عمليات الخدمة الزراعية :. Cultural Practices

ان عمليات الخدمة الزراعية هي العمليات التي تجرى بعد زراعة المحصول بالارض المستديمة (الحقل) للوصول الى الانتاج الامثل ، وتشمل عدة عمليات زراعية كالترقيع .التعشيب .الخف .الري ,التسميد ومقاومة الافات وغيرها، ومن هذه العمليات هي :.

1- تغطية التربة Mulching

وهي عملية تغطية سطح التربة بمواد متكونة من البقايا الحيوانية او النباتية او المواد المصنعة مثل الاغطية الورقية او الطبقات المعدنية الرقيقة او السليفون، بلاستك البولي اثلين .اوراق الاشجار .نشارة الخشب والبيت موس وذلك لزيادة انتاجية النبات وتحسين ظروف التربة وتجهيز المادة العضوية للتربة وتهيئة البيئة الجيدة للنباتات .ومن فوائد هذه العملية هي:.

1- تزيد حرارة التربة التي تزيد من نمو المحاصل الشتوية .

2- المحافظة على رطوبة التربة .

3- الاسراع في انبات البذور ونموالنبات والتبكيرفي النضج والحاصل الكلي للنبات .

4- قد تمزج مع مبيدات الحشرات والامراض والاعشاب لمكافحة هذة الافات .

5- تؤخر في تكوين ال Soil crust (القشرة) على سطح التربة .

2-الترقيع Replanting

ونقصد به اعادة زراعة الحفر التي فشل انبات بذورها او الشتلات التي ماتت بعد الشتل .ويجب اجراء عملية الترقيع بوقت مبكر بعد الزراعة (بحوالي اسبوعين) حتى لا تكون النباتات المرقعة متاخرة في النموعن غيرها

** في اغلب الاحيان يجري المزارع الترقيع قبل الري ثم تروى الارض مباشرة بعده. ويجب ان يجري الترقيع باستعمال بذور نفس الصنف او شتلات نفس صنف البذور المزروعة .

3-الخف Thinning

وهي عملية تخفيف نباتات الحفرة (الجورة) الواحدة والتي تحتوي على عدة نباتات وترك نبات واحد او نباتين فقط .

واحيانا تقلع النباتات الضعيفة وتترك النباتات القوية وتجرى بعد ان تصبح النباتات بحجم مناسب بعد انتهاء فترة الخطر التي تهدد النباتات في اول ادوار نموها ،ويجب ان لاتتاخر عملية الخف كثيرا وذلك تفاديا للامراض التي قد تصيب النباتات المتبقية .

كما ان بعض المزارعين يفضل اجراء الخف على دفعتين كأن يبقي نباتين في الحفرة الواحدة بالخفة الاولى ثم يترك نبات واحد قوي في الخفة الثانية .كما يستحسن ان يجري الخف بازالة النباتات غيرالمرغوب فيها بقطعها فوق سطح التربة باستعمال المقص واذا لم يتسير ذلك وقمت بطريقة قلع النباتات بجذورها فيجب ري التربة مباشرة بعد الخف .

** يجب اجراء عملية التسميد بعد الخف لكي لا يذهب السماد هدرا، ومن فوائد عملية الخف عدم ترك النباتات تتنافس على الغذاء والماء و الضوء وزيادة انتشار الامراض .

4-التعشيب او العزق Cultivation (weeding Control)

ونعني به ازالة الحشائش والادغال التي تنافس المحصول في الغذاء وبالتالي تقلل الانتاج الزراعي وذلك لعدة اسباب فيها:

1-ان الحشائش تنافس المحصول الرئيسي في كل من التربة والماء والضوء.

2- تزيد من تكاليف العمل والالات الزراعية وتعرقل عملها وتزيد من ضررها .

3- تسبب نشر الامراض والحشرات .

4- تسبب سد قنوات الري والصرف .

5- تختلط مع المحصول وتقلل من قيمته قبل وجود دغل الدنان مع الرز

اما من فوائد عملية العزق هي:.

1- تساعد عملية العزق على حفظ رطوبة التربة بسبب تكوين طبقة خفيفة من التربة ومنع ارتفاع الماء الشعري وتبخره .

2- تؤدي الى تفكيك سطح التربة والعمل على تهويتها وتنشيط الاحياء المجهرية التي تحسن خواص التربة الفيزيائية والكيمياوية والحيوية .

3- تزيد من عملية تثبيت النتروجين Nitrogen fixation وعملية النترتة Nitrification .

4- قد تجرى عملية التصدير وعزق الادغال في ان واحد لغرض زيادة عدد افرع الساق وتكوين الدرنات في البطاطا.

5- تساعد في خلط الاسمدة الكيمياوية والحيوانية ويضمن بقاء الاسمدة قريبة من جذور الخضراوات المزروعة .

