المجلد (١٦) العدد الثالث أكتوبر 2021م

عالم الفكر الزراعي

تصدرها الإدارة العامة للثقافة الزراعية - وزارة الزراعة

مستقبل النباتات الطبية والعطرية في مصر

اقرأ في هذا العدد

الأهمية الاقتصادية للنباتات الطبية والعطرية

استخدام النباتات الطبية والعطرية في الأغذية

النباتات الطبية والعطرية فرص استثماريه واعدة

مجلة عالم الفكر الزراعي

عدد أكتوبر 2021

رئيس قطاع الإرشاد الزراعي ورئيس التحرير

أ.د/ علاء عزوز

المدير العام ونائب رئيس التحرير

م.ز/ عبد العزيز أبو شعيشع

مدير التحرير

م.ز/سيد عبد الحليم

سكرتارية التحرير

م.ز/ محمدعبد الوهاب

م.ز/ نهادالسيد عباس

م.ز/ محمد البدر عبد الغفور

الإخراج الفني

م.ز/محمد عبدالوهاب نصير

للمراسلات ووحدة البيع الرئيسية

بريد الكتروني / agrariancul-ture@gmail.com

ت : 33373753

فاكس :33372896

شارع نادي الصيد – مبني تحسين الأراضي الدور التاسع – الدقي-الجيزة

طبعت بمطابع مركز الدعم الإعلامي بدكرنس -دقهلية

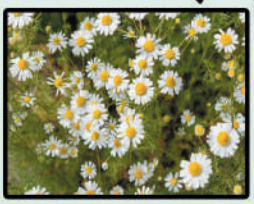
الافتتاحية 1

ملف العدد

النباتات الطبية والعطرية فرص استثمارية واعدة 2

مستقبل الزراعة المائية للنباتات الطبية والعطرية 6

الزراعة النظيفة ومستقبل النباتات الطبية والعطرية في مصر 11



أمراض النباتات الطبية والعطرية 31

حصاد الفكر الزراعي

الأهمية الاقتصادية للنباتات الطبية والعطرية 41

استخدام النباتات الطبية و العطرية في الأغذية 47

افتتاحية العدد

تعتبر النباتات الطبية والعطرية من أقدم المجموعات النباتية التى عرفها واستخدمها الإنسان على مر العصور فى أغراض شتى ، فكانت تارة تستخدم كغذاء وتارة أخرى كدواء ، وفى العصور الوسطى و الحديثة ظهر جلياً للعيان مدى أهمية هذه النباتات ، وتعددت استخداماتها ومجالات الاستفادة منها،لذلك أصبحت أهميتها الاقتصادية فى تزايد مستمر.

وتعتبر مصر من أهم الدول المنتجة والمصدرة للنباتات الطبية والعطرية على مستوى العالم حيث تصل المساحة المنزرعه منها إلى أكثر من ٨٦ ألف فدان سنويا ، ويصل حجم الصادرات من تلك المحاصيل إلى حوالى ٩٥٪ من الزيوت والعجائن وحوالى ٨٥٪ من الأعشاب الجافة سنويا.

وتتضمن مجلة عالم الفكر الزراعي العديد من التوصيات الفنية الإرشادية لزراعة النباتات الطبية والعطرية وأهميتها الإقتصادية الكبيرة، حيث يزداد الطلب عليها محلياً وعالمياً، لما لها من اهمية في الصناعات الدوائية والغذائية والعطور والتجميل، وتحتل صادرات مصرمن النباتات الطبية والعطرية المركز الحادي عشر عالمياً من قائمة الدول المصدرة،والمركز الرابع عالمياً في صادرات الزيوت العطرية والتي من أهمها (العتر – الياسمين- البردقوش- الريحان- القطيفة) ،والنباتات الطبية والعطرية تحتل المركز الخامس من صادرات مصر بعد القطن والموالح والخضر والفاكهة.

ونتناول في هذا العدد كيفية زراعة النباتات الطبية والعطرية في الأراضي الصحروية وأهم الإرشادية المتبعة في الزراعة لتحقيق أعلي إنتاجية ، والعوامل التي أدت إلى زيادة الاهتمام بزراعة النباتات الطبية والعطرية واستخدامها في علاج الأمراض في الفترة الأخيرة واستخلاص المواد الفعالة من النباتات الطبية لاستخدامها في الصناعات الدوائية ، وكذلك استخلاص الزيوت العطرية المستخدمة في المجال الطبي .

كما يتضمن العدد اهمية الزراعة المائية للنباتات الطبية والعطرية حيث انها تعمل على توفير كميات المياه المستخدمة في قطاع الزاعة، حيث أن نسبة توفير المياه تتراوح بين ٨٠-٩٠٪ مقارنة بالزراعة التقليدية.

كما يتناول العدد اشتراطات زراعة وحصاد وجمع النباتات الطبية والعطرية وكيفية التخزين والتعبئة بما يتوافق مع المعايير الدولية للحصول علي محصول ينافس في الأسواق العالمية.

ويتناول العدد التصنيفات المختلفة للنباتات الطبية والعطرية منها التصنيف المورفولجي والتصنيف الفسيولوجي ،والتصنيف التجاري .

ومن خلال هذا العدد نستعرض قدرة مصر التي تجعلها من أفضل دول العالم في إنتاجية النباتات الطبية والعطرية حيث تمتلك كل المقومات من المناخ والتربة المناسبة والأيادى العاملة .

أسرة التحرير

النباتات الطبية والعطرية فرص استثمارية واعدة

إعداد
ا.د./ فاطمة على أحمد
أستاذ كيمياء النبات
رئيس شعبة البيئة وزراعات المناطق الجافة
مركز بحوث الصحراء

تعتبر النباتات الطبية و العطرية من المحاصيل غير التقليدية متعددة الاستخدام إما في صورتها المباشرة أو في صورتها غير المباشرة عن طريق استخلاص المواد الفعالة وإستخدامها في صناعة الدواء والصناعات الغذائية وصناعة العطور ومستحضرات التجميل والصابون وهي إما في صورة حبوب أو نباتات أو أعشاب طبية وعطرية.

النباتات الطبية والعطرية البرية يوجد فى جمهورية مصر العربية أكثر من ٢٠٠٠ نوع نباتي من النباتات الطبية البرية تتوزع في مختلف المناطق تبعاً لاختلاف أنواع التربة والمناخ والتي تتميز بتوزيع هذه الأصناف على مساحة الجمهورية. سجل أكثر من ٣٥٠ نوع نباتى ذو إستخدام طبى أو عطرى. يتركز أغلبها في شبه جزيرة سيناء والساحل الشمالى الغربي وجبل علبة (جنوب شرق مصر). من أهم النباتات التى تنمو بريا فى مصر منها: الحرجل، الصموة، الحنظل، الجعدة، الفرباسكم, بصل العنصل، حلفابر، السكران, الشيح، السنامكى، بلح حلايب (الهجليج) وغيرها.

النباتات الطبية المنزرعة:

يوجد العديد من النباتات الطبية والعطرية منزرعة فى مزارع خاصة منتشرة فى العديد من المحافظات مثل الفيوم وبنى سويف. ومن النباتات الطبية والعطرية التى تزرع فى مصر وبصورة منتظمة الريحان والنعناع البلدى والنعناع الفلفلى وحشيشة الليمون والثوم والشطة السودانى (الحمراء) والزعتر وغيرها.

القيمة النقدية للنباتات الطبية والعطرية تعتبر مصر من أهم الدول المنتجة والمصدرة للنباتات الطبية والعطرية في الشرق الأوسط والتي يتزايد الطلب عليها لاستخدامها في كثير من المجالات كالعلاج الطبي وإنتاج العطور وغيرها. تشارك كدولة مصدرة رئيسية بنحو ١٢٠ مليون دولار تمثل نسبة ١و٢٪ من جملة الصادرات المصرية الزراعية والمتمثلة في صادرات الكمون والكراوية والبردقوش والشمر والبابونج والريحان. تمثل النباتات الطبية والعطرية المركز التصديرى الخامس بعد الأرز والبطاطس والموالح والقطن.

التصدير:

أصبح الاتجاه العام فى مصر يرتكز على تصدير الأعشاب والنباتات الطبية والعطرية فى صورة المواد الخام ذات القيمة الإقتصادية المنخفضة التي

يمكن أن تكون أعلى من ذلك بكثير إذا تم تجهيزها وإعطاء قيمة مضافة لها لتكون فى صورة منتج نهائى مثل المنتجات الطبية المجففة والزيوت .. إلخ. تنتج مصر للتصدير للأسواق الأوربية الكثير من النباتات الطبية ومنها (البابونج – النعناع - البردقوش - السكران - الديجيتالس – الداتورا - الكركديه - الشطة – الريحان علاوة علي الحبوب العطرية). تحتل مصر المركز ١١ عالمياً وبالتالي أصبح من الضروري التوسع في إنتاج النباتات الطبية والعطرية سواء بإضافة مساحات جديدة أو استخدام برامج التربية لإنتاج بعض النباتات الطبية والعطرية ذات الإنتاجية العالية أو إدخال بعض النباتات الطبية والعطرية واستزراعها في مصر. أكثر الدول استيرادًا لتلك المنتجات العطرية والطبية، هي ألمانيا يليها إيطاليا ثم إنجلترا وهولندا، ثم أمريكا، واليابان، ودول الخليج.

لتعظيم حجم تصدير النباتات الطبية والعطرية:

تقنين استخدام الأسمدة الكيماوية، استخدام الميكنة في الزراعة والحصاد وتجهيز هذه النباتات في صورة تلائم وسائل النقل والشحن، المحافظة علي الأصول الوراثية والنباتات البرية المهددة بالإنقراض واستغلالها الاستغلال الأمثل والإهتمام بإدخال وزراعة أنواع وأصناف جديدة.

التحديات والمعوقات: فى مرحلة الزراعة يمثل الإستخدام المكثف للأسمدة والمبيدات الكيماوية أحد أهم هذه التحديات. وكذلك عدم المعرفة الكاملة بالأساليب الزراعية الحديثة مما أدى إلى إنخفاض جودة المنتجات حتى صارت لا تتوافق مع المعايير الدولية.

إشتراطات زراعة وحصاد وجمع النباتات الطبية والعطرية:

لابد من مراعاة هذه الاشتراطات ومنها:

- البذور المستخدمة.
- أماكن التخزين والمعدات.
- العمليات الزراعية وموقع الزراعة واشتراطات المناخ.
- التربة المستخدمة وعمليات الرى والصرف ومصادر المياه المستخدمة.

- عمليات المكافحة.
- عمليات الحصاد وعمليات التجهيز الأولية.
- عمليات التجميع والفحص والفرز والفحص المبدئى للنباتات.
- عمليات التجفيف (الطبيعى – الصناعى) والتقطير.
- التخلص من المخلفات والنفايات.
- إشتراطات غرف تغيير الملابس ودورات المياه.
- عمليات التطهير والتعقيم والتخلص من الحشرات.
- إشتراطات وحدة التجهيز المبدىء ومنها الإضاءة والتهوية.
- تعبئة النباتات الطبية والعطرية والنقل.

- الفحص: ينبغى أن تفحص وتصنف المواد الأولية قبل التصنيع وينبغى أن تجرى الإختبارات المعملية وتتضمن هذه الفحوصات مايلى: الفحص بالعين المجردة للمواد الغريبة، التقييم الحسى (الرائحة، المظهر، الطعم)، التلوث الميكروبيولوجى أو السموم الفطرية (الميكوتوكسين) ومتبقيات المبيدات.
- نبغى أن تخزن النباتات بطريقة تمكن من التحكم فى الإصابة مثل طرق التخزين اللاهوائية، التخزين المبرد، التبخير قبل التخزين ينبغى أن تفحص النباتات المخزنة دورياً كما ينبغى أن تنظف وتطهر مناطق التخزين كل على حدة.

لابد من تعزيز قطاع النباتات الطبية والعطرية في مصر فيما يتعلق بزيادة مستوى الإيرادات المحققة والعمل على تحسين كل الخطوات بداية من زراعة وإكثار وتصنيع وتسويق وتصدير.
ومن خلال زراعة وحماية النباتات المهددة بالانقراض من بعض النباتات البرية ذات القيمة التسويقية المرتفعة. مع إعطاء قيمة مضافة للمنتجات النهائية ودعم التسويق والتصدير للأسواق العالمية.

حصاد النباتات الطبية والعطرية

عمليات التجفيف

التعبئة

نموذج جيد لتخزين
النباتات الطبية والعطرية

حفظ الزيوت الطيارة المستخرجة من النباتات الطبية والعطرية فى
درجات حرارة منخفضة

مستقبل الزراعة المائية للنباتات الطبية والعطرية

إعداد
د/ مصطفي يحيي محمد على بدوي - أستاذ مساعد بقسم
النباتات الطبية والعطرية
شعبة البيئة وزراعات المناطق الجافة
مركز بحوث الصحراء

المساحات القابلة للزراعة في مناطق عدة حول العالم تبرز أهمية تقنية الزراعة المائية، لتشكل حلاً جوهرياً للتصدى لتحديات الأمن الغذائي والمائي. والزراعة المائية تمثل ثورة مستقبلية تمهد لتغيير استراتيجي في عالم الزراعة للتحول من طرق الزراعة التقليدية إلى طرق الزراعة الحديثة والتى أثبتت نفسها كبديل حيوي ومهم في ظل تحديات التغير المناخي والبيئي ومحدودية الموارد الطبيعية والاقتصادية.

في ظل شح المياه ونظراً لما تعانيه المنطقة العربية من استنزاف في مخزونات المياه الطبيعية ، حيث تصنف المنطقة العربية ضمن المناطق شحيحة المياه، وفي ظل ظروف التغير المناخى حدث انخفاض في كمية المياه العذبة المتاحة بنسبة ٦٠٪ خلال ٤٠ عامًا الأخيرة، ويتوقع انخفاض نصيب الفرد من المياه بنسبة ٥٠٪ بحلول العام ٢٠٥٠، وحيث أن الزراعة تستأثر بنسبة ٨٥٪ من هذا الاستخدام، وبالتالى من المرجح أن نعاني من أكبر نقص مائي.

★ ومن هنا ترجع أهمية الزراعة المائية للنباتات الطبية والعطرية حيث أنها تعمل على توفير كميات المياه المستخدمة في قطاع الزاعة، حيث أن نسبة توفير المياه تتراوح بين ٨٠-٩٠٪ مقارنة بالزراعة التقليدية. بالاضافة الى انها لا تحتاج إلى تربة وبالتالى توفر في مساحة الأراضي الزراعية ، كما أنه يمكن التوسع في استخدامها في الأراضي الهمشة والتى لا تصلح للزراعة ، أيضاً يمكن استخدامها في الشرفات وأسطح المباني التي تعاني من الإهمال الشديد وبالتالى تكون متعددة الفوائد والمتمثله في إضفاء الشكل الجمالى وضمان تناول أفراد الأسرة لنباتات طبية طازجة خالية من متبقيات المبيدات.أيضا من أهم مميزاتها الإنتاجيه العالية (مضاعفة الإنتاج في وحدة المساحة) وتقليل زمن دورة الإنتاج مقارنةً بالزراعة التقليدية. ومن ضمن المميزات العديدة أيضاً التوفير في استخدام الأسمده المختلفة، حيث يتم توفير حوالي ٨٠٪ من تكاليف التسميد مقارنة بالزراعة التقليدية نتيجة الاستخدام الأمثل لكل قطرة مياه وإعادة استخدامها المتكرر، وبالتالي يتم تعويض كمية السماد التي تمتصها الجذور فقط مما يترتب عليه توفير تكلفة الإنتاج أيضاً التوفير في العمالة الزراعية

وهى أحد أهم المشاكل الحالية لعزوف العمالة عن العمل في مجال الزراعه مما تسبب في ارتفاع أجور العمالة وفي النهاية ارتفاع تكلفة الإنتاج.

⋆ أيضاً من ضمن مميزات الزراعة المائية للنباتات الطبية والعطرية تجانس نمو النباتات وهو أحد أهم مميزاتها حيث أنها مشكلة تواجه إنتاج النباتات الطبية والعطرية وذلك نظراً لاختلاف طبيعة الأرض أو ارتفاع نسبة الملوحة من منطقة لأخرى في نفس قطعة الأرض الخاصه بالمزارع الواحد أو عدم تسوية الأرض أو نتيجة خلل في نظام الري والتسميد ولما كان من الضرورى تجانس نمو النباتات أثناء عملية الحصاد وانعكاسها على كمية المحصول وجودته وهو أمر يصعب تطبيقه في الزاعة التقليدية، ومن هنا تثبت الزراعة المائية للنباتات الطبية والعطرية أنها الحل الأمثل للعديد من مشاكل الإنتاج.

⋆ وغالبًا ما تتم الزراعة المائية في الصوبات الزراعية المكيفة ويتم التحكم في الرطوبة ودرجة الحرارة فيها باستخدام أجهزة تحكم حتى نتمكن من إنتاج ما نريد في أي وقت من السنة وهو ما يسهل لنا القيام بزراعة بعض النباتات الطبية والعطرية في ظروف مغايره للظروف البيئية في الحقل المفتوح في أوقات يحتاجها السوق العالمى يصعب علينا إنتاجها في تلك الأوقات من السنة في الحقل المفتوح وهو ما يتبعه تحقيق المزيد من الأرباح وجذب قطاع من المستثمرين المهتمين بتصدير النباتات الطبية والعطرية.

⋆ كما أن هذه البيئة المغلقة تساعد على مكافحة إنتشار الحشرات وتقليلها وبالتالي تقليل استخدام المبيدات الكيميائية، وهو ما يسهل علينا التغلب على واحد من أهم محددات زراعة النباتات الطبية والعطرية وهى متبقيات المبيدات والتى تتسبب في كثير من الأحيان في رفض العديد من الشحنات أثناء التصدير مما يسبب خسائر فادحه.

إلا أنه يعيب الزراعة المائية ارتفاع تكلفة إنشاء البنية التحتية (الصوبة وأحواض الزراعة وأنظمة الري والتسميد)، بالإضافة إلي احتياجها إلى كوادر بشرية مؤهلة ومدربه لحساسية التعامل مع النباتات تحت هذه الظروف وذلك نظراً لتفادى أي أخطاء في سلسلة عملية الإنتاج سواء في المحلول المغذي أو ضبط درجة الحرارة أو درجة الرطوبة والإحتياجات البيئية الخاصة لكل نبات والتى يمكن أن تؤدى إلى خسائر فوريه كبيره.

ونظراً للتكلفة الانشائية العالية كان لابد من اختيار النباتات ذات العائد الإقتصادى العالى والتى يصعب زراعتها في الحقل المفتوح تحت نظم الزراعة التقليدية ومن أمثلة تلك النباتات الريحان الإيطالي والاستفيا وفي هذا الصدد نود أن نشير إلى نجاح الفريق البحثي لمشروع زراعة النباتات الطبية والعطرية تحت نظم الزراعة المائية التابع لمركز بحوث الصحراء والممول من أكاديمية البحث العلمى في نجاحه في زراعة الكركم والزنجبيل لأول مرة بمصر تحت أنظمه مختلفة من الزراعة المائية وانعكاساته على توفير العملة الصعبة نظراً لاعتمادنا على استيراد تلك النباتات من الخارج وعدم زراعتها بمصر فنجد أن سعر الكركم يصل الى ٤٠٠٠٠٠ (أربعمائة ألف جنيه للطن) بينما الزنجبيل يصل الى ١٢٠٠٠٠ -١٥٠٠٠٠ (مائة وعشرون إلى مائة وخمسون ألف جنيه للطن) نفس الشئ مع الاستفيا والتى تصل سعر العبوه من أوراقها زنة ١٠٠ جم لسعر ١٦٥ جنيه .

وتختلف الأنظمة المستخدمة في إنتاج الريحان مثل الساندبونيك والداتش بوكت وأحواض المياه العميقة والـ TFN، ومن أفضل الأنظمة التى تم زراعة الريحان الإيطالي فيها وأعطت نتائج ممتازة نظام الساندبونيك والداتش بوكت وتميزت بالإنتاجية العالية (وصلت الإنتاجية تحت نظام الساندبونيك إلي ٠,٩ – ١ كجم أوراق طازجه لكل متر مربع) بالإضافة إلى جودة المنتج النهائي من حجم ولون الأوراق وهى مواصفات قياسية بالإضافة لزيادة عدد الحشات حيث يمكن إجراء حشة للريحان بمعدل كل ٤٥ يوم.

أيضاً الاستفيا نجحت زراعتها في الساندبونيك

وخاصة مع استخدام خليط من بيئة الرمل والسليكا (حجم السليكا اكبر نسبيا من حجم حبيبات الرمل) وأمكن زراعتها بداية من شهر فبراير وأعطت عدد حشات أعلى من الزاعة التقليدية حيث يتم حش النباتات كل ٦٠ يوم بالإضافة إلي نمو وإنتاجية أعلى مقارنة بالزراعة التقليدية حيث وصلت الإنتاجية تحت نظام الساندبونيك إلي ٠,٨ – ١ كجم أوراق طازجة و ٢٠٠ – ٢٥٠ جم أوراق جافة لكل متر ربع.

ومما سبق يثبت أهمية التوجه نحو التوسع في زراعة النباتات الطبية والعطرية كاتجاه حديث نحصل في نهاية سلسلة الإنتاج على مردود اقتصادى عالى من خلال زيادة قدرتنا على تقليل استيراد بعض النباتات الهامة مثل الكركم والزنجبيل لسد إحتياجات السوق المحلى وما ينتج عنها من توفير العملة الصعبة، بالإضافة إلي إنتاج نباتات خالية من متبقيات المبيدات وبالتالى زيادة قدرتنا على المنافسه في السوق العالمى للنباتات الطبية والعطرية وخلق اسواق خارجية جديدة تعود في النهاية بزيادة الكميات التصديرية من تلك النباتات وما يترتب عليها في النهاية من زيادة ربحية المزارع المصرى وتشجيعه عن زيادة الرقعة المنزرعة من النباتات الطبية والعطرية، ولن يتحقق كل ما سبق إلا بتدريب كوادر بشرية مؤهلة تجمع بين خبرات زراعة وإنتاج النباتات الطبية والعطرية ونظم الزراعة المائية المختلفة لتحديد ما هو أفضل نظام زراعة مائية لكل نبات طبي وعطري يحقق أعلى مردود إقتصادى.

زراعة الاستفيا تحت نظام الساندبونيك

زراعة الاستفيا تحت نظام الداتش بوكت

زراعة الريحان تحت نظام الداتش بوكت

زراعة الريحان
تحت نظام الداتش بوكت

زراعة الزنجبيل تحت نظام الساندبونيك

إنتاج ريزومات الزنجبيل تحت نظام الساندبونيك

زراعة الزنجبيل تحت نظام الداتش بوكت

زراعة الكركم تحت نظام الساندبونيك

الزراعة النظيفة ومستقبل النباتات الطبية والعطرية في مصر

اعداد

د. عالية عامر د. نيفين عيد د. امل شاهين

مراجعة: أ.د. شادية قطب

تقوم مصر بإصلاح إقتصادها من خلال تحسين الموارد وزيادة الإنتاجية وذلك في مواجهة تحديات تنميتها الوطنية، وتمثل الزراعة ١٤,٨ ٪ من إجمالي الناتج المحلي عام ٢٠١٩ / ٢٠٢٠ حيث بلغت ٦٦٩.٨ مليار جنيه، مقارنة ب ٢٧٨.٥ مليار جنيه عام ٢٠١٤ / ٢٠١٥ ، ويبلغ عدد المشتغلين بنشاط الزراعة نحو ٥,٢ مليون مشتغل، بما يمثل ١٩,٢٪ من إجمالي المشتغلين، حيث تعتبر أكبر نسبة مشاركة للمشتغلين في الأنشطة الاقتصادية خلال الربع الثاني من ٢٠٢١ . وفي ظل توجهات الدولة لزيادة الإنتاج والتصنيع وجذب الاستثمار، ودفع عجلة التصدير للخارج، ومواكبة مشروعات التنمية الممتدة في مختلف ربوع مصر، تأتي زراعة النباتات الطبية والعطرية والتي تمد المصانع الوطنية بما تحتاجه فى كثير من الصناعات الغذائية والدوائية ومستحضرات التجميل ، وتسهم في دعم الاقتصاد المحلي من خلال صفقات التصدير إلى أوروبا وأمريكا، والتي تمثل خطوة على الطريق الألف ميل في ذلك المجال، لتأسيس صناعة متطورة لتلك النباتات مما يساهم فى توفير فرص عمل كبيرة للشباب ، خاصة وأن مصر تمتلك مقومات التوسع فى هذا المجال. وقام بالفعل العديد من المراكز البحثية المتخصصة بوضع مشروع قومي للنهوض بزراعة النباتات العطرية والطبية، من أجل التوسع في المساحات المزروعة بمصر ، لتصبح ٢٥٠ ألف فدان بحلول عام ٢٠٣٠ .

وتعتبر النباتات الطبية والعطرية من أقدم المجموعات النباتية التى عرفها وأستخدمها الإنسان على مر العصور فى أغراض شتى ، فكانت تستخدم كغذاء وايضا كدواء. وفى العصور الوسطى و الحديثة ظهرت مدى أهمية هذه النباتات ، وتعددت استخداماتها ومجالات الاستفادة منها، لذلك أصبحت أهميتها الاقتصادية فى تزايد مستمر. ويعرف النبات الطبى بأنه النبات الذى له تأثير طبى على الإنسان ، ويميزه عن النباتات الأخرى وجود مواد فعالة ذات تأثير فسيولوجى على الكائنات الحية .أما النبات العطرى فهو

النبات الذى يحتوى فى جزء من أجزائه على زيت عطرى.

وقد عرف المصريون القدماء النباتات العطرية والطبية ، وقاموا بإستخدامها على نطاق واسع في حياتهم في الطب وفي استخلاص الروائح العطرةوقد قاموا بتدوين استخدامهم للنباتات العطرية والطبية علي برادياتهم وعلى جدران المعابد كما عثر على بعض زجاجات العطور ضمن أدوات الزينة فى القبور الخاصة بهم. وقد ترك المصريون القدماء إرثاً من مئات الوصفات بالبرديات الطبية مثل بردية " هيرست" و " ايبرس" و" برليت" المدون عليهم وصفات لعلاج أمراض العيون والحروق وأمراض النساء والولادة وبعض حالات الجراحة والأورام ،وبعض الأمراض الخفيفة مثل علاج الإمساك والإسهال والديدان والقروح. كما وجد العلماء أيضاً أسماء النباتات الطبيعية على النقوش التي وجدت على جدران المعابد مثل البلح والدوم والرمان والعنب والشعير والكتان وحبة البركة والداشورة وحب الفريز والعرقسوس وغيرها. كما اهتموا بجلب بعض الأنواع من الخارج ، فأحضروا نبات المر من السعودية والصومال ليزرعوه بمصر ، وقد عثر على الفجل في بعض مقابر الأسرة الثانية عشرة حيث عرف أنهم كانوا يستعملونه كقطرة للأذن. كما استخدم الفراعنة الخواص المضادة للبكتيريا الموجودة في الزيوت العطرية بكثرة من أجل تحنيط الموتى ، فقد اعتمدوا في تحنيط جثث الموتى وحفظها من التلف على بعض النباتات مثل الحنة والبصل والصمغ وخيار شمبر والمر واللبان ونشارة الخشب والكتان ونبيذ البلح. وأشارت النقوش الموجودة على الآثار المصرية القديمة بأن المصريين القدماء أول من فكر فى إنشاء البساتين وكانوا ينشئون بساتينهم على ضفاف النيل، وقد نبغ الكثير منهم فى فن تنسيق البساتين. كما أنهم قدسوا زهرة اللوتس ووضعوا الأزهار فى المعابد المقدسة لهم ، ومن الزهور المعروفة عند المصرى القديم : حصى اللبان- الورد بأنواعه -الريحان- غصن البان- النرجس- عباد الشمس – التمر حنة، ومن أهم النباتات الخشبية التى كانت موجودة فى هذا العصر الجميز - اللبخ - السرو-الصفصاف-الفتنة.

