www.agri-mag.com

Agriculture du Maghreb

ملحق العدد 178
أكتوبر 2026

مجلة مهنية مختصة بقطاع الخضر و الفواكه، الحبوب، الزراعات السكرية و تربية المواشي

البطاطس الخريفية بعد الإنبات

السقي، الترديم، الأعشاب والمراقبة المبكرة

ماذا تعني أرقام كيس السماد؟

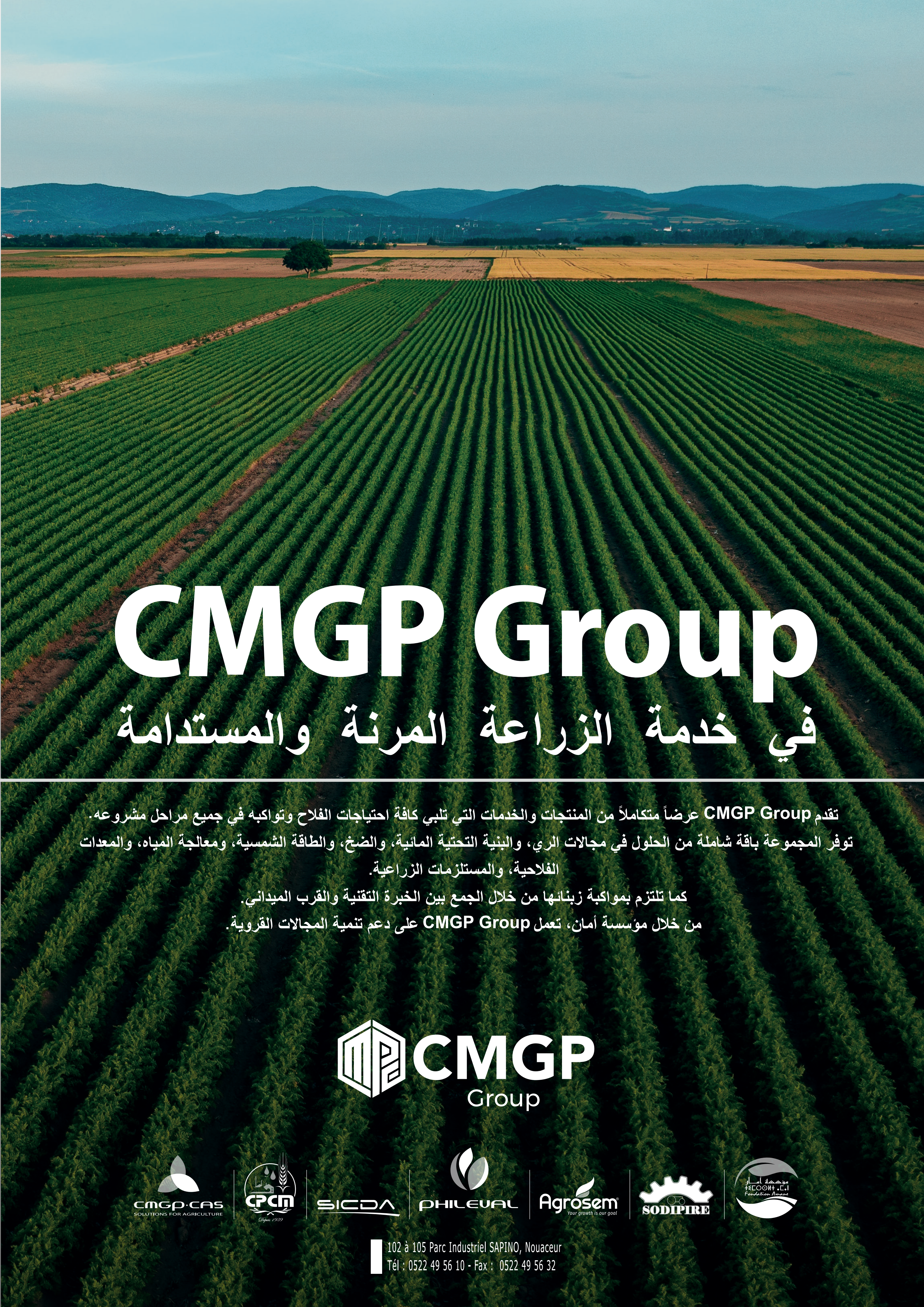
دليل مبسط لاختيار السماد والجرعة

الحوامض قبل الجني

كيف نحافظ على الثمار ونراقب ذبابة الفاكهة؟

بعد إغلاق السيلاج

متى نفتح المطمورة وكيف نمنع السخونة والعفن؟



CMGP Group

في خدمة الزراعة المرنة والمستدامة

تقدم **CMGP Group** عرضاً متكاملاً من المنتجات والخدمات التي تلبي كافة احتياجات الفلاح وتواكبه في جميع مراحل مشروعه.

توفر المجموعة باقة شاملة من الحلول في مجالات الري، والبنية التحتية المائية، والضخ، والطاقة الشمسية، ومعالجة المياه، والمعدات الفلاحية، والمستلزمات الزراعية.

كما تلتزم بمواكبة زبنائها من خلال الجمع بين الخبرة التقنية والقرب الميداني.

من خلال مؤسسة أمان، تعمل **CMGP Group** على دعم تنمية المجالات القروية.

CMGP
Group

CMGP·CAS
SOLUTIONS FOR AGRICULTURE

CPCM
Depuis 1939

SICDA

PHILEVAL

Agrosem®
Your growth is our goal

SODIPIRE

مؤسسة أمان
ⵜⴰⵙⵙⵓⵔⵜ ⴰⵎⴰⵏ
Fondation Amane

102 à 105 Parc Industriel SAPINO, Nouaceur
Tél : 0522 49 56 10 - Fax : 0522 49 56 32

الفهرس

4 البطاطس الخريفية بعد الإنبات
السقي، الترديم، الأعشاب والمراقبة المبكرة

7 ماذا تعني أرقام كيس السماد؟
دليل مبسط لاختيار السماد والجرعة

10 الحوامض قبل الجني
كيف نحافظ على الثمار ونراقب ذبابة الفاكهة؟

13 بعد إغلاق السيلاج
متى نفتح المطمورة وكيف نمنع السخونة والعفن؟

لائحة الإشهارات

CMGP.CAS
MAMDA

تصدر عن
SOCIÉTÉ D'ÉDITION AGRICOLE
Sarl de presse
برأس مال 100.000 ، **درهم**
الإيداع القانوني 35870166
التصريح 5 ص 04

زنقة 30 يوليوز. إقامة بساتين
الربيع GH2 عمارة D

الهاتف:
Tél. : 05 20 51 01 25

agriculturemaghreb@gmail.com
www.agri-mag.com

مدير النشر:
عبد الحكيم مجتهد

المسؤولة عن الإشتراكات:
خديجة العدلي

المخرج الفني:
ياسين ناصف

الطباعة:
PIPO

البطاطس الخريفية بعد الإنبات

السقي، الترديم، الأعشاب والمراقبة المبكرة

بعد خروج نباتات البطاطس من التربة، تبدأ مرحلة لا تقل أهمية عن اختيار البذور والغرس. ففي الأسابيع الأولى تتكون الجذور والسيقان الأرضية التي ستحمل الدرنات، ويبدأ الحقل في بناء كثافته وقدرته على الإنتاج. وأي خلل في هذه الفترة، مثل عدم انتظام السقي، أو تأخر الترديم، أو منافسة الأعشاب، أو انتشار مرض لم يكتشف مبكرا، قد يؤدي إلى تفاوت النباتات ونقص عدد الدرنات وتراجع جودتها. لذلك يجب ألا يكتفي المنتج برؤية النباتات الخضراء فوق سطح التربة، بل عليه أن يتأكد من تجانس الإنبات، وسلامة الجذور، وانتظام الرطوبة ونظافة الخطوط.

الإنبات الجيد ليس مجرد ظهور النباتات

قد يبدو الحقل أخضر من بعيد، لكن المراقبة القريبة تكشف أحيانا وجود خطوط فارغة، أو نباتات متأخرة، أو تفاوت كبير في القوة بين مكان وآخر. ولهذا ينبغي المرور داخل القطعة، وليس الاكتفاء بمشاهدتها من الطريق أو من أطرافها.

يجب مقارنة بداية خطوط الزراعة بنهايتها، والمناطق المرتفعة بالمناطق المنخفضة، والتربة الخفيفة بالتربة الأكثر تماسكا. فإذا كان الضعف يظهر في خطوط كاملة، فقد يكون السبب مرتبطا بتوزيع البذور أو السقي. أما إذا كانت النباتات الضعيفة موزعة بشكل عشوائي، فقد يرتبط المشكل بجودة بعض الدرنات أو تفاوت عمق الغرس أو إصابة مرضية.

عند وجود فراغات، يمكن الحفر بلطف في مكان الدرنة. فإذا وجدت الدرنة سليمة لكنها لم تنبت، فقد تكون ما زالت في طور السكون أو أن الظروف لم تساعد على خروج البراعم. وإذا كانت متعفنة، فيجب البحث عن زيادة الرطوبة أو ضعف الصرف أو إصابة حملتها البذور. أما إذا خرج البرعم ثم توقف تحت التربة، فقد يكون الغرس عميقا أو تكونت طبقة متماسكة أعاقت خروجه.

لا ينبغي التسرع في إعادة غرس كل فراغ صغير. فالنباتات المجاورة قد تستفيد من المساحة وتنتج درنات أكبر، بينما يؤدي غرس درنات جديدة بعد تأخر واضح إلى تكوين نباتات غير متجانسة تصل إلى النضج في مواعيد مختلفة. لا تكون إعادة الغرس مفيدة إلا عندما تشمل الفراغات مساحات مهمة، ويظل الموعد يسمح للنباتات الجديدة بإكمال دورتها.

كيف نحدد موعد السقي؟

في بداية الإنبات، تعتمد النبتة جزئيا على احتياطي الدرنة الأم، وتكون حاجتها إلى الماء أقل من حاجتها خلال تكوين الدرنات وتضخمها. لكن هذا لا يعني ترك التربة تجف بشدة. فالجذور الحديثة تحتاج إلى رطوبة تسمح لها بالانتشار، دون أن تبقى محاطة بتربة مشبعة بالماء.

لا يمكن تحديد السقي بعدد ثابت من الأيام لجميع الحقول. فالتربة الرملية تفقد رطوبتها بسرعة، بينما تحتفظ التربة الطينية بالماء مدة أطول. كما تتغير الحاجة حسب الحرارة والرياح وحجم النباتات وطريقة السقي وكمية المطر.

يجب فحص الرطوبة داخل الخط، وليس النظر إلى سطح التربة فقط. فقد يبدو السطح جافا بينما تبقى التربة رطبة قرب الجذور، أو يبدو مبللا بعد سقية قصيرة بينما لم يصل الماء إلى العمق المطلوب. ويمكن حفر جزء صغير من الخط باليد وملاحظة هل التربة رطبة ومتفتتة، أم جافة، أم لزجة ومشبعة.

بعد بداية تكوين السيقان الأرضية والدرنات، تصبح البطاطس أكثر حساسية لنقص الماء. ويؤدي الإجهاد في هذه المرحلة إلى تقليل عدد الدرنات أو إضعاف نموها، بينما قد يؤدي العطش ثم العودة إلى سقي غزير إلى تشوهات وتشققات وتفاوت في الحجم. لذلك تقوم الإدارة الجيدة على رطوبة مستقرة نسبيا، وليس على التنقل بين الجفاف والإغراق.

السقي الكثير يسبب بدوره مشاكل

لا تتحمل جذور البطاطس بقاء التربة مشبعة بالماء مدة طويلة. فزيادة الماء تطرد الهواء من المسام، وتضعف تنفس الجذور، وقد تشجع تعفن الدرنات الأم وقواعد السيقان وانتشار بعض أمراض التربة.

