الفصـــل العشـــرون

السبانخ

تعتبر السبانخ (أو الإسفاناخ) أحد محاصيل الخضر التابعة للعائلة الرمرامية Chenopodiaceae، وهى تسمى السبانخ بالإنجليزية Spinach، واسمها العلمى Spinacia oleracea.

لايعرف الموطن الأصلى للسبانخ على وجه الدقة ، ويعتقد أنها ربما نشأت فى منطقة غرب آسيا ، وخاصة فى جنوب باكستان ، وأفغانستان ، وإيران . وقد ذكرها ابن البيطار سنة ١٢٣٥ م . ونقلت زراعة السبانخ بواسطة العرب إلى الأندلس عام ١١٠٠ م ، ومنها انتشرت فى بقية أرجاء أوروبا .

تعتبر السبانخ من الخضر الغنية بفيتامينات أ (٨١٠٠ وحدة دولية/١٠٠جم) ، وحامض الأسكوربيك (٥١ مجم/١٠٠ جم) ، والريبوفلافين (٠,٢ مجم/١٠٠جم) ، وعناصر الحديد (٣,١ مجم/١٠٠ جم) ، والكالسيوم (٩٣ مجم/١٠٠ جم) ، إلا أن الكالسيوم الذى يوجد بالسبانخ يتحد مع حامض الأوكساليك – الذى يتوفر بها أيضا – ليكون أوكسالات الكالسيوم ، وهى ملح غير ذائب ؛ فلا يستفيد الجسم مما يتوفر فى السبانخ من كالسيوم .

بلغ إجمالى المساحة المزروعة فى مصر عام ١٩٨٨ حوالى ٧٠٨٢ فدانا ، وكان متوسط محصول الفدان حوالى ٧,٢٧ طناً . وقد كانت حوالى ٩٩٪ من المساحة المزروعة فى العروة الشتوية .

الوصف النباتى

السبانخ نبات عشبى حولى

يتكون لنبات السبانخ جذر وتدى ، يتعمق بسرعة فى التربة ، ويتفرع كثيرا فى الطبقة السطحية من التربة حتى عمق ١٥ – ٢٥ سم ، ويشغلها بشكل جيد . وتمتد التفرعات الجذرية أفقيا لنحو ٣٠ سم أو أقل ، ثم تنمو عموديا لعمق ٩٠ – ١٢٠ سم . وتنمو الأفرع الجذرية التى تتكون على الجذر الرئيسى بعد عمق ٣٠ سم عموديا ، وتشغل التربة بصورة جيدة إلى عمق ١٨٠ سم .

تكون ساق السبانخ قصيرة فى موسم النمو الأول ، وتخرج عليها الأوراق متزاحمة . وتستطيل الساق فى موسم النمو الثانى حاملة الأزهار ، ويصل ارتفاعها إلى نحو ٦٠ – ٩٠ سم .

إن ورقة السبانخ بسيطة ، ويختلف شكلها ، وحجمها ، وملمسها باختلاف الأصناف . فقد تكون سهمية أو عريضة ، ومفصصة أو غير مفصصة ، وملساء أو مجعدة . ويرجع التجعد الشديد الذى يظهر بأوراق بعض أصناف السبانخ إلى النمو الزائد للأنسجة البرانشيمية بين عروق الورقة .

توجد بالسبانخ حالات الجنس التالية :

١ – نباتات مذكرة حادة Extereme males :.

تكون هذه النباتات عادة أصغر حجماً من بقية النباتات ، وتحمل أزهاراً مذكرة فقط . وتتميز بأن شمراخها الزهرى يكون إما خاليا من الأوراق ، وإما به أوراق صغيرة الحجم . وهى أول النباتات إزهاراً فى الحقل .

٢ – نباتات مذكرة خضرية Vegetative males :.

تحمل هذه النباتات – مثل سابقتها – أزهاراً مذكرة فقط ، إلا أن الأوراق تنمو على الشمراخ الزهرى بصورة طبيعية .

٣ – نباتات مؤنثة Females :

تحمل هذه النباتات أزهارا مؤنثة فقط ، وتنمو بامتداد الشمراخ الزهرى أوراق مكتملة التكوين .

