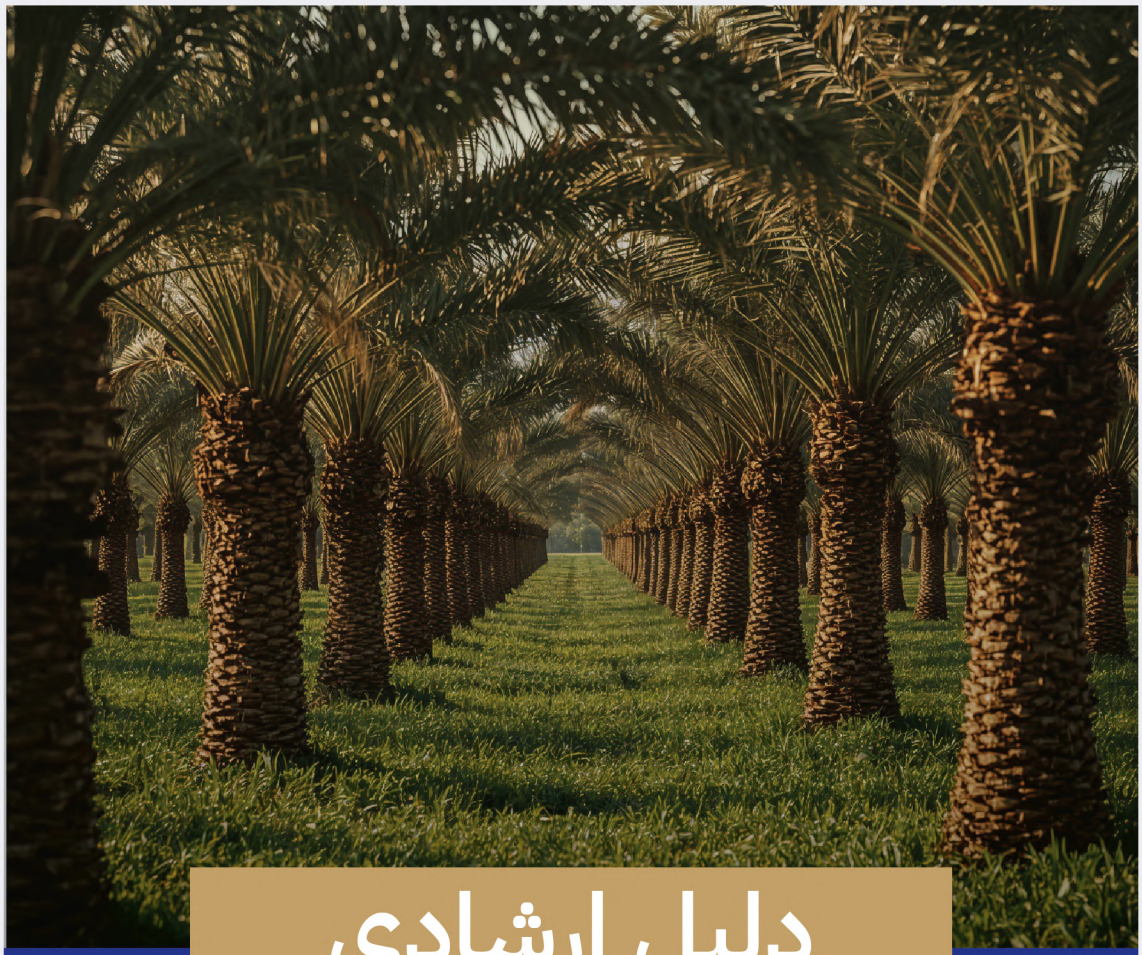
الهيئة العامة للغذاء والدواء
Saudi Food & Drug Authority



دليل إرشادي

لتوعية المشرفين على العاملين في المزارع التقليديـــة بسلامـة وجـــودة الغـــذاء

قطـــاع الغـــذاء

2026

المقدمة

تُعتبر المحاصيل الزراعية مثل الخضروات والفواكه والتمور والأعشاب الطازجة من الأغذية التي تساهم في صحة ورفاهية المستهلكين كونها مصدر لكثير من العناصر الغذائية ومنتجات أساسية في النظام الغذائي لدى الكثيرين. في المملكة العربية السعودية، يتمتع المستهلكون ولله الحمد بإمدادات آمنة وكافيه من هذه المحاصيل. ومع ذلك، تُعد سلامتها هاجس للمزارعين والتجار والجهات الوطنية الرقابية ذات العلاقة نظراً لكونها تُستهلك مباشرة من دون طبخ وطبيعة إنتاجها قد تزيد من احتمالية تعرضها للموثات ميكروبية أو كيميائية أو فيزيائية. هذا التلوث من الممكن أن يؤدي إلى حدوث حوادث أمراض منقولة بالغذاء بالإضافة إلى خسائر مادية ومعنوية في الأعمال الزراعية والتجارية. من الواجب على المزارعين والعاملين في هذا القطاع اتباع ممارسات زراعية وإدارية جيدة في جميع مراحل إنتاج المحاصيل الزراعية للسيطرة أو الحد من المخاطر التي تهدد سلامتها ومأمونيتها. ومن منطلق رؤية ورسالة الهيئة العامة للغذاء والدواء، التي تهدف إلى حماية الصحة العامة للمستهلكين من خلال تحسين التواصل والتوعية لتعزيز سلامة الغذاء على كامل السلسلة الغذائية، تم إعداد هذا الدليل الإرشادي التوعوي من قبل قطاع الغذاء في الهيئة كأحد مخرجات المشروع الاستراتيجي "إشراك أفراد المجتمع والمزارعين والعاملين في أسواق النفع العام في تعزيز سلامة الغذاء والغذاء الصحي" وهو أحد مشاريع الهيئة في استراتيجيتها الرابعة 2023-2027. يوضح هذا الدليل إرشادات علمية قابلة للتطبيق يُوصى باتباعها من قبل المشرفين على العاملين في المزارع التقليدية لتعزيز الممارسات الجيدة في المزرعة ومراقبة وتوجيه العاملين بشكل فعّال خلال جميع مراحل إنتاج المحاصيل الزراعية من زراعتها حتى وصولها إلى أسواق النفع العام. يدعم هذا الدليل تطبيق مفاهيم الممارسات الزراعية الجيدة (Good Agricultural Practices (GAP)، والذي يتمحور حول " القيام بالأعمال بشكل صحيح وضمان تنفيذها بشكل جيد"، مع تسليط الضوء على الممارسات المتعلقة بسلامة وجودة الغذاء وتحفيز سلوك العاملين ايجابياً لتعزيز الالتزام. وحيث أن الوقاية أفضل نهج لضمان سلامة وجودة المحاصيل الزراعية من خلال اتباع خطوات استباقية تركز على رفع الوعي والتدريب والمراقبة على الممارسات الجيدة التي تقلل من مخاطر التلوث وتحافظ على الجودة، فإن من واجب الهيئة العامة للغذاء والدواء تشجيع اتباع هذا النهج للحفاظ على الصحة العامة للمستهلكين وتعزيز الأمن الغذائي الوطني وفتح المجال أمام منتجات المملكة للوصول إلى الأسواق المحلية والعالمية.

النطاق

يوضـح هـذا الدليل الإرشـادي التوعوي أهم الإرشـادات والتوصيـات العلمية المتعلقـة بسلامة وجودة المحاصيل الزراعية مثل الخضروات والفواكه والتمور والأعشاب الطازجة. حيث يركز على التوعية بتطبيق الممارسـات الجيـدة في المزرعـة وتحفيز سـلوك العاملين ايجابياً لتعزيـز الالتزام وتوجيـه ومراقبة العاملين بفعالية من خلال توفير قوائم متابعة أسبوعية وموسمية خلال جميع مراحل الإنتاج من زراعة المحاصيل حتى وصولها إلى أسواق النفع العام.

الفئة المستهدفة

تستهدف هذه الإرشادات الطوعية المشرفين على العاملين في المزارع التقليدية التي تقوم بإنتاج المحاصيل الزراعية مثل الخضروات والفواكه والتمور والأعشاب الطازجة.

أهداف الدليل

1. التعرف على المخاطر الرئيسية في المزرعة التي تثير المخاوف المتعلقة بسلامة المحاصيل الزراعية.
2. تحسين الوعي بالممارسات الجيدة التي تساهم في تعزيز سلامة وجودة المحاصيل الزراعية.
3. تقديم تطبيقات عملية لتحفيز سلوك العاملين ايجابياً لتعزيز الالتزام بالممارسات الجيدة.
4. تفعيل التوجيه والرقابة على العاملين في المزرعة من خلال توفير قوائم متابعة أسبوعية وموسمية.

