العائلة الثومية Alliaceae

من محاصيل الخضر الرئيسية التابعة لهذه العائلة البصل والثوم ويتبعها محاصيل أخرى مثل الكرات ابو شوشة. والكرات المصرى وغيرها ، وتتميز محاصيل هذه العائلة برائحة معينة فى أجزاء النبات المختلفة.

البصل Onion

Allium Cepa

البصل من أهم محاصيل الخضر التى تتبع العائلة الثومية ويعد أحد أهم محاصيل الخضر فى مصر والعالم العربى ، وعديد من دول العالم. والبصل نبات عشبى ذو حولين ، يعطى نموه الخضرى والجزء الذى يزرع من أجله المحصول وهو البصلة فى موسم النمو الاول ، ثم يكمل النبات نموه، وينتج الازهار والثمار والبذور فى موسم النمو الثانى .

الإستعمالات والقيمة الغذائية :

يؤكل البصل طازجاً ، ويستعمل البصل الجاف (بصل الرؤوس) طازجاً أيضاً فى السلطات ، كما يطهى مع عديد من الأغذية لإكسابها نكهة جيدة . والبصل الاخضر غنى فى محتواه من عنصر الكالسيوم ،ومتوسط فى محتواه من كل من المواد الكربوهيدراتية ، والحديد والثيامين، وفيتامين أ ، والريبوفلافين ، وحامض الاسكوربيك ، ولكنه فقير فى محتواه من بقية العناصر الغذائية. أما بصل الرؤوس .. فإنه يعد متوسطاً فى محتواه من المواد الكربوهيدراتية (٨.٧%)،وعنصر الكالسيوم ، ولكنه فقير فى بقية العناصر الغذائية .

التربة المناسبة :

يزرع البصل فى جميع أنواع التربة من الرملية الى الطينية الثقيلة وأنسب الاراضى هى الطميية الخصبة الجيدة الصرف الغنية بالمادة العضوية ، ولا يفضل زراعة البصل فى الأراضى الرملية أو الطينية الثقيلة لأنها تتماسك وتصبح صلبة مما يؤثر فى تكوين الإبصال وصعوبة عملية الحصاد.

يجب أن تكون التربة خالية من بذور الحشائش قدر الامكان ، كما يجب أن تكون خالية من مسببات الأمراض التى تعيش فى التربة ، وخاصة الفطر المسبب لمرض العفن الابيض.

تاثير العوامل الجوية :

يعد البصل من خضر الجو البارد ، ويقاوم النبات حالات الصقيع الخفيفة. تبلغ درجة الحرارة المثلى لإنبات البذور حوالى ١٨°م ، الا انها تنبت فى مجال حرارى يتراوح من صفر ٣٥°م، وبصورة جيدة بين درجتى حرارة ٨-٢٨°م . ينمو النبات جيداً فى درجة حرارة ١٢-٢٤°م، ويحدث أحسن نمو ، وتكون نوعية الابصال أفضل ما يمكن عندما تكون درجة الحرارة منخفضة نسبياً خلال المراحل الاولى من نمو النبات ومرتفعة نسبياً قرب نضج الابصال. ويفضل ان يكون الجو جافاً عند الحصاد حتى يمكن إجراء عملية العلاج التجفيفى بصورة جيدة. يعد البصل من نباتات النهار الطويل بالنسبة لتكوين الابصال ، إذ لا تتكون الابصال إذا زاد طول الليل على حد معين . وبرغم أن الأصناف تتفاوت كثيراً فى طول الفترة الضوئية الضرورية لتكوين الابصال من ١٢ ساعة او اقل الى ١٦ساعة او اكثر الا ان البصل بكل اصنافه يعد من نباتات النهار الطويل .

مواعيد الزراعة :

يجب إختيار موعد الزراعة الذى يناسب تكوين نمو خضرى جيد قبل أن يزداد طول النهار وترتفع درجة الحرارة وتبدأ الأبصال فى التكوين . ويزرع البصل فى مصر فى عروات متتالية بدءاً من شهر أغسطس وحتى شهر فبراير ويستمر موسم الحصاد من شهر ديسمبر وحتى شهر يوليو، ويعتبر التبكير فى الزراعة أمراً هام لأنه يساعد على تكوين أبصال مبكرة تامة النضج وذات مقدره جيدة على التخزين.

طرق التكاثر :

يتكاثر البصل بصفة أساسية بالبذور التى قد تزرع فى الحقل الدائم مباشرة، أو التى قد تستخدم فى إنتاج الشتلات التى تشتل فى الحقل الدائم بعد إنتاجها فى المشاتل وقد تستخدم البذور فى إنتاج البصيلات وهى أبصال صغيرة تنتج من زراعة البذور بشكل متكاثف ، وتستخدم كتقاوى فى الموسم التالى . وعند زراعة بصيلات وشتلات وبذور من صنف واحد فى موعد فى الحقل الدائم فإن نضج الابصال يكون بنفس الترتيب السابق لطرق الزراعة.

إنتاج البصل بالبصيلات :

مزايا إستخدام البصيلات فى الزراعة :

١ - التبكير فى الزراعة والتبكير فى نضج المحصول ، بحيث يجرى الحصاد فى آواخر ديسمبر وأوائل يناير وفبراير، وبذا.. يمكن تجنب الإصابة بمرض العفن الأبيض الذى تشتد الإصابة به فى شهر يناير، كما لاتكون الظروف الجوية ملائمة لإنتشار أمراض البياض الزغبى واللفحة الارجوانية ، وغيرها من الأمراض الفطرية.

٢ - يؤدى قصر فترة نمو المحصول فى الأرض وقلة إنتشار الأمراض الى خفض تكاليف الإنتاج ، بسبب نقص عدد الرشات اللازمة للوقاية من الإصابات المرضية.

٣ – يؤدى التبكير فى الإنتاج الى زيادة الكميات المصدرة، والى توفير المحصول فى الأسواق المحلية فى وقت تخلو فيه الأسواق من محصول الموسم السابق المخزن ، مع الإستفادة من الأسعار المرتفعة فى بداية الموسم.

٤ – تحقيق زيادة نسبية فى المحصول (مقارنة بطرق التكاثر الاخرى).

٥ – سهولة زراعة البصيلات مقارنة بالزراعة بطريقة الشتل.

أما أهم عيوب هذه الطريقة فى إنتاج البصل.. فهى إرتفاع تكاليف التقاوى، مما يؤدى الى زيادة تكاليف الانتاج ، ولكن إستخدام الآلآت فى الزراعة يمكن أن يخفض تكاليف الانتاج.

إنتاج البصيلات :

تزرع بذور البصل لإنتاج البصيلات فى أوائل شهر فبراير فى حقول تخصص لهذا الغرض وتكون الزراعة كثيفة فى سطور تبعد عن بعضها بمسافة ١٠–١٥سم ، وعلى عمق ٨–١٢مم، وتجرى أما يدوياً وأما بألات التسطير.

يلزم لزراعة الفدان بهذه الطريقة نحو ٤٠–٥٠كجم من البذور (أو حوالى ١٠–١٢جم من البذور لكل متر مربع من المشتل)

يجب رى الأرض قبل زراعة البذور ، حتى تنمو الحشائش التى تكافح برشها بالجراماكسون بتركيز ٠.٥% ويلزم للفدان نحو ٢٠٠ لتر من محلول الرش.