**هذا ويجب ان تجري عملية العزق بعد انبات الحشائش وقبل ان تكبر وان تكون التربة ذات رطوبة مناسبة وان تتكرر العملية حسب الحاجة كما يجب تجنب قطع جذور اوسيقان او اوراق المحاصيل الخضرية المزروعة .

** اما طرق العزق فتشمل:. Mechanical method

أ- **الطريقة الميكانيكية** وتتم بما يلي:.

1- الالات العازقة اليدوية مثل الفأس .

2- الالات العازقة الميكانيكية التي تجرها الساحبات او الحيوانات .

ب- **الطريقة الكيمياوية**:. Chemical method

وتتم باستعمال مبيدات الادغال Herbicides .

* ومن محاسن هذة الطريقة هي:.

1- قلة تكاليف العمل .

2- كفاءتها في القضاء على الادغال .

** هذا ويجب مراعاة النقاط التالية عند استعمال المبيدات:.

1-عدم استعمال اي مبيد مالم توجد اشارة او تعليمات مكتوبة تسمح باستعماله على المحصول الخضري المراد زراعته .

2- تستعمل مبيدات الادغال التي لا تترك اثار جانبية كثيرة على الحاصل الذي يحصد .

3- ان بعض مبيدات الادغال تكون مخصصة لقتل بعض الادغال دون اخرى .

4- عدم استعمال كميات كبيرة من المبيد لانه قد يضر الدغل والمحصول في حالة استعماله بتراكيز عالية

5- بعد انتهاء المكافحة يجب تنظيف مكائن الرش بصورة جيدة .

ومن امثلة مبيدات الادغال هي الـ 2,4,D و Gramaxone جرماكسون ودالابون Dalapon وغيرها

ج- **الطريقة الزراعية** :. Culture method

ونعني بها استعمال الدورات الزراعية التي لاتناسب الحشائش واتباع الطرق الزراعية التي تساعد في القضاء على الادغال وكذلك طريقة نشر بعض الامراض والحشرات المتخصصة لنوع معين من الحشائش بحيث لاتتطفل على المحصول الرئيسي .

5-الري:- Irrigation

وهي عملية امداد الارض بالماء الذي بواسطته تستطيع النباتات امتصاص العناصر الغذائية . ويتم الري بعدة طرق:.

1- الري السطحي Surface Irrigation

2- الري بالرش Sprinkler Irrigation

3- الري بالتنقيط Drip Irrigation

6- التصدير:-

وهي عملية اخذ جزء من التراب من جهة المرز او المصطبة الغير مزروعة واضافتها الى الجهة المزروعة. وتجري بعد تمام نجاح زراعة الشتلات او انبات البذور واثناء عملية العزق واضافة الاسمدة الكيمياوية وان لهذه العملية فوائد منها :-

1- تشجع تكوين مجموع جذري جيد للنباتات بعدعملية التصدير.

2- ابعاد الثمار التي تعقد مبكرا والتي يكون موقعها قريب من السطح من ملائمة سطح التربة فعندها سوف يقل تلف الثمار او اصابتها بالحشرات .

7- الاسمدة والتسميد في محاصيل الخضر **Fertilization**

ان الخضراوات بصورة عامة هي محاصيل قصيرة العمر لذا فانها تحتاج الى كميات كبيرة من العناصر الغذائية وذلك لاجل نموها وتطويرها . وان هذه العناصر يمكن ان توجد في التربة بكميات كبيرة ولكنها قد تكون بحالة غيرجاهزة للامتصاص من قبل جذورالنبات او ان هذه العناصرغيرموجودة اصلا" في التربة او توجد بكميات قليلة لذلك ففي جميع هذه الحالات يجب ان تضاف العناصر الغذائية باستمرار لهذه المحاصيل.

اذا التسميد يعني اضافة العناصر الغذائية بهيئة مركبات او املاح الى التربة للحصول على الانتاج الامثل.

** ومن فوائد اضافة الاسمدة هي:-

1- تعمل على زيادة الحاصل الكلي للخضراوات

2- التبكيرفي موعد الحصاد والنضج ، ففي بعض الخضراوات كالبصل ,الخيار,الطماطة والرقي

3- قد تؤثرالاسمدة على نوعية الخضراوات بواسطة الزيادة او النقصان في كمية المواد الصلبة الذائبة مثلا الزيادة بتسمبد النتروجين يؤدي الى زيادة كمية السكريات في البطيخ بينما يعمل على نقصان كمية المواد الصلبة الذائبة في الطماطة (احماض,املاح وغيرها)

طرق تشخيص احتياجات محاصيل الخضر للاسمدة :-

توجد عدة طرق علمية لمعرفة مدى توفر العناصر الغذائية في التربة او النباتات ومعا" ومن هذه الطرق:-

أ- تحليل التربة:- Soil analysis

وهي طريقة قيمة لاغراض البحوث الزراعية والمزارعين لمعرفة نوع وكمية العناصر الموجودة في التربة وبذلك يمكن اضافة السماد الملائم لذلك النوع من النبات او التربة ومعرفة سبب ضعف نمو النبات وان تحليل التربة يشمل :.

