما يجب وبكفاءة. وينبغي أن تشمل مثل هذه المراجعات الداخلية ما يلي:

١) المطابقة مع متطلبات نظام تحليل المخاطر ونقاط المراقبة الحرجة؛
٢) المطابقة مع إجراءات الشركة الرسمية؛
٣) المطابقة مع التشريع المتعلق بجودة وسلامة العلف؛
٤) الرضا عن متطلبات العميل المنصوص عليها.

ينبغي أن يضمن برنامج المراجعات الداخلية أن تتم مراجعة كل الأنشطة المتعلقة مرة سنويًا على الأقل.

ينبغي أن يكون كل الأفراد الذين يتولون عملية المراجعات الداخلية مدربين جيدًا وأن يكونوا قادرين على إثبات كفاءتهم في أداء أدوارهم. وينبغي الإبلاغ رسميًا عن نتائج المراجعات الداخلية للمسؤولين عن المراجعة في المنطقة وتسجيل أية جوانب في العملية لا تتطابق المواصفات التشغيلية. وينبغي تصحيح تلك النقاط من عدم المطابقة مع التوقيع على تقارير سجلات المراجعة من قبل شخص مسؤول للإشارة إلى أن المشكلة قد تم تصحيحها بنجاح.

## المراجع

**الجمعية الأمريكية لصناعة العلف**، الولايات المتحدة الأمريكية. ٢٠٠٥.

تكنولوجيا تصنيع العلف، behnke K. C.، ٢٠٠٥. قضايا الخلط والاتساق في الأنظمة الغذائية للمجترات، ٢٠٠٥، ورشة العمل لتغذية الماشية المنتجة للألبان بولاية بين.

**Bellaver, C., Nones, K.,** 2000. A importância da granulometria, da mistura e da peletização da ração avícola in IV Simpósio Goiano de Avicultura, 27/4/2000, Goiânia, GO, Brazil;

**Bichara, R.,** 2007. Gestão da qualidade e da segurança na fábrica in Congresso Internacional sobre Nutrição Animal e Alimentos Seguros, CBNA, 12 a 14 de setembro de 2007, Campinas, SP, Brazil;

**Boloh, y., Gill, C.**، ٢٠٠٦، قياس انتقال التلوث في أثناء تصنيع العلف، العلف الدولية، أبريل ٢٠٠٦، الصفحات ٢٨-٢٩؛

**المجتمع الأوروبي ١٩٩٦. توجيهات المجلس EC/96/25.** ١٩٩٦. حول تدوير واستخدام مواد العلف؛

**المجتمع الأوروبي آسيان.** ٢٠٠٥. إرشادات خطة تحليل المخاطر ونقاط المراقبة الحرجة، ممارسات التصنيع الجيدة والممارسات الصحية الجيدة لآسيان وSMes؛

**المجتمع الأوروبي ٢٠٠٥/١٨٣.** ٢٠٠٥. قواعد البرلمان الأوروبي والمجلس لوضع متطلبات صحية للعلف؛

**دليل مصنعي العلف الأوروبيين.** ٢٠٠٧. دليل مصنعي العلف الأوروبيين، اتحاد مصنعي العلف الأوروبيين.

**FAMI QS.** ٢٠٠٦. مدونة الممارسة، الإصدار ٤، ٢٠ أكتوبر.

**FAMI QS.** ٢٠٠٦. ملحقات مدونة الممارسة FAMI QS، الإصدار ٤، ٢٠ أكتوبر.

**منظمة الأغذية والزراعة.** ٢٠٠٣. المدونة الدولية للممارسات الموصى بها لسلامة الغذاء. CAC/RCP 1-1969، المراجعة ٤؛

**منظمة الأغذية والزراعة.** ١٩٩٨. أنظمة السلامة وجودة الغذاء - دليل تدريبي على السلامة الصحية للغذاء ونظام تحليل المخاطر ونقاط المراقبة الحرجة؛

**الممارسات الزراعية الجيدة العالمية.** ٢٠٠٥. نظام المزرعة المتكاملة، نموذج مصنّع العلف المركب، الإصدار ١,٠، ديسمبر ٢٠٠٥؛

**ISO 22000:2005.2005.** أنظمة إدارة سلامة الغذاء - متطلبات أية منظمة في سلسلة الغذاء؛

**ISO 19011:2002. 2002.** إرشادات الجودة و/أو مراجعة أنظمة الإدارة البيئية؛

**Harner, J.p.,** *et al* **.** ١٩٩٦. تجنب انتقال العقاقير أثناء معالجة العلف والتسليم. على: www.oznet.ksu.edu

**Herrman** *T. J* **.** ١٩٩٧. نظام الجودة لتصنيع العلف في المزرعة على: www.oznet.ksu.edu

**Herrman, T.** ٢٠٠٢. تحسين المكونات الدقيقة: علاقة حجم الجزيئات وكثافتها بتجانس الخليط. GRSI-1001، بحث الولاية بكنساس والخدمة الممتدة. جامعة ولاية كنساس، مانهاتن؛

**Lara, M. A. M.** 2002. Mistura em Fلbricas de Raçٍes, SAPIA – Sistema de Aperfeiçoamento da Indٌstria de Alimentos: equipamentos na Fabricaçمo de alimentos para anmais;

**اللجنة الاستشارية الوطنية للمعايير الميكروبيولوجية في الأغذية.** ١٩٩٨. مبادئ تحليل المخاطر ونقاط المراقبة الحرجة وتطبيق الإرشادات. بالاشتراك مع حماية الغذاء. ٦١:٧٦٢-٧٧٥؛

**pdV.** ٢٠٠٦. ممارسات التصنيع الجيدة + قطاع اعتماد خطة علف الحيوان، ملحق ٤؛ الحد الأدنى لمتطلبات التفتيش والمراجعات التي تتضمن الاتفاقية لقياسات الانتقال؛

**pdV.** ٢٠٠٦. ممارسات التصنيع الجيدة + قطاع اعتماد خطة علف الحيوان، ملحق ١٤: الحد الأدنى لمتطلبات النقل على الطريق (الإصدار ١٦ نوفمبر ٢٠٠٧)؛

**Sindiraces.** ٢٠٠٦. – دليل سلامة العلف والغذاء Gesto do Alimento Seguro؛

**منظمة الصحة العالمية.** ٢٠٠٦. إرشادات نوعية مياه الشرب.

القسم ٤

# الإنتاج في المزارع واستخدام العلف ومكونات العلف

## القسم ٤ - الإنتاج في المزارع واستخدام العلف ومكونات العلف

يقدم هذا القسم إرشادات بشأن زراعة العلف ومكوناته وتصنيعها وإدارتها في المزارع والزراعات المائية.

ويجب استخدام هذا القسم مضافًا إلى المتطلبات القابلة للتطبيق بالقسمين ٤ و٥ من هذه المدونة. وللمساعدة في ضمان سلامة الغذاء المستخدم للاستهلاك الآدمي، يجب تطبيق الممارسات الزراعية الجيدة[1] في كل مراحل الإنتاج في المزارع من الكلأ والحبوب والغلال ومحاصيل العلف التي تستخدم كعلف أو مكونات علف للحيوانات المنتجة للغذاء. وبالنسبة للزراعات المائية، يجب تطبيق نفس المبادئ حيثما أمكن. وهناك ثلاثة أنواع من التلوث تمثل أخطارًا في معظم مراحل إنتاج المزارع من العلف ومكونات العلف، وهي:

- تلوث بيولوجي، مثل البكتيريا والفطريات ومسببات الأمراض الميكروبية؛
- تلوث كيميائي، مثل بقايا الأدوية أو المبيدات الحشرية أو السماد أو المواد الزراعية الأخرى؛ و
- تلوث مادي، مثل الإبر والماكينات المحطمة والمواد الغريبة الأخرى.

### الإنتاج الزراعي من العلف

يُشجع الالتزام بالممارسات الزراعية الجيدة في إنتاج الكلأ الطبيعي والمحسن والمزروع وفي إنتاج محاصيل العلف والحبوب المستخدمة كعلف أو مكونات علف للحيوانات المنتجة للغذاء. ومن شأن اتباع معايير الممارسات الزراعية الجيدة الحد من مخاطر الملوثات البيولوجية والكيميائية والطبيعية التي تدخل في السلسلة الغذائية وفي حال الرعي اعتمادًا على مخلفات وبقايا المحاصيل عقب الحصاد، أو استخدامها في السلسة الغذائية، ينبغي اعتبارها أيضًا كعلف للماشية. وتتناول معظم الماشية جزءًا من المواد التي تبطن أماكن معيشتها. و ينبغي أيضًا إدارة المحاصيل التي تُنتج مادة أو مواد التبطين مثل القش أو رقائق الخشب بنفس أسلوب إدارة مكونات علف الحيوان. وينبغي استخدام ممارسات إدارة المراعي الجيدة، مثل الرعي بالتناوب وتشتيت بقايا السماد، للحد من التلوث المتداخل بين مجموعات الحيوانات.

### اختيار الموقع

يجب ألا تقع الأرض المستخدمة لإنتاج العلف الحيواني ومكونات الأعلاف بالقرب من مواقع العمليات الصناعية التي يُتوقع أن تتولد منها الملوثات الصناعية المنقولة بالهواء أو المياه الجوفية أو عن طريق الرشح من أرض مجاورة في إنتاج أغذية من أصل حيواني والتي

يمكن أن تُشكل خطورة على سلامة الغذاء. ويجب أن تكون الملوثات الموجودة في المياه عن طريق الرشح من أرض مجاورة ومياه الري أقل من المستويات التي تتسبب تُشكل خطورة على سلامة الغذاء.

### الأسمدة

ينبغي استخدام نظام ملائم للمناولة والتخزين عند ممارسة تسميد المحاصيل أو الكلأ والمحافظة عليه من أجل الحد من التلوث البيئي، الذي قد يؤثر سلبًا على سلامة الأغذية ذات الأصل الحيواني. وينبغي أن تكون هناك مدة كافية بين وضع السماد والرعي أو حصاد العلف (صناعة العلف المحفوظ والتبن) للسماح للسماد بالتحلل والحد من التلوث.

ينبغي استخدام الأسمدة والمخصبات والعناصر الغذائية النباتية الأخرى بالأسلوب السليم للحد من التلوث البيولوجي والكيميائي والطبيعي للأغذية ذات الأصل الحيواني، التي يمكن أن تؤثر سلبًا على سلامة الغذاء.

ينبغي مناولة وتخزين واستخدام الأسمدة الكيميائية بأسلوب لا يؤثر سلبًا على سلامة الأغذية ذات الأصل الحيواني. أما المبيدات الحشرية والمبيدات الكيماوية الزراعية الأخرى وغيرها من المواد الكيميائية الزراعية فينبغي الحصول عليها من مصادر آمنة. وفي ظل نظام رقابي، يجب أن تفي أي مادة كيميائية بمقتضيات هذا النظام.

ينبغي تخزين المبيدات الحشرية وفقًا لتعليمات الجهة المصنعة ويتعين استخدامها وفقًا للممارسات الزراعية الجيدة في استخدام المبيدات الحشرية (GAP)[٢]. ومن الهام أن يلتزم المزارعون بعناية بتعليمات الاستعمال الصادرة عن جهة التصنيع بشأن جميع الكيميائيات الزراعية. ينبغي التخلص من المبيدات والكيميائيات الزراعية الأخرى بأسلوب مسؤول لا يؤدي إلى تلوث أي من المياه أو التربة أو العلف أو مكونات العلف، مما قد ينجم عنه تلوث الأغذية ذات الأصل الحيواني، الذي يمكن أن يؤثر سلبًا على سلامة الغذاء.

## تصنيع العلف على مستوى المزرعة

### مكونات العلف

يجب أن تلتزم جهات التصنيع على مستوى المزرعة بالإرشادات المنطبقة والمنصوص عليها في القسم الفرعي ٤-١ من هذه المدونة، عند الحصول على مكونات العلف من خارج المزرعة. ينبغي أن تفي مكونات العلف التي يتم إنتاجها بالمزرعة بالمتطلبات المقررة لمكونات العلف التي يتم الحصول عليها من مصادر من خارج المزرعة. وعلى سبيل المثال، يجب عدم استخدام البذور المعالجة من أجل الزراعة كعلف.

### الخلط

ينبغي أن تلتزم جهات التصنيع على مستوى المزرعة بالخطوط التوجيهية المنطبقة والمنصوص عليها في القسم ٥ من هذه المدونة. وينبغي إيلاء عناية خاصة بالقسم الفرعي ٥-٦ من هذه المدونة.

ينبغي، بصفة خاصة، خلط العلف بأسلوب يقلل من إمكانية حدوث التلوث المتداخل بين العلف أو مكونات العلف، مما قد يؤثر على سلامة أو مدة حفظ العلف أو مكونات العلف.

### رصد السجلات

ينبغي الاحتفاظ بالسجلات المناسبة لإجراءات تصنيع العلف التي تلتزم بها شركات التصنيع على مستوى المزرعة، من أجل المساعدة في التحريات حول التلوث المحتمل المتعلق بالعلف أو الأمراض المحتملة المتعلقة بالعلف.

ينبغي حفظ سجلات مكونات العلف الواردة وتاريخ الاستلام ودفعات العلف التي يتم إنتاجها، بالإضافة إلى السجلات السارية الأخرى المنصوص عليها في القسم الفرعي ٤-٣ من هذه المدونة.

### الممارسات الجيدة لتغذية الحيوان

تتضمن الممارسات الجيدة لتغذية الحيوان تلك الممارسات التي تساعد على ضمان الاستخدام السليم للعلف ومكونات العلف بالمزرعة، مع الحد من المخاطر البيولوجية والكيمائية والطبيعية التي يتعرض لها مستهلكوا الأغذية ذات الأصل الحيواني.

### المياه

ينبغي أن تكون المياه المخصصة للشرب أو لتربية الأحياء المائية ذات جودة ملائمة للحيوانات التي يتم إنتاجها. ينبغي اتخاذ الإجراءات والحد منها، حيثما كان هناك ما يدعو للقلق من إصابة الحيوانات جراء تلوث المياه.

## رعي الكلأ

ينبغي إدارة الرعي في المراعي والأراضي المنتجة للمحاصيل بأسلوب يقلل من التلوث، الممكن تجنبه، في الأغذية ذات الأصل الحيواني، بفعل المخاطر البيولوجية والكيميائية والطبيعية.

ينبغي، حسب الاقتضاء، مراعاة فترة كافية، قبل السماح للماشية برعي الكلأ والمحاصيل ومخلفات المحاصيل وبين نوبات الرعي من أجل الحد من التلوث البيولوجي المتداخل الناتج عن الأسمدة.

ينبغي أن يتأكد العاملون، عند استخدام الكيميائيات الزراعية، من مراعاة فترات الامتناع المطلوبة.

## التغذية

من المهم أن يتم تغذية كل مجموعة حيوانات بالعلف المناسب لها واتباع تعليمات الاستعمال. وينبغي الحد من التلوث خلال التغذية. وينبغي توفير المعلومات حول ما يتم تغذية الحيوانات به ومواعيد التغذية لضمان إدارة المخاطر الخاصة بسلامة الغذاء.

ينبغي تحديد الحيوانات التي تتغذى على العلف المعالج طبيًا وإدارتها بالصورة الملائمة لحين الوصول إلى فترة الامتناع الصحيحة (إن وجدت) وينبغي الاحتفاظ بالسجلات الخاصة بهذه الإجراءات.

وينبغي اتباع إجراءات ضمان نقل العلف المعالج طبيًا إلى الموقع الصحيح واستخدامه في تغذية الحيوانات التي تحتاج إلى المعالجة الطبية. وينبغي تنظيف سيارات نقل العلف ومعدات التغذية المستخدمة في تسليم وتوزيع العلف المعالج طبيًا عقب الاستعمال، في حالة استخدامها بعد ذلك في نقل علف مختلف معالج طبيًا أو علف غير معالج طبيًا أو أي من مكونات العلف.

التغذية في الحظائر ووحدات التغذية بالمجموعة المكثفة

يجب أن تقع وحدة الإنتاج الحيواني في منطقة لا تُنتج غذاء حيواني المنشأ يشكل خطرًا على سلامة الأغذية. وينبغي توخي الحذر لتجنب وصول الحيوانات إلى الأراضي الملوثة والمرافق ذات مصادر السموم المحتومة.

## النظافة العامة

ينبغي تصميم وحدة الإنتاج الحيواني بحيث يمكن تنظيفها بالصورة الملائمة. وينبغي تنظيف هذه الوحدة ومعدات التغذية جيدًا وبشكل منتظم للحيلولة دون المخاطر المحتملة التي قد تهدد سلامة الغذاء. ينبغي أن تكون المواد الكيميائية المستخدمة ملائمة لتنظيف وتطهير معدات العلف وينبغي استخدامها وفقًا للتعليمات. وينبغي توسيم هذه المنتجات بالصورة الملائمة وتخزينها بعيدًا عن مناطق تصنيع وتخزين العلف وأماكن التغذية.

ينبغي استخدام نظام مكافحة الآفات من أجل الحد من وصول الآفات إلى وحدة الإنتاج الحيواني لتقليل المخاطر المحتملة للعلف على سلامة الغذاء.

ينبغي أن يراعي العاملون والموظفون بوحدة الإنتاج الحيواني اشتراطات النظافة العامة المناسبة للحد من المخاطر المحتملة التي يشكلها العلف على سلامة الغذاء.

## تربية الأحياء المائية[3]

تتضمن تربية الأحياء المائية طائفة واسعة من أنواع الأسماك الزعنفية والرخويات والقشريات ورأسيات الأرجل وغيرها. ويتبين تعقد تربية الأحياء المائية من وجود مجموعة عريضة من أساليب التربية تتراوح بين الأقفاص الضخمة في البحار المفتوحة والتربية في برك المياه العذبة الصغيرة. ويتبين التنوع بصورة أكبر من نطاق المراحل، الذي يتراوح من نطاق اليرقات إلى الحجم مكتمل النمو، والذي يتطلب أنواعًا مختلفة من العلف بالإضافة إلى أساليب تربية مختلفة. وتتراوح أساليب التغذية بين التغذية التي تقتصر على العناصر الغذائية الطبيعية الموجودة في المياه واستخدام المعدات المتطورة ومركبات العلف المصنعة بصورة علمية.

لضمان سلامة الغذاء، ينبغي اتخاذ الاحتياطات اللازمة فيما يتعلق بأساليب التربية ومواقع التربية والتكنولوجيات والمواد والأعلاف المستخدمة لتقليل التلوث من أجل الحد من المخاطر التي تهدد الأغذية.

---

[1] *هناك إرشادات حول هذا التعريف قيد التطوير من قبل منظمة الأغذية والزراعة (FAO)*

[2] *انظر التعريفات الخاصة بأغراض الدستور الغذائي (الدليل الإجرائي للجنة الدستور الغذائي)*

[3] *يجب أن تشير إجراءات الأحياء المائية إلى الأقسام المعنية من مدونة الممارسات الخاصة بمنتجات الأسماك والمصائد السمكية للحصول على معلومات إضافية (CAC/RCP 52–2003). المصدر: مدونة الممارسات بشأن التغذية السليمة للحيوان (CAC/RCP 54–2004).*

## مقدمة

هناك أربعة مجالات للنشاط داخل المزرعة لها أثرها على سلامة الغذاء: زراعة محاصيل العلف التي تنمو محليًا (تشمل الحبوب والغلال ومحاصيل العلف والكلأ)؛ شراء واستخدام محاصيل العلف المشتراة؛ معالجة وخلط وتخزين العلف في المزرعة؛ تغذية الماشية التي يشتق منها الغذاء الآدمي في شكل لحوم ولبن وبيض وما إلى ذلك. إن الهدف في كل هذه الأنشطة يتمثل في إنتاج المواد الغذائية المطلوبة للماشية بأفضل تكلفة مع تفادي حدوث التلوث الذي قد يؤثر سلبيًا على سلامة الغذاء. وسوف يعزز إنتاج العلف الآمن واستخدامه من الأداء الحيواني وسيحسن من الأرباح. وتتمثل الخطوة الأولى في الحصول على مواد غذائية آمنة، فمن غير الممكن إنتاج علف آمن من دون مواد غذائية آمنة.

يتناول هذا القسم: الممارسات الزراعية الجيدة لإنتاج العلف؛ وتصنيع العلف في المزارع؛ والعناصر ذات الصلة بالممارسات الجيدة المتبعة في تغذية الحيوان.

## الممارسات الزراعية الجيدة المتبعة في إنتاج العلف

تقوم الممارسات الزراعية الجيدة (GAP)، المعروفة على نطاق واسع، بتطبيق المعرفة المتاحة على معالجة الاستدامة البيئية والاقتصادية والاجتماعية التي ينتج عنها الغذاء الآمن والصحي. وقد تطور مفهوم الممارسات الزراعية الجيدة في السنوات الأخيرة في ظل التغير السريع وعولمة الاقتصاد الغذائي، وكذلك نتيجة لشواغل والتزامات مجموعة كبيرة من أصحاب المصلحة بشأن إنتاج الغذاء والأمن الغذائي، وسلامة الغذاء وجودته، والاستدامة البيئية للزراعة.

**المربع ١٤**

تلوث العلف

يرجع تلوث العلف والغذاء إلى العديد من المصادر والأسباب وعمليات المعالجة، مما يؤثر بشكل مباشر على جودة وسلامة العلف والغذاء وكذلك فرض مخاطرة على الصحة الحيوانية والآدمية. وتشمل هذه المصادر العمليات التي تجري في رعاية المحاصيل وتصنيع العلف ومعالجته وإعداده وعلاجه وتغليفها وتعبئتها وتخزينها ونقلها أو نتيجة للتلوث البيئي.

المصدر: هيئة الدستور الغذائي، الدليل الإجرائي

**المربع ١٥**

**مستويات الملوثات**

يجب أن تكون مستويات الملوثات في الأغذية منخفضة إلى درجات معقولة قدر المستطاع. وقد تفيد الإجراءات التالية في تفادي أو تقليل تلوث الغذاء والعلف:

- تفادي تلوث الغذاء من المصدر، مثلاً من خلال تقليل التلوث البيئي.
- تطبيق التقنيات المناسبة في إنتاج الغذاء ومناولته وتخزينه ومعالجته وتعبئته.
- تطبيق التدابير التي تهدف إلى إزالة التلوث من الغذاء أو العلف الملوث وتدابير تفادي تسويق الغذاء أو العلف الملوث بغرض الاستهلاك.

ولضمان اتخاذ الإجراء الملائم للحد من تلوث الغذاء والعلف، يجب دراسة وضع مدونة الممارسات بحيث تتضمن الإجراءات المرتبطة بالمصادر وممارسات التصنيع الجيدة، وكذلك الممارسات الزراعية الجيدة فيما يتعلق بمشكلة تلوث محددة.

المصدر: معيار الدستور العام للملوثات الغذائية والسموم في الغذاء (CODEX STAN 193-1995)

سوف يركز هذا القسم أساسًا على جوانب الممارسات الزراعية الجيدة (GAP) التي لها تأثير على سلامة العلف، ويشير المصطلح «علف» إلى كل من العلف ومكونات العلف، ما لم يتحدد ما يخالف ذلك.

وتُطبق الممارسات الزراعية الجيدة (GAP) على خط الإنتاج الرئيسي بما فيه تربية مواد المحاصيل والمعالجة الأولية. ومن هذه النقطة فصاعدًا، تخضع مواد مكونات العلف للإنتاج والمعالجة وفقًا لممارسات التصنيع الجيدة (GMP). وتتخلص الممارسات الزراعية الجيدة أو تقلل من مخاطر التلوث الميكروبيولوجي أو الكيميائي، وإساءة استخدام منتجات حماية المحاصيل، والتدهور أثناء مراحل المعالجة والتخزين الأساسية. ويعزز التخلص والحد من هذه المخاطر إلى الثقة في مواد العلف. وبالتالي، يجب أن يتم توفير مواد العلف ومكوناته هذه بمعرفة الموردين الذين يمكنهم اتباع الممارسات الزراعية الجيدة لتقليل مخاطر تلوث العلف وسلسلة الغذاء (المربعان ١٤ و١٥). فيما يلي العناصر الرئيسية للممارسات الزراعية الجيدة:

- المواقع الزراعية/مناطق الإنتاج
- البذور ومواد التكاثر
- دوران المحاصيل وإدارة التربة
- استخدام الأسمدة
- الري/التسميد

- الإدارة المتكاملة للآفات
- منتجات حماية النبات
- الحصاد
- التخزين والتوزيع
- النقل
- المعدات
- التوثيق والاحتفاظ بالسجلات
- الصحة الشخصية والسلامة والتدريب

## المواقع الزراعية/مناطق الإنتاج

يتم الحفاظ على سلامة العلف والغذاء بمجرد أن تصبح مناطق الإنتاج المستخدمة مناسبة ولا تتسبب في فرض مخاطر تلوث على المحاصيل وصحة المشغلين والبيئة. ومن الممارسات الجيدة تحديد الحقول والبساتين والزرائب من أجل تحديد مناطق الإنتاج والإشارة إليها بصورة أفضل. (مربع ١٦)

إن الإنتاج الآمن للعلف والغذاء بالإضافة إلى حماية البيئة هم أجزاء أساسية في الزراعة المستدامة، وتشمل الإدارة الجيدة للمخاطر والسيطرة عليها، مثل التلوث وتلوث الماء وانضغاط التربة وتعريتها وكثافة استخدام المواد الكيميائية لحماية النبات.