يروى الحقل بعد الزراعة مباشرة ويكرر الرى بعد ٤أيام ثم أسبوعياً بعد ذلك ، ويراعى أن يكون الرى منتظماً وبطيئاً حتى لا تنجرف البذور ثم تتجمع فى مكان واحد أو تتعفن نتيجة لتجمع الرطوبة فى بعض الاماكن من الحقل . ويجب منع الرى قبل حصاد البصيلات بحوالى أسبوعين.

يسمد الحقل المخصص لإنتاج البصيلات عند إعداده للزراعة بنحو ٢٠وحدة أزوت ، و٤٥وحدة فوسفور و٢٠وحدة بوتاسيوم للفدان ، ثم يستمر التسميد بعد الإنبات بنحو ٧٠وحدة أزوت ، و٤٠وحدة بوتاسيوم تقسم الى كميات أسبوعية على إمتداد موسم النمو ، على أن تكون أعلى معدلات التسميد الآزوتى والبوتاسى بعد حوالى ٥ ، ٧ أسابيع من الانبات على التوالى. ونظراً لكثافة الزراعة.. فإنه تفضل إضافة الاسمدة مع ماء الرى بالرش ، على أن يتم إدخال الاسمدة فى شبكة الرى فى منتصف المدة المتوقعة لكل رية.

تنضج البصيلات بعد نحو ثلاثة أشهر من الزراعة ، وبذا.. فإنها تحصد فى أوائل شهر مايو. ويجرى الحصاد قبل جفاف العروش الخضراء حتى يسهل تقليع النباتات، ويتم ذلك يدوياً أو آلياً ، ثم تترك النباتات بعد تقليعها فى مكانها فى الحقل لمدة أسبوعين ، مع مراعاة أن تكون

البصيلات مظللة بعروشها ، ويؤدى ذلك الى جفاف النموات الخضرية تماماً، وبذا.. يمكن فصل البصيلات عنها بسهولة بفركها. وتنشر البصيلات بعد ذلك فى الظل فى مكان جيد التهوية.

يصل إنتاج الفدان من البصيلات الى نحو ثلاثة أطنان. ويفضل تخزين البصيلات لحين زراعتها فى درجة الصفر المئوى ، لأن التخزين فى درجة ٥-١٥°م يعمل على زيادة نسبة الازهار المبكر، بينما يؤدى التخزين فى درجات الحرارة الأعلى من ذلك الى طراوة البصيلات المخزنة وتزريعها.

زراعة البصيلات :

تزرع البصيلات خلال الفترة من منتصف أغسطس الى نهاية شهر سبتمبر . وكلما تأخرت الزراعة أدى ذلك الى زيادة نسبة النباتات التى تتجه نحو الازهار بدلاً من تكوين محصول من الإبصال . وهى النباتات التى تعرف بإسم الحنبوط ، وذلك لأن الزراعة المتأخرة تؤدى الى تعرض البصيلات فى بداية مراحل نموها لدرجة حرارة منخفضة ، وبذا.. تحصل على حاجتها من البرودة ، فتتجه نحو الازهار المبكر. وتعرف هذه الظاهرة بإسم الازهار المبكر، او الإزهار الحولى.

تتم زراعة البصيلات يدوياً أو آلياً وفى كلتا الحالتين يتم إعداد الحقل للزراعة بالحراثة وإضافة الاسمدة العضوية والكيميائية السابقة للزراعة نثراً.

يلزم فى حالة الزراعة اليدوية إقامة خطوط بعرض حوالى ٥٠سم ، يكون إتجاهها من الشمال الى الجنوب ، لكى تتقارب درجة الحرارة على ريشتى الخط الشرقية والغربية. وتجرى الزراعة بفرز البصيلات على ريشتى الخط على مسافة ٥-٧سم من بعضها البعض ، وعلى عمق نحو ٢سم فى تربة جافة، أو بها نحو ٢٥% من الرطوبة من السعة الحقلية . يمكن إتباع طريقة الزراعة مع نظامى الرى بالغمر والرى بالرش ، لكن الرى بالرش هو النظام المفضل عند إنتاج البصل فى الاراضى الصحراوية.

تحتاج زراعة الفدان بهذه الطريقة الى نحو ٢٠٠كجم من البصيلات التى يتراوح قطرها من ٨-١٦مم.

إنتاج البصل بطريقة الشتل :

تعد طريقة زراعة البصل بالشتلات هى الطريقة السائدة لإنتاج البصل فى مصر، وهى أقل تكلفة من طريقة الزراعة بالبصيلات ، الا أن محصولها أقل .

إنتاج الشتلات :

تزرع بذور البصل لإنتاج الشتلات فى عروات متتابعة خلال الفترة من شهر أغسطس الى شهر فبراير ، ويطلق على هذه العروات الزراعات المتتابعة أسماء العروات : الشتوية المبكرة ، والشتوية المتأخرة، والصيفية المبكرة ، والصيفية المتأخرة ، ولكن لا يوجد حد فاصل بين العروة والتى تليها . وتعد العروة الشتوية المبكرة التى تزرع بذورها خلال شهرى أغسطس وسبتمبر من أهم العروات ، وهى التى يخصص محصولها للتصدير وتزرع العروات الشتوية فى محافظات الوجه القبلى، بينما تزرع بذور العروات الصيفية خلال شهور ديسمبر ، ويناير وفبراير فى محافظات الوجه البحرى ، ويكون أغلبها محملاً على القطن. أما العروات الى تزرع بذورها فى شهرى أكتوبر ونوفمبر.. فإنها تنتشر فى الجيزة ومصر الوسطى.

تزرع بذور البصل فى المشاتل بواحدة من ثلاث طرق كما يلى :

١ – الزراعة نثراً فى أحواض :

تقسم الارض بعد حرثها وتزحيفها وتسويتها الى أحواض لا تزيد مساحتها على ٣×٤م ، لضمان أحكام عملية الرى . تزرع البذور نثراً فى الاحواض ، ثم تغطى بـ "جربعة" التربة بلوح خشبى، أو بجريد النخيل. ويحتاج فدان المشتل الى نحو ٤٥كجم من البذور ،وتزداد كمية التقاوى عن ذلك فى الزراعة المبكرة فى شهر أغسطس ، وأوائل شهر سبتمبر ، وذلك لأن درجة الحرارة المرتفعة حينئذ تؤثر بشكل ضار فى إنبات البذور هذا.. ويلزم نحو ٤–٥كجم من البذور لإنتاج شتلات تكفى لزراعة فدان(١٠٠–١٥٠ ألف شتلة) وتزرع هذه الكمية فى مساحة حوالى ٣ قراريط (القيراط= ١٧٥م^{٢}). تناسب هذه الطريقة نظام الرى السطحى وعند إتباع الرى بالرش فى الأراضى الصحراوية.