وتعتبر النباتات الطبية والعطرية ذات قيمة اقتصادية كبيرة حيث يزداد الطلب عليها محليا وعالمياً، خاصة مع ازدياد التوجه العالمي الحديث للتحول إلى كل ما هو طبيعي ، وتتعدد المجالات التى يمكن أن تستخدم فيها النباتات الطبية والعطرية ،ومن أهمها، تحضير بعض الأدوية مثل أدوية تسكين ألام المفاصل والالتهابات الروماتزمية وأدوية ارتفاع ضغط الدم وتصلب الشرايين وكمطهر. كذلك إنتاج الزيوت الثابتة حيث تحتوى بذور بعض هذه النباتات على زيوت ثابتة تدخل فى تركيب بعض المستحضرات الطبية. وأيضاً تجهيز الأغذية الخاصة بعلاج مرض تصلب الشرايين والذبحة الصدرية مثل زيت بذرة الهوهوبا ، وعباد الشمس ، والكتان والخروع. الي جانب تحضير مساحيق التجميل وكريمات الشعر والصابون. بالإضافة الي انها تستخدم فى صناعة الروائح والعطور ومن هذه النباتات الورد ، والياسمين. كما تدخل في تصنيع المبيدات الحشرية وهى تعتمد على ما يوجد بالنباتات الطبية والعطرية من سموم قاتلة سواء للحشرات أو الفطريات ومن بين هذه النباتات البيد ثرم ،والديرس ، والحناء والدخان.

وتستخدم كتوابل أو بهارات أو مشروبات أو مكسبات طعم أو رائحة.

وهذه الاستخدامات المتعددة للنباتات الطبية والعطرية ساهمت يومًا بعد يوم في تزايد أهمية إنتاج وتصنيع النباتات الطبية والعطرية على مستوى العالم، وتقوم العديد من الدول باستيراد المادة الخام من مصر، لذا يزداد الطلب على زراعتها وإنتاجها ليتم تصديرها للخارج خصوصًا الدول الغربية، مما يجعلها واحدة من أكبر المحاصيل التصديرية، حيث تصدر مصر العديد من النباتات الطبية والعطرية، حيث أظهرت بيانات المجلس التصديري للحاصلات الزراعية، أن صادرات مصر من النباتات الطبية والعطرية سجلت زيادة خلال العام المالي الماضي بنسبة ٤٪ من حيث القيمة، و ١٪ من حيث الكمية مقارنة بما كانت عليه في عام ٢٠١٨ - ٢٠١٩. وبحسب بيانات المجلس، صدرت بلغت صادرات مصر نحو ٤٨ ألف طن من النباتات الطبية والعطرية بقيمة نحو ٨١,١ مليون دولار خلال الموسم التصديري

السابق ٢٠١٩ - ٢٠٢٠ . وتصدرت الولايات المتحدة الأمريكية صدارة الدول الوارد إليها الصادرات المصرية من النباتات الطبية والعطرية المصرية بنحو ٧ آلاف طن تلتها ألمانيا بنحو٦,٧ ألف طن. وجاءت أسواق الجزائر، بنجلاديش، ليبيا بنحو ٣,٤ - ٢,٨ - ٢,٦ ألف طن. وكانت نباتات اليانسون والكركديه أكثر النباتات الطبية والعطرية تصديراً من مصر بنحو ٤٢ ٪ ١٤ ٪ من إجمالي كمية النباتات الطبية والعطرية المصرية علي التوالي. وشهدت باقي النباتات كالحلب الطازج وورق النعناع والبردقوش بنسبة ٨٪، ٦٪ ،٥٪ علي التوالي. كما تعد بذور الريحان، الكمون، الحبة السوداء، والبهارات والتوابل الأخرى، وبذور العصفر، والحناء، والشيح البلدي، وبذور الكزبرة، وغيرها من الأصناف من أهم النباتات التي تتميز مصر بتصديرها.

ووفقاً للتقارير الصادرة من وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي ، يعد قطاع النباتات الطبية والعطرية من القطاعات الواعدة في مضاعفة إنتاج مصر من النباتات الطبية والعطرية وذلك لتوافر العديد من المقومات التي تعد أهمها المناخ المناسب مع زيادة عدد ساعات سطوع الشمس مما يترتب عليه إنتاج هذه النباتات فى أوقات البرد القارس بالدول الأوروبية. إلي جانب توفر الأيدى العاملة الماهرة والمدربة على عمليات الزراعة والجمع والتسويق، توافر أنواع مختلفة من التربة المناسبة لزراعة عدد وفير من النباتات الطبية والعطرية، مثل الأراضى الطينية الثقيلة والرملية الخفيفة والصفراء والجليدية وغيرها، توفر مساحات شاسعة من الأراضى المستصلحة أو قابلة الاستصلاح توفر عدد من النباتات الطبية والعطرية التى تنمو بريا ولها أسواق فى الداخل والخارج مثل: الخلة البلدى، الحنظل والعرقسوس.

تغير المناخ واثره علي النباتات الطبية والعطرية في مصر

أضحت مصر تشهد اثر التغيرات المناخية المزعجة في الوقت التي شملت فيه استراتيجية التنمية المستدامة ٢٠٣٠ التوسع في انتاج النباتات الطبية والعطرية خاصة مع تبني الدولة المصرية سياسات التوسع الافقي بالأراضي حديثة الاستصلاح. وبالرغم من تميز مصر بمناخ إقليم البحر المتوسط الأكثر وضوحاً واستقراراً، إلا أن عوامل التأثر بالتغيرات المناخية بدا يظهر بصور مختلفة مثل شتاء متقلص الفترة شديد البرودة وربيع قصير بخماسين أكثر شراسة مع صيف طويل شديد الحرارة وأمطار غير موسمية تمتد وتتوغل داخل أشهر الصيف ويزيد توغلها مع مرور السنوات . والتغيرات المتوقعة لن تنال من مناطقنا فقط ، وتعد التغيرات المناخية بمصر أقل حدة مما تعرضت له الدول الأوروبية مثل الموجات شديدة الصقيع والعواصف الثلجية.. كما أصبح الصيف الأوروبي شديد الحرارة على نحو لم تشهده من قبل كما حدث في صيف ٢٠١٩ ، وهو ما يدل علي أن هناك تشوهاً في المنظومة المناخية بالكامل. ويجب استغلال هذه الظروف فى متابعة أوضاع الإنتاج الزراعي هناك والفجوات التى قد تحدث بسبب المناخ وتوجيه صادراتنا لها فى الوقت المناسب .

وتغير المناخ أصبح المستنزف الأكبر لكل جهود التنمية في مصر على المستوى الفردي أو المؤسسي أو القومي. بل وأصبحت من التحديات المجابهة لمسيرة التنمية الزراعة المصرية من خلال عدة ظواهر أثرت بالسلب على دورات نمو وإنتاج الكثير من المحاصيل حيث تتمثل الآثار البيئية السلبية لإرتفاع درجة حرارة المناخ وإرتفاع مستوى سطح البحر ، وندرة المياه ، والزراعة ونقص الغذاء ، والضغوط على صحة الإنسان والإقتصاد الوطني وذلك نتيجة إلي زيادة إنبعاث غازات الإحتباس الحراري بالإضافة إلي التغيرات الفجائية الحادة الناشئة عن تداخل الفصول وتغيرات الطقس مثل شدة الرياح و معدلات سقوط الأمطار وكمياتها وإختلاف درجات الحرارة بين شده البرودة شتاء وشدة الحرارة صيفا وعنف الظواهر المناخية وأحوالها ربيعاً. وقد تؤثر التغيرات المناخية بصورة مباشرة علي النباتات الطبية والعطرية إذ قد يجعلها تعاني من جفاف الحبوب الناشئ من النضج المبكر، خاصة لو أصبحت في النصف الثاني من عمرها، بمعنى أن المحصول الذي يبلغ عمره ١٢٠ يوما ينضج في موجة حرارة واحدة خلال ٩٠ يوما فقط مما يؤدي إلي انخفاض الإنتاجية بنسبة كبيرة خاصة لو كانت في النصف الثاني من عمر النبات.

أو قد يتعرض النبات للتقزم في حالة ما كان التعرض في النصف الأول من عمرها حيث يحدث ضغط فسيولوجي على النبات، وبدون وجود نسبة رطوبة كافية سيعجز النبات عن النمو مما يؤدي أيضاً إلي إنخفاض الإنتاجية. أيضاً وبسبب التأثيرات المتلاحقة لمظاهر تغير المناخ فإن الإصابة بموجات البرودة أو الحرارة التي قد يستتبعها الرياح الجافة المحملة بالرمال والأتربة تتسبب في نقص نمو الكثير من النباتات الطبية العطرية خاصة فى مناطق مصر الوسطى وذلك لزيادة معدلات البخر نتح وزيادة التنفس وإنخفاض بناء المادة الجافة فى العشب . لكن أحيانا من الممكن أن يحدث عدم إنخفاض كبير في الإنتاجية، لكن يكون المنتج لا يتحمل التخزين أو التداول، أو حدوث مشاكل فعلية فى الفترة "ما بعد الحصاد ".

الأسمدة الكيماوية وتغير المناخ

اصبحت الأسمدة الكيماوية من العناصر الهامة التي تتسبب في وقوع النباتات تحت الضغوط الأحيائية المختلفة وذلك بسبب تأثيرها علي حياة الكائنات الحية المختلفة. كما يؤدي إلى رداءة نوعية التربة بالإضافة إلي تلوث موارد المياه من خلال زيادة الملوحة وتقليل خصوبة التربة وفقدان إمكانية الإحتفاظ بالمياه وعدم التوازن في مغذيات التربة . إن التأثير المتزايد للأسمدة الكيماوية القابلة للذوبان المحتوية على الفوسفات والنترات من بين المساهمين الرئيسيين في تلوث المياه وزيادة إنبعاث غازات الإحتباس الحراري. وعليه فإن اللجوء إلي الزراعة النظيفة أصبح الحل الأمثل لزيادة إنتاجية النباتات خاصة النباتات الطبية والعطرية تحت ظروف التغيرات المناخية التي تواجه مصر وتجابه خطط التنمية المستدامة. و بشيء من التفصيل سنتعرف في السطور القليله القادمة عن ماهية الزراعة النظيفة وأهميتها وتطبيقها .

تعريف الزراعة النظيفة

تعرف الزراعة النظيفة على أنها اسلوب من الإنتاج الزراعى الذى يتجنب فيه استخدام المواد الكيمائية وخاصة الأسمدة و المبيدات .قد يتصور الكثير أن أساليب الزراعة النظيفة أسلوب واحد لكن فى الحقيقة لها العديد من الأساليب والتى تقع جميعها تحت مفهوم تنمية النظم الطبيعية الحيوية وتعتبر الزراعة الحيوية والعضوية جزء لايتجزأ من الزراعة النظيفة ، تعتمد الزراعة الحيوية والعضوية على أسس علمية راسخة مما يتعلق بالتوازن الطبيعى فى الكون والحفاظ على الموارد الطبيعية من تربة ومياه وعناصر جوية فى إنتاج مزروعات نظيفة ، هذا إلي جانب عدد من العناصر يجب تكاتفها معا واستغلالها الاستغلال الأمثل فى وقاية المزروعات من الإصابات المرضية والحشرية المختلفة وكذلك الإهتمام بالبيئة والمحافظة عليها من التلوث.

لماذا الحاجة الى الزراعة العضوية و الحيوية

نتيجة الأبحاث والدراسات المختلفة التي اجريت على المحاصيل المختلفة وجد انها تحتوى على بقايا من الاسمدة الكيماوية و المبيدات بنسبة عالية عن المسموح بها وتوجد معلومات قليلة عن تأثير هذه المواد على المدى الطويل والسمية التى تسببها، وكانت أهم الانتقادات التى وجهت الى الزراعة الحالية هي انها أدت الى تدهور في تركيب التربة والبيئة الطبيعية والمسطحات التقليدية وتسبب العديد من الاضرار الصحية نتيجة التراجع فى جودة الغذاء.

وقد أصبح الإسراف في الأسمدة والمبيدات الكيماوية خطراً يهدد حياة المواطنين ويصيبهم بالأمراض الخطيرة كالسرطان وغيرها، بعدما كانت الأسمدة أحد أهم العوامل التي ساعدت في زيادة وتطور الإنتاج الزراعي، لكن الاستخدام الجائر والعشوائي لها من قبل الفلاحين، ترك أثاراً سلبية على البيئة وصحة المواطن حيث أنها تتفاعل مع التربة وتترك أثاراً سلبية على عناصر البيئة المختلفة، والإسراف في استخدامها يؤدي إلى مشاكل بيئية عديدة منها أهمها الإصابة بأمراض سرطانية حيث تتحول النترات في أمعاء الإنسان إلى مادة النيتريت المسببة لسرطان الدم في المعدة والأمعاء ، كما إن استخدام سماد اليوريا الذي يحتوي على مادة البيوريت السامة والتي تنشط عند إرتفاع درجة الحرارة ، كما أن تحلل اليوريا وتطاير غاز الأمونيا منها يؤدي إلى التهابات الجهاز التنفسي وإصابة الرجال بالعقم. أيضا من أهم المشاكل التي تسببها الأسمدة الكيماوية هي قلة المحصول نتيجة زيادة النمو الخضري

لبعض للنباتات على حساب نمو الثمار مما يؤدي لإصابة المحاصيل بالأمراض والحشرات. كذلك يحدث تراكم للعناصر الثقيلة الضارة في التربة بسبب استخدام الأسمدة الفوسفاتية والتي تؤدي إلى تراكم عنصر الكادميوم الضار بصحة الإنسان سواء من خلال وصوله من النبات أو الحيوان .

والعكس من ذلك فإن الزراعة العضوية لها تأثير إيجابى لأنها تعتمد على المصادر الطبيعية المتاحة والمحافظة على التوازن البيئى عن طريق تطور العمليات البيولوجية للحد الأمثل ،كما أن حماية البيئة والتربة من أساسيات المزارع العضوي وهناك دلائل عديدة للعلماء على أن الغذاء العضوي آمن وصحي قياسا بالغذاء غير العضوي كما أن المستهلك يريد تحسين احتياجاته من العناصر المعدنية والفيتامينات عن طريق أخذها من مصادر عضوية عن تلك التى عرضت لبقايا المبيدات أو الأسمدة الكيمياوية.

ولقد أدي كل ذلك للبث عن طرق واستراتيجيات زراعية جديدة صديقة للبيئة هدفها الأساسي هو تقليل استخدام الأسمدة الكيماوية وإيجاد أنواع أخري من التسميد الفيزيائي والعضوي والحيوي والتي تهدف جميعا إلي إنتاج غذاء صحي وآمن للإنسان و تحافظ على البيئة للأجيال القادمة .

أهداف الزراعة النظيفة

- تقليل المخاطر الصحية وخاصة لمستخدمي الأسمدة الكيمياوية و المبيدات.
- تحسين البيئة والأمن الغذائي والمحصول الناتج والمعد للتصدير.
- عدم فقد العناصر الغذائية من التربة الزراعية وتحسين خصوبة التربة.
- توفير الطاقة و زيادة التنوع الحيوي.
- تقليل التلوث البيئي الناتج عن استخدام المبيدات الكيماوية.

نبذه عن الزراعة العضويه في مصر وأهم المواصفات القياسية الخاصة بالممارسات الجيدة لإنتاج وتداول وتصنيع النباتات الطبية والعطرية ومنتجاتها بصفة عامة

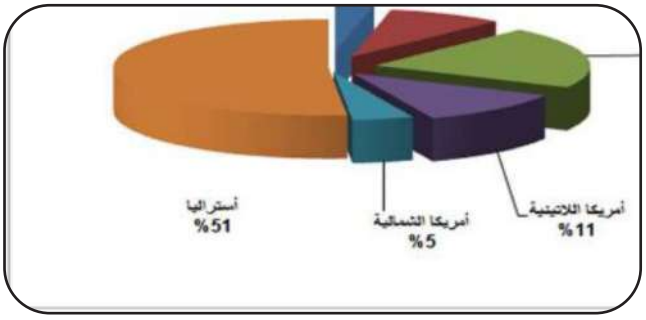
أصبح من الجلي أن الأمن الغذائي المستدام لابد أن تراعى فيه أبعاد أخرى تتجاوز إتاحة الغذاء وإنتظام الوصول إليه ومن هذه الأبعاد أن تكون أساليب إنتاجه ووسائل الإنتاج أمنه على صحة الإنسان وسلامة المحيط البيئي به . ومن هنا أصبحت الزراعة العضويه هي الملاذ الآمن والحل الأمثل لتحقيق الإستدامه حيث أن الزراعة العضويه تعرف بأنها نظام شامل لإدارة الموارد الطبيعية الزراعية والإنتاج الزراعي يحافظ على سلامة النظام الأيكولوجي الزراعي بما في ذلك التنوع البيولوجي والدورات البيولوجية والنشاط البيولوجي في التربة ويركز على استخدام أساليب الإدارة بدلا من استخدام المدخلات غير الزراعية مع مراعاة الظروف الإقليميه التي تتطلب نظما متوائمه مع الظروف المحلية ويتم ذلك من خلال استخدام الطرق الزراعية والبيولوجية والميكانيكية حيثما يكون ممكناً بدلاً من استخدام المواد التخليقيه المصنعه للإضطلاع بأي مهمه معينة داخل النظام .(هيئة الأغذية والزراعة FAO و منظمة الصحة العالمية WHO ١٩٩٩).

اما الزراعة الحيويه فهي إسلوب إنتاج يعزز الأنظمة البيئية وخصوبة التربة وصحة الإنسان ويعتمد على استخدام العمليات البيئية والتنوع الحيوي والدورات الزراعية التي تناسب الظروف المحليه بدلاً من استخدام المدخلات ذات التاثيرات السلبيه . تجمع الزراعة الحيويه بين مراعاة التقاليد والمعرفه العلمية الحديثه بما يفيد البيئة المشتراه ويدعم نشوء علاقات عادلة ويحسن نوعية الحياه لكل من له علاقة بالزراعة الحيويه (IFOAM)

واقع الزراعة العضوية في العالم والوطن العربي

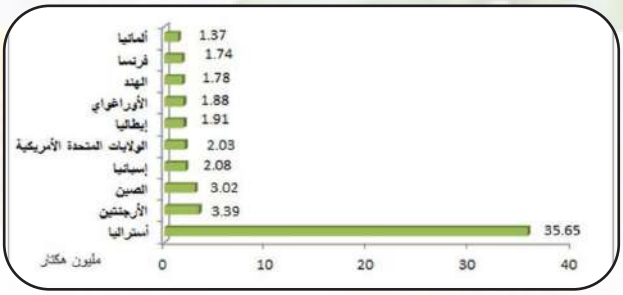
١- مساحة الزراعة العضوية في العالم :

بلغت مساحة الزراعه العضوية خلال سنة ٢٠١٧ حوالي ٦٩,٩ مليون هكتار وتحتل القارة الأسترالية الصدارة تليها القارة الأوربية ثم أمريكا اللاتينيه ثم أسيا وأمريكاالشمالية ثم إفريقيا



شكل ١

وتجدر الإشارة أن الزراعة العضوية متاحة في ١٨١ دولة ومن أهم هذه الدول من حيث المساحة أستراليا ثم الأرجنتين ثم الصين ثم أسانيا ثم الولايات المتحدة الأمريكية (شكل ٢) ويوضح العشر دول الأولى من حيث المساحة المنزرعة بالزراعات العضويه.



ثانيا الزراعة العضوية في الوطن العربي :

الزراعة العضوية في غالبية دول الوطن العربي في بداية الطريق على الرغم من النمو الكبير للزراعة العضويه في بعض دول العالم. وقد شهدت بعض الدول العربية مؤخراً تطوراً ملحوظاً وعلى رأسها الجمهورية التونسية وجمهورية مصر العربية وتليهما المملكة العربية السعودية ثم الأردن والسودان ولبنان وغيرها.

تطور الزراعة العضوية في جمهورية مصر العربية

في مصر بدأت الزراعات العضوية من خلال شركة سيكم والتي أنشأها الدكتور ابراهيم أبو العيش عام ١٩٧٧.

ومازالت عاملة على مساحة ٤٢ فدان والغرض الأساسي منها هو إنتاج الأعشاب الطبية وتعبئتها وتصديرها إلى أوروبا وكذلك إلى السوق المحلي ومن هنا كانت البداية في عام ١٩٩٥ إقتصر الإشراف الفني على نشاط الزراعة العضوية على الخبرات المصرية فقط وأسست منظمة إتحاد المزارعين البيوديناميكين Egyptian Biody-namic Association (EBDA) إلى جانب هيئة للتفتيش ومنح الشهادات المصرية وذلك في عام ١٩٩٠ ولكن تحت إشراف ال IMO في سويسرا وفي عام ١٩٩٥ قامت جمعية المركز المصري للزراعة العضوية «ECOAS» بعمليات التفتيش وإصدار الشهادات على المنتجات العضوية للشركات الموجودة وعددها ٤ إلى جانب مزارعين أخرين ولك تحت إشراف IMO وبالتعاون مع مؤسسة Naturland الألمانية وإستمرت شركة سيكم القابضه ومن خلالها شركة إيزيس وأونوس وغيرها في نشاطها في الزراعة البيوديناميكية مع إنشاء شركة تفتيش COAE بالتعاون مع IMO أو مؤسسة DEMETER الدولية وفي عام ١٩٩٨ تأسست شركة المركز المصري للزراعة العضوية كشركة مساهمة للقيام بعمليات التفتيش ومنح الشهادات وتم إعتمادها دولياً خلال عام ١٩٩٩ واستمرت إلى الأن وأصبحت تمارس هذا النشاط مع ال «UQEOBA» والعديد من المزارع الأخرى إلى أن وصل عدد المزارع التي تشرف عليها إلى حوالي ٣٠٠ مزرعه وأنشأت مزارع الهدى الحيوية في شرق البحيرات بمحافظة الإسماعيلية على مساحة ٥٨ فدان وتوسعت في السنوات التالية إلى أن وصل حجمها الحالي إلى مايقرب من ٢٠٠٠ فدان تضمنت زراعات الخضر والفاكهه والإنتاج الحيواني تحت إشراف وتفتيش ومنح الشهادات من إتحاد التربة في المملكة المتحدة Soil Associa-tion وفي عام ١٩٩٩ أنشىء مكتب تمثيل كمؤسسة ال IMC الإيطاليه في مصر للتفتيش ومنح شهادات إلى جانب شركة ال BCS الألمانية. وحاليا تنتشر الزراعات العضوية في مصر على مساحة تزيد عن ١٠ ألاف فدان تعمل لحساب شركات سيكم منتشرة في جميع أنحاء الجمهورية وحوالي شركة (٦٨١٨ هكتار) تحت إشراف المركز المصري للزراعة العضوية ECOA Co وحوالي ٥ - ٧ ألاف فدان تحت إشراف مكاتب التمثيل لهيئات وشركات التفتيش ومنح الشهادات الأجنبية منها حوالي ٢٠٠٠ فدان لشركة الهدى والباقي تحت إشراف وتفتيش ال IMC وشركة الألمانية أن عدد مكاتب التسجيل والتفتيش العاملة في مصر في مجال الزراعة العضوية يصل إلى ٩مكاتب للإشراف على ٢٨٠ ألف فدان حيث يبلغ عدد المزارع العضوية المسجلة في مصر ٩٧٠ مزرعة منها ٢٤٢ شركة مصدرة وتم الإنتهاء من إقرار ومناقشة وإعتماد قانون الزراعة العضويه المصري بلجنة الزراعة بمجلس النواب وتم إعتماده من اللجنه العامة بمجلس الشعب وصدر بالقرار الوزاري رقم ١٣٣٩ لسنة ٢٠١٨ والموافقة على القانون ٢٠٢٠ يتكون القانون الجديد من ١٠ بنود، تمنح سلطة الرقابة

والإشراف على الزراعة العضوية للهيئة القومية لسلامة الغذاء والإدارة العامة للزراعة العضوية، وهما السلطتان المختصتان بوضع مواصفات المدخلات والمنتجات العضوية والحيوية وضوابط عملية الإنتاج ووضع علامات الجودة والرقم الكودي لكل منتج يدل على اسم المنتج وجهة المطابقة وتاريخ الإنتاج أو ما يُعرف بالزراعة العضوية الموجهة نحو المستهلك أو السوق- إذ يشترط أن تعرف المنتجات بوضوح عبر الشهادات وبطاقات البيانات الموثقة، بما يضمن قدرة المستهلكين على اتخاذ قرارات واعية بشأن كيفية إنتاج هذه الأغذية وتسويقها.

تحدد السلطتان شروطا لاستيراد المدخلات والمنتجات العضوية وتقديم المساعدات الإرشادية والفنية والعلمية والعملية في مجالات الزراعة العضوية، على أن تحدد اللائحة التنفيذية التفاصيل الخاصة بكل بند.

اما عن المواصفات القياسية الخاصة بالممارسات الجيدة لإنتاج وتداول وتصنيع النباتات الطبية والعطرية ومنتجاتها طبقا للهيئة المصرية العامه للمواصفات والجودة لعام ٢٠١٣ / ٧٥٥٩

وفيما يخص الاشتراطات الاساسية فنجد.

١ - إشتراطات زراعة وحصاد وجمع النباتات الطبية والعطرية:

يشمل هذا الجزء آفة المتطلبات الخاصة بالعمليات الزراعية والتجميعية للنباتات الطبية والعطرية.

٢ - التعريف والتوثيق :-

- يجب تعريف الأنواع النباتية المستخدمة للزراعة تعريفا علميا طبقا للتعريف الوطنى أو المحلى (إن وجد) أو طبقاً للتعريف الوارد بقاموس الأدوية الطبية (الفارماكوبي الدولية .
- فى حالة استخدام أنواع جديدة للزراعة يتم تعريفها طبقا للمرجعيات الدولية فى هذا الشأن.
- يتم تعريف النباتات طبقا للاسم العلمى العائلة و الرتبة والجنس والنوع وتحت النوع وآذلك الاسم الشائع ان وجد.

٣- إشتراطات البذور المستخدمة :

- يجب على المزارع التأكد من مصدر البذور وتقديم كافة المعلومات الخاصة بها وتشمل التعريف و كفاءة الجودة والإنبات ووقت الإنبات كلما أمكن .

- يجب أن تكون البذور خالية من الأفات والأمراض المحلية وذات جودة ملائمة وسليمة وخالية من التلوث والأمراض النباتية والفيروسات والأفات وأى مسببات مرضية اخرى .
- يجب أن تكون البذور المستخدمة للانتاج العضوى مصحوبة بشهادة معتمدة تفيد ذلك ويجب الرجوع إلى المواصفات القياسية المصرية الصادرة فى شأن الإنتاج العضوى .

٤- اشتراطات أمان التخزين والمعدات :

- يجب إن تصمم المعدات والأمان الخاصه بتخزين أو تداول البذور بطريقة تجنب حدوث أى تلوث .
- يجب حماية الأماكن التى يخزن فيها البذور من الحشرات وعزلها بطريقة مناسبة عن أماكن إيواء الحيوانات .
- يجب أن تكون المعدات الملامسة للبذور ذات أسطح ناعمة ولا تحتوى على مواد سامة أو ملوثة و سهلة التنظيف مع مراعاة برامج التطهير والتنظيف .

٥- إشتراطات العمليات الزراعية :

- يجب مراعاة الظروف الملائمة والفترة المناسبة للعمليات الزراعية والتى تختلف تبعاً لنوع وجودة البذور .
- فى حالة عدم وجود مرجعية علمية لمتطلبات الزراعة يتم استخدام الطرق التقليدية على أن يتم توثيقها .
- يراعى إتباع المبادئ العلمية المتعارف عليها عند العمليات الزراعية المختلفة .

٦ - إشتراطات موقع الزراعة :

- يجب مراعاة الظروف البيئية والجغرافية فى مواقع الزراعة لما لهما من تأثير على صفات ومكونات وجودة المنتج .
- يجب أن يكون لكل حقل تعريف واضح من خلال علامات إرشادية أو صوبة أو مبنى للإنتاج الحيوانى أو حظيرة أو مساحة أو موقع يستخدم فى الإنتاج كما يراعى وجود خريطة للموقع يمكن استخدامها للتوجه إلى مواقع الإنتاج المختلفة بطريقة صحيحة .
- يجب إجراء دراسة لتقييم المخاطر المتعلقة بالموقع فى بداية النشاط وذلك بهدف التأكد من أن الموقع مناسب للزراعة على أن يتم مراجعة الدراسة سنويا مع الأخذ فى الإعتبار تاريخ الموقع وتقييم المخاطر وإختيار أماكن جديدة للزراعة .
- يجب وضع استراتيجية للحد من المخاطر المحتملة من خلال دراسة تقييم المخاطر وذلك للعمل على توافق موقع العمل مع شروط الانتاج الصحى .
- يجب الاحتفاظ بسجلات تتضمن كل الأنشطة الزراعية التى تمت فى الموقع خلال الستة شهور السابقة على الأقل .
- يجب أن يكون موقع الزراعة بعيداً عن مصادر التلوث المختلفة والتى تنتقل عن طريق المياه أو التربة أو الهواء .
- يجب أن تكون الأرض المستخدمة خالية من عوامل التلوث الكيميائى والبيولوجى و يجب ألا تكون الأرض المستخدمة تم زراعتها بأنواع نباتية سابقة أو حالية يمكن أن تسبب تلوث للنبات الحالى .
- يجب أن تكون أماكن أيواء الحيوانات الحقلية معزولة عن الأرض المستخدمة للزراعة ويمكن أنشاء ممرات عازلة أو بناء حواجز أو أسوار اذا كان ذلك متاحا .