## البذور ومواد التكاثر

استخدم البذور الجيدة والخالية من الآفات المؤذية والأمراض والفيروسات، وغيرها. والممارسات الموصى بها لتفادي التلوث بالسموم الفطرية في الحبوب والمواد الخام والأعلاف التكميلية للحيوانات المنتجة للألبان والحد منه، تشمل تربية أجيال متنوعة من البذور المطورة لمقاومة عدوى البذور والآفات[٨]. ويجب فقط زراعة نوعيات البذور الموصى بها للاستخدام في منطقة معينة من البلاد في تلك المنطقة بالذات.

عليك بمراقبة صحة النبات من خلال علامات السيطرة على الآفات والأمراض. وعند استخدام الجذور، عليك الانتباه إلى منشأها. ويجب أن تكون زراعة المحاصيل مرتبطة بالتوقيت لتفادي درجات الحرارة العالية وضغط الجفاف خلال فترة نمو البذور وإنضاجها.

## تدوير المحاصيل وإدارة التربة

قم بوضع جدول لتدوير المحاصيل وحافظ عليه لتفادي زراعة نفس المحصول في حقل عامين متتاليين. ويتعين استخدام المحاصيل مثل البطاطس والخضراوات الأخرى والثوم والفصفصة غير المضيفة لأنوع الفيوزاريوم لتقليل اللقاح في الحقل. وقد اكتشف أن القمح والذرة عرضة لأنواع الفيوزاريوم ويجب عدم استخدامهما ليتم استبدالهما ببعضهما البعض.

قم بإعداد طبقة البذور للمحصول الجديد عن طريق تكسير رؤوس البذور القديمة وأذنابها والبقايا الأخرى التي تعمل كركائز لنمو الفطريات المنتجة للسموم. تجنب تكديس النبات عن طريق الحفاظ على المسافات بين الخطوط وبين النباتات من الأنواع/المجموعات التي تتم زراعتها. ويمكن أن توفر شركات البذور معلومات عن المسافات بين النباتات. ويجب استخدام أساليب ملائمة للحفاظ على بنية التربة وتفادي انضغاطها وتعريتها.

**المربع ١٦**

**معلومات حول الأرض المزروعة**

إن المعلومات الهامة التي يجب الحصول عليها بشأن تاريخ الأرض، قبل استخدامها من أجل:

- تربية الحيوانات؛
- للإنتاج الحيواني المنزلي؛
- كموقع للتخلص من الفضلات أو النفايات السامة؛
- كموقع لإدارة النفايات الصحية؛
- لأنشطة التعدين واستخراج النفط أو الغاز؛
- للتخلص من المواد المحروقة أو النفايات الصناعية أو بقايا المعادن الموجودة في الموقع؛
- للحظائر و/أو إذا كانت حيوانات المزرعة تربى على أرض مجاورة أو على مسافة قريبة من الموقع المزروع.

والمعلومات الأخرى التي يجب الحصول عليها تشمل إذا ما كانت الأرض:

- قد واجهت أي فيضان خطير؛
- قد عولجت بطريقة غير موجهة باستخدام الأسمدة و/أو مبيدات الآفات العضوية أو غير العضوية.

المصدر: تحسين سلامة وجودة الفاكهة والخضراوات الطازجة: دليل تدريبي للمدربين، جامعة ميريلاند، ٢٠٠٠.

[٨] مخطوط مدونة الممارسات لتقليل أفلاتوكسين ب١ في المواد الخام ومواد التغذية التكميلية للحيوانات المنتجة (CAC/RCP 45-1997)؛ مخطوط مدونة الممارسات لمنع وتقليل التلوث بمركب الميكوتوكسين في الحبوب، ويشمل ملاحق عن أوكراتوكسين أ، وزيرالينون، وفومونيزين وترايكوسينس (CAC/RCP 51-2003)

[٩] مخطوط مدونة الممارسات لمنع وتقليل التلوث بمركب الميكوتوكسين في الحبوب، ويشمل ملاحق عن أوكراتوكسين أ، وزيرالينون، وفومونيزين وترايكوسينس (CAC/RCP 51-2003)

وحيثما أمكن، يجب المراقبة لباقي الفترة المناسبة قبل ترك الماشية ترعى الكلأ والمحاصيل وبقايا المحاصيل، وكذلك بين دورات الكلأ، للحد من انتشار التلوث البيولوجي الناجم عن السماد.

## استخدام المواد الكيماوية الزراعية

يجب الحصول على المواد الكيماوية الزراعية من موردين ذي سمعة طيبة ويتعين ينبغي توسيمها بالصورة الملائمة. يجب تخزين المواد الكيماوية الزراعية بصورة آمنة وتوسيمها بصورة واضحة، وفي عبوات آمنة وفي مناطق منفصلة عن المواد وأعلاف الماشية الأخرى. ويجب استخدام مبيدات الأعشاب ومبيدات الآفات والأسمدة والمواد الكيماوية الزراعية الأخرى في الأغراض المشار إليها، ويجب استعمالها وفقًا للكميات والتكرارات التي تحددها جهات التصنيع. ويجب الاحتفاظ بسجلات للاستعمال، وتشمل اسم ومحتوى المادة الكيماوية المستخدمة وكذلك جميع تبريرات الاستخدام.

كما يتعين المراعاة البالغة لفترات التوقف عن الاستخدام بسبب الحصاد أو التخزين أو التغذية أو الرعي. يجب التخلص من مبيدات الآفات والمواد الكيماوية الزراعية الأخرى بطريقة مسؤولة بحيث لا تؤدي إلى حدوث تلوث لأي مجرى مائي أو تربة أو علف أو مكونات أعلاف، والذي من شأنه أن يؤدي إلى تلوث أصول الغذاء الحيواني، مما يمكن أن يفرض آثارًا سلبية على سلامة الغذاء.

**المربع ١٧**

**ممارسات الري**

تتشابه ممارسات الري باستخدام نفايات الماء أو باستخدام مصادر أخرى للمياه وتعتمد على الظروف المحلية، وتشمل الطقس والخواص الطبيعية والكيميائية للتربة وظروف الصرف ومعدلات سماحية الأملاح بالنسبة للمحاصيل المطلوب زراعتها. وقد تختلف ممارسات الري الجيدة، ولكنها تعتمد على ما يلي:

- كمية الماء
- جودة الماء
- خواص التربة (الترشيح، التصريف)
- اختيار المحصول
- أساليب الري
- التصفية
- ممارسات الإدارة

المصدر: إرشادات منظمة الصحة العالمية (WHO) بشأن الاستخدام الآمن لمياه الصرف، وإفرازات الماء والمياه الرمادية، ٢٠٠٦

ويجب التأكد من التخلص الآمن من عبوات المواد الكيماوية غير الفعالة والفارغة. ويجب أن تمر العبوات بعملية غسيل ثلاثية ويتعين عدم خلط الماء المتبقي بمياه الشرب أو المياه المستخدمة في العمل. ويجب تحطيم هذه العبوات أو ثقبها حتى لا يعاد استعمالها، وأخيرًا يجب حفظها في أكياس مغلقة لتسليمها إلى مراكز التجميع.

## استخدام الأسمدة

حدد ما إذا كانت هناك حاجة للأسمدة أو مكيفات التربة للتأكد من درجة الحموضة الملائمة للتربة وغذاء النبات لتفادي الضغط على النبات، خاصة في مرحلة إنبات البذور. ويجب أن يقوم أفراد مؤهلون بتقديم توصيات بشأن استخدام الأسمدة العضوية وغير العضوية. قم بتسجيل مرات استعمال الأسمدة موضحًا التاريخ/الشهر/السنة ونوع السماد وتركيزاته.

وقم بتخزين الأسمدة في منطقة مغطاة نظيفة وجافة بعيدًا عن منتجات حماية النبات الأخرى وبطريقة تقلل من خطر تلوث مصادر المياه والبيئة.

قم بشراء السماد غيرالعضوي من مصدر موثوق به من أجل الحصول على المحتوى المضمون من المواد الغذائية للنبات وعدم وجود تلوث كيميائي، مثل المعادن الثقيلة والفلورين. ويجب عدم استخدام أوحال من بالوعات الصرف الآدمي.

## السماد الطبيعي

إن السماد الطبيعي المفترض استعماله لتغذية المحاصيل والمراعي يجب معالجته وتخزينه، وذلك من أجل الحد من التلوث البيئي، خصوصًا تلوث المياه الجوفية والمجاري المائية السطحية. يجب أن يكون هناك وقت كاف بين تطبيق عمليات التسميد والرعي للسماح بتحلل السماد والحد من التلوث البيولوجي. وبالمثل، يجب أن يتم استعمال السماد الذي يوضع في البرك من أجل تعزيز الإنتاجية لفترة مناسبة قبل استخدامه في إضعاف وجود مسببات الأمراض.

ويجب أن تتوافق الأنظمة مع أية ضوابط معمول بها. ويجب استخدام السماد والروث والأغذية النباتية الأخرى بشكل صحيح ويجب وضعها في أراضي المحاصيل والمراعي والبرك من أجل الحد من التلوث البيولوجي والكيميائي للمحاصيل والبيئة. ويجب مراقبة مصدر السماد الطبيعي وسلامته أو يجب مراقبة الوحل الخارج من المزرعة وضمان سلامته.

## الري

تأكد عند الري من وجود إمداد كاف من الماء يستخدم بالتساوي مع كل المزروعات. ويجب أن يكون الماء المستخدم

بدرجة جودة كافية. وعند استخدام مياه الصرف، يجب معرفة تركيزات المواد الكيميائية والمعلومات الأخرى المتعلقة بجودة الماء، ويمكن العثور على هذه المعلومات في «إرشادات منظمة الصحة العالمية (WHO) بشأن الاستخدام الآمن لمياه الصرف وإفرازات الماء والمياه الرمادية، ٢٠٠٦. وتشرح هذه الإرشادات مفاهيم وممارسات الاستخدام الآمن لمياه الصرف، وتشمل أهدافًا وإجراءات معتمدة على الصحة. وتتناول الإرشادات مراجعة جوهرية للمناهج المتبعة لضمان السلامة الميكروبية لمياه الصرف المستخدمة في الزراعة (المربع ١٧).

## الإدارة المتكاملة للآفات

تمثل الإدارة المتكاملة للآفات (IPM) الاستخدام المنسق لمعلومات الآفات والبيئة مع الطرق المتاحة للسيطرة على الآفات من أجل تفادي المستويات غير المقبولة من تلفيات الآفات عن طريق الوسائل الأكثر اقتصادًا وإحداث أقل الأخطار احتمالاً على الناس والممتلكات والبيئة (EPA – مبيدات الآفات في الغذاء – «معنى الإدارة المتكاملة للآفات»، ٢٠٠٧).

ويجب أن تُكون الإدارة المتكاملة للآفات برنامجًا جيد التخطيط يهدف إلى حماية المحاصيل ويضم مجموعة متنوعة من طرق وأدوات إدارة الآفات بفاعلية وفقًا للظروف المحلية (المربع ١٨).

**المربع ١٨**

**أساليب الإدارة المتكاملة للآفات**

تنقسم أساليب الإدارة المتكاملة للآفات إلى ثلاثة تصنيفات كبرى:

١) الوقاية – تبني طرق زراعة يمكن أن تقلل من تأثير وكثافة هجمات الآفات، وبالتالي تقل الحاجة إلى التدخل.

٢) الملاحظة والمراقبة – تحديد وقت ومدى وجود الآفات وأعدائها الطبيعيين، واستخدام هذه المعلومات للتخطيط لما تتطلبه أساليب إدارة الآفات.

٣) التدخل – في المواقف التي تؤثر فيها هجمات الآفات سلبًا على القيمة الاقتصادية للمحصول، فقد يكون من الضروري التدخل من خلال استخدام طرق محددة للسيطرة على الحشرات، تشمل منتجات حماية النبات. ومع ذلك، ينبغي وضع الطرق غير الكيميائية في الحسبان متى أمكن ذلك.

المصدر: الممارسات الزراعية الجيدة العامة – نقاط السيطرة ومعايير التوافق – التأمين المتكامل للمزرعة – قاعدة المحاصيل – الملحق Cb.1 الإدارة المتكاملة للآفات، ٢٠٠٧

إن جميع المبيدات الحشرية ومبيدات الفطريات المستخدمة للحد من تلفيات الآفات والعدوى الفطرية، وكذلك مبيدات الأعشاب المستخدمة للسيطرة على الأعشاب الضارة في المحاصيل، عندما لا تكون الطرق الميكانيكية كافية وفعالة، يجب أن تكون مسجلة وينبغي الحصول عليها من مصادر آمنة.

قم بتخزين جميع المبيدات الآفات وفقًا لتعليمات الشركة المصنعة واستخدامها حسب الممارسات الزراعية الجيدة المتبعة في استخدام مبيدات الآفات. ويمكن الحصول على مساعدة فنية خارجية عند الحاجة إلى النصيحة من أجل تنفيذ الإدارة المتكاملة للآفات. ويتوفر أيضًا عدد من المراجع الفنية الخاصة بمحاصيل معينة وأغراض محددة على العديد من مواقع الإدارة المتكاملة للآفات على شبكة الإنترنت.

## منتجات حماية النبات

عندما لا يكون بالإمكان السيطرة على الآفات بالوسائل والأساليب غير الكيميائية، فقد يكون من الضروري استعمال منتجات حماية النبات. ويجب التعامل مع هذه المنتجات وتخزينها بشكل صحيح وفقًا للتوصيات المدونة على الملصق، كما يجب أن تكون مناسبة للآفة والمرض والعشب الضار ذي الصلة (المربع ١٩).

ولا يجب استخدام سوى منتجات حماية النبات المسجلة في البلد محل الاستخدام والمخصصة للمحاصيل المحددة. وتوضح قواعد السلوك العالمية المتبعة في استخدام وتوزيع المبيدات الحشرية الصادرة عن منظمة الأغذية والزراعة (FAO) (منظمة الأغذية والزراعة (FAO)، روما، ٢٠٠٢) معايير السلوك التطوعي لجميع الهيئات العامة والخاصة المعنية أو المشاركة في توزيع واستخدام مبيدات الآفات، خاصة في الأماكن التي تفتقر إلى تشريع وطني لتنظيم استخدام مبيدات الآفات.

ويجب تنظيم عملية الاحتفاظ بسجلات لمنتجات حماية النبات من خلال:

- فواتير المنتجات التي تم شراؤها؛
- قائمة بالمنتجات تشمل تركيب مكوناتها النشطة؛

**المربع ١٩**

**الممارسات الزراعية الجيدة المتبعة في استخدام مبيدات الآفات**

تشمل الممارسات الاستخدامات الآمنة المصرح بها وطنيًا لمبيدات الآفات في ظل الظروف الفعلية الضرورية للسيطرة الفعالة والمضمونة على الآفات. وهي تحتوي على مجموعة من مستويات تطبيقات مبيدات الآفات تصل إلى أخف استخدام مصرح به، وتستخدم بطريقة تترك بقايا هي الأصغر في الحجم من الناحية العملية.

المصدر: لجنة الدستور القانوني، الدليل الإجراء

- وصفة من أفراد لهم كفاءة فنية تقدم نصائح بشأن استخدام المواد الكيميائية؛
- سجلات تدريب الأفراد المسؤولين عن معالجة واستعمال المنتجات؛
- سجل الاستخدام ويشمل:
  - اسم ونوعية المحصول؛
  - موقع الاستخدام؛
  - تاريخ الاستخدام؛
  - مبرر الاستخدام؛
  - كمية/تركيز المنتج المستخدم؛
  - الماكينات المستعملة في الاستخدام؛
  - الفترة الزمنية السابقة على الحصاد.

يجب التخلص من المخاليط الفائضة وفوائض غسيل الخزانات وفقًا للوائح التنظيمية المحلية. كما يجب إجراء تخزين منتجات حماية النبات في مكان نظيف وآمن، وفي ظروف ملائمة من حيث درجة الحرارة والتهوية. كما يجب أن يكون المكان جيد الإضاءة وبعيدًا عن موقع المواد الأخرى. ولا ينبغي التصريح بالدخول إلى منشآت تخزين المنتجات إلا للأفراد المصرح لهم فقط. ويجب عدم إعادة استخدام عبوات منتجات حماية النبات الفارغة وينبغي التخلص منها بطريقة لا تسبب تلوثًا للصحة الآدمية وللبيئة. وفي حالة وجود نظام محلي لجمع العبوات الفارغة، يجب الحفاظ على سلامة هذه العبوات حتى يتم التخلص منها. كما يتعين اتباع قواعد التجميع المحلية بحزم.

## الحصاد

سوف تتعرض محاصيل الحصاد عند النضج الكامل للحرارة الشديدة أو الأمطار أو ظروف الجفاف ما لم يسمح لها بالاستمرار في النضج. والعربات أو الشاحنات أو أية حاويات نقل أخرى تستخدم في تجميع ونقل الحبوب المحصودة يجب أن تكون نظيفة وجافة وخالية من الحشرات ولا تنمو بها الفطريات. تجنب قدر الإمكان التلف الميكانيكي الذي يصيب الحبوب وتجنب ملامستها أثناء الحصاد. وبعد الحصاد مباشرة، حدد مستويات الرطوبة للمحاصيل، وحيثما أمكن قم بتجفيف المحصول للحصول على محتوى الرطوبة الموصى به للتخزين. ولتقليل التباين في محتوى الرطوبة في المخزن، يجب نقل الحبوب إلى منشأة أخرى بعد عملية التخفيف. ويجب تجفيف الحبوب بطريقة تقلل من الأضرار التي تصيب الحبوب وتخفض مستويات الرطوبة إلى أدنى من المستويات المطلوبة لدعم نمو العفن أثناء التخزين. وهذا ضروري من أجل منع نمو المزيد من أنواع الفطريات التي قد تكون موجودة في الحبوب الطازجة، خاصة أنواع الفيوزاريوم.

## التخزين والتوزيع

ينبغي تخزين المحصول المحصود في مناطق نظيفة وخالية من بقايا المحاصيل السابقة. وحيثما أمكن، يجب غسل منشآت التخزين ورشها بالمبيدات الحشرية قبل استخدامها من أجل تجنب إصابتها بعدوى الحشرات. وبالنسبة للسلع المعبأة في أكياس، تأكد من أن الأكياس نظيفة ومكدسة فوق المنصات النقالة أو أدخل طبقة غير منفذة للماء بين الأكياس والأرضية.

قم بتخزين محاصيل الحصاد في أفضل درجة حرارة تناسب السيطرة على نمو الحشرات والعفن من دون التضحية بالسلامة المادية أو الفسيولوجية للمنتج المخزن. وحيثما أمكن، أشبع السلع المخزنة في كميات كبيرة بالهواء للحفاظ على درجة الحرارة والرطوبة المناسبتين. وقد يكون استخدام المواد الحافظة المصرح بها، مثل الأحماض العضوية (حامض البروبيونيك)، مفيدًا من حيث أن هذه الأحماض فعالة في قتل العفن والفطريات ومنع إنتاج الميكوتوكسين. وفي حالة استخدام حامض عضوي، من الأهمية بمكان أن تكون الكميات المضافة كافية لمنع نمو الفطريات وان تكون متسقة مع الاستخدام النهائي للمنتج.

ويجب اتباع كل الممارسات الصحية في معالجة المحاصيل المحصودة. ويجب مراعاة النظافة الشخصية ونظافة الملابس، وغسل الأيدي وسلوكيات الأفراد كالامتناع عن التدخين والبصق وتناول الطعام والمضغ.

## النقل

يجب أن تكون حاويات النقل جافة وخالية من الفطريات والحشرات الظاهرة أو أية مادة ملوثة أخرى. وحسب الضرورة، يجب أن تكون حاويات النقل نظيفة ويتم تطهيرها قبل الاستخدام وإعادة الاستخدام ويتعين أن تكون مناسبة لعملية الشحن المطلوبة. وقد يكون من المفيد استخدام المبخرات أو المبيدات الحشرية المسجلة. وعند التفريغ، يجب تفريغ حاويات

**المربع ٢٠**

**علامات التلوث المحتمل**

فيما يلي الأعراض العامة التي تشير إلى وجود موظف يحمل أسباب التلوث الميكروبي:

- الإسهال
- القيء
- الدوار
- تقلصات في البطن
- الجروح المكشوفة أو المفتوحة
- التهاب الكبد أو اليرقان (اصفرار البشرة)

المصدر: تحسين سلامة وجودة الفاكهة والخضراوات الطازجة: دليل تدريبي للمدربين، جامعة ميريلاند، ٢٠٠٠.

النقل من الشحنة كاملة ويجب تنظيفها بشكل مناسب. ويتعين حماية شحنات الحبوب من الرطوبة الإضافية من خلال استخدام حاويات مغطاة أو محكمة الإغلاق أو أقمشة مشمعة. تجنب حالات التذبذب في درجة الحرارة والإجراءات الأخرى التي قد تسبب التكاثف فوق الحبوب، الأمر الذي قد يؤدي إلى تراكم الرطوبة المحلية ونمو الفطريات وتكون الميكوتوكسين تبعًا لذلك. تجنب غزو الحشرات والطيور والجرذان أثناء النقل من خلال استخدام حاويات مضادة للحشرات والجرذان أو معالجات كيميائية مانعة للحشرات والجرذان، إذا كانت معتمدة للاستخدام النهائي المستهدف للحبوب.

### المعدات

قم بتنظيف جميع الماكينات والمعدات والشاحنات والمقطورات المستخدم لنقل الحبوب ومواد التغذية الخام الأخرى. وعليك الاهتمام بشكل خاص بعملية تنظيف المقطورات المستخدمة في نقل مختلف أنواع المادة والأغذية المعالجة بالأدوية من أجل تفادي انتقال التلوث.

عليك أن تجعل العاملين على علم بكل إجراءات التنظيف والسجلات المطلوب حفظها. لا تقم بتحميل تركيزات علف كبيرة أو مكونات غذائية أو مخاليط جاهزة في المعدات التي تستخدم أيضًا في حمل المبيدات الحشرية أو المواد الزجاجية أو القصاصات المعدنية.

الاحتفاظ بالوثائق والسجلات

من شأن توثيق الإجراءات وممارسات الزراعة المعنية أن يضمن أن الإجراءات قد طورت ونفذت وحدثت إنتاج وأنظمة إدارة الأعلاف الفعالة بالشكل الصحيح. وتسمح ممارسات التسجيل المعلنة في الإجراءات بإظهار التوافق مع المتطلبات القانونية والتنظيمية ومتطلبات العملاء. وسوف يسهل الاحتفاظ بالسجلات من القدرة على تتبع المنتجات والمعلومات ومراقبة الشروط القانونية والفحوص/المراجعات الخارجية وتوافر البيانات للسلطات المختصة.

### صحة وسلامة الأفراد وتدريبهم

تعتبر صحة العاملين وسلامتهم على درجة كبيرة من الأهمية من أجل كفاءة وسلامة الإنتاج في المزرعة. وسوف يضمن التدريب والتعليم تأهيل الأفراد لأداء مهامهم وأن يصبح لديهم معلومات جيدة عن المخاطر والظروف التي يمكن أن تسبب تلوث المنتجات أو انخفاض سلامتها وجودتها (المربع 20).

ويجب تنفيذ برامج التدريب بانتظام، وستساعد هذه البرامج الأشخاص في فهم ممارسات الإنتاج ومعالجة المنتجات والمعدات وتطبيق إجراءات السلامة. ويتعين معالجة منتجات حماية النبات والمبيدات الحيوية والكيماويات الأخرى، التي قد تكون خطيرة، بمعرفة عاملين مدربين ويمكنهم إظهار كفاءتهم وأهليتهم لتنفيذ ذلك.

وتمثل إرشادات الصحة العامة جزءًا من البرنامج التدريبي الخاص بالعاملين ويمكن إملاؤها لفظيًا أو عبر علامات وصور تفترض ما يلي:

- يجب تنظيف الأيدي؛
- يجب تغطية جروح الجلد؛
- لا يُسمح بالتدخين وتناول الأطعمة والمشروبات إلا في المناطق المخصصة لذلك؛
- يجب الإبلاغ عن حالات المرض والعدوى؛
- يجب ارتداء الملابس الواقية عند اللزوم.

ويجب أيضًا إخبار الزوار والمقاولين بالإجراءات ذات الصلة بسلامة وصحة الأفراد. قم بوضع علامات للإشارة إلى منشآت تخزين المواد الكيماوية والمحاصيل المعالجة. وقم بتنظيف الملابس والمعدات الواقية بانتظام بعيدًا عن ملابس الأفراد. لا تخزن الملابس والمعدات الواقية مع المواد الكيميائية ومنتجات حماية النبات الأخرى. قم بتوفير مكان للعمال يمكنهم فيه تخزين طعامهم وتناوله. ويجب أن يكون من الممكن في كل الأوقات الدخول إلى مرافق غسل الأيدي والمياه الصالحة للشرب. وعليك بتوفير مساكن للمعيشة في ظروف جيدة وصحية تحتوي على مرافق الصحة العامة الأساسية والماء.

