الفصل السابع

زراعة الكرفس

التربة المناسبة

ينمو الكرفس بصورة جيدة فى الأراضى الطميية الرملية، والطميية السلتية. وتفضل الأولى إذا اعتنى بتسميدها بالأسمدة العضوية. ولا تصلح الأراضى الطينية الثقيلة لزراعة الكرفس. ويعتبر الصرف الجيد ضروريًا لنجاح زراعة الكرفس، ويناسبه pH تربة قريب من التعادل، يبلغ حوالى ٦,٥.

تأثير العوامل الجوية

تحتاج زراعة الكرفس إلى موسم نمو طويل، وبارد نسبيًا. تبلغ درجة الحرارة المثلى لإنبات البذور ١٦°م ليلاً، و ٢١°م نهارًا. ولا تنبت البذور فى درجة حرارة أقل من ٤°م، أو أعلى من ٢٩°م. ويتراوح المجال الحرارى الملائم لنمو النباتات بين ١٨°م و ٢٥°م. يؤدى انخفاض درجة الحرارة إلى ٥-١٠°م، لمدة ١٠ أيام أو أكثر خلال أية مرحلة من النمو إلى اتجاه النباتات نحو الإزهار المبكر Premature Seeding (يراجع الموضوع تحت فسيولوجيا المحصول للتفاصيل). ويؤدى ارتفاع درجة الحرارة - خاصة أثناء النضج - إلى تجوف أعناق الأوراق، واكتسابها طعمًا غير مقبول، وزيادة محتواها من الألياف.

طرق التكاثر والزراعة

يتكاثر الكرفس بالبذور التى تزرع فى المشتل أولاً، تنقل الشتلات إلى الحقل الدائم عندما تبلغ حجمًا مناسبًا للشتل. يحتوى كل جرام واحد من بذور الكرفس على حوالى ٢١٠٠ بذرة، ويلزم نحو ٢٥٠ جم من البذور لإنتاج شتلات تكفى لزراعة فدان.

تزرع البذور فى سطور تبعد عن بعضها البعض بمسافة ٢٠-٢٥ سم داخل أحواض صغيرة، مساحتها ١ × ٢م، أو ٢ × ٢ م.

تنبت بذور الكرفس ببطء شديد، وتكون بادراته ضعيفة النمو للغاية فى مبدأ حياتها. ويستغرق الإنبات ١٥ يومًا فى الظروف المناسبة، وتزيد المدة إلى ٢١ يومًا فى الجو البارد.

ولذا .. فإنه من الضرورى أن تعطى عناية خاصة لزراعة المشاتل كما يلى:

١ - تكون زراعة البذور سطحية؛ لأن البذور صغيرة جدًّا، ورهيفة، ولأنها لا تنبت فى الظلام فى حرارة تزيد عن ١٠°م، بينما يمكنها الإنبات فى الضوء أثناء تشربها بالماء فى حرارة تصل إلى ٢١°م.

٢ - تكون الزراعة فى سطور حتى يمكن إجراء عمليات الخدمة بسهولة.

٣ - تغطى البذور بطبقة من الرمل لا يزيد سمكها عن ٣ مم.

٤ - تغطى المشاتل بعد ذلك بالخيش وتروى ريًّا متقاربًا حتى يتم الإنبات. ويجب أن تكون الرطوبة متوفرة باعتدال باستمرار فى الطبقة السطحية من التربة؛ لأن جفافها يؤدى إلى موت البادرات النابتة، كما تؤدى زيادة رطوبتها عما ينبغى إلى إصابة النباتات بالذبول الطرى. ويفيد الخيش فى هذا الشأن خاصة فى الجو الحار، كما أنه يمنع انجراف البذور عند الرى (استينو وآخرون ١٩٦٣).