٧ - الإشتراطات البيئية والمجتمعية :

- يجب مراعاة تأثير الزراعة على التوازن البيئى والمجتمعى للمناطق المحيطة حيث تتأثر جودة نمو النباتات الطبية والعطرية بالنباتات الاخرى كما تتأثر بالكائنات الحية والأنشطة البشرية .
- يجب أن يتم عمل قائمة تحدد كل المخلفات ومصادر التلوث الناتجة عن النشاط الزراعى .
- يجب أن توجد خطة شاملة وموثقة ومحدثة لإدارة المخلفات ومصادر التلوث تهدف إلى الحد من التلوث بالهواء والماء والتربة .

ملحوظة :

يراعى أن توجد سجلات تتضمن اختبار وصيانة المعدات الزراعية للإستفادة القصوى من استهلاك الطاقة .

٨ - إشتراطات المناخ :

يجب مراعاة تأثير العوامل المناخية على جودة النباتات الطبية والعطرية مثل طول اليوم والأمطار ومدة سطوع الشمس ومعدل درجة الحرارة حيث تؤثر هذه العوامل على الصفات الطبيعية والكيميائية والبيولوجية للنباتات ، وكذلك تؤثر مدة سطوع الشمس ومعدل سقوط الأمطار ومعدل درجة الحرارة بين النهار والليل على أنشطة النبات الفسيولوجية

والبيوكيميائية ولذلك يجب معرفة هذه العوامل مسبق اً واخذهافى الاعتبار .

٩ - إشتراطات التربة المستخدمة :

- يجب أن تحتوى التربة المستخدمة للزراعة على كميات مناسبة من المغذيات الضرورية والمواد العضوية الأخرى اللازمة لعملية الإنبات .
- يجب مراعاة نوعية التربة وطرق الرى والصرف المستخدمة ودرجة الخصوبة ودرجة pH الاس الأيدروجينى.
- يجب استخدام مواد التخصيب بالكميات والأنواع المناسبة طبقاً للكميات المسموح بها من الجهات الرقابية المختصة يفضل استخدام المخصبات الكيميائية والعضوية المصرح بها.
- يجب عدم إستخدام المخلفات البشرية فى عمليات التسميد حتى لايحدث تلوث للنباتات بالميكروبات أو الطفيليات ٠
- عند استخدام المخلفات الحيوانية يراعى أن تكون كاملة التحول إلى سماد عضوى مكمل وتكون مسموح باستخدامها من قبل الجهات المختصة .
- يجب اتباع الممارسات الزراعية الجيدة للحفاظ على التربة وتقليل التآكل مثل زراعة محاصيل التغطية ..... الخ .
- يجب ألا تؤثر الفترة بين إستخدام السماد العضوى وجمع المحصول على السلامة الغذائية مع الإحتفاظ بسجلات توضح ذلك ٠
- فى حالة تعقيم التربة بهدف إعادة الاستخدام يجب أن يتم تسجيل تاريخ التعقيم والإسم التجارى والمادة الفعالة المستخدمة والجهاز المستخدم وطريقة التعقيم والقائم بعملية التعقيم اسم العامل أو الشركة وفترة الأمان المحددة بين تاريخ التعقيم وتاريخ الزراعة .

١٠ إشتراطات عمليات الرى والصرف :

- يجب مراقبة عمليات الرى وتصريف المياه تبعاً لكل نبات على حدي خلال مراحل نموه .
- يجب أن تكون المياه المستخدمة للرى متوافقة مع الإشتراطات المحلية والدولية إن أمكن بما فى ذلك منع استخدام مياه الصرف الصحى والصناعى .
- يراعى مواعيد الرى وكميات المياه المناسبة لكل نبات .
- يمكن استخدام كافة طرق الرى المعروفة المناسبة مثل الغمر والتنقيط وأى أنواع أخرى مستحدثة والتى تختلف من نبات إلى أخر مع مراعاة الحد من إكثار الحشرات التى تعمل على إنتقال الأمراض.

١١- إشتراطات عمليات المكافحة :

- يجب استخدام الحد الأدنى للمواد الكيميائية الزراعية المصرح بها من قبل الجهات المختصة لتخصيب وتحفيز نمو النبات وفى حالة الضرورة يمكن استخدام المبيدات المصرح باستخدامها من قبل الجهات المختصة بالحد الأدنى والفعال مع ضرورة اتباع طريقة الإستخدام المصاحبة لكل نوع منه والموضح فى بطاقة بيان عبوة المنتج .
- يجب أن يقوم بعمليات المكافحة الأفراد المدربين فقط ويكون لديهم معرفة بكافة الأخطار المترتبة على استخدام المبيدات .
- يجب توثيق آفة عمليات المكافحة بالبيانات الأتية :
- نوع المنتج
- الشركة المنتجة
- تاريخ الصلاحية
- طريقة الاستخدام
- فواتير الشراء
- الكمية المستخدمة
- يجب أن تكون المعدات المستخدمة للمكافحة مناسبة ومتوافقة مع إشتراطات الأمان .

١٢ إشتراطات عمليات الحصاد :

* يجب مراعاة الموعد أو الموسم الأمثل للحصاد .
* يجب ضمان عدم تلوث المحصول أثناء الحصاد بالمواد الغريبة أو الأعشاب الضارة أو السامة .
* يجب أن يتم الحصاد فى فترات عدم وجود الندى أو الأمطار أو الرطوبة العالية .
★ فى حالة الحصاد فى درجة رطوبة عالية يجب أن يتم العمل على تجفيف المحصول بسرعة لتجنب نمو الفطريات والميكروبات .
* يجب أن تكون المعدات المستخدمة فى الحصاد مثل القواطع وغيرها نظيفة ومصنعة من مواد تمنع التلوث من التربة والوسط المحيط .
* يجب أن يتم حفظ المعدات والأوعية المستخدمة فى الحصاد فى مكان جاف ونظيف ومغلق بإحكام وخالى من الحشرات والقوارض والطيور و مسببات التلوث بحيث لاتصل اليه الحيوانات الحقلية والدواجن .

* يجب استعمال فرش مناسب مثل قماش قطنى رقيق لوضع المحصول عليه وذلك منعا للامسته المباشرة للأرض.
* إذا كان المحصول فى صوره جذور يجب إزاله أى أتربه ملتصق بها عند الحصاد .
* يجب نقل المحصول إلى وحدة التجهيز المبدئى أو المخازن فى أسرع وقت ممكن .
* يجب أن تكون الأوعية المستخدمة مثل السلال أو الأكياس أو الصفائح فى النقل نظيفة وجافة وجيدة التهوية وخالية من المواد الغريبة . وفى حالة عدم استخدامها تحفظ طبقاً للشروط المذكورة فى البند رقم ٣.
* فى حالة استخدام أوعية مصنوعة من البلاستيك يراعى أن تكون جيدة التهوية لمنع نمو لفطريات والعفن.
* عند استخدام عربات لنقل المحصول يجب أن تكون نظيفة وجافة وخالية من مصادر التلوث .
* يجب العمل على منع تكدس المحصول فى الأوعية والناقلات بالشكل الذى يؤدى إلى تفتت أو سحق المحصول واستبعاد ما تم تفتيته وسحقه لمنع اختلاطه بالمنتج.
* يتم إجراء عمليات النظافة والصيانة الدورية للأوعية ووسائل النقل المستخدمة فى نقل المحصول وأى أغراض أخرى وفقا لجدول زمنى محدد وموثق .

١٣ إشتراطات أماكن ومعدات الحصاد و الجمع والفرز :

- يجب أن تصمم المعدات والأمان الخاصه بتخزين أو تداول المحصول بحيث تجنب حدوث تلوث للمحصول .
- يجب حماية الأماكن التى يخزن فيها المحصول من الحشرات وعزلها بطريقة مناسبة عن أماكن إيواء الحيوانات .
- يجب أن تكون المعدات الملامسة للمحصول ذات أسطح ناعمة ولا تحتوى على مواد سامة أو ملوثة وسهلة التنظيف مع مراعاة برامج التنظيف والتطهير بعد استخدامها .
- يجب مراعاة برامج التنظيف والتطهير للحاويات التانكات المستخدمة فى نقل المحصول بطريقة مناسبة قبل الاستخدام وبعده وايضا قبل إعادة الاستخدام مرة أخرى .
- يجب تنظيف وتطهير وصيانة الأجهزة والمعدات ومواقع تداول المحصول والمخازن لمنع التلوث وفقاً لبرنامج النظافة والصيانة المحدد .
- يجب تنظيف وتطهير وصيانة عبوات وأدوات الجمع ذات الاستخدام المتعدد وفقا لبرنامج زمنى موثق ومحدد بهدف حماية المحصول من أخطار التلوث .
- يراعى أن يتم توثيق كل عمليات التطهير والتنظيف السابق الاشارة اليها فى سجلات تثبت ذلك.

١٤ إشتراطات الافراد :

- يجب أن يكون العاملين فى مجال زراعة النباتات الطبية والعطرية ذو خبرة ودراية ومعرفة مناسبة .
- يجب على الأشخاص القائمين بعمليات الحصاد والجمع والفرز إرتداء ملابس مناسبة نظيفة واستيفاء أعلى معايير النظافة الشخصية ، بالإضافه إلى توفير المرافق الصحية المناسبة بالقرب من أماكن العمل وذلك لتسهيل غسيل الأيدى و الأذرع قبل عمليات الجمع والفرز.
- يراعى أن يتم توثيق كافة العمليات السابقة كلما أمكن ذلك .
- يجب ألا يعانى أياً من القائمين على العمليات المختلفة من أى أمراض معدية وأن يتم تحصينهم من الأمراض المحتملة.
- يجب ارتداء ثياب واقية ونظيفة وملائمة بما فى ذلك القفازات وغطاء الرأس وأجهزة الوقاية الأخرى .
- يراعى أن يتم اجراء دراسة موثقة لتقييم المخاطر المحتملة التى تؤثر على صحة وسلامة العاملين فى المزرعة ويراعى أن يتم مراجعة وتحديث الدراسة وهناك تغيرات فى النشاط أجهزة ومعدات حديثة – مبيدات جديدة – نظم زراعية جديدة ... الخ
- يجب أن يكون هناك وثيقة تتضمن اجراءات الصحة والسلامة لتجنب حدوث المخاطر المحتملة فى دراسة تقييم المخاطر آما تشمل اجراءات وخطط للطوارئ والحوادث وكيفية التعامل مع أى مخاطر محتملة داخل موقع الزراعة على أن يتم التحديث كلما تم تعديل دراسة تقييم المخاطر .

- يجب أن يتم وضع علامات ارشادية وتحذيرية ثابتة ومفهومة للعاملين أو يتم استخدام صور توضح أسباب المخاطر المحتملة مناطق تجميع المخلفات – مخازن الأسمدة – مخازن المبيدات ... الخ.

- يجب أن يتلقى العاملين تدريبا مناسبا داخليا أو خارجيا على اجراءات الصحة والسلامة مع الاحتفاظ بالسجلات التى تثبت ذلك .

١٥ إحتياطات عمليات التجميع و الفحص والفرز:

* يراعى خلال عمليات التجميع والفرز الإهتمام بجودة النباتات وتعريفها وتوثيقها كما هو وارد فيما سبق

* يراعى أن تتم عمليات التجميع فى الأوقات المناسبة المدة الزمنية خلال اليوم والموسم الملائم وذلك تبعا لكل صنف .

* يراعى أن تتم عمليات النقل بشكل سريع و آمن للمعدات والمحاصيل .

★ يراعى أن يكون القائمين على عملية الجمع والفرز مدربين على طرق التجميع الجيدة والعمليات الأخرى مثل التجفيف والتنظيف والتخزين .

* يتم تحديد مهام المشاركين فى التجميع والفرز بشكل واضح وموثق .

* يراعى أن تكون أماكن التجميع والفرز بعيدة عن المصارف وأماكن النفايات والمرافق الصناعية.

* يراعى استبعاد الحشائش الغريبة أثناء عمليات التجميع والفرز وكذلك اجزاء النباتات المفتتة .

★ يراعى أن يتم التجميع والفرز بشكل منفصل واستخدام حاويات منفصلة فى حالة التعامل مع أكثر من صنف أو أكثر من جزء من أجزاء النبات.

١٦ يجب الإلتزام فى عمليات التجميع و الفحص والفرز بالأتى :

١- أن يتم استخدام مادة عازلة مناسبة مثل قماش قطنى أو أى مادة مناسبة لمنع التلامس المباشر مع الأرض.

٢ - أن تكون الأوعية المستخدمة أثناء عمليات التجميع والفرز نظيفة وجافة وجيدة التهوية

٣ - أن يتم استبعاد أى مواد غريبة أثناء عملية الفرز بما فى ذلك متبقيات عمليات التجميع السابقة.

٤ - يمكن أن تتم بعض العمليات بعد التجميع والفرز مثل الغسيل لإزالة أجزاء التربة العالقة والتخزين والتقطيع.

٥ - أن تتم عمليات الفرز فى مكان جاف ونظيف ومغلق باحكام وخالى من الحشرات والقوارض والطيور و مسببات التلوث ولا تصل إليه الحيوانات الحقلية والدواجن.

٦ - إذا كانت عمليات التجهيز المبدئى ستتم بعد فترة طويلة يوم أو أكثر يجب أن يتم تجفيف النباتات بتعريضها للشمس أو الهواء مع مراعاة الإشتراطات الصحية لذلك .

٧ - أن تحفظ المعدات والأوعية المستخدمة فى

عمليات التجميع والفرز مثل المقصات والمناشير وغيرها فى مكان جاف ونظيف ويغلق بإحكام وخالى من الحشرات والقوارض والطيور ومسببات التلوث ولا تصل اليه الحيوانات الحقلية والدواجن.

الزراعة الحيويه والمخصبات الحيويه

منذ أن مارس الإنسان الزراعة وهو يتبع الأسلوب الحيوي لإ نتاج غدائه ومع الزيادة المطردة لتعداد السكان فى العالم فى القرن الماضي أزداد معه الطلب على المواد الغذائية مما زاد الطلب على المواد الزراعية اللازمة لصناعة المزيد من المواد الغذائية وذلك تلبية لحاجة الملاين من البشر مما فرض على الحكومات والهيئات والمزارعين فى جميع أنحاء العالم وخاصة فى النصف الثاني من القرن الماضي أن يعملوا جاهدين على زيادة الإنتاج من الغذاء باستخدام العديد من التقنيات والتى من بينها استخدام الأسمدة المعدنية المصنعة ومبيدات الآفات المختلفة مثل مبيدات الحشائش والمبيدات الحشرية والفطرية المصنعة ومبيدات النيماتودا الى جانب استخدام الهجن فى الزراعة والتى تتطلب الكثير من الأصناف السمادية وعرفت هذه الفترة (بالثورة الخضراء) وبالرغم من نجاح الإنسان فى زيادة الإنتاج باستخدام هذه التقنيات الا انه اثبت قدرته على تغير الظروف البيئية حتى وإن لم يكن له حق فى هذا والدليل على ذلك ما شاهدناه جميعا فى النصف الثاني من القرن السابق من ظهور العديد من المشكلات الخطيرة الناجمة عن أسلوب الزراعة التقليدية اثر استخدام الأسمدة والمبيدات المصنعة وفى مقدمتها التدهور العام فى صحة الإنسان والذي ترتب عليه أن ارتفعت تكلفة العلاج والرعاية الصحية حتى فى بعض الدول لأكثر من ٨٠ ٪ من ميزانية الدولة وبلغ تكلفة علاج الأمراض الناجمة عن الاكل فقط فى هذه الدول اكثر من ٢٥ ٪ من التكلفة الكلية للرعاية الصحية.

ولذلك شهدت السنوات الأخيرة ازدياد الاهتمام العالمي بموضوعات الصحة والبيئة وارتبط ذلك بزيادة اعداد المستهلكين المهتمين بنوع الغذاء النظيف الصحي وذلك بعد التأكد من الآثار السلبية العديدة الناجمة عن الاستخدام الواسع للأسمدة والمبيدات وظهرت أهمية الحاجة الى تطوير الزراعة واعتبارها نظام حيوي مأخوذ من الطبيعة لا يعتمد على اية مدخلات كيماوية مما يحد من زيادة التلوث البيئي ويحسن تدريجيا الأحوال الزراعية على المدى الطويل وذلك دفع السياسة الحكومية فى معظم دول العالم الى تشجيع أساليب الزراعة النظيفه (الحيوية)

تعريف الزراعة الحيوية

تعرف الزرعة الحيوية بأنها نظام زراعى خاص يشجع ويحفز على صحة البيئة الزراعية مشتملا على التنوع الحيوى ونشاط الكائنات الحية بالتربة واضعاً في الإعتبار ظروف المنطقة وإحتياجات ومتطلبات النظام المحلى المطبق بالمنطقة وهذا يستدعى ما أمكن إستخدام الطرق العضوية والحيوية والميكانيكية والطبيعية مع عدم إستخدام المواد المصنعة لتوفير متطلبات النظام الزراعى الحيوي .

هذا ويمكن تعريف الزراعة الحيوية بأنها عبارة عن نظام زراعي لإنتاج منتج خاص يسمى المنتج الحيوي وتنظمه شروط وقواعد دولية .

والزراعة الحيوية لها تسميات أخرى حسب اللغة فهي في اللغة الإنجليزية تسمى الزراعة العضوية (Organic) بينما في الفرنسية تسمى حيوية (Bi-ologique) وبالأسبانية تسمى الزراعة البيئية (Ecologico) ولذلك تستخدم في اللغة العربية بإسم الحيوية (أو العضوية) .

تعريف المنتج الحيوي : هو المنتج الذي تم إنتاجه وإعداده وتجهيزه وتداوله في إطار الشروط المنصوص عليها في اللوائح والنظم الخاصة بالإنتاج الحيوي ومن مزرعة مسجلة ضمن برنامج تفتيش ومنح الشهادات لدى جهة معترف بها .

تعريف المزرعة الحيوية :

هي مزرعة حدودها معروفة وواضحة ذات مساحة محددة ويفضل فصلها عن ما حولها بأسيجة خضراء وهناك ما يمنع تلوثها من المزارع المجاورة أو أي مصادر تلوث دأت الزراعة الحيوية في جمهورية مصر العربية مع نهاية السبعينات) ١٩٧٧ (في نهاية القرن الماضى بمزرعة واحدة في الصحراء لأحد الأفراد المهتمين بالزراعة الحيوية في مساحة أقل من خمس هكتارات وبالتالى بدأت الزراعة الحيوية في مصر صغيرة منذ فترة طويلة وأستمرت على نطاق ضيق حتى الأن بسبب

عدم توافر القواعد والشروط المنظمة للزراعة الحيوية وقلة الخبرة في عمليات الإنتاج والإعداد والتجهيز
والإعتماد على الخبرات الأجنبية في بعض الشركات وسرعان ماتحولت المزرعة الحيوية الأولى إلى شركة
زراعية مساهمة "ليبرا" تهتم بإستخدام إسلوب الزراعة النظيفة وتدريب المزارعين المنضمين إلى الشركة وبدأت تسجيل وإعتماد المنتجات الحيوية للشركة من دعم أجنبى "ألمانيا" وبدأت الشركة في تصدير الخضروات والأعشاب الطبية خلال الثمانينات .

بعض معوقات التحول للإنتاج الحيوى بمصر والدول النامية :

- قلة خبرة المزارع بطرق الزراعة الحيوية .
- عدم توافر المعرفة الكافية بطرق الإنتاج الحيوي.
- قلة توافر المعلومات عن كيفية التحول للزراعة الحيوية .
- قلة توافر إمكانيات التخزين والتصنيع للمنتجات الحيوية .
- الإحتياج للأبحاث ذات العلاقة بطرق الإنتاج الحيوي وتطبيقاته .
- الإحتياج لتدريب الكادر الإرشادي وزيادة معلوماته لخدمة المزارع خلال مرحلة التحول .
- عدم دعم الحكومة للزراعة الحيوية مما يرهق المزارع ماديا في مرحلة التحول .
- مشاكل إيجار الأرض.
- الفقر وقلة توافر رأس المال المطلوب للزراعة الحيوية.
- الزراعة الحيوية والتنمية المستدامة.

اشارت منظمة الاغذية والزراعة في عام ١٩٨٩ م أن اسلوب التنمية المستدامة "المتواصلة" في الزراعة تتوافر فيه ٤ شروط وهي :-

- الحفاظ على البيئة

الزراعة الحيوية تعتمد علي تدوير مخلفات المزرعة وإنتاج الكمبوست وتمنع استخدام الاسمدة الكيماوية المصنعة كما أن التنوع في المحاصيل واستخدام الدورات الزراعية وزراعة الاسوار النباتية لتأوي الطيور والحشرات النافعة حول المزارع الحيوية يؤدي للحفاظ علي التوازن الطبيعي والتنوع البيئي بدون أي آثار ضارة علي البيئة مما يوفر اسلوب التنمية المستدامة في الزراعة .

-إمكانية التطبيق من الناحية الفنية ثبت نجاح أساليب الزراعة من خلال التكامل بين الإنتاج الحيواني والانتاج النباتي في داخل المزرعة وهو يعني توافر المخلفات العضوية الحيوانية والنباتية والتي ثبت نجاح تحويلها إلي الكمبوست كمادة عضوية تستخدم في تسميد المزارع العضوية كبديل للاسمدة الكيماوية إلي جانب توفير التسميد الحيوي وطرق المكافحة الطبيعية والحيوية للآفات دون استخدام الكيماويات الضارة في نظام الزراعة الحيوية مما يوفر لها صفة التواصل والاستدامة .

- الجدوى الاقتصادية

تقليل المدخلات في الزراعة الحيوية عن طريق تدوير مخلفات المزرعة يقلل من تكاليف الإنتاج وبيع المنتجات الحيوية بأسعار مميزة مرتفعة يحقق عائد اقتصادي مرتفع للمزارع والمسوق إلي جانب تشغيل الايدي العاملة بما يقلل البطالة ويزيد من دخل الأسرة .

- القبول من الناحية الاجتماعية

يجب علي شركات الزراعة الحيوية وكبار المزارعين الالتزام بحقوق العامل والطفل من حيث الرعاية الصحية والمسكن الملائم وحق التعليم...الخ.هذا وتجمع المنتجات الحيوية بين المنتج والمسوق والتاجر والمصدر والمستهلك وتبني علي علاقات سوية بين كل منهم بعدم الاضرار بصحة المزارع وضمان حرية التجارة وعدالة توزيع هامش الربح بين المنتج والمسوق وعلاقات سوية مع المستهلك الذي يدفع سعر مميز لتوفير غذاء صحي كل ذلك يجعل الزراعة الحيوية ذات أثر اجتماعي متميز يوفر حالة من الرضا بين المنتج والمسوق والتاجر والمصدر والمستهلك مما يلقي القبول من الناحية الاجتماعية .

ومما سبق فإن الزراعة الحيوية نجدها تفي بشروط التنمية الزراعية المستدامة بمناطق استخدامها وبما يوفر الأمن الغذائي لسكانها

طريقة الزراعة الحيوية

على غرار الأشكال الأخرى للزراعة العضوية تستخدم الزراعة الحيوية ممارسات إدارية

تهدف إلى "استعادة الانسجام البيئي والحفاظ عليه وتعزيزه ". تشمل السمات المركزية تنويع المحاصيل ، وتجنب المعالجات الكيميائية للتربة والمدخلات خارج المزرعة بشكل عام ، والإنتاج والتوزيع اللامركزي ، ومراعاة التأثيرات السماوية والأرضية على الكائنات الحية توصي جمعية ديميتر بأن.

"(أ) يتم تخصيص عشرة في المائة كحد أدنى من إجمالي مساحة المزارع جانبا كمحافظة للتنوع البيولوجي.

وقد يشمل ذلك على سبيل المثال لا الحصر الغابات والأراضي الرطبة والممرات المشاطئة والمزروعة عمداً الحشرات. التنوع في تناوب المحاصيل والزراعة المعمرة مطلوب: لا يمكن زراعة أي محصول سنوي في نفس الحقل لأكثر من عامين متتاليين. يُحظر الحرث العاري على مدار السنة لذلك تحتاج الأرض إلى الحفاظ على غطاء أخضر مناسب.

كما توصي جمعية ديميتر بأن يكون التصميم الفردي للأرض "من قبل المزارع ، على النحو الذي تحدده ظروف الموقع ، أحد المبادئ الأساسية للزراعة الحيوية. ويؤكد هذا المبدأ أن البشر يتحملون مسؤولية تنمية بيئتهم البيئية والاجتماعية. والتي تتجاوز الأهداف الاقتصادية ومبادئ البيئة الوصفية ".

تشكل المحاصيل والثروة الحيوانية والمزارع و "البيئة الاجتماعية والاقتصادية بأكملها" تفاعلاً فريدًا تحاول الزراعة الحيوية "تشكيله بنشاط ... من خلال مجموعة متنوعة من الممارسات الإدارية. والهدف الأساسي دائمًا هو تشجيع الظروف الصحية للحياة خصوبة التربة وصحة النبات والحيوان ، وجودة المنتج . " يسعى المزارع إلى تعزيز ودعم قوى الطبيعة التي تؤدي إلى محاصيل صحية ، ويرفض ممارسات إدارة المزرعة التي تضر بالبيئة أو التربة أو النبات أو الحيوان أو صحة الإنسان .... ككائن حي ، كيان قائم بذاته له شخصيته الخاصة ، " مفهومًا كليًا ومكتفيًا بذاته " وتتم معالجة مكافحة الأمراض والحشرات من خلال تنوع الأنواع النباتية ، وموائل الحيوانات المفترسة ، والتغذية المتوازنة للمحاصيل ، والاهتمام باختراق الضوء وتدفق الهواء. وتركز مكافحة الأعشاب الضارة على الوقاية ، بما في ذلك توقيت الزراعة ، والتغطية ، وتحديد وتجنب انتشار الغازات أنواع الأعشاب ".

أنواع المخصبات الحيويه الممكن استخدامها في انتاج النباتات الطبية والعطرية تحت نظم الزراعة النظيفة و الأمنه.

إن الزراعة العضوية والزراعة الحيوية كمصطلحين يغطيان العديد من التقنيات التى أستحدثت وجربت وطبقت فى العديد من المركز البحثية وذلك لأن الدولة تهدف إلى زيادة الرقعة الزراعية وزيادة إنتاجية وحدة المساحة حتى يمكن سد الفجوة الغذائية ولقد حققت الدراسات المستخدمة أعلي إنتاجية بإستخدام الزراعة الحيوية والعضوية وهذان النظامان يحافظان على الحد من استهلاك الكيماويات الزراعية والتى تستخدم كسماد أو كمبيدات فى الأراضى الزراعية الجديدة بغرض تفادى التلوث وخفض التكلفة وترشيد استهلاك ماء الرى وتعتبر الأسمدة والمخصبات الحيوية أيضا مصادر غذائية للنبات رخيصة الثمن بديلا عن الأ سمدة المعدنية والتى لها الآثر فى تلوث البيئة سواء للتربة أو المياة عند الإسراف فى استخدامها وتنتج المخصبات كائنات حية دقيقة وتستعمل كلقاح حيث تضاف إلى التربة الزراعية نثرا أو بخلطها مع التربة أو خلطها مع بذور النبات عند الزراعة ويجمع اللقاح الحيوى الكائنات الدقيقة المثبتة لنيتروجين الهواء الجوى مما يرشد استهلاك الأسمدة المعدنية الآزوتية وكذلك المذيبة للفوسفات و الميسرة للعناصر الصغرى الموجودة بالتربة وخاصة الأراضى الجيرية وكذلك المنتجة للأحماض الآمينية والسكريات و الفيتامينات وأيضا المنتجة للمضادات الحيوية لحماية الجذور النباتية من الإصابة بأعفان الجذور و الذبول والمفرزة لمنظمات ومنشطات النمو والتى لها دور فى تنظيم العمليات الكيموحيوية فى النبات مما يساعد على تعمق وإنتشار الجذور فيزداد معدل التمثيل الضوئى ومدة صلاحيتها ثلاث شهور من تاريخ الإنتاج وتحفظ فى الثلاجة لحين الإستخدام وهى أمنة ولا تحتوى على هرمونات صناعية.

مفهوم المخصبات الحيوية ودورها فى النبات:

- المخصب الحيوى(اللقاح الميكروبى)

لقاح ميكروبى من أجناس ميكروبية متنوعة عالية النشاط ويعمل المخصب الحيوى على تشجيع الدور الحيوى بالتربة حيث أنها تمثل البيئة الطبيعية لمعيشة هذة الكائنات الحية حيث أنها تقوم بدور مغذى.