1- تحليل العناصر الغذائية المتوفرة في التربة (مثل كمية النترات او الفوسفات الموجودة) .

2- تحليل العناصر الغذائية الموجودة في ماء الترشيح .

ب- تحليل النبات :. Plant analysis

يمكن تحليل النبات بواسطة اخذ عينة من الاوراق ثم تقدير كمية العناصرالغذائية الموجودة في النبات .وان مكونات النباتات من العناصر الغذائية تختلف حسب:

1- نوع النبات

2- القسم الذي يؤخذ كنموذج للتحليل .

3- الظروف المناخية التي ينمو فيها النبات .

4- الحالات المرضية اوالاوبئة الاخرى .

5- ظروف التربة وعمليات التسميد .

ومن طرق التحليل النبات:.

1- تحليل رماد النبات Ash

2- طريقة تحليل المادة الجافة Dry matter للنبات

3- طريقة تحليل المادة الطازجة (الطرية) Fresh material

وتوجد عدة استعمالات للمادة الطازجة منها بسيطة واخرى معقدة وقد يستخرج عصيرالنبات Juice لتقدير العناصر الغذائية في العصير الخلوي

** يمكن اعتبار الورقة النباتية هي احسن جزء من النبات لاغراض التحليل وذلك لانها مركز التفاعلات الحيوية التي تجري داخل النبات .

ج- **الفحوصات المختبرية للنمو** :- Laboratory growth test

يمكن زراعة النباتات في سنادين داخل البيت المحمي ويضاف الى قسم منها الاسمدة الكيمياوية لمعرفة مدى تأثيرالسماد على نموالمحصول لهذه الطريقة يمكن معرفة تأثيرالاسمدة على نموالنباتات في الحقل من نفس الصنف .

د- **الدراسات الحقلية :-** Field trials

وهي احسن طريقة لدراسة التأثير الحقيقي للتربة والاسمدة والعوامل الاخرى على النمو والحاصل لنباتات الخضر وذلك من خلال اجراء تجربة في الحقل بعدد من المعاملات والمكررات واستعمال تصميم معين للتجربة وثم اجراء التحليل الاحصائي للنتائج بذلك يمكن معرفة ان اي معاملة كان لها تأثير ايجابي او سلبي او زيادة او نقصان في نمو المحصول المعين .

طرق اضافة الاسمدة الى محاصيل الخضر:-

يمكن اضافة الاسمدة الكيمياوية الى محاصيل الخضر بأحدى الطرق التالية :.

1- النثر او التوزيع :- Broadest اي وضع الاسمدة بصورة متساوية تقريباً على سطح التربة وقد تقلب بالمحراث العادي او العازقة اليدوية.

2- اضافة الاسمدة خلف المحراث عند حراثة التربة .

3-اضافة الاسمدة في خطوط اوحفر Banding or Drilling على جهة واحدة او جهتين من المصطبة او المرز .

4- اضافة الاسمدة بعد مدة من نمو الحاصل .

5- المحلول السمادي Liquid Feeding ونعني به مزج الاسمدة مع ماء الري .

6- رش النباتات Spraying اي رش محاليل الاسمدة على اوراق النباتات

ويمكن تقسيم الاسمدة الى مجموعتين رئيسيتين هما:.

1- الاسمدة العضوية Organic Fertilizer

وهي التي تحتوي على واحدة او اكثر من العناصر الغذائية في السماد وبشكل عضوي مثل فضلات الحيوانات (سماد الماعز, البقر,الاغنام,الدواجن وغيرها)

2-الاسمدة الكيمياوية Chemical Fertilizer

وهي التي تحتوي على واحد او اكثر من العناصر في السماد وبشكل كيمياوي لاعضوي وهي على نوعين:.

أ- الاسمدة الرئيسية Primary Fertilizer

وهي الاسمدة التي تحتوي على العناصر الكبرى والتي يحتاجها النبات بكمية كبيرة مثل النتروجين ,الفسفور ,البوتاسيوم .

ب- الاسمدة الثانوية Secondary Fertilizer

وهي الاسمدة التي تحتوي على العناصر الغذائية الصغرى والتي يحتاجها النبات بكميات اقل مثل البورون ,الحديد ,النحاس ,الزنك وغيرها .

المصدر : مبادئ علم البستنة وهندسة الحدائق تاليف: أ.م.د.اياد هاني إسماعيل