## تصنيع الأعلاف في المزارع

يختار العديد من مربي الماشية والدواجن تصنيع كل أو جزء كبير من الأعلاف لحيواناتهم في المزرعة. ولإنتاج علف عالي الجودة ومراع لمعايير السلامة، فعلى المصنعين أن يضعوا في الحسبان الخطوات الأساسية الموضحة في الشكل (١).

### مكونات الأعلاف

كما أوضح جونستون وهاوتون (١٩٩١)، تتمثل أولى خطوات تصنيع العلف عالي الجودة في الحصول على مكونات عالية الجودة. ومن غير الممكن تصنيع أعلاف عالية الجودة باستخدام مكونات رديئة الجودة. ويجب أن تخلو الحبوب من العفن والحشرات والأوساخ والأحجار ومختلف الفضلات الأخرى عند تخزينها.

ويجب الحصول على مكونات العلف من مصادر آمنة. ويجب أن تشمل مراقبة مكونات العلف الفحص وأخذ العينات والتحليل للتعرف على المواد غير المرغوب فيها باستخدام بروتوكولات معتمدة على المخاطر. ويتعين أن تفي مكونات العلف، إن أمكن، بالمعايير القانونية المقبولة لمستويات مسببات الأمراض والسموم الفطرية ومبيدات الآفات والمواد غير المرغوب فيها التي قد تزيد من الأخطار المفروضة على صحة المستهلكين.

علاوة على ذلك، يجب أن تفي مكونات العلف التي يتم إنتاجها بالمزارع المتطلبات المعلنة بالبحث عن مصادر لمكونات العلف الحيواني من خارج المزرعة.

## التكوين

يعتبر التكوين الدقيق أمرًا ضروريًا لإنتاج الأنظمة الغذائية الحيوانية التي تفي بمتطلبات المواد الغذائية للحيوانات. ومن الممكن أن تختلف تركيزات المواد الغذائية في مكونات الأعلاف بشكل كبير عن القيم المتوسطة المنشورة في جداول تكوين المواد الغذائية. ويجب على مصنعي العلف في المزارع دراسة أدق التكوينات الناتجة من التحليل المعملي للمكونات فقط. وعلى المصنع أن يسعى لطلب المساعدة من المحترفين المدربين عندما يكون على غير علم بالحسابات المتعلقة بعملية التكوين. ويجب اتباع عملية التكوين الخاص بدقة لأن أي تغيير سوف يؤدي إلى تحول المحتوى الغذائي للعلف النهائي وقد يعرض أداء الحيوانات للخطر. ولا يجب استخدام سوى المواد التكميلية والمخاليط الجاهزة التي تم تكوينها خصيصًا لكل نوع أو صنف من الحيوانات.

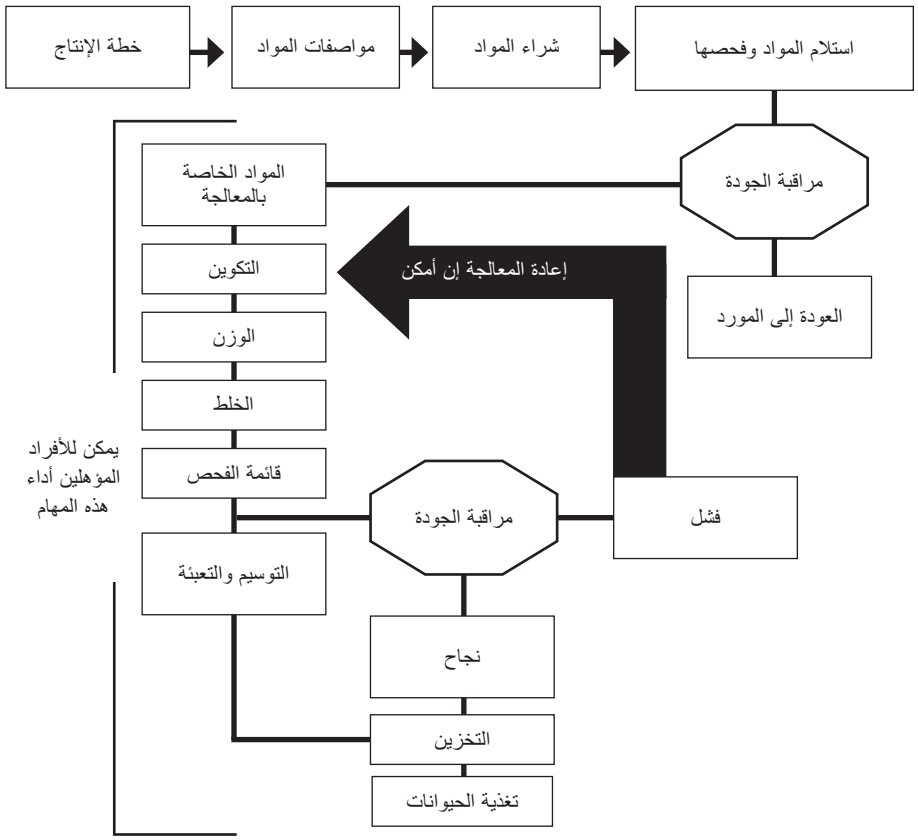
## حجم الحبيبات

لتحقيق الأداء الأمثل للحيوانات، من الضروري معالجة الحبوب باستخدام مطحنة على شكل مطرقة أو مطحنة أسطوانية لتقليل حجم الحبيبات. وفي الواقع، من المعروف جيدًا أن تقليل حجم الحبيبات يزيد من منطقة السطح للحبوب، وما ما يعزز تفاعل الإنزيمات المحسنة لكفاءة الهضم، وفاعلية زيادة وزن الجسم في النهاية. علاوة على ذلك، يسمح تقليل حجم الحبيبات بالخلط المتساوي للحبوب مع المواد البروتينية والفيتامينات والمعادن التكميلية. وسوف يعتمد الحجم الأمثل على نوع الحيوان الذي يصنع العلف من أجله. ويجب الحفاظ على حد أدنى من البنية المادية في العلف الغذائي مقارنة بأعلاف الدواجن.

## المعدات

يجب أن تكون معدات العلف مناسبة لتصنيع العلف الحيواني. ويجب اتباع توصيات المصنع بشأن توقيت الخلط بالنسبة لحجم ونوع الخلاطات. ويجب عدم تعبئة الخلاطات بشكل زائد؛ حيث تقل فعالية الخلط عندما تكون الخلاطات معبأة بكمية كبيرة للغاية أو صغيرة للغاية من المواد، وذلك للسماح بإجراء الخلط

الشكل (١): رسم بياني لتصنيع الأعلاف في المزارع




المصدر: شركة Avitech Animal Health Pvt. Ltd، معدل

بشكل صحيح. ويجب الحفاظ عليها نظيفة وخالية من أية مواد متراكمة ويجب أن تكون قادرة على إجراء خلط متساو.

يجب تخزين معدات الخلط في ظروف جيدة ونظيفة لتجنب حدوث أي نوع من التلوث. ويجب إجراء عمليات فحص بالنظر بانتظام، ويتعين الاحتفاظ بسجلات تنظيف. وإذا تم خلط عقاقير أو مواد مضافة أخرى في العلف، فيجب تنظيف كل المعدات المستخدمة فيما بين دفعات الخلط. ويجب خلط العلف بطريقة من شأنها أن تقلل من إمكانية انتقال التلوث بين العلف أو مكونات العلف.

## إضافة مكونات العلف

هناك نوعان من معدات خلط العلف في الأساس:

معدات التدفق المستمر (يُطلق عليها أحيانًا طواحين الخلط أو طواحين الحجم أو طواحين القياس)

– في هذا النوع من المعدات، تتم إضافة المكونات حسب الحجم. ويضع هذا الإجراء في الحسبان أن كل مكون له كثافة كلية ثابتة. وعندما تتغير الكثافة الكلية للمكونات ولا يزال يُضاف نفس الحجم، فلن يعود الخليط يحتوي على مقدار صحيح من المكونات. وبالتالي، يجب مراقبة الكثافة الكلية وفحص طواحين التدفق المستمر بشكل دوري وتعديلها إذا لزم الأمر، وعندما يكون الأمر ملائمًا.

معالجة الدفعات – في خلاطات معالجة الدفعات، تتم إضافة كل مكون بشكل مستقل حسب الوزن، وليس حسب الحجم. ويعمل هذا الإجراء على زيادة دقة تصنيع العلف. وطبقًا لخدمة معايير مجلس التجارة في FIFE، يمكن استخدام قائمة الفحص التالية للمساعدة في وضع خطة للمراقبة. وسوف تساعد الخطة في التأكد من استخدام المكونات:

- الصحية
- الخالية من التلوث
- المخلوطة/المضافة بالنسب الصحيحة

ويجب على خطة المراقبة هذه حل الأسئلة التالية ويجب أن تستخدم بانتظام خاصة عند إدخال تغييرات في عملية الخلط.

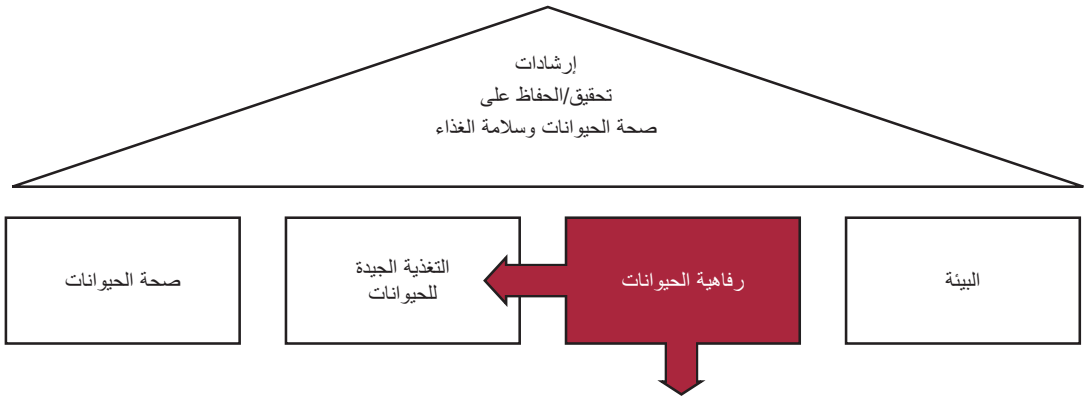
هل المكونات قادمة من مصدر معروف وحسن السمعة/موثوق به؟

- هل يجري الاحتفاظ بسجلات عن مصدر المكونات التي تم إحضارها؟
- هل تم منع المكونات والعلف النهائي من التعرض للتلوث؟
- هل تمت حماية المواد الخام المخزنة من الطيور والحشرات الأخرى؟
- هل يتم تخزين مكونات العلف/أنواع العلف بشكل مستقل؟ وهل تم تحديدها؟
- هل المعدات المستخدمة في الخلط نظيفة وقابلة للاستعمال؟
- هل تم الاحتفاظ بتفاصيل عن العلف المصنع؟
- هل المعدات مناسبة للتأكد من الخلط المتساوي والموحد للمكونات؟
- هل جميع المشاركين في خلط العلف يعرفون كيفية الحصول على خليط متجانس؟
- حيثما اقتضى الأمر، هل يتم الاحتفاظ بعينات من المكونات والعلف كاملة؟
- في حالة استخدام مقاول متنقل لخلط العلف، فهل سجل العمل متوفر؟
- هل هناك سجل يشمل كل عمليات الخلط؟

## مراقبة الجودة

يجب أن يتحمل شخص مختص مسؤولية مراقبة الإنتاج والجودة. ويجب وضع مسؤولياته المعينة في قائمة ويجب تسجيلها. وإذا لم يكن هناك شخص ليتم تعيين المسؤولية المطلوبة له، يكون

الشكل (٢): صحة الحيوانات وسلامة الغذاء




المصدر: منظمة الأغذية والزراعة – دليل ممارسات تربية حيوانات الألبان، ٢٠٠٤

المزارع نفسه هو الشخص المسؤول. وأيًا كان الشخص الذي يقع عليه عبء المسؤولية، يجب على هذا الشخص وضع خطة مكتوبة لمراقبة الجودة، والتي يجب تنفيذها ومراجعتها عند اللزوم. ويتعين أن يشتمل برنامج مراقبة الجودة على تحليل معملي دوري للمكونات والعلف باستخدام طرق مناسبة لأخذ العينات والتحليل.

## التوسيم

ينبغي أن يتوافق التوسيم مع أية متطلبات قانونية وأن يحدد مواصفات العلف ويوفر تعليمات الاستعمال.

## التخزين

يجب تحديد العلف ومكونات العلف بوضوح وتخزينها بشكل مستقل للحفاظ على هويتها ومنع انتقال التلوث، خاصة مع العلف المعالج بالأدوية. ومكونات العلف التي قد تتطلب التحليل للتأكد من سلامة الغذاء يجب أن يتم تحديدها بصورة مناسبة وعزلها حتى يتم الحصول على الموافقة على استخدامها. ويجب تخزين العلف ومكونات العلف بطريقة يتم بها توفير المخزون، مع مراعاة تواريخ الصلاحية لتفادي نمو الملوثات الميكروبية ولضمان الفعالية الصحيحة لمواد الإضافة للعلف، بما فيما العقاقير.

ويجب الحفاظ على مناطق التخزين وجفافها ودرجة الحرارة والرطوبة المناسبة بها من أجل الحد من نمو الميكروبات. وحيثما يكون الأمر ملائمًا، يجب تنفيذ إجراءات السيطرة على مسببات الأمراض. كما يجب تنفيذ النظم الفعالة للسيطرة على الحشرات. ويتعين الحد من وصول الحياة البرية والحيوانات الأخرى. وينبغي تهوية المباني وحاويات التخزين ومراقبتها جيدًا للحد من تلوث أو تدهور العلف ومكونات العلف.

## سجلات المراقبة

يجب على مصنعي العلف في المزارع الاحتفاظ بسجلات ملائمة تشمل إجراءات تصنيع العلف، وذلك من أجل المساعدة في إجراء التحقيقات حول التلوث المحتمل المرتبط بالعلف أو حوادث الإصابة بالأمراض. يجب الاحتفاظ بسجلات خاصة بمكونات العلف الواردة من الخارج وتاريخ استلامها ودفعات العلف التي تم إنتاجها. ويجب إجراء جرد منتظم لمكونات العلف للتأكد من استخدام مكونات العلف الصحيحة بالكميات السليمة. وفي بعض أنظمة الإنتاج، قد تكون خطط التغذية العامة أكثر ملاءمة.

كما يجب أيضًا الاحتفاظ بسجلات خاصة بالتركيبات الرئيسية وتعليمات الخلط وكذلك التواريخ التي تم فيها خلط العلف واستخدامها. وحيثما يتم استخدام الأدوية البيطرية ومواد الإضافة للعلف، يجب أن تكون هناك سجلات للإجراءات المستخدمة لإضافة هذه المكونات من أجل تجنب تلوث مخاليط العلف الأخرى.

## إعادة المعالجة

عندما لا يحقق العلف المصنع في المزرعة الحدود القياسية للجودة، ينبغي أن يقوم الأفراد المؤهلون بتقييم مدى إمكانية إعادة معالجة المواد.

## تدريب الأفراد

يجب أن يعتاد الأفراد على الالتزام بكافة اللوائح التنظيمية الوطنية ومعايير الصناعة/أنظمة الضمان الرئيسية المتعلقة بجودة المنتجات وسلامتها. وعلى الموظفين أن يتأكدوا من الاحتفاظ بالسجلات لإظهار الالتزام باللوائح التنظيمية أو أنظمة الضمان. كما يتعين على الأشخاص المشاركين في إدارة/تربية الحيوانات أن يظلوا متابعين للتطورات في التقنيات الحديثة التي يمكن أن تمنع ظهور مشكلات الرفاهية أو تعمل على حلها.

## استخدام العلف

تشمل الممارسات الجيدة لتغذية الحيوان تلك الممارسات التي تساعد على التأكد من الاستخدام السليم للعلف في المزارع لتعزيز صحة الحيوان وإنتاجيته، مع الحد من المخاطر البيولوجية والكيميائية والطبيعية على مستهلكي الأغذية الحيوانية، وكذلك الحد من التأثير المفروض على البيئة. وتعتمد صحة الحيوان وإنتاجيته على جودة وإدارة العلف والماء. وعند تغذية الحيوانات، يجب إعطاؤها كمية كافية من العلف والماء بجودة ملائمة، على أساس احتياجاتها الفسيولوجية، مع الوضع في الاعتبار عمرها ووزن جسمها ومرحلة الإرضاع ومستوى الإنتاج والنمو والحمل والنشاط والطقس.

## توزيع العلف

يجب أن يضمن نظام التوزيع في المزرعة إرسال العلف الصحيح إلى نوع ومجموعة الحيوانات الصحيحين. وأثناء التوزيع والتغذية، يجب معالجة العلف بحيث لا يحدث تلوث بيولوجي وكيميائي بسبب مناطق ومعدات التخزين الملوثة. ويجب معالجة العلف الذي لا يحتوي على الأدوية بشكل مستقل عن العلف الذي يحتوي على الأدوية لتفادي حدوث التلوث.

تجنب الإفراط في تعبئة أحواض تغذية الحيوانات، مع تعديل الكمية حسب المتطلبات الفسيولوجية والتخلص من أي علف غير مستخدم من الأحواض قبل إعادة ملئها.

الجدول (٣). **الممارسات الموصى بها لإنتاج واستخدام العلف ومكونات الأعلاف في المزرعة**

| |
|---|
| يُشجع الالتزام بالممارسات الزراعية الجيدة وممارسات التصنيع الجيدة في إنتاج الأعشاب الطبيعية والمحسنة والمزروعة ومحاصيل العلف والحبوب المستخدمة كعلف أو مكونات علف للحيوانات المنتجة للغذاء. المنتجون الذين يختارون تصنيع العلف في المزرعة يقبلون أيضًا تحمل مسؤولية الحفاظ على جودة العلف والمهام الأخرى التي ترتبط بذلك، مثل الحفاظ على سلامة العلف. |
| تبدأ مراقبة الجودة بشراء مكونات العلف، وتستمر حتى اكتمال عملية تصنيع العلف ولا تنتهي إلا مع استهلاك الحيوانات للعلف. |
| يجب تغذية الحيوانات بكمية كافية من العلف، على حسب احتياجاتها الفسيولوجية، مع الوضع في الاعتبار عمرها ووزن جسمها ومرحلة الإرضاع ومستوى الإنتاج والنمو والحمل والنشاط والطقس. |
| إذا كانت الحيوانات ترعى في مراع رديئة الجودة، فيمكن الاحتياج إلى علف إضافي أو أية مواد تكميلية لتلبية احتياجات الحيوانات. |
| اضبط معدلات التخزين و/أو الأعلاف التكميلية للتأكد من الإمداد المناسب للماء والعلف والمغذيات. |
| يتعين إدارة عملية رعي الكلأ أو أراضي المحاصيل أو المسطحات المائية الأخرى بطريقة تقلل من تلوث الماشية بسبب الأخطار البيولوجية والكيميائية المفروضة على سلامة الغذاء. |
| قم بحماية الحيوانات من الوصول إلى النباتات السامة. ولا تقم بتغذية الحيوانات أعلافًا متعفنة. |
| يجب أن تكون الحيوانات حرة في الوصول إلى إمداد الماء النظيف والنقي. قم بتنظيف أحواض الماء أو أوعية الشرب بانتظام وافحصها للتأكد من أنها تعمل بشكل كامل. يجب أن يكون إمداد الماء كافيًا لتلبية أعلى متطلبات الحيوانات، أي يجب ملء أوعية الشرب بمقادير كافية وبسرعة لتجنب بقاء أية حيوانات في القطيع عطشى. ويجب اتباع جميع الخطوات المعقولة للحد من مخاطر تجمد إمداد الماء أو ارتفاع حرارته، حسبما يقتضي الحال. |
| قم بتصميم المباني وتشييدها بحيث تخلو من العوائق والأخطار. قم بتوفير المهارات المتخصصة لتربية الحيوانات والتدريب اللازم على ذلك. |
| قم بحماية الحيوانات من ظروف الطقس السيئة وعواقبها. |
| قم بتوفير أرضيات غير زلقة. |
| تأكد من أن الحيوانات لا تعاني من الألم والإصابات والأمراض. |
| ضع برنامجًا فعالًا لإدارة صحة الحيوانات قيد التطبيق وقم بفحص الحيوانات بانتظام. |
| قم بتوفير المهارات المتخصصة لتربية الحيوانات والتدريب اللازم على ذلك. |

قم بتنظيف الأحواض ومعدات التغذية الآلية بانتظام. ويجب حماية إمدادات الماء من التلوث غير المقصود، والذي يشمل الكائنات الدقيقة المسببة للأمراض والمواد الكيميائية السامة، مثل المبيدات الحشرية والمحاليل والنترات.

## العلف المحتوي على الأدوية

يجب نقل العلف المحتوي على الأدوية إلى الموقع الصحيح وتغذيتها للحيوانات التي تحتاج إلى الدواء. وحيثما تستخدم الأعلاف المحتوي على الأدوية، يجب أن يتبقى منها بقايا في أنسجة الحيوانات والمنتجات الغذائية. ويجب اتباع فترات الامتناع الصحيحة والاحتفاظ بالسجلات. ويجب أن يتم تنظيف المركبات المستخدمة لنقل العلف وكذلك معدات التغذية المستخدمة في تسليم وتوزيع العلف المزود بالدواء، وذلك إذا كان من المفترض فيما بعد نقل علف مزود بدواء مختلف أو علف لا يحتوي على دواء.

ويجب تحديد الحيوانات التي تتلقى أعلافًا محتوية على أدوية حتى تنتهي فترة الامتناع.

## مراجع

**CAC/GL 62-2007**، ٢٠٠٧. مخطوط مبادئ العمل لتحليل مخاطر سلامة الغذاء من أجل التطبيق بمعرفة الحكومات. http://www.codexalimentarius.net/download/standards/10693/CXP_062e.pdf؛

**CAC/RCp 45-1997**، ١٩٩٧. مخطوط مدونة الممارسات لتقليل أفلاتوكسين ب١ في المواد الخام والأعلاف التكميلية للحيوانات المدرة للألبان. http://www.codexalimentarius.net/download/standards/331/CXP_045e.pdf؛

**CAC/RCp 51-2003**؛ ٢٠٠٣. مخطوط مدونة الممارسات لمنع وتقليل التلوث بالسموم الفطرية في الحبوب، ويشمل ملاحق عن أوكراتوكسين أ، وزيرالينون، وفومونيزين وترايكوسينس. http://www.codexalimentarius.net/download/standards/405/CXC_050e.pdf

**CODEX STAN 193-1995**، ١٩٩٥. مخطوط المعيار العام لملوثات الغذاء والسموم الموجودة في الأغذية. http://www.codexalimentarius.net/download/standards/17/CXS_193e.pdf؛

**منظمة الأغذية والزراعة (FAO).** ٢٠٠٤. الاتحاد الدولي للألبان ومنظمة الأغذية الزراعية التابعة لمنظمة الأمم المتحدة – دليل الممارسات الزراعية الجيدة للألبان. www.ipfsaph.org./en/default.jsp؛

**منظمة الأغذية والزراعة (FAO).** ٢٠٠٧. إرشادات حول الممارسات الزراعية الجيدة للزراعة الأسرية. www.ipfsaph.org./en/default.jsp؛

**خدمة معايير تجارة FIFE.** ٢٠٠٠. إرشادات خاصة بخلاطات المزارع التي تنتج العلف الكامل لاستخدامها الخاص) متوفر أيضًا على الموقع www.tradingstandards.gov.uk/fife/feedmix.htm)؛

**هنتز، آر. دابليو، كويجيل، آر سي، كراوس، تي جيه، ميرتينز، دي آر.** ١٩٩٧. الانحلال الميكانيكي للفصفصة. صحيفة علوم الحيوان"Journal of Animal Science"، ٧٧ : ١٨٧-١٩٣؛

**جونستون، إل جيه؛ هاوتون، جيه دي.** ١٩٩١. مراقبة جودة تصنيع علف الخنزير في المزارع. إضافة من جامعة مينيسوتا. www.extension.umn.edu/distribution/livestocksystems/DI5639.html؛

**جونجبلويد، أيه دابليو، لينيس، إن بي.** ١٩٩٨. شواغل بيئية بشأن السماد الحيواني. صحيفة علوم الحيوان الحيواني "Journal of Animal Science"، ٧٦ : ٢٦٤١-٢٦٤٨؛

**مجموعة عمل المنظمة العالمية لصحة الحيوان "OIE" لسلامة الغذاء .** ٢٠٠٦. دليل إلى الممارسات الزراعية الجيدة لسلامة الغذاء الحيواني، مراجعة المكتب الدولي للعلوم التكنولوجية، إيبيز، (٢)٢٥، ٨٢٣-٨٣٦؛

**وزارة الزراعة الأمريكية.** ٢٠٠٧. إرشادات السيطرة على الأخطار الصحية الحيوانية المائية في أعلاف الحيوانات المائية، مارس ٢٠٠٧ (متوفر أيضًا على الموقع www.aphis.usda.gov/import_export/animals/oie/aquatic.shtml).