للنبات و المخصبات الحيوية تنقسم إلى نوعان:

١ - مخصبات تقوم بتثبيت النيتروجين الجوى سواء تكافليا أو غير تكافليا وتوفر ٢٥ ٪ من الأسمدة النيتروجنية من أمثلتها السيريالين – البيوجين – الريزوباكترين- الأزولا.

٢ - مخصبات تقوم بإذابة ومعدنة الفوسفات العضوية وتحويلها من الصورة الغير صالحة إلى الصورة الميسرة قابلة للإمتصاص بواسطة النبات مثل الفوسفورين وتوفر ٥٠ ٪ من الأسمدة الفوسفاتية .

حيث تستعيض بها النباتات عن جزء أو كل إحتياجاتها من المغذيات المعدنية حيث أن الإتجاه الحديث يتضمن الإستغناء تدريجيا عن الأسمدة الكيماوية سواء جزئيا أو كليا إعتماد على المصادر الحيوية عالية الكفاءة فى إمداد التربة و النبات بحاجته من المواد المغذية التى يحتاجها لرفع الإنتاجية وتحسين المحصول وبالتالى يترتب على ذلك تقليل الأسمدة الكيماوية المعتاد استخدامها .

الفوائد العامة للأسمدة الحيوية:

١ - الحد من التلوث البيئى.

٢ - ترشيد استهلاك الأسمدة الكيماوية.

٣ - إعادة التوازن البيولجى بإعادة أقتسام الأرض بين الإنسان والحيوان والنبات.

٤ - زيادة صلاحية العناصر الغذائية وتيسير إمتصاصها.

٥ - إفراز مواد منشطة للنمو.

٦ - تحسين خصائص التربة الفيزيقية والكيماوية والحيوية وبالتالى ينعكس هذا الثأثير على النبات.

٧ - يساعد على زيادة أعداد الكائنات الحية الدقيقة بالتربة مما يزيد من خصوبتها.

٨ - يزيد من مستوى المادة العضوية بالتربة ويعيد بناء التربة التى فقدت خصوبتها .

٩ - إفراز بعض المضادات الحيوية التى تقاوم بعض أمراض النبات.

١٠ - تثبيت الآزوت الجوى بالتالى تقليل أستخدام) ترشيد(الأسمدة المعدنية النيتروجينية.

١١- إذابة الفوسفات بالأراضى الجيرية وتحويلة إلى الصورة الصالحة لتغذية النبات.

١٢ - تقوية نمو المجموع الجذرى والمجموع الخضرى.

١٣ - زيادة صلاحية العناصر الغذائية عن طريق تنشيط الميكروبات المتخصصة المستخدمة.

طريقة استخدام الأسمدة الحيوية:

١ - فى حالة البذور:

- تذاب محتويات الكيس الصغير(صمغ) فى لتر من الماء الدافىء وتقلب جيدا حتى الذوبان .

- تفرد كمية التقاوى اللازمة لزراعة فدان ثم تندى بالمحلول السابق وتقلب جيدا وتترك لمدة ساعة فى مكان بعيد عن الشمس.

- يفتح الكيس وتنثر محتوياتة فوق التقاوى وتقلب جيدا قبل الزراعة مباشرة مع مراعاة رى الأرض بعد الزراعة مباشرة .

- يفضل تكرار الإضافة قبل كل رية وذلك بخلط محتويات الكيس الكبير بالتراب أو الرمل وإضافته حول النبات نثراً بعد الخربشة ثم التغطية وتروى الأرض مباشرة.

٢ - فى حالة إضافته لجذور النباتات:

يراعى غمس جذور النبات فى اللقاح المضاف له ماء أو صب اللقاح المزوج بالماء الدافىء حول جذور النبات.

ما يجب مراعاته عند إضافة الأسمدة الحيوية:

١ . يراعى عند الزراعة فى الأراضى الرملية يكون الرى على فترات متقاربة ويضاف السماد المعدنى على دفعات بينما يضاف السماد الحيوى عقب إضافة السماد المعدنى بحوالى اسبوع كى لا يؤثر على حيوية اللقاح الميكروبى.

٢ - يراعى عند استخدام الرى بالتنقيط فى الأراضى الملحية إضافة الأسمدة المعدنية ويضاف المخصب الحيوى مع ماء الرى فى السمادة.

٣ - تضاف أثناء إعداد التربة للزراعة حيث تخلط بالطبقة السطحية للتربة جيدا قبل الزراعة بأسبوعين حيث تقوم الميكروبات بتيسير العناصر الغذائية للنبات وتحسين بناء التربة.

٤ - بالنسبةلأشجار الفاكهة يضاف مع بداية موسم النمو حيث يضاف على العبوة ٢٠ لتر ماء ويقلب جيدا ثم يضاف ١ / ٢ لتر للشجرة الصغيرة- ولتر

للأشجار الكبيرة.

العوامل التى يتوقف عليها التسميد الحيوى:

١ - نوع التربة ٢ -المادة العضوية ٣ -التسميد المعدنى ٤ - المقنا نات المائية ٥ - نوع الخدمة ٦ -تركيز الآملاح الذائبة فى مستخلص التربة وماء الرى.

تطبيق الزراعة الحيوية فى مجال المقاومة الحيوية:

المقاومة الكيماوية بالمبيدات لها دور كبير منذ زمن بعيد فى مقاومة الآفات و الأمراض التى تصيب النبات ولكنها مرتفعة الثمن بالإضافة إلى أنها من أهم أسباب تلوث البيئة الذى يعيش فيها الإنسان والحيوان والنبات والحشرات وميكروبات التربة ومن هنا دعت الضرورة إلى استخدام طرق بديلة للمبيدات الكيماوية ألا وهى المبيدات الحيوية ومن هذة الميكروبات التى تستخدم Azotobacter,Bacillus subtills ,choococcum Fleuresense وخاصة لأمراض الذبول وأعفان الجذور حيث أن ضرر المبيدات الكيماوية معروف لأن نواتج إختزال النترات إلى نيتريت تتحد مع نواتج تحلل المبيدات وتتكون مركبات النيتروز أمين وهى مطفرة للخلايا ومسبة للسرطان كما أن أستخدام المبيدات الكيماوية يؤثر على بعض العمليات الحيوية الهامة بالتربة مثل التأزت وهى عملية يتحول فيها الأمونيا إلى نيتريت ونترات عن طريق الميكروبات كما تؤثر المبيدات الكيماوية أيضا على تثبيت الآزوت الجوى تكافلي كما أن التحلل غير البيولجى للمبيدات يؤدى إلى تراكم نواتج التحلل.

أنواع الأسمدة الحيوية:

١ - ميكروبين:

مخصب حيوى يتكون من مجموعة كبيرة من الكائنات الدقيقة التى تزيد من خصوبة التربة وكذلك يؤدى إلى تثبيت الأزوت الجوى ويزيد من نسبة الإنبات.

٢ - النيتروبين:

مخصب حيوى أزوتى يستخدم للمحاصيل الحقلية والفاكهة والخضر ويحتوى على بكتريا مثبتة للأزوت يوفر ٣٥ ٪ من كمية الأسمدة الآزوتية المستخدمة.

٣ - ريزوباكترين:

مخصب حيوى يستخدم مع المحاصيل الحقلية والخضر والفاكهة وترجع فاعليتة لإحتوائة على أعداد عالية من البكتريا المثبتة للأزوت الهواء الجوى تكافليا ولاتكافليا والمحمولة على البتموس والتى توجد فى جذور النبات ومنطقة التربة المحيطة بها بكفائة عالية خلال فترة حياة النبات.

٤ - بلوجين:

مخصب حيوى يحتوى على الطحالب الخضراء المزرقة القادرة على تثبيت النيتروجين الجوى فى أجسامها وتحويلة إلى مركبات أزوتية يمكن للنبات الإستفادة منها.

٥ - العقدين:

مخصب حيوى أزوتى للمحاصيل البقولية الصيفية مثل فول الصويا ، الفول السودانى اللوبيا، الفاصوليا والمحاصيل الشتوية مثل الفول البلدى، البرسيم ، العدس ، الحلبة.

٦ - الكونتجين:

الأراضى المصرية قلوية التأثير الأمر الذى يؤدى إلى نقص معدل الإستفادة من العناصر الصغرى ولقد استخدم حديثا فى مجال تغذية النبات لمعالجة نقص العناصر الصغرى وذلك عن طريق تغليف التقاوى بمركب الكونتجين وهو مركب مخلبى يحتوى على عنصر الزنك، الحديد المنجنيز بنسب متوازنة .

٧ - الفوسفورين:

يعتبرعنصر الفسفور أحد العناصر الرئيسية في تغذية النبات ويحصل النبات علي إحتياجه من الفسفور عن طريق الأسمدة الفوسفاتية التي تضاف للتربة أو نتيجة لتحليل المواد العضوية المختلفة. يحتوي مخصب الفوسفورين علي بكتريا نشطة جدا في تحويل الفوسفات ثلاثي الكالسيوم غير الميسر والمتواجد في الأراضي المصرية بتركيزات عالية نتيجة لإستخدام المركز للأسمدة الفوسفاتية وتحوليه إلي فوسفات أحادي ميسر للنبات وسرعان ماتتكاثر هذه البكتريا وتنتشر في منطقة جذور النبات وتمده بالفسفور الصالح الضروري اثناء مراحل نمو النبات المختلفة.

٨ - ميكروهيزا:

هي فطريات تعيش معيشة تكافلية داخل جذور بعض النباتات البقولية وتزيد إمتصاص فوسفات

التربة التي يستفيد منها النبات العائل.

٩ - الآزولا:

من النباتات السرخسية الأولية التي تتعايش معها الطحالب الخضراء المزرقة وهى تقوم بتثبيت الأزوت الجوي.

كما أنها تحتوى على تحتوي علي العناصر الكبرى والصغرى التي يحتاجها النبات وتنمو علي أسطح المياه في حقول الارز.

الطحالب الخضراء المزرقة لها القدرة علي القيام بعملية البناء الضوئي توجد منها انواع عديدة.

١١ - النيمالس:

مخصب ومبيد حيوي للقضاء علي النيماتودا كما أنها تعمل على زيادة خصوبة التربة لجدوى الإقتصادية للمخصبات الحيوية تفيد الدراسات التى أجريت عن استخدام المخصبات الحيوية للزراعات المصرية سوف تدر عائدا لا يقل مقداره عن مليار و ٣٥ مليون جنيها سنويا حيث أن أسعارها زهيدة للغاية مقارنة بأسعار الأسمدة الكيماوية.

١ - توفير جزء كبير من العناصر الغذائية الهامة للنبات) ٢٥ ٪ آزوت جوى مثبت+ ٥٠ ٪ فوسفات مذاب).

٢ - زيادة المحصول النهائى كما ونوعا (١٠ - ٢٠ ٪) فى محاصيل الحبوب .

٣ - إفراز بعض المضادات الحيوية المقاومة للأمراض وبعض منظمات (GA+IAA) النمو.

٤ - تقليل السمية فى المنتجات نتيجة تقليل المتبقيات الكيماوية.

٥- زيادة المواد العضوية بالتربة وبالتالى تحسين خواصها وتحسين إمتصاص الجذور للمياه.

٦ - تحسين خواص التربة الرملية نتيجة إفراز مواد سكرية تعمل على تجميعها .

٧ - زيادة مسطح الجذور وبالتالى معدل الإمتصاص.

٨ - إعادة التوازن الميكروبى للتربة وتنشيط العمليات الحيوية بها.

٩ - الحد من تلوث البيئة والحفاظ على صحة الإنسان والحيوان.

١٠ - تخفيض تكالف الإنتاج لرخص ثمنها وتكالف إنتاجها.

أولاً - تعريف وتقسيم المكافحة الحيوية :

يمكن تعريف المكافحة الحيوية Biological con-trol بأنها الوسيلة التى تهدف إلى استخدام أو تشجيع الكائنات النافعة Beneficial living or-ganisms لتقليل أعداد الكائنات الحية الضارة،

وأول من استخدم مصطلح ال Biological Control هو العالم Smith عام ١٩١٩ عندما استخدم الأعداء الحيوية (الطبيعية) للتخلص من الآفات Natural enemies سواء طفيليات Parasites ، أومفترسات Predators أومسببات الأمراض Pathogens فى تنظيم تعداد عوائلها.

وتقسم المكافحة الحيوية باستخدام الأعداد الطبيعية إلى قسمين هما :

١ - المكافحة الحيوية الطبيعية biocontrol NNat-ural : فيها تكون الأعداء الطبيعية فعالة دون تدخل الإنسان .

٢ -المكافحة الحيوية التطبيقية Applied biocon-trol : هى مكافحة يتدخل فيها الإنسان عندما تكون فعالية الأعداء الطبيعية قليلة وغير قادرة على الحد من الفقد الذى يحدث للمحصول ، كما يتدخل الانسان من أجل زيادة تلك الأعداء الحيوية الطبيعية والمحافظة عليهاحتى يمكن الإستفادة منها فى برامج المكافحة المتكاملة وهو الأسلم عملياً وصحياً وإقتصادياً علي المدى القريب والبعيد .

ثانياً -أنواع الأعداء الطبيعية الحيوية ومجالات استخدامها فى مكافحة الآفات الحشرية :

تتوفر فى البيئات الزراعية المحلية والعربية والعالمية العديد من الأعداء الطبيعية ولكن بنسب متفاوتة من أهمها :

١ - المفترسات : يعرف الافتارس Predatism بأنه مهاجمة حشرة ما أو أحد أطوارها لحشرة أخرى أو طور من أطوارها، والتغلب ثم التغذية عليها، وتسمى الحشرة المهاجمة بالمفترس والأخرى بالفريسة Prey ، ويعيش الطور اليرقى للحشرة المفترسة حارً طليقا . ويتمثل السلوك الافت ارسى بأن تقتل المفترسات التابعة لعائلة Reduvi-dae فريستها عن طريق حقن لعابها عند ادخال أجزاء فمها فى جسم الفريسة، وهذا اللعاب يسبب الشلل السريع ثم القتل فى لحظات قليلة .

ومن أمثلة هذه المفترسات ما تتغذى منها على الحشرات الضارة الزراعية كحشرات أبو العيد

بأنواعه المختلفة، وكذلك حشرة فرس النبى وكذلك مفترس ريديوفس بيرسوناتس Redu-vius Persontaus كنوع من المفترسات الذى يلعب دوارً حيويا كبيارً فى مكافحة بق الفارش ، ويرقات وعذارى أنواع الذباب المنزلى .

٢ - الطفيليات : يعرف التطفل Parasitism بأنه معيشة كائن حى يسمى الطفيل Parasites بصفة مؤقتة أو دائمة على أو داخل كائن حى آخر يسمى بالعائل Host حيث يحصل منه على غذائه. وفيه يلازم طور من أطوار الحشرة)غالبا الطور اليرقى(طور أخر من أطوار حشرة أخرى ويعتمد عليه فى معيشته. وقد يعيش الطور اليرقى للطفيل إما داخل العائل أو خارجة.

وفى كلتا الحالتين يموت العائل وغالبا يكون الطفيل أقل حجما وقوة ونشاطا من العائل. ويحتاج الطفيل إلى عائل واحد أو أكثر لتكملة دورة حياته، ومن أمثلة هذه الطفيليات والتى قد توصلت لمعرفتها هى إكتشافى لعدة أنواع من الطفيليات على يرقات وعذارى حشرة أبو دقيق الكرنب Pieris rapael ، وهى طفيل Brachy meria Jemoraty ، وهو طفيل داخلى وفردى على عذارى الحشرة ويقضى عليها، وطفيل Ap-antels glomeraty ، وهو طفيل داخلى وجماعى يؤثرعلى يرقات الحشرة ويقضى عليها. هذا ومن الطفيليات المهمة فى مجال مكافحة الحيوية طفيل البيض المعروف باسم تاريكوج ارما Trich-ogramma ، وهو طفيل صغير جداً أقل من نصف ملليمتر، يتطفل فقط على البيض وبخاصة بيضة حرشفية الأجنحة Order : Lepidoplera بالإضافة إلى أنه يمكنه مهاجمة بيض حشرات أخرى .

٣ -الفطريات : تلعب الفطريات دوارً هاما فى مكافحة الحشرات الضارة سواء بالمحاصيل الزارعية مثل الحفارت وديدان الذرة والكرنب (الملفوف) أو بالحشرات المنزلية مثل الذبابة المنزلية. ومن أكفأ الفطريات التى تستخدم فى هذا المجال فطر يتبع جنس البيوفريا Beauve-ria ، ومن الأمثلة على ذلك الفطر الذى يصيب الذبابة المنزلية حيث نراها أحياناً ملتصقة بأسطح النوافذ الزجاجية، وقد قتلها الفطر الذى يظهر على هيئة خيوط بيضاء مشدودة ويطلق على هذه الخيوط الغزل الفطرى Hyphae أى ما يسمى أنبوب الجرثوم Germ tube ، ويمكن أيضا استخدام الفطريات على نطاق واسع فى مكافحة الآفات الحشرية شريطة توفر الرطوبة العالية، لتلائم ايقاف الجراثيم الخاصة بالفطر Sporegermination .

ومن الحشرات التى نجح الفطر فى مكافحتها على صورة محلول ، حفار ساق الذرة الأوروبى وبعض الخنافس كالتى تصيب بنجر السكر وخضروات العائلة القرعية، كذلك تمكنت هذه الفطريات من القضاء على يرقات وعذارى حشرة أبى دقيق الكرنب، وأحالت دون تحول كل طور إلى الطور الأعلى منه (الذى يليه)، وتنتقل العدوى بالملامسة.

وبصفة عامة فإن عدوى الحشرات تتم عن طريق التصاق جراثيم الفطريات بجدار جسم الحشرات، وتبدأ دورة حياة الفطر على الحشرة بإنبات هذه الجراثيم واختراقها للجدار خاصة فى الأغشية بين الحلقات. كما هو موضح بالصورة المرفقة .

٤ -الفيروسات : تم استخدام الفيروسات على نطاق واسع فى مكافحة يرقات دودة ورق القطن على محاصيل القطن والذرة والخضروات وفول الصويا، حيث تحدث العدوى عن طريق تغذية الحشرات على غذاء ملوث بجزيئات بللورات الفيروس. عند ذلك تغزو الفيروسات أنسجة الحشرة، وتهاجم جلدها وأجسامها الدهنية وخلايا الدم والقصبات الهوائية. وكثيراً من الحشرات التى تموت بفعل هذه الفيروسات معلقة من أرجلها الخلفية ورأسها لأسفل . وسرعان ما تتفجر عند الإحتكاك أو عند اللمس ويخرج منها سائل أصفر ذو ارئحة كريهة .مما يساعدعلى انتشار المرض بين الحشرات فى البيئة المحيطة ، ومن أبرز أنواع الفيروسات التى تصيب الحشرات هى فيروسات البولى هيدروسيس النووية Nuclear Polyhydeosis. Virus . N.P.V.

٥ - الريكتسيا والأوليات : تعرف الريكتسيا Reck-ettsia على أنها كائنات حية دقيقة لا تنمو فى بيئات صناعية وتعيش داخل الخلايا الحية فى الحشرة وتصيبها بأمراض وتقتلها، ومنها أنواع عديدة تسبب أمراض قاتلة للحشرات الضارة ، إلا أنه لم يتم استخدامها بصورة جدية فى المكافحة الحيوية لأنها تتطلب وقتا طويلاً قبل أن تتمكن

من قتل العائل. كذلك توجد الأوليات Protozoa وهى كائنات دقيقة تتبع جنس الميكروسبوريديا التى تصيب دودة ورق القطن. وتبقى هذه الكائنات الدقيقة كامنة لفترات طويلة ، لذا يمكن تخزينها واستعمالها فى المكافحة رشا فى صورة معلق .

٦ - النيماتودا (الديدان الثعبانية) تمتاز الديدان الثعبانية والمعروفة باسم النيماتودا Nema-todes بمقدرتها على إدخال البكتريا المرضة المصاحبة لها إلى جسم العائل الحشرى مما يؤدى لقتلة سريعا بمجرد ارتباطها به، كما أن لها مقدرة فائقة على البقاء تحت درجات الحرارة المنخفضة مما يسمح بتخزين مستحضراتها على البيئات الصلبة أو السائلة لفترات طويلة عند درجات حرارة منخفضة لحين استخدامها ،حيث تستخدم فى صورة معلق لمكافحة حشرات التربة وحفارات الأنفاق.

وقد استخدمت النيماتودا فى مكافحة سوسة النخيل الحمراء بكل من المملكة العربية السعودية ودولة الإمارات العربية المتحدة عام ١٩٩٤ م، وأثبتت النتائج أن السلالات المحسنة من هذه الديدان قد قضت على ٩٥ - ١٠٠ ٪ من يرقات سوسة النخيل الحمراء وخلال ٧٢ ساعة فقط من المعاملة. كذلك أدت إضافة معلق من هذه السلالات بواسطة ماصة زجاجية إلى القضاء على ٥٠ ٪ من يرقات سوسة النخيل الحمراء الموجودة فى إنفاق الأشجار المصابة فى الحقل خلال خمسة أيام .

٧ - البكتريا : تعتبر البكتريا Bacteria من أهم الكائنات الدقيقة المستخدمة فى المكافحة الحيوية ومن أفضل أنواعها بكتريا باسيللس ثورينجينسس Bacillus thuringensis التى تم عزلها من يرقات أبى دقيقات. ومن ثم إكثارها للاستخدام فى مكافحة العديد من الحشرات الضارة، حيث يمتاز المبيد المستخلص من هذه البكتريا بكفاءته العالية فى القضاء على الحشرات المستهدفة، إذ أنه ينتج مادة بللورية شديدة السمية عندما يتم التهامها بواسطة الحشرة فعندما تدخل القناة الهضمية للحشرة سرعان ما تتسبب فى موتها خلال ساعات قلائل .

ثالثاً - مزايا استخدام الأعداء الطبيعية فى المكافحة الحيوية :

يعتبر مفعول وكفاءة الطفيليات والمفترسات والمسببات المرضية للحشرات أفضل من المبيدات الكيميائية الحشرية المتاحة وذلك للأسباب التالية :

١ - قلة تكلفة مكافحة الآفات التى يتحملها المزارعون وبالتالى توفير أموال طائلة .

٢ - الحفاظ على صحة الإنسان والبيئة من التلوث من جراء استخدام المبيدات الكيميائية .

٣ - عدم ظهور سلالات حشرية مقاومة لفعل المبيدات .

٤ - تمتاز الأعداء الطبيعية بأنها ذات درجة عالية من التخصص .

٥ - أمكن خلط المسببات المرضية مع غيرها من المبيدات الكيميائية الحديثة مما يزيد من فعالية المبيد لمكافحة الآفة المستهدفة .

رابعاً - صفات الأعداء الطبيعية الجيدة :

١ - فيما يتعلق بالطفيليات والمفترسات :

يجب أن تكون لها المقدرة على التأقلم فى البيئة الجديدة فى حالة إدخالها للمناطق المراد مكافحة الآفات بها، وألا يكون لها تأثيرات سلبية، وأن يسهل ترتيبها وتكاثرها بأعداد كثيرة وبأقل التكاليف، وألاتكون الطفيليات والمفترسات عرضة لأن يتطفل عليه أو يفترسه حشرات أخرى موجودة فى موطنه الجديد .

٢ - فيما يتعلق بالمسببات المرضية للحشرات :

يجب إختيار سلالات مسببات المرض الأكثر فعالية للحصول على نتائج جيدة فى المكافحة الحيوية ضد الآفات المستهدفة بحيث يكون لها القدرة على إحداث المرض وغزو النسيج أو العضو المستهدف فى العائل. كما يشترط عند تسويق مسببات المرض فى صورة مبيدات حيوية أن تتميز بطول فترة حياتها واحتفاظها بحيويتها وقدرتها على إحداث المرض مع ظروف التخزين المختلفة. هذا وتستخدم مسببات الأم ارض إما رشا أو تعفي اًر سواء بالطرق العادية أو بالطائرات.

خامساً - واجب المتخصصين تجاه تطوير استخدام الأعداء الطبيعية فى المكافحة الحيوية:

يتفق الجميع على أنه لا يوجد حل واحد محدد لمشكلة الآفات الحشرية، لكن على الرغم من ذلك فإن استخدام الأعداء الطبيعية فى المكافحة الحيوية، ينبغى أن يكون لها الدور الذى تستحقه فى محاولة حل تلك المشكلة شديدة التعقيد،

وكلما أسرعنا فى استثمار مجهوداتنا فى الدارسات المستفيضة عن استخدام الأعداء الطبيعية فى المكافحة الحيوية لتمكنا من أن نجنى ثمار تلك الجهود، ولذا :

١ - ينبغى على القائمين باستخدام هذا السلاح الحيوى الهام المعرفة التامة لنواحى الأعداء الطبيعية بما فيها الطفيليات والمفترسات والمسببات المرضية من حيث حيويتها ، ومقدرتها على التأقلم على البيئة الجديدة، وأيضا المعرفة التامة لسلوك الآفة المستهدف مكافحتها، وذلك بغرض تحديد أنسب وقت لإطلاق الطفيليات والمفترسات واستخدام المسببات المرضية وأفضل تركيز وأحسن معدل لها . والذى يعطى أقصى فعالية ضد الآفة المستهدفة .

٢ - إقناع المزارعين الفنيين الزارعيين بأن التطبيق الجيد لأسلوب المكافحة المتكاملة والذى يشمل أيضا المكافحة الحيوية بالأعداء الطبيعية للآفات لا يعمل فقط على حماية المحاصيل الزارعية قبل الحصاد. بل يتعدى ذلك ليشمل الممارسات والمعاملات الزارعية المضمونةلتسويق المنتجات الطازجة للخضر والفواكه القابلة للتلف وبمواصفات عالية .

٣ - أن تهتم أبحاث تطوير برامج المكافحة الحيوية للآفات بالعنصر البشرى وخاصة العمال والزراعيين والفلاحين وتدريبهم على كيفية استخدام هذا السلاح الحيوى ضد الآفات .

٤ - التأكد من أن البرامج البحثية المقترحة للتحكم المتكامل فى الآفات قادرة على الانتقال من النطاق البحثى والامتداد إلى المستوى التطبيقى بكفاءة ويسر .

٥ - تصحيح الفهم الخاطئ لدى البعض من صناع الكيماويات الزارعية وتجار المبيدات وممثلى الشركات من أن اللجوء إلى تقنيات استخدام المكافحة الحيوية يستهدف الازحة التامة للمبيدات، بل على العكس من ذلك، فهناك ضرورة لتدعيمهم ببرامج المكافحة المتكاملة لانتاج المبيدات الآمنة والتى ليس لها تأثير على الأعداء الطبيعية خاصة الطفيليات والمفترسات .

٦ - يجب بذل المزيد من الدارسات لحصر ومعرفة الأعداء الطبيعية التى تتطفل وتفترس وتسبب أمراض فى عشيرة بعض الحشرات ذات الأهمية الإقتصادية فى بيئته الطبيعية وخصوصا على المحاصيل الرئيسية والزارعات المحمية وكذلك بيان تأثيرها على مقدار الحشرات فى الحقل .

أمراض النباتات الطبية و العطرية
(المسببات – الأعراض – المكافحة المتكاملة)

إعداد
دكتور / خالد إسماعيل زكى
أستاذ أمراض النبات
مركز بحوث الصحراء

تصاب النباتات الطبية و العطرية بالعديد من الآفات تختلف تبعا للمسبب فبعضها تسببه الحشرات و بعضها الفطريات و البكتيريا و هناك جانب كبير تسببه الحيوانات. و تصاب النباتات الطبية و العطرية إما فى الحقل أو فى المخازن. و نتناول فى هذا الباب لمحات سريعة عن أهم الآفات النافعة والضارة وطرق المكافحة المتكاملة للافات.

أنواع الكائنات الحية

أولاً :الكائنات النافعة:

هى الكائنات التى تسبب النفع للإنسان و التى يجب الحفاظ عليها و منها حشرات (مثل النحل و أسد المن و خنافس أبو العيد و الفيداليا – فرس النبى و غيرها) - الحيوانات (ديدان الأرض - الضفادع – السحالى - النيماتودا المتطفلة - الثعابين).

حورية أبو العيد	فرس النبى	العناكب
طفيل الترايكوجراما	يرقة السيرفس	خنفساء الفيداليا

ثانياً :الكائنات الضارة:

هى الكائنات الحية التى يتسبب عنها الضرر للمحاصيل الزراعية و التى يجب العمل على تقليل أعدادها إذا تعدت الحد الاقتصادى الحرج (الحد الذى يسبب أضراراً للمزروعات) و هى تضم بعض الأنواع من الحيوانات (الفئران و الطيور و الأكاروسات و النيماتودا الضارة و غيرها) - الحشرات (المن و اليرقات مثل دودة ورقة القطن و غيرها) الفطريات (البياض الزغبى أو الدقيقى و الفيوزاريوم و غيرها) – البكتيريا (ذبول الفيرتسيليوم) – الفيروسات (التجعد و التبرقش أو الموزاييك).