٢ – الزراعة على خطوط :

تجهز المشاتل فى هذه الحالة بإقامة خطوط يبلغ عرضها نحو ٥٠سم ثم يقسم الحقل الى "حواويل" مناسبة للرى إذا اتبع نظام الرى السطحى ، ولكن يفضل اتباع نظم الرى بالرش، حيث لا توجد حينئذ حاجة الى عمل الحواويل التى تفيد فى تنظيم عملية الرى بالغمر ، يجب أن يكون إتجاه التخطيط من الشمال الى الجنوب ، حتى تتعرض ريشتا الخط الشرقية والغربية للشمس لفترات متساوية ، ثم تزرع البذور فى مجريين على جانبى منتصف ميل الخط على عمق حوالى سنتيمتر واحد. ويحتاج فدان المشتل عند الزراعة بهذه الطريقة الى نحو ٣٠كجم من البذور.

وأهم ما يميز إنتاج الشتلات بهذه الطريقة إرتفاع نسبة البذور ،وزيادة نسبة الشتلات الصالحة للزراعة ، ومن ثم التوفير فى كمية التقاوى بمقدار الثلث مقارنة بالطريقة السابقة. كما تسمح هذه الطريقة بسهولة إجراء عمليتى تنقية الحشائش وتقليع الشتلات.

٣ – الزراعة فى سطور :

تجرى الزراعة فى هذه الحالة فى سطور بإستعمال السطارات اليدوية أو الآلية ويشترط لنجاح هذه الطريقة ان تكون الارض مستوية تماماً ، ويفضل أن يكون الرى بطريقة الرش. تكون السطور على مسافة ١٠–١٥ سم من بعضها ، وتزرع فيها البذور على عمق سنتيمتر واحد ويحتاج فدان المشتل الى نحو ٤٠كجم من البذور . وتتميز هذه الطريقة كسابقتها بإرتفاع نسبة الإنبات ،وتجانس نمو الشتلات ، وسهولة خدمة المشاتل.

تسمد المشاتل بنحو ٢٠٠كجم من سوبر فوسفات الكالسيوم ، و٦٠سلفات بوتاسيوم للفدان تضاف عند تجهيز أرض المشتل. أما السماد الازوتى.. فيضاف بمعدل حوالى ١٥٠كجم سلفات نشادر للفدان.

وتتوقف طريقة إضافة السماد الازوتى على نظام الرى المتبع كما يلى :

١ – عند إتباع نظام الرى بالغمر يضاف السماد نثراً فى حالة الزراعة فى أحواض أو فى سطور ، أو فى حزام ضيق (سرسبة) أسفل خطوط الشتلات فى حالة الزراعة على خطوط .

٢ – عند إتباع نظام الرى بالرش يمكن إضافة السماد بالطرق السابقة ، لكن الأفضل إضافته مع ماء الرى بالرش ، لضمان تجانس توزيعه.

وأياً كانت طريقة إضافة السماد الازوتى ، فإن الكمية الموصى بها للفدان تضاف على فترات أسبوعية إبتداء من بعد إكتمال الإنبات بأسبوع واحد الى ما قبل تقليع الشتلات بأسبوعين ، مع زيادة الكمية المستعملة من السماد تدريجياً الى ان تصل الى اقصى معدل لها بعد إكتمال الانبات بنحو اربعة اسابيع . وقد يحتاج الامر الى اضافة نحو ٢٠كجم اخرى من سلفات البوتاسيوم للفدان تضاف خلال الاسبوعين الخامس والسادس بعد إكتمال الإنبات بنفس طريقة إضافة السماد الازوتى.

من الضرورى رش المشاتل دورياً ، للوقاية من مختلف الامراض والآفات . كما يجب تنقية الحشائش يدوياً كلما ظهرت ، ويفضل إستعمال أحد مبيدات الحشائش مثل الداكتال بمعدل ٤كجم / ٤٠٠لتر للفدان تضاف بعد زراعة البذور وقبل الرى.

تبقى النباتات فى المشتل لمدة ٧–٨ أسابيع فى الزراعات المبكرة ، ونحو ٩–١٠اسابيع فى الزراعات المتأخرة . وأفضل الشتلات هى التى يتراوح قطر ساقها من ٦–٨ مم، والتى يتراوح طولها من ١٥–٢٥سم وتأخير تقليع الشتلات الى بدء تكوينها للرؤوس والتى يطلق على هذه الشتلات اسم (الساقطة ، أو البايضة)، يؤدى إستعمالها الى زيادة نسبة الابصال الحنبوط. تقلع الشتلات وتربط فى حزم صغيرة ، بكل منها نحو ١٠٠ شتلة.

زراعة الشتلات فى الحقل الدائم :

تزرع الشتلات فى الحقل الدائم فى سطور ، أو على خطوط . تكون السطور على بعد ١٨-٢٠سم من بعضها ، وتتم إقامتها بعمق ٥-٧سم يدوياً أو آلياً. توضع الشتلات فى هذه السطور على بعد ٥-٧سم ، ثم تثبت فى مكانها بالتراب ، ويلى ذلك رى الأرض . ويلزم فى حالة نظام الرى بالغمر أن تكون السطور داخل أحواض ذات مساحات مناسبة ، ليمكن إحكام عملية الرى ،وان يجرى الرى بهدوء لكى لا تنجرف الشتلات امام مياه الرى. أما فى حالة الزراعة على خطوط فإن أرض الحقل الدائم تحضر جيداً بالحرث والتزحيف ، وتقام الخطوط بعرض ٥٠ سم . ويجرى الشتل على جانبى الخط على إبعاد ٥-٧سم بين الشتلات، كذلك يمكن الزراعة على قمة خطوط بعرض ٤٠سم.

هذا .. ويؤدى نقص مسافة الزراعة بين النباتات عن ٥سم الى تكوين إبصال صغيرة غير منتظمة الشكل أما زيادتها عن ٧سم.. فإنها تؤدى الى زيادة الابصال ذات الرقاب السميكة thick necks والمزدوجة وتأخير النضج ، ونقص المحصول الكلى برغم زيادة حجم الابصال المتكونة.

الزراعة بالبذور مباشرة :

يسمى المحصول الناتج من زراعة البذور فى الحقل الدائم مباشرة بالبصل الفتيل ، مثله فى ذلك مثل المحصول الناتج من الزراعة بالشتلات . وتعطى الزراعة بالبذور مباشرة محصولاً أعلى مما فى طرق الزراعة الأخرى ، الا أن المحصول الناتج تزيد فيه نسبة الابصال المزدوجة. وتزرع البذور ، وتجرى العمليات الزراعية الاخرى آلياً.

ويشترط لنجاح الزراعة بهذه الطريقة العناية بخدمة الحقل وتسويته جيداً، وإستخدام مبيدات الحشائش فى مكافحة الحشائش التى تنافس بادارت البصل الصغيرة ، ويصعب مكافحتها بالطرق الأخرى . كما يتعين إستخدام الآلآت فى الزراعة ، للتحكم فى كمية التقاوى المستخدمة ، بحيث يستغنى كلية عن عملية الخف المكلفة ويلزم لزراعة الفدان بهذه الطريقة من ١-١.٥كيلو جرام من البذور ، وتفضل البذور المغلفة.