تظهر أضرار زيادة السقي أحيانا في صورة اصفرار وضعف عام، فيعتقد المنتج أن النبات يحتاج إلى مزيد من السماد. لكن المشكلة الحقيقية قد تكون أن الجذور لا تستطيع العمل في تربة مختنقة. لذلك يجب دائما فحص الرطوبة والصرف قبل تصحيح الاصفرار بالتسميد.

في الري بالتنقيط، يجب التأكد من أن البلل يغطي جزءا مناسبا من الخط، لا أن يبقى محصورا في بقعة صغيرة حول كل نقطة. كما ينبغي مقارنة التصريف بين بداية الأنابيب ونهايتها، وتنظيف المرشحات، ومراقبة النقاطات المسدودة.

أما في السقي بالرش، فيجب تجنب إعطاء كميات تفوق قدرة التربة على الامتصاص، خاصة في الأراضي الثقيلة أو المنحدرة. ومن الأفضل، عندما يكون خطر الأمراض الورقية مرتفعا، تقليل مدة بقاء الأوراق مبللة خلال الليل، لأن الرطوبة الطويلة والأجواء المعتدلة تساعد بعض الأمراض على الانتشار. وقد أظهرت تجارب مغربية أن التنقيط والرش يمكن أن يحققا نتائج جيدة عندما يضبط السقي حسب احتياجات المحصول، مع ميزة للتنقيط في التحكم في الماء والحد من نمو الأعشاب بين الخطوط.

الترديم قبل أن تكبر الدرنات

الترديم هو جمع التربة حول قاعدة النباتات لتكوين خط مرتفع ومتماسك يسمح بنمو الدرنات داخله. ولا تقتصر فائدته على تثبيت النباتات، بل يحافظ على وجود الدرنات داخل التربة ويحميها من الضوء والحرارة وبعض الأضرار والحشرات.

يجب تنفيذ الترديم عندما تكون النباتات قد ثبتت وأصبحت قادرة على تحمل مرور المعدات، وقبل أن تنتشر الدرنات والسيقان الأرضية قرب جوانب الخط. فإذا تأخر التدخل حتى بدأت الدرنات في التضخم، قد تقطع آلة الترديم الجذور والسيقان الأرضية أو تجرح الدرنات الصغيرة.

يختلف الموعد حسب سرعة النمو والصنف وعمق

الغرس وحالة التربة، ولذلك لا ينبغي ربطه بعدد جامد من الأيام. المؤشر العملي هو وجود نباتات متجانسة وقوية نسبيا، مع بقاء مساحة كافية للعمل بين الخطوط دون إلحاق ضرر بالجذور.

يجب أن تكون التربة عند الترديم رطبة قليلا وسهلة التفتيت. فإذا كانت مبللة جدا، تتحول إلى كتل مضغوطة وتلتصق بالمعدات. وإذا كانت جافة وقاسية، يصعب تكوين خط متماسك وقد تتعرض النباتات والجذور للجروح.

كيف يكون الترديم الجيد؟

يجب أن يغطي التراب قاعدة السيقان ويشكل حافة واسعة تسمح للدرنات بالنمو، لكن دون دفن جزء كبير من الأوراق. فرفع كمية كبيرة من التراب فوق نباتات صغيرة وضعيفة قد يؤخر نموها أو يكسرها.

من الضروري أيضا أن يكون الخط متجانسا على طوله. فالمناطق المنخفضة أو المفتوحة تسمح بوصول الضوء إلى الدرنات، مما يسبب اخضرارها وفقدان قيمتها للاستهلاك. كما أن الشقوق الموجودة في التربة قد تسهل وصول فراشة درنات البطاطس إلى الدرنات ووضع البيض قربها.

بعد السقي أو المطر، ينبغي مراقبة الخطوط. فقد تنجرف التربة أو تنفتح تشققات أو تظهر بعض الدرنات قرب السطح. ويمكن عند الحاجة إجراء تصحيح خفيف قبل تضخم الدرنات، مع تجنب التدخلات المتأخرة والعميقة.

الترديم الجيد يساعد كذلك على تصريف الماء بعيدا عن قاعدة النبات في الأراضي المعرضة للتشبع، لكنه لا يصلح وحده مشكلة الصرف السيئ. فإذا ظلت المياه راكدة بين الخطوط، يجب معالجة مسارها وعدم الاكتفاء برفع التراب حول النباتات. وتوصي المراجع المغربية بإجراء ترديم جيد ضمن التدابير التي تحد من عدد من مشكلات البطاطس وتحمي الدرنات.

الأعشاب تنافس المحصول في بدايته

تنمو البطاطس ببطء نسبي قبل أن يغطي مجموعها الخضري المسافة بين الخطوط. وخلال هذه الفترة تستفيد الأعشاب من الضوء والمساحة والرطوبة، وتنافس النباتات على الماء والعناصر الغذائية.

كلما تمت إزالة الأعشاب وهي صغيرة، كان التدخل أسهل وأقل ضررا للمحصول. أما تركها حتى تكبر، فيجعل جذورها أكثر انتشارا، وقد يؤدي اقتلاعها أو عزقها إلى جرح جذور البطاطس أو تحريك التربة حول الدرنات.

يمكن الجمع بين العزيق السطحي والترديم، لأن تحريك التربة في الوقت المناسب يزيل دفعة من الأعشاب ويعيد بناء الخط. لكن يجب أن يبقى العمل سطحيا ومدروسا قرب النباتات، خصوصا بعد بداية تكوين السيقان الأرضية.

بعد إغلاق الغطاء النباتي وتقارب الأوراق بين الخطوط، يصبح المرور بالآلات أكثر خطورة. وقد يؤدي العزيق المتأخر إلى كسر السيقان وفتح الغطاء النباتي وجرح الدرنات. لذلك يجب إنجاز الجزء الأكبر من المكافحة الميكانيكية خلال المراحل المبكرة.

عند اللجوء إلى مبيد أعشاب، يجب اختيار منتج مرخص للبطاطس في المغرب، واحترام ما إذا كان الاستعمال يتم قبل الإنبات أو بعده، ومرحلة الأعشاب والمحصول والجرعة وشروط التطبيق. فالمنتج المناسب قبل خروج البطاطس قد لا يكون مناسبا بعد ظهورها، كما أن بعض الأصناف أو النباتات المجهدة قد تكون أكثر حساسية. ولا يمكن اعتماد برنامج واحد لجميع الحقول دون معرفة أنواع الأعشاب الموجودة.

لا تجعل اللون الأخضر هدفا في حد ذاته

بعد الإنبات، يبدأ بعض المنتجين في إضافة كميات مرتفعة من الآزوت للحصول على نمو خضري قوي وسريع. لكن كثرة الأوراق لا تعني بالضرورة محصولا مرتفعا من الدرنات.

الآزوت ضروري لبناء المجموع الخضري، لكن الإفراط فيه قد يؤخر بداية تكوين الدرنات والنضج، ويعطي سيقانا وأوراقا كثيرة على حساب المحصول الموجود تحت الأرض. كما يمكن أن يجعل الغطاء النباتي كثيفا ورطبا، ويصعب دخول محلول الرش إلى داخله.

يجب أن تخضع إضافات ما بعد الإنبات للبرنامج المعتمد، وخصوبة التربة، والتسميد الأساسي، والصنف، وحالة النباتات. ويكون تقسيم الآزوت على دفعات مدروسة أفضل من تقديم كمية كبيرة مرة واحدة، خاصة في التربة الخفيفة أو عند استعمال التسميد عبر مياه الري.

كما لا ينبغي تفسير كل اصفرار على أنه نقص في الآزوت. فقد يكون السبب زيادة الماء، أو ملوحة، أو برودة التربة، أو مرضا في الجذور أو الساق، أو ضعف الدرنة الأم. وإضافة السماد دون تشخيص قد تزيد الملوحة ولا تعالج السبب الحقيقي. تؤكد مراجع التسميد أن الإفراط في الآزوت يمكن أن يؤخر تكوين الدرنات والنضج ويشجع نموا خضريا زائدا.

المراقبة تبدأ من النباتات غير الطبيعية

لا ينبغي انتظار انتشار الأعراض في الحقل كله. يجب أثناء كل زيارة البحث عن نباتات أقصر من غيرها، أو ذابلة، أو صفراء، أو ذات أوراق ملتفة أو مبقعة، ثم تحديد هل تظهر منفردة أم على شكل بؤر أو خطوط.

إذا ظهرت نباتات ضعيفة في جزء منخفض من الحقل، فقد يكون السبب تجمع الماء. وإذا تكرر المشكل بمحاذاة أنبوب معين، فقد يرتبط بالسقي. أما وجود نباتات متفرقة شديدة الضعف وسط نباتات سليمة، فقد يشير إلى مشكلة حملتها بعض درنات البذور.

يمكن اقتلاع نبات مشتبه فيه بعناية وفحص قاعدة الساق والجذور والدرنة الأم. يجب ملاحظة وجود تعفن، أو اسوداد، أو رائحة غير طبيعية، أو تقرحات على الساق. ولا ينبغي إعادة النبات المريض إلى الخط أو تركه بجانب قناة السقي.

في حالة الشك في مرض بكتيري أو مشكلة غير معروفة، يكون التشخيص التقني ضروريا قبل تنفيذ معالجة عامة. فالمبيدات الفطرية لا تعالج الأمراض البكتيرية أو الفيروسية، كما أن معالجة كامل الحقل لن تصلح ضررا سببه اختناق الجذور أو رداءة البذور.

الميلديو يحتاج إلى استعداد مبكر

قد يظهر ميلديو البطاطس عندما تتزامن حرارة معتدلة مع رطوبة مرتفعة أو أمطار أو ندى متكرر. تبدأ الأعراض غالبا في شكل بقع غير منتظمة ذات مظهر مائي، ثم تتحول إلى اللون البني. وفي الجو الرطب قد يظهر نمو أبيض دقيق على الجهة السفلى للورقة قرب حدود البقعة.

ينبغي فحص المناطق الكثيفة، والأجزاء المنخفضة، والنباتات القريبة من مصادر الرطوبة، لأن الأوراق تبقى مبللة فيها مدة أطول. كما يجب عدم الخلط بين الميلديو والحروق الناتجة عن السماد أو المبيد أو الرياح أو الملوحة.

لا ينبغي انتظار انتشار البقع في كامل الحقل قبل طلب التشخيص. وعندما تشير الظروف الجوية وتاريخ المنطقة إلى ارتفاع الخطر، يجب اتباع برنامج وقائي مدروس باستعمال المنتجات المرخصة، مع احترام الجرعات والتناوب بين طرق التأثير وعدم تكرار نفس العائلة بطريقة تشجع المقاومة.

كما يجب ضبط السقي بالرش لتفادي إطالة رطوبة الأوراق دون حاجة، ومراقبة النباتات الناتجة عن درنات متبقية من الموسم السابق، لأنها قد تساهم في بقاء بعض الأمراض والآفات داخل القطعة. ويعد الميلديو، إلى جانب الألترناريا والريزوكتونيا وأمراض الذبول، من الأمراض المعروفة على البطاطس في المغرب.

ليست كل بقعة ألترناريا

تظهر الألترناريا عادة في صورة بقع بنية قد تحمل حلقات متداخلة، وتبدأ غالبا على الأوراق

الأقدم أو النباتات المجهدة. لكن بقعا مشابهة قد تنتج عن نقص بعض العناصر أو أضرار الرش أو ملوحة الماء أو احتكاك التربة بالأوراق.

لهذا لا ينبغي اختيار المبيد اعتمادا على صورة سريعة أو على اسم متداول بين المنتجين. يجب النظر إلى موقع الأعراض داخل النبات، وشكل انتشارها في الحقل، وعمر الأوراق، والظروف الجوية، ثم تأكيد التشخيص عند الحاجة.