الأضـــرار التى تحدثها الافات (الحشـــــرات) للنباتات و منتجـاتها:

- تتغذى على الأجزاء الخضرية كالأوراق و السوق و الثمار مثل دودة ورق القطن والجراد و النطاطات و ديدان اللوز و ذبابة الفاكهة وأبو دقيق الرمان.
- تتغذى على الجذور و الأجزاء النباتية الأخرى الموجودة تحت سطح التربة كدرنات البطاطس و البطاطا مثل الحفار و الديدان السلكية و النمل الأبيض.
- تتغذى بامتصاص العصارة النباتية مثل الذبابة البيضاء و المن و التربس و الحشرات القشرية.
- تحفر داخل السوق كحفار ساق التفاح و ديدان القصب و خنافس القلف.
- تنقل الفيروسات و مسببات الأمراض المختلفة من فطر وبكتريا وبروتوزوا مثل مرض تورد القمة فى الموز الذى يسببه فيروس ينقله المن.
- إنتاج الإفرازات العسلية التى ينمو عليها الفطر الأسود الذى يؤدى لعدم مقدرة النبات على القيام بعمليات البناء الضوئى بكفاءة و بالتالى لضعف النبات وانخفاض العائد الاقتصادى له كما فى الحشرات القشرية و المن.
- الفتحات التى تحدثها الحشرات عند دخولها أو خروجها تساعد على دخول الفطريات المختلفة وإحداث العديد من الإصابات الثانوية الجديدة.
- بعض الحشرات تسبب أضرارا للمواد المخزنة والأثاث و الملابس و الكتب مثل الأنواع المختلفة من سوس المخزن و خنافس البقوليات و فراش الدقيق و ديدان البلح و النمل والصراصير وديدان الملابس (العثة) و السمك الفضى و النمل الأبيض.

و للحصول على إنتاجية عالية من محصول مـا فإنه يلزم توافر بعض المستلزمات مثل البذور الجيدة النوعية - الأرض المعدة إعدادا مناسبا - المياه و الموارد الغذائية فى صورة ميسرة - حماية النبات النامى من الآفات المختلفة التى تهاجمه ٠

و لكى تتم هذه الحماية لابد عمل الأتى :-

- الفحص الدورى للزراعات وذلك لاكتشاف أية إصابة فى أطوارها المبكرة ٠
- التعرف على نوع الأفة المسببة لهذه الإصابة وتركيبها و طريقة تغذيتها و تاريخ حياتها وموعد ظهورها و سلوكها و العوامل البيئية التى تؤثر على انتشارها و التعرف على مدى الضرر الاقتصادى الذى تحدثه هذه الأفة .
- وضع و تنفيذ البرنامج الملائم لمكافحة هذه الأفة٠ بما لا يسبب الضرر للبيئة و بما يتوائم بين تكلفة الخسارة التى تسببها الأفة و تكاليف تنفيذ برامج مكافحتها.

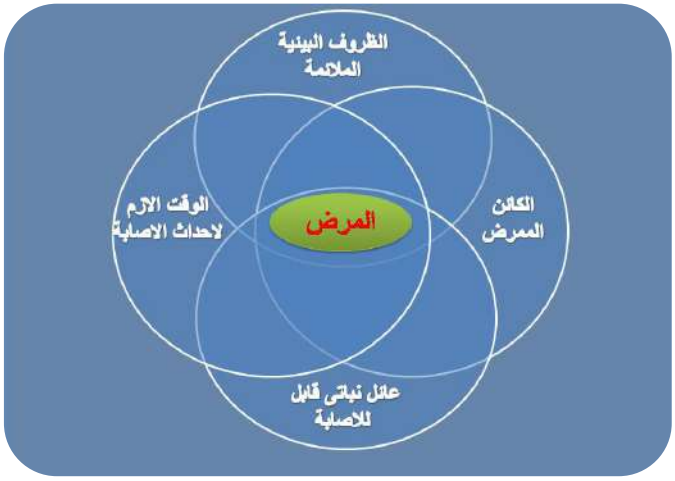
لذا ينصح بأنه بمجرد إكتشاف الإصابة وفى حالة عدم القدرة على تحديد نوعيتها الاستعانة بالأشخاص المسئـــولين بالجمعيات الزراعية بالمنطقة أو بمراكز البحوث المختلفة لتقديم أوجه المعاونة الملائمة٠

أهم أمراض النباتات الطبية والعطرية

تعريف المرض فى النبات:

يمكن تعريف المرض فى النباتات بأنه إضطراب وظيفى فى خلايا وانسجة العائل يتسبب عن إثارتها المستمرة بواسطة كائنات ممرضة مثل الفطريات والبكتريا وغيرها أو عوامل بيئية تؤدى إلي تكشف الأعراض. فالمرض هو عبارة عن حالة تشمل تغيرات غير عادية تأخذ شكل تغيرات فسيولوجية ، وتغيرات فى سلامة وسلوك النبات مثل هذه التغيرات تؤدى إلي تلف جزئى فى النبات أو تؤدى الى موت النبات كله أو جزء منه ويحدث المرض فى النبات اذا توفرت العناصر التالية :

الظروف البيئية الملائمة – عائل نباتى قابل للاصابة – الكائن الممرض – الوقت الازم لاحداث الاصابة



الأضـــرار التى تحدثها المسببات المرضية للنباتات و منتجـاتها:

- إضعاف العائل عن طريق إمتصاص الغذاء من خلايا العائل واستعمالها لحسابه الخاص (لحساب الكائن الممرض).
- قتل خلايا العائل أو إعاقة عملية التمثيل عن طريق إفراز مواد سامة (توكسينات) أو أنزيمات أو منظمات نمو.
-

أولاً : أمراض نبات معدية أو متسببة عن كائنات حية:		ثانياً: أمراض غير معدية أو غير حيوية وتتسبب من الأتى:
•	أمراض متسببة عن فطريات	• إنخفاض أو إرتفاع شديد فى الحرارة
•	أمراض متسببة بكتريا.	• نقص أو زيادة رطوبة التربة.
•	أمراض متسببة عن نباتات راقيةمتطفلة	• زيادة أو نقص الضوء
		• نقص الأكسجين.
•	أمراض متسببة عن فيروسات	• التلوث الهوائى.
•	أمراض متسببة عن نيماتودا	• نقص التغذية.
		• التسمم المعدنى.
		• حموضة أو قلوية التربة (pH).
		• سمية المبيدات.
		• العمليات الزراعية غير الملائمة.

إعاقة إنتقال الغذاء أو المغذيات المعدنية أو الماء

الأعراض العامة و المسببات المحتملة

أولاً: الأمراض الفطرية

تتعرض مجموعة كبيرة من النباتات الطيبية مثل الريحان و البردقوش و الكركديه و البابونج والمريمية ومجموعة الحبوب العطرية (الكمون – الكزبرة – الكراوية ....إلخ). الى الاصابة بالعديد من الامراض الفطرية فى الحقل والتى تسبب فى خسائر اقتصادية فادحة فى الانتاج ويمكن تقسيمها الى:

أمراض موت البادرات وعفن الجذور Seedling blight and root-root diseases المسببات: فطريات مثل:
(Phytophtora sp. - Rhizoctonia solani - Pythium sp. - Sclerotinia sclerotiorum - Verticillium dahlia)

- **فى حالة إنخفاض درجة الحرارة تكون المسببات : مثل** Rhizoctonia sp.
- **فى حالة إرتفاع درجة الحرارة تكون المسببات: مثل** Fusarium spp.

أهم أعراض موت البادرات Damping off

لهذا المرض مظهران هما:

المظهر الأول: إصابة البذور النباتية قبل ظهور البادرة فوق سطح التربة Pre-emergence damping off - **وفيه يصاب جذير البذرة النامية بمجرد خروجه من البذرة ولا تظهر البادرة فوق سطح التربة.**

المظهر الثانى: هو إصابة البادرة بعد ظهورها فوق سطح التربة Post-emergence damping off **وهو أوضح أعراض هذا المرض وفى هذه الحالة يهاجم الفطر البادرة عند قرب سطح التربة ويسبب تعفن السويقة الجنينية السفلى وتظهر حالة رقود قبل أن تظهر علامتها أية أعراض للذبول.**

مرض موت البادرات وعفن الجذور فى المريمية Damping off of Sage Seedlings

ويعتبر من أخطر الأمراض التى تهدد زراعة المريمية خاصة فى منطقة العريش والشيخ زويد حيث تؤدى الاصابى إلي موت البادرة قبل ظهورها فوق سطح التربة وقد تصاب البادرة قرب سطح التربة بعد ظهورها مما يؤدى إلى سقوط وموت البادرات وفى منطقة الجذور الأصلية والثانوية يحدث تحلل الأنسجة والقشرة وتموت الجذور ويذبل المجموع الخضرى ويموت النبات . اما عفن الجذور – Root Rot فيسببة فطريات مثل:

Rhizoctonia solani - Sclerotium rolfis - Fusarium solani - Sclerotium bataticola - Macrophomina

phaseolina ومن أهم أعراض هذا المرض تعفن البذرة وهى فى التربة أما البادرات التى تكون فوق سطح التربة فتكون ضعيفة متفزمة وتذبل وتجف وتموت أما النباتات الكبيرة فتجف أوراقها بعد إصفرارها وذبولها ثم تموت وعند خلع النبات من التربة يشاهد تعفن الجذور سواء أكانت أولية أم ثانوية وأحياناً يكون الجذر بأكمله متحلل.

مرض الذبول فى المريمية Sage wilt disease

أهم أعراض الإصابة بهذا المرض ذبول النباتات المصابة وإصفرارها ثم موتها وفى حالة النباتات الكبيرة تصفر الأوراق السفلية ثم العلوية حتى قمة النبات وقد تظهر الأعراض على أحد فروع النبات أو تشمل النبات كله ويستمر الذبول لعدة أيام ثم يجف الفرع المصاب أو النبات كله كما يلاحظ وجود تلوين فى الأوعية بلون بنى محمر وذلك عند عمل قطاع للجذور أو الساق.

الوقاية والعلاج : تعتبر الدروة الزراعية لمحاصيل النباتات العشبية
ومقاومة النيماتودا فى الحقول واستخدام أصناف مقاومة من أهم وسائل مقاومة مرض الذبول- اما اعفان الجذور فيجب : تشميس التربة – معاملة البذور بالمطهرات الفطرية – كمر السماد البلدى و إضافة الكبريت له – تحسين الصرف – عدم الأسراف فى الرى – الزراعة على العمق المناسب – الزراعة فى الموعد المناسب - تعقيم أدوات الزراعة - إختيار التقاوى (العقل و الريزومات) من أمهات سليمة و من حقول خالية من الأمراض و الرش بالمستخلاصات النباتية مثل مستخلص الثوم - كذلك غمر المحشات المستخدمة فى حصاد العشب فى محلول كلوروكس بنسبة ١كلوروكس : ١ ماء لمدة خمس دقائق قبل الحش و كل نصف ساعة. إستخدام المبيدات الموصى بها من قبل وزارة الزراعة.
فى حالة الاصابات البكتيرية: يمكن أن تقاوم بالرش بالمضادات الحيوية مثل التتراسيكلين والبنسلين بتركيزات ١جم لكل لتر ماء.

مرض التبقع الالترنارى فى الكسبرة يسبب هذا المرض الفطر Alternaria sp.

Leaf Spot (Alternaria sp.) on cilantro.
Courtesy Tom Isakeit, TAEX, Weslaco, 1996.

ينتشر المرض بواسطة الجراثيم الكونيدية الموجودة على بقايا أجزاء النباتات المصابة بواسطة الهواء أو الأمطار أو مياه الرى أو التربة ويمكن للفطر أن يعيش موسمين على الأجزاء المصابة وعلى البذور المصابة وتصاب النباتات الضعيفة التى لم تسمد تسميداً جيداً. يلائم إنتشار المرض درجة الحرارة من ٢٤ – ٣٠ م مع توافر الرطوبة أكثر من ٨٠٪ ولمدة أسبوع إلى عشرة أيام.

الوقاية والعلاج:
١ - تبدأ الوقاية فى المشتل بمعاملة البذرة بأحد المطهرات الفطرية الموصى بها.
٢ - تزال جميع بقايا النباتات للمحصول السابق وحرق وتعقيم أرض الصوبة للقضاء على الجراثيم الموجودة فى بقايا النباتات.
٣ - زراعة أصناف مقاومة بقدر الأمكان.
٤ - تنظيم الرى – عدم تزاحم النباتات – تحسين الصرف - إستخدام المبيدات الموصى بها من قبل وزارة الزراعة
فى حالة الامراض البكتيرية: يمكن ان تقاوم بالرش بالمضادات الحيوية مثل التتراسيكلين والبنسلين بتركيزات ١جم لكل لتر ماء.

العفن الرمادى فى المريمية (الهبابى) Grey Mold:

المسبب : فطر Botrytis cinerea
الأعراض: وجود بقع رمادية أو مسودة على الأوراق – تشوه مظهر الأوراق.

الوقاية والعلاج:
عدم تزاحم النباتات - تنظيم الرى – عدم الأسراف فى التسميد – التخلص من الحشائش- التقليم للأجزاء و النباتات المصابة و إعدامها عند إشتداد الأصابة - الرش بالمستخلاصات النباتية (مثل مستخلصات البيرثروم - النيم -

النعناع الفلفلى - السترونيلا- حشيشة الليمون – البابونج) - إستخدام المبيدات الموصى بها من قبل وزارة الزراعة - الرش بالكبريت الميكرونى.

مرض البياض الزغبى فى الريحان

المسبب: Peronospora lamiii

الظروف الملائمـــة:

الفطريات التي تسبب البياض الزغبى. عادة ما تتطور أثناء الظروف الرطبة الباردة (١٠ درجة مئوية) مع رطوبة نسبية عالية. وجود فيلم من الماء ضروري لإنبات الجراثيم والعدوى. وجود فترات طويلة للبلل على الأوراق يحث على حدوث المرض. وتنتشر الجراثيم الفطرية بسهولة بالرياح والماء. في بعض الأحيان تنتقل العدوى في البذور أو الأبصال

الأعـــراض: تختلف الأعراض تبعاً للنبات العائل. يمكن ملاحظة بقع صفراء زاوية بين عروق الأوراق.

الوقاية والعلاج:

١ - التخلص من بقايا المحصول السابق بحرق مخلفات الصوبة.

٢ - تعقيم الصوبة بالميثيل بروميد أو البازاميد أو الطاقة الشمسية.

٣ - رش نباتات المشتل قبل نقلها إلى الصوبة بأسبوع.

٤ - رش النباتات بعد نقلها بأسبوعين إلى الصوب بإستخدام المبيدات الموصى بها من قبل وزارة الزراعة.

مرض البياض الدقيقى على المريمية

المسبب: يتسبب هذا المرض عن الفطريات Erysiphe spp. , Microsphaera spp.

الظروف الملائمـــة:

يلائم هذا المرض الجو الدافىء من ٢٥- ٣٠ م والرطوبة المعتدلة أكثر من ٦٥٪ رطوبة لإنبات الجراثيم وإحداث الإصابة وينتشر المرض بشدة في درجات الرطوبة العالية ١٠٠٪ رطوبة، وتنتقل الجراثيم الكونيدية بواسطة الهواء أو الرياح أو الملامسة أو الحشرات، وفي نهاية الموسم يكون الفطر الجراثيم الإسكية داخل الأكياس الإسكية بالجسم الثمرى الذى يتكون على الأجزاء المصابة وينتقل المرض من موسم لآخر.

الأعـــراض:

تظهر بشكل بقع صغيرة بيضاء ومسحوقية على السطح السفلى للأوراق يقابلها على السطح العلوى بقع صفراء، وفي حالة الإصابة الشديدة تظهر البقع البيضاء المسحوقية على السطح العلوى للأوراق وعلى أعناق الأوراق وعلى الساق تتسع هذه البقع حتى تعم معظم سطح الورقة مكونة عدداً كبيراً جداً من الجراثيم الكونيدية التي تنشر المرض لمعظم النباتات والحقول المجاورة بالرياح وتتحول هذه البقع إلى اللون البنى وتجف الأجزاء المصابة مسببه موت كثير من الأوراق وجفافها، ويؤثر ذلك تأثيراً بالغاً على المحصول.

الوقاية والعلاج:

١- إزالة المخلفات النباتية، حيث يكمن الفطر مكوناً الأجسام الثمرية الجنسية على الأجزاء المصابة.

٢- الوقاية من المرض فى الصوبة، وذلك برش الشتلات بالمشتل قبل نقلها إلى الصوبة بأسبوع بمادة البيلتون ٢٥٪ بمعدل جم لكل ١٠٠ لتر ماء

٣ - بعد نقل الشتلات إلى الصوبة بأسبوعين ترش

النباتات بأحد المبيدات الموصى بها من قبل وزارة الزراعة ، وذلك كل أسبوعين بالتبادل.

صـدأ النعناع Meanth Rust disease

يسبب هذا المرض الفطر Puccinia menthae ويصيب النعناع وبعض الانواع الاخرى تظهر أعراض هذا المرض بوضوح على الأوراق و على الأعناق والسوق على هيئة بثرات صغيرة لونها بنى محمر على السطح السفلى للأوراق ثم تتحول إلى اللون البنى القاتم وقد تنتهى بسقوط الاوراق.

الوقاية والعلاج:

زراعة أصناف مقاومة - الزراعة بالكثافة النباتية المناسبة (عدم تزاحم النباتات) – كمر السماد البلدى وإضافة الكبريت له – تحسين الصرف – عدم الأسراف فى الرى و الرى فى الصباح الباكر خاصة فى حالة الرى بالرش – عدم الأسراف فى التسميد – الزراعة فى الموعد المناسب – التخلص من الحشائش وبقايا المحصول المصاب - إختيار التقاوى (العقل و الريزومات) من أمهات سليمة و من حقول خالية من الاصابة - أتباع دورة زراعية مناسبة - الرش بالكبريت الميكرونى كل ثلاث اسابيع بمعدل ٢٥٠ جم/١٠٠لتر ماء (برنامج وقائى) .

أمراض التفحم smut

من الأمراض التى تصيب و مجموعة الحبوب العطرية (الكمون – الكزبرة – الكراوية ....إلخ). كما أنها تصيب الابصال وترجع أهمية أمراض التفحم إلى أنها فى الغالب تؤثرعلى الحبوب أو النورة فيكون نتيجة ذلك نقص كبير فى كمية المحصول وقيمته .

ويبدأ ظهور المرض فى البداية على قلف النبات الصغير بمجرد ظهورها فوق سطح التربة على شكل بثرات داكنة مرتفعة نوعا وقد تشكل البثرات معظم الورقة وفى هذه الحالة تميل الورقة إلى التدلى إلى أسفل ويظهر على النباتات الأكبر عمرا بثرات عديدة مرتفعة وتموت غالبية النباتات المصابة فى خلال ٣-٤ أسابيع من بدء ظهورها فوق سطح التربة ومن النادر أن تظهر الأعراض على أوراق نامية على أبصال مصابة من الموسم السابق ، ويلائم هذا المرض الجو البارد.

الوقاية والعلاج:

١- يجب التخلص من بقايا النبات المصاب بحرقها لمنع تلوث التربة

٢- زراعة البذور فى أرض غير ملوثة

٣- عدم زراعة شتلات مصابة لمنع تلوث التربة

٤- معاملة البذور بالمطهرات الفطرية الزئبقية لتطهير التربة حولها

٥- معاملة التربة ببعض المطهرات الفطرية الموصى بها من قبل وزارة الزراعة وتضاف مع السماد قبل الزراعة

ثانياً : الأمراض الفسيولوجية

قد تظهر على النباتات اعراض مرضية واضحة رغم عدم إمكان التعرف على الكائن المسبب للمرض. وهذة الأعراض قد تكون ناشئة عن مسببات غير مرضية وتتضمن نقص أو زيادة العناصر الغذائية والتوكسينات الناتجة من كائنات حية والظروف الجوية غير الملائمة فإذا كان هناك اختلال كبير قد يؤدى إلي موت النبات فى النهاية أما إذا كان الاضطراب بسيط فيمكن تلافية بإزالة المسبب الفسيولوجى ومن هذه الظروف غير الملائمة تعرض النباتات للصقيع أو اللافحة أو زيادة الرطوبة أو العطش أو سوء التهوية فى المخازن أو عدم توافق الأصل والطعم

أو ملوثات الجو مما يؤدى إلي اضطراب.

أولاً نقص العناصر الغذائية: Nutrient deficiencies

يعتبر نقص العناصر الغذئية من أهم المسببات المرضية الغير معدية والتى تسبب أمراضا للنبات.

نقص النيتروجين

والذى يعتبر المكون الأساسى لكثير من المركبات الضرورية

مثل الكلوروفيل – الهرمونات – الأحماض الأمينية والبروتينات وتصبح النباتات التى تعانى من نقص النيتروجين متقزمة وخشبية ولونها اخضر شاحباً أو اصفر وتزيد نسبة الأنسجة الجذرية إلى الأنسجة الخضرية ويمكن علاج ذلك بإضافة الأسمدة الغمية بالنيتروجين مثل استخدام سماد يجتوى على نترات الأمونيوم

نقص الفوسفور:

يلاحظ أن النباتات التى تعانى من نقص الفوسفور تاخذ الأوراق لوناً أخضر مزرقاً كما تظهر على الأوراق صبغات لونها قرمزي خاصة على السطح السفلي وأحيانا ألوان صفراء أو حمراء وأحياناً تظهر على النصل بقع متفرقة ذات لون قرمزي أو بني ويقاوم هذا النقص بإضافة الأسمدة الفوسفاتية. بالمعدلات

والكميات اللازمة لكل محصول.

نقص البوتاسيوم:

ويكون هام فى حالة نباتات البطاطس والمحاصيل البقولية حيث يؤدى نقصه إلى إصفرار الأوراق وخاصة فى الحواف ويتبع ذلك إصفرار الأنسجة بين العروق وفى النهاية يتحول النبات المصفر إلى اللون البرونزى ويموت النبات ويعالج هذا النقص بإضافة أسمدة تحتوى على عنصر البوتاسيوم.

ثانياً: زيادة العناصر الغذائية:

وخاصة التي يحتاجها النبات بكميات قليلة جداً حيث أحياناً تتجمع فى الأنسجة بتركيزات سامة كمثال لذلك تؤدى زيادة عنصر البورون إلي تكوين بقع صفراء تبدأ من قمة الورقة المصابة ثم تنتشر بطول حافة الورقة وتظهر البقع الميتة فى المساحات الصفراء ويؤثر ذلك تأثيرا سيئا على الأوراق فتتساقط وغالبا ماتنتج السمية

بعد الاستعمال الغير حكيم للتغلب على نقص هذا العنصر، ويختفى عنصر البورون من التربة بالأمطار أو الرى الكثير ويمكن التغلب على ذلك بإضافة الكالسيوم للتربة ليصبح البورون فى صورة غير ميسرة للنبات فهناك نباتات حساسة للبورون ونباتات متوسطة الحساسية.

ثالثاً: الأمراض الفيروسية

تصاب مجموعة كبيرة من النباتات الطبية مثل الريحان و البردقوش و الكركديه و البابونج والمريمية والكرفس والنعناع بالأمراض الفيروسية التى تسبب خسائر كبيرة ونقص فى المحصول ومثال على ذلك:

فيروس موزايك الخيار Cucumber Mosaic Virus

يعتبر موزايك الخيار من أهم أمراض الخيار المزروع ويسببه فيروس يصيب أيضا الكرفس ونباتات اخرى كثيرة وتظهر أعراض المرض على هيئة شفافية فى الأوراق الصغيرة وتبرقش فى الأوراق الناضجة وخطوط ميتة فى الأوراق وتشوه الثمار كما تتقزم سلاميات النباتات المصابة وتموت قرب منتصف الموسم وكثيراً ما تكون الثمار المصابة بها مناطق تشبه الثآليل ذات لون اخضر داكن وقد تكون بيضاء فى بعض الثمار المصابة بشدة , وتنتقل الاصابة عن طريق المن كما أن الفيروس يبقى بين مواسم النمو فى الحشائش المعمرة والنباتات النامية فى الصوب الزجاجية وكذلك البذرة كما أن الفيروس ينتقل ميكانيكيا بواسطة العمال أثناء عمليات الحصاد المبكر.

ولمقاومة هذا المرض:

- يجب تغطية فتحات الصوبة بالأسلاك المانعة لدخول الحشرات وبالذات المن الحامل للفيروس وبذبك تحمى النباتات داخل الصوبة من فيروس موزايك الخيار.
- استئصال الحشائش التى يوجد بها الفيروس
- الرش بزيت البترول الاليفاتى حيث يحد من انتشار الفيروس من الحقل
- استخدام أصناف مقاومة تتحمل الاصابة بهذا الفيروس .

الأهمية الاقتصادية للنباتات الطبية والعطرية

إعداد
د. شيرين فتحي منصور
أستاذ مساعد الاقتصاد الزراعي – قسم الدراسات الاقتصادية
شعبة الدراسات الاقتصادية والاجتماعية - مركز بحوث الصحراء

تعتبر النباتات الطبية والعطرية من المحاصيل غير التقليدية الهامة ذات الاستخدامات المتعددة، إذ أنها تحتوى على العديد من المركبات العضوية بالإضافة إلي المواد الأخرى مثل الكربوهيدات والبروتينات والدهون النباتية ، كما أنها من أهم السلع الزراعية والتي يمكن الاعتماد عليها فى تنمية وزيادة الصادرات المصرية بشكل عام والزراعية على وجه الخصوص وذلك فى ظل النظام الإقتصادي العالمي الجديد. وتعتبر مصر من أقدم الدول التى تنتج النباتات الطبية والعطرية فى العالم، وهى تحظى بميزة نسبية فى إنتاج وتصدير تلك النباتات بجودة عالية وذلك لإنتاجها في مواعيد مختلفة عن الدول المنافسة لها.

كما تعتبر النباتات الطبية والعطرية ذات قيمة اقتصادية عالية لما لها من طبيعة خاصة فى التكوين النباتى الغني بالمواد الفعالة والزيوت التى تستخدم فى أغراض غذائية ودوائية وعطرية متعددة بأسعار مرتفعة نسبيا، كما أن إزدياد التوجه العالمي الحديث إلى كل ما هو صحى وطبيعي قد أدى إلى إرتفاع الطلب والإقبال على هذه النباتات، وخاصة الدول الصناعية المتقدمة كألمانيا والملكة المتحدة والولايات المتحدة الأمريكية، مما أدى إلى إرتفاع الأهمية الإقتصادية وبالتالى العائد التصديري على المستوى العالمى والمحلى. وقد أوضحت نتائج الدراسة التسويقية للأعوام الماضية أن هذه المحاصيل تحتل مكانة متميزة في الإقتصاد المصري حيث تساهم في الصادرات المصرية بنسبة ١٠٪ من صادرات قطاع الصناعات الغذائية.

للنباتات الطبية والعطرية أهمية إقتصادية كبيرة:

وذلك للأسباب الآتية :

- تدخل فى صناعة الأدوية و تستخدم فى الطب الشعبى، مما يوفر ضمانات الصحة العامة للشعب وكذلك الخامات الدوائية.
- تصدر مصر كميات كبيرة من هذة النباتات و منتجاتها مما يجلب العملات الأجنبية اللازمة

لرفع المستوى الإقتصادى للبلاد
- تزرع فى المناطق المستصلحة حديثاً، وبذلك توفر الرقعة الزراعية القديمة لمحاصيل الغذاء والعلف والكساء
- تدخل فى الدورة الزراعية لتنويع المحاصيل حتى تقلل من مخاطر الاعتماد على محصول واحد، وعدم إجهاد الرقعة الزراعية.
- يمكن تصديرها مجففة وبعضها يستخلص منه الزيوت أو العجائن أو الخلاصات، ويمكن تصدير البعض منها طازجة مما يزيد من فرص التصدير طول العام وتبعاً لاحتياجات المستوردين والأسواق الخارجية.