أما إذا كانت الزراعة يدوية وهذا لا ينصح به فإنها تكون على خطوط بعرض ٥٠سم ، وتسر البذور فى مجريين فى منتصف جانبى الخط ، ثم تخف النباتات يدوياً بعد نحو ٦٠-٧٠ يوماً من الزراعة .

إنتاج البصل الأخضر :

يمكن إنتاج البصل الأخضر بإحدى طريقتين كما يلى :

١ – بزراعة البذور فى أحواض ثم تترك النباتات لتنمو ، الى ان تصل الى مرحلة التسويق الاخضر، وتزرع البذور فى هذه الحالة بمعدل ٢٠كجم للفدان (يوصى فى حالة الزراعة الآلية بنحو ٥–٨كجم فقط من البذور للفدان).

٢ – بزراعة شتلات على مسافة ٥سم من بعضها البعض على ريشتى وقمة خطوط بعرض ٥٠سم . تستنفذ نباتات البصل الاخضر بمجرد وصول النباتات الى الحجم المناسب للتسويق . ويتم الحصاد بجذب النباتات يدوياً ، ثم تقلم الجذور، وتزال الحراشيف الخارجية الميته والمتحللة.

عمليات الخدمة الزراعية:

تحتاج حقول البصل الى عمليات الخدمة التالية:

الخف والترقيع:

لا تجرى علمية الخف الا اذا كانت الزراعة بالبذور مباشرة فى الحقل الدائم ، ولكنها عملية مكلفة للغاية، ويجب تجنبها قد الإمكان عن طريق خدمة الارض جيداً ، وزراعة بذور عالية الحيوية آلياً، وبالكثافة المناسبة.

أما الترقيع فإنه يجرى عند الزراعة بالشتل عن طريق إعادة الجور الغائبة بعد نحو ٧–١٠ أيام من الزراعة.

العزق ومكافحة الاعشاب الضارة :

يجب الاهتمام بمكافحة الحشائش فى حقول البصل بصورة جيدة ،وخاصة فى الاطوار المبكرة من النموالنباتى، وذلك لأن نبات البصل بطئ النمو ، ولايمكنه منافسة الحشائش ويبدأ العزق السطحى بهدف التخلص من الحشائش بمجرد ظهور نباتات البصل فوق سطح التربة (فى حالة الزراعة بالبذور فى الحقل الدائم مباشرة) ، أو بعد الشتل بنحو ٢–٣أسابيع ،ويستمر العزيق نحو أسبوعين ، الى ان تتعارض النموات الخضرية لنبات البصل، مع سهولة إجراء عملية العزيق. ويمكن إجراء العزيق بإستخدام عزاقات نصف آلية . يكون العزيق سطحياً ، مع تغطية الابصال بالتراب فى العزقة الاخيرة ، لحمايتها من لسعة الشمس.

هذا.. ويفضل دائماً مكافحة الحشائش فى حقول البصل بإستعمال المبيدات ، ومن أكثرها إستخدام الجراماكسون (لقتل النموات الخضراء) ، والإبتام (لمكافحة السعد) ، والداكتال والجول (لمكافحة الحشائش الحولية).

الرى :

يتبع نظام الرى السطحى لرى البصل فى الاراضى القديمة الا ان الرى بالرش هو أنسب نظام إقتصادى لرى البصل فى الاراضى الصحراوية ، ويراعى توفير الرطوبة الارضية بصورة

منتظمة فى الطبقة السطحية من التربة من الزراعة الى ما قبل الحصاد بنحو أسبوعين الى ثلاثة أسابيع ولكل من نقص الرطوبة الأرضية أو زيادتها ، او عدم انتظامها اضراره.

فيؤدى نقص الرطوبة الارضية وخاصة خلال النصف الاول من حياة النبات الى مايلى :

١ – ضعف النمو الجذرى ، لأن الجذور العرضية لا تتكون الا اذا كانت الساق القرصية لنبات البصل فى تربة رطبة.

٢ – صغر حجم النبات ، وتكوين أبصال صغيرة.

٣ – التبكير فى النضج ، مع نقص فى المحصول.

٤ – المساعدة على زيادة الاصابة بمرض العفن الابيض.

ويؤدى عدم انتظام الرطوبة الارضية اى تعريض النباتات لنقص شديد فى الرطوبة الارضية بين الريات بإطالة الفترة بينها الى زيادة نسبة الابصال المزدوجة.

كما يؤدى الاستمرار فى الرى الى ما قبل الحصاد مباشرة الى احداث الاضرار التالية :

١ استمرار النمو الخضرى واستمرار تكوين الجذور ، مما يؤدى الى تعقيد عملية العلاج التجفيفى لقد الحصاد.

٢ – يؤدى إستمرار النمو الخضرى حتى ما قبل الحصاد الى صعوبة جفاف عنق البصلة، وزيادة سمكها، ويعد ذلك عيباً تجارياً فى حد ذاته ، كما انه يزيد من فرصة إصابة الابصال بأمراض المخزن.

٣ – تلتصق التربة بالابصال عند حصادها ، الامر الذى يزيد من فرصة إصابتها بالأمراض، كما يقلل من صلاحيتها للتخزين.

٤ – إنتاج ما يسمى بالبصلة (العرقانة) ، وهى ظاهرة فسيولوجية تظهر على شكل إنهيار فسيولوجى فى الأوراق اللحمية.

وتسمى الفترة التى يتوقف خلالها الرى قبل الحصاد باسم فترة التصويم ، وتكون قصيرة بطبيعتها فى الاراضى الرملية مقارنة بما تكون عليه فى الاراضى الثقيلة ، كما تقصر فى الجو الحار مقارنة بالجو المعتدل.

وتؤدى المغالاة فى التصويم الى زيادة فرصة الاصابة ببعض الامراض، مثل : العفن الاسود، وعفن القاعدة.

التسميد :

يجب ان يهدف تسميد البصل الى الحصول على أكبر قدر من النمو الخضرى قبل ان تبدأ النباتات فى تكوين الابصال.

العناصر السمادية وأهميتها لنبات البصل :

١ – النيتروجين:

يؤدى نقص النيتروجين الى بطء نمو النباتات ، وإصفرار الاوراق السفلى ، وصغر حجم الابصال المتكونة . هذا .. بينما يؤدى توفر العنصر الى زيادة نموالنبات، وكبر حجم الابصال ، وعلى الجانب الاخر .. فإن لتوفر العنصر فى مستوى أعلى من حاجة النبات الى النمو الجيد تأثيرات سلبية ، أهمها : زيادة النمو الخضرى ، وإطالة فترته ، مما يؤدى الى مايلى:

أ – زيادة إنتشار الامراض الفطرية عند توفر الرطوبة عقب الرى.

ب – تأخير النضج.

جـ – زيادة سمك عنق البصلة وتدهور نوعيتها.

د – ضعف قدرة الابصال على التخزين ، بسبب زيادة سمك عنق البصلة ، وزيادة نسبة الرطوبة بها.

و – زيادة نسبة الابصال المزدوجة.

٢ – الفوسفور:

يؤدى نقص الفوسفور الى ضعف النمو الجذرى ، ويترتب على ذلك ضعف امتصاص النبات للعناصر الاخرى ، وصغر حجم الابصال المتكونة ، ونقص المحصول.