٤ – نباتات وحيدة الجنس وحيدة المسكن Monoecious :

تحمل هذه النباتات أزهاراً مذكرة ، وأخرى مؤنثة على نفس العناقيد الزهرية . وتختلف النسبة بين نوعى الأزهار اختلافا كبيرا من صنف لآخر ، ومن فترة لأخرى على نفس النبات . وقد تكون النسبة متقاربة ، وقد يسود أحد نوعى الأزهار على الآخر بدرجة واضحة ، إلا أن هذه الحالة نادرة .

٥ – نباتات تحمل أزهارا مؤنثة ، وأزهارا خنثى Gynomonoecious :

تكون معظم الأزهار التى تنتجها هذه النباتات مؤنثة ، إلا أنها تحمل أيضا نسبة قليلة من الأزهار الخنثى . وتنمو بامتداد الشمراخ الزهرى أوراق مكتملة التكوين . وتوجد هذه النباتات بنسبة ضئيلة .

٦ – نباتات تحمل أزهارا مؤنثة ، وأزهارا كاملة ، وأزهارا خنثى Trimonoecious : توجد هذه النباتات بنسبة ضئيلة للغاية .

هذا .. وتكون غالبية النباتات إما مذكرة ، وإما مؤنثة ، وهما يوجدان بنسب متساوية عادة . ولاتزيد نسبة النباتات الوحيدة الجنس الوحيدة المسكن عادة عن ٤٪ ، ويكون وجودها غالبا على حساب نسبة النباتات المؤنثة . أما بقية حالات الجنس .. فإنها نادرة ، ويكون وجودها بنسب منخفضة للغاية . وتعد حالة الجنس صفة وراثية لاتتأثر بالعوامل البيئية .

إن النباتات المذكرة الحادة غير مرغوب فيها ، ويعمد منتجو البذور إلى التخلص منها ؛ فهى تزهر مبكرة ، ويمكن تمييزها بسهولة عن غيرها . وترجع أهمية التخلص منها إلى أنها صغيرة الحجم ، وسريعة الإزهار ، وتلك صفتان غير مرغوبتين عند الإنتاج التجارى للسبانخ ، كما أنها لاتنتج بذورا – بحكم كونها مذكرة – لذا .. لاتهم منتج البذور .

تحمل الأزهار فى نورات طرفية ، بينما تحمل الأزهار المؤنثة فى آباط الأوراق التى توجد بامتداد الشمراخ الزهرى . وتوجد الأزهار فى عناقيد يتكون كل منها من ٦ – ٢٠ زهرة ، وهى تخلو من التويج . تتركب الزهرة المذكرة من كأس ، تتكون من أربع قنابات ، وطلع يتكون من أربع أسدية ، لكل منها متكان كبيران . تتفتح متوك الزهرة الواحدة على مدى عدة أيام . وتتركب الزهرة المؤنثة من كأس ، تتكون من ٢ – ٤ قنابات ، ومتاع يتكون من مبيض ذى مسكن واحد ، وقلم واحد ، و٤ – ٦ مياسم .

التلقيح فى السبانخ خلطى بالهواء ، وحبوب اللقاح صغيرة جدا ، لاتفيد معها تغطية النورات بأكياس من القماش لمنع التلقيح الخلطى . وتظل الأزهار المؤنثة مستعدة لاستقبال حبوب اللقاح لمدة ٢ – ٣ أيام من تفتحها .

يتكون الجزء الصلب الخارجى من ثمرة السبانخ (وهى التى يطلق عليها – مجازا – اسم البذرة) من كأس الزهرة المؤنثة ، والغلاف الثمرى الخارجى ، وتحتوى الثمرة على بذرة واحدة ، وتسمى – نباتيا – urticle. تتكون الأشواك – فى أصناف السبانخ ذات الثمار (البذور) الشوكية – نتيجة لبروز وتصلب الأجزاء القنابية من كأس الزهرة .

الأصناف

يمكن تقسيم الأصناف على الأسس التالية :

١ – تقسيم الأصناف حسب ملمس الأوراق ؛ حيث تقسم إلى :

أ – ملساء ؛ مثل الصنف السالونيكى .

ب – مجعدة قليلا ؛ كما فى : فيروفلاى Virofly، وهولانديا Hollandia.

جـ – شديدة التجعد Savoy؛ كما فى : بلومزديل Bloomsdale، وفرجينيا سافوى Virginia Savoy.

٢ – تقسيم الأصناف حسب ملمس البذور ؛ حيث تقسم إلى :

أ – ملساء ؛ كما فى فيروفلاى .