وتؤكد بيانات الإنتاج والمساحات المحصولية التى تصدرها وزارة الزراعة تنامى زراعة النباتات الطبية والعطرية فى مصر، حيث بلغت المساحة المنزرعة ٤٠ ألف فدان خلال السنوات الخمس السنوات الأخيرة، ونظراً لتزايد أهمية النباتات الطبية والعطرية على مستوى العالم، فقد وضعت مصر خطة لزيادة المساحات المنزرعة لتصل إلى نحو ٢٥٠ ألف فدان بحلول عام ٢٠٣٠، فيما تبلغ قيمة الصادرات العالمية من النباتات الطبية والعطرية نحو ٣,٣ مليار دولار عام ٢٠٢٠. كما أن المساحات التى تتم زراعتها فى الوادى والدلتا بالنباتات الطبية والعطرية تختلف من عام إلى آخر، وان مساحات النباتات الطبية والعطرية تصل إلى ١٢٠ ألف فدان إذا أضيفت إليها مساحة المناطق التى تنمو فيها الأعشاب الطبية بشكل طبيعى فى المناطق الصحراوية عقب مواسم سقوط الأمطار، والتى يصعب حصر مساحتها.

كما بلغ إجمالى الدخل القومى من صادرات النباتات الطبية وزراعتها حوالى ٨ إلى ١٠ مليارات جنيه سنوياً، كما أنها تدر دخلاً مجزياً محلياً، على سبيل المثال يبلغ سعر طن الريحان ٢٠ ألف جنيه أما النعناع يتراوح سعره ما بين ١١إلى ١٥ ألف جنيه، البقدونس ١٥ ألف جنيه والشيح البابونج ٤٠ألف جنيه، بينما تتراوح أسعار النباتات الأخرى ما بين ١٠ آلاف إلى ١٥ ألف جنيه فى الأسواق المحلية وقيمتها أعلي عند التصدير.

تملك الكثير من مناطق الصعيد وخاصة محافظة بني سويف والدقهلية والشرقية من المقومات التى تساعد على ازدهار زراعة النباتات العطرية والطبية، بما يساهم فى مضاعفة الانتاج من النباتات الطبية والعطرية التى تنمو برياً والتى يمكن استزراعها. وتحتل محافظات مصر الوسطى المركز الأول في الخريطة الزراعية للنباتات الطبية والعطرية «كالمنيا وأسيوط وبني سويف والفيوم»، تليها في المركز الثاني محافظات مصر العليا، ثم محافظات وجه بحرى في المركز الثالث فى حين تحتل محافظات أخرى خارج الوادى المركز الأخير، وتعتبر الفيوم وبني سويف والمنيا وأسيوط وسيناء عواصم عريقة لزراعة النباتات الطبية والعطرية، أما أراضي الاستصلاح الجديدة في توشكى والنوبارية وشرق العوينات ودرب الأربعين وغيرها، فهي أماكن واعدة لهذه الأنواع من النباتات، خاصة التي تزرع دون استخدام كيماويات وتستخدم طرق الري الحديثة، وقد أصبح إنتاجها يلقى رواجاً فى الأسواق الأوروبية. وتعتبر الكزبرة والبابونج والبردقوش والريحان والكراوية والكمون والعتر والشمر والشطة والينسون والنعناع البلدى والحناء والنعناع الفلفلى والشبت والكركديه من أهم المحاصيل الطبية والعطرية المزورعة من حيث المساحة.

سوق الاعشاب المصرية

يعد السوق المصري من الأسواق المتقدمة في زراعة النباتات العطرية ، حيث يحتل المركز الحادي عشر عالمياً في إنتاجه بنسبة ٣٪ من الإجمالي العالمي وحجم الصادرات المصرية بما يفوق ٨٠ مليون دولار ، حيث يتم تصدير ٩٥ ٪ من الإنتاج المحلي وهناك العديد من النباتات العطرية في مصر مقسمة إلى ٩١ نوعًا واسع الانتشار و ٨٦ نوعًا شائعًا و ٩٥ نوعًا نادرًا و ٧٠ نوعًا نادرًا جدًا. تعد محافظات الفيوم ، وبني سويف ، والمنيا أكثر المحافظات إنتاجية للنباتات العطرية والطبيعة وفق تقرير نشرته خدمة معلومات الدولة أكد أن أهم المصانع التي سيتم تصديرمنتجاتها

"الريحان" في الأسواق (ألمانيا). - أسبانيا - الولايات المتحدة - فرنسا) ، أسواق "النعناع" (المملكة المتحدة - الولايات المتحدة - فرنسا) ، "فينيل" في الأسواق (الولايات المتحدة - بلغاريا - ألمانيا - إيطاليا) ، "كاراواي" في الأسواق (كندا - الولايات المتحدة - تركيا - فرنسا) و «الكزبرة» في الأسواق (السعودية - المملكة المتحدة - ليبيا - الأردن) و «البابونج» في الأسواق (ألمانيا - إيطاليا - أسبانيا - الولايات المتحدة).

ومن أهم النباتات المطلوب تصديرها «الريحان» بأسواق (ألمانيا – أسبانيا – الولايات المتحدة – فرنسا)، و«النعناع» بأسواق (المملكة المتحدة – الولايات المتحدة – فرنسا)، و«الشمر» بأسواق (الولايات المتحدة – بلغاريا – ألمانيا – إيطاليا)، و«الكراوية»بأسواق (كندا – الولايات المتحدة – تركيا – فرنسا)، و«الكزبرة» بأسواق (السعودية – المملكة المتحدة – ليبيا – الأردن)، و«البابونج» بأسواق (ألمانيا - إيطاليا - أسبانيا - الولايات المتحدة).

٣٤٢ نوعاً من الأعشاب الطبية التي تنتجها مصر

يعتبر البردقوش والريحان والشمر والبابونج والنعناع جزءًا بسيطًا من إجمالي أكثر من ٣٤٢ نوعاً يتم زراعتها على التربة المصرية تحت اسم النباتات العطرية والطبية ، والتي أصبحت هدفًا رئيسيًا لصغار المزارعين الذين يبحثون بالنسبة للأسواق الخارجية ، حيث أن الطلب الخارجي عليها مرتفع للغاية بسبب دخول النباتات في العديد من الصناعات المختلفة بما في ذلك العطور والأدوية والصمغ والمبيدات الحشرية وغيرها من الصناعات ، ولهذا السبب ، تتدفق الدول الأوروبية والأمريكية على النباتات الطبية والعطرية.

وتعد الصين أكبر مصدر للنباتات الطبية والعطرية، حيث تستحوذ على أكثر من ربع السوق العالمى، تليها الهند بنسبة ٩٪، بينما تأتى مصر فى المرتبة السادسة بنسبة ٣,٦٪ من إجمالى الصادرات العالمية من النباتات الطبية والعطرية، كما تعتبر النباتات الطبية والعطرية فى مصر من المحاصيل غير التقليدية التى توفر جزءاً من حصيلة النقد الأجنبى لخزينة الدولة، وتحتل النباتات العطرية والطبية فى المحاصيل التصديرية المصرية المركز التصديرى الخامس فى هيكل الصادرات المصرية، حيث صدرت مصر نحو ٦٢ ألف طن من النباتات الطبية والعطرية عام ٢٠٢٠، وتبلغ قيمتها نحو ١١٧ مليون دولار، مقابل نحو ٥٩ ألف طن بقيمة بلغت محو ١١٨ مليون دولار عام ٢٠١٦، وتصدر هذه النباتات بشكل أساسى إلى الولايات المتحدة والاتحاد الأوروبى وروسيا، حيث تستحوذ دول الاتحاد الأوروبى على نحو ٤٠٪ من صادرات النباتات الطبية والعطرية المصرية، وتعد ألمانيا أكبر مستورد للنباتات الطبية والعطرية المصرية فى أوروبا بنسبة ٢١,٤٪ من إجمالى الصادرات المصرية من النباتات الطبية والعطرية، فيما يذهب نحو ٢٩٪ من الصادرات المصرية من النباتات الطبية والعطرية إلى الولايات المتحدة الأمريكية.

وأمام تزايد الإقبال العالمي على المنتجات المصرية من النباتات الطبية والعطرية، تأتي أهمية المقترحات المتعلقة بإنشاء مناطق متخصصة لها، لزيادة القيمة المضافة من تلك النباتات، غير أن تلك الصناعة تواجه تحديات عديدة، منها ما يتعلق بمعوقات تنمية الصادرات المصرية كعدم استقرار السياسات التصديرية، حيث أن تقلبات السياسة التصديرية ما بين المنع، والإيقاف المؤقت، وغيرها من تقلبات السياسات التصديرية يعد من أهم معوقات الصادرات المصرية ككل وتؤثر تلك التقلبات في السياسات التصديرية بشكل كبير فى إنتاج النباتات الطبية والعطرية. هذه محاصيل تتم أساساً بغرض التصدير، وتوقف التصدير يهددها بالتلف، ويهدد المزارع المصرى بخسائر فادحة، كما أن مصانع الصيدلة والعطور تحتاج إلى ضمان سلاسل توريد مستمرة وسياسات ثابتة غير قابلة للتقلبات الكبيرة، ووجود مثل هذه التقلبات كفيل بانصراف المستورد العالمى عن الاعتماد على المنتجات المصرية، فضلاً عن قلة الدعاية والإعلان والترويج للمنتجات المصرية من تلك المحاصيل، خاصة فيما يتعلق بإقامة

المعارض الزراعية، إلى جانب عدم توافر المعلومات عن التجارة الخارجية للمحاصيل وأهم الأسواق المستوردة لها، ومواعيد زيادة الطلب عالمياً عليها ومواصفات الجودة القياسية وأذواق المستهلكين.

وتمتلك مصر مقومات تعزز فرص مضاعفة إنتاجنا من النباتات الطبية والعطرية، ومن بينها تنوع المناخ، حيث تمتد رقعة البلاد إلى مساحات شاسعة من ساحل البحر الأبيض المتوسط معتدل المناخ شمالاً إلى حدود السودان حار المناخ جنوباً مما يعطى مجالاً كبيراً أمام اختيار النباتات الملائمة لكل مناخ، فضلاً عن توفر الأيدى العاملة الماهرة والمدربة على عمليات الزراعة والجمع والتسويق، وكذلك توافر أنواع مختلفة من التربة المناسبة لزراعة عدد وفير من النباتات الطبية والعطرية مثل الأراضى الطينية الثقيلة والرملية الخفيفة والصفراء والجليدية، وغيرها، فضلاً عن توفر مساحات شاسعة من الأراضى المستصلحة أو قابلة الاستصلاح رخيصة الثمن والتي يمكن استغلالها فى مجال إنتاج النباتات الطبية والعطرية، كذلك توفر عدد كبير من النباتات الطبية والعطرية التى تنمو برياً ولها أسواق فى الداخل والخارج وهذه النباتات يمكن تنظيم زراعتها بما يحقق الاستفادة القصوى منها.

المسالك التسويقية للنباتات الطبية والعطرية داخل مصر

أهم المسالك التسويقية الداخلية لمحاصيل النباتات الطبية و العطرية ويتم هذا من خلال مجموعة من الوسطاء حيث يقوم المنتجين ببيع محاصيلهم اما مباشرة إلي تجار الجملة أو مباشرة إلي منافذ أخري لتصريف إنتاجهم . وقد تبين أن الغالبية العظمي من المنتجين يفضلون التعامل مع جمعية منتجي ومصنعي و مصدري محاصيل النباتات الطبية و العطرية لما تقدمه من مميزات ومن خلال الشكل نلاحظ أن هذه الجمعية هي الوحيدة التي تتعامل مع المنتج مباشرة دون وسيط وذلك لحماية المنتجين من أحتكار التجار.

أهم المشاكل التسويقية :

١ -ارتفاع تكلفة العمليات التسويقية مثل عملية الجمع والتخزين والنقل .

٢ -تعرض المحصول للإختلاط مع الأتربة و الغبار والأحوال الجوية المتقلبة نظرا لبدائية عمليات التجفيف.

٣ -استهلاك أقفاص التجفيف خلال وقت قصير حيث إن عملية التجفيف تتم غالبا تحت أشعة الشمس بشكل مباشر .

٤ -عملية التجفيف قد تتم في فصل الشتاء لذلك يعاني المنتجين من بدائية المناشر التي تتعرض للرطوبة و الأمطار والتي من شأنها إتلاف النورات الزهرية لشيح البابونج وتعرضها للإصابة بالتعفن والفطريات التي تقلل من جودتها و أحياناً خسارة المحصول.

٥ -عملية التجهيز من العمليات التسويقية المهمة والتي تتكرر علي عدد الجمعات التي يقوم بها المنتج وبالتالي تتطلب توفر أيدي عاملة مؤهلة في أوقات معينة وفي فترات متقطعة وهذا الأمر يصعب تحقيقه لعدم التزام العمال بعمل معين من ناحية ومن ناحية أخري يزيد الطلب علي هذه الايدي في تلك الفترات.

٦ - انتشار الأمراض مما يقلل من فرصة تسويق المحصول و بالتالي انخفاض أسعار التسويق.

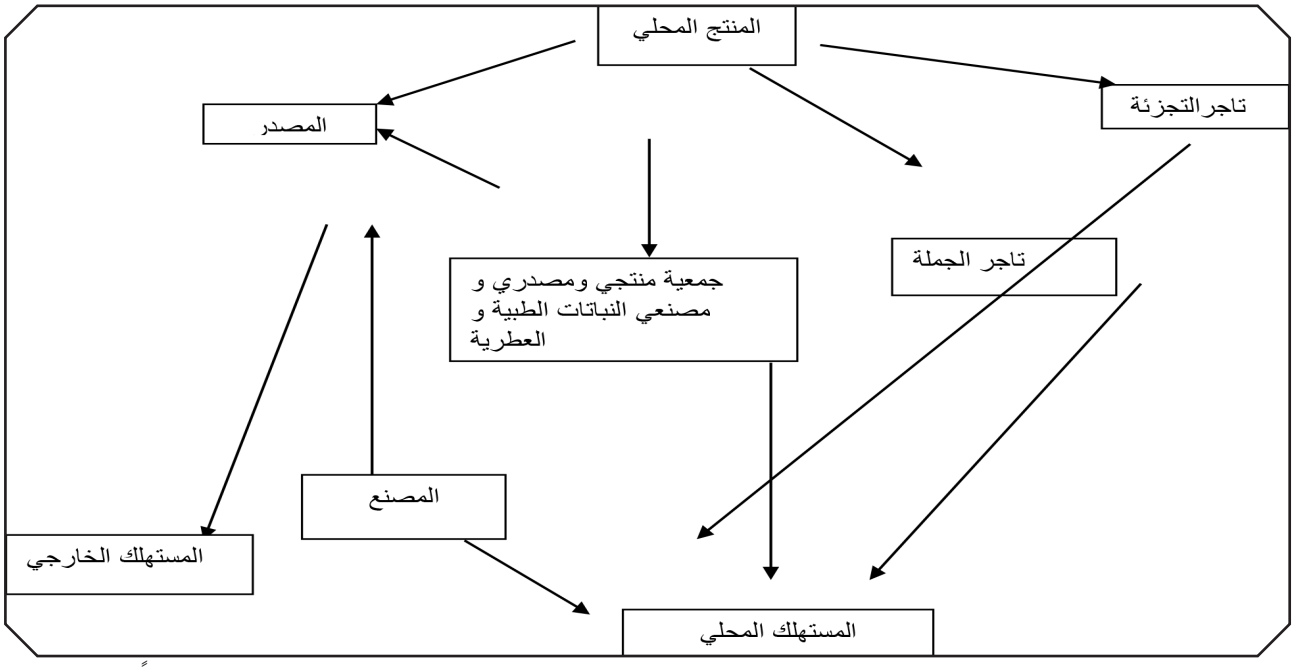
٧ -حتي يتم البيع للتاجر يجب شراء شهادة بيع تصل قيمتها إلي ٥٠٠ جنيه ، وعلى المنتج شرائها في كل عملية بيع بغض النظر عن الكمية التي تباع و لتجنب ذلك يلجأ المنتجين للوسطاء المحليين و بالتالى التحكم بالأسعار.

٨ - يتم إعادة التحكم و الإحتكار من قبل عدد قليل من التجار و هذا يؤدي الي حصول المنتج علي أسعار غير مجزية لا تغطي تكاليف الإنتاج .

٩ - التكسير الذي تتعرض له النورات اثناء عملية التجفيف تقلل من فرص تسويقها أو حصول المنتج علي أسعار مجزية .

١٠ - عدم ثبات الأسعار و عدم علم المنتجين بهذه الأسعار إلا من قبل التاجر الذي يقوم بشراء المحصول.

١١ - ارتفاع تكاليف التجفيف و بدائية المناشر تجعل المحصول عرضة للاتربة و الغبار.



فلابد أن يكون هناك نظام من قبل الدولة المصرية للاهتمام بتلك النباتات ووضعها في نصابها الصحيح خاصة وأن تلك النباتات تدخل في صناعة أهم المجالات سواء كان الدواء أو العطارة أو غيرهما من المجالات المهمة التى لا يمكننا الاستغناء عنها بأى حال من الأحوال لذلك يجب أن يكون هناك خطة مستقبلية للاهتمام بتلك النباتات ومساعدة الفلاحين في تصديرها للدول الخارجية وحل المشكلات التى تواجه الفلاحين في تلك المجال للارتقاء بها في الفترة المقبلة.

النباتات الطبية والعطرية صناعة المستقبل:

أنه إذا تم دعم النباتات الطبية والعطرية من جانب الدولة، فيمكنها أن تصبح منافساً قوياً في الأسواق العالمية، ويمكن زيادة القيمة المضافة منها من خلال تحويلها من التصدير كمواد خام إلى منتجات يتم تصنيعها في مصر، وأعتقد أن إقامة مناطق متخصصة لإنتاج وتجهيز النباتات الطبية والعطرية سيرفع حصة مصر من تصدير هذه المنتجات من ٣,٤٪ إلى نحو ١٠٪ من الصادرات العالمية من هذه النباتات، وبذلك ستحتل مصر المرتبة الثانية فى تصدير هذه المنتجات، وتأتى الدعوة لإقامة مناطق زراعية متخصصة لإنتاج وتجهيز وتصنيع النباتات الطبية والعطرية – مثل مشروع المنطقة الصناعية المتخصصة التى أعلن عن إقامتها ببني سويف مؤخراً - من أهم الدعوات لزيادة القيمة المضافة لهذه النباتات، ومن المتوقع أن تسهم هذه المنطقة وغيرها فى مضاعفة حصة مصر من السوق العالمية لهذه النباتات. وفى هذه الحالة سوف تتضاعف قيمة عوائد صادرات النباتات الطبية والعطرية لتصل إلى ما يزيد على مليار دولار سنوياً، كما أن هذه المناطق سوف تساهم فى توفير المزيد من فرص العمل، وزيادة دخل المزارع المصرى فى مناطق زراعتها وتجهيزها، أضف إلى ذلك أن إقامة مثل هذه المناطق سوف يشجع على زيادة الاستثمار وبالتالى زيادة الإنتاج، وزيادة الناتج المحلى الإجمالى لمصر.

وتتربع محافظة بني سويف على عرش النباتات الطبية في مصر، وخاصة في مراكز ناصر والواسطى وببا وسمسطا، وعلى مساحة تزيد

على ١٠ آلاف فدان حيث تعرف المنطقة بأنها المنطقة الأوروبية لشهرتها بتصدير النباتات العطرية، ويزيد حجم إنتاجها على ٤٠٪ من الإنتاج القومي. وتتميز محافظة بني سويف بإنتاج العديد من محاصيل النباتات الطبية والعطرية مثل العتر، والبقدونس، والشبت والريحان والشيح البابونج، مما جعلها موطناً لصناعات النباتات الطبية والعطريه بشقيها تجفيف الأعشاب وتقطير الزيوت، هذه الصناعة هي المسئولة عن إنتاج الزيت العطري والعشب الجاف الذي يتم استخدامه كمادة خام في العديد من الصناعات الأخرى مثل صناعات الأدوية ومستحضرات التجميل والصناعات الغذائية ومكسبات الطعم والرائحة، علاوة على الطلب الخارجي على منتجاتها عالمياً، ونظراً لأن هذه الصناعة تعتبر أحد أهم التجمعات الصناعية الصغيرة في محافظة بني سويف، وتلعب دوراً مؤثراً فى الاقتصاد القومى، مما يستلزم إجراء دراسة تحليلية دقيقة لهذه الصناعة من منظور جغرافية الصناعة، فضلا عن المقومات الصناعية بالمحافظة من شبكة طرق مميزة جعلت من بني سويف محافظة محورية وتتمتع بآفاق نحو الموانى، بالإضافة إلى موقعها الجغرافي المميز، بجانب توافر الطاقة الكهربائية، والأيدي العاملة، وغيرها من المقومات والموارد التي تعتبر عوامل محفزة ومشجعة لجذب الاستثمار وفق ضوابط وأهداف التنمية المستدامة بيئياً.

كما بلغ اجمالى صادرات محافظة بني سويف من النباتات الطبية والعطرية (الكسبرة ـ العطر ـ الشيح ـ الشبت ـ البردقوش ـ بقدونس ـ نعناع ـ حشيشة الليمون ـ الريحان ـ الياسمين) خلال عام ٢٠١٦ بلغت ٦٠ مليون دولار حيث تعد بنى سويف الاولى فى زراعة وانتاج النباتات الطبية والعطرية حيث تم زراعة ٩٠٠٠ فدان شتوى و ٢٥٠٠ فدان صيفى و٣٠٠ فدان نيلى و بفضل الإرشاد الزراعى تمكن الفلاحون من رفع سقف الإنتاج حتي وصل انتاج فدان الشيح إلي١٠٠٠ كيلو جرام من الزهر المجفف في حين وصل إنتاج فدان الريحان٢٧ طناً طازجاً والنعناع٢٠٠٠ كيلو جرام مجفف.

فرص واعدة

إن قرار إنشاء منطقة صناعية للنباتات الطبية والعطرية بالظهير الصحراوي الغربي لمركز سمسطا محافظة بني سويف، حيث تقرر إقامة منطقة استثمارية متكاملة للنباتات الطبية والعطرية في الحيز التنموي لقرية سمسطا الجديدة على مساحة ٣٠٣ أفدنة، حيث تضم المدينة المقترحة بجانب الزراعة والتصنيع الزراعي منطقة حرفية على مساحة ٢٣ فدانا ومنطقة سكنية على مساحة ١٢ فدانا لخدمة المدينة ليبلغ إجمالي المساحة ٣٣٨ فداناً، مشيراً إلى أن المشروع يعتمد على العمل لاستثمار سلسلة الميزات النسبية التي تتوافر للمنطقة ومحيطها كمنطقة صناعية ولوجستية بهدف تحقيق أعلى سلسلة للقيمة المضافة، لاسيما أن مساحة المنطقة والأراضي المحيطة بها تصل لأكثر من ١٢٠٠ فدان والتي ستشمل أيضا بجانب المدينة الصناعية الاستثمارية، ميناء جاف للتصدير، ومنطقة لوجيستية، فضلاً عن دراسة إنشاء مناطق تخزينية، والاستفادة من الموقع الجغرافي المتميز في إقليم شمال الصعيد الذي يضم محافظات الفيوم والمنيا وبني سويف، بجانب وقوع المنطقة على الطريق الصحراوي الغربي، والذي تسعى الدولة ليكون طريقاً دولياً ممتداً لربط مصر بالدول الإفريقية، والذي سيساعد على زيادة حجم التبادل التجاري بين دول مصر وإفريقيا.

استخدام النباتات الطبية والعطرية فى الأغذية

إعداد
د./ فؤاد عمر فؤاد أبوزيد
رئيس وحدة التصنيع الزراعى
مركز بحوث الصحراء

النباتات الطبية والعطرية أحد أكثر المجموعات النباتية أهمية على سطح الأرض ، ولقد فرقت المواصفة القياسية المصرية بين النبات الطبى والعطرى كما يلى :

النبات الطبي:

هو النبات (البرى أو المزروع) المستخدم لغرض طبى و الذى يحتوى على مادة أو مواد ذات خصائص طبية تستخدم فى علاج مرض معين أو مجموعة من الأمراض أو تقليل الأصابة أما يضم النباتات التى تحتوى على المواد الأولية المستخدمة فى تحضير المواد الطبية.

النبات العطرى:

هو النبات الذى يحتوى على زيت عطرى « زيت طيار» فى جزء أو أجزاء منه و يستخدم فى تحضير العطور أو أى استخدامات أخرى .

تصنيع النباتات الطبية والعطرية

أولاً : تجفيف النباتات الطبية

حيث أن عملية تجفيف النباتات الطبية والعطرية تعتبر من أعم العمليات التصنيعية ولقد اشترطت المواصفة القياسية المصرية بعض الأشتراطات الخاصة بتجفيف النباتات الطبية كما يلى:

- يراعى أن تكون نسبة الرطوبة فى الحدود الأمنة طبقاً للحدود الواردة بالمواصفات القياسية المصرية الخاصة بكل منتج بما يمنع نمو الفطريات والميكروبات وذلك تبعا لكل نوع على حدة.
- يراعى ضبط درجة الحرارة والرطوبة والمدة الزمنية أثناء عمليات التجفيف بما لا يؤثر على المركبات الكيميائية والزيوت الطيارة بالنباتات وذلك لتجنب تلف أو تغير فى المركبات الكيميائية النشطة مما يغير من طبيعة وجودة المنتج مع مراعاة الحفاظ على أو تقليل التغير فى لون الأوراق - يجب الاحتفاظ بسجلات توضح طرق التجفيف ودرجات الحرارة والرطوبة فى آفة العمليات.

أ) فى حالة استخدام التجفيف الطبيعى (أشعة الشمس المباشرة والهواء الطلق).

١- يجب أن تنشر النباتات فى طبقات ذات سمك مناسب (رقيقة) ويتم تحريكها (تدويرها) بشكل دورى للتأكد من إفاءة التجفيف

٢- يجب أن تكون النباتات معزولة عن الملامسة المباشرة للأرض وذلك باستخدام طبقة من مادة مناسبة)قماش/ قطن /بلاستيك)

٣- يراعى أن يتم التجفيف لكافة النباتات بصورة متساوية وتكون درجة التجفيف مناسبة لكل نوع وذلك لتجنب نمو الفطريات

٤- يراعى أن تكون أماكن التجفيف معزولة عن الطيور والقوارض والحيوانات ومصادر التلوث المختلفة

ب) فى حالة استخدام طرق التجفيف الصناعى

١ - يجب أن تكون درجة حرارة التجفيف والرطوبة والعوامل الأخرى ملائمة و مقدرة تبعاً للجزء من النبات المراد تجفيفه (جذور - سيقان - أوراق .....الخ) وأيضاً المرآبات الطبيعية مثل الزيوت الطيارة.

٢ - يراعى عند التجفيف استخدام مصدر حرارى يعمل بأحد غازات الاحتراق (مثل البروبان أو البيوتان أو الغاز الطبيعى) ويجب ألا تزيد درجة الحرارة على ٦٠ / س، وفى حالة استخدام أى مصدر وقود آخر ، يجب منع حدوث اختلاط بين الدخان والنفايات الناتجة من عمليات الإحتراق والنباتات الطبية والعطرية.

٣ - يجب عدم استخدام مواد تؤدى للتلوث البيئى الوقود الحرارى. ملحوظة : يمكن استخدام طرق مختلفة للتجفيف مثل أشعة الشمس المباشرة وأفران التجفيف والحجرات الجافة والمجففات الشمسية التعرض غير مباشر للنار والتجفيد والتعرض للاشعة تحت الحمراء.

العمليات الخاصة أثناء التجفيف:

هى عمليات تتم لبعض النباتات لتحسين جودة الجزء المعنى من النبات وتقليل زمن التجفيف وحمايته من الفساد بالفطريات والميكروبات والحشرات وزيادة الكفاءة العلاجية للنباتات وإذا تثبيط المكونات السامة فى النباتات وتشمل هذه العمليات الغلى فى الماء والتبخير والتقطير والتخمر الطبيعى والمعالجة بالجير وغيرها .

ملحوظة : تتضمن العمليات التصنيعية ايضاً تكوين أشكال معينة واجراء عمليات تجفيف خاصة وهو ما قد يؤثر على جودة النباتات الطبية والعطرية. فى حالة استخدام المضادات الميكروبية مثل الاشعاع ، يجب أن تكون الحدود القصوى للمتبقيات طبقاً للتشريعات المحلية أو الدولية الصادرة فى هذا الشأن

عند استخدام أي من هذه المعالجات يجب الالتزام بالآتى:

١ - يجب أن يكون الأفراد القائمين على هذه العمليات لديهم خبرة ودراية كافية ومدربين التدريب اللازم.

٢ - عند استخدام مواد كيميائية كمعالجات يجب أن تحتوى علي بطاقة بيانات متكاملة طبقاً للاشتراطات الواردة بالمواصفات القياسية المصرية الصادرة فى هذا الشأن.

٣ - توثيق كافة العمليات متضمنة الطرق المستخدمة و نوعيتها وكمياتها وكافة البيانات الاخرى المتعلقة بالعمليات (مواد خام أو معالجة أو غير ذلك)

أشهر النباتات الطبية والعطرية التى يتم تجفيفها:

البصل - الثوم - النعناع - الزجبيل - الزعتر - كمون - كزبرة - بردقوش - قرنفل .....