ويتعين توفير الفوسفور للبادرات الصغيرة ، لأنها تتطلب مستويات أعلى من العنصر ، وتستجيب لزيادة التسميد الفوسفورى بصورة أكبر من النباتات الأكثر تقدماً فى العمر ،كما أن المجموع الجذرى المحدود الانتشار لتلك البادرات يجعلها غير قادرة على الإستفادة القصوى من الفوسفور المضاف نثراً قبل الزراعة، الامر الذى يوجب إضافة العنصر فى منطقة نمو الجذور .

أحدثت المعاملة زيادة فى النمو الخضرى بلغت ٥٠% ونقصاً فى نسبة الابصال ذات الرقاب السميكة، ولكنها لم تؤثر فى المحصول الكلى.

٣ – البوتاسيوم :

يؤدى نقص البوتاسيوم الى احداث التأثيرات التالية :

أ – تبدأ الأعراض بتلون الأوراق المسنة باللون الأصفر الخفيف ، ويتبع ذلك ذبول قمم هذه الأوراق وموتها.

ب – تأخير النضج.

جـ – زيادة نسبة الابصال ذات العنق السميك.

٤ – العناصر الدقيقة :

يعد النحاس والمنجنيز من أهم العناصر التى تظهر أعراض نقصها على محصول البصل، فيؤدى نقص عنصر النحاس الى ان تصبح الحراشيف الخارجية للبصلة باهتة اللون،

ورقيقة، وسهلة التكسر والانفصال عند تداول المحصول . ويتبع ذلك نقص الجودة، وضعف قدرة الابصال على التخزين.

وأهم أعراض نقص المنجنيز ضعف النمو النباتى ، وتلون الأوراق باللون الأخضر الباهت أو الأصفر ، مع موتها من القمة نحو القاعدة ، وإنحنائها لأسفل .

برنامج التسميد :

فى الأراضى القديمة التى تروى بالغمر يسمد البصل فى الحقل الدائم عند الحرث بنحو ٣٠م^{٣} من السماد البلدى أو بإضافة ١٥م^{٣} سماد بلدى مع ٥م^{٣} سماد زرق الدواجن (فى الاراضى الصحراوية) مع إضافة نحو ٣٠٠-٤٠٠كجم سوبر فوسفات تخلط مع السماد العضوى.

عند رية المحاياة يضاف للفدان نحو ١٠٠-٢٠٠كجم سلفات بوتاسيوم ، اما السماد الازوتى فيضاف بمعدل ٤٠٠-٤٥٠كجم سلفات نشادر تضاف سراً أسفل النباتات على جانب الخط على دفعتين الاولى بعد ٢٥-٣٠ يوماُ من الشتل والثانية بعد ذلك بحوالى شهر وتزداد الكمية المستخدمة من الاسمدة فى الاراضى الخفيفة عنها فى الأراضى الثقيلة ، كما يفضل زيادة عدد مرات التسميد فى الأراضى الرملية الخفيفة . والتى مكن ريها بطريقة الغمر ولكن المفضل إتباع نظام الرى بالرش مع إضافة الاسمدة سراً بجوار النباتات فى مراحل النمو الاولى ويمكن التسميد مع مياه الرى بالرش خلال النصف الثانى من حياة النبات حيث تكون جذورة قد تشعبت فى الحقل بالدرجة التى تسمح بأكبر إستفادة من الأسمدة المضافة والتى توزع مع ماء الرى .

بالإضافة الى الاسمدة السابقة تضاف أسمدة اخرى للاراضى الرملية بالمناطق الصحراوية عبارة عن ٨٠-كجم سلفات مغنيسيوم ، و١٠٠كجم كبريت زراعى للفدان كما يفيد إضافة العناصر الصغرى التى من أهمها الحديد والزنك والمنجنيز والنحاس والبورون سواء فى صورة معدنية أو مخلبية أو فى صورة اسمدة ورقية تحتوى على هذه العناصر.

المعاملة بمنظمات النمو لمنع التزريع فى المخازن :

يمكن منع تزريع البصل فى المخازن نهائياً برش النباتات فى الحقل قبل الحصاد بنحو ١٥ يوماً بالماليك هيدرازيد Maleic Hydrazide بتركيز ٢٥٠٠جزء فى المليون . ولتوقيت المعاملة أهمية كبيرة ، نظراً لأن التبكير بها عن الموعد المناسب يجعل الاوراق اقل صلابة والتأخير بها يجعلها عديمة الجدوى . ويكون أفضل وقت للمعاملة عندما تتدلى نحو ٥٠% من أوراق النبات ، كما لا تكون المعاملة الا اذا وصل منظم النمو الى الانسجة الخضراء فى الورقة، حيث ينتقل منها الى الانسجة الميرستيمية فى البصلة لتحدث التأثير المطلوب.

فسيولوجيا البصل :

تكوين الابصال :

يبدأ تكوين الابصال بتشحم قواعد الاوراق لمسافة قصيرة اعلى الساق القرصية نتيجة لتخزين الغذاء فيها ويصاحب ذلك تكوين أوراق جديدة فى مركز البصلة ، الا أن هذه الاوراق تتشحم، وتصبح أوراق تخزين فقط وذلك لأن انصالها لا تظهر من البصلة ،وقد تنمو البراعم الجانبية لتكون ما تعرف بالابصال المزدوجة.

ويتأثر تكوين الابصال بالعوامل التالية :

١ – الفترة الضوئية:

تتراوح الفترة الضوئية الحرجة لتكوين الابصال من ١١ ساعة فى الاصناف المبكرة الى ١٦ساعة فى الاصناف المتأخرة . ولكن جميع أصناف البصل تعد من نباتات النهار الطويل بالنسبة لتكوين الابصال لأنها لا تكون ابصالا اذا زاد طول الليل على حد معين.

واذا لم تتعرض نباتات البصل للحد الادنى من الفترة الضوئية الحرجة . فإنها تستمر فى النو الخضرى دون ان تكون ابصالا . ويستفاد من هذه الظاهرة فى انتاج البصل الاخضر بزراعة الاصناف التى تحتاج الى نهار طويل لتكوين الابصال فى مناطق لا تتوفر فيها إحتياجاتها من الفترة الضوئية وعلى العكس من ذلك نجد أن تعريض نباتات البصل فى وقت مبكر من نموها لفترة ضوئية أطول من الفترة الحرجة اللازمة لتكوين الابصال يدفها الى تكوين الابصال مبكراً قبل ان تكون النباتات مجموعاً خضرياً قوياً ويؤدى ذلك الى تكوين ابصال صغيرة ويستفاد من ذلك فى انتاج ابصال التخليل ، حيث تزرع الاصناف التى يمكنها تكوين الابصال فى النهار القصير نسبياً فى مناطق ذات نهار أطول من الإحتياجات الضوئية لهذه الاصناف.

وتعد الأوراق الصغيرة النامية العضو النباتى الذى يستقبل تأثير الفترة الضوئية المهيئة للإزهار.

٢ – شدة الإضاءة.