ماهي مخاطر سلامة الغذاء وكيفية الوقاية منها؟

مخاطر سلامة الغذاء هي ملوثات الأغذية التي لديها القدرة على التسبب بآثار صحية ضارة على الأنسان نتيجة استهلاك أغذية ملوثة

يوجد ثلاثة أنواع رئيسة لملوثات الأغذية:



ملوثات ميكروبية مثل البكتيريا والفيروسات



ملوثات كيميائية مثل متبقيات المبيدات والمعادن الثقيلة

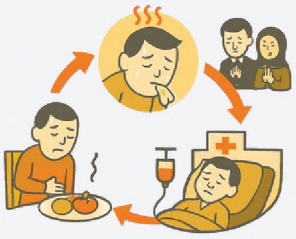


ملوثات فيزيائية الأجسام الغريبة مثل الأحجار أو شظايا الزجاج والشظايا المعدنية

الآثار الصحية:



قد تتلوث الأغذية بأي من هذه الملوثات خلال مراحل إنتاجها وتداولها في المزرعة أو النقل أو التصنيع أو العرض في الأسواق وذلك بسبب الجهل أو عدم الالتزام بالممارسات الزراعية أو الصناعية الجيدة أو ممارسات النظافة الجيدة



قد يسبب استهلاك أغذية ملوثة آثار صحية بسيطة مثل ألم في المعدة في حين أن الحالات الأكثر خطورة يمكن أن تؤدي إلى دخول المستشفى وحتى الموت



بعض فئات المجتمع والتي تصنف كفئات حساسة قد تتأثر صحياً بشكل أكبر عند استهلاك الأغذية الملوثة مثل الأطفال والحوامل وكبار السن والأشخاص ذوي المناعة الضعيفة

أتباع ممارسات جيدة خلال مراحل انتاج الأغذية مسؤولية كبرى يجب على العاملين والمستثمرين في زراعة وصناعة الأغذية الإلمام بجميع جوانبها واتباع أنظمة سلامة الغذاء وتدريب العاملين لديهم وتعيين مشرفين لمراقبتهم على الالتزام أثناء جميع مراحل الإنتاج للحفاظ على الصحة العامة للمستهلكين وضمان استمرار وازدهار أعمالهم الزراعية والتجارية



مراحل إرشادات الدليـــــــــل:

المرحلة الأولى:

قبل زراعة المحاصيل

أولاً: اختيار الأرض وتجهيز المزرعة

يجـب أن يكـون المشرف على المزرعة على دراية تامة بتاريخ اسـتخدام أرض المزرعة ووضعها الحالي، بما في ذلـك خلوهـا من الملوثـات الكيميائيـة أو الميكروبيـة أو الفيزيائية، وذلـك لضمان نجاح زراعـة المحاصيل وتحقيق أعلى مستويات الجودة والسلامة. كما ينبغي الاطلاع على جميع التشريعات المحلية المعمول بها في المملكة العربية السـعودية والمتعلقة بالممارسـات الزراعية وتداول المحاصيل الزراعية الطازجة، والالتزام بها.

ومن هذه التشريعات:

الممارسـات الزراعية الجيـدة في المملكة العربية السـعودية (Saudi Good Agricultural Practices - SAUDI GAP)، الصادرة عن وزارة البيئة والمياه والزراعة.

اللوائـح الفنيـة والمواصفات القياسـية الخاصة بإنتاج وتداول المحاصيل الزراعيـة الطازجة، والصادرة عن الهيئة العامة للغذاء والدواء ملحق(1).

إرشادات اختيار أرض المزرعة:

- اختر موقع للمزرعة بعيدًا عن المناطق المعروفة بأنها ملوثة بيئيًا أو المناطق التي تشهد أنشطة صناعية قد تهدد سلامة المحاصيل الزراعية.
- تجنب المناطق المعرّضة لخطر تفشي الحشرات.
- ابتعد عن الأراضي التي تم تخصيبها بالسماد غير المعالج.
- تجنب الأراضي التي لا يمكن تنظيفها بشكل فعّال من المخلفات الصلبة والسائلة.

التحقق من سلامة أرض المزرعة:

- التحقق من عدم وجود أي مصادر تلوث محتملة في الأراضي المجاورة.
- إجراء تحاليل دورية للتربة للتأكد من خلوّها من الملوثات الكيميائية أو الميكروبية.
- اتخاذ التدابير اللازمة لمنع انتقال نفايات الحيوانات أو تسربها من الحقول أو مرافق التخزين المجاورة إلى مناطق إنتاج المحاصيل داخل المزرعة.
- التأكد من جاهزية المعدات الزراعية وصيانتها بشكل دوري لتفادي تسرب الزيوت أو أي ملوثات أخرى قد تؤثر على سلامة التربة أو المحاصيل.

ثانيًا: صحة ونظافة العاملين

تعد صحة ونظافة العاملين من أهم العوامل التي تقلل من احتمالية تلوث المحاصيل الزراعية حيث أن إحدى الطرق التي يمكن أن تلوث المحاصيل بالميكروبات هي التلامس مع العاملين إذا كانوا مرضى أو لا يلتزمون بممارسات النظافة الجيدة. عدم غسل اليدين بعد استخدام دورة المياه من قبل العاملين اللذين يتداولون الأغذية قد يتسبب بالأمراض حيث أنه من المصادر الرئيسية للتلوث الميكروبي للأغذية هو فضلات الإنسان أو الحيوان.

إرشادات صحة العاملين:

- احرص على كون العاملين نظاميين وقم بإجراء فحص طبي واصدار شهادات صحية لهم.
- تأكد من توفر مجموعة إسعافات أولية قريبة من مواقع العمل ودرّب العاملين على استخدامها في حالات الطوارئ.
- ابعاد أي عامل تظهر عليه أعراض أمراض معدية مثل الغثيان والقيء والإسهال عن ملامسة المحاصيل حتى يتعافى لتجنب تلوثها.
- عند حدوث قطع أو جرح أثناء العمل وجه العاملين بالحصول على الإسعافات الأولية مباشرة والتخلص من أي محاصيل ملوثه بالدم.
- احرص على معالجة الجروح بشكل مناسب وتأكد من تغطيتها وارتداء قفازات لتجنب تلويثها للمحاصيل.

إرشادات نظافة العاملين:

- وفر عددًا كافيًا من دورات المياه الثابتة أو المتحركة المزودة بمياه جارية مع التأكد من تهويتها بشكل جيد وإحكام إغلاق أبوابها ونظافتها اليومية.
- تأكد من التوفر الدائم لأدوات النظافة الشخصية في دورات المياه مثل الصابون وأدوات تجفيف الأيدي وورق الحمام وسلال المهملات.
- ضع ملصقات تذكير بغسل اليدين بعد استخدام دورات المياه وفي مناطق العمل.
- جهز مناطق العمل بمرافق غسل اليدين مع توفر الصابون وأدوات تجفيف اليدين.
- وجه العاملين بالاستحمام قبل الذهاب للعمل وارتداء ملابس نظيفة.
- يمكن للعاملين استخدام معقم الأيدي بعد غسل اليدين ولكنه ليس بديلاً عن ذلك.
- وجه العاملين بأن القفازات ليس بديل عن غسل اليدين وأنه يجب غسل اليدين وتجفيفهما قبل ارتداء القفازات.
- يجب التخلص من القفازات ذات الاستعمال لمره واحده عند تلفها أو تلوثها.
- يجب غسيل القفازات البلاستيكية المعدة للاستخدام أكثر من مره.
- درب العاملين على أهمية غسل اليدين بشكل صحيح.

غسل اليدين من أجل سلامة الغذاء:

يُعد غسل اليدين بشكل صحيح ومتكرر من أهم الممارسات الوقائية، وأحد أكثر الوسائل فاعلية في الحد من انتشار الميكروبات المسببة للأمراض، بما في ذلك الأمراض المنقولة عن طريق الغذاء. ينبغي غسل اليدين في الأوقات التي تستدعي ذلك، مع الانتباه إلى تنظيف جميع أجزاء اليد، وخاصة المناطق التي غالبًا ما تُنسى أثناء الغسل (انظر الشكل 1).

ماهي المناطق التي تنسى عند غسل اليدين؟



شكل 1: المناطق الأكثر شيوعًا التي يتم نسيانها أثناء غسل اليدين

خطوات غسل اليدين:



1. تبليل اليدين بالماء الجاري النظيف ثم أغلاق الصنبور



2. وضــع الصابــون



3. فرك اليدين لمدة لا تقل عن 20 ثانية



4. فرك كامل اليدين والأصابع وأطراف الأصابع بالرغوة



5. شطف اليدين جيدًا تحت الماء الجاري النظيف



6. تجفيف اليدين باستخدام المناديل أو منشفة نظيفة

متى يجب غسيل اليدين؟

- قبل البدء بالعمل.
- بعد استخدام دورة المياه.
- بشكل متكرر خلال اليوم.
- قبل وبعد الأكل.
- بعد التدخين.
- بعد أخذ استراحة.
- بعد التعامل مع المواد الكيميائية مثل المبيدات أو مواد التنظيف.
- بعد ملامسة الأسطح المحتمل تلوثها أو الملابس المتسخة.
- بعد الانتهاء من العمل.

ثالثاً: سلامة وجودة المياه

تُستخدم المياه في مراحل متعددة من إنتاج المحاصيل الزراعية مثل الري، الغسيل، التبريد ونظافة الأسطح الملامسة للمحاصيل. المياه غير النظيفة يمكن أن تصبح مصدرًا للتلوث الذي قد يؤدي إلى الأمراض للعاملين والزوار في المزرعة ويؤثر سلبًا على سلامة المحاصيل. لضمان السلامة من الضروري تحديد مصادر المياه في المزرعة وتوزيعها بشكل دقيق والتأكد من عدم وجود مخاطر تلوث واتباع ممارسات جيدة في إدارتها كما أنه يمكن استشارة خبراء محليين للحصول على مشورة في هذا المجال.

إرشادات سلامة وجودة المياه في المزرعة:

- استخدم مياه جوفية محمية أو مياه معالجة للري لتجنب التلوث.
- تأكد من عدم دخول الحيوانات والطيور إلى مصادر المياه وحماية خزانات المياه وقنوات الري منها.
- حافظ على الآبار في حالة جيدة لضمان سلامة المياه.
- تأكد من توفر مياه صالحة للشرب ولغسل اليدين والجسم مع وجود مرافق مناسبة لتخزينها وضبط درجة حرارتها عند الضرورة.