ثانياً: تخليل النباتات الطبية

حيث يستخدم العديد من النباتات الطبية والعطرية فى التخليل سواء بشكل مباشر أو كإضافات خلال عملية التخليل.

ومن أشهر النباتات الطبية التى تستخدم فى التخليل : الشطة أو الفلفل الحريف - اللصف - الليمون - العصفر - البصل .....

ثالثاً: تقطير النباتات الطبية والعطرية :

حيث يتم إجراء عملية تقطير للنباتات الطبية والعطرية للحصول على الزيت العطرى المميز لتلك النباتات.

ومن أشهر النباتات الطبية والعطرية التى يتم تقطيرها: اللافندر - النعناع - البردقوش .....

رابعاً: استخدام النباتات الطبية والعطرية كمواد مضافة للأغذية:

ما هى المواد المضافة للأغذية

المواد التي تضاف إلي الغذاء بغرض تحسين اللون أو المذاق أو الحفظ أو غيرها من الأغراض التي تؤدي إلي تحسين الغذاء. إلا أن التعريف الذي يعتمد هو الناتج من اللجان المتخصصة بالأغذية ولها إجازة عالمية أو إقليمية، ومن أهم هذه اللجان لجنة دستور الأغذية التابعة لمنظمة الأغذية الدولية. حيث تعرف لجنة دستور الأغذية المادة المضافة على أنها أية مادة لا تستهلك عادة كغذاء لوحدها ولا تستخدم في العادة كمقوم نموذجي للأغذية

وقد تكون أو لا تكون ذات قيمة تغذوية وتضاف بشكل مقصود للغذاء لأغراض تكنولوجية أثناء التصنيع أو التحضير أو المعاملة أو التعبئة أو النقل أو التداول وتنتج في الغذاء أو يتوقع أن تنتج فيه (بطريقة مباشرة أو غير مباشرة) وتصبح أحد مكوناته وتؤثر في خواصه. ولا يشمل هذا التعريف الملوثات أو المواد التي تضاف للغذاء بقصد الحفاظ أو تحسين جودته التغذوية.

أنواع المواد المضافة للأغذية

مكسبات للطعم

مواد تضاف للأغذية لإكسابها نكهة مميزة ويرمز لها بالرمز(E) تتبعه الأرقام٦٢٠ : ٦٣٩ .

ومن أشهر النباتات الطبية والعطرية التى تستخدم لإكساب الغذاء طعم معين الفانيليا - القرفة - القرنفل - الحبهان - جوزة الطيب - الفلفل .....

ملونات طبيعية

هي المواد الملونة الطبيعية أو الاصطناعية التي تضاف للغذاء أثناء تحضيره أو تصنيعه وتعمل هذه المواد على تحسين مظهره وتكسبه لونا طبيعيا ويرمز لها (E) وتتبعه الأرقام من ١٠٠ الى١٩٩

ومن أشهر النباتات الطبية والعطرية التى تضاف للأغذية لأكسابها لون معين : العصفر – الكركم - الكارى - القرنفل- البنجر .....

مكسبات للقوام

هي المواد التي تضاف للغذاء بغرض تثبيت المادة الغذائية ومنعها من التفكك والتحلل وجعل الوسط الغذائي متجانسا ويرمز للمواد المثبتة بالرمز (E)تتبعه الأرقام٤٠٠ : ٤٩٩ .

وهى مواد تقوم بربط الماء لإعطاء المنتج قوام متجانس ومتماسك مثل الصموغ النباتية ومن أشهرها الصمغ العربى .

مواد حافظة

هي المواد التي تضاف إلى المادة الغذائية بغرض حفظها من الفساد لفترات زمنية طويلة وتعمل على منع أو تأخير فترة التغيرات الكيميائية التي تحدث نتيجة تفاعل الأكسجين مع الزيوت أو الدهون وكذلك الفيتامينات الذائبة في الدهون والتي تؤدي إلى التزنخ. والتزنخ يفسد الغذاء ويجعله مضرا بصحة الإنسان، كما إن مضادات الأكسدة تمنع أكسدة الفاكهة المجمدة. ويرمز للمواد الحافظة بالرمز (E)وتتبعه الأرقام٢٠٠ الى٢٩٩ويرمز لمضادات الأكسدة بالرمز (E) تتبعه الأرقام من ٣٠٠ إلى ٣٩٩.

مضادات للميكروبات

هي أي مواد تضاف لتثبيط (Inhibits) أو إيقاف تحلل الأغذية بواسطة الكائنات الحية الدقيقة (Microorganisms)وبالتالي تؤدي إلى إطالة الفترة التخزينية ، وتعمل هذه المواد على حفظ الطعام لفترات أطول دون تلف ومن الأمثلة التقليدية لهذه المواد، السكر والملح والخل أو الصناعية مثل بنزوات الصوديوم وحمض الاسكوربيك

المواد الحافظة نوعان :

أ- المواد الحافظة الطبيعية

السكر والملح والأحماض العضوية مثل حمض الخليك وحمض اللاكتيك والتوابل وزيوتها وثاني أكسيد الكربون الذي يستخدم كعامل مساعد في حفظ المياه الغازية وهذه المواد يمكن إضافتها إلى الغذاء بأي تركيز يتفق مع ذوق المستهلك وطبيعة المواد المحفوظة.

وأشهر النباتات الطبية والعطرية المستخدمة فى حفظ الأغذية : الليمون - الثوم - زيت البردقوش

ب - المواد الحافظة الكيماوية

وهى غير معنية فى هذا الموضوع ولكن وأشهرها: حمض البنزويك وأملاحه - حمض الأسكوربيك وأملاحه - حمض السوربيك وأملاحه - أملاح النيتريت والنترات وثانى أكسيد الكبريت

مضادات الأكسدة:

وهي مواد تستخدم لحماية المنتجات الغذائية من الفساد الناتج عن الأكسدة وذلك لمنع أو تأخير علامات التزنخ وهو تطور الرائحة الكريهة في المنتجات الغذائية المحتوية على نسبة عالية من الدهون والزيوت. وتعمل هذه المضادات على منع تأكسد المواد بالأكسجين، وهى مجموعة من المواد

لها القدرة على منع أو تأخير حدوث التزنخ الناتج عن أكسدة الزيوت والدهون مما يسبب تغير اللون والرائحة، وتنقسم هذه المواد إلى مجموعتين:

أ- طبيعية :

مثل ألفا توكوفيرول وهو فيتامين هـ ، فيتامين ج، البولىفينولات ، والفلافونيدات

ومن أشهر النباتات الطبية والعطرية التى تحتوى مركب أو أكثر من المركبات السابقة : القرفة - الزنجبيل - الكركم - القرنفل - البردقوش .....

ب- صناعية :

بيوتايليتيد هيدروكسي تولوين (BHT)- بيوتايليتيد هيدروكسي أنيسول (BHA) بروبيال جليت (PG)ولقد لوحظ أن هذه المواد ذات تأثير ضار بالنسبة لذوى الحساسية وكذلك بالنسبة للنمو عند الأطفال.

المحليات الخالية من الطاقة

هي مواد اصطناعية ذات مذاق حلو خالي من السعرات الحرارية ولرفع معدلات النحلية عشرات ومئات المرات عن حلاوة السكر العادي ويرمز لها بالرمز (E)وتتبعه الأرقام٩٠٠ : ١٥٢٠ .

إلا أنه فى الفترة الأخيرة تمت الاستفادة من أحد النباتات الطبية كمحلى طبيعى خالى من الطاقة وهو نبات الاستيفيا ، كما أمكن استخلاص المادة المحلية من العرقسوس واستخدامها كمحلى طبيعى.

كمشروبات وظيفية:

العديد من النباتات الطبية والعطرية تستخدم كمشروبات وظيفية لها دور فى عملية الهضم أو التخلص من الغازات أو خفض ضغط الدم المرتفع – أو المساعدة على التحكم فى سكر الدم سواء منفردة أو مختلطة مع نباتات أخرى مثل: الينسون - الكركديه - الحلبة - العرقسوس - القرنفل - النعناع - البردقوش - الكراوية - الليمون - الشاى .....

استخدامات صناعية أخرى للنباتات الطبية والعطرية (غير غذائية)

- المستحضرات الطبية والدوائية - مستحضرات التجميل والعناية بالبشرة - منتجات طبيعية أخرى (البخور - والشموع العطرية .....).

الزراعة العضوية في مصر وأهم المواصفات القياسية الخاصة بالممارسات الجيدة لإنتاج وتداول وتصنيع النباتات الطبية والعطرية ومنتجاتها بصفة عامة وطرق الاستخلاص والتقطير للزيوت العطرية.

أصبح من الجلي أن الأمن الغذائي المستدام لابد أن تراعى فيه أبعاد أخرى تتجاوز إتاحة الغذاء وانتظام الوصول إليه ومن هذه الأبعاد أن تكون أساليب إنتاجه ووسائل الإنتاج أمنة على صحة الإنسان وسلامة المحيط البيئي به . ومن هنا أصبحت الزراعة العضوية هي الملاذ الآمن والحل الأمثل لتحقيق الإستدامة حيث أن الزراعة العضوية تعرف بأنها نظام شامل لإدارة الموارد الطبيعية الزراعية والإنتاج الزراعي يحافظ على سلامة النظام الإيكولوجى الزراعي بما في ذلك التنوع البيولوجي والدورات البيولوجية والنشاط البيولوجي في التربة ويركز على استخدام أساليب الإدارة بدلاً من استخدام المدخلات غير الزراعية مع مراعاة الظروف الإقليمية التي تتطلب نظماً متوائمة مع الظروف المحلية ويتم ذلك من خلال استخدام الطرق الزراعية والبيولوجية والميكانيكية حيثما يكون ممكنًا بدلاً من استخدام المواد التخليقية المصنعة للإضطلاع بأي مهمة معينة داخل النظام .(هيئة و منظمة FAO الأغذية والزراعة)١٩٩٩ WHO الصحة العالمية

أما الزراعة الحيوية فهي أسلوب إنتاج يعزز الأنظمة البيئية وخصوبة التربة وصحة الإنسان ويعتمد على استخدام العمليات البيئية والتنوع الحيوي والدورات الزراعية التي تناسب الظروف المحليه بدلاً من استخدام المدخلات ذات التأثيرات السلبيه .

تجمع الزراعة الحيوية بين مراعاة التقاليد والمعرفة العلمية الحديثه بما يفيد البيئة المشتركة ويدعم نشوء علاقات عادلة ويحسن نوعية الحياه لكل من له علاقة بالزراعة الحيوية (IFOAM)

واقع الزراعة العضوية في العالم والوطن العربي

١- مساحة الزراعة العضوية في العالم:

بلغت مساحة الزراعة العضوية خلال سنة ٢٠١٧ حوالي ٦٩,٩ مليون هكتار وتحتل القارة الأسترالية الصدارة تليها القارة الأوربية ثم أمريكا اللاتينية ثم آسيا وأمريكا الشمالية ثم أفريقيا.

وتجدر الإشارة إلى أن الزراعة العضوية متاحة في ١٨١ دولة ومن أهم هذه الدول من حيث المساحة أستراليا ثم الأرجنتين ثم الصين ثم أسبانيا ثم الولايات المتحدة الأمريكية.

ويوضح العشر دول الأولى من حيث المساحة المنزرعة بالزراعات العضوية.

ثانياً الزراعة العضوية في الوطن العربي :

الزراعة العضوية في غالبية دول الوطن العربي في بداية الطريق على الرغم من النمو الكبير للزراعة العضوية في بعض دول العالم. وقد شهدت بعض الدول العربية مؤخراً تطوراً ملحوظاً وعلى رأسها الجمهورية التونسية وجمهورية مصر العربية وتليهما المملكة العربية السعودية ثم الأردن والسودان ولبنان وغيرها الزراعة العضوية في مصر وأهم المواصفات القياسية الخاصة بالممارسات الجيدة لإنتاج وتداول وتصنيع النباتات الطبية والعطرية ومنتجاتها بصفة عامة وطرق الاستخلاص والتقطير للزيوت العطرية .

تطور الزراعة العضوية في جمهورية مصر العربية

في مصر بدأت الزراعات العضوية من خلال شركة خاصة أنشئت عام ١٩٧٧ ومازالت عاملة على مساحة ٤٢ فدان والغرض الأساسي منها هو إنتاج الأعشاب الطبية وتعبئتها وتصديرها إلي أوروبا وكذلك إلي السوق المحلي ومن هنا كانت البداية الإشراف الفني على نشاط الزراعة العضوية في عام ١٩٩٥ إقتصر على الخبرات المصرية فقط وأسست منظمة إتحاد المزارعين البيوديناميكين (Egyptian Biodynamic Association EBDA) إلي جانب هيئة للتفتيش ومنح الشهادات المصرية وذلك في عام ١٩٩٠ ولكن تحت إشراف ال IMO في سويسرا وفي عام ١٩٩٥ قامت جمعية المركز المصري للزراعة العضوية «ECOA» بعمليات التفتيش وإصدار الشهادات على المنتجات العضوية للشركات الموجودة وعددها ٤ إلي جانب مزارعين آخرين ولكن تحت إشراف IMO وبالتعاون مع مؤسسة Naturland الألمانية واستمرت بعض الشركات في نشاطها في الزراعة البيوديناميكية

مع إنشاء شركة تفتيش COAE بالتعاون مع IMO أو مؤسسة DEMETER الدولية وفي عام ١٩٩٨ تأسست شركة المركز المصري للزراعة العضوية كشركة مساهمة للقيام بعمليات التفتيش ومنح الشهادات وتم اعتمادها دوليا خلال عام ١٩٩٩ واستمرت إلى الأن وأصبحت تمارس هذا النشاط مع ال «UQEOBA والعديد من المزارع الأخرى إلى أن وصل عدد المزارع التي تشرف عليها إلى حوالي ٣٠٠ مزرعة وأنشأت مزارع الهدى الحيوية في شرق البحيرات بمحافظة الاسماعيلية على مساحة ٥٨ فدان وتوسعت في السنوات التالية إلى أن وصل حجمها الحالي إلى ما يقرب من ٢٠٠٠ فدان تضمنت زراعات الخضر والفاكهة والإنتاج الحيواني تحت إشراف وتفتيش ومنح الشهادات من اتحاد التربة في المملكة المتحدة Soil Association وفي عام ١٩٩٩ أنشئ مكتب تمثيل كمؤسسة ال IMC الايطالية في مصر للتفتيش ومنح شهادات إلى جانب شركة ال BCS الألمانية.

وحالياً تنتشر الزراعات العضوية في مصر على مساحة تزيد عن ١٠ آلاف فدان تعمل لحساب شركات سيكم منتشرة في جميع أنحاء الجمهورية وحوالي شركة (٦٨١٨ هكتار) تحت إشراف المركز المصري للزراعة العضوية ECOA Co وحوالي ٥ - ٧ الاف فدان تحت اشراف مكاتب التمثيل لهيئات وشركات التفتيش ومنح الشهادات الاجنبية منها حوالي ٢٠٠٠ فدان لشركة الهدى والباقي تحت اشراف وتفتيش ال IMC وشركة الألمانية إن عدد مكاتب التسجيل والتفتيش العاملة في مصر في مجال الزراعة العضوية يصل الى ٩ مكاتب للإشراف على ٢٨٠ ألف فدان حيث يبلغ عدد المزارع العضوية المسجلة في مصر ٩٧٠ مزرعة منها ٢٤٢ شركة مصدرة وتم الإنتهاء من إقرار ومناقشة واعتماد قانون الزراعة العضوية المصري بلجنة الزراعة بمجلس النواب وتم اعتماده من اللجنة العامة بمجلس الشعب وصدر بالقرار الوزاري رقم ١٣٣٩ لسنة ٢٠١٨ والموافقة على القانون ٢٠٢٠ ويتكون القانون الجديد من ١٠ بنود، تمنح سلطة الرقابة والإشراف على الزراعة العضوية للهيئة القومية لسلامة الغذاء والإدارة العامة للزراعة العضوية، وهما السلطتان المختصتان بوضع مواصفات المدخلات والمنتجات العضوية والحيوية وضوابط عملية الإنتاج ووضع علامات الجودة والرقم الكودي لكل منتج (يدل على اسم المنتج وجهة المطابقة وتاريخ الإنتاج)- أو ما يُعرف بالزراعة العضوية الموجهة نحو المستهلك أو السوق- إذ يشترط أن تعرف المنتجات بوضوح عبر الشهادات وبطاقات البيانات الموثقة، بما يضمن قدرة المستهلكين على اتخاذ قرارات واعية بشأن كيفية إنتاج هذه الأغذية وتسويقها. تحدد السلطتان شروطا لاستيراد المدخلات والمنتجات العضوية وتقديم المساعدات الإرشادية والفنية والعلمية والعملية في مجالات الزراعة العضوية، على أن تحدد اللائحة التنفيذية التفاصيل الخاصة بكل بند.

أما عن المواصفات القياسية الخاصة بالممارسات الجيدة لإنتاج وتداول وتصنيع النباتات الطبية والعطرية ومنتجاتها طبقاً للهيئة المصرية العامة للمواصفات والجودة لعام ٢٠١٣ / ٧٥٥٩ وفيما يخص الاشتراطات الأساسية فنجد اشتراطات زراعة وحصاد وجمع النباتات الطبية والعطرية ويشمل هذا الجزء كافة المتطلبات الخاصة بالعمليات الزراعية والتجميعية للنباتات الطبية والعطرية.

٢- التعريف والتوثيق :-

١- يجب تعريف الأنواع النباتية المستخدمة للزراعة تعريفاً علمياً طبقاً للتعريف الوطنى أوالمحلى (إن وجد) أو طبقاً للتعريف الوارد بقاموس الأدوية الطبية (الفارماكوبي الدولية).

٢- فى حالة استخدام أنواع جديدة للزراعة يتم تعريفها طبقا للمرجعيات الدولية فى هذا الشأن.

٣- يتم تعريف النباتات طبقاً للاسم العلمى العائلة و الرتبة والجنس والنوع وتحت النوع وكذلك الإسم الشائع إن وجد.

٣- إشتراطات البذور المستخدمة :

١- يجب على المزارع التأكد من مصدر البذور وتقديم كافة المعلومات الخاصة بها وتشمل التعريف و كفاءة الجودة والإنبات ووقت الإنبات كلما أمكن.

٢- يجب أن تكون البذور خالية من الآفات والأمراض المحلية وذات جودة ملائمة وسليمة وخالية من التلوث والأمراض النباتية والفيروسات والأفات وأى مسببات مرضية أخرى .

٣- يجب أن تكون البذور المستخدمة للإنتاج العضوى مصحوبة بشهادة معتمدة تفيد ذلك ويجب الرجوع إلى المواصفات القياسية المصرية الصادرة فى شأن الإنتاج العضوى .

٤ إشتراطات أمان التخزين والمعدات :

١- يجب أن تصمم المعدات والأمان الخاصه بتخزين أو تداول البذور بطريقة تجنب حدوث أى تلوث .

٢- يجب حماية الأماكن التى يخزن فيها البذور من الحشرات وعزلها بطريقة مناسبة عن أماكن إيواء الحيوانات .

٣- يجب أن تكون المعدات الملامسة للبذور ذات أسطح ناعمة ولا تحتوى على مواد سامة أو ملوثة وسهلة التنظيف مع مراعاة برامج التطهير والتنظيف .

٥ إشتراطات العمليات الزراعية :

١- يجب مراعاة الظروف الملائمة والفترة المناسبة للعمليات الزراعية والتى تختلف تبعاً لنوع وجودة البذور .

٢- فى حالة عدم وجود مرجعية علمية لمتطلبات الزراعة يتم استخدام الطرق التقليدية على أن يتم توثيقها .

٣- يراعى إتباع المبادئ العلمية المتعارف عليها عند العمليات الزراعية المختلفة .

٦ - إشتراطات موقع الزراعة :

١- يجب مراعاة الظروف البيئية والجغرافية فى مواقع الزراعة لما لهما من تأثير على صفات ومكونات وجودة المنتج .

٢- يجب أن يكون لكل حقل تعريف واضح من خلال علامات إرشادية أو صوبة أو مبنى للإنتاج الحيوانى أو حظيرة أو مساحة أو موقع يستخدم فى الإنتاج كما يراعى وجود خريطة للموقع يمكن استخدامها للتوجه إلي مواقع الإنتاج المختلفة بطريقة صحيحة .

٣- يجب إجراء دراسة لتقييم المخاطر المتعلقة بالموقع فى بداية النشاط وذلك بهدف التأكد من أن الموقع مناسب للزراعة على أن يتم مراجعة الدراسة سنويا مع الأخذ فى الإعتبار تاريخ الموقع وتقييم المخاطر وإختيار أماكن جديدة للزراعة .

٤- يجب وضع استراتيجية للحد من المخاطر المحتملة من خلال دراسة تقييم المخاطر وذلك للعمل على توافق موقع العمل مع شروط الإنتاج الصحى .

٥- يجب الإحتفاظ بسجلات تتضمن كل الأنشطة الزراعية التى تمت فى الموقع خلال الستة شهور السابقة على الأقل .

٦- يجب أن يكون موقع الزراعة بعيدا عن مصادر التلوث المختلفة والتى تنتقل عن طريق المياه أو التربة أو الهواء .

٧- يجب أن تكون الأرض المستخدمة خالية من عوامل التلوث الكيميائى والبيولوجى و يجب ألا تكون الأرض المستخدمة تم زراعتها بأنواع نباتية سابقة أو حالية يمكن أن تسبب تلوث للنبات الحالى .

٨- يجب أن تكون أماكن إيواء الحيوانات الحقلية معزولة عن الأرض المستخدمة للزراعة ويمكن إنشاء ممرات عازلة أو بناء حواجز أو أسوار إذا كان ذلك متاحاً .

٧ - الإشتراطات البيئية والمجتمعية :

١- يجب مراعاة تأثير الزراعة على التوازن البيئى والمجتمعى للمناطق المحيطة حيث تتأثر جودة نمو النباتات الطبية والعطرية بالنباتات الأخرى كما تتأثر بالكائنات الحية والأنشطة البشرية .

٢- يجب أن يتم عمل قائمة تحدد كل المخلفات

ومصادر التلوث الناتجة عن النشاط الزراعى .
٣- يجب أن توجد خطة شاملة وموثقة ومحدثة لإدارة المخلفات ومصادر التلوث تهدف إلى الحد من التلوث بالهواء والماء والتربة .

ملحوظة :

يراعى أن توجد سجلات تتضمن إختبار وصيانة المعدات الزراعية للإستفادة القصوى من استهلاك الطاقة .

٨- اشتراطات المناخ :

يجب مراعاة تأثير العوامل المناخية على جودة النباتات الطبية والعطرية مثل طول اليوم و الأمطار ومدة سطوع الشمس ومعدل درجة الحرارة حيث تؤثر هذه العوامل على الصفات الطبيعية والكيميائية والبيولوجية للنباتات ، وكذلك تؤثر مدة سطوع الشمس ومعدل سقوط الأمطار ومعدل درجة الحرارة بين النهار والليل على أنشطة النبات الفسيولوجية والبيوكيميائية ولذلك يجب معرفة هذه العوامل مسبق أو أخذها فى الاعتبار .

٩- إشتراطات التربة المستخدمة :

١- يجب ان تحتوى التربة المستخدمة للزراعة على كميات مناسبة من المغذيات الضرورية والمواد العضوية الأخرى اللازمة لعملية الانبات .
٢- يجب مراعاة نوعية التربة وطرق الرى والصرف المستخدمة ودرجة الخصوبة ودرجة pH الاس الايدروجينى .
٣- يجب استخدام مواد التخصيب بالكميات والأنواع المناسبة طبقاً للكميات المسموح بها من الجهات الرقابية المختصة يفضل استخدام المخصبات الكيميائية والعضوية المصرح بها.
٤- يجب عدم إستخدام المخلفات البشرية فى عمليات التسميد حتى لايحدث تلوث للنباتات بالميكروبات أو الطفيليات .
٥- عند استخدام المخلفات الحيوانية يراعى أن تكون كاملة التحول إلى سماد عضوى كامل وتكون مسموح باستخدامها من قبل الجهات المختصة .
٦ يجب إتباع الممارسات الزراعية الجيدة للحفاظ على التربة وتقليل التآكل مثل زراعة محاصيل التغطية ..... الخ .
٧ يجب ألا تؤثر الفترة بين إستخدام السماد العضوى وجمع المحصول على السلامة الغذائية مع الإحتفاظ بسجلات توضح ذلك .
٨- فى حالة تعقيم التربة بهدف إعادة الإستخدام يجب أن يتم تسجيل تاريخ التعقيم والإسم التجارى والمادة الفعالة المستخدمة والجهاز المستخدم وطريقة التعقيم والقائم بعملية التعقيم إسم العامل أو الشركة وفترة الأمان المحددة بين تاريخ التعقيم وتاريخ الزراعة .

١٠- اشتراطات عمليات الرى والصرف :

١- يجب مراقبة عمليات الرى وتصريف المياه تبع اً لكل نبات على حدي خلال مراحل نموه .
٢- يجب أن تكون المياه المستخدمة للرى متوافقة مع الإشتراطات المحلية والدولية إن أمكن بما فى ذلك منع استخدام مياه الصرف الصحى والصناعى .
٣- يراعى مواعيد الرى وكميات المياه المناسبة لكل نبات .
٤- يمكن استخدام كافة طرق الرى المعروفة المناسبة مثل الغمر والتنقيط وأى أنواع أخرى مستحدثة والتى تختلف من نبات إلى أخر مع مراعاة الحد من إكثار الحشرات التى تعمل على إنتقال الأمراض.

١١- إشتراطات عمليات المكافحة :

١- يجب استخدام الحد الأدنى للمواد الكيميائية الزراعية المصرح بها من قبل الجهات المختصة لتخصيب وتحفيز نمو النبات وفى حالة الضرورة يمكن استخدام المبيدات المصرح باستخدامها من قبل الجهات المختصة بالحد الأدنى والفعال مع ضرورة اتباع طريقة الإستخدام المصاحبة لكل نوعمنه والموضح فى بطاقة بيان عبوة المنتج .
٢- يجب أن يقوم بعمليات المكافحة الأفراد المدربين فقط ويكون لديهم معرفة بكافة الأخطار المترتبة على استخدام المبيدات .
٣- يجب توثيق آفة عمليات المكافحة بالبيانات الأتية :
نوع المنتج الشركة المنتجة تاريخ الصلاحية طريقة الاستخدام فواتير الشراء الكمية المستخدمة
٤- يجب أن تكون المعدات المستخدمة للمكافحة مناسبة ومتوافقة مع إشتراطات الأمان .

١٢- اشتراطات عمليات الحصاد :

١- يجب مراعاة الموعد أو الموسم الامثل للحصاد .

٢- يجب ضمان عدم تلوث المحصول أثناء الحصاد بالمواد الغريبة أو الاعشاب الضارة أو السامة .

٣- يجب أن يتم الحصاد فى فترات عدم وجود الندى أو الأمطار أو الرطوبة العالية .

٤- فى حالة الحصاد فى درجة رطوبة عالية يجب أن يتم العمل على تجفيف المحصول بسرعة لتجنب نمو الفطريات والميكروبات .

٥- يجب أن تكون المعدات المستخدمة فى الحصاد مثل القواطع وغيرها نظيفة ومصنعة من مواد تمنع التلوث من التربة والوسط المحيط .

٦- يجب أن يتم حفظ المعدات والأوعية المستخدمة فى الحصاد فى مكان جاف ونظيف ومغلق بإحكام وخالى من الحشرات والقوارض والطيور و مسببات التلوث بحيث لا تصل إليه الحيوانات الحقلية والدواجن .

٧- يجب استعمال فرش مناسب مثل قماش قطنى رقيق لوضع المحصول عليه وذلك منعا لملامسته المباشرة للأرض.

٨- إذا كان المحصول فى صوره جذور يجب إزاله أى أتربة ملتصق بها عند الحصاد .

٩- يجب نقل المحصول إلى وحدة التجهيز المبدئى أو المخازن فى أسرع وقت ممكن .

١٠- يجب أن تكون الأوعية المستخدمة مثل السلال أو الأكياس أو الصفائح فى النقل نظيفة وجافة وجيدة التهوية وخالية من المواد الغريبة .

وفى حالة عدم استخدامها تحفظ طبقاً للشروط المذكورة فى البند رقم ٣

١١- فى حالة استخدام أوعية مصنوعة من البلاستيك يراعى أن تكون جيدة التهوية لمنع نمو لفطريات والعفن .

١٢- عند استخدام عربات لنقل المحصول يجب أن تكون نظيفة وجافة وخالية من مصادر التلوث.