الحفاظ على تغذية متوازنة وسقي منتظم يساعد النباتات على تجنب الإجهاد الذي يزيد شدة بعض الأمراض. لكن التسميد لا يعالج الإصابة القائمة، والإفراط فيه قد يعطي غطاء خضريا كثيفا يصعب حمايته.

ذبول نبات واحد يستحق الفحص

النبات الذي يذبل رغم رطوبة التربة يجب ألا يترك دون فحص. فقد يكون تعرض لجرح في الجذور، أو تعفن في الدرنة الأم، أو مرض في قاعدة الساق أو الأوعية، أو إصابة بحشرة أرضية.

يمكن أن تظهر الساق السوداء في شكل اسوداد وتعفن قرب قاعدة الساق، مع اصفرار وضعف وذبول تدريجي. أما بعض أمراض الذبول البكتيري، فقد تبدأ بذبول جزء من النبات ثم تمتد إليه كله.

عند الاشتباه في نبات مريض، ينبغي اقتلاعه مع الدرنة الأم والدرنات الحديثة المحيطة به، ووضعه في وعاء أو كيس قبل إخراجه من الحقل، حتى لا تتساقط التربة المصابة أثناء المرور. كما يجب تنظيف الأدوات والأحذية إذا تم العمل داخل بؤرة مشكوك فيها.

لا ينبغي رمي النباتات أو الدرنات المصابة في قنوات السقي، أو نقل التربة من المنطقة المتضررة إلى أجزاء أخرى. وتبقى البذور السليمة والدورة الزراعية والنظافة من أهم الوسائل للحد من الأمراض التي تنتقل عبر الدرنات والتربة.

مراقبة المن والفيروسات

يمكن أن يوجد المن على السطح السفلي للأوراق أو قرب النموات الحديثة، وهو لا يسبب الضرر فقط بامتصاص العصارة، بل يمكنه أيضا نقل بعض فيروسات البطاطس بين النباتات.

تزداد أهمية المراقبة في حقول إنتاج البذور، حيث تؤثر الإصابات الفيروسية في جودة الدرنات المخصصة للموسم التالي. أما في بطاطس الاستهلاك، فيجب أيضا الانتباه إلى النباتات التي تظهر عليها فسيفساء، أو التفاف غير طبيعي للأوراق، أو تقزم واضح.

لا يمكن علاج النبات المصاب بالفيروس بواسطة مبيد. لذلك تعتمد الوقاية أساسا على استعمال بذور سليمة، وإزالة النباتات المشكوك فيها مبكرا، ومراقبة المن، والتخلص من نباتات البطاطس المتطوعة والأعشاب التي يمكن أن تؤوي الحشرات أو بعض الفيروسات.

وجود المن لا يعني دائما ضرورة الرش المباشر. يجب تقييم الكثافة، ومرحلة المحصول، ووجود الحشرات النافعة، والغرض من الزراعة، ثم اختيار التدخل المرخص عند الحاجة. أما الرش المتكرر دون مراقبة فقد يقتل الأعداء الطبيعية ولا يضمن منع انتقال جميع الفيروسات.

فراشة الدرنات تبدأ قبل الحصاد

قد تظهر فراشة درنات البطاطس في صورة أنفاق أو بقع داخل الأوراق، لكن أخطر ضررها يحدث عندما تصل اليرقات إلى الدرنات. وتزداد فرص الإصابة عندما تكون الدرنات مكشوفة أو قريبة من السطح، أو عندما تتشقق الخطوط بسبب الجفاف، أو تترك الدرنات في الحقل بعد القلع.

لذلك يشكل الترديم الجيد وإغلاق الشقوق والمحافظة على رطوبة منتظمة جزءا من الوقاية. كما يجب مراقبة الأوراق والمصائد عند استعمالها، وعدم انتظار ظهور أنفاق داخل عدد كبير من الدرنات.

لا ينبغي ترك درنات مكشوفة داخل الحقل، كما يجب التخلص من الدرنات المصابة وبقايا المحصول وعدم تركها مصدرا لاستمرار الحشرة. وتعد فراشة درنات البطاطس من الآفات المعروفة على هذه الزراعة في المغرب إلى جانب المن والحشرات الأرضية وبعض اليرقات.

برنامج مراقبة عملي

خلال الأسابيع التالية للإنبات، يمكن تنظيم المراقبة في مسار يقطع الحقل من عدة اتجاهات. وفي كل زيارة تتم مقارنة كثافة النباتات، ولون الأوراق، وقوة النمو، ورطوبة الخطوط، وحالة الأعشاب.

يجب فحص النباتات الضعيفة والذبلة قبل الانتقال إلى النباتات السليمة، مع تسجيل مكان البؤر حتى يمكن العودة إليها بعد عدة أيام. ومن المفيد الاحتفاظ بصور مؤرخة للأعراض لمتابعة هل تتسع البقعة أم تبقى محدودة.

كما يجب مراجعة شبكة الري والمرشحات والنقاطات، وفحص ارتفاع الخطوط ووجود تشققات أو درنات مكشوفة، ومراقبة الجهة السفلى للأوراق بحثا عن المن أو البقع المرضية.

وتزداد وتيرة المتابعة بعد الأمطار أو ارتفاع الرطوبة أو ظهور أولى الإصابات في المنطقة. فالمراقبة المبكرة لا تمنع جميع المشكلات، لكنها تسمح بتحديد التدخل المناسب قبل أن تصبح الخسائر واسعة.

أخطاء تضعف المحصول بعد الإنبات

من الأخطاء الشائعة الاستمرار في السقي حسب برنامج ثابت دون فحص رطوبة التربة أو مراعاة الأمطار وتغير الحرارة.

ومن الأخطاء إعطاء سقية غزيرة بعد فترة عطش، خصوصا عند بداية تكوين الدرنات، مما يزيد تفاوت النمو وبعض عيوب الدرنات.

كما يجب تجنب الترديم المتأخر بعد انتشار الجذور والسيقان الأرضية، أو الترديم في تربة شديدة البلل تتحول إلى كتل مضغوطة.

ومن الأخطاء ترك الأعشاب حتى تكبر ثم محاولة إزالتها بعزيق عميق يجرح الجذور والدرنات الحديثة.

كذلك لا ينبغي إضافة جرعات مرتفعة من الآزوت لمجرد الحصول على لون أخضر قوي، لأن النمو الخضري الزائد قد يأتي على حساب بداية تكوين الدرنات.

ومن الأخطاء أيضا اعتبار كل اصفرار نقصا في السماد، وكل بقعة ميلديو، وكل ذبول نتيجة العطش. التشخيص يجب أن يسبق المعالجة.

أما الخطأ الذي قد يكلف المنتج كثيرا، فهو انتظار انتشار المرض أو الحشرة قبل دخول الحقل. فالخطوط المتضررة والمناطق الرطبة والنباتات غير الطبيعية تعطي غالبا إشارات مبكرة، لكن رؤيتها تحتاج إلى مرور منتظم وملاحظة دقيقة.

المحصول يتشكل تحت التربة

بعد الإنبات، قد ينشغل المنتج بما يراه فوق سطح الأرض: طول السيقان، كثافة الأوراق ولونها. لكن الجزء الذي سيباع يتكون تحت التربة، ويحتاج إلى جذور سليمة، ورطوبة منتظمة، وخطوط جيدة التكوين وتهوية مناسبة.

السقي يجب أن يرافق حاجة النبات دون عطش أو إغراق. والترديم يجب أن يتم قبل تضخم الدرنات، مع حماية الخطوط من التشقق والانجراف. أما الأعشاب فيجب التحكم فيها وهي صغيرة، قبل أن تغلق النباتات المسافة بين الخطوط.

وتسمح المراقبة المنتظمة باكتشاف النباتات المريضة والحشرات والبقع الورقية ومشكلات السقي في بدايتها. فكل تأخر في التشخيص يجعل التدخل أصعب ويرفع الكلفة.

نجاح البطاطس الخريفية بعد الإنبات لا يرتبط بكثرة العمليات، بل بتنفيذ كل عملية في وقتها: ماء بقدر الحاجة، ترديم قبل فوات الموعد، مكافحة مبكرة للأعشاب، وتدخل صحي مبني على المراقبة والتشخيص. بهذه الطريقة يحافظ المنتج على تجانس النباتات ويهيئ داخل التربة الظروف المناسبة لتكوين درنات سليمة ومتقاربة في الحجم والجودة.

ماذا تعني أرقام كيس السماد؟

دليل مبسط لاختيار السماد والجرعة

تحمل أكياس الأسمدة أرقاما مثل 15-15-15 أو 10-10-20 أو 0-46-18. ويعتقد بعض المنتجين أن السماد الذي يحمل أرقاما مرتفعة هو الأفضل دائما، أو أن تركيبة 15-15-15 تناسب جميع الزراعات لأنها تحتوي على كميات متساوية من العناصر. لكن هذه الأرقام لا تحدد جودة السماد بمفردها، ولا تعطي الجرعة التي يجب استعمالها. إنها تبين فقط نسبة بعض العناصر الموجودة في المنتج. ولكي يختار الفلاح السماد المناسب، يجب أن يفهم معنى الأرقام، ويحسب ما يقدمه الكيس فعليا، ويربط ذلك بحاجة المحصول وخصوبة التربة ومرحلة النمو وطريقة الاستعمال.

ثلاثة أرقام بترتيب ثابت

الأرقام الثلاثة الكبيرة الموجودة على كيس السماد تكتب عادة بالترتيب التالي:

الآزوت N ، ثم الفوسفور معبرا عنه بخامس أكسيد الفوسفور P_2O_5 ، ثم البوتاسيوم معبرا عنه بأكسيد البوتاسيوم K_2O.

لذلك، عندما نجد على الكيس التركيبة 15-15-15، فهذا يعني أن كل 100 كيلوغرام من هذا السماد تحتوي على:

15 كيلوغراما من الآزوت N ، و15 كيلوغراما من P_2O_5 ، و15 كيلوغراما من K_2O.

هذه النسب تحسب على أساس وزن السماد. والترتيب لا يتغير: الرقم الأول للآزوت، والثاني للفوسفور، والثالث للبوتاسيوم. وإذا كان أحد الأرقام صفرا، فهذا يعني أن السماد لا يضمن كمية من ذلك العنصر. فالتركيبة 18-46-0، مثلا، تحتوي على الآزوت والفوسفور، لكنها لا تحتوي على نسبة مضمونة من البوتاسيوم.

ماذا يقدم كيس وزنه 50 كيلوغراما؟

لحساب كمية العنصر الموجودة في الكيس، نضرب وزن الكيس في النسبة المكتوبة عليه، ثم نقسم على مائة.

إذا كان لدينا كيس وزنه 50 كيلوغراما من سماد 15-15-15، فإن كمية الآزوت هي:

7.5 = 100 ÷ 15 × 50 كيلوغرامات من الآزوت.

وبنفس الطريقة، يحتوي الكيس على 7.5 كيلوغرامات من P_2O_5 و7.5 كيلوغرامات من K_2O.

إذن، كيس 50 كيلوغراما من 15-15-15 لا يقدم 15 كيلوغراما من كل عنصر، بل يقدم نصف هذه الكمية، لأن النسبة المكتوبة تخص 100 كيلوغرام من السماد.

أما كيس 50 كيلوغراما من 10-10-20، فيقدم:

10 كيلوغرامات من الآزوت، و5 كيلوغرامات من P_2O_5 ، و5 كيلوغرامات من K_2O.

ويقدم كيس وزنه 25 كيلوغراما من نفس السماد نصف هذه الكميات فقط. لذلك لا يكفي النظر إلى التركيبة، بل يجب الانتباه أيضا إلى وزن الكيس.

هل يحتوي 15-15-15 على 45 في المائة من العناصر؟

مجموع الأرقام في سماد 15-15-15 يساوي 45. وهذا يعني أن كل 100 كيلوغرام من السماد تحتوي على 45 كيلوغراما من العناصر المعلنة وفق طريقة التعبير N و P_2O_5 وK_2O.