- أحرص أن تكون شبكة المياه غير الصالحة للشرب منفصلة عن شبكة مياه الشرب.
- تأكد من توفير شبكات كافية للصرف الصحي.
- يجب توفير مرافق كافية لتنظيف وغسل المحاصيل والأدوات وضبط درجة حرارتها عند الضرورة.

ما الذي يجب تجنبه في إدارة مياه المزرعة؟

- إجراء أي تطبيقات كيميائية زراعية بالقرب من مصادر المياه.
- استخدام مياه الصرف الصحي للري.
- استخدام المياه السطحية غير المعالجة مثل المياه الناتجة عن الأمطار أو الري الزائد والتي قد تنقل الملوثات الميكروبية مثل البكتيريا والطفيليات من السماد أو المخلفات الحيوانية الى الأرض والمحاصيل.
- تراكم المياه الراكدة في الحاويات الفارغة أو الإطارات القديمة لأنها قد تكون مصدرًا للبعوض والحشرات والحيوانات الأخرى.

التحقق من سلامة وجودة المياه:

- تحليل المياه مرة واحدة على الأقل في السنة لمعرفة مدى تلوثها والاحتفاظ بسجلات التحليل. قد يكون للاختبارات الميكروبية فائدة محدودة، ولكنها ضرورية في بعض الحالات.
- في حال كانت المياه الزراعية من مصادر مشتركة، مثل المياه السطحية التي قد تتأثر بالأنشطة الزراعية الأخرى في المنطقة ينبغي على المشرفين أن يكونوا على معرفه بعوامل مثل:
  - مدى انتشار الإنتاج الحيواني في المنطقة.
  - استخدام الأسوار أو الحواجز للحد من وصول الحيوانات إلى مصادر المياه.
  - استخدام السماد في المنطقة وكيفية تأثير أنماط هطول الأمطار على احتمالية تلوث المياه.
  - وجود ضوابط لتقليل تلوث المياه من الأنشطة الزراعية والحيوانية.

رابعًا: تحديد موعد الزراعة واختيار البذور والشتلات

حـدد موعـدًا مناسـبًا للزراعـة لتجنب التأثيرات السـلبية مثل الجفـاف، الآفات، والأمـراض. عند اختيار البـذور، تأكـد من أنها معتمدة ومن مصدر موثوق وخالية من المعالجات الكيميائية، واحرص على اختيار البذور المحسـنة والمقاومة للأمراض الشـائعة وفقًا لتوصيات الفنيين المختصين. اختر الشـتلات الصحية وتخلص من الشـتلات الضعيفة أو التي تظهر عليها علامات المرض. تأكد من تخزين البذور بشـكل جيد وحمايتها من أشعة الشمس ومصادر الرطوبة والأمطار والحشرات لضمان سلامتها وجودتها.



المرحلة الثانية:

أثنـــــاء زراعـــــة المحاصيل ونموها

أولاً: التسميد

يمكن أن يتسرب النيتروجين والفوسفور الناتج عن الأسمدة الكيميائية إلى المياه الجوفية أو السطحية مسببا ظاهرة "التخصيب الزائد" التي تضر بالأنظمة البيئية المائية وقد يؤدي التعرض للمياه الملوثة بالنترات إلى مشاكل صحية مثل اضطرابات الجهاز الهضمي وزيادة مخاطر الإصابة بالسرطان. يُفضل استخدام أسمدة طبيعية ومخلفات حيوانية تمت معالجتها، بشرط ضمان خلوها من مسببات الأمراض والملوثات الكيميائية، لتقليل مخاطر تلوث المنتجات الزراعية.كما يجب إدارة الممارسات التي تستخدم روث الحيوانات أو النفايات العضوية بشكل جيد لتقليل احتمالية التلوث الميكروبي للمحاصيل الزراعية. قد تحتوي الأسمدة العضوية غير المعالجة أو المعالجة جزئيًا على الميكروبات مثل السالمونيلا والاي كولاي، مما قد يؤدي إلى تلوث التربة والمحاصيل. يجب اعتماد المعالجة النشطة (التسميد الحراري) لتقليل مسببات الأمراض، مع التأكد من أن جميع أجزاء السماد تتعرض لدرجات حرارة مرتفعة خلال المعالجة. عند شراء السماد تأكد من الحصول على ورقة مواصفات من مورد السماد لكل شحنة من السماد تحتوي على معلومات حول طريقة المعالجة.

كيف تتم معالجة السماد بالطرق الحرارية؟

- تسخين السماد عند درجة 55-65 درجة مئوية لمدة 3 أيام على الأقل.
- تقليب السماد دوريًا لتوزيع الحرارة.
- فحص السماد بعد المعالجة باستخدام تقنيات مخبرية لضمان القضاء على الميكروبات.

إرشادات تخزين السماد:

- يجـب أن تكون مواقع معالجة وتخزين السـماد بعيدة قدر الإمـكان عن مناطق إنتاج وتداول المحاصيل الزراعية واختيار مواقع مرتفعة وبعيدة عن مصادر المياه لتجنب التلوث.
- استخدام بطانات غير منفذة للماء تحت أكياس السماد لتجنب الرطوبة وتغطية أكياس السماد بأغطية بلاستيكية مقاومة للماء.
- تخصيص مناطق منفصلة للسماد المعالج وغير المعالج.
- توفير تهوية جيدة لمناطق التخزين لتقليل نمو الميكروبات.
- تخزين السماد لمدة لا تقل عن 6 أشهر لضمان تقليل المخاطر قبل استخدمه بعد المعاجلة.

ما الذي يجب مراعاته عند تطبيق السماد؟

- تنظيف المعدات التي تتعامل مع السماد بانتظام لتجنب نقل الملوثات إلى مناطق الإنتاج.
- دمج السماد جيداً في التربة قبل الزراعة.
- زيادة الفاصل الزمني بين تطبيق السماد والحصاد إلى الحد الأقصى وحسب الممارسات الزراعية الجيدة في المملكة العربية السـعودية فإنه يجب اتباع التوقيت التالي بخصوص اسـتخدام الأسـمدة ذات الأصل الحيواني على المحاصيل في مرحلة النمو:
  - قبل ظهور البراعم (في حالة أشجار الفاكهة).
  - قبل حصاد المحاصيل الأخرى لمدة 60 يوماً على الأقل أو حسب المحصول.
  - لا يتم استخدام السماد الحيواني على الورق، بغض النظر عن الدورة الزراعية.

ثانياً: الري

إرشادات الري:

- تأكد من نظافة المياه وسلامتها من مصادر التلوث.
- استخدم دائمًا طريقة الري الموصي بها لمحصولك.
- لا تروي أكثر من اللازم، لأن الاستخدام الخاطئ للمياه قد يضر بجودة المحصول.
- من الأفضل استخدام أنظمة الري بالتنقيط لتقليل ملامسة الماء للجزء القابل للأكل من النبات والحد من تسرب الأسمدة والمبيدات إلى المياه الجوفية.

ثالثاً: مكافحة الآفات

تعرف (الآفة) على أنها حشرة (أو كائن حي) تسبب الأذى على البشر أو مواشيهم أو محاصيلهم أو ممتلكاتهم. تعرّف على أنواع الآفات والأمراض والأعشاب الضارة الموجودة في الحقل، وخاصة في منطقة المحصول، وقم بتطوير ممارسات سليمة للقضاء عليها إذا لزم الأمر.

أنواع الآفات الزراعية:



الحشرات: مثل الذبابة البيضاء، والبق، والديدان القارضة، واليرقات.



الحيوانات: مثل القوارض، الجرذان، والفئران، والأرانب، والطيور.



الفطريات: مثل الصدأ الابيض، البياض الدقيقي، والعفن الرمادي.



البكتيريا: مثل اللفحة النارية، والذبول البكتيري (الموكو).



الفيروسات: مثل فيروس تجعد اوراق القطن، وفيروس التحفر الحلقي للقرنفل.

أساليب مكافحة الآفات الزراعية:

1. الطرق التقليدية:



- إزالة الأعشاب الضارة التي تعد موطناً للآفات.
- الحراثة العميقة للتربة لقتل الآفات المختبئة.

2. الاستخدام الآمن للمبيدات:



تطبيق المبيدات وفقاً للإرشادات والتوقيت المناسب.

3. المكافحة البيولوجية:



استخدام المضادات الطبيعية للآفات مثل الطيور أو الحشرات النافعة.

4. الإدارة المتكاملة للآفات (Integrated Pest Management (IPM:



اتباع أساليب متنوعة تشمل الممارسات الزراعية السليمة، والمراقبة المستمرة للمحاصيل، والتدخل الكيميائي عند الضرورة فقط يتم فيها إتباع استراتيجية استخدام جميع الوسائل الممكنة في إدارة الآفة بحيث تقضي عليها او تؤثر بتقليل عددها الى الحد المقبول ويكون استخدام المبيدات هو الخيار الاخير وبشكل مدروس.

لماذا يفضل استخدام الإدارة المتكاملة للآفات الزراعية؟

1) تقليل استخدام المبيدات الزراعية واستخدام مبيدات آمنة بيئيا.

2) المحافظة على الاعداء الحيوية والتوازن البيئي.

3) إنتاج ثمار خالية من متبقيات المبيدات.

4) المحافظة على صحة الإنسان والحيوان والمحافظة على مصادر المياه ونقاء الهواء.