١٣- يجب العمل على منع تكدس المحصول فى الأوعية والناقلات بالشكل الذى يؤدى إلى تفتت أو سحق المحصول واستبعاد ما تم تفتيته وسحقه لمنع إختلاطه بالمنتج ١٤ يتم إجراء عمليات النظافة والصيانة الدورية للأوعية ووسائل النقل المستخدمة فى نقل المحصول وأى أغراض أخرى وفقا لجدول زمنى محدد وموثق .

١٣- اشتراطات أماكن ومعدات الحصاد و الجمع والفرز :

١- يجب ان تصمم المعدات والأمان الخاصه بتخزين أو تداول المحصول بحيث تجنب حدوث تلوث للمحصول .

٢- يجب حماية الأماكن التى يخزن فيها المحصول من الحشرات وعزلها بطريقة مناسبة عن أماكن إيواء الحيوانات .

٣- يجب أن تكون المعدات الملامسة للمحصول ذات أسطح ناعمة ولا تحتوى على مواد سامة أو ملوثة وسهلة التنظيف مع مراعاة برامج التنظيف والتطهير بعد استخدامها .

٤- يجب مراعاة برامج التنظيف والتطهير لحاويات التانكات المستخدمة فى نقل المحصول بطريقة مناسبة قبل الاستخدام وبعده وايضا قبل إعادة الاستخدام مرة أخرى .

٥- يجب تنظيف وتطهير وصيانة الأجهزة والمعدات ومواقع تداول المحصول والمخازن لمنع التلوث وفقا لبرنامج النظافة والصيانة المحدد .

٦- يجب تنظيف وتطهير وصيانة عبوات وأدوات الجمع ذات الاستخدام المتعدد وفقا لبرنامج زمنى موثق ومحدد بهدف حماية المحصول من أخطار التلوث.

٧- يراعى أن يتم توثيق كل عمليات التطهير والتنظيف السابق الإشارة إليها فى سجلات تثبت ذلك.

١٤- إشتراطات الافراد :

١- يجب أن يكون العاملين فى مجال زراعة النباتات الطبية والعطرية ذو خبرة ودراية ومعرفة مناسبة.

٢- يجب على الأشخاص القائمين بعمليات الحصاد والجمع والفرز إرتداء ملابس مناسبة نظيفة واستيفاء أعلى معايير النظافة الشخصية بالاضافه الى توفير المرافق الصحية المناسبة بالقرب من أماكن العمل وذلك لتسهيل غسيل الأيدى و الأذرع قبل عمليات الجمع والفرز .
٣- يراعى أن يتم توثيق كافة العمليات السابقة كلما أمكن ذلك .
٤- يجب ألا يعانى أيا من القائمين على العمليات المختلفة من أى أمراض معدية وأن يتم تحصينهم من الأمراض المحتملة.
٥- يجب إرتداء ثياب واقية ونظيفة وملائمة بما فى ذلك القفازات وغطاء الرأس وأجهزة الوقاية الأخرى .
٦- يراعى أن يتم إجراء دراسة موثقة لتقييم المخاطر المحتملة التى تؤثر على صحة وسلامة العاملين فى المزرعة ويراعى أن يتم مراجعة وتحديث الدراسة كلما كانت هناك تغيرات فى النشاط أجهزة ومعدات حديثة – مبيدات جديدة – نظم زراعية جديدة ... الخ
٧- يجب أن يكون هناك وثيقة تتضمن اجراءات الصحة والسلامة لتجنب حدوث المخاطر المحتملة فى دراسة تقييم المخاطر آما تشمل اجراءات وخطط للطوارئ والحوادث وكيفية التعامل مع أى مخاطر محتملة داخل موقع الزراعة على أن يتم التحديث كلما تم تعديل دراسة تقييم المخاطر .
٨- يجب أن يتم وضع علامات ارشادية وتحذيرية ثابتة ومفهومة للعاملين أو يتم استخدام صور توضح أسباب المخاطر المحتملة مناطق تجميع المخلفات – مخازن الأسمدة – مخازن المبيدات ... الخ
٩- يجب أن يتلقى العاملين تدريباً مناسباً داخليا أو خارجياً على إجراءات الصحة والسلامة مع الإحتفاظ بالسجلات التى تثبت ذلك .

١٥- إحتياطات عمليات التجميع و الفحص والفرز

١- يراعى خلال عمليات التجميع والفرز الإهتمام بجودة النباتات وتعريفها وتوثيقها كما هو وارد فيما سبق
٢- يراعى أن تتم عمليات التجميع فى الأوقات المناسبة المدة الزمنية خلال اليوم والموسم الملائم وذلك تبعا لكل صنف .
٣- يراعى أن تتم عمليات النقل بشكل سريع و آمن للمعدات والمحاصيل .
٤- يراعى أن يكون القائمين على عملية الجمع والفرز مدربين على طرق التجميع الجيدة والعمليات الأخرى مثل التجفيف والتنظيف والتخزين .
٥- يتم تحديد مهام المشاركين فى التجميع والفرز بشكل واضح وموثق .
٦- يراعى ان تكون أماكن التجميع والفرز بعيدة عن المصارف واماكن النفايات والمرافق الصناعية.
٧- يراعى استبعاد الحشائش الغريبة أثناء عمليات التجميع والفرز وكذلك أجزاء النباتات المفتتة .
٨- يراعى أن يتم التجميع والفرز بشكل منفصل واستخدام حاويات منفصلة فى حالة التعامل مع أكثر من صنف أو أكثر من جزء من أجزاء النبات.

١٦ - يجب الإلتزام فى عمليات التجميع و الفحص والفرز بالأتى :

١- أن يتم استخدام مادة عازلة مناسبة مثل قماش قطنى أو أى مادة مناسبة لمنع التلامس المباشر مع الأرض.
٢ - أن تكون الأوعية المستخدمة أثناء عمليا. التجميع والفرز نظيفة وجافة وجيدة التهوية.
٣- أن يتم استبعاد أى مواد غريبة أثناء عملية الفرز بما فى ذلك متبقيات عمليات التجميع السابقة.
٤- يمكن أن تتم بعض العمليات بعد التجميع والفرز مثل الغسيل لإزالة أجزاء التربة العالقة والتخزين والتقطيع.
٥- أن تتم عمليات الفرز فى مكان جاف ونظيف ومغلق بإحكام وخالى من الحشرات والقوارض والطيور و مسببات التلوث ولا تصل إليه الحيوانات الحقلية والدواجن.
٦- إذا كانت عمليات التجهيز المبدئى ستتم بعد فترة طويلة يوم أو اكثر يجب أن يتم تجفيف النباتات بتعريضها للشمس أو الهواء مع مراعاة الإشتراطات الصحية لذلك .
٧- أن تحفظ المعدات والأوعية المستخدمة فى عمليات التجميع والفرز مثل المقصات والمناشير وغيرها فى مكان جاف ونظيف ويغلق بإحكام وخالى من الحشرات والقوارض والطيور ومسببات

التلوث ولا تصل إليه الحيوانات الحقلية والدواجن.

الزيوت العطرية وطرق الاستخلاص المختلفة

تعرف الزيوت العطرية بأنها :

تعرف الزيوت العطريةبأنها الزيوت التي تتبخر دون أن تتطاير أو تتحلل وهذا مالا يميزها عن الزيوت الثابتة حيث أنها لا تتطايروإذا عرضت للتبخير أو التسخين فإنها تتحلل .

الزيوت العطرية يطلق عليها Aromatic oils لرائحتها العطرية الجميلة أو الزيوت الإيثيرية Ethereal oils لذوبانها في الايثير كما تسمى أيضا بالزيوت الأساسية Essential oils .

تنتشر الزيوت الطيارة في أكثر من نبات تمثل حوالي ستين فصيلة نباتية وتتركز بصفة خاصة في بعض الفصائل مثل :

الفصيلة القرفية Lauraceae .
الفصيلة الشفوية Lamiaceae .
الفصيلة الخيمية Umbelliferae .
الفصليلية السذبية Rutaceae .
الفصيبة المركبة Compositeae .
الفصيلة الآسية Myrtaceae .
الفصيلةالصنوبرية Pinaceae

تتكون الزيوت الطيارة في النبات كناتج ثانوي لعمليات الايض وتتجمع في تراكيب وعائية خاصة Specialized Secretory Structures مثل الشعيرات الغدية Glandular hairs كما فى نباتات الفصيلة الشفوية Labiateae Family أو في غدد زيتية Oil glands كما في نباتات العائلة السذبية Rutaceae Family أو فى قنوات زيتية Oil Vittae كما في نباتات الفصيلة الخيمية .

أهمية الزيوت العطرية وطرق استخلاصها

قبل التطرق للطرق المختلفة فى الإستخلاص فيجب أن تعلم عزيزي القارئ أن علماء العرب قد قامو منذ القدم بدوراً هام فى تطوير طرق الإستخلاص والتحضير للزيوت العطرية بواسطة التبخير والتكثيف والتقطير وكان على رأسهم إبن سينا الذي استخرجها بطريقة نقية ومركزة وكذلك جابر ابن حيان وهو أول من فصل مادة الكحول عن طريق التقطير، ثم تطور الأمر لاحقاً لتعدد طرق استخلاص الزيت العطري.

ومن أهم هذه الطرائق :

١ - طريقة التقطير .
٢ - طريقة العصر الهيدروليكي .
٣ - طريقة التحلل الانزيمي .
٤ - طريقة المذيبات العضوية(الطيارة والغير طيارة)
٥ - طريقة الاستخلاص باستخدام غاز ثانى أكسيد الكربون يعتبرخارج عمليات الاستخلاص الإقتصادية بسبب كفائته العالية .

وتختلف الطريقة المستخدمة فى الاستخلاص تبعا لأماكن وجود الزيوت العطرية فى النباتات فالزيت العطري قد يوجد فى :

١- **الأزهار :** مثل الورد والياسمين والبابونج .
٢ - **الأوراق :** مثل الريحان والعلطرة والزعتر والنعناع .
٣ - **الثمار :** مثل البرتقال والليمون واليانسون والكمون
٤ - **البذور :** مثل جوزة الطيب والهيل و حبة البركة والخروع .
٥ - **الجذور :** مثل العرقسوس والزنجبيل .
٦ - **السيقان والقلف :** مثل أخشاب الصنوبر و الحور والصفصاف والقرفة .

قبل التطرق للتحدث عن طرق الاستخلاص بالتفصيل فاليك عزيز القارئ نبذة عن أهمية الزيوت العطرية سواء للنبات أو للإنسان بالنسبة

للنبات فهي تعمل على جذب الحشرات التي تقوم بعملية التلقيح فتكثر من الإثمار وبعضها طارد للحشرات سام للحيوانات فتقوم بدور الحماية للنبات من الاعداء الحيوية بالنسبة للإنسان فلأن الزيوت الطيارة لها دور هام جداً سواء من

الناحية الطبية أو الصناعية والغذائية فنجد مثلا أن الزيوت الطيارة المستخرجة من نباتات العائلة الخيمية أغلبها يستعمل طبياً كطارد للغازات المعوية Carmintative فتزيل آلام المغص والانتفاخ وخصوصا لدى الأطفال كذلك زيت الكينوبوديوم Chenopodium والمستخرج من نبات الزربيح يستخدم كطارد للديدان أما الورد والياسمين والعتر فتستعمل كمصدر رئيسي للعطور والصابون و التجميل .

بعض الزيوت العطرية تلعب دور غذائي هام كفاتح للشهية مثل زيت الكزبرة وزيت الكمون وهي أيضا تستخدم كمواد معززة للنكهة والطعم وإزالة المرارة وخصوصاً في المستحضرات الدوائية للأطفال وأخيراً فإن بعض الزيوت الطيارة تستخدم كطارد للحشرات مثل زيت السيترونيلا .

تتوقف الطريقة المعتمد عليها فىالإستخلاص للزيوت الطيارة على عدة عوامل منها :

١ - التركيب الكيماوي للزيت الطيار فيجب إختيار الطريقة المناسبة التي تمنع حدوث تحلل لمكونات الزيت أثناء الإستخلاص ولا تتغير أي من صفاته الطبيعية أو غيرها .

٢ - الجزء من النبات المحتوي على الزيت ومدى حساسية وسمك الخلايا الغدية الحاملة للزيت فمثلا إستخلاص الزيت من بتلات الأزهار يختلف عن الثمار والجذور.

٣ - العوامل الإقتصادية إذ يجب الحصول على كمية الزيت الموجودة في النبات بأكملها وبأقل تكاليف ممكنة وبخاصة الوقود .

٤ - كمية الزيت الطيار في النبات نفسه تحدد طريقة الإستخلاص فإذا كانت كمية ضئيلة تستخدم المذيبات حتى لا تفقد كما في الياسمين ولا يستخدم التقطير المائي نهائيا كذلك يعتبر وقت جمع المحصول وطرق معاملتها وإعدادها قبل عملية الإستخلاص من أهم العوامل المؤثرة في الناتج النهائي سواء من ناحية الكمية أو مواصفات الزيت فقد وجد أن فى حالة الياسمين يجب إجراء الاستخلاص مباشرة بعد عملية الجمع في حين أن نبات العتر يجب أن يترك بعد الحش لمدة ٢٤ ساعة قبل التقطير لتتحول المركبات الجليكوسيديه بفعل الانزيمات إلى زيوت طيارة ولكن إذا ترك المحصول مدة أطول فقد يؤدي إلى ردائة الزيت الناتج نتيجة للنشاط الانزيمي الغير مرغوب فيه أما النعناع والنباتات الورقية يفضلل إجراء التقطير بعد الجمع مباشرة .

فيما يلي سرد لأهم طرق الإستخلاص المستخدمة تجاريا:

أولا التقطير Distillation

هي الطريقة الأكثر إنتشاراً وأقدمها وتستخدم مع أغلب النباتات الطبيعة التي تتأثر بالحرارة مثل زيت الليمون الذي يتأكسد بحرارة التقطير تعتمد هذه الطريقه عن طريق تبخير الزيت باستخدام الحرارة وبالتالي يمكن فصله عن باقي أجزاء النبات والمكونات الغير متطايرة ويندرج تحت هذه الطريقة عدة طرق مثل

أ - طريقة التقطير المائى water distillation

وفيها توضع الاجزاء النباتية المراد استخلاص الزيت الطيار منها مغمورة مباشرة في الماء أو توضع في وعاء شبكي ثم يغمر فى الماء حتى لا تلامس الاجزاء النباتية جدران الوعاء ويصنع وعاء التقطير من معدن لا يصدأ مثل النحاس ويتم التسخين بمصدر مباشر سواء وقود أو تيار كهربي .

تستخدم هذه الطريقة مع النباتات التي تتحمل الغليان المباشر مثل الجذور والأوراق والقشور وبعض الأزهار التي تتكتل عند تقطيرها بطريقة البخار مثل الورد هذه الطريقة تتميز بسهولتها والمجففه جزئيا والمحتويه على نسبه عالية من الزيت الطيار ولكن يراعى عدم استخدامها مع النباتات التي تتحلل زيوتها بالحرارة ويجب مراعاة عدم إلتصاق الأجزاء النباتية بالوعاء حتى لا تحترق وتعطي مكونات تؤثر على جودة الزيت المستخلص.

ب - التقطير بالبخار Steam Distillation

وفيها توضع الأجزاء النباتية فى شباك أو أوعية شبكية بطريقة تسمح لتغلغل البخار فيها ويستخلص الزيت الطيار إلى أنابيب التكثيف فتتحول إلى الحالة السائلة ويتم بعد ذلك فصلها عن الماء تتميز هذه الطريقة عن ماسبق بأنها تمنع حدوث إحتراق للأجزاء النباتيةإذا ما إلتصقت بجدران الإناء وهي أكثر تقدماً .

ت - طريقة التقطير بالماء والبخار معا water and steam distillation

تشبه إلى حد ما طريقة التقطير المائي إلا أن النباتات تكون فى سلة أو قفص من السلك أو توضع على حاجز شبكي بحيث لا يرتفع مستوى الماء عن النباتات وعند التسخين يتصاعد البخار بضغط منخفض فيحمل معه الزيت الطيار من النبات إلى أنابيب التكثيف ثم يتم فصلهم وتتميز هذه الطريقة أن كمية الزيت المستخلصه منها تكون أعلى من التقطير بالبخار أو الماء وإحتمال تحلل الزيوت قليل جداً وهي أقل تكلفة من التقطير بالبخار فقط .

ثانيا – الإستخلاص بالمذيبات Solvents extraction

وفى هذه الطريقة يكون الزيت الطيار مطابق تماماً لحالته الموجود عليها فى أزهار النبات لذا يطلق عليه Natural oils وتعني أنه لم يفصل بالتقطير وهي بالطبع أكثر تكلفة وتستخدم فى الأغلب مع الأزهار التي يصنع منها عطور ثمينة مثل الورد والياسمين و غيرها حيث توضع فى طبقات يتخللها المذيب ليستخلص الزيت من الخلايا بكفائه ويجب أن يتوفر فى المذيب عدة شروط :

أ - أن يذوب الزيت الطيار فى المذيب بسهوله تاركاً باقى مكونات النبات دون إذابتها أو أقل كمية منها بقدر الإمكان .

ب - أن لايدخل فى تفاعلات مع الزيوت المستخلصه أو المواد الفعاله فى النبات

ت - أن يكون ذو درجة غليان منخفضه بحيث لا يترك آثار بعد تبخيره ولا يختلط بالزيت العطري أو يترك أثر فيه .

ث - يستحسن استخدام مذيبات لا يذوب فيها الماء أو تختلط به حتى لا يستخرج الما من أنسجة النبات وتنقسم المذيبات المستعمله فى الاستخلاص إلى نوعين :

١ . المذيبات الطيارة Volatile Solvents

تتميز بإنخفاض درجة غليانها وسهوله فصلها من الزيت بعملية التقطير أو تضار مكوناته وهي مثل أثير البترول Petroleum ether والإيثر Ether والهكسان Hexane والبنزين Benzene تنقع بتلات الأزهار فى المذيب العضوي الطيار فى جهاز مغلق لعدة ساعات مع التقليب المستمر حتى يتم إذابة الزيت الموجود فى الأزهار ثم ترفع الأزهار من المذيب وتصفى جيداً وتكرر العملية باستعمال كميات جديدة من المذيب حتى يتم استخلاص كل المتبقي من الزيت تحت ضغط منخفض وفى المصانع الكبيرة يستخدم جهاز الاستخلاص المستمر Continuous extractor حتى يسهل عمل المذيب بطريقه مستمرة وفى هذه الحالة يراعى أن تكون درجة الحرارة ثابته ولا تزيد عن ٥٠ م .

٢ - المذيبات الغيرطيارة Non Volatile solvents

ومنها دهن البقر ودهن الخنزير وزيت الزيتون بشرط أن يكون على درجة عاليه من النقاوة وممكن أن يكون جميعاً فى مزيج مكون من ٦٠ ٪ دهن خنزير و ٤٠ ٪ دهن بقري وفي هذه الطريقه تغطى الأزهار بطبقه من الدهون تسمح باستخلاص الزيت الطيار منها وبعد تشبع الدهن بالزيت الطيار يفصل ويجمع في شكل عجينه خام تسمى Concrete oil ثم يتخلص الزيت بواسطة الكحول المطلق ويطلق على المحلول الكحولي المحتوي على الزيت Absolute oil وفي الصناعه غالبا ما تستخلص العجينه بالكحول المطلق ثلاث مرات ويسمى المحلول الكحولي بالمستخلص الثلاثي أو Triple extract

ثالثا – الإستخلاص بالوخز Extraction by Scarification

وهذه الطريقة متبعه مع الليمون والبرتقال والبرجموت لأن الزيوت العطريه في هذه الحاله توجد في القشور الخاصة بالثمار وهذه الزيوت أيضا طبيعتها الكيميائية لا تسمح بالإستخلاص بالتقطير لتاثرها بالحرارة وتختلف هذه الطريقه من بلد لأخرى فهي اما:

الوخز باستعمال الإسفنج Sponge method

حيث يتم فصل لب الثمار لإستخلاص العصائر منها أما القشور فتنقع في الماء لمدة قصيرة حتى تصبح رخوة وتجرى عمليه الإستخلاص يدويا بواسطة عماله مدربة بالضغط بالإسفنج الخشن على القشور فتنفجر الغدد الزيتيه ويمت وتعصر أولا بأول في إناء الجمع و غالبا ما يخالط الزيت المجمع ماء فيترك حتى ينفصل ويطفو ويتم فصله ويراعى أن تتم هذه العمليه في حجرات باردة نسبياً وتحتاج لعماله مدربة إلا أن الزيت يخرج بجودة عاليه من هذه العمليه.

الوخز الألى Ecuelle a piquer method

وفيها توضع الثمار كامله دون أن تقطع في وعاء معدني به بروزات داخلية أو نتوءات إبريه معدنيه وحادة ويتحرك الوعاء حركات دائرية وأثناء دورانه تعمل قوة الطرد المركزي على إحتكاك الثمار بالنتوءات فتنفجر الغدد الزيتية ويخرج من الزيت العطري ويتجمع في أسفل الوعاء ويراعى ايضاء إحتياطات الحرارة والضوء.

الصفات الطبيعية للزيوت العطرية :

إن صفات الجودة للزيوت العطرية تتوقف أساسا على الصفات الطبيعية، وأهمها الرائحة أو النكهة المميزة . وأهم الصفات الطبيعية وثوابتها للزيوت العطرية على السواء هي :

اللون: معظم الزيوت الطيارة عديمة اللون، والقليل منها أصفر مبيض، والنادر إما أزرق أو أخضر .

الرا حة: معظم الزيوت الطيارة تتميز بالرائحة العطرة، ونادراً ماتكون رائحتها نفاذة غير مرغوبة بها .

التطاير: الغالبية العظمى للزيوت الطيارة والمستخلصة تتبخر أو تتطاير تماماً تحت الظروف الطبيعية والعادية عدا القليل منها مثل زيت الليمون وذلك لإحتوائه على بعض المواد غير المتطايرة كالمواد الصمغية .

الإذابة: جميع الزيوت لاتذوب في الماء، إلا أنها تذوب في الكحول بنسبة ٩٥ ٪.

الكثافة النوعية: وتختلف قيمتها للزيوت الطيارة باختلاف مصادرها النباتية، ومعظم الزيوت العطرية كثافتها أقل من كثافة الماء النوعية، مما يعمل على طفو الزيت العطري فوق سطح الماء .

طرق استخدام الزيوت العطرية في العلاج :

شاع استعمال الزيوت العطرية في العلاج بسبب قدرتها على النفاذ بدرجة فائقة خلال طبقات الجلد نظراً لصغر حجم جزيئاتها، مما يجعلها تمتص إلى تيار الدم، وقد ثبت أن أغلب تلك الزيوت العطرية لها مفعول مطهر يقضي على البكتيريا والجراثيم . وهناك عدة وسائل لاستخدام الزيوت العطرية في العلاج منها :

إضافة قليل من الزيوت العطرية إلى بعض أنواع الزيوت الطبيعية، مثل زيت اللوز لتخفيفها واستخدامها في تدليك الجسم كله أو بعض أجزائه.

إضافة قطرات من الزيوت العطرية المركزة إلى ماء حمام دافئ ويمكث فيه الإنسان حوالي ربع ساعة .

إضافة قطرات من الزيوت العطرية إلى إناء به ماء ساخن يوضع في غرفة النوم حتى يتم استنشاق البخار المعطر المتصاعد .

إضافة قليل من الزيوت العطرية إلى محرمة ورقية واستنشاقها عن طريق الأنف .

ويجب عدم تعاطي الزيوت العطرية عن طريق الفم أو وضعها على الجلد مباشرة دون تخفيف، حتى لا تتسبب في إحداث أية آثار جانبية ضارة .

تخزين الزيوت الطيارة :

قد تتعرض الزيوت بعد الاستخلاص نتيجة لسوء التخزين الى عوامل تؤثر على جودتها مثل الاكسده والتحول الراتنجي والتحلل المائي ويساعد في هذه العمليات الحرارة ووجود الأوكسجين المعادن فمثلا الزيوت العاليه في التربينات مثل الموالح والتربنتينا تتعرض للفساد الناتج من الأكسده والتحول الراتنجي ويرجع هذا إلى أن التربينات هى مركبات غير مشبعه تمتص الأكسجين من الجو وتتاكسد وتعطي مركبات لها رائحة وقوام مختلف عن الزيت الأصلي الزيوت المحتويه على استرات مثل البرجموت واللافندر تتحلل نتيجة التخزين الغير صحيح وتتحول إلى أحماض وعموما فإن الزيوت العطريه وهي في النبات لا تتحلل نتيجة وجود مضادات أكسده محيطة بها . ووجد أن زيت العتر من الزيوت التي لاتتاثر بالتخزين ويمكن حفظه لمدة طويلة وعموما يجيب عند تخزين أي زيت طيار أن يتم إزاله ما به من رطوبه ويستخدم في ذلك كبريتات الصوديوم اللامائية ثم يرشح بأوراق الترشيح ويراعى في التعبئة النهائية أن تعبأ الزجاجات عند درجة حرارة منخفضه وبعيدا عن الضوء ولا تترك فرصه لوجود الهواء داخل العبوة ويجب أن تكون كل الأدوات المستخدمه جافه تماما وتستخدم عادة أواني زجاجيه صغيرة وقاتمة اللون وبعد ملئها تغطى بطبقه من غاز خامل مثل ثاني أوكسيد الكربون أو النيتروجين ويجب أن يكون غطائها محكم لا يسمح بتبادل الغازات أثناء التخزين والتداول .

صدر حديثا

تم فتح باب الإشتراك السنوى لمجلةعالم الفكر الزراعى التى تصدر عن الإدارة، ذلك بموجب خطاب موجه للإدارة باسم السيد المهندس / مدير عام الإدارة العامة للثقافة الزراعية برغبتكم فى الإشتراك مرفق به حوالة بريدية حكومية بميلغ ١٢ جنيهاً كإشتراك لعدد ٤ نسخة ، ويرسل على عنوان الإدارة : مبنى تحسين الأراضى - شارع نادى الصيد - الدقى

مسئولة الاشتراكات
م.ز / ابتسام حسين

الإدارة العامة للثقافة الزراعية

وحدة عرض وبيع مركز البحوث الزراعية

حرصت الإدارة العامة للثقافة الزراعية أن تقدم لجمهور المشتغلين والمهتمين بالمجال الزراعي والمزارعين أحدث التوصيات الفنية الإرشادية من خلال إصداراتها(مجلة عالم الفكر الزراعي - الصحيفة الزراعية -النشرات الفنية) لتصبح حلقة الوصل بين البحث العلمي والتطبيق العملي للنهوض بالزراعة المصرية مما يسهم في دخولها المنافسة في الأسواق العالمية،وتوفرالإدارة إصدارتها في وحدات العرض والبيع المتواجده بالأماكن التاليه :

الوحدة الرئيسيه

بمقر الإدارة بمبنى تحسين الأراضى-(الدور التاسع) - شارع نادى الصيد -الدقى .

مراكز البحوث :

مركز البحوث الزراعية بالجيزة - مركز بحوث الصحراء بالمطرية - الحديقة النباتية بأسوان وحدة محطة بحوث البساتين بمركز بدر- محطة بحوث البساتين بالقناطر.

كليات الزراعة بجامعات :

الفيوم - عين شمس - الأزهر - الإسكندرية - قناة السويس - المعهد العالي للتعاون الزراعي بشبرا.

مقار مديريات الزراعة بالمحافظات التالية :

الفيوم - الإسماعيلية - القليوبية - الجيزة - الدقهلية - المنيا - دمياط - الغربية - المنوفية -الشرقية - البحيرة كفر الشيخ - بنى سويف- قنا - سوهاج - شمال سيناء -بور سعيد - أسيوط - أسوان - مطروح - الوادى الجديد النوبارية .

الإدارات الزراعية والوحدات البحثية بالمحافظات التالية :

* الإدارات الزراعية بمراكز (المحلة الكبرى ،زفتى ،كفر الزيات) بمحافظة الغربية.
* الإدارة الزراعية بمركز أشمون بمحافظة المنوفية.
* الإدارات الزراعية بالعامرية و المعمورة بمحافظة الإسكندرية.
* جمعية أحمد عرابى بالعبور بمحافظة القاهرة.
* الإدارة الزراعية بديرب نجم بمحافظة الشرقية.
* سوق الصالحية الدولى بمحافظة الشرقية .

للمراسلات والإستفسارات

بريد الكتروني / agrarianculture@gmail.com

Facebook: www.facebook.com/agrarian.culture

ت : 33373753 **فاكس** :33372896

شارع نادي الصيد - مبني تحسين الأراضي الدور التاسع - الدقي-الجيزة

الثمن 3 جنيهات **مطابع مركز الدعم الإعلامي بدكرنس -دقهلية**