القسم ٥

# أساليب أخذ العينات والتحليل

## القسم ٥ ـ أساليب أخذ العينات وتحليل العينات

### أساليب أخذ العينات وتحليل العينات

ينبغي أن تفي بروتوكولات أخذ العينات بالمبادئ والإجراءات المقررة علميًا.

### التحليل

ينبغي استخدام الأساليب المختبرية التي يتم تطويرها والتحقق من صحتها باستخدام المبادئ والإجراءات المقررة علميًا.١٥ ويجب، عند اختيار أساليب التحليل، الاهتمام أيضًا بإمكانية تطبيقها، مع منح الأفضلية للأساليب التي يمكن الاعتماد عليها وتطبيقها في الاستخدامات الروتينية. وينبغي أن تتضمن المختبرات التي تجري التحاليل الروتينية للعلف ومكونات العلف كفاءتها التحليلية لكل أسلوب مستخدم وأن تحتفظ بالمستندات الملائمة.١٦

---

المصدر: قانون ممارسات التغذية الحيوانية الجيدة (CAC/RCP 54–2004).

BD
5
4
3
2
1

## مقدمة

إن العوامل المهمة التي تحدد تصميم وتنفيذ برنامج أخذ العينات تشمل حجم الشحنة وقابلية المكونات للتغير والدقة المختبرية وتكلفة الاختبار وقيمة المكون. وبالتالي، عند تحديد إجراءات أخذ العينات يجب على المرء أن يفكر في الغرض من أخذ العينات والتحليل المختبري الذي ستخضع له العينات وخواص المكونات والمنتجات النهائية.

ينبغي أن تفي بروتوكولات أخذ العينات بالمبادئ والإجراءات المقررة علميًا.

ينبغي تطوير الأساليب المختبرية والتحقق من صحتها وفقًا للمبادئ والإجراءات المقررة علميًا.

وتعتمد إجراءات أخذ العينات على طبيعة المادة الخام، ومجموعات المنتجات قيد المعالجة أو الكاملة ومعدات النقل وأخذ العينات. والمعرفة المسبقة ببيانات المنتج وموارد أخذ العينات التي تسمح بتعيين إجراءات أخذ العينات الملائمة.

ويضمن استخدام أساليب أخذ العينات المعترف بها دوليًا تطبيق المنهج الإداري والفني القياسي، وسوف يسهل ذلك من تفسير نتائج التحليل المتعلقة بكميات كبيرة أو حصص من العلف.

## إرشادات أخذ العينات

إن أهداف أخذ العينات والأغراض المراد تحقيقها من خلال ذلك يجب أن تكون واضحة عند وضع إجراءات أخذ العينات المطلوب إقرارها. وفيما يلي أمثلة على الهدف الذي يجب وضعه في الاعتبار:

- قبول رسائل المواد؛
- إجراء الاختبار للإفراج عن الدفعات؛
- مراقبة المواد الخام؛
- مراقبة المنتجات قيد المعالجة؛
- ضوابط المنتجات النهائية؛
- الإفراج عن المنتجات غير المطابقة؛
- الحصول على عينة للاحتفاظ بها؛
- النزاعات القانونية؛
- التجارب بين المختبرات؛
- التحقق من صحة أساليب التحليل؛
- التحقق من صحة إجراءات المراقبة.

ويجب إجراء أخذ العينات في منطقة محددة جيدًا لتفادي مواجهة صعوبات في تنفيذ الإجراءات، والحد من مخاطر التلوث وانتقال التلوث، وتمكين التنفيذ الصحيح للتحليل المختبري، وتضمين كافة احتياطات السلامة والصحة الضرورية للقائم بأخذ العينات والبيئة.

ويجب أن يكون الأفراد المسؤولون عن أنشطة أخذ العينات مدربين على الإجراءات الصحيحة القابلة للتطبيق ولديهم المعلومات الضرورية عن المنتجات التي يراد أخذ عينات منها، وعن الأدوات المستخدمة في عملية أخذ العينات، وسلامة ونظافة البيئة وحاويات تخزين العينات، وعدم السماح بتلوث العينة أو فسادها.

## عملية ومعدات أخذ العينات

من أجل تنفيذ إجراءات أخذ العينات يجب توفير الأدوات والمواد المناسبة من أجل:

- فتح الأكياس والعبوات والبراميل والأسطوانات والحاويات والشاحنات، وما إلى ذلك؛
- إعادة إغلاق العلب؛
- التوسيم من أجل الإشارة إلى أن العينة قد تم إخراجها؛
- تخزين العينة والاحتفاظ بها وحفظها؛
- توسيم علبة التخزين وعلبة الحفظ؛
- احتياطات أخذ العينات التي تتطلبها أساليب التحليل الكيميائي والميكروبيولوجي.

يجب أن تكون جميع الأدوات والمواد المساعدة خاملة، وأن تكون في حالة نظيفة قبل استخدامها وبعده. على نفس المنوال، يجب وضع نظافة العلب المطلوب أخذ عينات منها قبل إجراء أخذ العينات.

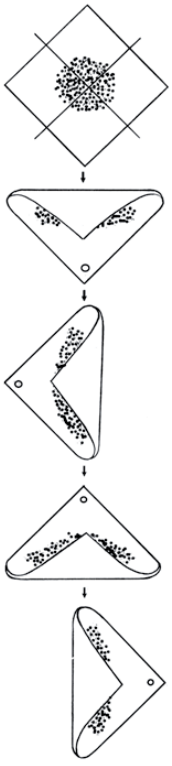
وتستخدم صناعة العلف مجموعة من الأدوات لجمع العينات. وعادةً ما تؤخذ عينات من الشاحنات الضخمة وشحنات السكك الحديدية من الحبوب أو فول الصويا باستخدام مجس يدوي. ويمكن تقسيم الحاويات الضخمة وأخذ عدة عينات منها إذا كان من المفترض أخذ عينات من أجزاء مختلفة من الحبوب. ويمكن استخدام مجسات أخذ العينات ذات المنافذ لجمع عينة نموذجية من الحبوب أو فول الصويا أو العلف النهائي. ويتعين أن يكون المجس طويلًا بما يكفي لاختراق ثلاثة أرباع عمق العلف على الأقل. ويتم تجميع العينات الرسمية من الحبوب باستخدام مجس قطره ٤,١٣ سم يتكون من أنبوبين، أحدهما بداخل الآخر. وينقسم الأنبوب الداخلي إلى حجرات تمكن القائم بجمع العينة من كشف جوانب التناقض في جودة الحبوب في القطاع الجانبي للناقلة. وهذا الإجراء يتطلب عدد أكبر من العمال لأن محتويات المجس يجب تفريغها فوق وعاء أو حوض وفحصها قبل تعبئة الحبوب في حاوية.

ويمكن استخدام مجسات حبوب ذات مقابض يدوية مفتوحة، والتي لا ينقسم فيها الأنبوب الداخلي إلى حجرات، لأخذ عينات من مكونات العلف بما في ذلك الحبوب. ويتم تفريغ محتويات المجس من المقبض وهنا يتم الخلط، الأمر الذي يجعل من الصعب إجراء فحص بالنظر لجوانب التناقض في الحمولة

حسب العمق. ويتم تصميم مجس حلزوني بمقبض يدوي مفتوح بحيث تدور الفتحات الموجودة بالأنبوب الداخلي، لذلك تفتح أولًا عند القاع ثم تتدرج لأعلى. ومن شأن ذلك أن يضمن أخذ عينة مناسبة من القطاع الجانبي للمواد.

ومع ذلك، يمكن أن يؤدي الاستخدام غير الصحيح للمجس إلى حدوث تأثيرات عكسية إذا دار الأنبوب الداخلي في الاتجاه المعاكس، مما ينتج عنه أخذ مقدار غير متجانس في العينة من على السطح. ويجب إدخال المجس في الحبوب أو مكونات العلف بزاوية قدرها ١٠ درجات من الوضع الرأسي، بحيث تكون الفتحات مواجهة لأعلى ومغلقة بالكامل. وتستخدم الزاوية ١٠ درجات للحصول على قطاع مستعرض من المواد، مع وضع طرف المجس بالقرب من قاع الناقلة قدر الإمكان. ويجب إبقاء الفتحات مغلقة حتى يتم إدخال المجس إلى أبعد مسافة يمكن أن يخترقها. وإذا كانت فتحات المجس مفتوحة عند إدخاله في الحبوب، سوف يمتلئ المجس بكميات غير متجانسة من المواد من على السطح. وبعد إدخال المجس بالكامل، يجب فتح الفتحات وتحريك المجس لأعلى ولأسفل بسرعة في حركتين. ثم يتم إغلاق الفتحات بعد ذلك بالكامل، ويُقبض على المجس من الأنبوب الخارجي ويُسحب من الحبوب.

**الشكل (٣). التقسيم اليدوي إلى أرباع**



*المصدر*: Compêndio Brasileiro de Alimentaçao Animal, 2005, SINDIRACOES

تستخدم أداة أخذ العينات على شكل بجعة لأخذ عينات الحبوب المتوازية. وهذا المجس عبارة عن جراب جلدي طوله ٠,٤٦ م تقريبًا، يحتوي على شريط حديدي يتم إدخاله بطول الحافة لإبقاء الجراب مفتوحًا. ويُوصل الجراب بعمود طويل. والمجس الذي على شكل بجعة مصمم للإمساك بالحبوب أثناء أرجحة الجراب أو سحبه عبر تيار متدفق من الحبوب المتساقطة. ويكون المجس الذي على شكل بجعة مفيدًا في أخذ عينات الحبوب أو فول الصويا أو عينات العلف الكامل أثناء تفريغ حمولة الشاحنة.

ويجب أخذ عينات باستخدام مجس أكياس من شحنات الأكياس التي تحتوي على المخاليط الأساسية والمخاليط الجاهزة والعلف المحتوي على الأدوية. وتستخدم مختبرات الأكياس المستدقة لأخذ عينات من الأكياس التي تحتوي على مساحيق وسلع حبيبية. وتتكون مختبرات الأكياس مزدوجة الأنبوب من الصلب أو النحاس المطلي بالكروم. وتتوفر هذه المختبرات بأطوال وأنصاف أقطار متعددة، في موديلات مغلقة الطرف ومفتوحة الطرف على السواء، ويمكن استخدامها في أخذ عينات من الأكياس المفتوحة والمغلقة التي تحتوي على مساحيق وسلع حبيبية. وتتكون مختبرات الأكياس أحادية الأنبوب ذات النهاية المفتوحة من أنبوب مصنوع من الصلب، وتستخدم في أخذ عينات من الأكياس المفتوحة التي تحتوي على سلع جافة ومساحيق عندما يكون من المطلوب إزالة المادة الأساسية.

ويمكن أخذ عينات الدهون ودبس السكر والمكونات السائلة الأخرى المخزنة في أسطوانات أو براميل باستخدام أنبوب زجاجي أو صلب. وقد تتطلب الشحنات الضخمة من المكونات السائلة مضخة لأخذ العينات. وفي جميع الأحوال، يجب تقليب السائل قبل سحب العينة للتأكد من توزيع المكونات.

ويجب أن تحتوي عينات العلف على كمية كبيرة من المواد. وسوف يتباين إجراء أخذ العينات وتحضير العينة على حسب ما إذا كانت المادة عبارة عن علف جاف أو علف محفوظ أو كلأ أو علف أخضر مبشور أو علف موجود بالحقل. ويجب أخذ العينة من عشرين موقعًا مختلفًا باستخدام أداة أخذ العينات الأساسية. وإذا لم تكن هذه الأداة متوفرة، يمكن استخدام الطريقة اليدوية لأخذ العينة. ويجب توخي الحذر لتفادي فقدان الأوراق عند استخدام هذا الإجراء الأخير.

يجب أخذ عينات العلف المحفوظ عن طريق سحب عمود عمقه ٠,١٥ م في عرض ٠,٣٠ م على وجهه المفتوح. ويجب خلط العلف المحفوظ ووضعه في كيس بلاستيكي وإحكام إغلاقه لطرد الهواء.

ويخضع أخذ عينات من الكلأ ومخزن الحقل للاختلافات في خصوبة التربة ومحتوى الرطوبة، وبالتالي يجب إجراء العملية بحرص. يتم اختيار ثمانية إلى عشرة مواقع لأخذ العينات، مع إزالة نحو ٠,١ م من العلف عند ارتفاع الرعي في كل موقع. ويجب خلط مركب العينات الفرعية وتقليل المادة إلى ١ كجم من العينة الفعالة. ويتعين تجفيف عينات الكلأ الأخضر في الحال لتجنب حدوث تغيرات كيميائية.

يمكن جمع عينات الماء مباشرة في حاوية عينات نظيفة من البرك والبحيرات والخزانات والمصادر الأخرى. ويجب غمر الحاوية لأسفل مع الإمساك بعنقها لمسافة ٠,٣٠ م أسفل السطح. وبعد ذلك، يتم إدارة فتحة الحاوية لأعلى لتعبئة العينة. يجب أخذ عينة من الماء بعد ضخه لفترة طويلة لمدة دقيقتين إلى أربع دقائق للتأكد من أنه لا يتوقف داخل المواسير. وعند إجراء الفحص البكتيري، يجب استخدام حاوية معقمة لأخذ عينة الماء.

من الممكن أخذ عينات من العلف النهائي أثناء نقله إلى مركبة التوصيل إذا كان العلف عبارة عن كمية ضخمة. وفي حالة علف الماشية الذي يُخلط أثناء النقل، يكون جمع العينة من كمية العلف الكبيرة ممارسة مقبولة.

ويجب الكشف أثناء إجراء أخذ العينة عن أية علامة على عدم تجانس المواد، وهو ما يشمل اختلافات في شكل الجسيمات أو حجمها أو لونها في المواد الصلبة المبلورة أو الحبيبية أو المسحوقة، أو القشرة الناتجة عن الرطوبة المتكونة على المواد المسترطبة، أو رواسب المواد الصلبة أو الطبقات في المنتجات السائلة. ويجب أخذ عينات من أجزاء المواد غير المتجانسة بشكل مستقل، كما يجب عدم تكوين مركب لأن ذلك يمكن أن يُخفي مشكلات الجودة.

## تقليل العينة

يمكن إجراء تقليل العينة عن طريق تقسيم العينة إلى أرباع لتناسب المقدار الملائم لإجراء التحليل. ويجب نشر العينة المخلوطة المركبة على سطح بلاستيكي نظيف أو ورقة لتشكل طبقة مستوية. ويتم تقسيم الورقة إلى أرباع، ويؤخذ كل ربعين متقابلين ويتم خلطهما. وتتكرر هذه العملية حتى يعطي الربعان المختاران الحجم المطلوب للعينة. ويجب أن تكون النتيجة النهائية لهذه العملية الحصول على عينة فعالة مقدارها ٠,٥ إلى ١ كجم.

ويمكن تقسيم العلف الكامل أو مكونات العلف إلى عينات فرعية متجانسة باستخدام أداة تقسيم. ويتم صب العينة في القادوس، والذي يقسم إلى أجزاء متساوية باستخدام مجموعتين من الأنابيب التي تقوم بالتفريغ في اتجاهين متقابلين داخل حوضين منفصلين.

ومن شأن الأكياس البلاستيكية الثقيلة أو الأكياس المزودة بسوستة إقفال أو الحاويات البلاستيكية أن تمثل حاويات عينات ممتازة للمكونات الجافة أو العلف النهائي. ويجب أن تقوم الحاوية بحماية العينة من الضوء والهواء والرطوبة حسبما تتطلب ظروف التخزين.

## تكرار أخذ العينات وحفظها

يجب أخذ عينات من جميع المكونات الواردة عند وصولها، مع وجود استثناءات قليلة، والتحقق من هويتها ونقائها المادي ومقارنتها بالعينة المرجعية والمواصفات القياسية. ويجب أن يشمل إجراء أخذ العينات فحص أوراق الناقلات للتأكد من تسليم المواد الصحيحة وتوثيق إيصال استلام المكونات، والذي قد يحتوي على شهادة تحليل. وعند استلام كمية كبيرة من المواد، يجب فحص مستندات الشحنة للتعرف على الطاحونة والمورد واسم الشخص الذي يسحب الشحنة. ويضاف إلى برنامج أخذ العينات تقرير استلام يوثق استلام المواد الخام. ويجب أن يحتوي هذا التقرير على التاريخ وهوية المواد الخام واسم المورد واسم الناقلة وبوليصة الشحن وأمر الشراء ورقم الفاتورة وميعاد الاستلام والوزن ورقم معرف الدفعة حيث تم وضع المكونات، ورقم شهادة التحليل الخاصة بالمورد والخواص الشعورية والمادية التي تم التحقق منها عند استلام البضائع وتوقيع الشخص المسؤول عن تفتيش البضاعة المستلمة.

ويجب الاحتفاظ بالعينات حتى تستهلك الحيوانات العلف كله أو طالما أن المسؤولية لا تزال قائمة. ويجب أن تقوم مطاحن العلف التجارية بجمع وحفظ عينة من العلف الكامل في كل دورة لمنتج معين. ويجب أن يتوافق أخذ عينات العلف المحتوي على أدوية مع المتطلبات التنظيمية.

## خطط أخذ عينات من المواد الخام والمنتجات النهائية

يجب تطبيق الأساليب العالمية لأخذ العينات من أجل ضمان تطبيق إجراءات أخذ العينات السليمة عند اختبار العلف للتوافق مع معيار أو هدف معين. وتوفر مدونة الإرشادات العامة لأخذ العينات - CAC/GL ٥٠-٢٠٠٤ (منظمة الأغذية والزراعة (FAO)/ منظمة الصحة العالمية (WHO)، ٢٠٠٤) – معلومات حول تسهيل تنفيذ هذه الأهداف (المربع ٢١).

ويتوفر العديد من خطط أخذ العينات ولا يمكن لأي شخص أن يتأكد من أن كل عنصر في كمية يتوافق مع المعلمات المدروسة. وهذه الخطط مفيدة رغم ذلك في ضمان مستوى جودة مقبول يوافق عليه الأطراف المشاركة في الضوابط المحددة.

ويجب أن يشترط إجراء أخذ العينات تطبيق الشروط على حسب الكمية التي يجب فحصها وتصنيفها. وتشمل هذه الشروط إجراءات الفحص (الفحص العادي أو الصارم أو المخفض)، وإجراءات التبديل (عادية إلى صارمة، وصارمة إلى عادية، وعادية إلى مخفضة) ومستوى الفحص (الأول والثاني والثالث، س-١، س-٢، س-٣، س-٤)، ومستويات قبول الجودة (AQLs) وعدد مرات الاختيار العشوائي من الكمية وما سيعرض العينة للخطر، وأرقام القبول والرفض.

**المربع ٢١**

**توصيات بشأن اختيار خطط أخذ العينات**

ما يلي يسرد النقاط الأساسية التي يجب على المستخدمين معالجتها لاختيار الخطط المناسبة لأخذ العينات

١. وجود (أو عدم وجود) المستندات المرجعية العالمية بشأن أخذ عينات المنتجات المعنية.

٢. طبيعة الضابط

- الخواص المطبقة على كل عنصر فردي من الكمية؛
- الخواص المطبقة على الكمية كلها (المنهج الإحصائي).

٣. طبيعة خواص الضابط

- الخواص النوعية (تقاس الخواص على أساس النجاح/الفشل أو أساس مشابه، مثل وجود كائنات حية دقيقة مسببة للأمراض)؛
- الخواص الكمية (تقاس الخواص على أساس مقياس مستمر، مثل خواص التركيب).

٤. اختيار مستوى الجودة (AQL أو LQ)

- وفقًا للمبادئ الواردة في مدونة دليل الإجراءات وحسب نوع المخاطرة: أوجه عدم توافق حرجة/غير حرجة.

٥. طبيعة الكمية

- السلع الضخمة أو مسبقة التعبئة؛
- الحجم والتجانس وتوزيع الخواص؛
- السيطرة.

٦. تركيب العينة

- العينة مركبة من وحدة أخذ عينات فردية؛
- العينة مركبة من أكثر من وحدة واحدة (تشمل العينة المركبة).

٧. اختيار نوع خطة أخذ العينات

- خطط قبول العينات من أجل المراقبة الإحصائية للجودة؛
  - ° لمراقبة متوسط الخواص؛
  - ° لمراقبة النسبة المئوية لعدم التوافق في الكمية
  - ° تحديد وسرد العناصر غير المتوافقة في العينة (خطط إرجاع السمات)
  - ° مقارنة متوسط قيمة العناصر التي تشكل العينة من حيث الصيغة الجبرية (الخطط المتغيرة)

*المصدر:* مدونة الإرشادات العامة لأخذ العينات - CAC/GI 50-2004 (منظمة الأغذية والزراعة (FAO)/منظمة الصحة العالمية (WHO)، ٢٠٠٤)

يتوفر عدد من معايير ISO في حالة مواقف المراقبة التي لا يتم التعامل معها بمدونة الإرشادات العامة لأخذ العينات - CAC/GI 50-2004 (منظمة الأغذية والزراعة (FAO)/ منظمة الصحة العالمية (WHO)، ٢٠٠٤) والمعايير المتوفرة هي:

**ISO 2854:1976:** التفسير الإحصائي للبيانات - أساليب التقييم والاختبار المتعلقة بالقيم المتوسطة والمختلفة

**ISO 2859-1:1999:** إجراءات أخذ العينات لفحصها حسب السمات

- *الجزء ١: أنظمة أخذ العينات المفهرسة حسب حد قبول الجودة (AQL) لفحص كمية بعد كمية*

**ISO 2859-2:1985:** إجراءات أخذ العينات لفحصها حسب السمات

- *الجزء ٢: خطط أخذ العينات عن طريق تحديد الجودة (LQ) لفحص الكميات المعزولة*

**ISO 2859-3:2005:** إجراءات أخذ العينات لفحصها حسب السمات

- *الجزء ٣: إجراءات أخذ العينات من الكميات التي تم تخطيها*

**ISO 2859-4:2002:** إجراءات أخذ العينات لفحصها حسب السمات

- *الجزء ٤: إجراءات تقييم مستويات الجودة المعلنة*

**ISO 2859-5:2005:** إجراءات أخذ العينات لفحصها حسب السمات

- *الجزء ٥: نظام الخطط المتتالية لأخذ العينات المفهرسة حسب حد قبول الجودة (AQL) لفحص كمية بعد كمية*

**ISO 2859-10:2006:** إجراءات أخذ العينات لفحصها حسب السمات

- *الجزء ١٠: مدخل إلى سلسلة معايير ISO ٢٨٥٩ لأخذ العينات لفحصها حسب السمات*

**ISO 3494:1976:** التفسير الإحصائي للبيانات

- قوة الاختبارات المتعلقة بالقيم المتوسطة والمختلفة

**ISO 3951-1:2005:** إجراءات أخذ العينات لفحصها حسب المتغيرات

- *الجزء ١: مواصفات خطط أخذ العينات الفردية المفهرسة حسب حد قبول الجودة (AQL) لفحص كمية بعد كمية لخاصية جودة فردية وحد قبول جودة (AQL) فردي*

**ISO 3951-2:2006:** إجراءات أخذ العينات لفحصها حسب المتغيرات

- *الجزء ٢: المواصفات العامة لخطط أخذ العينات المفهرسة حسب حد قبول الجودة (AQL) لفحص كمية بعد كمية لخواص جودة مستقلة*

**ISO 3951-3:2007:** إجراءات أخذ العينات لفحصها حسب المتغيرات

- *الجزء ٣: أنظمة أخذ عينات مزدوجة مفهرسة حسب حد قبول الجودة (AQL) لفحص كمية بعد كمية*

**ISO/WD:3951-4:** إجراءات أخذ العينات لفحصها حسب المتغيرات

- *الجزء ٤: إجراءات تقييم مستويات الجودة المعلنة*

**ISO 3951-5:2006:** إجراءات أخذ العينات لفحصها حسب المتغيرات

- *الجزء ٥: خطط أخذ العينات المتتالية المفهرسة حسب حد قبول الجودة (AQL) للفحص حسب المتغيرات (انحراف قياسي معروف)*

**ISO 5725-1:1994:** دقة (صحة وإحكام) أساليب القياس ونتائجه

- *الجزء ١: مبادئ وتعريفات عامة*

**ISO 7002:1986:** المنتجات الغذائية الزراعية مخطط لأسلوب قياسي لأخذ عينة من كمية

**ISO 8422:2006:** خطط متتالية لأخذ العينات لفحصها حسب السمات

**ISO 8423:1991:** خطط متتالية لأخذ عينات لفحصها حسب المتغيرات للنسبة المئوية من عدم التوافق (انحراف قياسي معروف)

**المربع ٢٢**

**اختيار الأساليب**

- يجب تفضيل الأساليب التي تم تطبيقها على المصفوفة المعنية على الأساليب التي تم تطبيقها على المصفوفات الأخرى أو الأساليب التي لم تُختبر بعد بوضوح على عينات حقيقية.
- يجب اختيار الأساليب الموثقة في بيانات التحقق من الصحة بين المختبرات بدلًا من الأساليب غير الموثقة.
- يجب اختيار الأساليب التي تم اختبارها والتحقق من صحتها في نطاق التركيز المعني بدلًا من الأساليب التي تم اختبارها على مستويات أخرى. والأساليب التي تعمل جيدًا عند مستوى معين يمكن أن تكون غير ملائمة كليًا لمستوى أدنى.
- يجب اختيار الأساليب المستخدمة على نطاق واسع بدلًا من الأساليب غير المستخدمة على نطاق واسع.
- يجب اختيار الأساليب البسيطة أو منخفضة التكلفة أو السريعة بدلًا من الأساليب المعقدة أو الأعلى تكلفة أو البطيئة.
- يجب منح الأفضلية للأساليب التي ثبتت موثوقيتها في الدراسات التعاونية التي تجرى بالعديد من المختبرات.
- يجب منح الأفضلية للأساليب التي تمت التوصية بها أو تبنيها من قبل المنظمات الدولية.
- يجب منح الأفضلية لأساليب التحليل القابلة للتطبيق بشكل متجانس على العديد من الركائز عن التي تنطبق على ركائز فردية.