5) تحسين الاقتصاد الزراعي ودخل المزارع.

أنواع المكافحة المتكاملة:

الطـرق الوقائية



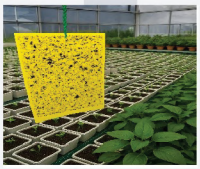
الطـرق الزراعية



الطـرق الحيوية



الطـــرق الميكانيكية



الطـــرق الكيميائية



المكافحة باستخدام الطرق الوقائية:

هدف الطريقة منع وصول الآفة إلى المحصول الزراعي.

1)التأكد من استخدام شتلات سليمة من مسببات الآفات.

2)التأكـد مـن التخلص من متبقيـات المحصول السـابق، والحراثة العميقة للقضاء علـى يرقات الآفات المختبئة في التربة.

3)القيـام بمراقبة مسـتمرة ومنتظمة للمحصول والمحافظة على تسـجيل الإصابـات الأولية والتخلص منها.

4)التخلص من الأعشاب.

5)تنظيم عمليات الخدمة والدخول للمحصول حتى لا يتم نقل مسببات الآفات.

المكافحة باستخدام الطرق الزراعية:

هدف الطريقة منع توفير البيئة المناسبة لنمو الآفات.

1)استخدام الدورة الزراعية، والتي تعتمد على تغيير نوع المحصول المزروع في الحقل كل موسم زراعي حيث أن هذه الطريقة تحد من تراكم الآفات التي تعتمد على نوع محدد من النباتات، مما يقلل من فرص تكاثرها وانتشارها.

2)تطبيق الإغلاق المحكم للزراعات المحمية.

3)استخدام أدوات تسمح بنفاذ الضوء وتمنع دخول الحشرات مثل الشاش.

4)استخدام الشتلات المطعّمة.

5)تحسين صحة النبات من خلال التأكد من التسميد والري الجيدين ومراقبة درجات الحموضة والملوحة المناسبة لكل نبات على حده.

6)تحسين التهوية والصرف للتقليل من الفطريات والأمراض التي تنشأ في بيئات التربة الرطبة.

7)زراعة أصناف نباتية تتميز بمقاومة طبيعية للآفات أو الأمراض الشائعة في المنطقة.

8)تحديد وقت الزراعة والحصاد بحيث يتم تقليل تعرّض المحصول لفترات نشاط الآفات.

9)تجنب الزراعات الكثيفة والغير منظمة التي تسهم في الانتشار الاسرع للآفة وعدم إمكانية ملاحظة النباتات المصابة بسبب الكثافة.





المكافحة باستخدام الطرق الميكانيكية:

الهدف: مقاومة الآفات.

الطرق الميكانيكية تعتبر من الأساليب الصديقة للبيئة التي لا تتطلب استخدام المبيدات الكيميائية، مما يجعلها خيارا جيدا للمزارعين الذين يسعون للحفاظ على جودة التربة وصحة المحاصيل ومن أمثلتها ما يلي:

1.استخدام المصائد المختلفة للحشرات

الهدف: جذب الحشرات الضارة والقضاء عليها.

الطريقة:

- مصائد ضوئية: تستخدم إضاءات خاصة لجذب الحشرات، مثل الفراشات الليلية والخنافس، ثم تسقط في وعاء يحتوي على الماء والصابون.
- مصائد لاصقة: تحتوي على مادة لاصقة قوية لجذب الحشرات الطائرة، مثل الذباب الأبيض والمن.
- مصائد غذائية أو فرمونية: تستخدم لجذب الحشرات بمواد ذات روائح مشابهة لطعامها.







2. استخدام المعاملات الحرارية للقضاء على الآفات

الهدف: قتل الآفات باستخدام درجات حرارة محددة.

الطريقة:

- الماء الساخن: غمر البذور أو التربة بالماء الساخن لقتل البيض واليرقات.
- البخار: تعقيم التربة أو المواد الزراعية بالبخار للقضاء على الكائنات الحية الدقيقة الضارة.

3. اتباع طرق التعقيم الشمسي للتربة

الهدف: القضاء على مسببات الأمراض والآفات في التربة.

الطريقة:

تغطية التربة بالبلاستيك الشفاف بعد ريها جيدا لمدة 4-6 أسابيع خلال فترات الصيف الحار، حيث أن الحرارة الناتجة من الشمس تعمل على قتل البكتيريا والفطريات والآفات في الطبقة العليا من التربة.

الفائدة: تحسين خصوبة التربة وتقليل انتشار الأمراض.

4. التخلص من بقايا النباتات المصابة

الهدف: منع انتشار الآفات التي تعيش على بقايا النباتات.

الطريقة:

- إزالة مخلفات المحاصيل من الحقول بعد الحصاد.
- حرق أو دفن بقايا النباتات المصابة بعيدا عن الحقول الزراعية.

الفائدة: تقليل مصدر الغذاء والتكاثر للآفات الضارة.

5. استخدام المصائد النباتية

الهدف: جذب الآفات بعيدا عن المحصول الأساسي باستخدام نباتات محددة.

الطريقة:

- على سبيل المثال: زراعة نباتات جاذبة للآفة (مثل الكوسا لجذب حشرات المن) بجوار المحصول الرئيسي.
- يتم القضاء على المصائد النباتية مع الآفات التي استقرت عليها.

الفائدة: حماية المحاصيل الرئيسية من الإصابة بالآفات.





المكافحة باستخدام الطرق الحيوية:

الهدف: تقليل استخدام المبيدات الكيميائية والمحافظة على البيئة.

استخدام كائنات حية طبيعية مثل الحشرات النافعة، والفطريات، والبكتيريا، والفيروسات للقضاء على الآفات الزراعية. وتعد هذه الطريقة جزءا من الإدارة المتكاملة للآفات (IPM).

1. المكافحة باستخدام المفترسات الطبيعية

المفهوم: إطلاق أو تعزيز الكائنات الطبيعية التي تتغذى على الآفات الضارة.

أمثلة:

- الخنافس مثل Coccinellidae (أبو العيد) التي تفترس حشرات المن والذبابة البيضاء.
- العناكب التي تتغذى على الحشرات الضارة في التربة وعلى الأوراق.

الفائدة:

١. تقليل أعداد الآفات بشكل طبيعي.

2. الحفاظ على التوازن البيئي.

2. المكافحة باستخدام الطفيليات (Parasitoids)

المفهوم: الطفيليات هي كائنات تعيش على أو داخل الآفة وتضع بيضها فيها، مما يؤدي إلى القضاء على الآفة مع نمو الطفيلي.

أمثلة:

- الدبابير الطفيلية Trichogramma: تستخدم للحشرات التي تضع البيض على الأوراق.
- الذباب الطفيلي: يتطفل على يرقات بعض الآفات مثل دودة الحشد.
- في زراعة الذرة، تستخدم الدبابير الطفيلية Trichogramma للتحكم في دودة الحشد الخريفية.

الفائدة:

1.فعّالة جدا ضد الآفات الصغيرة.

2.لا تسبب أضرارا للنباتات.

3. المكافحة باستخدام الميكروبات (Microbial Control)

المفهوم: استخدام كائنات مجهرية مثل البكتيريا، والفطريات، والفيروسات لمكافحة الآفات.

أمثلة:

- البكتيريا Bacillus thuringiensis (Bt) : تستخدم ضد اليرقات التي تهاجم المحاصيل.
- في زراعة الأرز، تستخدم بكتيريا Bt للسيطرة على دودة ساق الأرز.
- الفطريات المرضة: مثل فطريات Beauveria bassiana، التي تصيب الحشرات الضارة وتقتلها.
- فطر Metarhizium الذي يصيب الجراد ويمنع تكاثره.
- الفيروسات: مثل فيروس Nuclear Polyhedrosis Virus (NPV)، الذي يستخدم ضد دودة القطن.

الفائدة:

- فعالة ضد أنواع محددة من الآفات.
- صديقة للبيئة وغير ضارة بالكائنات غير المستهدفة.

4. المكافحة باستخدام الحشائش الطبيعية (Plant-derived Biocontrol)

المفهوم: استخدام نباتات تفرز مواد كيميائية تطرد الآفات أو تقتلها.

أمثلة:

- زراعة نبات النيم Azadirachta indica الذي يفرز مركبات طاردة للحشرات الضارة أو استخدام مستخلصاته.
- استخدام مستخلصات النباتات مثل مستخلص الثوم والفلفل ضد الحشرات الصغيرة.

الفائدة:

- حل طبيعي وآمن للآفات.
- يقلل من الحاجة إلى المبيدات الكيميائية.

المكافحة باستخدام الطرق الكيميائية:

الهدف: تقليل الآفات والقضاء عليها.

الطـرق الكيميائيـة هـي مادة أو خليط من المـواد لمكافحة الآفات الزراعية والتي تعمـل على قتلها أو منع تكاثرهـا أو طردهـا بهـدف تقليل أعدادها. يعتبر اسـتخدام المبيـدات الزراعية في نظـام المكافحة المتكاملة مكملا لهذا النظام كخيار أخير ويعمل جنبا إلى جنب مع الوسـائل التي تم ذكرها مسـبقا. يتم اسـتخدام هذه المبيدات بشكل متوازن ومدروس وفقا للمواد والنسب المصرحة من قبل وزارة البيئة والمياه والزراعة والهيئـة العامـة للغـذاء والدواء، ويمكن ملاحظة الفرق الشاسـع في اسـتخدام المبيـدات في ظل النظام التقليـدي وعنـد اسـتخدامها في المكافحـة المتكاملـة مـن حيـث طبيعـة المبيـدات المسـتخدمة وموعـد الاستخدام.