يؤدى نقص شدة الاضاءة الى تأخير تكوين الابصال ، وقد تعوض الاضاءة القوية النقص فى طول الفترة الضوئية ، كما قد تعوض الفترة الضوئية الطويلة الانخفاض فى شدة الاضاءة ، ولكن ذلك يتم فى نطاق محدود ؛ حيث لايمكن ان تتكون الابصال اذا نقصت الفترة الضوئية كثيرا عن الفترة الحرجة مهما ازدادت شدة الاضاءة .

٣– درجة الحرارة :

يؤدى الانخفاض فى درجة الحرارة الى تأخير تكوين الابصال ، وقد يصل التأخير الى ٣–٤ اسابيع ، بينما يؤدى ارتفاع درجة الحرارة الى تكوين الابصال قبل ان تكون نمواً خضرياً جيداً ؛ ولذا .. تتكون ابصال صغيرة الحجم . ويتراوح المجال الحرارى الملائم لتكوين الابصال من ١٦–٢٦°م .

٤ – عمر النبات:

تزداد سرعة تكوين الابصال بزيادة عمر النبات ويعد عمر النبات وليس المسطح الورقى العامل المؤثر فى إستجابة النبات للفترة الضوئية الطويلة.

٥ – حجم النبات :

يوجد حد أدنى للنمو النباتى الذى يمكن أن يبدأ معه تكوين الابصال عند توفر الظروف المناسبة من فترة ضوئية ودرجة حرارة . وكلما ازداد حجم النبات عند بداية تكوين الأبصال إزداد حجم البصلة المتكونة ، وبصفة عامة.. نجد أن النباتات الناتجة من زراعة بصيلات تكوين أسرع فى تكوين الابصال من تلك التى تنتج من زراعة شتلات، وهذه بدورها تكون أسرع فى تكوين الابصال من تلك التى تنتج من زراعة البذور مباشرة .

٦ – معاملات منظمات النمو :

أن معاملة نباتات البصل مرة ، أو عدة مرات بالاثيفون Ethephon بتركيزات تراوحت من ٥٠٠–١٠٠٠٠ جزء فى المليون ادت الى تبكير الابصال فى جميع الاصناف التى درست ، سواء أكانت مبكرة ام متوسطة ، ام متأخرة النضج.. وكانت أكثر التركيزات فاعلية هى ٥٠٠٠،و ١٠٠٠٠ جزء فى المليون ولكنها أحدثت أيضاً نقصاً فى نمو الاوراق ، وفى حجم البصلة.

الأزهار والإزهار المبكر :

يهتم كل من منتج البصل ومنتج بذور البصل بظاهرة الازهار flowering ، فعند إنتاج البذور.. تلزم تهيئة الظروف التى تشجع على الازهار لزيادة محصول البذور. أما عند إنتاج محصول الابصال.. فإنه يلزم تجنب كافة الظروف التى تشجع النباتات على الازهار ،وذلك لأن النباتات التى تتجه نحو الازهار قبل أن تكون ابصالاً تجارية تفقد قيمتها الاقتصادية . ويطلق على هذه الظاهرة إسم الإزهار المبكر premature seeding .

يعد البصل من الخضروات التى تلزمها معاملة الارتباع Vernalization لكى تزهر ، اذ يجب تخزين الابصال المعدة لإستخدامها كتقاوى فى حقول إنتاج البذور فى درجة حرارة تتراوح من ٥–١٠°م لكى تتهيأ للإزهار ، كما يجب أن تتعرض نباتات البصل النامية فى الحقل لدرجة حرارة منخفضة نسبياً بعد أن تبدأ فى تكوين الابصال حتى تتهيأ للإزهار. أما نمو الشماريخ الزهرية وتكوين النورات.. فإنه يحدث عند إرتفاع درجة الحرارة فيما بعد . وليس للفترة الضوئية أى دور فى تهيئة نباتات البصل للإزهار ، الا أن الفترة الضوئية الطويلة تسرع من معدل إستطالة الشماريخ النورية.

وبرغم أن الميل الى الازهار المبكر صفة وراثية تختلف بين الاصناف ، الا ان العوامل البيئية لها تأثيراً كبيراً عليها. ومن العوامل البيئية المؤثرة فى تلك الصفة مايلى :

١ – درجة الحرارة التى خزنت عليها البصيلات التى إستعملت كتقاوى:

أن أنسب درجة حرارة لتخزين البصيلات المعدة لإستخدامها كتقاوى هى درجة الصفر المئوى، حيث تحتفظ بجودتها بصورة جيدة ، بينما لا ينتج منها سوى نسبة ضئيلة من الازهار المبكر.

٢ – حجم البصيلات المستخدمة كتقاوى :

تعطى البصيلات الكبيرة دائماً نسبة أعلى من حالات الازهار المبكر ، لذا .. ينصح بعدم إستعمال البصيلات التى يزيد قطرها على ٢.٥سم كتقاوى.

٣ – حجم الشتلات :

تميل شتلات البصل الكبيرة الحجم الى إعطاء نسبة من النباتات التى تتجه نحو الازهار المبكر أعلى من تلك النسبة التى تعطيها الشتلات الصغيرة أو المتوسطة الحجم .

٤ – حجم النمو النباتى :

تعمل جميع العوامل التى تشجع على النمو السريع للنباتات قبل حلول الجو البارد على زيادة نسبة الازهار المبكر وذلك لأن نباتات البصل تمر بفترة حداثة لا تستجيب خلالها للحرارة المنخفضة . ولكى يكون التعرض للحرارة المنخفضة مؤثراً فى تهيئة النباتات للإزهار.. فلابد أن يحدث ذلك بعد أن تكون النباتات قد بدأت فى تكوين الابصال.

٥ – موسم الزراعة ودرجات الحرارة السائدة :

تزداد نسبة الازهار المبكر فى الزراعات الشتوية عما فى الزراعات الصيفية ، وذلك لأن نباتات الزراعات الصيفية لا تتعرض لدرجة الحرارة المنخفضة بالقدر الذى يكفى لتهيئتها للإزهار، كما أن تعرضها للحرارة المنخفضة يكون فى المراحل المبكرة من نموها ، وهى لا تزال فى مرحلة الحداثة.

سكون الابصال:

أن أبصال البصل تمر بفترة سكون قصيرة تفقد الابصال القدرة على تكوين بادئات أوراق جديدة ، ففى صنف البصل Excel إستمر تكوين بادئات الاوراق خلال كل مراحل النمو النباتى فى الحقل ، حتى قبل أن تتدلى أوراق النبات لأسفل بنحو ٢٠يوماً ، ثم دخلت النباتات بعد ذلك مرحلة سكون توقف خلالها تكوين أوراق جديدة ، وإستمرت هذه المرحلة حتى بعد الحصاد بفترة لم تتعد أسبوعاً ، وتلت ذلك إستعادة النباتات لمقدرتها على تكوين بادئات أوراق جديدة ، وإنتهاء حالة السكون.

