٧ - يمكن إجراء الشتل آليا عند اتباع نظام الرى بالرش ، ويلزم فى هذه الحالة رى الحقل فى اليوم السابق للشتل فى الأراضى العالية النفاذية . وعند الشتل تقوم الآلة بفتح خطين ، ويقوم عاملان راكبان على الآلة بإسقاط الشتلات ، ثم تقوم الآلة بإضافة محلول سمادى إلى جانب النبات ، وضم التربة حوله . ويتم تحديد مسافة الشتل آليا كذلك . ويمكن بهذه الطريقة زراعة ١٠ أفدنة يومياً ، ولا يتطلب الأمر سوى سائق جرار وعاملين معه لإسقاط الشتلات .

٨ - يجب أن يزيد عمق الشتل - سواء أكان يدوياً ، أم آلياً - بمقدار ٢ - ٣سم عن العمق الذى كانت عليه النباتات فى المشتل ، ويجب أن تبقى القمة النامية مكشوفة تماماً . كما يجب أن يكون الشتل عميقاً إلى درجة تمنع الساق من الانحناء على سطح التربة والتعرض للإصابة بلفحة الشمس أو الأضرار الناتجة من الاحتكاك بسطح التربة ، نتيجة تعرضها للهز بفعل الرياح . هذا .. بالإضافة إلى أن بعض النباتات - كالطماطم - تكون جذوراً عرضية تخرج من منطقة الساق المدفونة فى التربة .

٩ - قد تفيد إضافة أحد المركبات الجيلاتينية المحبة للماء Hydrophilic Gel إلى التربة الرملية فى مواقع الجور التى تشتل فيها النباتات فى توفير الماء لها ، وزيادة فرصة نجاح الشتل فى هذه الظروف (Henderson & Hensley ١٩٨٦) .

زراعة البذور مباشرة فى الحقل الدائم

تتوقف الطريقة التى تزرع بها البذور مباشرة فى الحقل الدائم على نظام الرى المتبع كما يلى :

أولاً : عند اتباع نظام الرى بالغمر

تزرع البذور عند اتباع نظام الرى بالغمر بإحدى الطرق التالية :

١ - الزراعة نثراً فى أحواض :

تتبع طريقة الزراعة نثراً فى أحواض فى زراعه بعض الخضر ، كالملوخية ، والسبانخ ، والجرجير ، والبقدونس ، والجزر ، حيث تنثر البذور على سطح الأحواض ، ثم تغطى بالتربة

بإمرار قطعة خشبية لمنع جرف المياه لها ، ولحمايتها من التقاط الطيور ، ولتوفير الرطوبة المناسبة حولها . ويحسن تقسيم البذور المخصصة للمساحة إلى أجزاء ، حتى لا تزيد كثافة الزراعة فى بعض الأحواض ، وتقل عن اللازم فى أحواض أخرى .

٢ - الزراعة سراً فى سطور :

قد يكون ذلك فى سطور بالأحواض ، أو على جانبى الخطوط ، أو على جانب واحد . يتم عمل مجار رفيعة بسن الفأس ، أو بوتد تُسَرُّ فيها البذور على الأبعاد المطلوبة ، ثم تغطى بالتراب . وتفضل هذه الطريقة عن الزراعة نثراً فى الأحواض لسهولة خدمة النباتات ، وكذلك تفضل عن الزراعة فى جور على الخطوط ، لأن النباتات تكون أكثر انتظاماً فى توزيعها ، ولكن يصعب إجراء العزيق بين النباتات فى هذه الحالة .

٣ - الزراعة فى جور (حفر) :

قد تكون الجور فى الأحواض ، كما هو متبع عند زراعة الفول فى الأراضى الملحية ، ولكن الأغلب أن تكون الجور على جانب أو جانبى الخطوط أو المصاطب . ويتم عمل الجور بالوتد أو المنقرة على العمق والأبعاد المطلوبة ، على أن تكون عند حد الماء مباشرة . وفى الأراضى الملحية يجب أن تكون الزراعة فى الثلث السفلى من الخط ، لأن الأملاح تتزهر فى قمة الخط . ويزرع عادة بكل جورة من ٣ - ٤ بذور .

ثانياً : عند اتباع نظام الرى بالرش

تزرع البذور - فى حالة الرى بالرش - بأى من الطرق السابقة ، فى الأرض المستوية مباشرة ، فتكون الزراعة نثراً ، أو سراً فى سطور ، أو فى جور على الأبعاد المرغوبة . ونظراً لأن مياه الرى بالرش تصل إلى النباتات أياً كان مكانها فى الحقل ؛ لذا .. فإنه لا تقام أية أحواض أو خطوط لتنظيم الرى كما فى نظام الرى بالغمر .

ويفضل - عند اتباع نظام الرى بالرش - زراعة البذور آلياً باستخدام البذارات seeders ، أو seed drills ، حيث تقوم الآلة بفتح خندقين لوضع السماد الكيميائى فى المكان المناسب ، ويكون ذلك عادة على بعد ٥ سم على جانبى البذور ، ونحو ٥سم لأسفل ، ثم تقوم الآلة بإضافة السماد بالكمية المطلوبة ، وفى نفس الوقت تتم تهيئة مرقد البذور

وتسويته بالارتفاع المطلوب ، وتزرع فيه البذور بالكميات المطلوبة ، وعلى المسافات والعمق المطلوبين . وفى النهاية تقوم الآلة بضغط التربة جيدا حول البذور ، تلافياً لانتقالها من مكانها عقب الرى.

هذا .. ويمكن أيضاً زراعة البذور آلياً عند اتباع نظام الرى بالغمر عبر قنوات الخطوط أو المصاطب ، ولكن يلزم فى هذه الحالة إقامة الخطوط آليا كذلك قبل الزراعة ، ليتسنى وضع البذور فى سطور منتظمة على تلك الخطوط أو المصاطب . وبينما لا توجد تلك المشكلة عند اتباع نظام الرى بالرش ، فإن الزراعة الآلية تفيد - مع هذا النظام - فى تنظيم الزراعة فى خطوط مستقيمة عبر حقل مفتوح وغير مقسم إلى شرائح .

ثالثاً : عند اتباع نظام الرى بالتنقيط

تجرى الزراعة بالبذور - فى حالة الرى بالتنقيط - بإحدى طريقتين ، كما يلى :

١ - سراً على جانبى خط التنقيط ، أو على جانب واحد منه ، وعلى مسافة نحو ٧سم من خرطوم الرى .

٢ - فى جور مقابل النقاطات كما فى طريقة الشتل :

وأياً كانت طريقة الزراعة .. فإنه يجب تغطية البذور جيداً لضمان ملامستها للتربة . ويتراوح عمق الزراعة عادة من ١,٥ - ٢سم بالنسبة للبذور الصغيرة الحجم ، إلى ٣ - ٤سم بالنسبة للبذور الكبيرة الحجم كالبسلة والفاصوليا والقرعيات . ويراعى أن تكون الزراعة عميقة فى حالة البذور البطيئة الإنبات ، وفى الجو الحار .

طرق التحكم فى كثافة الزراعة

يتم التحكم فى كثافة الزراعة إما بوسائل تقليدية ، وإما بوسائل غير تقليدية ، كما يلى:

الوسائل التقليدية للتحكم فى كثافة الزراعة

من هذه الوسائل ما يلى :

١ - التحكم فى كمية التقاوى التى تزرع بها المساحة المطلوب زراعتها ، على أن يؤخذ