لماذا يجب توخي الحذر عند استخدام المبيدات ولا يتم استخدامها الا كحل أخير؟

يؤدي استخدام المبيدات الكيميائية بشكل زائد أو غير مناسب إلى تراكم بقاياها في التربة والمياه، مما يؤثر علـى الكائنـات الحيـة الدقيقة والإنتاجية الزراعية، وقد تتسـبب بقايا المبيـدات في الغذاء بمخاطر صحية مثـل التسـمم الحـاد، واضطرابـات الجهـاز العـصبي، وزيـادة احتمالية الإصابـة بالأمـراض المزمنة مثل السرطان.

ما الذي يجب مراعاته قبل استخدام المبيدات في برنامج المكافحة المتكاملة؟

معرفة نوع الآفة (حشرة، فطر، أو عشب ضار، إلخ) ضروري لاختيار المبيد المناسب وهل هذه الآفة تحتاج إلى مكافحة بالمبيدات أم لا.

كيفية التنفيذ:

- مراقبة الحقل بانتظام لتحديد الآفات المستهدفة.
- استشارة مختص أو استخدم دليلًا معتمدًا للتعرف على الآفات المستهدفة.

اختيار المبيد الأفضل والمناسب بناء على التشخيص السليم للآفة والتوقيت:

الأهمية:

استخدام المبيد المناسب في الوقت الصحيح يعزز من فعّاليته ويقلل من تأثيره على البيئة والكائنات النافعة.

التركيز على المبيدات الآمنة والفعّالة

الأهمية:

اختيار المبيدات الآمنة يقلل من المخاطر على الصحة العامة والبيئة.

كيفية التنفيذ:

- استخدام مبيدات ذات تأثير متبقي قليل (تختفي بسرعة من البيئة (تتحلل) بعد الرش).
- اختيار مبيدات مثل مانعات الانسلاخ، التي تؤثر على دورة حياة الحشرات دون التأثير على الكائنات الأخرى.
- الابتعاد عن المبيدات ذات التأثير السام طويل الأمد التي لا تتحلل ويبقى أثرها على البيئة وجميع الكائنات الحية المحيطة.

قبل تطبيق المبيدات:

- إعداد خطة لرش المبيدات قبل بداية الزراعة، مع تحديد مواعيد الرش المناسبة لجميع مراحل نمو المحصول المستهدف.
- اختيار المبيد المناسب لنوع الآفة والمحصول، على أن يكون الأقل سمية والأكثر فعالية.
- التأكد من توقيت الرش بحيث يكون المبيد فعّالاً ضد الآفة (مثل مرحلة البلوغ أو اليرقات).

- إذا كانت الإصابة بالديدان القارضة تحدث ليلا على سبيل المثال، فيجب رش المبيد في المساء لضمان ملامسته للآفة.
- قراءة ملصق المبيد والتقييد بإرشادات استخدامه وفترة التحريم قبل الحصاد المدونة على الملصق.
- تجنب استخدام مبيد غير مسجل أو غير مخصص لنوع الآفة المحددة.
- صيانة أجهزة رش المبيدات بشكل دوري.
- التأكد من تاريخ صلاحية المبيد قبل استخدامه.
- حسب الممارسات الزراعية الجيدة في المملكة العربية السعودية فإنه يجب توثيق التواصل والتنسيق مع السكان القريبين لمنع مخاطر تطاير المبيدات وزراعة أسوار خضراء على حواف الحقول أو وضع حواجز بلاستيكية أثناء عمليات الرش.
- حسب الممارسات الزراعية الجيدة في المملكة العربية السعودية فإنه يمنع استخدام أي مبيدات كيميائية عند اكتمال نمو الثمار (الخلال) ويستثنى من ذلك استخدام المركبات الحيوية أو الكبريت الميكروني تعفيرا على الثمار في حالة الإصابة بحلم الغبار.

تدريب العاملين على استخدام المبيدات:

- ارتداء معدات الحماية الشخصية (القفازات، ونظارات واقية، وقناع).
- اتباع الطريقة الصحيحة لرش المبيدات واستخدام الكميات المحددة وعدم الإفراط في الجرعة.
- رش المبيدات في الأوقات المناسبة (صباحاً أو مساءً لتجنب الرياح القوية) وتجنب الرش في الظروف الجوية غير المناسبة.
- تجنب الرش بالقرب من مصادر المياه.
- تجنب استنشاق المبيد والابتعاد عن الحقول فور الانتهاء من الرش لتجنب التعرض لأبخرة المبيدات.
- التدريب على تقديم الإسعافات الأولية عند التعرض الشديد للمبيدات.
- غسل المعدات والملابس بعد الانتهاء بالطريقة التي تضمن التخلص من ترسبات تلك المواد عليها.
- تجنب الأكل أو الشرب أو التدخين أثناء رش المبيدات.
- تجنب ملامسة المبيد مباشرة باليدين.

- غسل اليدين بالماء والصابون بعد استخدام المبيدات.
- الالتزام بـفترة التحريـم بعـد رش المبيـدات علـى المحاصيل، وعدم حصـاد الـخضروات أو الفواكه إلا بعد انقضائها.

ماهي فترة التحريم؟

هـي الـفترة الزمنيـة التي يجب أن تمر بين آخر تطبيق للمبيد على النبـات وبين حصاد المحصول لضمان عـدم بقـاء بقايـا المبيد في المحصول بمسـتويات ضـارة بالصحة. ويجـب الالتزام بـفترة التحريم بعد رش المبيـدات علـى المحاصيل، وعدم حصاد المحاصيل إلا بعد انقضائها. تختلـف فترة التحريم من مبيد لآخر ومـن محصـول لآخر. كما يجب قراءة التعليمات الموجـودة على عبوة المبيد بدقة، والالتزام بفترة التحريم لضمان سلامة المحاصيل.

تخزين المبيدات والتخلص منها:

- شراء المبيدات بكميات تكفي الحاجة فقط لتقليل التخزين.
- تخزين المبيدات في مخزن خاص بعيد عن المواد الغذائية والأعلاف، مع ضمان إحكام غلقها.
- التخلص من المبيدات الزائدة والعبوات الفارغة وفق التعليمات الموجودة على ملصق المبيد.



المرحلة الثالثة:

أثنـــاء الحصـــاد والتعبئة والتغليف

أولا: الحصاد

اختر الوقـت المناسـب للحصـاد في الصبـاح الباكر أو في المسـاء لتجنب الإجهاد الحـراري كما يجب تجنب الحصـاد أثناء الظروف الجوية القاسـية (مثل الحرارة الشـديدة أو هطول الأمطـار). الخضروات الورقية مثل السبانخ تحصد عند وصولها إلى الحجم المناسب. الفواكه مثل الطماطم تقطف عند النضج الأخضر أو الأحمـر حسـب متطلبات النقل والتخزين. يلعب توقيـت الحصاد دورًا مهما في الحفاظ على محتوى المحاصيـل مـن الفيتامينات حيث تشير الدراسـات إلى أن الحصاد في الوقت المناسـب (مـثلًا في الصباح) يحافظ على مستويات فيتامين ج، وهو حساس جدًا للحرارة والضوء.

إرشادات الحصاد:

- توجيـه العامـلين بضرورة نظافـة الأيدي وتجنب لـمس المحاصيل مباشرة باليدين غير المغسـولتين وقص الأظافر وارتداء القفازات وتغطية الشعر وارتداء ملابس نظيفة.
- التأكد من أن أدوات الحصاد حادة ونظيفة ومعقمة لتقليل التلف وتجنب انتقال الملوثات.
- وضع المحاصيل في حاويات مغسولة ونظيفة دون ملامسة الأرض.
- وضع المحاصيل بعد حصادها في الظل وبعيدًا عن أشعة الشمس.
- وضع المحاصيل بعيدا عن مصادر الملوثات مثل الحيوانات وأماكن تخزين المواد الكيميائية والأسمدة.
- نقل المحاصيل بعد حصادها إلى مناطق التعبئة فورًا لتجنب التلوث.

ما الذي يجب تجنبه عند الحصاد؟

- توجيه العاملين بتجنب التدخين والأكل والشرب أثناء الحصاد.
- توجيه العاملين بعدم جمع أي ثمار من الأرض.
- عدم استخدام حاويات المواد الكيميائية والأسمدة لجمع الحصاد.

غسيل المحاصيل:

- استخدم طرق غسيل مناسبة ومعالجات بديلة للمنتجات الحساسة للماء.
- العمل على تغيير المياه بانتظام لتجنب تراكم الملوثات.
- الحفاظ على درجات حرارة مياه الغسيل لتعزيز جودة المنتج.

التبريد:

- قم بتبريد المحاصيل سريعًا بعد الحصاد لتقليل فقد العناصر الغذائية حيث يقلل التبريد من نشاط الإنزيمات التي تؤدي إلى تلف الفيتامينات.
- طبق أنظمة تبريد سريع للحفاظ على جودة المنتجات.
- حافظ على نظافة وجودة المياه المستخدمة في أنظمة التبريد (مثل الهيدروكولر) وقم بإضافة مواد مضادة للميكروبات عند الضرورة مع مراقبة مستوياتها بانتظام.