المصدر: جارفيلد، إف إم. مبادئ ضمان الجودة للمختبرات التحليلية، ١٩٩٤.

**ISO/TR 8550-1:2007:** إرشادات بشأن اختيار واستخدام أنظمة قبول العينات لفحص العناصر المتميزة في الكميات

- الجزء ١: أخذ عينات القبول

**ISO/TR 8550-2:2007:** إرشادات بشأن اختيار واستخدام أنظمة قبول العينات لفحص العناصر المتميزة في الكميات

- الجزء ٢: أخذ العينات حسب السمات

**ISO/TR 8550-3:2007:** إرشادات بشأن اختيار واستخدام أنظمة قبول العينات لفحص العناصر المتميزة في الكميات

- الجزء ٣: أخذ العينات حسب المتغيرات

**ISO 10725:2000:** خطط وإجراءات قبول العينات لفحص المواد الضخمة

**ISO 11648-1:2003:** الجوانب الإحصائية لأخذ العينات من المواد الضخمة

- الجزء ١: مبادئ عامة

**ISO 11648-2:2001:** الجوانب الإحصائية لأخذ العينات من المواد الضخمة

- الجزء ٢: أخذ عينات من جسيمات المواد

**ISO 14560:2004:** إجراءات قبول العينات حسب السمات

- مستويات الجودة المحددة في العناصر غير المتوافقة في المليون

## التحليل

### أساليب التحليل

تمثل معرفة تركيب العلف أهمية قصوى في تحديد المتطلبات الغذائية للثروة الحيوانية وإنتاج أعلاف متوازنة التركيب ومراقبة عملية الإنتاج وإدارة الجودة النهائية للمنتجات. ويجب وضع الدقة والإحكام والتحديد والحساسية وإمكانية الاعتماد والجوانب العملية عند اختيار الأسلوب الأكثر ملاءمة. علاوة على ذلك، يجب أن يضع اختيار الأساليب الملائمة في الحسبان أمور أخرى غير السمات المدرجة. وعلى حسب غرضها وخواصها الإدارية، يمكن تصنيف الأساليب (جارفيلد، ١٩٩٤) كما يلي:

- أساليب رسمية
- أساليب مرجعية
- أساليب تصفية أو أساليب سريعة
- أساليب روتينية
- أساليب آلية
- أساليب معدلة

الأساليب الرسمية هي التي يطلبها القانون أو اللوائح التنظيمية وتستخدم في إجراء التحاليل القانونية بمعرفة هيئة أو صناعة حكومية تحكمها مؤسسة حكومية.

أما الأساليب المرجعية فقد تم تطويرها بمعرفة المنظمات أو المجموعات التي تستخدم الدراسات التعاونية للتحقق من صحتها.

وتستخدم أساليب التصفية أو الأساليب السريعة كوسيلة عاجلة، مع عدد كبير من العينات، لتحديد ما إذا كان يلزم خضوع أي منها لاختبارات إضافية باستخدام أسلوب أكثر دقة. وتستخدم الأساليب الروتينية في التحليل الروتيني ويمكن أن تكون رسمية أو قياسية أو حتى معدلة لتصبح ملائمة بشكل أكبر عند الحاجة إلى معالجة عدد كبير من العينات.

وتستخدم الأساليب الآلية معدات آلية وقد تكون أساليب رسمية أو تصفية.

أما الأساليب المعدلة فعادةً ما تكون أسليب رسمية أو قياسية تم تعديلها للتبسيط، من أجل إزالة المواد المتداخلة أو لتطبيقها على أنواع أخرى من العينات.

## برنامج ضمان جودة المختبر

ومن الأهداف الرئيسية للمختبر إنتاج بيانات تحليلية عالية الدقة يتم الحصول عليها عبر عمليات القياس التحليلية التي تمتاز بالدقة والموثوقية والملاءمة للغرض المستهدف. ويمكن تحقيق ذلك من خلال تنفيذ برنامج جيد التأسيس لضمان الجودة، الأمر الذي يضمن كفاءة التحليل والاحتفاظ بالمستندات الصحيحة.

وسوف تتطلب برامج ضمان الجودة تنفيذ عناصر مثل: بيان سياسات جودة الإدارة، وأهداف البرنامج، ومراقبة العينات والسجلات، وصيانة المعدات، وتقييم الأساليب، ومبادئ القياس، والتدريب، وأساليب الاختيار، والاختبار في المختبرات وفيما بينها، والمعايير المرجعية، وأخذ العينات في الحقل وفي المختبر، والاعتبارات الإحصائية، والمراجعات، والإجراءات التصحيحية، ومراجعة البرامج وتحديثها.

ويجب على المختبرات التي تعمل بموجب معيار جودة معترف به أن تحصل على موافقة مستقلة على ترتيبات ضمان الجودة الخاصة بها، ويفضل أن يكون ذلك من خلال المصادقة، الأمر الذي سيسمح لها بإظهار كفاءتها وموثوقيتها. وتتوفر معايير جودة مثل ISO/IEC ١٧٠٢٥ – المتطلبات العامة لكفاءة معدات الاختبار والمعايرة، والتي يتم تطبيقها بمعرفة منظمة منح المصادقات بشأن تقييم الالتزام بمعايير المختبر.

## مراجع

FAMI-QS. ٢٠٠٧. دليل الاتحاد الأوروبي للممارسات الجيدة لشركات المواد المضافة للعلف والمخاليط الجاهزة، الإصدار ٢، ١٧ يناير ٢٠٠٧؛

منظمة الأغذية والزراعة (FAO). ٢٠٠٤. تقييم جودة وسلامة العلف الحيواني؛

منظمة الأغذية والزراعة (FAO)/ منظمة الصحة العالمية (WHO). ٢٠٠٤. مدونة الإرشادات العامة لأخذ العينات - CAC/GI 50-2004؛

منظمة الأغذية والزراعة (FAO)/ منظمة الصحة العالمية (WHO). ٢٠٠٦. إرشادات بشأن أنظمة مراقبة استيراد الأعلاف؛

جارفيلد، إف إم. ١٩٩٤. المبادئ العامة لضمان الجودة للمختبرات التحليلية؛

ISO/IEC 17025:2005. المتطلبات العامة لكفاءة معدات الاختبار والمعايرة؛

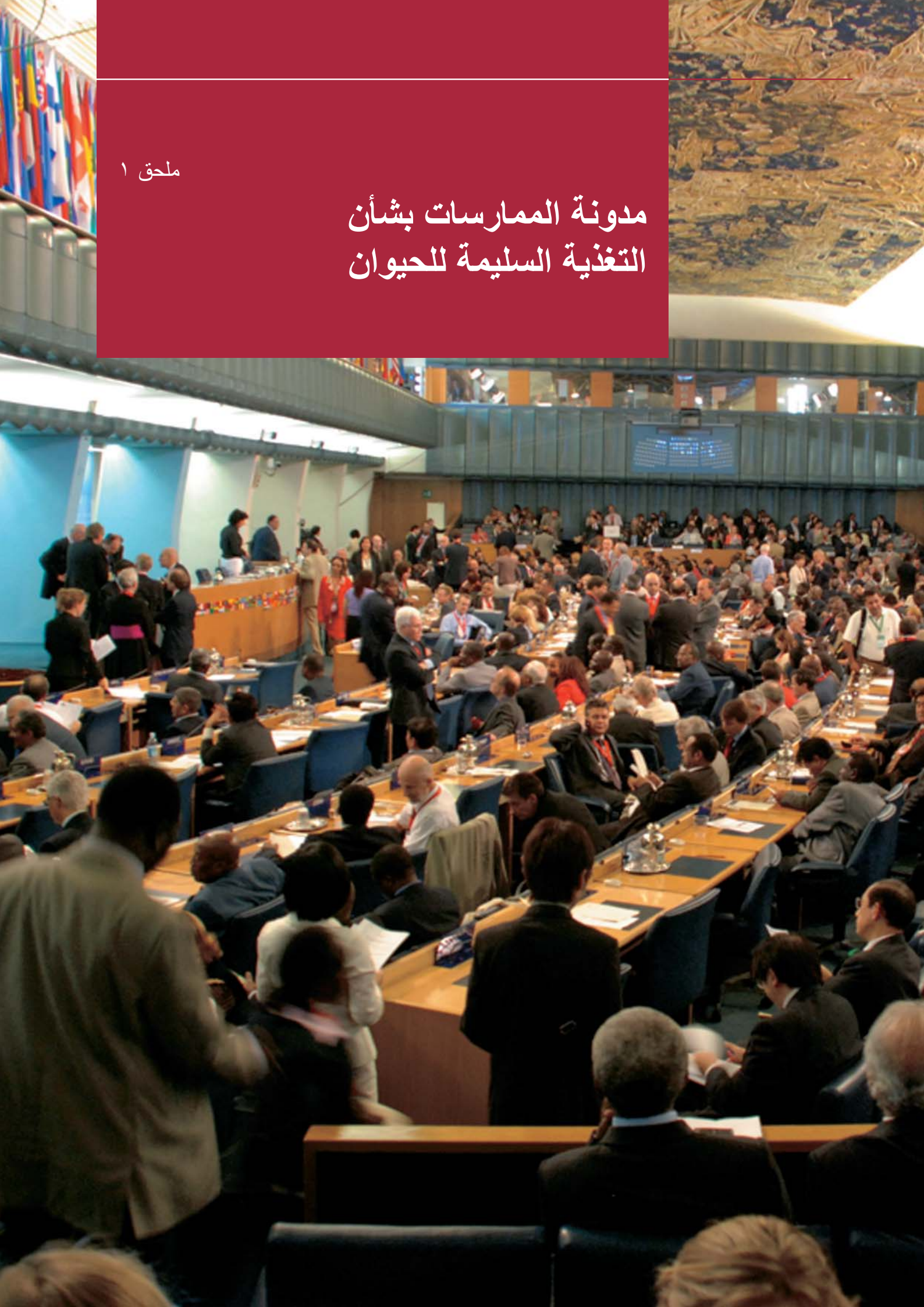
SINDIRACOES. ٢٠٠٥. Compêndio brasileiro de Alimentacao Animal. Guia de Métodos Analiticos، الصفحات ٥ - ٩.

الجدول (٤). **توصيات أخذ العينات والتحليل**

| |
|---|
| عند تحديد إجراءات أخذ العينات يجب على المرء أن يفكر في الغرض من أخذ العينات والتحليل المختبري الذي ستخضع له العينات وخواص المكونات والمنتجات النهائية. |
| إن أهداف أخذ العينات والأغراض المراد تحقيقها من خلال ذلك يجب أن تكون واضحة عند وضع إجراءات أخذ العينات المطلوب إقرارها. |
| يجب إجراء أخذ العينات في منطقة محددة جيدًا لتفادي مواجهة صعوبات في تنفيذ الإجراءات، والحد من مخاطر التلوث وانتقال التلوث، وتمكين التنفيذ الصحيح للتحليل المختبري، وتضمين كافة احتياطات السلامة والصحة الضرورية للقائم بأخذ العينات والبيئة. |
| يجب أن يكون الأفراد المسؤولون عن أنشطة أخذ العينات مدربين على الإجراءات المعمول بها. |
| يجب أن تكون جميع الأدوات والمواد المساعدة غير فعالة، وأن تكون في حالة نظيفة قبل استخدامها وبعده. |
| يجب أخذ عينات من أجزاء المواد غير المتجانسة بشكل مستقل، كما يجب عدم تكوين مركب لأن ذلك يمكن أن يُخفي مشكلات الجودة. |
| يجب أخذ عينات من جميع المكونات الواردة عند وصولها، مع وجود استثناءات قليلة، والتحقق من هويتها ونقائها المادي ومقارنتها بالعينة المرجعية والمواصفات القياسية. |
| يجب تطبيق الأساليب العالمية لأخذ العينات من أجل ضمان تطبيق إجراءات أخذ العينات عند اختبار العلف للتوافق مع معيار أو هدف معين. |
| يجب أن يشترط إجراء أخذ العينات تطبيق الشروط على حسب الكمية التي يجب فحصها وتصنيفها. |
| يجب وضع الدقة والإحكام والتحديد والحساسية وإمكانية الاعتماد والجوانب العملية عند اختيار الأسلوب الأكثر ملاءمة. |
| يجب على المختبرات التي تعمل بموجب معيار جودة معترف به أن تحصل على موافقة مستقلة على ترتيبات ضمان الجودة الخاصة بها، ويفضل أن يكون ذلك من خلال المصادقة، الأمر الذي سيسمح لها بإظهار كفاءتها وموثوقيتها. |

ملحق ١

# مدونة الممارسات بشأن التغذية السليمة للحيوان



# مدونة ممارسات التغذية الحيوانية الجيدة

**CAC/RCP 54-2004**

## القسم ١. مقدمة

١. تهدف هذه المدونة إلى وضع نظام لسلامة علف الحيوانات المنتجة للغذاء، يشمل السلسلة الغذائية الكاملة، مع مراعاة جوانب صحة الحيوان والبيئة ذات الصلة بغية الحد من المخاطر التي تتهدد صحة المستهلكين. وتنطبق هذه المدونة إضافة إلى مبادئ النظافة العامة للغذاء التي وضعتها هيئة الدستور الغذائي بالفعل[١]، مع مراعاة الجوانب الخاصة بتغذية الحيوان.

## القسم ٢. الغرض والنطاق

٢. تهدف هذه المدونة إلى المساعدة في ضمان سلامة الغذاء للاستهلاك البشري من خلال الالتزام بالممارسات الجيدة لتغذية الحيوان على مستوى المزرعة وممارسات التصنيع الجيدة أثناء شراء ومناولة وتخزين ومعالجة وتوزيع علف الحيوانات المنتجة للغذاء ومكونات هذا العلف.

٣. تنطبق مدونة الممارسات هذه على إنتاج واستخدام جميع المواد المخصصة للعلف الحيواني ومكونات هذا العلف على جميع المستويات، سواء تم إنتاجها صناعيا أو في المزرعة. وتتضمن أيضا الرعي أو التغذية في المراعي المفتوحة وإنتاج المحاصيل العلفية وتربية الأحياء المائية.

٤. لا تشمل هذه المدونة القضايا الخاصة برعاية الحيوان بخلاف قضية صحة الحيوان المتعلقة بسلامة الغذاء. وينبغي أخذ الملوثات البيئية في الاعتبار حيثما أمكن أن تشكل نسبة هذه المواد في العف ومكونات العلف خطورة على صحة المستهلك من جراء تناول أغذية من أصل حيواني.

٥. رغم الإقرار بأن نظام سلامة العلف، في مجمله، يتناول قضايا صحة الحيوان والقضايا البيئية بالإضافة إلى صحة المستهلك، فإن مدونة الممارسات هذه، لدى وفائها بمهمة حماية المستهلك المنوطة بالدستور الغذائي، لا تعالج إلا سلامة الأغذية فحسب. ومع ذلك، فقد بذل قصارى الجهد للتأكد من أن التوصيات والممارسات التي تنص عليها هذه المدونة لن تؤدي إلى الإضرار بالجوانب العامة لصحة الحيوان والجوانب البيئية لتغذية الحيوان.

## القسم ٣. التعاريف

٦. لأغراض هذه المدونة:

***العلف (مواد التغذية):*** أي مادة أو مواد متعددة، سواء كانت مصنعة أو شبه مصنعة أو خام، يكون الهدف منها هو تغذية الحيوانات المنتجة للغذاء بصورة مباشرة.

***مكونات العلف:*** أي عنصر أو مكون لأي مجموعة أو خليط يتألف منه العلف، سواء كان يحتوي (أو لا يحتوي) على قيمة غذائية ضمن الغذاء الأساسي للحيوان، بما في ذلك المواد المضافة للعلف. وهذه المكونات ذات أصل نباتي أو حيواني أو مائي أو غير ذلك من المواد العضوية أو غير العضوية.

***المواد المضافة للعلف[٢]:*** أي مكون يتم إضافته بصورة متعمدة ولا يتم استهلاكه عادةً باعتباره علفًا في حد ذاته، سواء كان يحتوي (أو لا يحتوي) على قيمة غذائية، ويؤثر على خصائص العلف أو المنتجات الحيوانية.

***العلف المعالج طبيًا:*** أي علف يتضمن عقاقير بيطرية وفقًا لما ينص عليه الدليل الإجرائي لهيئة الدستور الغذائي.

المواد غير المرغوب فيها: الملوثات والمواد الأخرى الموجودة في و/أو على العلف ومكونات العلف والتي تشكل خطرًا على صحة المستهلك، بما في ذلك قضايا صحة الحيوان المتعلقة بسلامة الغذاء.

---

[١] مدونة السلوك الدولية الموصى بها – المبادئ العامة لنظافة الأغذية (CAC/RCP 1-1969).

[٢] تندرج الكائنات الدقيقة والإنزيمات ومنظمات الحموضة والعناصر الضئيلة والفيتامينات والمنتجات الأخرى ضمن نطاق هذا التعريف، تبعًا للغرض من الاستخدام وأسلوب الإدارة.

## القسم ٤. المبادئ والمتطلبات العامة

٧. يجب الحصول على العلف ومكونات العلف والاحتفاظ بها في ظروف مستقرة من أجل حماية العلف ومكونات العلف من التلوث الناجم عن الآفات أو الملوثات الكيميائية أو الطبيعية أو الميكروليولوجية أو المواد الغريبة الأخرى خلال عملية الإنتاج والمناولة والتخزين والنقل. ويجب أن يكون العلف في حالة جيدة ويفي بمعايير الجودة المقبولة بشكل عام. وينبغي اتباع الممارسات الزراعية الجيدة وممارسات التصنيع الجيدة حسب مقتضى الحال، كما ينبغي اتباع مبادئ تحليل المخاطر ونقاط المراقبة الحرجة (HACCP)، إذا كانت قابلة للتطبيق، من أجل الحد من المخاطر التي تصيب الغذاء. وينبغي دراسة المصادر المحتملة لحدوث التلوث الناجم عن البيئة.

٨. هناك حاجة إلى التعاون بين الأطراف التي تنتج العلف أو مكونات العلف والأطراف التي تربي الحيوانات لاستخدامها كغذاء وتلك التي تنتج المنتجات الحيوانية، وذلك من أجل تحديد المخاطر المحتملة ومعدلات خطورتها على صحة المستهلكين. ويساعد هذا التعاون في استنباط وإدامة الخيارات الملائمة لإدارة المخاطر وممارسات التغذية الآمنة.

### ٤-١ مكونات العلف

٩. ينبغي الحصول على مكونات العلف من مصادر آمنة وإخضاعها لتحليل المخاطر حيثما كانت من عمليات أو تكنولوجيات لم يتم تقييمها من حيث سلامة الغذاء. وينبغي أن تتوافق الإجراءات المتبعة مع مبادئ العمل الخاصة بتحليل المخاطر من أجل تطبيقها في إطار الدستور الغذائي[٤]. وينبغي، بصفة خاصة، أن توفر جهات تصنيع المواد المضافة إلى العلف معلومات واضحة إلى المستخدم بما يسمح بالاستخدام السليم والآمن. وينبغي أن يتضمن رصد مكونات العلف فحص ومعاينة وتحليل المواد غير المرغوب فيها من خلال بروتوكولات القائمة على المخاطر. ويتعين أن تفي مكونات العلف، بالمواصفات المقبولة والقانونية، إن كانت تنطبق على الحالة، من أجل التعرف على معدلات الكائنات الممرضة والسموم الفطرية ومبيدات الآفات والمواد غير المرغوب فيها التي قد تعرض صحة المستهلكين للخطر.

### ٤-٢ التوسيم

١٠. ينبغي أن يكون التوسيم واضحًا ويتضمن المعلومات اللازمة حول الأسلوب الذي يتبعه المستخدم في مناولة وتخزين واستخدام العلف ومكونات العلف. وينبغي أن يتوافق التوسيم مع أي متطلبات قانونية وأن يحدد مواصفات العلف ويوفر تعليمات الاستعمال. وينبغي أن يتضمن التوسيم والمستندات المرفقة ما يلي، عند الاقتضاء:

- معلومات حول أنواع وفئات الحيوانات التي يتم إعداد العلف من أجلها؛
- الغرض الذي يتم إعداد العلف من أجله؛
- قائمة بمكونات العلف، بما في ذلك الإشارة بالصورة الملائمة إلى المواد المضافة بالترتيب التنازلي لنسبتها؛
- بيانات الاتصال الخاصة بجهة التصنيع أو الجهة المسجلة؛
- رقم التسجيل، إن وجد؛
- تعليمات واحتياطات الاستعمال؛
- تحديد المجموعة؛
- تاريخ التصنيع؛
- "يستخدم قبل" تاريخ انتهاء الصلاحية.

١١. لا يسري هذا القسم الفرعي على توسيم العلف ومكونات العلف المشتقة من التكنولوجيا البيولوجية الحديثة[٥].

### ٤-٣ إمكانية التتبع/ تتبع المنتجات وحفظ سجلات العلف والمكونات العلفية

١٢. ينبغي دعم إمكانية تتبع العلف ومكونات العلف، بما في ذلك المواد المضافة، من خلال حفظ السجلات بأسلوب جيد من أجل سحب المنتجات أو استرجاعها بسرعة وفاعلية في حالة تعرض صحة المستهلكين لآثار سلبية معروفة أو محتملة. وينبغي حفظ وتيسير الرجوع إلى السجلات الخاصة بالإنتاج والتوزيع واستخدام العلف ومكونات العلف تسهيلًا لسرعة تتبع العلف ومكونات العلف وصولًا إلى المصدر السابق مباشرة واقتفاء أثرها إلى المتلقين اللاحقين في حالة تعرض صحة المستهلكين لآثار سلبية معروفة أو محتملة[٦].

#### ٤-٣-١ الشروط الخاصة التي تطبق في حالات الطوارئ

١٣. ينبغي أن يقوم العاملون، بأسرع ما يمكن، بإخطار السلطات المختصة في الدولة إذا ما رأوا أن العلف أو مكونات العلف لا تفي بمتطلبات سلامة العلف المنصوص عليها في هذه المدونة. وينبغي أن تكون المعلومات تفصيلية إلى أقصى حد ممكن، وينبغي أن

---

[٣] تحليل المخاطر ونقاط المراقبة الحرجة وفقًا للتعريف المنصوص عليه بملحق مدونة السلوك الدولية الموصى بها حول المبادئ العامة لنظافة الغذاء (CAC/RCP 1-1969).

[٤] الدليل الإجرائي لهيئة الدستور الغذائي.

[٥] لا تزال لجنة الدستور الغذائي المعنية بتوسيم الأغذية تدري ما إذا كان توسيم علف ومكونات علف الحيوان المشتق من التكنولوجيا البيولوجية الحديثة في حاجة إلى تطورات بشأن توسيم الغذاء وكيفية عمل ذلك.

[٦] ينبغي عند استحداث تدابير تفصيلية حول إمكانية التتبع / تتبع المنتجات مراعاة: مبادئ التتبع / تتبع المنتجات كأداة تستخدم في إطار نظام تفتيش الأغذية وإصدار الشهادات الخاصة بها (CAC-GL 60-2006).

تتضمن، على الأقل، وصفا لطبيعة المشكلة ووصفا للعلف ومكونات العلف وأنواع الحيوانات المستهدفة ومحدد المجموعة واسم الشركة المصنعة وجهة المنشأ. وينبغي أن تتخذ السلطان المختصة والعاملون تدابير فعالة على الفور للتأكد من أن هذا العلف أو مكونات العلف لا تشكل أي خطر على صحة المستهلكين.

١٤. ينبغي أن تقوم السلطات المختصة في الدول المصدرة، بمجرد أن يظهر احتمال بيع العلف أو أحد مكوناته على المستوى الدولي، وإمكانية أن يشكل خطرًا على صحة المستهلك، بإخطار السلطات المختصة في الدول المستوردة المعنية على الأقل. وينبغي أن يتضمن الإخطار أكبر قدر ممكن من التفاصيل وأن يحتوي، على الأقل، على البيانات المشار إليها في الفقرة السابقة.