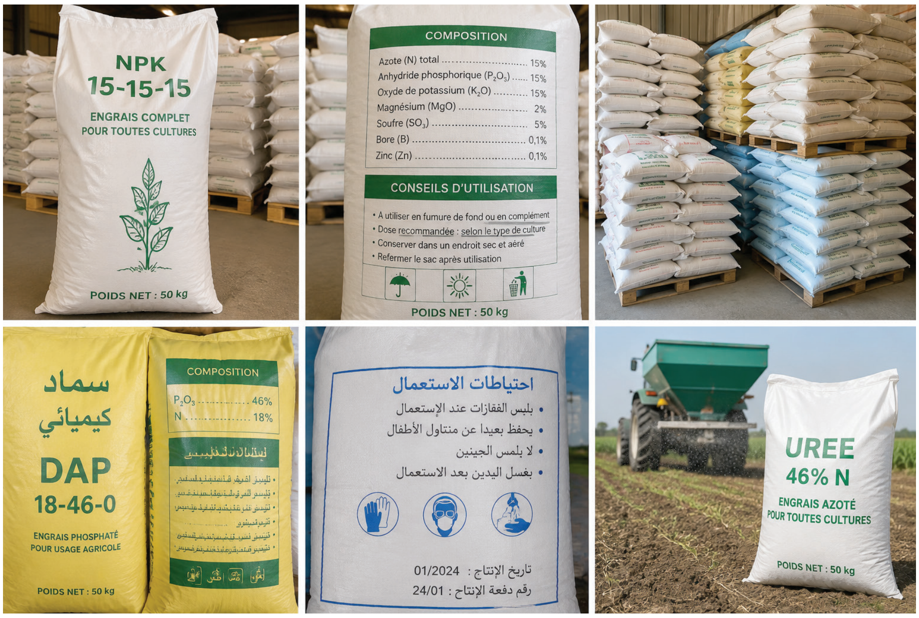
أما الجزء المتبقي من وزن السماد فلا يعني بالضرورة أنه مادة عديمة الفائدة أو مجرد تراب. فالآزوت والفوسفور والبوتاسيوم توجد داخل مركبات كيميائية تضم عناصر أخرى، كما قد يحتوي السماد على الكبريت أو الكالسيوم أو المغنيسيوم أو مواد تساعد على تكوين الحبيبات ومنع تكتلها.

لهذا لا يجوز تقييم السماد فقط بجمع الأرقام الثلاثة. فالتركيبة الأكثر تركيزا تقلل كمية المنتج التي يجب نقلها وتوزيعها، لكنها لا تكون تلقائيا الأنسب للمحصول.

لماذا يكتب الفوسفور والبوتاسيوم بهذه الطريقة؟

الرقم الثاني لا يعبر مباشرة عن الفوسفور الخالص P ، بل عن كمية معيارية محسوبة في صورة P_2O_5. والرقم الثالث لا يعبر مباشرة عن البوتاسيوم الخالص K ، بل عن كمية محسوبة في صورة K_2O.

هذا لا يعني بالضرورة أن السماد يحتوي فعليا على P_2O_5 أو K_2O في شكلهما الخالص. إنها طريقة متفق عليها للتعبير عن تركيز


NPK
15-15-15
ENGRAIS COMPLET POUR TOUTES CULTURES
POIDS NET : 50 kg
COMPOSITION
Azote (N) total 15%
Anhydride phosphorique (P2O5) 15%
Oxyde de potassium (K2O) 15%
Magnésium (MgO) 2%
Soufre (SO3) 5%
Bore (B) 0,1%
Zinc (Zn) 0,1%
CONSEILS D'UTILISATION
• A utiliser en fumure de fond ou en complément
• Dose recommandée : selon le type de culture
• Conserver dans un endroit sec et aéré
• Refermer le sac après utilisation
POIDS NET : 50 kg
سماد كيميائي
DAP
18-46-0
ENGRAIS PHOSPHATÉ POUR USAGE AGRICOLE
POIDS NET : 50 kg
COMPOSITION
P2O3 .... 46%
N 18%
احتياطات الاستعمال
• بليس الفقازات عند الإستعمال
• يحفظ بعيدا عن منتاول الأطفال
• لا بلمس الجينين
• بغسل اليدين بعد الاستعمال
تاريخ الإنتاج : 01/2024
رقم دفعة الإنتاج : 24/01
UREE
46% N
ENGRAIS AZOTÉ POUR TOUTES CULTURES
POIDS NET : 50 kg

الفوسفور والبوتاسيوم في صناعة الأسمدة وفي عدد كبير من توصيات التسميد.

لذلك، عندما توصي نتيجة تحليل التربة بإضافة عدد من الكيلوغرامات من P_2O_5 أو K_2O في الهكتار، يمكن استعمال الأرقام المكتوبة على الكيس مباشرة في الحساب. أما إذا كانت التوصية معبرا عنها بالفوسفور P أو البوتاسيوم K، فيجب الانتباه إلى اختلاف الوحدة وعدم الخلط بينها وبين P_2O_5 و K_2O.

الأرقام المتساوية لا تعني تسميدا متوازنا

يسمى 15-15-15 أحيانا سمادا متوازنا لأن أرقامه متساوية. لكن تساوي الأرقام لا يعني أنه يلبي احتياجات جميع المحاصيل بطريقة متوازنة.

قد يحتاج محصول معين إلى كمية كبيرة من الأزوت وكمية محدودة من الفوسفور، بينما يحتاج محصول آخر إلى كمية مرتفعة من البوتاسيوم خلال مرحلة تكوين الثمار. كما قد تكون التربة غنية بالفوسفور وفق التحليل، لكنها فقيرة في البوتاسيوم. في هذه الحالة، استعمال كميات كبيرة من 15-15-15 قد يؤدي إلى إضافة فوسفور لا يحتاجه المحصول، فقط من أجل توفير الأزوت أو البوتاسيوم.

وتختلف الحاجة أيضا حسب مرحلة النمو. فاحتياجات النبات عند بداية تكوين الجذور ليست هي نفسها أثناء النمو الخضري أو التزهير أو امتلاء الحبوب أو تكبير الثمار. لذلك يجب اختيار التركيبة انطلاقا من العناصر المطلوبة، وليس انطلاقا من شكل الأرقام أو تساويها.

من حاجة المحصول إلى كمية السماد

عندما يوصي التقني بإضافة 60 كيلوغراما من الأزوت في الهكتار، فهو يقصد 60 كيلوغراما من العنصر N ، وليس 60 كيلوغراما من كيس السماد.

إذا كان السماد المختار هو 20-10-10، فإن كمية المنتج اللازمة لتوفير 60 كيلوغراما من الأزوت تحسب كالتالي:

60 ÷ 0.20 = 300 كيلوغرام من السماد في الهكتار.

هذه الكمية ستوفر أيضا 30 كيلوغراما من P_2O_5 و30 كيلوغراما من K_2O، لأن السماد يحتوي على 10 في المائة من كل واحد منهما.

أما إذا استعملنا 15-15-15 لتوفير نفس كمية الأزوت، فسنحتاج إلى:

60 ÷ 0.15 = 400 كيلوغرام من السماد في الهكتار.

لكن هذه الكمية ستضيف أيضا 60 كيلوغراما من P_2O_5 و60 كيلوغراما من K_2O. وقد تكون هذه الكميات مناسبة، أو زائدة، أو غير كافية، حسب التربة والمحصول.

هذا المثال يبين لماذا يجب حساب جميع العناصر التي يقدمها السماد، وليس العنصر الذي نبحث عنه فقط.

قاعدة حساب بسيطة

يمكن استعمال القاعدة التالية:

كمية السماد المطلوبة تساوي كمية العنصر المطلوبة مقسومة على نسبة العنصر في السماد بعد تحويلها إلى عدد عشري.

إذا كانت النسبة 15 في المائة، نستعمل 0.15 في الحساب. وإذا كانت 46 في المائة، نستعمل 0.46.

فإذا احتجنا إلى 46 كيلوغراما من P_2O_5 وكان السماد يحتوي على 46 في المائة من P_2O_5، فإن الكمية المطلوبة هي:

46 ÷ 0.46 = 100 كيلوغرام من السماد.

لكن يجب بعد ذلك حساب ما يقدمه هذا السماد من الأزوت أو العناصر الأخرى، حتى تدخل جميعها في برنامج التسميد.

الأرقام وحدها لا تكفي

قد يحمل منتجان نفس أرقام NPK ، لكنهما لا يكونان متطابقين تماما. فالأزوت يمكن أن يوجد في أشكال نتراتية أو أمونيومية أو يورية، وقد يجمع السماد بين أكثر من شكل. وتختلف هذه الأشكال في سرعة تحولها داخل التربة وفي طريقة استعمالها وتأثرها بالظروف المناخية والسقي.

كما قد يختلف مصدر البوتاسيوم. فقد يأتي من كلوريد البوتاسيوم أو من سلفات البوتاسيوم أو من مصادر أخرى. ويحمل المنتجان رقما يعبر عن K_2O، لكن اختيار المصدر قد يتغير حسب المحصول وملوحة التربة أو ماء السقي وطريقة الاستعمال.

وقد تختلف أيضا ذوبانية الفوسفور، وحجم الحبيبات، وتجانسها، ونسبة الرطوبة، وقابلية السماد للذوبان في الماء. ولهذا يجب قراءة البيانات الكاملة الموجودة على الكيس، وليس الأرقام الكبيرة فقط.

عناصر إضافية على الملصق

قد نجد بعد أرقام NPK رموزا ونسبا أخرى، مثل:

الكالسيوم Ca أو CaO ، والمغنيسيوم Mg أو MgO ، والكبريت S أو SO_3 ، إضافة إلى عناصر صغرى مثل الحديد Fe ، والزنك Zn ، والمنغنيز Mn ، والبورون B والنحاس Cu.

يجب دائما قراءة الرمز الموجود بجانب النسبة. فالرقم الذي يأتي بعد تركيبة NPK لا يعني تلقائيا عنصرا محددا. فإذا كتب على الكيس 2 MgO، فهذا يشير إلى نسبة معلنة من أكسيد المغنيسيوم، أما إذا كتب 10 SO_3، فهو تعبير عن محتوى الكبريت وفق الوحدة المبينة على الملصق.

العناصر الصغرى يحتاجها النبات بكميات قليلة، ولذلك تكون نسبها على الكيس منخفضة. لكن انخفاض النسبة لا يعني عدم أهميتها، كما لا يعني أنه يمكن مضاعفة الجرعة عشوائيا. فإضافة سماد يحتوي على عنصر من العناصر صغرى يجب أن ترتبط بحاجة مؤكدة أو بتوصية مناسبة.

سماد التربة ليس دائما سماد السقي

بعض الأسمدة مخصصة للنثر فوق التربة أو للإضافة قبل الزرع، بينما صممت أسمدة أخرى لتذوب كليا وتستعمل عبر شبكة الري بالتنقيط.

تشابه أرقام NPK لا يعني أن السمادين يصلحان لنفس طريقة الاستعمال. فالسماد الحبيبي المخصص للتربة قد يحتوي على أجزاء لا تذوب بسرعة أو لا تناسب شبكة التنقيط، وقد يؤدي استعماله في خزان التسميد إلى تكوين رواسب أو انسداد المرشحات والنقاطات.

بالنسبة للتسميد عبر مياه الري، يجب التأكد من أن المنتج قابل للذوبان ومخصص لهذا الاستعمال. كما يجب احترام قواعد الخلط، لأن بعض الأسمدة قد تتفاعل مع بعضها أو مع مياه غنية بالكالسيوم والبيكربونات وتكون رواسب.

أما في التسميد الأرضي، فتدخل عوامل أخرى مثل موعد الإضافة، ورطوبة التربة، وعمق وضع السماد وبعده عن البذور أو الجذور الصغيرة.

