الشتل :ـ

اغلب الخضروات تتكاثر تكاثراً جنسياً عن طريق البذور الحاوية على جنين جنسي ناضج حي . وبعضها الآخر تتكاثر خضرياً عن طريق أي جزء من النبات عدا جنين البذرة الجنسي . البذور تزرع غالباً في المشتل في احواض مؤقتة داخل البيوت الزجاجية أو البيوت الحارة أو حتى في الحقل بعدها تنقل إلى الحقل المستديم . وان عملية نقل الشتلات من المحل المؤقت إلى المحل المستديم تسمى (الشتل) . وأحياناً تزرع البذور وبعد الانبات تنقل إلى سنادين ورقية صغيرة أو (Jiffy) حتى نضمن عدم تخلخل الجذور أو تقطعها عند النقل للحقل المستديم لأنها تزرع مع السندانة .

وعند نقل الشتلات للحقل المستديم يجب ان تكون الرطوبة بالحقل ملائمة وبعد الزراعة تتم عملية الري مباشرة . ويفضل الشتل مساءً وذلك لتجنب حرارة النهار المرتفعة .

فوائد عملية الشتل :

1. الاقتصاد في استغلال الأرض : إذا كان المشتل بالحقل فانه يشغل مساحة قليلة ويمكن استغلال باقي الأرض لمحصول ثاني مدة الشهرين بالمشتل . وإذا كان المشتل في منشآت الزراعة المحمية فان جميع الأرض يمكن استغلالها .
2. التبكير في موعد الزراعة : في كثير من الاحيان لا يمكن التبكير بزراعة البذور بالحقل لان الظروف الجوية غير ملائمة ولذلك تزرع البذور في منشآت الزراعة وبتوفير ظروف ملائمة حيث تنقل شتلات بعمر شهرين وبذلك نكون قد بكرنا بالانتاج قياساً بالزراعة المباشرة بالحقل في نفس وقت نقل الشتلات .
3. الاقتصاد في التقاوي : عند الزراعة مباشرة بالحقل نضع أكثر من بذرة بالجورة أما في المشتل فان كل الشتلات الناتجة ننقلها وبذلك لا نفقد من البذور وهذا مهم في حالة البذور الهجينة غالية الثمن .
4. سهولة العناية بالشتلات : لان الشتلات في مساحة صغيرة فان العناية بها وخدمتها اسهل مما لو كانت موزعة على كل الحقل .
5. الحصول على نباتات متجانسة لاننا ننتخب الشتلات الكبيرة وننقلها للحقل المستديم .

عيوب عملية الشتل :

1. تكاليفها أكثر نتيجة استغلال منشآت الزراعة المحمية اضافة إلى تكاليف النقل .
2. صعوبة نقل الشتلات إلى محلات بعيدة .
3. احتمال نقلها للامراض معها من المشتل إذا لم تتخذ إجراءات صحيحة .
4. ليست كل النباتات تتحمل الشتل وهنا أما ننقلها في مرحلة الأوراق الفلقية قبل تفرع الجذور ... أو ننقلها إلى سنادين أو (Jiffy) وتزرع مع جذورها كاملة .

مشاكل إنتاج الخضراوات في العراق :ـ

هناك معوقات كثيرة في انتاج الخضروات في العراق منها :

1. انخفاض الانتاجية : حيث نجد ان معدل انتاجية وحدة المساحة اقل بكثير مما في الدول المجاورة أو معدل الانتاج العالمي واسبابه عديدة منها عوامل بيئية ومنها عوامل فنية من حيث جهل الفلاح بطريقة زراعة وخدمة المحصول .
2. قساوة الظروف الجوية من ناحية اختلاف الليل والنهار والصيف والشتاء . وهنا يمكن تلافي الحالة بتوقيت الزراعة بشكل صحيح واعداد دايات بالمشتل قبل الموعد المحدد أي التبكير في اعداد الشتلات .
3. عدم انتظام التسويق وبدائيته حيث ان الحاصلات تتأثر بسرعة اثناء النقل لعدم وجود وسائل النقل المبردة وكذلك عدم وجود الصيغة الملائمة من التعبئة أو انعدام العبوات احياناً ... كذلك سيطرة المربين على السوق ووجود الفارق الكبير بين سعر البيع من الفلاح وسعر الشراء من المستهلك لصالح المرابين والوسطاء .
4. قلة زراعة الخضر في بعض المناطق وعدم الاقبال عليها .
5. قلة خبرة الفلاح العراقي وصعوبة اقناعه بالتطور العلمي الحديث في هذا المجال .
6. عدم وجود المنافسة الصحيحة وضعف دور الارشاد الزراعي .
7. وجود مشاكل عامة من التملح ورداءة قنوات الري والبزل وارتفاع تكاليف العمل .