صفات الجودة :

من أهم صفات الجودة فى البصل ما يلى :

١ – الحرافة والمادة الجافة :

تعد الحرافة من أهم الصفات المميزة للبصل ، وهى صفة تتوقف على محتوى الابصال من المواد الكبريتية القابلة للتطاير ، وترتبط إيجابياً بها ، كما أنها ترتبط إيجابياً كذلك بمحتوى

الابصال من المادة الجافة ، اذ ان المواد الكبريتية القابلة للتطاير المسئولة عن الحرافة تشكل جزءاً من المادة الجافة ، وتزيد بزيادتها. وقد وجد أن الحرافة تزيد بزيادة قدرة الابصال على التخزين ، الا ان ذلك يرتبط بنسبة المادة الجافة ، اذ تزيد قدرة الابصال على التخزين بزيادة محتواها من المادة الجافة، كما أن الفقد الرطوبى الذى يحدث أثناء التخزين يؤدى الى زيادة نسبة المادة الجافة.

هذا .. وتقل الحرافة فى الاراضى الخفيفة (مقارنة بالاراضى الثقيلة) ، وبإنخفاض درجة الحرارة ، وعند زيادة الرى ، بينما تزيد الحرافة كلما تقدم النبات فى العمر حتى نضج الابصال.

أما نسبة المادة الجافة .. فإنها تتراوح من ٤-٢٥% فى مختلف أصناف البصل.. ويوجد إرتباط عال بين نسبة المادة الجافة فى البصلة، ونسبة المواد الصلبة الكلية المقدرة بالرفراكتومتر.

العيوب الفسيولوجية:

من أهم العيوب الفسيولوجية التى توجد فى البصل مايلى :

١ - الرقبة السميكة :

تعد الرقبة السميكة thick necks من العيوب الفسيولوجية الهامة التى تخفض القيمة الاقتصادية للابصال ، وتضعف قدرتها التخزينية ، وتزيد من قابليتها للإصابة بأمراض المخازن التى تؤدى التى تعفنها. تبدو أعناق الابصال وقد تضخمت بشكل غير عادى. وقد يصل قطر العنق فى الابصال المصابة الى ١.٥-٢.٥سم.

تظهر هذه الحالة فى الظروف التى تشجع على إستمرار النمو الخضرى ، وتكوين أوراق جديدة حتى وقت متأخر قبيل الحصاد.

وأهم العوامل التى تؤدى الى ظهور هذا العيب الفسيولوجى مايلى :

أ - زيادة التسميد الازوتى فى نهاية موسم النمو، مما يشجع على إستمرار النمو الخضرى قبيل الحصاد.

ب - موت أوراق النبات فى مرحلة مبكرة من النمو بفعل الاصابة بالامراض والافات ، مما يؤدى الى إستمرار تكون أوراق جديدة لا تتكمش عند الحصاد.

ج - زراعة الأصناف التى تحتاج الى نهار طويل لتكوين الابصال فى مناطق ذات نهار قصير نسبياً.

٢ - الابصال المزدوجة والمركبة:

تعد الابصال المزدوجة double bulbs والمركبة صفة وراثية ، حيث تختلف نسبتها من صنف لآخر ، ولكنها تتأثر أيضاً بعديد من العوامل الاخرى ، فتعد بذلك من العيوب

الفسيولوجية. وتنشأ الابصال المزدوجة من نشاط البراعم الجانبية فى البصلة ونموها ،الى جانب النموالاصلى فى البرعم الطرفى ، مما يؤدى الى تكوين ابصال مزدوجة أو مركبة.

واهم العوامل التى تؤدى الى زيادة نسبة الابصال المزدوجة ما يلى :

أ – زيادة مسافة الزراعة .

ب – إستعمال شتلات كبيرة الحجم فى الزراعة.

ج – زيادة معدلات التسميد الازوتى.

د – عدم إنتظار الرى ، فتزيد نسبة الابصال المزدوجة عند تعطيش النباتات ثم ريها جيداً.

و – عدم إنتظام درجة الحرارة ، اذ تزيد الابصال المزدوجة عند تعرض النباتات لجو معتدل، ثم لجو بارد فى المراحل المتقدمة من نموها.

ل – حدوث ضرر للقمة النامية للنبات.

٣ – لفحة الشمس :

يؤدى تعرض الابصال الحديثة الحصاد او غير الناضجة لاشعة الشمس القوية الى اصابتها بلفحة الشمس sun scald ، وهو عيب فسيولوجى تتركز اعراضة فى موت الانسجة فى جزء البصلة المعرضة للاشعة القوية ، وتصبح هذه الانسجة بعد ذلك طرية ومنزلقة ، ثم تفقد نسبة عالية من رطوبتها بالتبخير وتصبح المنطقة المصابة جلدية ، وغائرة ، ويتراوح قطر منطقة الاصابة عادة من ١.٥–٤ سم.

تحدث الاصابة بلفحة الشمس غالباً عند الحصاد اذا تعرضت الابصال قبل معالجتها – وهى مازالت زائدة الرطوبة – لدرجات حرارة عالية واضاءة قوية . وتتعرض الابصال المصابة بلفحة الشمس للاصابة بالبكتيريا ، والفطريات ، التى تسبب العفن فى المخازن .

النضج

تتراوح المدة اللازمة لنضج البصل الفتيل من ٥–٧ اشهر من زراعة البذور ، او نحو ٣–٥ اشهر من الشتل . وتتوقف المدة اللازمة للنضج على الصنف ، كما تتأثر بالعوامل البيئية ؛ حيث تقصر فى الاراضى الرملية الخفيفة ، وفىالحرارة العالية ، وعند زيادة الفترة الضوئية ، بينما تزيد الفترة عند زيادة الرى ،او عند الافراط فى التسميد الازوتى.

وأهم علامات النضج فى البصل هى :

١ – طراوة أنسجة السوق الكاذبة.

٢ – بدء جفاف المجموع الخضرى.

٣ – جفاف الجذور.

وينضج البصل فى مصر بدءاً من ديسمبر لمحصول العروة الخريفية المبكرة بالوجه القبلى ، ويستمر حتى يونيو بالنسبة لمحصول العروة الصيفية فى الوجه البحرى.

أن أنسب موعد لتقليع نبات البصل هو عندما تميل نحو ٥٠% من أوراق النباتات لأسفل ، لكن ذلك يتأثر الى حد كبير بدرجة الحرارة السائدة وقت الحصاد ، فعندما تكون درجة الحرارة مرتفعة يفضل الحصاد عند ميل نحو ٢٥% من الاوراق لأسفل. وعندما يكون الجو بارداً يفضل الانتظار لحين ميل نحو ٥٠% من الاوراق ، واحياناً لحين ميل كل الاوراق.

تتركز أهم مساوئ التبكير فى الحصاد عن الموعد المناسب فى عدم إكتمال إنتقال المواد الغذائية من الابصال الانبوبية ، والسوق الكاذبة فى الابصال ، مما يؤدى الى نقص المحصول. كما أن التقليع المبكر تصاحبة زيادة فى نسبة الرطوبة فى الابصال، مما يتطلب فترة أطول لإجراء عملية العلاج التجفيفى . وتكون الصفات التخزينية لهذه الابصال رديئة فتقل قدرتها على التخزين ، وتصاب بالأمراض بسهولة ، وتكون أعناقها سميكة ، وتتعرض للتزريع أثناء التداول والتخزين.

أما مساوئ تأخير الحصاد عن الموعد المناسب .. فهى كما يلى :

١ – تكون جذور جديدة فتقل جودة الابصال.