كيف نقارن بين سعر سمادين؟

لا ينبغي مقارنة الأسمدة انطلاقا من ثمن الكيس وحده. فقد يكون أحد الأكياس أرخص، لكنه يحتوي على تركيز أقل أو وزن أصغر.

يمكن أولا حساب كمية العنصر التي يقدمها الكيس. فالكيس الذي يزن 50 كيلوغراما من سماد يحتوي على 20 في المائة من الآزوت يقدم 10 كيلوغرامات من الآزوت. ويمكن بعد ذلك قسمة سعر الكيس على عشرة لمعرفة تكلفة كيلوغرام واحد من الآزوت الموجود في المنتج.

لكن هذه المقارنة تكون صحيحة فقط إذا كان الآزوت هو العنصر الذي نحتاج إليه فعلا، وإذا أخذنا في الاعتبار العناصر الأخرى التي يقدمها السماد.

وفي الأسمدة المركبة، يمكن حساب مجموع العناصر المعلنة، لكن لا ينبغي اعتبارها متساوية في القيمة الزراعية. فإذا كانت التربة لا تحتاج إلى الفوسفور، فإن وجود كمية كبيرة منه في السماد لا يمثل فائدة اقتصادية، حتى لو جعل مجموع الأرقام مرتفعا.

الأفضل هو مقارنة تكلفة العناصر التي يحتاجها المحصول فعليا، إضافة إلى جودة المنتج وملاءمته لطريقة الاستعمال.

تحليل التربة يوجه الاختيار

الأرقام المكتوبة على الكيس تخبرنا بما يوجد في السماد، لكنها لا تخبرنا بما تحتاج إليه القطعة. هذا الأمر تحدده طبيعة المحصول، والمردودية المستهدفة، وخصوبة التربة، والمحصول السابق، والأسمدة العضوية أو المعدنية التي أضيفت من قبل.

يساعد تحليل التربة على معرفة مستوى الفوسفور والبوتاسيوم ودرجة الحموضة والملوحة وبعض الخصائص الأخرى. وبناء على هذه النتائج، يمكن تحديد العناصر التي يجب إضافتها وتجنب شراء كميات لا يحتاجها الحقل.

كما يجب احتساب ما يقدمه السماد العضوي ومخلفات المحصول السابق ومياه السقي، عندما تكون هذه المعلومات متوفرة. فالبرنامج الجيد لا يجمع الأسمدة دون حساب، بل يجمع جميع مصادر العناصر ثم يكمل النقص فقط.

أخطاء شائعة عند شراء السماد

من الخطأ الاعتقاد أن السماد ذي الأرقام الأعلى هو الأفضل دائما. التركيز المرتفع يعني أن كمية أقل من المنتج تقدم كمية أكبر من العناصر، لكنه لا يضمن أن تركيبته تناسب المحصول.

ومن الأخطاء اعتبار 15-15-15 سمادا مناسبا لجميع الزراعات وجميع مراحل النمو، فقط لأن أرقامه متساوية.

كما يخطئ بعض المنتجين عندما يحسبون الجرعة على أساس الآزوت وينسون كميات الفوسفور والبوتاسيوم التي ستضاف معها.

ومن الأخطاء أيضا استعمال سماد حبيبي عادي داخل شبكة الري دون التأكد من ذوبانه وملاءمته للتسميد عبر التنقيط.

ويجب عدم اختيار السماد حسب لون الحبيبات، لأن اللون لا يمثل معيارا ثابتا للتركيبة أو الجودة. وقد تستعمل الشركات ألوانا مختلفة لتمييز منتجاتها، لكن المرجع الحقيقي هو البيانات المكتوبة على الكيس.

ومن الضروري أيضا تجنب خلط الأسمدة اعتمادا على الأرقام فقط. فإمكانية الخلط ترتبط بالتركيب الكيميائي وجودة الماء وتركيز المحلول، وليس بمجرد تشابه نسب NPK.

سبع خطوات قبل اتخاذ القرار

قبل شراء السماد، يجب أولا تحديد المحصول ومرحلة نموه والعنصر المطلوب.

بعد ذلك، تتم مراجعة تحليل التربة أو التوصية التقنية لمعرفة الكمية المطلوبة من كل عنصر في الهكتار.

ثم تقرأ تركيبة $N-P_2O_5-K_2O$ ووزن الكيس والعناصر الإضافية.

بعدها تحسب كمية المنتج اللازمة لتوفير العنصر المستهدف.

ويجب حساب جميع العناصر الأخرى التي ستضاف مع نفس الكمية، حتى لا يحدث إفراط أو نقص.

ثم يتم التأكد من ملاءمة السماد لطريقة الاستعمال: نثر، وضع موضعي، تسميد أرضي أو تسميد عبر مياه الري.

وفي النهاية، تتم مقارنة الأسعار على أساس كمية العناصر المفيدة التي يوفرها المنتج، وليس على أساس سعر الكيس أو مجموع الأرقام فقط.

الكيس يخبرنا بما يحتويه ولا يحدد ما يحتاجه الحقل

فهم أرقام السماد يساعد المنتج على الانتقال من استعمال الأكياس بالتقدير إلى حساب الكميات الفعلية من العناصر. فتركيبة 15-15-15 لا تعني إضافة 15 كيلوغراما من كل عنصر في جميع الحالات، بل تعني 15 في المائة من وزن المنتج.

ولا توجد تركيبة واحدة مناسبة لجميع المحاصيل والترب والمراحل. فقد يكون السماد غنيا بالعناصر، لكنه غير ملائم للحاجة الحقيقية، أو لطريقة الاستعمال، أو لظروف التربة والماء.

الاختيار الصحيح يبدأ بمعرفة حاجة المحصول، ثم قراءة الملصق، وحساب ما يقدمه كل كيس، ومقارنة ذلك بما يحتاجه الهكتار. بهذه الطريقة يمكن تقليل المصاريف غير الضرورية، وتجنب الإفراط في بعض العناصر، واختيار سماد يؤدي الوظيفة المطلوبة فعلا.

الحوامض قبل الجني

كيف نحافظ على الثمار ونراقب ذبابة الفاكهة؟

عندما تقترب ثمار الحوامض من النضج، يكون المنتج قد قطع الجزء الأكبر من الموسم، لكن قيمة المحصول لم تصبح مضمونة بعد. ففي الأسابيع الأخيرة يمكن أن تضيع نسبة مهمة من الثمار بسبب التساقط، الجروح، حروق الشمس، عدم انتظام السقي، التأخر في الجني أو إصابة الذبابة المتوسطية للفواكه. لذلك لا ينبغي اعتبار الفترة السابقة للجني مرحلة انتظار، بل فترة مراقبة دقيقة هدفها الحفاظ على الثمار السليمة حتى تصل إلى السوق بالحجم واللون والجودة المطلوبة.

مرحلة حماية المحصول

تتغير أولويات المنتج كلما اقترب موعد الجني. ففي المراحل السابقة كان الهدف هو المحافظة على نمو الأشجار وتكبير الثمار، أما في نهاية الدورة فيصبح الأهم هو حماية الجودة التي تكونت وتجنب أي تدخل متأخر قد يسبب خسائر أو يترك بقايا غير مقبولة على المنتوج.

لا تستطيع ثمار الحوامض أن تكمل نضجها الحقيقي بعد فصلها عن الشجرة بالطريقة التي تنضج بها بعض الفواكه الأخرى. فقد يتغير مظهر القشرة قليلا بعد الجني، لكن الحلاوة والطعم لا يتحسنان بشكل فعلي. لهذا يجب أن يتم تحديد موعد الجني اعتمادا على النضج الداخلي ومتطلبات السوق، وليس اعتمادا على الرغبة في إفراغ الأشجار بسرعة أو على لون القشرة وحده.

في هذه المرحلة، ينبغي متابعة البستان بشكل منتظم، ومقارنة الأشجار والمناطق المختلفة داخله. فالثمار الموجودة في الأطراف أو الجهات الأكثر تعرضا للشمس قد تختلف عن الثمار الموجودة وسط الشجرة، كما يمكن أن تنضج الأشجار الموجودة في التربة الخفيفة أو المناطق المرتفعة قبل غيرها.

لون القشرة لا يكفي

يستعمل كثير من المنتجين لون الثمرة لتحديد موعد الجني، لكنه ليس مؤشرا كافيا بمفرده. فقد تتلون القشرة تحت تأثير انخفاض درجات الحرارة ليلا، بينما تبقى الجودة الداخلية غير مكتملة. وفي ظروف أخرى، قد تصل الثمرة إلى مستوى جيد من العصير والحلاوة رغم احتفاظ جزء من القشرة بلون أخضر.

لذلك يجب أخذ عينات من عدة أشجار ومن جهات مختلفة من البستان. يتم فتح الثمار وملاحظة كمية العصير، والطعم، والتوازن بين الحلاوة والحموضة، وسهولة التقشير حسب الصنف. أما في الضيعات التي توجه إنتاجها إلى محطات التلفيف أو التصدير، فيجب اعتماد القياسات والمواصفات المطلوبة من طرف المشتري، مثل نسبة العصير ومؤشر النضج والقطر الخارجي.

لا ينبغي الحكم على البستان كله من خلال الثمار الموجودة قرب الطريق أو من شجرة واحدة. فقد يكون الاختلاف كبيرا بسبب التربة، السقي، الحمولة، الصنف أو تعرض الأشجار للشمس. وأفضل قرار للجني هو القرار المبني على عينات ممثلة للقطعة كلها.

السقي المنتظم يحافظ على الثمار

تحتاج الأشجار إلى الماء حتى نهاية مرحلة تكوين الجودة، لكن ذلك لا يعني الاستمرار في السقي بنفس الكميات المستعملة خلال أشد فترات الصيف. يجب تعديل السقي حسب الحرارة، نوع التربة، حجم الأشجار، حمولة الثمار والتساقطات الخريفية.

تعطيش الأشجار مدة طويلة ثم تقديم سقية قوية ليس ممارسة جيدة. فهذا التغير المفاجئ يعرض الجذور والثمار للإجهاد، وقد يزيد بعض اضطرابات القشرة أو تساقط الثمار في الأصناف والظروف الحساسة. المطلوب هو الحفاظ على رطوبة مستقرة نسبيا في منطقة الجذور، دون عطش شديد ودون تشبع طويل بالماء.

بعد نزول المطر، لا ينبغي الاستمرار آليا في برنامج السقي السابق. يجب فحص رطوبة التربة أولا، لأن إضافة الماء إلى تربة مشبعة قد تسبب اختناق الجذور وتضعف امتصاص العناصر. كما أن الرطوبة الزائدة قرب الجني قد تزيد صعوبة الدخول إلى البستان وتعرض الثمار للتلوث بالطين أثناء الجني.

يجب أيضا مراقبة شبكة التنقيط. فقد تكون بعض الخطوط مسدودة جزئيا، أو يصل الماء إلى بداية الخط أكثر من نهايته. وإذا ظهرت مشكلة تساقط أو صغر حجم في منطقة محددة، فمن الضروري فحص النقاطات والضغط والرطوبة قبل اعتبار السبب نقصا في السماد.

لا تحاول إصلاح كل شيء بالتسميد

عندما يلاحظ المنتج ضعفا في اللون أو الحجم قرب الجني، قد يفكر في إضافة جرعات قوية من السماد للحصول على نتيجة سريعة. لكن معظم خصائص الثمرة تكون قد تحددت خلال مراحل النمو السابقة، ولا يمكن تعويض التأخر الكبير في الحجم أو ضعف الأشجار بجرعة متأخرة.

الإفراط في الآزوت قرب الجني قد يشجع النموات الخضرية المتأخرة ويؤخر استقرار الثمار أو لونها في بعض الظروف. كما قد يزيد ملوحة محلول التربة، خصوصا عندما تكون مياه السقي مالحة أو الجذور ضعيفة.