## ٤-٤ إجراءات التفتيش والرقابة

١٥. ينبغي أن تمارس جهات تصنيع العلف ومكونات العلف وأطراف الصناعة الأخرى ذات الصلة التنظيم الذاتي والرقابة الذاتية لضمان الالتزام بالمواصفات المطلوبة للإنتاج والتخزين والنقل. ومن الضروري أيضا إعداد برامج تنظيمية رسمية قائمة على المخاطر من أجل التأكد من إنتاج وتوزيع واستخدام العلف ومكونات العلف بأسلوب يضمن سلامة وملاءمة الأغذية ذات الأصل الحيواني للاستهلاك الآدمي. وينبغي استخدام إجراءات التفتيش والرقابة للتحقق من أن العلف ومكونات العلف تفي بالمتطلبات من أجل حماية المستهلكين من المخاطر التي يحملها الغذاء[٧]. وينبغي تصميم وتشغيل نظم الفحص على أساس التقييم الموضوعي للمخاطر الملائم للظروف[٨]. ويُفضل أن تتوافق منهجية تقييم المخاطر مع التوجيهات المقبولة دوليا. وينبغي أن يعتمد تقييم المخاطر على الأدلة العملية المتوافرة في الوقت الحالي.

١٦. ينبغي أن يتضمن رصد العلف ومكونات العلف، سواء من قبل الصناعة أو جهات التفتيش الرسمية، عمليات التفتيش والمعاينة والتحليل للكشف عن أي مستويات غير مقبولة من المواد غير المرغوب فيها.

## ٥-٤ المخاطر الصحية المتعلقة بالعلف الحيواني

١٧. ينبغي أن تفي جميع الأعلاف بالحد الأدنى من معايير السلامة. ومن الضروري أن تكون معدلات المواد غير المرغوب فيها منخفضة بصورة كافية في العلف ومكونات العلف بحيث يكون مدى تركيزها في الغذاء الصالح للاستهلاك الآدمي أقل بصفة دائمة من المستوى المثير للقلق. وينبغي تطبيق الحد الأقصى لمستويات المخلفات والحدود القصوى للمخلفات الغريبة التي ينص عليها الدستور الغذائي بشأن العلف. ويمكن أن تكون الحدود القصوى لمستويات المخلفات المحددة للأغذية، مثل الحدود القصوى التي تضعها هيئة الدستور الغذائي، مفيدة في تعيين الحد الأدنى لمواصفات سلامة العلف.

### ١-٥-٤ المواد المضافة إلى العلف والعقاقير البيطرية المستخدمة في العلف المعالج طبيا

١٨. ينبغي تقييم المواد المضافة إلى العلف والعقاقير البيطرية المستخدمة في العلف المعالج طبيا من أجل تحقيق السلامة، وينبغي استخدامها في ظل ظروف الاستخدام المنصوص عليها والتي تحصل على موافقة مسبقة من السلطات المختصة.

١٩. ينبغي أن يلتزم استخدام العقاقير البيطرية في العلف المعالج طبيا بأحكام مدونة الدستور الغذائي الدولية الموصى بها عن السلوك بشأن الرقابة على استخدام العقاقير البيطرية[٩].

٢٠. يمكن وضع حد فاصل بين المواد المضافة إلى العلف والعقاقير البيطرية المستخدمة في العلف المعالج طبيا لتجنب سوء الاستخدام.

٢١. ينبغي استلام ومناولة وتخزين المواد المضافة إلى العلف للحفاظ على سلامتها والحد من سوء الاستعمال أو التلوث غير الآمن. وينبغي استخدام العلف الذي يتضمن هذه المواد من خلال الالتزام الدقيق بتعليمات استعمال محددة بوضوح.

٢٢. ينبغي عدم استخدام المضادات الحيوية في العلف لأغراض تحفيز النمو في ظل غياب عملية تقييم سلامة الصحة العامة[١٠].

### ٢-٥-٤ العلف ومكونات العلف

٢٣. ينبغي عدم إنتاج وتسويق وتخزين واستخدام العلف ومكونات العلف إلا إذا كان سليمًا وآمنا وملائمًا، وينبغي، عند استخدامه في ذلك الغرض، ألا يمثل، بأي شكل من الأشكال، خطرًا غير مقبول على صحة المستهلكين. وبصفة خاصة، فإن العلف ومكونات العلف الملوثة بمستويات غير مقبولة بمود غير مرغوب فيها، ينبغي أن تحدد بوضوح على أنها غير ملائمة كعلف حيواني ولا تسوق أو تستخدم.

٢٤. ينبغي عدم عرض أو تسويق العلف ومكونات العلف بأسلوب يمكن أن يضلل المستخدم.

### ٣-٥-٤ المواد غير المرغوب فيها

٢٥. ينبغي تحديد وجود المواد غير المرغوب فيها في العلف ومكونات العلف كالملوثات الصناعية والبيئية ومبيدات الآفات والنويدات المشعة والملوثات العضوية الدائمة والكائنات الممرضة والسموم كالسموم الفطرية والسيطرة على هذه المواد وتخفيضها إلى الحد

---

[٧] مبادئ فحص الواردات والصادرات الغذائية وإصدار الشهادات (CAC/GL 20-1995).
[٨] الإرشادات الخاصة بتصميم وتشغيل وتقييم وتوثيق عملية فحص الواردات والصادرات الغذائية ونظم إصدار الشهادات (CAC/GL 26-1997).
[٩] الوثيقة CAC/RCP 38-1993.
[١٠] مبادئ منظمة الصحة العالمية (WHO) بشأن احتواء مقاومة مضادات الميكروبات في الحيوانات المخصصة لإنتاج الغذاء، يونيو/حزيران ٢٠٠٠، جينيف، سويسرا.

الأدنى. وينبغي عدم استخدام المنتجات الحيوانية التي يمكن أن تكون مصدرا لالتهاب الدماغ الإسفنجي في البقر (جنون البقر)[١١] في تغذية المجترات بصورة مباشرة أو في تصنيع العلف الخاص بتلك المجترات. وينبغي لإجراءات الرقابة المطبقة للحد من المعدل غير المقبول للمواد غير المرغوب فيها أن تقيم من وجهة تأثيرها على سلامة الغذاء.

٢٦. ينبغي تقييم مخاطر كل مادة من المواد غير المرغوب فيها على صحة المستهلكين، ويمكن أن يؤدي ذلك التقييم إلى تعيين الحدود القصوى للعلف ومكونات العلف أو حظر استخدام بعض المواد في تغذية الحيوانات.

## القسم ٥. إنتاج وتصنيع وتخزين ونقل وتوزيع العلف ومكونات العلف

٢٧. يتولى جميع المشاركين في سلسلة العلف، بما في ذلك المزارعين وجهات تصنيع العلف ومركبات العلف وجهات النقل وغيرها، المسؤولية عن إنتاج وتجهيز وتخزين ونقل وتوزيع العلف ومكونات العلف السليم والملائم. ويتولى كل مشارك في سلسلة العلف المسؤولية عن جميع الأنشطة التي تخضع لرقابته مباشرة، بما في ذلك الالتزام بأي مقتضيات قانونية سارية.

٢٨. ينبغي عدم إنتاج وتجهيز وتخزين ونقل وتوزيع العلف ومكونات العلف في المرافق أو باستخدام معدات يمكن أن تؤثر عملياتها غير المتوافقة على سلامة العلف وتؤدي إلى آثار ضارة على صحة المستهلكين. ونظرا للخصائص الفريدة لتربية الأحياء المائية، ينبغي، عند تطبيق هذه المبادئ العامة، دراسة الفروق بين تربية الأحياء المائية والإنتاج القائم على الحيوانات الأرضية.

٢٩. ينبغي أن تلتزم الجهات العاملة في هذا المجال بممارسات التصنيع الجيدة، حسب مقتضى الحال، وأن تتبع مبادئ تحليل المخاطر ونقاط المراقبة الحرجة (HACCP)، إذا كانت قابلة للتطبيق، من أجل الحد من المخاطر التي تؤثر على سلامة الغذاء. ويتمثل الهدف في ضمان سلامة العلف وبصفة خاصة منع تلوث علف الحيوان، والغذاء الحيواني المنشأ إلى أقصى حد ممكن، مع إدراك أن القضاء بصفة نهائية على المخاطر لا يكون ممكنا في كثير من الأحيان.

٣٠. ينبغي أن يضمن التنفيذ الفعال لممارسات التصنيع الجيدة والتوجهات القائمة على مبادئ تحليل المخاطر ونقاط لمراقبة الحرجة (HACCP)، إذا كانت قابلة للتطبيق، معالجة المجالات التالية بصفة خاصة.

### ٥-١ المقر

٣١. ينبغي تشييد المباني وتصنيع المعدات المستخدمة في معالجة العلف ومكونات العلف بأسلوب يسمح بسهولة التشغيل والصيانة والتنظيف ويقلل من تلوث العلف إلى الحد الأدنى. وينبغي أيضًا تصميم تسلسل العملية داخل مرفق التصنيع بأسلوب يقلل من تلوث العلف إلى الحد الأدنى.

٣٢. ينبغي أن تفي المياه المستخدمة في تصنيع العلف بالمواصفات الصحية وتكون ذات جودة ملائمة للحيوانات. وينبغي أن تكون الصهاريج والمواسير والمعدات الأخرى المستخدمة في تخزين ونقل المياه مصنوعة من مواد ملائمة لا تسفر عن مستويات غير آمنة من التلوث.

٣٣. ينبغي التخلص من مياه الصرف والفضلات ومياه الأمطار بأسلوب يحول دون تلوث المعدات والعلف ومكونات العلف.

### ٥-٢ الاستلام والتخزين والنقل

٣٤. ينبغي تخزين الأسمدة الكيميائية والمبيدات والمواد الأخرى غير المخصصة للاستخدام مع العلف ومكونات العلف بصورة منفصلة بمنأى عن العلف ومكونات العلف لتجنب احتمال حدوث أخطاء في التصنيع وتلوث العلف ومكونات العلف.

٣٥. ينبغي تخزين العلف المصنع ومكونات العلف المصنع بعيدًا عن مكونات العلف غير المصنع وينبغي استخدام مواد التعبئة الملائمة. جب استلام وتخزين ونقل العلف ومكونات العلف بالأسلوب الذي يقلل من إمكانية حدوث أي تلوث متداخل قد يؤثر سلبيا على سلامة الغذاء.

٣٦. ينبغي رصد وجود المواد غير المرغوب فيها في العلف ومكونات العلف وضبط وجود هذه المواد.

٣٧. ينبغي تسليم واستخدام العلف ومكونات العلف بأسرع ما يمكن. وينبغي تخزين العلف ومكونات العلف ونقله بأسلوب يقلل من التدهور والتلوث ويساعد على تقديم العلف السليم إلى مجموعة الحيوانات المناسبة.

---

[١١] المشاورة الفنية المشتركة بين منظمة الصحة العالمية (WHO) ومنظمة الأغذية والزراعة (FAO) والمنظمة العالمية لصحة الحيوان (OIE) بشأن التهاب الدماغ الإسفنجي في البقر: الصحة العامة وصحة الحيوان والتجارة، مقر المنظمة العالمية لصحة الحيوان، باريس، ١١-١٤ يونيو/حزيران ٢٠٠١.

٣٨. ينبغي إيلاء العناية للحد من التدهور والتلف في جميع مراحل مناولة وتخزين ونقل العلف ومكونات العلف. وينبغي اتخاذ احتياطات خاصة من أجل الحد من نمو الفطريات والبكتيريا في العلف الرطب وشبه الرطب. وينبغي الحد من عملية التكثف في مرافق تصنيع ومعالجة العلف ومكونات العلف. ويجب الحفاظ على جفاف العلف ومكونات العلف الجاف للحد من نمو الفطريات والبكتيريا.

٣٩. إن فضلات العلف ومكونات العلف والمواد الأخرى، التي تنطوي على معدلات غير آمنة من مواد غي مرغوب فيها أو غيرها، ينبغي ألا تستخدم كعلف، بل يجب التخلص منها بالأسلوب الملائم، بما في ذلك الالتزام بأي مقتضيات قانونية سارية.

### ٥-٣ تدريب العاملين

٤٠. ينبغي تدريب جميع العاملين المشاركين في تصنيع وتخزين ومناولة العلف ومكونات العلف بالصورة الملائمة وتوعيتهم بدورهم ومسؤوليتهم في حماية سلامة الغذاء.

### ٥-٤ الإصحاح ومكافحة الآفات

٤١. ينبغي المحافظة على نظافة العلف ومكونات العلف ومنشآت التجهيز ومرافق التخزين والأماكن المحيطة بها مباشرة وتنفيذ برامج فعالة لمكافحة الآفات.

٤٢. ينبغي المحافظة على نظافة الحاويات والمعدات المستخدمة في عمليات التصنيع والتجهيز والنقل والتخزين والمناولة والوزن وينبغي أن تكون برامج التنظيف فعالة وتقلل من مخلفات المنظفات والمطهرات إلى حدها الأدنى.

٤٣. ينبغي تجفيف الآلات التي تلامس العلف ومكونات العلف الجاف، عقب أي عملية تنظيف باستخدام المياه.

٤٤. ينبغي اتخاذ احتياطات خاصة عند تنظيف الآلات المستخدمة مع العلف ومكونات العلف الرطب وشبه الرطب لتجنب نمو الفطريات والبكتيريا.

### ٥-٥ أداء المعدات وصيانتها

٤٥. ينبغي أن تكون جميع المقاييس وأجهزة القياس المستخدمة في تصنيع العلف ومكونات العلف ملائمة لنطاق الأوزان والأحجام التي يتم قياسها وينبغي اختبارها بصورة منتظمة للتحقق من دقتها.

٤٦. ينبغي أن تكون جميع الخلاطات المستخدمة في تصنيع العلف ومكونات العلف ملائمة لنطاق الأوزان أو الأحجام التي يتم قياسها وقادرة على تصنيع مزيج متجانس ملائم ومحاليل مخففة متجانسة وينبغي اختبارها بصورة منتظمة للتحقق من أدائها.

٤٧. ينبغي أن تكون جميع المعدات الأخرى المستخدمة في تصنيع العلف ومكونات العلف ملائمة لنطاق الأوزان أو الأحجام التي يتم معالجتها وينبغي أن يتم رصدها ومتابعتها بصورة منتظمة.

### ٥-٦ ضوابط التصنيع

٤٨. ينبغي اتباع إجراءات التصنيع لتجنب التلوث المتداخل (مثل الكسح وتحديد التتابع والتنظيف المادي) بين مجموعات العلف ومكونات العلف التي تتضمن مواد محظورة أو تنطوي على أضرار كامنة (مثل بعض أنواع دقيق العلف الحيواني الذي تسفر عنه عملية التصنيع كمنتج ثانوي، والعقاقير البيطرية). وينبغي اتباع هذه الإجراءات أيضا للحد من التلوث المتداخل بين العلف المعالج طبيًا وغير المعالج طبيًا والأعلاف غير المتوافقة الأخرى. وينبغي، في لحالات التي ترتفع فيها مخاطر سلامة الغذاء مقترنة بالتلوث المتداخل ولا يكفي استخدام الأساليب المناسبة للكسح والتنظيف، دراسة استخدام خطوط إنتاج ونقل وتخزين ومعدات تسليم مستقلة تمامًا فيما بينها.

٤٩. ينبغي اتباع إجراءات مكافحة الكائنات الممرضة، مثل المعالجة الحرارية أو إضافة المواد الكيميائية المعتمدة، متى أمكن، وينبغي رصد ومتابعة تلك الإجراءات خلال الخطوات المناسبة من عملية التصنيع.

### ٥-٧ السجلات

٥٠. ينبغي الحفاظ على السجلات والمعلومات الأخرى، وفقا لما هو مشار إليه في القسم الفرعي ٤-٣ من هذه المدونة بحيث تتضمن بطاقة التعريف وتوزيع العلف ومكونات العلف حتى يمكن التخلص بسرعة من أي علف أو مكونات علف تشكل خطرا على صحة المستهلكين من السوق وحتى يمكن تحديد الحيوانات التي تتعرض لتلك الأعلاف ذات الصلة.

## القسم ٦. الإنتاج على مستوى المزرعة واستخدام العلف ومكونات العلف

٥١. يوفر هذا القسم إرشادات حول زراعة وتصنيع وإدارة واستخدام العلف ومكونات العلف وفي مجال تربية الأحياء المائية.

٥٢. يجب استخدام هذا القسم مقترنًا بالمتطلبات المنطبقة من القسمين ٤ و٥ من هذه المدونة.

٥٣. ينبغي تطبيق الممارسات الزراعية الجيدة١٢ خلال جميع مراحل إنتاج الكلأ والحبوب والغلال ومحاصيل العلف، والتي تستخدم كعلف أو مكونات علف للحيوانات المنتجة للغذاء، للمساعدة في ضمان سلامة الغذاء المستخدم للاستهلاك الآدمي. ويجب تطبيق نفس المبادئ على تربية الأحياء المائية، متى أمكن.
وهناك ثلاثة أنماط من التلوث تمثل المخاطر التي يتم التعرض لها في معظم مراحل إنتاج العلف ومكونات العلف على مستوى المزرعة، وهي:
- بيولوجية، مثل البكتيريا والفطريات والكائنات الممرضة الميكروبية الأخرى؛
- كيميائية، مثل مخلفات الأدوية أو المبيدات أو الأسمدة أو المواد الزراعية الأخرى؛ و
- مادية، مثل الإبر المكسورة والآلات والمواد الغريبة الأخرى.

## ٦-١ الإنتاج الزراعي للعلف

٥٤. يُشجع الالتزام بالممارسات الزراعية الجيدة في إنتاج الكلأ وفي إنتاج العلف ومحاصيل الحبوب والغلال المستخدمة كعلف أو مكونات علف للحيوانات المنتجة للغذاء. وسوف يؤدي اتباع مواصفات الممارسات الزراعية الجيدة إلى الحد من مخاطر الملوثات البيولوجية والكيميائية والطبيعية التي تدخل إلى السلسلة الغذائية. وفي حالة الرعي اعتمادًا على مخلفات وبقايا المحاصيل عقب الحصاد، أو استخدامها في السلسلة الغذائية، ينبغي اعتبارها أيضًا كعلف للماشية. وتتناول معظم جزءًا من المواد التي تبطن أماكن معيشتها. وينبغي أيضًا إدارة المحاصيل التي تنتج مادة أو مواد التبطين، مثل القش أو رقائق الأخشاب، بنفس أسلوب غدارة مكونات علف الحيوان. وينبغي استخدام ممارسات إدارة المراعي الجيدة، مثل الرعي بالتناوب وتشتيت بقايا السماد، للحد من التلوث المتداخل بين مجموعات الحيوانات.

### ٦-١-١ اختيار الموقع

٥٥. ينبغي تجنب ألا تقع الأرض المستخدمة لإنتاج العلف الحيواني ومكونات العلف بالقرب من مواقع العمليات الصناعية التي يُتوقع أن تتولد منها الملوثات الصناعية في الهواء أو المياه الجوفية أو السطحية الجارية القادمة من أرض مجاورة في إنتاج الغذاء الحيواني والتي قد تفرض مخاطر على سلامة الغذاء. ويجب أن تكون الملوثات الموجودة في المياه السطحية الجارية القادمة من أرض مجاورة ومياه الري أقل من المستويات التي تتسبب في مخاطر على سلامة الغذاء.

### ٦-١-٢ الأسمدة

٥٦. في الأماكن التي تتم فيها ممارسة تسميد المحاصيل أو المراعي بالمخصبات، يجب تطبيق طريقة معالجة ملائمة واستخدام نظام تخزين والحفاظ عليها لتقليل التلوث البيئي، الذي يمكن أن يؤثر سلبًا على سلامة الأغذية الحيوانية. يجب أن يكون هناك وقت كاف بين تطبيق عمليات التسميد والجز أو حصاد العلف (صناعة العلف المحفوظ والتبن) للسماح بتحلل السماد والحد من التلوث.

٥٧. يجب استخدام السماد والمخصبات ومواد الغذاء النباتي الأخرى وتطبيقها على نحو ملائم للحد من التلوث البيولوجي والكيميائي والمادي الذي يصيب الغذاء الحيواني، الأمر الذي قد يؤثر سلبًا على سلامة الغذاء.

٥٨. ويجب معالجة الأسمدة الكيماوية وتخزينها واستخدامها بطريقة كما لو لم يكن لها تأثير سلبي على سلامة الغذاء الحيواني.

### ٦-١-٣ المبيدات والكيميائيات الزراعية الأخرى

٥٩. ينبغي الحصول على المبيدات والكيميائيات الزراعية الأخرى من المصادر الآمنة. وفي ظل وجود نظام رقابي، يجب أن تفي أي مادة كيميائية بمقتضيات هذا النظام.

٦٠. يجب تخزين المبيدات وفقًا لتعليمات الشركة المصنعة ويتعين استخدامها وفقًا للممارسات الزراعية الجيدة المتبعة في استخدام المبيدات١٣. ومن الأهمية بمكان أن يحرص المزارعون على اتباع تعليمات الشركة المصنعة فيما يتعلق باستخدام جميع المواد الكيماوية الزراعية.

٦١. يجب التخلص من المبيدات الحشرية والمواد الكيماوية الزراعية الأخرى بطريقة مسؤولة بحيث لا تؤدي إلى حدوث تلوث لأي مجرى مائي أو تربة أو علف أو مكونات علف، والذي من شانه أن يؤدي إلى تلوث أصول الغذاء الحيواني، مما يمكن أن يفرض آثارًا سلبية على سلامة الغذاء.

## ٦-٢ تصنيع العلف على مستوى المزرعة

### ٦-٢-١ مكونات العلف

٦٢. يجب على مصنعي الأعلاف في المزارع اتباع الإرشادات المعمول بها والمعلن عنها في القسم الفرعي ٤-١ من هذا القانون، وذلك عند البحث عن مصادر لمكونات العلف الحيواني من خارج المزرعة.

٦٣. يجب أن تفي مكونات الأعلاف التي يتم إنتاجها بالمزارع المتطلبات المعلنة البحث عن مصادر لمكونات العلف الحيواني من خارج المزرعة. على سبيل المثال، يجب عدم تقديم البذور المعالجة للزراعة كعلف.

### ٦-٢-٢ الخلط

---

١٢ هناك إرشادات حول هذا التعريف قيد التطوير من قبل منظمة الأغذية والزراعة (FAO)
١٣ انظر التعريفات الخاصة بأغراض الدستور الغذائي (الدليل الإجرائي للجنة الدستور الغذائي).

٦٤. على مصنعي الأعلاف على مستوى المزرعة أن يتبعوا الإرشادات المعمول بها والمعلن عنها في القسم ٥ من هذه المدونة. كما يتعين الاهتمام بشكل خاص بالقسم الفرعي ٥-٦ من هذه المدونة.

٦٥. وعلى وجه الخصوص، يجب خلط العلف بطريقة من شأنها أن تقلل من انتشار تلوث محتمل بين العلف أو مكونات العلف، والذي قد يؤثر في سلامة العلف أو مكونات العلف أو على أصولها من المنبع.

**٦-٢-٣ رصد السجلات**

٦٦. يجب على مصنعي العلف في المزارع الاحتفاظ بسجلات ملائمة تشمل إجراءات تصنيع الأعلاف، وذلك من أجل المساعدة في إجراء التحقيقات حول التلوث المحتمل المرتبط بالعلف أو حوادث الإصابة بالأمراض.

٦٧. كما يجب الاحتفاظ بسجلات عن مكونا العلف الواردة وتاريخ استلامها ودفعات العلف التي تم إنتاجها، بالإضافة إلى سجلات أخرى معمول بها مذكورة بالقسم الفرعي ٤-٣ من هذا القانون.

## ٦-٣ الممارسات الجيدة لتغذية الحيوان

٦٨. تشمل الممارسات الجيدة المتبعة في تغذية الحيوانات تلك الممارسات التي تساعد في ضمان الاستخدام الصحيح للعلف ومكونات العلف في المزارع، مع الحد من مخاطر التلوث البيولوجي والكيميائي والمادي المفروضة على مستهلكي الغذاء الحيواني

**٦-٣-١ المياه**

٦٩. يجب أن يتمتع ماء الشرب أو مياه الزراعة المائية بجودة مناسبة للحيوانات المنتجة للغذاء. وحيثما يكون هناك سبب للتخوف من إصابة الحيوانات بالتلوث بسبب الماء، يجب اتخاذ التدابير من أجل تقييم الأخطار والحد منها.

**٦-٣-٢ رعي الكلأ**

٧٠. يجب إدارة عملية رعي أعشاب المراعي وأراضي المحاصيل بطريقة تقلل من تلوث الغذاء الحيواني الذي يمكن تفاديه بمخاطر سلامة الغذاء البيولوجية والكيميائية والمادية.

٧١. حيثما أمكن، يجب المراقبة لفترة مناسبة قبل ترك الماشية ترعى الكلأ والمحاصيل وبقايا المحاصيل، وكذلك بين دورات الرعي، للحد من انتشار التلوث البيولوجي الناجم عن السماد.

٧٢. حيثما تستخدم الكيماويات الزراعية، يجب على المشغلين التأكد من مراعاة فترات المنع المطلوبة.