٢– زيادة فرصة تعرض الابصال للإصابة بلفحة الشمس.

٣ – فقد الابصال لحراشيفها الخارجية، وخاصة عند تكون الندى ، او عند الرى بالرش ، مما يؤدى الى ضعف قدرتها على التخزين ، وزيادة قابليتها للاصابة بالامراض ، وخاصة العفن الاسود، وعفن القاعدة.

يوقف الرى مع بداية ميل الاوراق لأسفل ، على الا يتأخر ذلك عن المرحلة التى يميل فيها نحو ٢٥% من الاوراق . ويكون ذلك عادة قبل الحصاد بنحو أسبوعين فى الجو الحار الى ثلاثة أسابيع فى الجو البارد. ويفضل أن امكن قطع جذور النباتات آلياً من تحت الابصال نحو ٢.٥–٥سم قبل الحصاد مباشرة . ثم يجرى الحصاد بجذب النباتات يدوياً ، ثم يجرى عليها **عملية العلاج التجفيفى.**

العلاج التجفيفى :

يقصد بالعلاج التجفيفى ، أو المعالجة ، او (التسميط) curing العملية التى تجرى بغرض التخلص من الرطوبة الزائدة فى الابصال، مع تجفيف رقبة البصلة وحراشيفها الخارجية ،وهى عملية ضرورية لا غنى عنها.

فى حالة تخزين المحصول ، أو شحنة لمسافات بعيدة ، أو حتى فى حالة إعداده للتسويق الطازج ؛ وذلك لأن المعالجة تقلل من فرصة الإصابة بالامراض ، وخاصة مرض عفن الرقبة.

تجرى عملية العلاج التجفيفى بعد الحصاد مباشرة إما فى الحقل ، وأما فى مكان آخر جيد التهوية مظلل كما يتم فى مصر . وفى أى من الحالتين توضع النباتات مكومة فى خطوط بطريقة تسمح بتغطية الابصال بالعروش؛ حتى لا تعرض للاصابة بلسعة الشمس . تترك النباتات على هذا الوضع لحين جفاف الاوراق. الأمر الذى يتطلب من ٣ أيام الى ١٤ يوماً حسب درجة الحرارة.

تحتوى الابصال التى تعالج بهذه الطريقة على نسبة من المادة الجافة أعلى من مثيلاتها التى تزال منها النموات الخضرية قبل الحصاد ، أو بعده مباشرة. وربما يرجع ذلك الى ان الابصال التى تحتفظ بنمواتها تفقد كميات أكبر من الماء ، كما تنتقل اليها المواد الغذائية من الاوراق قبل جفافها.

تقطع الاوراق بعد جفافها يدوياً ، أو آلياً ، ويترك فقط من ١.٥-٢.٥سم من أعناق الاوراق ؛ للمساعدة على إغلاق أعناق االبصال جيداً ؛ فلا تتعرض للاصابة بأمراض العفن.

وتعد عملية المعالجة مكتملة عندما تصبح رقبة البصلة تامة الالتحام وحراشيفها الخارجية تامة الجفاف ، وتصل الابصال الى هذه الحالة بعد ان تفقد من ٣-٥% من وزنها.

عمليات الاعداد للتسويق :

تعد عملية الفرز من أهم عمليات إعداد البصل للتسويق ،وهى تبدأ عند الحصاد ؛ حيث يسهل حينئذ فرز وإستبعاد الابصال الحنبوط (اى ذات الحامل النورى)، كما يستمر الفرز أيضاً بعد المعالجة الحقلية ، وأثناء تعبئة المحصول قبل التسويق ؛ إذ يتم التخلص من الحراشيف الخارجية الساقطة ، والتراب ، حتى تصبح براقة ونظيفة ، ويلى ذلك إجراء العمليات التالية :

١ - تفرز الابصال (الحنبوط) ، وتوضع جانباً ليكون تسويقها مستقلاً عن باقى المحصول.

٢ - يجرى تقطيع أعناق الابصال بسكين ؛ بحيث يكون القطع فى المنطقة الرخوة ، على أن يترك من العنق من ١.٥ -٢.٥سم ؛ وذلك لأن التقطيع الجائر يؤدى الى تحليق الابصال، وقطع جزء منها ، وتعرضها للإصابة بالأمراض والحشرات ، والتلف أثناء التداول ، فى حين أن ترك أعناق طويلة يعد نوعاً من الغش التجارى يسئ إلى الصفات التصديرية للابصال.

٣ - تقطع الجذور أيضاً مع الأعناق فى عملية واحدة .

٤ - يتم أثناء ذلك فرز الابصال بحيث تستبعد منها جميع الابصال غير المرغوبة ، وهى التى تندرج تحت الفئات التالية :

أ – الابصال المزدوجة المقفولة doubles .

ب – الابصال المزدوجة المفتوحة splits .

ج – الابصال المخالفة للون الصنف ، مثل : البيضاء ، الحمراء.

د – الابصال ذات الاعناق السميكة thicknecks .

هـ – الابصال التى كونت شمراخاً زهرياً (الحنبوط).

و – الابصال غير منتظمة الشكل .

ز – الابصال المتأثرة بالرطوبة الأرضية (الساخنة) أو (العرقانة).

ح – الابصال المصابة بلفحة الشمس (المسلوقة).

ط – الابصال التى بدأت فى الإنبات (المزرعة).

ى – الابصال غير التامة النضج (الخضرا).

ك – الابصال المكسورة والمجروحة والمقشورة.

ل – الابصال المسحوبة (البلحة).

م – الابصال المصابة بالأمراض ، والابصال المتعفنة.

٥ – وتنشر بقية الابصال بعد ذلك فى الحقل فى طبقة رقيقة (مسطاح) لمدة يومين فى الشمس؛ حتى يكتمل جفاف الأعناق وقفلها (وهو ما يعرف بالتشميع)، حتى تأخذ الابصال لونها الجيد.

٦ – تعبأ بعد ذلك الابصال الجيدة فى الاجولة المخصصة للبصل ؛ بحيث لا تكون ناقصة ؛ حتى لا تتعرض للتقشير ، ولا تكون مكبوسة ؛ بحيث لا تتعرض للإحتكاك الشديد أثناء التداول.

٧ – قد تجرى عملية التدريج قبل التعبئة ، وهى عملة ضرورية فى حالة التصدير المحصول.

التخزين :

يقتصر التخزين على الابصال السليمة الناضجة والمعالجة جيداً فقط . أما الابصال غير الناضجة ، أو غير المعالجة جيداً ، أو ذات الرقاب السميكة .. فإنها تسوق بعد الحصاد مباشرة ولا تخزن . وبرغم أن البصل يتحمل التخزين فى درجات الحرارة المرتفعة أو الرطوبة النسبية المعتدلة أكثر من غيره من الخضروات ، ألا أن فترة حفظ البصل بحالة جيدة تزداد عند إجراء التخزين فى درجة حرارة منخفضة ، ورطوبة نسبية مقدارها ٦٥% ؛ حيث مكن أن تبقى الابصال بحالة جيدة لمدة تتروح من ٢–٨ أشهر حسب الصنف.