البوتاسيوم يساهم في تنظيم الماء داخل النبات وفي عدد من خصائص الثمار، لكنه ليس مادة سحرية لتلوين الثمار أو تكبيرها في أيام قليلة. وكل إضافة يجب أن تدخل ضمن برنامج متوازن، يأخذ بعين الاعتبار التحاليل والتسميد السابق وحالة الأشجار.

في الأسابيع القريبة من الجني، يكون الحفاظ على انتظام الماء وسلامة الأوراق والجذور أكثر فائدة من تغيير برنامج التسميد بشكل مفاجئ. وإذا ظهرت أعراض غير عادية، فيجب تشخيص السبب قبل إضافة أي عنصر.

لا تكشف الثمار للشمس

قد تتعرض الثمار المكشوفة لحروق الشمس، خاصة في الجهات الجنوبية والغربية من

الشجرة. وتظهر الإصابة في شكل بقع صفراء أو بنية أو مناطق خشنة تقلل القيمة التجارية، حتى إذا بقي اللب الداخلي سليما.

لذلك لا ينصح بإجراء تقليم قوي أو إزالة عدد كبير من الأغصان والأوراق قبل الجني. فالغطاء الورقي يحمي الثمار من الإشعاع المباشر ويقلل ارتفاع حرارة القشرة. ويمكن إزالة الأغصان الميتة أو المكسورة التي تعيق الخدمة، لكن دون فتح الشجرة بشكل مفاجئ خلال فترة حارة.

كما يجب تفادي احتكاك الثمار بالأغصان اليابسة والأسلاك والمعدات. فالخدوش الصغيرة قد لا تكون واضحة أثناء الجني، لكنها تتحول لاحقا إلى بقع أو مداخل للتعفن أثناء النقل والتخزين.

الذبابة المتوسطية تهدد الثمار الناضجة

الذبابة المتوسطية للفواكه، واسمها العلمي Ceratitis capitata، من الآفات المهمة للحوامض وعدد كبير من الفواكه الأخرى. تضع الأنثى البيض تحت قشرة الثمرة، ثم تخرج اليرقات وتتغذى داخل اللب. وقد تظهر على الثمرة منطقة لينة أو تغير في اللون، ثم تتعفن أو تسقط قبل الجني. وبعد اكتمال نمو اليرقة، تخرج من الثمرة وتتجه إلى التربة حيث تتحول إلى عذراء.

ترتفع الخطورة عندما تصبح الثمار أكثر قابلية لوضع البيض، وعندما توجد في المنطقة فواكه ناضجة أو متساقطة تسمح للذبابة بالتكاثر. ولا يقتصر مصدر الإصابة دائما على بستان الحوامض نفسه، إذ يمكن أن تأتي الحشرات من أشجار التين والرمان والخوخ وبعض الفواكه الأخرى الموجودة في الضيعة أو في البساتين المجاورة.

كما تختلف الحساسية حسب الصنف ومرحلة النضج وحالة القشرة. ولهذا لا يمكن الاعتماد على تاريخ ثابت لبداية الخطر في جميع البساتين.

المصيدة وسيلة إنذار وليست علاجا

تسمح المصائد بمعرفة وجود الذبابة ومتابعة تغير أعدادها، لكنها لا تعطي حماية كاملة بمجرد تعليقها في الأشجار. ويجب التمييز بين المصائد المستعملة للمراقبة وبين برامج الاصطياد المكثف التي تحتاج إلى عدد وتوزيع وطعوم محددة.

تستعمل في مراقبة الذبابة المتوسطية مصائد مزودة بجاذبات غذائية أو جاذبات مخصصة للآفة. بعض الجاذبات تجذب الذكور أساسا، بينما تساعد الجاذبات الغذائية المتعددة المكونات على رصد الإناث والذكور. لذلك يجب معرفة نوع المصيدة والجاذب والغرض من استعمالهما، وعدم مقارنة نتائج مصيدتين مختلفتين كما لو كانتا متساويتين.

توضع المصيدة داخل الجزء المظلل من الشجرة، في مكان يسمح بدخول الحشرات ولا تعيقه الأوراق الكثيفة. ويجب تثبيتها جيدا حتى لا تتحرك مع الرياح أو تسقط. كما ينبغي ترقيم المصائد وتحديد أماكنها على مخطط بسيط للبستان.

من الأفضل البدء بالمراقبة قبل دخول الثمار مرحلة الحساسية، وليس بعد العثور على ثمار مصابة. وفي البساتين التي توجد قربها عوائل أخرى للذبابة، يجب أخذ مواعيد نضج تلك الفواكه بعين الاعتبار.

فحص المصائد مرة كل أسبوع

يجب زيارة المصائد بانتظام، ويفضل في نفس اليوم من كل أسبوع. يتم عد الحشرات المشتبه فيها، وتنظيف المصيدة عند الحاجة، ومراقبة حالة الجاذب والمادة القاتلة أو السائل الموجود داخلها.

لا يكفي القول إن المصيدة «ممتلئة» أو «فارغة». يجب تسجيل عدد الحشرات وتاريخ الفحص ورقم المصيدة. وتسمح هذه السجلات بمعرفة هل الأعداد ترتفع أو تنخفض، وأي منطقة داخل البستان تعرف نشاطا أكبر.

إذا ارتفعت اعداد المصائد الموجودة قرب الحواف قبل المصائد الداخلية، فقد يكون مصدر الحشرات خارج القطعة. أما إذا ظهرت الأعداد في وسط البستان قرب أشجار تحمل ثمارا متضررة، فقد يكون هناك تكاثر داخل الضيعة.

لا توجد عتبة واحدة تصلح لجميع المصائد والأصناف والأسواق. فقرار التدخل يعتمد على نوع الجاذب، وعدد المصائد، ومرحلة الثمار، وتاريخ الإصابات، ووجود عوائل أخرى، ومتطلبات محطة التلفيف أو برنامج التصدير. ولهذا يجب تفسير المصائد وفق البرنامج التقني المعتمد، وليس اعتمادا على رقم منقول من منطقة أو نظام مراقبة مختلف. وتؤكد أنظمة الدعم الفني لمكافحة الذبابة أهمية الجمع بين المصائد، مرحلة نضج الثمار، موعد الجني وظروف البستان عند اتخاذ القرار.

راقب الثمار ولا تكتف بالمصائد

قد تسجل المصائد أعدادا منخفضة بينما توجد إصابات محدودة داخل بؤر معينة. لذلك يجب الجمع بين مراقبة الحشرات وفحص الثمار.

يتم اختيار أشجار من أطراف البستان ووسطه، مع التركيز على الأصناف التي تقترب من النضج والأشجار القريبة من الفواكه الأخرى. يجب البحث عن وخزات دقيقة على القشرة، أو مناطق لينة، أو تلون غير طبيعي، أو تساقط مبكر.

يمكن فتح الثمار المشكوك فيها وملاحظة اللب. وجود يرقات بيضاء صغيرة داخل الثمرة يدل على إصابة، لكن يجب عدم الخلط بينها وبين يرقات حشرات أخرى. وإذا كانت الإصابة غير واضحة، فمن الأفضل الاستعانة بتقني أو جهة مختصة لتأكيد التشخيص.

يجب أيضا فحص الثمار المتساقطة حديثا. فقد يكون سقوطها مرتبطا بالذبابة، لكنه قد ينتج كذلك عن أمراض أو إجهاد مائي أو إصابات أخرى. لذلك لا ينبغي اعتبار كل ثمرة ساقطة دليلا كافيا على وجود الآفة.

النظافة تقطع دورة الآفة

الثمار المصابة والمتعفنة والمتساقطة تمثل مصدرا لاستمرار أجيال الذبابة. ولذلك يجب جمعها بانتظام، وليس تركها تحت الأشجار حتى تتحلل. وقد بينت برامج المكافحة المتكاملة أن نظافة البساتين، إلى جانب المصائد والمعالجات الطعمية وغيرها من الوسائل، تساعد على خفض أعداد ذباب الفاكهة عندما تطبق على نطاق منظم.

يجب إخراج الثمار المصابة من البستان والتخلص منها بطريقة تمنع خروج اليرقات واستكمال دورة الحشرة. ولا يكفي جمعها في كومة مكشوفة قرب الأشجار، لأن اليرقات يمكن أن تغادر الثمار وتدخل التربة.

كما ينبغي جني الثمار الناضجة في وقتها وعدم ترك ثمار زائدة أو متضررة معلقة على الأشجار مدة طويلة. وكلما طالت فترة وجود الثمار القابلة للإصابة في البستان، زادت فرصة استمرار الآفة.

تكون هذه الإجراءات أكثر فعالية عندما يطبقها المنتجون في منطقة كاملة. فقد ينظف فلاح بستانه جيدا، ثم تصل إليه حشرات جديدة من ضيعة مجاورة تحتوي على ثمار متساقطة أو فواكه مهملة.

متى يصبح التدخل ضروريا؟

لا ينبغي معالجة البستان وفق تاريخ ثابت أو

بمجرد اقتراب الجني. القرار يجب أن يعتمد على نتائج المصائد، وفحص الثمار، ومرحلة النضج، وسجل الإصابة في السنوات السابقة.

قد تدخل في برامج المكافحة وسائل مثل الاصطياد المكثف، أو الجذب والقتل، أو المعالجات الطعمية التي تستهدف الحشرات البالغة، إضافة إلى النظافة والجني المنظم. لكن نجاح كل وسيلة يتطلب منتجا مرخصا، وعددا وتوزيعا مناسبين للمصائد، وبدء التطبيق في الوقت الصحيح. ولا يمكن تحويل مصائد المراقبة إلى برنامج اصطياد مكثف دون احترام التعليمات التقنية الخاصة بالنظام المستعمل.

إذا تقرر استعمال مبيد، فيجب أن يكون مرخصا في المغرب للاستعمال المقصود على الحوامض وضد الآفة المستهدفة. كما يجب احترام الجرعة وعدد التطبيقات والمدة الفاصلة بين آخر معالجة والجني. وتوفر قاعدة بيانات المكتب الوطني للسلامة الصحية للمنتجات الغذائية المعلومات المتعلقة بالمنتجات المرخصة واستعمالاتها، مع بقاء شهادة الترخيص والملصق المرجع الأساسي عند التطبيق.

قرب الجني، تصبح المدة الفاصلة ذات أهمية كبيرة. فقد يكون منتج ما فعالا ضد الآفة، لكنه غير مناسب إذا لم يبق وقت كاف قبل الحصاد. كما يجب مراعاة متطلبات السوق المستهدف، لأن بعض المشترين يفرضون قيودا إضافية على المواد الفعالة أو عدد المتبقيات.

الجني يحافظ على القشرة

قشرة الحوامض تحتوي على غدد زيتية حساسة للضغط والخدش. وقد يؤدي التعامل العنيف، خصوصا مع الثمار الرطبة، إلى ظهور بقع واضطرابات على القشرة بعد الجني. وتشير مراجع مناولة الفواكه إلى أن جني الحوامض وهي مبللة يزيد خطر تلف القشرة المعروف بالأوليوسيلوز.

لذلك يفضل الجني بعد جفاف الندى أو المطر، مع تفادي الضغط على الثمار بالأظافر أو رميها داخل الصناديق. ويجب ألا تكون قفازات العمال خشنة أو متسخة بالرمل، لأن حبات التراب تسبب خدوشا أثناء مسك الثمار.

تفصل الثمرة عن الشجرة بالطريقة المناسبة للصنف والسوق، دون تمزيق القشرة حول العنق. وعند استعمال المقص، يجب ترك عنق قصير لا يتحول إلى طرف حاد يجرح الثمار الأخرى.