ومن اجل الارتقاء بانتاج الخضروات في العراق لابد من :

1. تقوية جهاز الارشاد الزراعي ووقاية المزروعات لتتمكن من تأدية الخدمة المطلوبة للمزارعين .
2. تأمين البذور المحسنة والاسمدة الجيدة وباسعار مناسبة .
3. توفير المكائن الزراعية .
4. تحسين عمليات تسويق وتداول الحاصلات النباتية وتأمين علاوي نظامية ووسائل نقل مبرد والعبوات المختلفة لكل محصول .
5. تأمين قنوات ري وبزل نظامية تخفض من كلفة الانتاج وتزيد من الانتاجية الزراعية وذلك لتحسين خواص التربة من جهة وعدم الحاجة إلى وقود تشغيل مضخات من جهة أخرى .
6. اتباع الطرق الحديثة في مكافحة الامراض والحشرات والادغال .
7. الجني في الموعد المحدد .

المنشآت اللازمة لزراعة وشتل واقلمة الخضروات

يلجأ المزارع إلى تجاوز الظروف البيئية غير المناسبة لزراعة محصول معين مثل ارتفاع الحرارة أو انخفاضها أو الاضاءة في مناطق أخرى من العالم .. حيث يتم تهيأة شتلات الخضر في أماكن خاصة لحين

توفر الظروف الخارجية الملائمة وان هذه الأماكن أو المنشآت هي الظله الخشبية أو السلكية ، البيوت البلاستيكية ، البيوت الزجاجية ، الانفاق الواطئة ، البيوت الحارة ... وان فائدة هذه المنشآت تكمن بعدة نقاط منها :

1. اطالة فترة نمو وتواجد النبات بالحقل وبالتالي زيادة فترة انتاجه مثلاً إذا كان الصيف قصير يتم اعداد شتلات تنقل بعد 1-2 شهر للحقل فنكون بكرنا بالانتاج فترة لا تقل عن 1-2 شهر .
2. زراعة أكثر من محصول واحد في الأرض في وقت واحد لان الشتلات التي تكفي لزراعة دونم يمكن زراعتها في 100م^2 واستغلال الأرض في هذه الشهرين لانتاج محصول سريع النمو والحاصل مثل المحاصيل الورقية .
3. حماية الشتلات من الظروف غير الملائمة للنمو .
4. تقليل عمليات الخدمة بدلاً من ادارة الشتلات في دونم تكون الإدارة في 100م^2 اسهل واقل كلفة لحين زراعتها .
5. زيادة الحاصل والتبكير فيه .
6. سهولة اجراء عملية انتخاب للشتلات في المشتل .

ومن هذه المنشآت :

<u>الظله الخشبية :</u>

والغرض منها حماية الشتلات من حرارة الصيف المحرقة واشعة الشمس المباشرة خاصة عند اجراء عملية الشتل .

والظله تتكون من شرائح خشب بعرض 5سم وارتفاعها 210-240سم وتعطي ظل يقدر بـ3/1 أو 3/2 تبعاً لنوع النبات ويدهن الخشب بدهان اخضر اللون . وهناك ظلل سلكية منسوجة من (Saran Fabric) تسمح بحجب جزء من اشعة الشمس ، وهناك (Poly Propylene Fabric) تستعمل لنفس الغرض وهي اخف وزن من الـ(Saran) .

<u>البيوت الزجاجية :</u>

حيث يستخدم الزجاج للسماح لاشعة الشمس بالدخول ولكن حماية النبات من الرياح وامكانية اجراء التدفئة والتبريد أو حتى حجب جزء من اشعة الشمس بطلاء الزجاج من الخارج وان الفائدة الأساسية من البيوت الزجاجية هي :

1. سهولة السيطرة على درجة الحرارة داخل البيت .
2. سهولة السيطرة على التهوية والرطوبة النسبية داخل البيت .
3. سهولة اجراء عمليات الخدمة .

وهناك أنواع مختلفة من البيوت الزجاجية من حيث الشكل والحجم وطبيعة السيطرة على الظروف البيئية آلياً أو يدوياً ... وفي كل الاحوال يجب ان يحوي البيت الزجاجي فتحات تهوية كما ان التدفئة تتم عن طريق البخار ، أو الماء الحار أو أي وسيلة أخرى مع وجود مراوح لتحريك الهواء داخل البيت . وفي الصيف يزود بمبردات هواء مع طلاء السطح الخارجي للبيت بمادة النورة (طبقة خفيفة يمكن ازالتها عند انتفاء الحاجة إليها في بداية الشتاء) .