**٦-٣-٣ التغذية**

٧٣. من الأهمية بمكان أن تتم تغذية العلف الصحيح لمجموعة الحيوانات الملائمة وأن يتم اتباع توجيهات الاستخدام بشكل سليم. ويجب الحد من التلوث أثناء التغذية. ويتعين توفير المعلومات بشأن المواد المفترض تغذية الحيوانات بها ووقت التغذية، وذلك للتأكد من إدارة مخاطر سلامة الغذاء.

٧٤. يتعين تحديد الحيوانات التي تتناول علفًا مزودًا بالأدوية وإدارتها بشكل سليم إلى أن يتم الوصول إلى فترة المنع الصحيحة (إن وجدت)، كما يجب الاحتفاظ بسجلات خاصة بهذه الإجراءات. ويتعين اتباع إجراءات التأكد من نقل العلف المزود بالأدوية إلى الموقع الصحيح وتغذيته للحيوانات التي تحتاج إلى الدواء. ويجب أن يتم تنظيف المركبات المستخدمة لنقل العلف وكذلك معدات التغذية المستخدمة في تسليم وتوزيع العلف المزود بالدواء، وذلك إذا كان من المفترض فيما بعد نقل علف مزود بدواء مختلف أو علف لا يحتوي على دواء.

## ٦-٤ التغذية في الحظائر ووحدات التغذية بالمجموعة المكثفة

٧٥. يجب أن تقع وحدة الإنتاج الحيواني في منطقة لا تُنتج الغذاء الحيواني على نحو يفرض مخاطر على سلامة الغذاء. ويتعين توخي الحذر لتفادي وصول الحيوانات إلى أرض ملوثة وإلى المنشآت التي تنطوي على مصادر محتملة للسموم.

**٦-٤-١ النظافة العامة**

٧٦. يجب أن تُصمم وحدة الإنتاج الحيواني بحيث يمكن تنظيفها بشكل سليم. ويتعين تنظيف وحدة الإنتاج الحيواني ومعدات التغذية جيدًا وبانتظام لتفادي الأخطار المحتملة المفروضة على سلامة الغذاء. كما أن المواد الكيميائية المستخدمة يجب أن تكون مناسبة من أجل تنظيف وتطهير معدات التصنيع، ويجب استخدامها وفقًا للتعليمات. وينبغي وضع ملصقات تسمية مناسبة على هذه المنتجات وتخزينها بعيدًا عن مناطق التصنيع وتخزين العلف والتغذية.

٧٧. يجب تفعيل نظام للسيطرة على الآفات للتحكم في دخول الآفات إلى وحدة الإنتاج الحيواني وذلك للحد من الأخطار المحتملة المفروضة على سلامة الغذاء.

٧٨. على المشغلين والموظفين العاملين في وحدة الإنتاج الحيواني مراعاة المتطلبات الصحية السليمة للحد من الأخطار المحتملة المفروضة على سلامة الغذاء.

### ٦-٥ تربية الأحياء المائية [١٤]

٧٩. تشتمل الأحياء المائية على مجموعة كبيرة من أنواع الأسماك والرخويات والقشريات ورأسيات الأرجل، وما إلى ذلك. وينعكس تعقد الزراعات المائية في مجموعة كبيرة من طرق الزراعة تتراوح من الأقفاص الضخمة في البحار المفتوحة إلى زراعة برك صغيرة من الماء العذب. كما ينعكس التنوع بشكل أكبر من خلال مجموعة من المراحل بداية من اليرقات وحتى الأحجام كاملة النمو، الأمر الذي يتطلب غذاءً مختلفًا وطرق زراعة مغايرة. وتتراوح طرق التغذية من تغذية المواد الغذائية الطبيعية فقط في الماء وحتى استخدام معدات متطورة وأغذية مركبة تم تصميمها بطرق علمية.

٨٠. من أجل ضمان سلامة الغذاء، يجب اتخاذ الاحتياطات اللازمة فيما يتعلق بطرق الزراعة ومواقعها والتقنيات والمواد والأعلاف المستخدمة للحد من التلوث وتقليل الأخطار المفروضة على الغذاء.

## القسم ٧. أساليب أخذ العينات والتحليل

### ٧-١. أخذ العينات

٨١. ينبغي أن تفي بروتوكولات أخذ العينات بالمبادئ والإجراءات المقررة علميًا.

### ٧-٢ التحليل

٨٢. ينبغي استخدام الأساليب المختبرية التي يتم تطويرها والتحقق من صحتها باستخدام المبادئ والإجراءات المقررة علميًا.[١٥] ويجب، عند اختيار أساليب التحليل، الاهتمام أيضًا بإمكانية تطبيقها، مع منح الأفضلية للأساليب التي يمكن الاعتماد عليها وتطبيقها في الاستخدامات الروتينية. وينبغي أن تتضمن المختبرات التي تجري التحاليل الروتينية للعلف ومكونات العلف كفاءتها التحليلية لكل أسلوب مستخدم وأن تحتفظ بالمستندات الملائمة.[١٦]

---

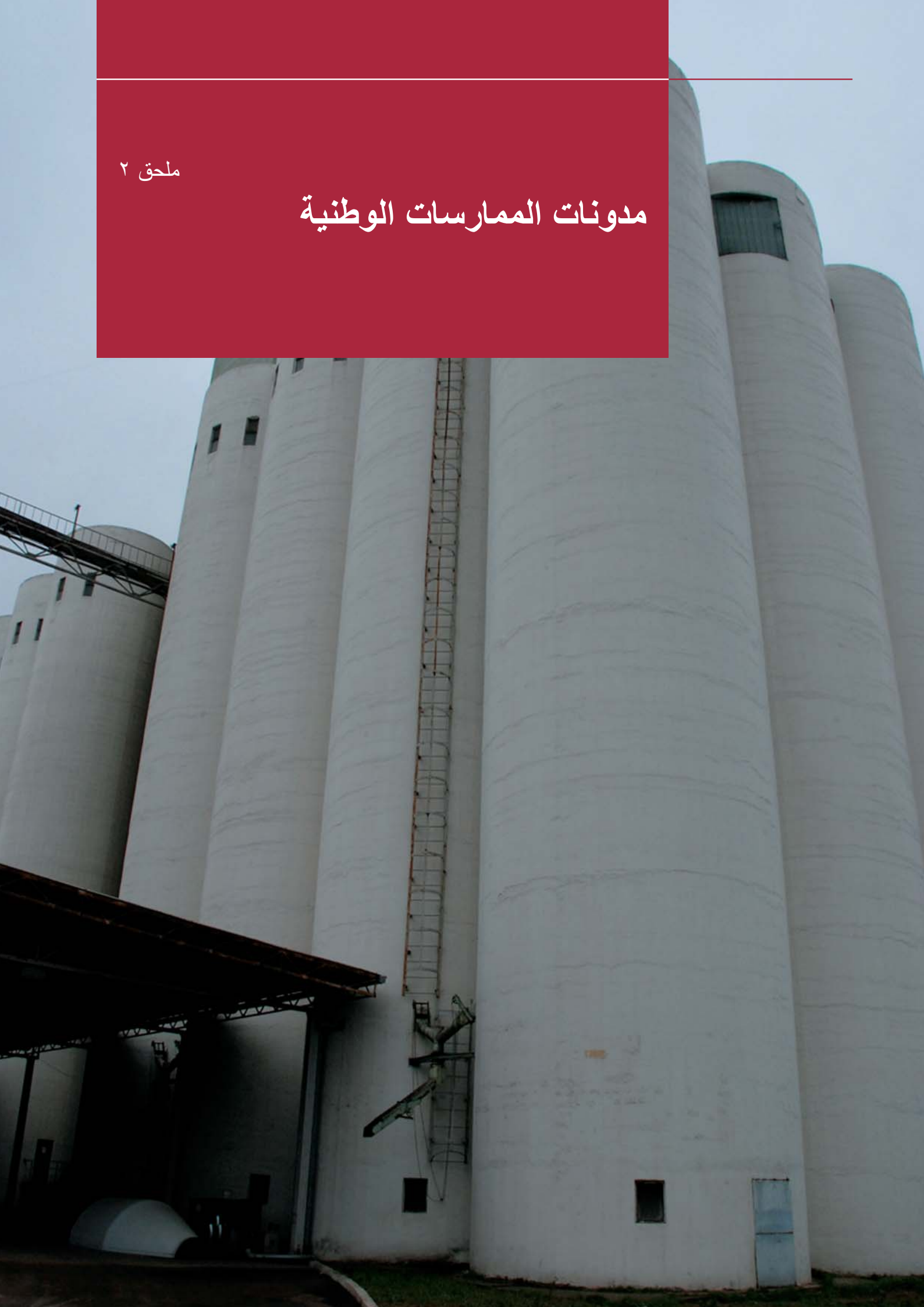
[١٤] يجب أن تشير إجراءات تربية الأحياء المائية إلى الأقسام المعنية من مدونة الممارسات الخاصة بمنتجات الأسماك والمصائد السمكية للحصول على معلومات إضافية (CAC/RCP 52-2003).

[١٥] المعايير العامة لاختيار أساليب التحليل باستخدام نهج المعايير (الدليل الإجرائي للجنة الدستور الغذائي).

[١٦] على سبيل المثال، من خلال نظم تأكيد الجودة، مثل المعيار ISO 17025 لمنظمة التوحيد القياسي.

ملحق ٢

# مدونات الممارسات الوطنية



## مدونات الممارسات الوطنية ذات الصلة

### أوروبا

**الاتحاد الأوروبي** – الاتحاد الأوروبي لمصنعي الأعلاف (FEFAC): مدونات ممارسات متعددة تشمل دليل مصنعي الأعلاف الأوروبيين - EFMC والاتحاد الدولي لسلامة الأعلاف (IFSA): معيار IFSA لمكونات الأعلاف (IFIS) (www.fefac.org/code.aspx)

**الاتحاد الأوروبي** – الرابطة الأوروبية للمواد المضافة للأعلاف والمخاليط الجاهزة (FEFANA) مدونة الممارسات الأوروبية لمصنعي المواد المضافة للأعلاف والمخاليط الجاهزة (www.fami-qs.org/documents.htm)

**البرتغال** – (IACA) Guia de boas Praticas para os Industriais de Pré-Misturas e de alimentos compostos para animais destinados à produçao de géneros alimenticios (www.iaca.pt/index.jsp?page=boas_praticas)

**هولندا** – (Productschap Diervoeder): GMP+ - certificatieschema diervoedersector 2006 - Productie & bewerking diervoeders voor lanbouwhuisdieren – GMP+ standaard b1 (EN) (www.pdv.nl/lmbinaries/gmp_b01-nl.pdf)

**بلجيكا** – (OVOCOM): قانون GMP général pour le secteur de l'alimentation animale (NL) (www.ovocom.be/GMP2008.aspx?lang=fr)

**لوكسمبورج** – (OVOCOM): قانون GMP general pour le secteur de l'alimentation animale (www.ovocom.be/GMP2008.aspx?lang=fr)

**إيطاليا** – (ASSAlZOO): المدونة - Assalzoo di buone pratiche per la produzione e la commercializzazione di alimenti composti per animali da reddito (www.assalzoo.it/(default.asp?Sez=DOCU&SSez=COD

**فرنسا** – (SNIA/SyNCOPAC): Guide de bonnes Pratiques de la Fabrication des Aliments Composés pour Animaux (/www.nutritionanimale.org)

**ألمانيا** – (QS): QS leitfaden für die Futtermittelwirtschaft (www.q-s.info/Handbuch.109.0.html)

**المملكة المتحدة** – (اتحاد الصناعات الزراعية): نظام AIC لضمان الأعلاف (UFAS) – مدونة الممارسات لتصنيع الأغذية الحيوانية ذات التركيب الآمن

(www.agindustries.org.uk/content.output/93/93/Trade%20Assurance/Trade%20Assurance%20Schemes/UFAS.mspx)

**إسبانيا** - (CESFAC): Alimentacion Animal Certificada (www.cesfac.com/inf.asp?idi=&id=297)

**جمهورية التشيك** – (CMSO ZZN): Pravidla spravné výrobnía hygienické praxe pro výrobce premixu˚ a krmiv s použitím premixu˚ nebodoplnkových krmiv urc˘ ených k výžive˘ hospodár˘ ských vír˘ at (EN) (www.cmsozzn.cz/praxe/2003%20Pravidla%20spravne%20a%20hygienicke%20praxe.pdf)

**الدنمارك** (DAKOFO): - تمت ترجمة EFMC إلى اللغة الوطنية وسوف يعمل كمدونة مرجعية لأعضاء المنظمة (www.dakofo.dk)

**أيرلندا** – النظام الأيرلندي لضمان الأعلاف - مدونة الممارسات لتصنيع الأغذية الحيوانية ذات التركيب الآمن (www.agindustries.org.uk/content.output/93/93/Trade%20Assurance/Trade%20Assurance%20Schemes/UFAS.mspx)

**النمسا** – (VFO): المدونة النمساوية لمصنعي الأعلاف (http://portal.wko.at/wk/startseite_dst.wk?AngID=1&DstID=323)

**سلوفينيا** – (GZS): مدونة سلوفينيا لمصنعي الأعلاف (www.gzs.si/eng/Article.asp?IDpm=501)

**بولندا** (IZbA Gospodarcza): - تمت ترجمة EFMC إلى اللغة الوطنية وسوف يعمل كمدونة مرجعية لأعضاء المنظمة (http://acn.waw.pl/grain/index.html)

**سلوفاكيا** - (AFPWTC): hg مدونة السلوفاكية لمصنعي الأعلاف (www.gzs.si/eng/Article.asp?IDpm=501)

**فنلندا** – (FFDIF): المدونة الفنلندية لمصنعي الأعلاف (www.etl.fi/english/about/staff.asp)

**سويسرا** – (VSF): المعيار Schweizerischer Futtermittel Produktions (SFPS) (leitlinien für eine gute Verfahrenspraxis für die Herstellung von Futtermitteln (FR)) (www.vsf-mills.ch/de/vsf/leitli_1286.asp)

**كرواتيا** : – (CFIA): الرابطة الكرواتية لصناعة الأعلاف (تمت ترجمة EFMC إلى اللغة الوطنية وسوف يعمل كمدونة مرجعية لأعضاء المنظمة (http://www2.hgk.hr/en/contacts.asp)

## أمريكا الشمالية

**الولايات المتحدة** – (AFIA) برنامج اعتماد سلامة العلف/سلامة الغذاء التابع للرابطة الأمريكية لمصنعي الأعلاف
(www.safefeedsafefood.org/main/home.cfm)

برنامج اعتماد HACCP التابع لمعهد اعتماد المنشآت
(www.certifiedfacility.org/Certification_Programs/HACCP.cfm)

تكنولوجيا صناعة العلف، الجزء الخامس
(www.afia.org)

**الولايات المتحدة** - (FDA) القانون الفيدرالي للغذاء والعقاقير ومستحضرات التجميل لسنة ١٩٣٨
(www.fda.gov/opacom/laws/fdcact/fdctoc.htm)

**الولايات المتحدة** – (AAFCO) برنامج AAFCO للتحقق من الصحة لخطة تحليل المخاطر الطوعية ونقاط السيطرة الحرجة (HACCP) (www.aafco.org)

نموذج فاتورة علف
(www.aafco.org)

خطة HACCP لصناعة العلف، تكساس، جامعة A&M
(http://agonline.tamu.edu/haccp)

**الولايات المتحدة** – (NAP): Mineral Tolerance of Domestic Animals
(http://www.nap.edu/openbook.php?isbn=0309030226)

## أمريكا اللاتينية

**البرازيل** - (SINDIRACOES): Sindiraçés – برنامج سلامة العلف والغذاء
(www.sindiracoes.org.br/index.php?option=com_content&task=blogsection&id=11&Itemid=76)

**المكسيك** – (CONAFAB): Consejo Nacional de Fabricantes de Alimentos balanceados y de la Nutricin Animal AC

NOM 012 ZOO Regulación de productos químicos, farmacéuticos, biológicos y alimenticios

NOM 025 ZOO especificaciones de instalaciones, equipo y operacin de establecimientos

NOM 060 ZOO especificaciones de transformacin de despojos animales y su empleo en la alimentacin animal.

NOM 061 ZOO especificaciones de los alimentos para consumo animal.
(www.conafab.org/legislacion_y_normalizacion.html)

## آسيا والمحيط الهادئ

**أستراليا** – (SFMCA): برامج اعتماد FeedSafe لضمان الجودة
(www.sfmca.com.au/feedsafe/about_feedsafe/)

قانون الممارسات الجيدة للتصنيع في صناعة الأعلاف
(www.sfmca.com.au/info_centre/documents/185/)

نيوزيلندا – قانون الممارسات الجيدة لتصنيع الأعلاف المركبة، والمخاليط الجاهزة والمواد الغذائية التكميلية
(www.nzfma.org.nz/codes/codes_of_practice.php)

## أفريقيا

**جنوب أفريقيا** – (AFMA): ٢-١ قواعد السلوك لأعضاء AFMA
(www.afma.co.za/CodesofPractice.htm)

٢-٢ قواعد السلوك – نظام الإنذار المبكر
(www.afma.co.za/CodesofPractice.htm)

٢-٢ب الملحق ١ – إلى EWS
(www.afma.co.za/CodesofPractice.htm)

٢-٣ قانون الممارسات للسيطرة على السالمونيلا
(www.afma.co.za/CodesofPractice.htm)

٢-٣ب المواد الخام المهمة للسالمونيلا
(www.afma.co.za/CodesofPractice.htm)

٢-٤ قانون الممارسات للسيطرة على الميكوتوكسين في
(www.afma.co.za/CodesofPractice.htm)

٢-٥ إرشادات مراقبة السالمونيلا
(www.afma.co.za/CodesofPractice.htm)

٢-٦ بروتوكول أخذ عينات أعلاف الحيوانات والمواد الخام.
(www.afma.co.za/CodesofPractice.htm)

***مسودات قوانين***

٢-٧ GMP كمعيار وطني لإنتاج العلف الحيواني
http://www.afma.co.za/CodesofPractice.htm

٢-٨ بروتوكول نقل المواد الخام
(www.afma.co.za/CodesofPractice.htm)

ملحق ٣

# دور مؤسسات العلف الوطنية وإعداد هيئة للعلف

## مقدمة

كل دولة من الدول أو كل منطقة من المناطق التي تنتشر بها صناعة العلف عادة ما يوجد بها جمعية من جمعيات العلف. ويتم تأسيس هذه الجمعيات من جانب صناعة العلف للتعاون في عديد من القضايا بالنيابة عن ذات الصناعة. تساهم هذه الجمعيات بالقيام بعدد كبير من الأدوار. ويتم تنظيم معظم هذه الجمعيات للرد على استفسارات الحكومة والاستجابة لضغوطها. وتوفر هذه الجمعيات الفرص اللازمة لصناعة العلف من أجل مخاطبة الحكومات بصوت واحد ورأي موحد بحيث يمكن التعبير عن مشكلاتها واحتياجاتها بوضوح. والكثير من هذه الجمعيات تضع التعليم والتدريب ضمن أهم أهدافها، وهو ما يوفر الفرصة للخبراء في مجال العلف بنقل ما لديهم من خبرات لقطاع الأعلاف بالكامل.

## دور الجمعيات الوطنية في سلامة العلف/الغذاء، التدقيق واللوائح المعمول بها

تبنت جمعيات العلف في أنحاء العالم، إلى جانب الحكومات القيام بدور الريادة في مجال صناعة العلف في تطوير برامج سلامة العلف/الغذاء. وتشمل برامج سلامة العلف/الغذاء مجموعة اللوائح والقواعد الحكومية والتدقيقات الداخلية وتدقيقات الغير.

يتمتع المستهلكون في كل مكان بالحق في الحصول على المواد الغذائية الآمنة. خلال الأعوام الأخيرة تم توجيه الدعوة إلى قطاع البروتين الحيواني للتأكيد على قدرته في إنتاج العلف الآمن اللازمة لتصنيع الغذاء الآمن. وكان انتشار مرض جنون البقر في أواخر الثمانينات والتسعينات من أهم الأسباب التي وضعت في الصدارة قضية أن العلف الجدي يؤدي إلى تصنيع الغذاء الآمن. هناك مجموعة من القضايا الإضافية أخرى مثل مادة الديوكسين والسالامونيلا والكائنات ذات الجينات المعدلة، التي تركزت على الاهتمام العام بصناعة أعلاف الثروة الحيوانية وقدرتها على إنتاج الأعلاف الآمنة لتصنيع الغذاء الآمن.

ولقد تعاونت جمعيات تجارة العلف مع حكوماتها من أجل وضع اللوائح وبرامج التدقيق بهدف إعطاء الثقة التي يحتاج إليها المستهلكون في تناول الأغذية المصنعة أساسًا من البروتين الحيواني.

ويتم تكوين الجمعيات الوطنية لتلبية الاحتياجات السياسية والتعليمية والاجتماعية أو احتياجات العلاقات العامة اللازمة لأعضائها بوسائل لا يمكن للأفراد أو الشركات الفردية توفيرها. تقدم الجمعيات التجارية إسهاماتها في مجال صناعة الأعلاف منذ ١٠٠ عام تقريبًا. وتتمثل مهمة وهدف هذه الجمعيات في إنجاز الأشياء بشكل جماعي بصورة أفضل مما لو كان ذلك بصورة فردية.

يجب أن تتضمن الأهداف الرئيسية لجمعيات الأعلاف:

- تأسيس منتدى بهدف تعزيز الحوار في مجال هذه الصناعة؛
- تعزيز التأثير السياسي؛
- السياسات الحرفية التي تعود بالفائدة على صناعة العلف؛
- وضع المعايير الصناعية لكسب ثقة العملاء والمستهلكين؛
- توفير فرص التعليم المرتبط بصناعة الأعلاف؛
- توفير فرص إقامة الشبكات اللازمة للشركات والأفراد؛
- التعاون حول رسائل العلاقات العامة للتأثير على الرأي العام؛
- حشد الموارد اللازمة لإيجاد منتجات أو أسواق جديدة؛
- الاتصال بالمسؤولين الحكوميين؛
- تسوية الخلافات في مجال صناعة العلف؛
- تنسيق مشروعات البحث؛

تنظيم المؤتمرات والمنتديات لإجراء المناقشات والحوار؛

- توفير الفرص اللازمة لتوحيد المشترين والبائعين.

تأسيس جمعية للأعلاف، وينبغي على الممثلين البارزين الجلوس معًا في مكان آمن ومحايد لمناقشة الاحتياجات والفوائد التي تعود من تأسيس هذه الجمعية.

وأفضل الطرق للوصول إلى الإجماع في الرأي هو صياغة «بيان المهمة» اللازم لتأسيس الجمعية الجديدة. ومن الضروري أن يكون «بيان المهمة» مقتضبًا، وواضحًا ومختصرًا. على سبيل المثال، قد يكون «بيان المهمة» اللازم لتأسيس جمعية العلف الجديدة: «إن مهمة هذه الجمعية هو ترسيخ الحوار بين مختلف كيانات صناعة العلف بحيث يمكن تحقيق المصالح المشتركة بينها.»

وبعد التوصل إلى اتفاق حول الحاجة إلى تأسيس جمعية الأعلاف، تبدأ عملية التكوين والتشكيل.

تشمل عملية تشكيل الجمعية إنشاء كيان قانون موحد يتم تحديده عبر النظام القانوني المعمول به. يمكن أن تكون الجمعية كيان 'غير متربح'، يتمتع عادة بوضع قانوني خاص.

وبعد أن يتم تحديد المهمة والهدف، يجب أن يتم تسجيل مجموعة أخرى من الأهداف والأغراض المحددة، ويتم الاتفاق عليها ويفهما جميع الأعضاء المحتملين. ومن الأفضل أن تكون أهداف أو أغراض الجمعية الجديدة بسيطة ومحدودة. كما هو الحال بالنسبة للكيانات الجديدة، فإن إرهاقها بمجموعة كبيرة من التوقعات والطموحات قد يؤدي إلى سقوطها.

تتطلب جمعية الأعلاف الجديدة مجموعة من القوانين الداخلية والهيكل التنظيمي. ويجب أن تشمل القوانين الداخلية على الأقسام التالية:

- الاسم
- الأهداف والغرض
- العضوية
- اعتماد اللجان
- هيكل المستحقات
- شروط الاجتماع
- انتخاب المديرين والموظفين

- مهام وواجبات، وصلاحيات المدراء ورؤساء المكاتب، وفترات شغلهم لمناصبهم .
- أحكام القرار بالتصويت أو القرار المشترك
- التعويضات
- التعديلات

التفاصيل المقترحة لكل جزء من هذه الأجزاء:

**الاسم** – يجب أن يصف الاسم صناعة العلف والمجال مثل جمعية أعلاف (اسم الدولة، المجموعة أو المنطقة). يجب الوضع في الاعتبار الشكل الذي سيكون عليه الاختصار، حيث توجد لمعظم الجمعيات تسمية واختصار خاص بها يمكن التعرف عليها من خلالهما.

**الأهداف والغرض** – يجب أن تكون الأهداف مفهومة وبسيطة وقابلة للتحقيق. على سبيل المثال: «يجب أن تساعد أهداف الجمعية على توفير تمثيل صناعة الأعلاف لدى الهيئات الحكومية ووضع وطرح مواقف صناعة الأعلاف للمستهلكين والعملاء. كما يجب أن يكون من بين الأهداف توفير فرص التعليم المرتبط بصناعة العلف.»