ثانيا: التعبئة والتغليف

ينبغي أن توفر العبوات والمواد التي تصنع منها حماية كافية للمحاصيل للحد من التلوث، ومنع تعرضها للتلف، وأن تسمح بوضع بطاقات البيانات عليها بالشكل المناسب. ويجب أن تكون مواد التعبئة والتغليف خالية من أي تأثيرات سامة أو تفاعلات كيميائية بين المحاصيل ومواد التعبئة ولا تمثل أي تهديد لسلامة المحاصيل وصلاحيتها في ظل الظروف المحددة للتخزين والاستخدام.

إرشادات التعبئة والتغليف:

- فصل المحاصيل الملوثة والتالفة عن المحاصيل السليمة.
- استخدام عبوات مناسبة تسمح بالتهوية.
- استخدام صناديق نظيفة ومعقمة.
- اسـتخدام عبوات مغلقة بإحكام مع بيئة معدلة (تقليل الأكسـجين وزيادة ثاني أكسـيد الكربون) لإبطاء الأكسدة.
- وضع ملصقات على العبوات تتضمن تاريخ التعبئة ومصدر المحصول.

مرافق التعبئة والتغليف:

- الحرص على نظافة المرافق من الحشرات والقوارض.
- التأكد من تعقيم الأسطح الملامسة للمحاصيل بانتظام.
- التقليل من تكدس المحاصيل أثناء التعبئة لضمان التهوية المناسبة.



المرحلة الرابعة:

التخزيـــــن

إرشادات مرافق التخزين:

- التأكد من إجراء عمليات الصيانة والنظافة الكافيـة بشكـل دوري لمرافـق التخزيـن.
- التأكد من عدم وجود مصادر تلوث أثناء التخزين.
- حماية مرافق التخزين من دخول الحشرات وإيوائها.
- تخزين المبيدات والمواد الكيميائية مثل مواد التنظيف بعيدا عن أماكن تخزين المحاصيل.
- توفير بيئة تحد من تلف المحاصيل (مثل التحكم في درجة الحرارة والرطوبة).

درجة الحرارة:

- بشكل عام الفواكه والخضروات والأعشـاب الطازجة تخزن في الثلاجـة عند درجـة 0-5 درجة مئويـة.
- بعض أنواع الخضروات والفواكه مثل الموز والبطاطا الحلوة والبطاطس والبصل والقرع تخزن في مكان جاف عند درجة 15-21 درجة مئوية.

الرطوبة:

المحافظة على درجة رطوبة نسبية بين 85-95% لتجنب فقدان الماء في منطقة تخزين المنتجات.

توصيات إضافية

تجنـب تخزيـن المحاصيـل مـع منتجـات تطلـق الإيثيـلين مثـل التفـاح، لأن الإيثيـلين يحفـز نضـج وتسـريع تلف المـحاصيل الأخـرى. بعـض الفواكه والخضروات تطلـق غاز الإيثيلين كجـزء من عملية النضـج، والـذي يمكن أن يؤثر على المحاصيل الأخرى في التخزين والنقل. فيما يلي قائمة ببعض الفواكه والخضروات التي تنتج الإيثيلين بشكل كبيـر.

أمثلة على الفواكه التي تطلق الإيثيلين:



أمثلة على الخضروات التي تطلق الإيثلين:

علـى عكـس الفواكه، معظم الـخضروات تطلق كميات قليلة من الإيثلين، لكـن البطاطا عندما تكون في مرحلة الإنبات أو التخزين السيئ قد تطلق الإيثلين.

التأثير على المنتجات الأخرى:

المنتجات التي تطلق الإيثلين يمكن أن تؤدي إلى النضج المبكر أو تلف المحاصيل الحساسـة للإيثلين، مثل الخس والسبانخ والبروكلي.

توصية للتخزين:

- تأكد من تخزين الفواكه والخضروات المنتجة للإيثلين بعيدا عن المنتجات الحساسة له.
- اسـتخدم مواد أو مرشـحات ماصة للإيثلين عند الضرورة (مثل حزم كربونية ماصة) لتقليل تأثير الإيثلين أثناء التخزين أو النقل.



المرحلة الخامسة:

أثناء نقل المحاصيل

تأكـد مـن نقـل المحاصيل في مركبة نقل نظيفـة، وفي حالة جيدة ووفقًا لقواعد النقـل المعتمدة في المملكة العربية السـعودية. تجنب نقل المحاصيل مع الحيوانات أو الأسـمدة أو المواد الكيميائية الزراعية. في حالة اسـتخدام وسـيلة نقل مفتوحة، يجب تغطية الحمولة لتجنب الشـمس والغبار والمطر. يجب التأكد أن العاملين المشاركين في التحميل والتفريغ يحافظون على النظافة والتعقيم مثل باقي العاملين في المزرعة.

التنظيف والتعقيم:

- تنظيف وتعقيم وسائل النقل قبل تحميل المحاصيل.
- التأكد من نظافة الحاويات المستخدمة في نقل المحاصيل.

التحكم في درجات الحرارة:

- استخدم شاحنات مبردة تحافظ على درجات حرارة ثابتة خلال الرحلة للحفاظ على الجودة وتقليل نمو البكتيريا.
- احرص على مراقبة درجات الحرارة بانتظام أثناء النقل.

إرشادات نقل المحاصيل:

- استخدم صناديق مبطنة بمواد ناعمة لحماية المحاصيل.
- رص المحاصيل بطريقة تمنع التلف.
- استخدام وسائل نقل مجهزة بأدوات مراقبة جودة الهواء.
- تجنب تحميل المحاصيل مع مواد قد تسبب التلوث.
- قلل من وقت النقل لتجنب فقد العناصر الغذائية.
- افحص الشحنات عند الوصول لضمان سلامتها.



التوثيـــق والتتبـــع

التوثيـق والتتبـع

يسـاعد التوثيـق في مراجعـة الممارسـات والظـروف الحالية لتحديـد المصـادر المحتملة للتلـوث ومراجعة المشكلات وتحليلها لتحسين الأداء. كما يساعد التتبع في تحديد مصدر التلوث في حالة وقوع مشكلة مما يعزز من كفاءة الاستجابة.

احـرص علـى تسجيـل جميـع تفاصيل الممارسات الزراعية لضمان الشفافيـة وسهولـة المراجعـة.

استخـدام سجلات إلكترونيـة أو ورقيـة لضمان تتبع دقيق.

وجـه العامليـن لتوثيـق تفاصيـل العمليـات الزراعيـة اليوميـة مثـل التسميد وتطبيق المبيدات وغيرها.

خـذ بالاعتبـار وضـع خطـط سلامـة مثـل خطة تحليـل المخاطـر ونقـاط التحكـم الحرجـة (HACCP) وتأكد من التزام العاملين بها.

احرص على الإشراف علـى العامليـن من خلال تنفيـذ عمليـات تفتيـش وتقييـم دورية لضمان الالتزام المستمر بالمعايير والخطط الموضوعة.

إدارة السجلات:



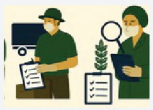
تابـــع تحديـــث سجـلات استخدام المبيدات والأسمدة.



احتفـظ بسجـلات شاملـة لجميـع مراحـل الإنتـاج والنقل وبيانات المحاصيل.



قـم بإجراء تحليلات دورية للمحاصيـــل والتربـــة لضمان الجودة والسلامة.



احرص على توثيق التدخلات الوقائية أثناء العمليات.

الإبلاغ عن الحوادث وخطط الطوارئ:

- قم بإعداد نظام فعال للإبلاغ عن الحوادث أو المخاطر.
- حدد المسؤوليات لضمان استجابة سريعة وفعالة.
- قم بتطوير خطط للتعامل مع الحوادث الطارئة.
- درب العاملين على تطبيق إجراءات الطوارئ.

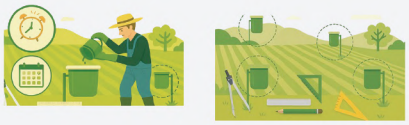


إدارة نفايات المزرعـــــة

إدارة نفايات المزرعة

التخلـص غير الآمـن مـن المخلفات الزراعيـة، مثل بقايا المحاصيـل أو النفايات العضويـة، يمكن أن يلوث البيئـة المحيطـة، فمن الممكن أن تحتوي هـذه المخلفات على ملوثات بيولوجيـة أو كيميائية قد تؤدي إلى الالتهابات، والحساسية، أو زيادة احتمالات التعرض للمعادن الثقيلة والسموم الفطرية.

إرشادات إدارة نفايات المزرعة:



تركيـب صناديـق قمامـة فـي مناطـق استراتيجية من الحقل وتفريغها بشكل منتظم.



الحفـاظ على نظافة الحقل من القمامـة والأوراق والبلاستيـك والحاويـات الفارغـة.



توفيـــر مناطـــق منفصلـــة للتخلـص مـن النفايـات بشكل آمن لتجنب التلوث.



معالجة وإدارة النفايات الناتجة عـن عمليـات الحصـاد بطريقة تقلل من المخاطر الميكروبية.



تحسين سلوكيات العاملين باستخدام نظرية السلوك المخطط

ماهي نظرية السلوك المخطط؟

تفسر نظرية السـلوك المخطط كيفية اتخاذ الأفراد للقرارات السـلوكية وتأثير العوامل البيئية والاجتماعية علـى قراراتهـم. تقـدم هذه النظرية إطـارًا علمياً لفهم العوامل المؤثرة على سـلوك العامـلين مما يمكّن المشرفين مـن تعزيـز الاتجاهـات الإيجابيـة، تفعيـل التـأثير الاجتماعي، وتـوفير بيئة عمل داعمة تسـاعد العاملين على تنفيذ الممارسات الصحيحة بفعالية.