<u>البيوت البلاستيكية</u>

شاع استخدامها أخيراً لسهولة اجراءها وسهولة نقلها ورخص ثمنها ولكن المشكلة فيها ان البلاستك يتلف في الصيف ولذلك يحناج إلى تبديلها سنوياً أو كل سنتين عند العناية بها وحالياً يمكن استعمال الياف الزجاج بشكل صفائح صلبة ولكنها تحجب جزء من الضوء وسعرها مرتفع

البيوت الحارة

وتستعمل لانتاج الشتلات فقط وخاصة شتلات الطماطة والباذنجان والفلفل والبيوت الحارة عادة ما تكون قريبة من مباني المزرعة ومصادر المياه وغير معرضة لتيارات الهواء الباردة ومواجهة لاشعة الشمس وان تكون محمية من الجانب الآخر بتل أو حائط أو مبنى أو مصدات رياح أو اسيجة وإذا لم تتوفر هذه يبنى جدار لها من الجانب الشمالي الغربي بارتفاع 150سم . ويمكن تدفئة البيوت الحارة عن طريق الكهرباء أو استعمال الماء الحار بانابيب خاصة أو استخدام السماد الحيواني .

البيوت الباردة

وتستعمل لزراعة النباتات في أوائل الربيع ... ولتهيئة النباتات المزروعة في البيوت الزجاجية أو البلاستيكية أو تشابه النباتات التي زرعت بالخريف أو لإنتاج بعض الخضر الورقية مثل الخس والمعدنوس . وهي مشابهة للبيوت الحارة عدا كونها غير مزودة بمصدر حراري عدا حرارة الشمس .

تعاريف

نسبة نقاوة البذور : هي النسبة المئوية بالوزن للبذور المطابقة للصنف نسبة إلى الوزن الكلي للعينة .

نسبة الشوائب : هي النسبة المئوية بالوزن لبذور الحشائش والأدغال والشوائب والحصى والتراب نسبة إلى الوزن الكلي للعينة .

نسبة الانبات : هي النسبة المئوية بالعدد للبذور النقية التي تعطي بادرات طبيعية سليمة في ظروف مثلى وفي مدة معينة .

القدرة على الانبات : هي النسبة المئوية للبذور التي تنبت في الظروف المثلى للانبات بصرف النظر عن المدة التي تنبت فيها .

سرعة الانبات : هي معدل خروج البادرات بالنسبة لوحدة الزمن . وتقاس بعدد الأيام اللازمة لكي تظهر 50% من عدد النباتات فوق سطح التربة .

القيمة الزراعية للبذور : هي نسبة النقاوة × نسبة الانبات .

حساب عدد النباتات في وحدة المساحة :

الدونم = 2500م^2 ، الهكتار = 4 دونم = 10000م^2

$$\text{عدد النباتات بالدونم} = \frac{\text{مساحة الدونم}}{\text{المساحة التي يشغلها النبات الواحد}}$$

مثال : حدد عدد النباتات التي تحتاجها الزراعة دونم واحد إذا علمت ان مسافة الغرس 10م × 10م

الحل : عدد النباتات = المساحة / مساحة الغرس

$$\frac{2500}{10 \times 10}$$

= ــ

مثال آخر : ما وزن البذور التي تحتاجها لزراعة دونم من البزاليا إذا علمت ان نسبة انبات العينة 80% ونسبة نقاوتها 90% وزراعتها بأبعاد 50×20سم ويوضع بذره واحده بالجوة . وان كل 2500 بذرة تزن كغم واحد ؟

الحل : المساحة التي يشغلها النبات = 0.2م × 0.5م = 0.10م^2

عدد النباتات بالدونم = 2500م^2 ÷ 0.1م^2

= 25000 نبات نحصل عليها من 25000 بذرة نقية

25000 ÷ 2500 = 10 كغم بذور نقية نحتاج .

ولكن البذور الموجودة غير نقية ونسبة إنباتها منخفضة لذلك نستخرج القيمة الزراعية للبذور = 90×80 ÷ 100 = 72%

وعليه فان وزن البذور التي تحتاجها = البذور النقية × مقلوب القيمة الزراعي

= 10 × 100 ÷ 72 = 13.900 كغم نحتاج .

المصدر : اكثار النباتات البستنية تأليف:د.محمد عباس