ب – شوكية Prickly ؛ كما فى : السالونيكى ، وهولانديا

٣ – تقسيم الأصناف حسب لون الأوراق ؛ حيث تقسم إلى :

أ – خضراء اللون ؛ كما فى : السالونيكى ، ونوبل Nobel.

ب – خضراء قاتمة ؛ كما فى : دارك جرين بلومزديل Darlk Green Nloomsdale.

جـ – خضراء مائلة إلى الأزرق ؛ كما فى : كنج أوف دانمرك King of Denmark.

٤ – تقسيم الأصناف حسب سرعة إزهارها ؛ حيث تقسم إلى :

أ – مبكرة ؛ كما فى فيروفلاى .

ب – متأخرة ؛ كما فى لونج ستاندنج بلومزديل Long Seanding Bloomsdale.

من أهم الصفات المرغوبة فى جميع أصناف السباغ مايلى :

١ – البذور الملساء حتى تسهل زراعتها .

٢ – النمو القائم حتى لاتتلوث الأوراق بالتربة .

٣ – الأوراق السميكة الغضة ذات اللون الأخضر القاتم .

٤ – ارتفاع نسبة نصل الورقة إلى عنقها .

٥ – المقاومة للآفات السائدة فى منطقة الزراعة .

٦ – ألا تكون مبكرة الإزهار .

٧ – أما بالنسبة لملمس الورقة .. فتفضل الأصناف ذات الأوراق الملساء للاستهلاك الطازج فى الوطن العربى ، وهى الأصناف المفضلة للتصنيع كذلك . وتفضل الأصناف ذات الأوراق المجعدة للاستهلاك الطازج فى أوروبا ، وأمريكا . أما الأصناف ذات الأوراق المجعدة قليلا .. فتستعمل للغرضين .

ومن أهم أصناف السباغ مايلى :

١ – البلدى أو القبرصى :

البذور شوكية ، الأوراق ملساء صغيرة سهمية الشكل . ضعيف النمو وسريع الإزهار .

٢ – السالونيكى :

البذور شوكية إلا أن أشواكها أصغر حجما مما فى الصنف البلدى . الأوراق ملساء كبيرة ، لها فصان فى قاعدة النصل (سهمية الشكل) . قوى النمو ، وسريع الإزهار ، إلا أنه أبطأ فى الإزهار من الصنف البلدى . يتساوى فى المحصول مع بعض الهجن المستوردة ، ويتفوق على أكثر الأصناف الأجنبية المفتوحة التلقيح ؛ أى غير الهجين .

٣ – فيروفلاى Virofly :.

البذور كروية ملساء ، الأوراق ملساء كبيرة سهمية الشكل ، النباتات قوية النمو متأخرة الإزهار . يصلح للزراعة فى العروات المتأخرة .

٤ – باسيفيك Pacific :.

الأوراق لحمية عريضة ، قوى النمو وغزير المحصول . يوصى بزراعته .

التربة المناسبة

تعتبر الأراضى الطميية الرملية ، والطميية الستلية ، والملك Muck(أراض عضوية) أفضل الأراضى لزراعة السبانخ . تفضل الزراعة فى النوع الأول (الطميية الرملية) عند الرغبة فى إنتاج محصول مبكر ، وفى الطميية السلتية عند الرغبة فى إنتاج محصول مرتفع – دون الاهتمام بالتبكير فى النضج – كما هى الحال عند إنتاج السبانخ لغرض التصنيع . كما تنتج الأراضى الملك محصولا مرتفعا كذلك ، وتعد أفضل الأراضى لإنتاج محصول التصنيع ؛ حيث لاتوجد بها مشكلة التصاق الأتربة بالأوراق كما يحدث فى الأراضى المعدنية . ويشترط لنجاح زراعة السبانخ أن تكون الأرض جيدة الصرف ، وألا تكون ثقيلة ، وأن يتراوح الـ pHفيها من ٦ – ٧ . تتدهور السبانخ بشدة عند انخفاض pH التربة عن ٥,٠ ، كما تظهر بأوراقها أعراض نقص العناصر الدقيقة التى تثبت فى التربة عند ارتفاع الـ pH عن ٧,٥ .

تأثير العوامل الجوية

تبلغ درجة الحرارة المثلى لإنبات بذور السبانخ ٢١° م ، ويتراوح المجال الملائم من ٧ – ٢٤° م . ولاتنبت البذور فى حرارة أقل من ٢° م ، أو أعلى من ٢٩° م .