فيما يلي شرح لمكوناتها وكيفية استخدامها في تحسين سلوكيات العاملين:

المكونات	التعريف	التطبيق في المزرعة
الاتجـــاه نحـــو السلـوك	يعبر عن مدى قناعة العامل بأن الممارسات المطلوبة (مثل الالتزام بممارسـات النظافة والممارسـات الجيـدة) سـتعود عليه وعلى المستهلكين بفوائد ملموسة.	إذا شعر العامل بأن تحسين سلامة وجودة المحاصيـل الزراعيـة سيزيـد ثقـة العـملاء ويحقـق له مردودًا ماليًا أفضل، فإنه يصبح أكثر ميلًا للالتزام بالممارسات الجيدة.
المعيـــار الذاتـــي	يعكـس تـأثير البيئـة الاجتماعيـة (الزملاء، المشرفـون، المجتمـع) في دفـع العامل نحو تبني السلوك الصحيح.	إذا لاحـظ العامـل أن زملاءه والمشرفين يدعمـون الالتزام بسلامة الغذاء، فإنه يميل أكثر إلى تبني هذه السلوكيات.
الإدراك بالسيطرة السلوكيـة	يقيس شـعور العامل بقدرتـه على تطبيق السـلوكيات المطلوبـة بنـاءً علـى المـوارد، الأدوات، والدعم المتاح.	تـوفير المعـدات المناسـبة والتدريب يسـاعد العامـل علـى التغلب علـى العوائـق ويزيد ثقته بقدرته على التنفيذ.

المحـــور الأول:
تعزيز الاتجاهات الإيجابية نحو سلامة وجودة المحاصيل الزراعية

الهدف: إقناع العاملين بأن الالتزام بمعايير سلامة وجودة المحاصيل يؤدي إلى تحسين المبيعات، تعزيز رضا العملاء، وتقليل التكاليف الناتجة عن تلف المحاصيل أو الشكاوى.

الإجراء	آلية التنفيذ	أمثلة تطبيقية
التوعيـــة بفوائـــد الالتزام	تنظيـم جلسـة توعوية تشـمل دراسـات حالة توضح تأثير الالتزام على زيادة رضا العملاء.	المـزارع التي تـلتزم بالممارسـات الجيـدة تحقق زيادة بنسبة 20% في الأرباح.
اسـتخدام أمثلـة واقعية	عـرض قصص نجاح لمزارع حققت تحسـنًا بعد تفعيل ممارسـات النظافة والممارسات الزراعية الجيدة.	مزرعة محلية شهدت زيادة عدد العملاء المتعامـلين معها بعد تطبيق ممارسـات النظافة والممارسات الزراعية الجيدة.
ورش عمـــــــل تطبيقيـة	تنظيم تدريبات عملية على النظافة الشخصية واسـتخدام الأدوات الزراعيـة وطريقـة تطبيـق المبيدات وجميع المهارات الأساسية في المزرعة.	تدريب عملي حول طريقة غسل اليدين واسـتخدام الأدوات الزراعيـة والطريقة الصحيحة لتطبيق المبيدات.
العـــــــروض التوضيحيـــــة والفيديوهـات	عـرض فيديوهـات قـصيرة تُظهـر تـأثير عـدم الالتزام بالممارسات الزراعية الجيدة.	فيديـو يُوضـح تـأثير الملوثـات والآفـات الزراعيـة على سلامة وجـودة المحاصيل الزراعية.
تحفيـز العامليـن بالمكافـآت	تقديم حوافز مادية وشـهادات تقدير للعاملين الأكثر إلتزاماً بمعايير السلامة والجودة.	جائـزة شـهرية لأفضـل عامـل يـلتزم بممارسات النظافة والممارسات الزراعية الجيدة.

المحور الثاني: التأثير على المعيار الذاتي

الهدف: تعزيز الدعم الاجتماعي لتبني الممارسات الصحيحة من خلال التأثير الجماعي والتشجيع من قبل المشرفين والزملاء.

الإجراء	آلية التنفيذ	أمثلة تطبيقية
إشراك المشرفين وقادة الفرق	تنظيم لقاءات دورية بقيادة المشرفين لمناقشة الممارسات الجيدة.	اجتماعات دورية يناقش فيها المشرف أهمية غسل اليدين وتنظيف المعدات والالتزام بفترة التحريم.
تعزيز العمل الجماعي	تقسيم العاملين إلى مجموعات مسؤولة عن ضمان النظافة والجودة في أقسام محددة.	فرق صغيرة تُشرف على تنظيف مناطق فرز وتغليف المنتجات وفرز المحاصيل السليمة عن غير السليمة.
تنظيم حملات توعوية	وضع لوحات إعلانية وملصقات توعوية داخل المزرعة.	ملصقات تُوضح كيفية غسل اليدين بالشكل الصحيح والإجراءات الوقائية عند تطبيق المبيدات.
المسابقات التحفيزية	تنظيم مسابقات بين العاملين لتحفيز الالتزام.	مسابقة "أنظف وحدة تخزين" مع تقديم جوائز رمزية.

المحور الثالث: تعزيز الإدراك بالسيطرة السلوكية

الهدف: تمكين العاملين من تنفيذ الممارسات الجيدة بفعالية عبر توفير الأدوات والتدريب والدعم الفني.

الإجراء	آلية التنفيذ	أمثلة تطبيقية
توفير المعدات	توفير المعدات الزراعية وأدوات الحماية الشخصية	توفير معدات الحماية الشخصية لتطبيق المبيدات مثل (قفازات، نظارات واقية، أقنعة حماية الوجه).
التدريب العملي المستمر	تنظيم ورش عمل تدريبية تركز على التعامل الآمن مع المحاصيل في جميع مراحل الإنتاج.	تدريب عملي على كيفية حصاد وتنظيف المحاصيل الزراعية.
الدعم الفني والمتابعة	تقديم استشارات ميدانية من قبل مشرفي سلامة الغذاء.	اعداد وتطبيق أنظمة سلامة الغذاء مثل تحليل المخاطر ونقاط التحكم الحرجة (HACCP).
إعداد أدلة إرشادية	توزيع كتيبات وفيديوهات تعليمية تشرح ممارسات النظافة والممارسات الجيدة بشكل مبسط.	كتيب يوضح كيفية غسل اليدين و الإجراءات الوقائية عند تطبيق المبيدات وفترة التحريم الخاصة بكل مبيد ومحصول.

الخاتمة:

اتباع الإرشادات في هذا الدليل يحسن من السيطرة على المخاطر في المزرعة أو تقليلها مما يعزز من الصحة العامة للمستهلكين ويضمن استمرارية وازدهار الأعمال التجارية. كما أن استخدام نظرية السلوك المخطط يعزز من تحقيق تغيير سلوكي مستمر من خلال التأثير على المواقف، المعايير الاجتماعية، والإدراك بالسيطرة السلوكية للعاملين. أخيراً، يوصى بتفعيل التوجيه والرقابة على العاملين في المزرعة من خلال قوائم المتابعة الأسبوعية والموسمية المقدمة في ملاحق هذا الدليل. كما يوصى باطلاع العاملين على "الدليل الإرشادي لتوعية العاملين في المزارع التقليدية بسلامة وجودة الغذاء" الصادر من الهيئة العامة للغذاء والدواء والذي يحتوي على الإرشادات الخاصة بالعاملين في هذا الدليل بشكل مختصر لاستخدامها في توعيتهم بشكل مباشر.

الملاحـــــق

ملحـــق 1:
اللوائح الفنية والمواصفات القياسية الصادرة من الهيئة العامة للغذاء والدواء

اللوائـح الفنيـة للغـذاء: وثائـق إلزاميـة تصف خصائص الغـذاء أو طـرق إنتاجه وتصنيعـه، والتعليمات المنظمـة لذلـك، بمـا فيها المصطلحـات أو الرمـوز أو التعبئة أو البيانـات الإيضاحيـة، أو البطاقة الخاصة بالمنتج، أو طريقة إنتاجه.

المواصفـات القياسـية للغذاء: وثيقـة غير إلزامية تقرها الهيئة، وتنص على قواعـد أو مبادئ توجيهية، أو خصائص الغذاء ومنتجاته، أو عمليات أو أساليب الإنتاج المرتبطة بها، وقد تشمل المصطلحات أو الرموز أو التعبئة أو متطلبات البطاقة الغذائية، والبيانات الإيضاحية المتعلقة بالمنتج، أو طريقة إنتاجه.