ومن المعاملات التى تجرى لإسراع إنبات البذور ما يلى:

١ - نقع البذور فى الماء قبل الزراعة:

يكون النقع فى إناء واسع؛ ليسهل تبادل الغازات، مع تركها فى درجة حرارة الغرفة لعدة أيام، أو إلى أن تبدأ البذور فى الإنبات. كما يمكن إجراء عملية التنبيت بين قطعتى قماش، أو خيش مبللتين بالماء، مع مراعاة ترطيبها باستمرار. تنشر البذور بعد ذلك لفترة قصيرة فى مكان جيد التهوية مظلل قبل زراعتها، حتى تفقد رطوبتها السطحية، ثم تزرع مباشرة قبل أن تجف وتتعرض للتلف. ويراعى عند اتباع هذه الطريقة أن تتوقف عملية التنبيت بمجرد بزوغ الجذور، لأن تأخيرها عن ذلك يؤدى - غالبًا - إلى تكسير النموات المتكونة عند الزراعة (Thompson & Kelly ١٩٥٧). هذا .. ولا تجرى عملية التنبيت لبذور الكرفس البلدى فى مصر.

٢ - يفيد تظليل مراقد البذور جزئيًّا فى إسراع الإنبات فى الجو الحار.

٣ - نقع البذور فى محلول الجبريلليين٤/٧ ($GA_{4/7}$) مع الإثيفون:

تجرى هذه المعاملة على النطاق التجارى، وتفيد فى حالتى الزراعة فى المشتل، أو فى الحقل الدائم مباشرة باستخدام البذور المغلفة (George ١٩٨٥).

تبقى النباتات فى المشاتل لمدة ٦-١٠ أسابيع حسب درجة الحرارة. ويجرى الشتل عندما يصل طول النباتات إلى حوالى ١٢-١٥ سم، وقطر تاجها ١,٠-١,٥ سم، مع نحو ٦-٨ سم من الجذور. وتروى المشاتل قبل التقليع بعدة ساعات. وتجدر الإشارة إلى أهمية عدم أقلمة الشتلات المنتجة فى البيوت المحمية بتعريضها للحرارة المنخفضة؛ لأن ذلك يؤدى إلى تهيئتها للإزهار. ويفضل إجراء الأقلمة بتقليل الرى خلال الأيام العشرة الأخيرة السابقة للشتل.

ويفضل - إن توفرت الإمكانيات - أن تزرع بذور الكرفس كثيفة - نوعًا ما - فى أحواض بلاستيكية، على أن تفرد بعد شهر من الزراعة فى أحواض أخرى، على مسافات أوسع. وعادة ما ينتج كل حوض من الأحواض التى تزرع فيها البذور شتلات تكفى نحو ٢٠ حوضًا من التى تفرد فيها البادرات. وتبقى النباتات فى الأحواض الأخيرة لنحو شهر آخر قبل شتلها فى الحقل الدائم.

ويجب ألا تقل درجة الحرارة أثناء إنتاج الشتلات عن ١٦°م، وألا تزيد عن ٢٧°م.

وقد درس Zink & Knott (١٩٦٤) تأثير حجم الشتلة، وتقليم النموات الخضرية والجذرية على نجاح عملية الشتل، وسرعة نمو النباتات، والمحصول، قسم الباحثان الشتلات إلى: صغيرة (تراوح وزنها الطرى بين ٢ و ٤ جم، ومتوسطة: ٧-١٢ جم، وكبيرة: ١٥-٢٠ جم، وكبيرة جدًّا: ٣٠-٤٠ جم، وقلما النموات الخضرية إما تقليمًا جائرًا (بتقصيرها من ١٨ أو ٢٠ سم إلى ٥ سم)، وإما تقليمًا متوسطًا (إلى ١٠ سم)، أو قليلاً (إلى ١٥ سم)، كما قلما النموات الجذرية إما تقليمًا جائرًا (بتقصيرها من أكثر من ١٤ سم إلى ٣ سم) أو متوسطًا (إلى ٦ سم)، أو قليلاً (إلى ١٢ سم). وقد توصلا من دراستهما إلى النتائج التالية:

١ - لم يؤثر حجم الشتلة تأثيرًا جوهريًّا على مدى نجاح عملية الشتل.

٢ - استعادت الشتلات المتوسطة، والكبيرة الحجم نموها بعد الشتل بسرعة أكبر من الشتلات الصغيرة الحجم.

٣ – ازداد وزن النباتات عند الحصاد بزيادة حجم الشتلة المستعملة.

٤ – لم تؤثر معاملات التقليم على مدى نجاح عملية الشتل.

٥ – استعادت النباتات التى قُلمت – تقليمًا قليلاً – نموها بعد الشتل بسرعة أكبر من بقية معاملات التقليم.