**العضوية** – يمكن أن يتسع أو يضيق نطاق العضوية حسب الضرورة من أجل تحقيق الأهداف. فإذا كان أساس العضوية واسعًا، يكون نطاق التأثير السياسي وأساس المستحقات أكبر نطاقًا، لكن الوصول إلى الإجماع في الرأي يكون أصعب. إذا كان أساس العضوية ضيقًا، يكون أساس التأثير السياسي، وأساس المستحقات أقل نطاقًا، لكن الوصول إلى اتفاق حول سياسة الصناعة ربما يكون أسهل.

قد يقصد بأساس العضوية الضيقة هو الجمعية التي تسمح لأعضائها بتوفير العلف لمنتجي العلف فقط. أما أساس العضوية الواسعة فيقصد به الجمعية التي تتمتع بعضوية تسمح لها بتصنيع الأعلاف اللازمة للبيع والاستخدام الخاص ولصالح موردي مكونات الأعلاف الكبيرة والصغيرة ومصنعي الأجهزة والماكينات وموفري الخدمة.

**اعتماد اللجان** – يجب أن تسمح القوانين الداخلية بإنشاء اللجان. يجوز تأسيس اللجان لأهداف فردية خاصة أو لأغراض فنية طويلة المدى. ويجب أن توفر الصلاحية اللازمة لتكوين واكتمال وتسريح اللجان.

**هيكل المستحقات** – من الضروري تحديد هيكل المستحقات بعد إنشاء أساس العضوية. تمثل العدالة والمساواة الركيزتين الأساسيتين في هيكل المستحقات. ومن المتوقع أن يتحمل كبار الأعضاء الجزء الأكبر من الأسهم مقارنة بصغار الأعضاء. مع ذلك، يجب على صغار الأعضاء المساهمة في نسبة عادلة من المستحقات، وعلى كافة الأعضاء أن يكون لديهم ملكية في الجمعية من خلال مشاركتهم الفعالة، خلاف مساهماتهم في المستحقات. من الضروري معاملة الموردين المتعاملين مع صناعة العلف بنفس الدرجة من العدل والمساواة.

**شروط الاجتماع** – غالبًا ما يتم تحديد شروط الاجتماع من خلال القوانين الداخلية للشركة. إذا كان من الضروري عقد الاجتماع السنوي للشركة، فيجب أن ينص الحكم الوارد بالقانون الداخلي على هذه الأحكام. يمثل الزمان والمكان وعدد مرات الاجتماع ومن له الصلاحية في الدعوة للاجتماعات جزءًا أساسيًا من القسم الخاص بالقانون الداخلي.

**انتخاب المدير ورؤساء المكاتب** – يحدد هذا القسم عدد المدراء، وطريقة انتخابهم وفترات شغلهم لمناصبهم. وفقًا للعضوية، قد يكون من الضروري أن يتم صياغة الأحكام حول المساواة في تمثيل قطاعات العضوية، مثل قطاع منتجي العلف وموردي مكونات العلف وموردي المعدات، وغير ذلك. يجب أن يحدد القانون الداخلي للشركة الموظفين اللازمين (رئيس مجلس الإدارة، ورئيس الشركة والسكرتير وأمين الصندوق، وغير ذلك) وكيفية اختيارهم وانتخابهم واستبدالهم.

**مهام وصلاحيات المدراء ورؤساء المكاتب** – هذا القسم يحدد الأشخاص ممن لهم الصلاحية في الدعوة إلى الاجتماع ومن يرأس الاجتماع ومن يسجل الإجراءات ومن يوظف العاملين ومن يفتح الحسابات البنكية ومن يوقع الشيكات وغير ذلك. هذا القسم يحدد أيضًا الشروط اللازمة لاكتمال النصاب القانوني للاجتماع.

**أحكام القرار بالتصويت أو القرار المشترك** – يجب أن يتعامل هذا القسم مع طريقة تصويت الأعضاء بالبريد العادي أو البريد الإلكتروني أو الهاتف أو التصويت بالحضور شخصيًا أو بتوكيل، وغير ذلك. إذا كان من الضروري التصويت بعدد أكبر من عدد الأغلبية لاتخذ القرار، فإن هذا القسم يحدد الحالات.

**التعويضات**- يجب في هذا القسم تحديد الحكم القانوني الذي تتمكن الجمعية بمقتضاه تعويض أي من المدراء أو الموظفين أو أي من العاملين أو أي من النزاعات التي تنشب بين الأعضاء، بما في ذلك أتعاب المحاماة.

**التعديلات** – الشروط الخاصة بكيفية تعديل أو تغيير القوانين الداخلية. بعد أن يتم تأسيس جمعية الأعلاف، يمكن المضي في بدء العمل. معظم جمعيات الأعلاف تتم إدارتها وتشغيلها مبدئيًا من خلال أشخاص متطوعين من بين الأعضاء. يمثل إفادة الأعضاء بخصوص مدى خدمة الجمعية وطريقة خدمتها للأعضاء أمرًا مهمًا. ويجب أن تراعي الجمعية أن يكون لديها سياسات وإجراءات مكتوبة لكل مما يلي:

**صناعة السياسة** – من الشخص الذي يضع سياسات الجمعية وكيف صياغة هذه السياسات والإعلان عنها. وعادة يتم ذلك من خلال مجلس الإدارة.

**خطة عمل الحكومة** – يجب أن تحدد هذه الخطة القضايا الهامة لصناعة الأعلاف والأسلوب الذي يجب أن تتبعه الجمعية في إبلاغ الحكومة ومحاولة التأثير فيها.

**خطة العضوية** – الخطط المكتوبة لجذب وتوظيف والاحتفاظ بالأعضاء المحتملين. ويجب أن تحتوي هذه الخطة على

الأسلوب المتبع في جمع المستحقات وموعد جمعها والشخص القائم على ذلك.

**خطة الاتصالات** – خطة مكتوبة للاتصال بالأعضاء والحكومة والمستهلكين. ومن الضروري أن تحتوي الخطة على الشخص المكلف بكتابة وإرسال الرسائل والأسلوب المتبع في إجراء ذلك. يمكن تضمين ذلك في خطة العضوية. تحتوي هذه الخطة على كافة الأحكام اللازمة لدليل العضوية والتقرير السنوي وموقع ويب وقوائم بأسماء القيادات في الجمعية، وغير ذلك.

**حوكمة الشركة** – تحتوي هذه الخطة على تفاصيل أحكام القانون الداخلي بشأن الشخص الذي يتم انتخابه وأسلوب وموعد انتخابه لقيادة الجمعية، ومكان وزمان انعقاد الاجتماعات والأسلوب المتبع من جانب القائد في التعامل مع صناعة العلف.

دليل الموظفين – يقدم دليل الموظفين القواعد والقوانين بشأن الموظفين إلى جانب فوائد التوظيف في الجمعية.

تقدم جمعية الأعلاف لصناعة العلف والمواد الغذائية العديد من الفرص من تشجيع أهداف صناعة الأعلاف. إن تأسيس جمعية العلف ذات دور فعال ومؤثر عملاً صعبًا لكنه عمل مجزٍ وطموح لكل من الرئيس والأعضاء المحتملين. وسوف يتم تكوين علاقات الصداقة على المدى الطويل وسوف يتم غرس جذور الثقة لدى المستهلكين في صناعة العلف وستكون سلامة الألبان واللحوم والبيض التي يحتاجها المستهلكون ضمن فوائد جمعية العلف.

بالإضافة إلى ذلك، يمكن إنشاء جمعيات لتجارة العلف على أساس متعدد الجنسيات، خاصة عندما تعبر البلدان أو صناعة العلف أو صناعة مكونات العلف الحدود بالفعل. إن معظم عمليات اتخاذ القرارات لإنشاء جمعية متعددة الجنسيات هي نفسها عمليات إنشاء جمعية علف وطنية. ومع ذلك، يجب دراسة عوامل إضافية: وهي تشمل:

- اللغة
- بلد الإقامة
- الهيكل القانوني والمؤسسي
- مشكلات الاتصال – البريد، الهاتف، البريد الإلكتروني، وما إلى ذلك.
- مواقع الاجتماع لتفادي حالات ظهور الدولة المسيطرة
- تكلفة الانتقالات الدولية
- هيكل المستحقات بعملات مختلفة
- الوحدات الإجرائية لخطوط القاعدة المقارنة
- الفروق السياسية بين الدول

يجب أن تكون المهمة والغرض والهدف من الجمعية متعددة الجنسيات شديد الوضوح لأن العادات المتعارف عليها قد تتباين فيما بين الدول. ومن المهم ألا يتم إعطاء قطاع العلف في أي بلد تأثير متفاوت لأن ذلك سوف يخلق عدم توازن القوى، وسوف تفقد الجمعية الفاعلية والتناغم الذي أنشئت من أجله.

وتمثل الشفافية والتواصل أهم ركيزتين عند إنشاء جمعية متعددة الجنسيات. وتتعدد تعقيدات بدء جمعية متعددة الجنسيات، ويكون الوقت الذي يتم التعامل فيه مع مسائل استثنائية هو وقت الإنشاء. ومع ذلك، تتعدد الفوائد التي تعود على الصناعة من وجود جمعية متعددة الجنسيات.

## سن اللوائح القانونية لجمعية أعلاف وطنية

### *المقدمة واللوائح القانونية*

من الممكن أن يتم إجراء تسجيل المكونات الخام للعلف أو الأعلاف لأسباب تتعلق بالسلامة بالطريقة الأكثر فاعلية عبر جمعية تجارية. لهذا السبب ينبغي تشجيع معظم الدول على إنشاء جمعية مناسبة.

ويجب أن تلتزم اللوائح القانونية لجمعية الأعلاف الوطنية بالقوانين أو النظم القانونية المعمول بها في الدولة. وفيما يلي توضيح للوائح القانونية التي قد تكون مفيدة عند إنشاء جمعية أعلاف وطنية.

### *المادة (١): الاسم*

**القسم ١.** اسم الجمعية هو (اسم الدولة) _____ جمعية الأعلاف الوطنية (NFA). يتم تنظيم الجمعية بموجب قوانين (بلدك)

### *المادة (٢): المهمة والهدف والغرض*

**القسم ١.** مهمة جمعية الأعلاف الوطنية هي: إن مهمة جمعية الأعلاف الوطنية هو ترسيخ الحوار بين مختلف كيانات صناعة الأعلاف بحيث يمكن تحقيق المصالح المشتركة بينها وحل المشكلات المتعلقة بسلامة العلف.

**القسم ٢.** أهداف وغرض الجمعية الوطنية للأعلاف هي:

أ) توفير منتدى للحوار والمناقشة في مجال الصناعة؛
ب) توفير تمثيل للصناعة في الهيئات الحكومية؛
ج) تطوير المراكز الصناعية الحالية للمستهلكين والعملاء؛
د) إعطاء فرص تعليم محددة للصناعة؛
هـ) إعطاء السلطات طريقًا لنشر معلومات سلامة العلف في مجال الصناعة.

### *المادة (٣): العضوية*

**القسم ١.** الأهلية. إن أي شركة تقوم بتصنيع العلف أو مكونات العلف، وتقوم بتوزيع العلف أو مكونات العلف، أو توفر الإمدادات للماشية أو الدواجن أو الأحياء المائية هي شركة مؤهلة.

**القسم ٢.** التصويت: يكون كل عضو مؤهلاً لصوت واحد. ويقوم كل عضو بتعيين ممثله في التصويت لأمين مؤسسة NFA.

**القسم ٣.** يقوم الأعضاء في تاريخ ثابت كل سنة بانتخاب مجلس إدارة. وتفوز أغلبية الأصوات البسيطة بالانتخابات.

**القسم ٤.** مدة العضوية: سوف تستمر عضوية الجمعية طالما أن العضو مستمر في سداد الرسوم المقررة حسبما يوافق عليها مجلس الإدارة.

***المادة (٤): المديرون والمسؤولون***

**القسم ١.** ينتخب أعضاء الجمعية مجلس إدارة ليدير الجمعية.

**القسم ٢.** يكون مجلس الإدارة محددًا من حيث العدد (ثلاثة أعضاء على الأقل).

**القسم ٣.** تتمثل مدة المجلس في ثلاث سنوات. ويمكن أن يخدم أعضاء المجلس أكثر من مدة، ولكن عادةً لا يزيد ذلك عن مدتين متتاليتين.

**القسم ٤.** المسؤولون: يكون للجمعية رئيس وأمين سر وأمين صندوق. ويجوز لشخص واحد أن يشغل أكثر من منصب ولكن الرئيس وأمين السر لا يمكن أن يكونا شخصًا واحدًا.

**القسم ٥.** يقوم مجلس الإدارة بانتخاب المسؤولين.

**القسم ٦.** يجوز لمجلس الإدارة من حين لآخر إضافة مسؤولين إضافيين.

***المادة (٥): مهام وسلطات المجلس والمسؤولين***

**القسم ١.** مهام مجلس الإدارة: يمثل مجلس الإدارة الهيئة الحاكمة في الجمعية. ويكون مجلس الإدارة مسؤولاً عن الممتلكات وشؤون العمل وسياسات الجمعية. ويقوم المجلس بالمصادقة على إنشاء اللجان. ويقوم المجلس بتوظيف وفصل العاملين والمسؤولين.

**القسم ٢.** اجتماعات المجلس: يجتمع مجلس الإدارة مرة واحدة على الأقل كل سنة في مكان توافق عليه غالبية الأصوات بالمجلس. وتتم الدعوة لاجتماع المجلس بمعرفة الرئيس. ويمكن أن تتم الدعوة لاجتماع مجلس الإدارة بواسطة الرئيس أو أمين السر أو أي عضوين آخرين بمجلس الإدارة.

**القسم ٣.** النصاب القانوني: تشكل غالبية المجلس نصابًا. ويمكن تحقيق النصاب عن طريق الأصوات المباشرة أو بالوكالة.

**القسم ٤.** مهام الرئيس: يترأس الرئيس أو نائبه اجتماعات المجلس.

**القسم ٥.** مهام أمين السر: يحتفظ أمين السر بالسجلات الرسمية للجمعية، بما فيها على سبيل المثال وليس الحصر محاضر اجتماعات المجلس وقائمة العضوية ومستندات المؤسسة. ويؤدي أمين السر مهام إضافية حسبما يعينها له الرئيس.

**القسم ٦.** مهام أمين الصندوق: يتحمل أمين الصندوق مسؤولية الأموال التي تتلقاها الجمعية. ويجري أمين السر مراجعة محاسبية دورية وكاملة لجميع جوانب الدخل والمصروفات. كما يؤدي أمين الصندوق مهام إضافية حسبما يتم إسنادها إليه.

**القسم ٧.** مهام المسؤولين الآخرين: يقوم أي مسؤولين يتم انتخابهم بأداء المهام التي يسندها إليهم الرئيس أو مجلس الإدارة.

---

*ملاحظة:* تحتاج كل الأقسام التالية إلى التبسيط بحيث تناسب الدول التي تملك صغار الأعضاء من الشركات التجارية ولا تحتاج إلى هيكل رسمي كبير.

***المادة (٦) – اللجان والاجتماعات***

**القسم ١.** تكون هناك لجنة مختصة بتعيين المجلس والمسؤولين. وتتكون لجنة تعيين المجلس والمسؤولين من ثلاثة أعضاء على الأقل ولا يزيدون عن سبعة على الأكثر. وتمثل أغلبية أعضاء لجنة التعيين أفرادًا يعملون حاليًا في المجلس أو كمسؤولين في الجمعية.

**القسم ٢.** تقوم لجنة تعيين المجلس المسؤولين بتعيين أعضاء للعمل في مجلس الإدارة وتقدم سجل التعيينات قبل الانتخابات بخمسة عشر يومًا.

**القسم ٣.** سيتم إجراء تعيينات مستقلة في مجلس الإدارة، ومع ذلك، يجب تقديم هذه التعيينات قبل الانتخابات بعشرة أيام.

**القسم ٤.** أي لجنة أخرى معتمدة لدى مجلس الإدارة سوف تمنح أيضًا سلطة العمل في الجمعية.

**القسم ٥.** يقوم رئيس مجلس الإدارة أو رئيس الجمعية باختيار رئيس اللجنة وأعضائها المبدئيين.

**القسم ٦.** تجتمع اللجنة في الزمان والمكان اللذين توافق عليهما أغلبية أعضاء اللجنة.

**القسم ٧.** يتم عقد اجتماع سنوي تتم الدعوة إليه في الزمان والمكان اللذين يوافق عليهما مجلس الإدارة. وسوف يتسلم الأعضاء إخطارًا بالزمان والمكان قبل الاجتماع بثلاثين يومًا على الأقل.

**القسم ٨.** يشكل البريد العادي أو البريد الإلكتروني أو رسائل الهاتف إخطارًا بالاجتماعات.

**القسم ٩.** يشكل عشرة بالمائة من إجمالي الأعضاء نصابًا صحيحًا.

***المادة (٧): المستحقات***

**القسم ١.** يتحدد معدل وأساس المستحقات لكل فئة عضو بمعرفة مجلس الإدارة.

**القسم ٢.** سيتم تسليم العضو الذي يتعذر عليه دفع المستحقات إخطار كتابي بتأخير المستحقات بعد تاريخ الاستحقاق بستين يومًا. وإذا لم يقم بتسوية المتأخرات خلال الستين يومًا التالية، سوف يتم إنهاء عضويته.

***المادة (٨): التعويضات***

**القسم ١.** تقوم الجمعية بتعويض أي عضو في المجلس أو مسؤول أو موظف يمثل طرفًا أو يهدد بأن يكون طرفًا في قضية طالما أن هذا الشخص كان ينوب عن أو يعمل لصالح الجمعية ومفوض من المجلس.

**القسم ٢.** تتولى الجمعية الدفاع أو تدفع لمحام قانوني للدفاع عن الشخص كما هو منصوص عليه في القسم ١ أعلاه.

***المادة (٩) - متفرقات***

**القسم ١.** الشعار: يجوز أن تتخذ الجمعية لنفسها شعارًا من تصميم مجلس الإدارة. ويستخدم خاتم الشعار لتعريف الجمعية حسبما يقتضي الأمر.

**القسم ٢.** السنة: تكون سنة التأسيس ١ يناير/ كانون الثاني – ٣١ ديسمبر/ كانون الأول.

**القسم ٣.** التعديلات: يجوز تعديل هذه اللوائح القانونية أو إلغاؤها أو تغييرها بموجب ثلثي الأصوات في مجلس الإدارة. ويجب إرسال إخطار إلى جميع أعضاء المجلس قبل ٢٠ يومًا من تنفيذ أي تغيير أو تعديل أو تحويل في اللوائح القانونية.

**دليل إنتاج وصحة الحيوان من منظمة الأغذية والزراعة**

1. Small-scale poultry production, 2004 (E, F)
2. Good practices for the meat industry, 2006 (E, F, S, Ar)

٢. الممارسات الجيدة لصناعة اللحوم، ٢٠٠٦

3. Preparing for highly pathogenic avian influenza, 2006 (E, Ar, Se, Fe, Me)

٣. التجهيز لحالات انفلوانزا الطيور، ٢٠٠٦

3. Revised version, 2009 (E)
4. Wild bird HPAI surveillance – a manual for sample collection from healthy, sick and dead birds, 2006 (E, F, R, Id, Ar, Ba, Se, Ce,)

٤. مسح عن انفلوانزا الطيور في الطيور البرية - دليل خاص بجمع العينات من طيور سليمة، ومصابة، وميتة، ٢٠٠٦

5. Wild birds and avian influenza – an introduction to applied field research and disease sampling techniques, 2007 (E, F, R, Ar, Id, Ba, S**)

٥. الطيور البرية وانفلوانزا الطيور - مقدمة للأبحاث الميدانية المطبقة وتقنيات جمع عينات المرض، ٢٠٠٧

6. Compensation programs for the sanitary emergence of HPAI-H5N1 in Latin American and the Caribbean, 2008 (Ee, Se)
7. The AVE systems of geographic information for the assistance in the epidemiological surveillance of the avian influenza, based on risk, 2009 (Ee, Se)
8. Preparation of African swine fever contingency plans, 2009 (E, F, R, Hy, Ka, Se)
9. Good practices for the feed industry – implementing the Codex Alimentarius Code of Practice on good animal feeding, 2009 (E, Ar, C**, F**, S**, P**)

٩. الممارسات الجيدة في صناعة العلف - تطبيق مدونة هيئة الدستور الغذائي لممارسة الخاص بالتغذية الجيدة للحيوان، ٢٠٠٩

10. Epidemiología Participativa − Métodos para la recolección de acciones y datos orientados a la inteligencia epidemiolǵica, 2011 (Se)
11. Good Emergency Management Practices: The essentials, 2011 (E)
12. Investigating the role of bats in emerging zoonosese – Balancing ecology, conservation and public health interests, 2011 (E)
13. Rearing young ruminants on milk replacers and starter feeds, 2011 (I)
14. Quality assurance for animal feed analysis laboratories, 2011 (I)

Availability: March 2012

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Ar | – | Arabic | Multil | – | Multilingual |
| C | – | Chinese | * | | Out of print |
| E | – | English | ** | | In preparation |
| F | – | French | e | | E-publication |
| P | – | Portuguese | | | |
| R | – | Russian | | | |
| S | – | Spanish | Ba | – | Bangla |
| M | – | Mongolian | Hy | – | Armenian |
| Id | – | Bahasa | Ka | – | Georgian |

The *FAO Animal Production and Health Manuals* are available through the authorized FAO Sales Agents or directly from Sales and Marketing Group, FAO, Viale delle Terme di Caracalla, 00153 Rome, Italy.

**أدلة منظمة الأغذية والزراعة المعنية بصحة الحيوان**

1. Manual on the diagnosis of rinderpest, 1996 (E)
2. Manual on bovine spongifom encephalophaty, 1998 (E)
3. Epidemiology, diagnosis and control of helminth parasites of swine, 1998
4. Epidemiology, diagnosis and control of poultry parasites, 1998
5. Recognizing peste des petits ruminant – a field manual, 1999 (E, F)
6. Manual on the preparation of national animal disease emergency preparedness plans, 1999 (E)
7. Manual on the preparation of rinderpest contingency plans, 1999 (E)
8. Manual on livestock disease surveillance and information systems, 1999 (E)
9. Recognizing African swine fever – a field manual, 2000 (E, F)
10. Manual on participatory epidemiology – method for the collection of action-oriented epidemiological intelligence, 2000 (E)

Find more publications at
http://www.fao.org/ag/againfo/resources/en/publications.html

11. Manual on the preparation of African swine fever contigency plans, 2001 (E)
12. Manual on procedures for disease eradication by stamping out, 2001 (E)
13. Recognizing contagious bovine pleuropneumonia, 2001 (E, F)
14. Preparation of contagious bovine pleuropneumonia contingency plans, 2002 (E, F)
15. Preparation of Rift Valley fever contingency plans, 2002 (E, F)
16. Preparation of foot-and-mouth disease contingency plans, 2002 (E)
17. Recognizing Rift Valley fever, 2003 (E)

للمزيد من النشرات والإصدارات
http://www.fao.org/ag/againfo/resources/en/publications.html

"لا تعبر المسميات المستخدمة في هذا المنشور ولا المواد المعروضة عن رأي منظمة الأغذية والزراعة التابعة للأمم المتحدة بأي شكل من الأشكال، أو الاتحاد العالمي لصناعة الأعلاف فيما يتعلق بالحالة القانونية لأية دولة أو منطقة أو مدينة أو مساحة أو سلطاتها، أو فيما يتعلق بتعيين الحدود الخاصة بها. ولا يعني ذكر شركات بعينها أو منتجات من المصنعين سواء كانت حاصلة على براءة اختراع أم لا أن مثل هذه المنتجات أو الشركات ترعاها منظمة الأغذية والزراعة أو الاتحاد العالمي لصناعة الأعلاف أو أن هذه المنتجات تحظى بأفضلية عن غيرها ممن لم يتم ذكره. فالآراء المذكورة هنا ما هي إلا آراء المؤلفين ولا تعبر بالضرورة عن رأي منظمة الأغذية والزراعة أو الاتحاد العالمي لصناعة الأعلاف."

الرقم الدولي المعياري للكتاب ٥-٨٧-٦٠٦٤٨٧-٥-٩٢-٩٧٨

جميع الحقوق محفوظة. تُشجع منظمة الأغذية والزراعة على إعادة إنتاج وتوزيع المواد الواردة في هذا المنتج لما فيه من معلومات. يسمح باستخدام المنتج للأغراض غير التجارية مجانًا عند طلب ذلك. قد يتم فرض رسوم على إعادة الإنتاج لأغراض البيع أو لغيرها من الأغراض التجارية بما فيها التعليم. لتقديم الطلبات الخاصة بالسماح بإعادة الإنتاج أو التوزيع للمواد المحمية بحقوق النشر الخاصة بمنظمة الأغذية والزراعة والاستفسار عن الحقوق والتراخيص، ينبغي التواصل عبر البريد الإلكتروني: copyright@fao.org.

ISBN 978-92-5-606487-5 ISSN 1810-1135

9 789256 064875

I1379Ar/1/04.12