يوضّح الجدول أدناه أبرز اللوائح الفنية والمواصفات القياسية للغذاء المتعلقة بالمحاصيل الزراعية الطازجة والممارسـات الزراعيـة الجيّـدة المعتمـدة والتي يمكـن الحصـول عليهـا من خلال زيـارة المتجـر الإلكتروني للمواصفـات للهيئـة العامة للغذاء والـدواء كما يوفّر المتجر لوائح فنية ومواصفات قياسـية مفصّلة لكل منتج عبر الرابط التالي: https://mwasfah.sfda.gov.sa/Home/Projects

عنوان الوثيقة	نوع الوثيقة	رقم الوثيقة
الاشتراطات العامة للخضراوات والفاكهة الطازجة	لائحة فنية	SFDA.FD/GSO 123
الاشتراطات العامة لصناديق الخضروات والفاكهة الطازجة	لائحة فنية	SFDA.FD/GSO 124
بطاقة البيانات الإيضاحية للخضار والفواكه الطازجة	لائحة فنية	SFDA.FD 5021
الخضروات الورقية	لائحة فنية	SFDA.FD/GSO 2544
اشتراطات عامه لنقل وتخزين الاغذية المبردة والمجمدة	لائحة فنية	SFDA.FD 323
التمور الكاملة المعبأة	لائحة فنية	SFDA.FD/GSO 656
التمور العضوية الكاملة المعبأة	لائحة فنية	SFDA.FD/GSO 2511
تمور النثر	لائحة فنية	SFDA.FD/GSO 1916
طرق اخذ عينات الفاكهة والخضروات الطازجة	مواصفة قياسية	SFDA.FD/GSO 125
مدونة الممارسات الصحية للفاكهة والخضار الطازجة	مواصفة قياسية	SFDA.FD/GSO CAC/RCP 53
مدونة ممارسات الوقاية من السموم الفطرية في التوابل وخفضها	مواصفة قياسية	SFDA.FD/GSO CAC/RCP 78

ملحق 2: قائمة المتابعة الموسمية

قائمة المتابعة الموسمية:

اسم المزرعة:

اسم المشرف:

التاريخ:

	البند	الحالة	ملاحظات
اختيار الأرض وتجهيز المزرعة	موقع الأرض مناسب وخالي من مصادر التلوث	نعم ☐ / لا ☐	
	التحقق من عدم وجود مصادر تلوث مجاورة للأرض	نعم ☐ / لا ☐	
	تحليل التربة	نعم ☐ / لا ☐	
	سلامة وصيانة المعدات الزراعية	نعم ☐ / لا ☐	
صحة ونظافة العاملين	فحص العاملين طبياً	نعم ☐ / لا ☐	
	يوجد مجموعة إسعافات أولية قريبة من مواقع العمل	نعم ☐ / لا ☐	
	التدريب على استخدام الإسعافات الأولية	نعم ☐ / لا ☐	
	يوجد دورات مياه كافيه ومجهزة بأدوات النظافة الشخصية	نعم ☐ / لا ☐	
	يوجد ملصقات تذكير بغسل اليدين في دورات المياه ومناطق العمل	نعم ☐ / لا ☐	
	التوجيه بالنظافة الشخصية اليومية والتدريب على غسل اليدين	نعم ☐ / لا ☐	
سلامة وجودة المياه	مياه المزرعة من مصدر آمن وبعيد عن مصادر التلوث	نعم ☐ / لا ☐	
	يوجد مصدر مياه صالحه للشرب والنظافة الشخصية للعاملين	نعم ☐ / لا ☐	
	يوجد شبكات كافية للصرف الصحي	نعم ☐ / لا ☐	
	يوجد مرافق لغسيل المحاصيل والأدوات بدرجة حرارة مناسبة	نعم ☐ / لا ☐	
البذور	البذور معتمدة ومن مصدر موثوق	نعم ☐ / لا ☐	
	البذور تخزن بشكل جيد	نعم ☐ / لا ☐	
السماد	معالجة السماد بالطريقة الصحيحة	نعم ☐ / لا ☐	
	السماد يخزن بطريقة آمنه	نعم ☐ / لا ☐	
	توجيه العاملين بالطريقة الصحيحة لتطبيق السماد	نعم ☐ / لا ☐	
الري	مياه الري نظيفة وبعيدة عن مصادر التلوث	نعم ☐ / لا ☐	
	نظام الري مناسب لطبيعة المحاصيل	نعم ☐ / لا ☐	
	توجيه العاملين بطريقة الري الموصي بها للمحصول	نعم ☐ / لا ☐	

	البند	الحالة	ملاحظات
مكافحة الآفات	مراقبة الحقل بانتظام لتحديد الآفات الزراعية وتحديد طريقة المكافحة المناسبة لها	نعم ☐ / لا ☐	
	تدريب العاملين على تطبيق المبيدات	نعم ☐ / لا ☐	
	تدريب العاملين على الالتزام بفترة التحريم بعد رش المبيدات على المحاصيل	نعم ☐ / لا ☐	
	يتم تخزين المبيدات والتخلص منها بطريقة مناسبة	نعم ☐ / لا ☐	
الحصاد والتعبئة والتغليف	تدريب العاملين على التعامل الآمن مع المحاصيل أثناء وبعد الحصاد	نعم ☐ / لا ☐	
	يتم توفير مواد تعبئة وتغليف نظيفة وآمنه ومناسبه لنوع المحاصيل	نعم ☐ / لا ☐	
	يوجد مرافق لغسيل المحاصيل والتعبئة والتغليف نظيفة ومناسبة	نعم ☐ / لا ☐	
التخزين	يوجد مرافق للتخزين نظيفة ودرجة حرارتها مناسبة	نعم ☐ / لا ☐	
	تدريب العاملين على طريقة التخزين الصحيحة	نعم ☐ / لا ☐	
النقل	تجهيز وسائل نقل نظيفة ومجهزة ومناسبه لنوع المحاصيل	نعم ☐ / لا ☐	
التوثيق والتتبع	يوجد نظام توثيق مراحل الإنتاج والنقل وبيانات المحاصيل	نعم ☐ / لا ☐	
	يوجد نظام إبلاغ عن الحوادث وخطط الطوارئ	نعم ☐ / لا ☐	
النفايات	توفير مناطق منفصلة للتخلص من النفايات	نعم ☐ / لا ☐	
	تدريب العاملين على التخلص من النفايات بشكل آمن لتجنب التلوث	نعم ☐ / لا ☐	

ملحق 3 :قائمة المتابعة الأسبوعية

قائمة المتابعة الأسبوعية:

اسم المزرعة:

اسم المشرف:

تاريخ بداية الأسبوع:

البند	الأحد	الأثنين	الثلاثاء	الأربعاء	الخميس	الجمعة	السبت
نظافة دورات المياه وتوفر أدوات النظافة الشخصية	نعم☐/ لا☐	نعم☐/ لا☐	نعم☐/ لا☐	نعم☐/ لا☐	نعم☐/ لا☐	نعم☐/ لا☐	نعم☐/ لا☐
العاملين ملتزمين بممارسات الصحة والنظافة	نعم☐/ لا☐	نعم☐/ لا☐	نعم☐/ لا☐	نعم☐/ لا☐	نعم☐/ لا☐	نعم☐/ لا☐	نعم☐/ لا☐
مراحل العمل اليومية مثل الري والتسميد تتم بطريقة صحيحة	نعم☐/ لا☐	نعم☐/ لا☐	نعم☐/ لا☐	نعم☐/ لا☐	نعم☐/ لا☐	نعم☐/ لا☐	نعم☐/ لا☐
تنظيف وتعقيم الأدوات والآلات المستخدمة في جميع مراحل الإنتاج بشكل منتظم	نعم☐/ لا☐	نعم☐/ لا☐	نعم☐/ لا☐	نعم☐/ لا☐	نعم☐/ لا☐	نعم☐/ لا☐	نعم☐/ لا☐
العاملين يلتزمون بالتوقيت المناسب و بالإجراءات الوقائية المحددة لضمان السلامة فيما يخص الأسمدة و المبيدات	نعم☐/ لا☐	نعم☐/ لا☐	نعم☐/ لا☐	نعم☐/ لا☐	نعم☐/ لا☐	نعم☐/ لا☐	نعم☐/ لا☐
العاملين يلتزمون بالتوقيت المناسب و بالإجراءات الوقائية المحددة لضمان سلامة المحاصيل أثناء و بعد حصادها	نعم☐/ لا☐	نعم☐/ لا☐	نعم☐/ لا☐	نعم☐/ لا☐	نعم☐/ لا☐	نعم☐/ لا☐	نعم☐/ لا☐
يتم تعقيم الأسطح الملامسة للمحاصيل بانتظام	نعم☐/ لا☐	نعم☐/ لا☐	نعم☐/ لا☐	نعم☐/ لا☐	نعم☐/ لا☐	نعم☐/ لا☐	نعم☐/ لا☐
في مرحلة التغليف يتم فصل المحاصيل الملوثة عن السليمة	نعم☐/ لا☐	نعم☐/ لا☐	نعم☐/ لا☐	نعم☐/ لا☐	نعم☐/ لا☐	نعم☐/ لا☐	نعم☐/ لا☐
يتم وضع ملصقات على العبوات تتضمن تاريخ التعبئة ومصدر المحصول	نعم☐/ لا☐	نعم☐/ لا☐	نعم☐/ لا☐	نعم☐/ لا☐	نعم☐/ لا☐	نعم☐/ لا☐	نعم☐/ لا☐
يتم تخزين المحاصيل بشكل مناسب	نعم☐/ لا☐	نعم☐/ لا☐	نعم☐/ لا☐	نعم☐/ لا☐	نعم☐/ لا☐	نعم☐/ لا☐	نعم☐/ لا☐
وسائل النقل نظيفة وخالية من المواد الضارة	نعم☐/ لا☐	نعم☐/ لا☐	نعم☐/ لا☐	نعم☐/ لا☐	نعم☐/ لا☐	نعم☐/ لا☐	نعم☐/ لا☐
يتم التخلص من النفايات بشكل دوري	نعم☐/ لا☐	نعم☐/ لا☐	نعم☐/ لا☐	نعم☐/ لا☐	نعم☐/ لا☐	نعم☐/ لا☐	نعم☐/ لا☐



الهيئة العامة للغذاء والدواء
Saudi Food & Drug Authority

Saudi_FDA
www.sfda.gov.sa