وتعتبر السبانخ من نباتات الموسم البارد ؛ فهى تنمو جيدا فى الجو المائل للبرودة ، ويتراوح المجال الحرارى الملائم لنمو النباتات من ١٠ – ١٦° م . وتعد السبانخ من أكثر محاصيل الخضر تحملا للصقيع ؛ حيث تتحمل النباتات درجة حرارة تصل إلى ٧° م تحت الصفر ، دون أن يحدث لها أى

ضرر . ويلاحظ أن الحرارة المنخفضة – خاصة أثناء الليل – تؤدى إلى زيادة التجعد فى الأصناف المجعدة الأوراق . بينما يتأثر النمو النباتى بشدة فى الحرارة المرتفعة . وتزهر النباتات عند زيادة طول النهار وارتفاع درجة الحرارة . وتكون الأوراق غضة فى الجو الرطب ، ويتراوح موسم النمو اللازم للسبانخ من ٦ – ١٠ أسابيع .

التكاثر وطرق الزراعة

تتكاثر السبانخ بالبذور التى تزرع فى الحقل الدائم مباشرة . وتتراوح كمية التقاوى اللازمة للفدان من ٣ – ٥ كجم عند الزراعة فى سطور ، ومن ٨ – ١٢ كجم عند الزراعة نثرا ، ويتوقف ذلك على درجة الحرارة السائدة عند الزراعة ؛ حيث تزيد كمية التقاوى المستخدمة فى الجو الحار .

ويمكن إسراع الإنبات ، وخفض الإصابة بمرض الذبول الطرى ؛ وذلك بنقع البذور فى الماء لمدة ٢٤ ساعة ثم معاملتها – بعد تجفيفها سطحيا – بالثيرام ٠,٧٥٪ ، أو الكابتان ١٪ ، أو الدايكلون ١٪ ، ثم زراعتها دون تأخير .

تزرع السبانخ فى أحواض مساحتها ٢ × ٣ م ، أو ٣ × ٣ م نثرا ، أو فى سطور تبعد عن بعضها البعض بحوالى ٢٥ سم . وتكون الزراعة على عمق ١,٥ – ٢ سم .

مواعيد الزراعة

تمتد زراعة أصناف السبانخ المحلية من منتصف أغسطس إلى منتصف شهر نوفمبر ، بينما تمتد زراعة الأصناف الأجنبية حتى آخر فبراير ، وقد تتأخر عن ذلك فى المناطق الساحلية .

عمليات الخدمة

الخف

يعد الخف من أكثر العمليات الزراعية تكلفة ، ولاينصح بإجرائه ؛ لذا .. يجب التحكم فى كمية التقاوى ؛ حتى لاتزيد كثافة الزراعة عما ينبغى . ويمكن – عند الضرورة – خف النباتات على مسافة ١٠ سم من بعضها البعض فى السطر ، باستعمال فاس صغيرة . وقد تخف النباتات الكبيرة – يدويا – وتباع ؛ وبذا يتوفر مكانها لنمو النباتات الصغيرة المتبقية .

العزق ومكافحة الحشائش

يستحيل إجراء العزيق عند الزراعة نثرا ، و لكن يمكن العزق بفأس صغيرة عند الزراعة فى

سطور . وتعد مكافحة الحشائش فى حقول السبانخ أمرا ضروريا ، خاصة فى مراحل النمو الأولى ؛ لأنها تنافس المحصول بشدة ، وتزيد من صعوبة إجراء عملية الحصاد . ويفيد استعمال مبيدات الحشائش فى حقول السبانخ .

الرى

يروى الحقل عند الزراعة ، وقد يروى مرة ثانية قبل إنبات البذور فى الجو الحار . يراعى بعد الإنبات أن معظم المجموع الجذرى موجود فى الطبقة السطحية من التربة ؛ لذا تحتاج السبانخ إلى الرى المتقارب بكميات قليلة . يؤدى انتظام الرى إلى تشجيع النمو النباتى ، وتكوين أوراق غضة ، بينما يؤدى الإفراط فى الرى إلى نقص المحصول ، واصفرار النباتات .