٦ – أدت جميع معاملات التقليم – سواء أكانت للجذور، أم للأوراق – إلى نقص النمو النباتى بعد الشتل، وتناسب مقدار النقص مع شدة التقليم. ولم تكن لعملية التقليم أية فائدة.

الزراعة فى الحقل الدائم

يشتل الكرفس يدويًا على خطوط بعرض ٦٠ سم (أى يكون التخطيط بمعدل ١٢ خطًا فى القصبتين)، ويكون الشتل على جانب واحد من الخط، وعلى مسافة ٢٠–٢٥ سم بين النباتات وبعضها البعض. يراعى أن يكون اتجاه الخطوط من الشرق إلى الغرب، وأن تكون الزراعة على الجانب الشمالى. ويلاحظ أن زيادة مسافة الزراعة تؤدى إلى نقص المحصول، وزيادة عدد الخلفات فى الأصناف التى تميل بطبيعتها إلى إنتاج خلفات بكثرة. وقد يشتل الكرفس آليًا.

ويلزم لنجاح الشتل مراعاة ما يلى:

١ – أن يجرى فى جو معتدل رطب قدر المستطاع.

٢ – أن يجرى الشتل اليدوى فى وجود الماء، مع رى الأرض الشديدة الجفاف قبل الزراعة بنحو ٣–٤ أيام.

٣ – أن يروى الحقل عقب الشتل الآلى مباشرة.

٤ – أن يكون على العمق المناسب، مع مراعاة ألا تغطى القمة النامية بالتربة، وضغط التربة جيدًا حول الجذور.

٥ – المحافظة على بقاء الطبقة السطحية للتربة رطبة لمدة أسبوعين بعد الشتل بإجراء الرى على فترات متقاربة.

وقد تزرع البذور فى الحقل الدائم مباشرة باستخدام بذور مستنبتة، ومعلقة فى سائل جيلاتينى يحتوى على مسحوق من مركب الألجينيت alginate مع ٠,٥ جم سترات

كالسيوم. يُسحب المركبان معًا فى تيار من الماء، ويصبح السائل الناتج جيلاتينيًّا خفيف القوام بعد نحو ساعة واحدة فى درجة حرارة الغرفة. تضاف البذور إلى هذا السائل، وتقلب بلطف قبل الزراعة بنحو ٢-٣ ساعات (Biddington وآخرون ١٩٧٥).

كما قد تستعمل البذور المغلفة Pelleted seeds على الأبعاد المرغوبة فى الحقل الدائم مباشرة. تزرع البذور - عادة - على مسافة ٥ سم من بعضها البعض، على عمق ٠,٥-١,٠ سم، ويحافظ على التربة رطبة لمدة ١٢-٢٥ يومًا حتى يتم الإنبات. وتخفف النباتات على المسافة المرغوبة عندما تصل إلى مرحلة نمو الورقة الرابعة إلى السادسة (Sims وآخرون ١٩٧٧).

مواعيد الزراعة

يزرع الكرفس فى مصر فى عروتين كما يلى:

١ - العروة الخريفية:

تزرع البذور فى شهرى يوليو وأغسطس، ويتم الشتل بعد نحو شهر ونصف من الزراعة، ويكون الحصاد خلال يناير وفبراير ومارس، وتعتبر تلك أنسب العروات لزراعة الكرفس؛ لأن النباتات لا تتعرض للحرارة المنخفضة وهى صغيرة؛ فلا تتهيأ للإزهار المبكر، ولا تتعرض للحرارة المرتفعة وهى كبيرة؛ فلا تسوء صفاتها.

٢ - العروة الصيفية:

تزرع فى شهرى يناير وفبراير، ويتم الشتل فى شهرى مارس وأبريل. ولا يزرع الكرفس البلدى فى هذه العروة إلا فى المناطق الساحلية فقط لاعتدال الجو بها.

عمليات الخدمة

الترقيع

تجرى عملية الترقيع للجور الغائبة بعد أسبوعين من الشتل، باستعمال نباتات من نفس العمر سبقت زراعتها على القنى، والبتون.

العزق ومكافحة الأعشاب الضارة

يلزم إعطاء عناية كبيرة لعملية مكافحة الأعشاب الضارة؛ نظرًا لأن نباتات الكرفس