ينبغي استعمال صناديق نظيفة وذات سطح داخلي سليم، وعدم ملئها أكثر من طاقتها. كما يجب وضعها في الظل ونقلها بسرعة إلى محطة التلفيف أو مكان التجميع، لأن بقاء الثمار تحت الشمس يرفع حرارتها ويسرع تدهورها.

الفرز يبدأ داخل البستان

يجب عدم خلط الثمار السليمة مع الثمار المصابة أو المتعفنة أو المتشققة. فثمرة واحدة متدهورة داخل الصندوق يمكن أن تلوث الثمار المجاورة وتخفض جودة الشحنة كلها.

يمكن تخصيص أوعية مختلفة للثمار التجارية والثمار المستبعدة. ويجب تدريب العمال على التعرف على علامات الإصابة بالذبابة والجروح والعفن، دون الضغط المستمر على الثمرة للتأكد من صلابتها.

إذا ظهرت أثناء الجني نسبة غير عادية من الثمار اللينة أو المصابة، فيجب إيقاف العمل مؤقتا في المنطقة المعنية وفحصها، بدل مواصلة خلطها مع باقي الإنتاج.

برنامج بسيط للأسابيع السابقة للجني

قبل الجني بعدة أسابيع، يجب التأكد من وجود المصائد في أماكنها ومن صلاحية الجاذبات، ثم تسجيل المصيد مرة كل أسبوع. وفي نفس الزيارة يتم فحص الثمار المتساقطة، وعدد من الأشجار الموجودة في الحواف والوسط.

يجب جمع الثمار المصابة والمتعفنة باستمرار، ومراقبة الفواكه الأخرى الموجودة قرب البستان. كما تتم متابعة رطوبة التربة وشبكة السقي، مع تجنب العطش القوي أو الإفراط في الماء بعد الأمطار.

عند اقتراب الموعد، تؤخذ عينات لتقييم النضج الداخلي، ويتم التنسيق مع المشتري أو محطة التلفيف. كما يجب مراجعة سجل المعالجات والتأكد من انتهاء جميع المدد الفاصلة قبل تحديد يوم الجني.

أخطاء ترفع الخسائر

من الأخطاء الشائعة تركيب المصائد بعد ظهور الثمار المصابة، لأن دور المراقبة هو إعطاء إنذار مبكر.

ومن الأخطاء وضع جميع المصائد في جهة واحدة أو في أماكن مكشوفة للشمس، ثم اعتبار النتائج ممثلة للبستان كله.

كما يجب تجنب الاعتماد على لون القشرة وحده لتحديد النضج، أو جني الثمار مبكرا على أمل أن تصبح أكثر حلاوة بعد التخزين.

ومن الأخطاء ترك الثمار الساقطة تحت الأشجار، أو جمعها في كومة مفتوحة قرب البستان، مما يسمح باستمرار دورة الذبابة.

كذلك لا ينبغي تنفيذ معالجة عامة لمجرد مشاهدة ذبابة واحدة دون معرفة نوعها أو تقييم المصائد والثمار. وفي المقابل، لا يجب تجاهل ارتفاع منتظم في أعداد المصيد عندما تكون الثمار في مرحلة حساسة.

ومن الأخطاء الخطيرة استعمال مبيد دون التأكد من ترخيصه ومدة الأمان المتبقية قبل الجني، لأن حماية الثمار من الآفة لا ينبغي أن تتحول إلى مشكلة متبقيات أو رفض تجاري.

كل ثمرة سليمة لها قيمة

الأسابيع السابقة للجني ليست مرحلة لإجراء تغييرات قوية في البستان، بل فترة للحفاظ على التوازن ومراقبة المخاطر. انتظام السقي، سلامة الغطاء الورقي، عدم الإفراط في التسميد، نظافة البستان وتحديد النضج الصحيح كلها ممارسات تحمي قيمة المحصول.

أما مراقبة الذبابة المتوسطية للفواكه، فتحتاج إلى مصائد تفحص بانتظام، وسجلات واضحة، ومراقبة مباشرة للثمار، وجمع مستمر للثمار المصابة. وعندما يصبح التدخل ضروريا، يجب اختياره حسب مستوى الخطر والوقت المتبقي قبل الجني والاستعمالات المرخصة.

الهدف ليس فقط أن تحمل الأشجار عددا كبيرا من الثمار، بل أن تصل أكبر نسبة ممكنة منها إلى السوق سليمة، نظيفة، متجانسة وخالية من الإصابة. ففي نهاية الموسم، تمثل كل ثمرة تسقط أو تتعفن أو ترفض بسبب جرح أو يرقة خسارة كان من الممكن تقليلها بالمراقبة والتدخل في الوقت المناسب.

بعد إغلاق السيلاج

متى نفتح المطمورة وكيف نمنع السخونة والعفن؟

لا تنتهي عملية إعداد السيلاج بمجرد ضغط العلف وتغطيته بالبلاستيك. ففي الأسابيع التالية تبدأ مرحلة التخمر والحفظ في غياب الهواء، ثم تبدأ مرحلة أخرى لا تقل أهمية عند فتح المطمورة وتقديم السيلاج للحيوانات. وقد يكون العلف قد حُصد في الموعد المناسب وضُغط جيدا، لكن سوء فتح المطمورة أو ترك الواجهة معرضة للهواء أو إخراج كميات تفوق الحاجة اليومية يؤدي إلى السخونة والعفن وضياع جزء من المادة الجافة والقيمة الغذائية. لذلك يجب معرفة متى يمكن فتح المطمورة، وكيف نتعرف على السيلاج الجيد، وكيف نحافظ على واجهة نظيفة ومتماسكة حتى آخر يوم من الاستعمال.

ماذا يحدث بعد إغلاق المطمورة؟

بعد ملء المطمورة وضغط العلف وتغطيته، يبقى قدر محدود من الهواء بين أجزاء المادة النباتية. تستعمل الخلايا النباتية وبعض الكائنات الدقيقة هذا الأكسجين خلال الساعات الأولى، ثم تبدأ الظروف داخل المطمورة في التحول إلى وسط خال تقريبا من الهواء.

في هذه الظروف، تحول بكتيريا التخمر جزءا من السكريات الموجودة في النبات إلى أحماض عضوية، خاصة حمض اللاكتيك. ويساعد ارتفاع الحموضة وغياب الأكسجين على إيقاف نشاط معظم الكائنات التي تسبب فساد العلف. ولهذا فإن حفظ السيلاج يعتمد على شرطين أساسيين: انخفاض الرقم الهيدروجيني (pH) إلى مستوى مناسب ومنع دخول الهواء أثناء التخزين.

إذا كان الضغط ضعيفا، أو كان العلف جافا أكثر من اللازم، أو بقيت فتحات في الغطاء، فإن الهواء يستمر في الدخول. وتستفيد الخمائر والفطريات من هذا الأكسجين، فتستهلك السكريات وترفع حرارة العلف وتسبب خسائر قبل فتح المطمورة.

لذلك يجب خلال فترة التخزين مراقبة الغطاء وإصلاح أي ثقب بمجرد ظهوره. كما يجب تثبيت البلاستيك جيدا، خاصة عند الأطراف والزوايا، لأن دخول الهواء من الجوانب قد يؤدي إلى ظهور طبقات متعفنة رغم بقاء وسط المطمورة في حالة جيدة.

متى يمكن فتح المطمورة؟

تحتاج أغلب أنواع السيلاج إلى فترة تتراوح تقريبا بين ثلاثة وستة أسابيع حتى تكتمل المراحل الأساسية للتخمر وتصبح المادة أكثر استقرارا. ويتغير ذلك حسب نوع المحصول، ونسبة الرطوبة، وجودة الضغط، ودرجة الحرارة، وسرعة انخفاض الرقم الهيدروجيني (pH)

عمليا، يفضل عدم فتح صومعة السيلاج مباشرة بعد إغلاقها، وانتظار ما يقارب أربعة إلى ستة أسابيع عندما تسمح كمية الأعلاف المتوفرة بذلك. أما الفتح بعد أيام قليلة فقط، فقد يعني استعمال علف لم يستكمل تخمره بعد، خصوصا إذا كان الحصاد أو الضغط أو الإغلاق غير متجانس.

في سيلاج الذرة، يمكن أن تتحسن استفادة الحيوانات من النشا مع زيادة مدة التخزين. ولهذا يكون الانتظار مدة أطول مفيدا عندما تتوفر في الضيعة كمية من السيلاج القديم أو أعلاف أخرى تغطي الفترة الأولى. لكن ذلك لا يعني أن جميع الصوامع يجب أن تبقى مغلقة عدة أشهر، بل إن المهم هو عدم فتحها قبل استقرار التخمر إلا في حالة ضرورة حقيقية.

إذا اضطر المربي إلى فتح المطمورة مبكرا بسبب نقص العلف، فيجب مراقبة الرائحة والحرارة وحالة الحيوانات بعناية، وعدم اعتبار السيلاج الجديد مطابقا مباشرة للعلف الذي كان يقدم من قبل.

قبل الفتح افحص الغطاء

قبل إزالة البلاستيك، يجب فحص سطح المطمورة والجوانب. وجود مناطق مرتفعة أو منخفضة، أو تجمعات للماء، أو ثقوب في الغطاء، قد يشير إلى مناطق دخل إليها الهواء أو الماء.

يفضل فتح المطمورة من جهة واحدة فقط، ثم التقدم تدريجيا، بدل إزالة الغطاء عن مساحة كبيرة دفعة واحدة. وكلما بقيت كمية أكبر من السيلاج محمية من الهواء، انخفض خطر السخونة والعفن.

يتم سحب البلاستيك إلى الخلف بقدر المساحة التي ستستعمل خلال فترة قصيرة، مع إبقاء الحافة القريبة من الواجهة مثبتة حتى لا تسمح للريح برفع الغطاء وإدخال الهواء إلى الداخل. أما في الأكياس الكبيرة أو البراميل والحاويات

الصغيرة، فيجب إعادة إغلاق الفتحة بإحكام بعد أخذ الكمية المطلوبة.

يجب أيضا منع مياه المطر أو الغسل من الوصول إلى واجهة السيلاج، وتنظيف الأرض أمام المطمورة حتى لا يختلط العلف بالتراب أو الروث أو المياه الراكدة. فالنظافة عند الواجهة مهمة لجودة العلف وسلامة الحيوانات.

كيف نتعرف على السيلاج الجيد؟

لا توجد علامة واحدة تكفي للحكم على جودة السيلاج. ويجب الجمع بين المظهر والرائحة والحرارة وتماسك العلف، مع اللجوء إلى التحليل عندما يتعلق الأمر بكميات كبيرة أو بقطيع ذي إنتاج مرتفع.

يكون السيلاج المحفوظ جيدا متماسكا، ولا تظهر داخله طبقات واسعة من العفن. وقد يتراوح لونه حسب المحصول ومرحلة الحصاد بين الأخضر المصفر والبني الفاتح. لذلك لا ينبغي رفض السيلاج أو قبوله بناء على اللون وحده.

يجب أن تكون الرائحة حمضية ومقبولة، دون رائحة تعفن أو احتراق أو أمونيا قوية. كما يفترض أن يكون السيلاج عند فتحه باردا أو قريبا من درجة حرارة الجو. أما الارتفاع الواضح في الحرارة، فيدل غالبا على دخول الهواء ونشاط الخمائر والكائنات المسببة للفساد.

إذا كانت المادة لزجة جدا، أو سوداء، أو متعفنة، أو ذات رائحة نتنة، فلا ينبغي خلطها مباشرة مع السيلاج السليم. ويجب تحديد مدى المنطقة المتضررة وإبعادها، ثم فحص ما تحتها وما بجانبها قبل متابعة الاستعمال.

لماذا يسخن السيلاج بعد الفتح؟

يبقى السيلاج مستقرا ما دام بعيدا عن الهواء. لكن عند فتح المطمورة، يصل الأكسجين إلى الواجهة، فتبدأ الخمائر وبعض الفطريات في استهلاك السكريات والأحماض التي حافظت على العلف. ينتج عن هذا النشاط ارتفاع في الحرارة وفقدان للمادة الجافة والطاقة. ولذلك لا تعني سخونة السيلاج أن التخمر النافع ما زال مستمرا، بل تكون في الغالب علامة على بداية التلف الهوائي.

قد تبدأ السخونة في الطبقة الخارجية، ثم تمتد إلى الداخل إذا بقيت الواجهة معرضة للهواء مدة طويلة. ويزداد الخطر في الجو الدافئ، وعندما تكون المطمورة ضعيفة الضغط، أو عندما تكون الواجهة واسعة مقارنة بكمية العلف المستعملة يوميا.

يمكن إجراء فحص بسيط بوضع اليد داخل السيلاج بعد إزالة الطبقة السطحية. إذا كان العلف في الداخل أدفأ بوضوح من الجو أو من الأجزاء التي فتحت حديثا، فهذا يدل على نشاط هوائي. ويمكن استعمال ميزان حرارة طويل للحصول على مقارنة أدق بين الواجهة والجزء الداخلي.

سرعة التقدم في الواجهة

من أهم وسائل تقليل السخونة إزالة طبقة كافية من كامل واجهة المطمورة كل يوم. فإذا تم أخذ كمية صغيرة من جزء واحد وترك بقية الواجهة مكشوفة عدة أيام، يجد الهواء وقتا كافيا للدخول والتسبب في الفساد.

كمؤشر تقريبي للصوامع الأفقية، يفضل أن تتقدم الواجهة بنحو 15 سنتيمترا يوميا على الأقل في الجو البارد، وبنحو 20 إلى 30 سنتيمترا في الجو الدافئ. وقد تحتاج الصوامع ضعيفة الضغط أو الواسعة جدا إلى تقدم أسرع. ولا تمثل هذه الأرقام قاعدة جامدة، لأن السرعة المطلوبة تتغير حسب الكثافة والرطوبة ودرجة الحرارة وشكل المطمورة.

في كثير من مناطق المغرب، قد تبقى درجات الحرارة مرتفعة نسبيا خلال أكتوبر، خاصة في النهار. لذلك يجب عدم اعتماد سرعة بطيئة تناسب الشتاء، لأن الواجهة قد تسخن قبل استهلاكها.

إذا كانت المطمورة كبيرة جدا مقارنة بعدد الحيوانات، فلن يستطيع المربي التقدم بسرعة كافية. ولهذا يجب مستقبلا اختيار عرض المطمورة وحجمها بما يتناسب مع الاستهلاك اليومي للقطيع، أو تقسيم العلف بين عدة صوامع أصغر يمكن فتحها بالتتابع.

حافظ على واجهة مستقيمة ومتماسكة

يجب أن تبقى واجهة السيلاج مستقيمة ونظيفة، دون حفر عميقة أو أجزاء مفككة. فالواجهة الخشنة تسمح للهواء بالدخول إلى مسافة أكبر من الواجهة المقطوعة بشكل منتظم.

يفضل استعمال آلة تقطع السيلاج بواجهة نظيفة، مثل قاطع الكتل أو الجهاز المخصص لإزالة طبقة منتظمة. وعند استعمال جرافة عادية، يجب تجنب غرسها عميقا ثم سحب كمية كبيرة إلى الخارج، لأن ذلك يفكك العلف المتبقي ويخلق شقوقا يدخل منها الهواء.

في الضيعات الصغيرة التي تعتمد على العمل اليدوي، ينبغي إزالة شرائح رأسية منتظمة، والبدء من أعلى الواجهة بطريقة آمنة، دون حفر تجاويف تحت الكتلة أو ترك أجزاء معلقة.

بعد كل عملية سحب، يجب جمع العلف المفكك أمام المطمورة وعدم تركه متناثرا حتى اليوم التالي. وتؤكد مراجع إدارة الأعلاف أن الواجهة المستقيمة غير المفككة وإخراج الكمية اللازمة فقط يقللان خسائر المادة الجافة والتلف أثناء الاستعمال.

لا تخرج أكثر من الحاجة اليومية

يجب إخراج الكمية التي ستقدم للحيوانات خلال نفس اليوم أو قرب موعد التغذية. فالسيلاج الذي يبقى في كومة صغيرة أمام المطمورة يتعرض للهواء من جميع الجهات ويسخن بسرعة أكبر من السيلاج الموجود داخل الكتلة المضغوطة.

إذا كانت الحيوانات تتغذى مرتين في اليوم، فمن الأفضل، عندما تسمح ظروف العمل، إخراج السيلاج على دفعتين قريبتين من موعد التقديم، بدل إخراج كمية اليوم كله في الصباح وترك نصفها معرضا للشمس والهواء.

كما يجب تنظيف المعلف من البقايا القديمة قبل إضافة العلف الجديد، خصوصا إذا ظهرت عليها السخونة أو العفن. فخلط البقايا المتدهورة مع العلف الجديد يقلل الشهية ويرفع كمية العلف المرفوض.

ماذا نفعل بالمناطق المتعفنة؟

قد يظهر العفن تحت البلاستيك، وعند الأطراف، أو في مناطق لم تضغط جيدا. ولا ينبغي تقديم السيلاج الذي يحمل نموا فطريا ظاهرا للحيوانات، لأن وجود العفن يعني تراجع القيمة الغذائية، وقد يرتبط في بعض

الحالات بوجود سموم فطرية.

يجب إزالة الجزء المتعفن وعدم خلطه عمدا مع السيلاج السليم لإخفائه. كما ينبغي إزالة المناطق المجاورة التي تظهر عليها سخونة قوية أو رائحة أو لون غير طبيعي، لأن التلف قد يتجاوز الجزء الذي يحمل العفن المرئي.

ولا يمكن الاعتماد على العين وحدها لتأكيد غياب السموم الفطرية. فقد توجد بعض السموم دون ظهور عفن واضح، كما قد يظهر العفن دون أن تكون كمية السموم مرتفعة. وإذا كان التلف واسعا، أو رفضت الحيوانات العلف، أو ظهرت مشاكل غير معتادة بعد تقديمه، فمن الأفضل أخذ عينة ممثلة للتحليل واستشارة طبيب بيطري أو مختص في التغذية.

يجب التخلص من العلف المرفوض في مكان لا تستطيع الحيوانات الوصول إليه، وعدم تركه بجوار المعالف أو أمام المطمورة.

إدخال السيلاج في العليقة بالتدريج

حتى عندما يكون السيلاج سليما، لا ينبغي تغيير عليقة الحيوانات فجأة. فالكائنات الدقيقة الموجودة في الكرش تحتاج إلى وقت للتكيف مع نوع العلف الجديد، ونسبة الرطوبة، وكمية النشا والألياف.

يفضل إدخال السيلاج تدريجيا على امتداد أسبوع إلى أسبوعين، مع خفض العلف القديم بالتدريج. ويجب مراقبة الشهية والاجترار وروث الحيوانات وإنتاج الحليب أو النمو خلال هذه الفترة.

كما يجب الانتباه إلى أن كيلوغراما واحدا من السيلاج لا يساوي كيلوغراما واحدا من التبن أو العلف المركز، لأن السيلاج يحتوي على نسبة مهمة من الماء. ولهذا ينبغي معرفة نسبة المادة الجافة حتى يمكن ضبط الكمية المقدمة ومقارنة القيمة الغذائية بين الأعلاف.

ولا يمثل سيلاج الذرة عليقة كاملة بمفرده. فهو مصدر مهم للطاقة والألياف، لكنه يحتاج عادة إلى التكامل مع مصادر البروتين والمعادن وبقية مكونات العليقة حسب نوع الحيوانات وعمرها ومستوى إنتاجها. ويكون تحليل السيلاج مفيدا لضبط العليقة وتجنب تقديم كميات غير مناسبة.

السلامة قبل سرعة العمل

قد تبدو واجهة المطمورة متماسكة، لكن كتلا كبيرة من السيلاج يمكن أن تنفصل وتسقط فجأة. لذلك يجب عدم الوقوف أو العمل مباشرة تحت واجهة عالية، وعدم حفر الجزء السفلي وترك كتلة معلقة فوقه.

كما يجب منع الأطفال والحيوانات من الاقتراب من منطقة سحب السيلاج، وعدم ترك الجرار أو الجرافة تحت الواجهة مدة أطول من الضروري. ويجب أن يكون العامل مرئيا لسائق الآلة وألا يقف بين الجرافة والمطمورة.

تشكل الأسطح المغطاة بالبلاستيك خطرا آخر، لأنها قد تكون زلقة أو غير مستقرة. لذلك يجب تجنب الصعود فوق الكومة دون وسيلة آمنة، خاصة عند إزالة الأوزان أو إعادة تثبيت الغطاء. وقد سجلت حوادث خطيرة نتيجة انهيار واجهات الصوامع الأفقية، مما يجعل السلامة جزءا أساسيا من إدارة السيلاج.

أخطاء تسرع السخونة والعفن

من أكثر الأخطاء شيوعا فتح المطمورة قبل أن يأخذ التخمر وقته الكافي، ثم اعتبار الرائحة القوية أو السخونة أمرا طبيعيا.

ومن الأخطاء إزالة البلاستيك عن مساحة واسعة لن تستعمل إلا بعد عدة أيام، أو ترك أطراف الغطاء مفتوحة أمام الرياح.

كما يؤدي أخذ السيلاج من نقطة واحدة وترك بقية الواجهة دون تقدم إلى زيادة مدة تعرض العلف للهواء. ويزيد الضرر عندما تستعمل الجرافة بطريقة تفكك الكتلة المتبقية.

ومن الأخطاء أيضا إخراج كمية تكفي عدة أيام وتركها أمام المطمورة، أو خلط العلف الساخن والمتعفن بالسيلاج السليم لتفادي رميه.

كذلك لا ينبغي تقديم السيلاج الجديد فجأة بكمية كبيرة، أو تحديد الجرعة حسب الوزن الرطب فقط دون مراعاة نسبة الماء والمادة الجافة.

الحفظ الجيد يستمر بعد الفتح

بعد إغلاق المطمورة، تقوم عملية الحفظ على منع الهواء حتى يكتمل التخمر ويستقر السيلاج. وبعد الفتح، يصبح الهدف هو تقليل الوقت الذي يبقى فيه العلف معرضا للأكسجين.

يجب انتظار فترة كافية قبل فتح المطمورة، ثم فتحها من جهة واحدة، والمحافظة على واجهة مستقيمة، والتقدم يوميا بسرعة تناسب الجو واستهلاك القطيع. كما يجب إخراج الكمية المطلوبة فقط، وإبعاد الأجزاء الساخنة أو المتعفنة، وإعادة تثبيت الغطاء قرب الواجهة.

السيلاج الجيد لا يقاس فقط بما حدث يوم الحصاد، بل أيضا بطريقة التعامل معه طوال فترة الاستعمال. وكل يوم تبقى فيه الواجهة نظيفة وباردة ومتماسكة يعني كمية أكبر من العلف تصل إلى الحيوانات بدل أن تضيع في السخونة والعفن.

من خلال مجموعة من منتجات التأمين المتكاملة والمبتكرة والتي تغطي
التأمين على الأشخاص، والممتلكات بما فيها الماشية، المحاصيل،
البنايات، أدوات الإنتاج والمسؤولية المدنية.
تظل التعاضدية الفلاحية المغربية للتأمين (مامدا)
معبئة على الدوام إلى جانب العالم القروي.

التعاضدية الفلاحية
mamda

WWW.MAMDA-MCMA.MA

التعاضدية الفلاحية المغربية للتأمين • شركة التأمين التعاضدي ذات مجلس الإدارة و هيئة الرقابة • شركة خاضعة لأحكام القانون رقم 99-17 المتعلق بمدونة التأمينات • س.ت : 59789 • ت.م.م : 001609442000096