التسميد

تستجيب السبانخ للتسميد فى الأراضى الفقيرة . ويمكن الاستدلال على حاجة النباتات إلى التسميد بتحليل أعناق الأوراق الصغيرة المكتملة النمو ؛ فهى تستجيب عندما يتراوح تركيز النيتروجين النتراتى بها من ٤٠٠٠ – ٨٠٠٠ جزء فى المليون ، والفوسفور (على صورة فوأ ٤) من ٢٠٠٠ – ٤٠٠٠ جزء فى المليون ، والبوتاسيوم من ٢ – ٤٪ . ويدل الحد الأدنى على المستوى الذى تظهر عنده أعراض نقص العنصر ، بينما يدل الحد الأعلى على توفر العنصر للنباتات بما يكفى حاجتها .

تسمد السبانخ فى مصر بنحو ١٠ – ٢٠ م^{٣} من السماد العضوى القديم المتحلل ، تضاف إلى التربة قبل الزراعة ، بالإضافة إلى ٢٥٠ كجم سلفات نشادر ، و٢٠٠ كجم سوبر فوسفات ، و٧٥ كجم سلفات بوتاسيوم . تضاف الأسمدة الكيميائية على دفعتين : الأولى بعد الزراعة بنحو ٣ أسابيع ، والثانية بعد أسبوعين من الأولى .

وتستجيب السبانخ للتسميد – فى الأراضى القلوية – بنحو ٥ كجم من كبريتات المنجنيز للفدان ، على أن تضاف رشاً ، و نحو ٥ كجم من البوراكس التجارى ، على أن تصاف مع الأسمدة الأخرى عن طريق التربة .

الفسيولوجى

محتوى الأوكسالات

يزيد محتوى أوراق السبانخ من حامض الأوكساليك بزيادة التسميد البوتاسى والنيتروجينى ، ويقل بزيادة مستوى التسميد الفوسفاتى . كما يزيد تركيز حامض الأوكساليك بانخفاض درجة الحرارة .

محتوى النترات

يعتبر المحتوى المرتفع من النترات فى غذاء الإنسان ساما له ؛ وذلك لأن أيون النترات يؤدى – لدى وصوله إلى الدم – إلى تحويل الحديدوز الموجود بهيموجلوبين الدم إلى أيون الحديديك ؛ فيتكون نتيجة لذلك مركب مثموجلوبين methmoglobinالذى لايمكنه نقل الأكسجين . يوجد هذا المركب بصورة طبيعية فى دم الأفراد الأصحاء بنسبة تصل إلى ١٪ من الهيموجلوبين الكلى فى البالغين ، و٤٪ فى الأطفال الحديثى الولادة ، و٦٪ فى صغار الأطفال المصابين بأمراض الجهاز التنفسى . تتحول هذه الكميات البسيطة – إنزيمياً – إلى هيموجلوبين بصورة تدريجية ، ويزداد الضرر فى الأطفال الحديثى الولادة عنه فى الأطفال الأكبر ، أو البالغين .

وقد وجدت اختلافات وراثية بين أصناف السبانخ ، والخس ، والفجل ، والفاصوليا الخضراء فى محتواها من النترات . وتعد السبانخ أكثر الخضروات احتواء على النترات ، خاصة فى أعناق الأوراق التى يزيد محتواها من النترات عن عدة أضعاف من محتوى الأنصال . ويعنى ذلك أن التخلص من أعناق الأوراق عند إعداد السبانخ للطهى ، أو للتصنيع يؤدى إلى التخلص من جزء كبير من النترات .

وقد تراوحت نسبة النترات فى أوراق ثلاثة أصناف من السبانخ من ٠,٠٤٥٪ إلى ٠,١٧٪ على أساس الوزن الجاف . وبالرغم من التفاوت الكبير المشاهد بين الأصناف فى محتواها من النترات .. إلا أن المستوى يعد منخفضا – بوجه عام – ولايمكن أن يضر الشخص البالغ .

وتتراكم النترات فى السبانخ مع زيادة التسميد الآزوتى ، وفى الضوء عنه فى الظلام ، وفى الأيام المشمسة عنه فى الأيام المبلدة بالغيوم .

الإزهار

اكتشف Garner ، و Allardعام ١٩٢٠ أن نباتات السبانخ تتجه نحو الإزهار فى النهار الطويل . وأوضحت دراسات Knottعلى السبانخ عام ١٩٣٤ أن الأوراق هى العضو النباتى الذى يستقبل تأثير الفترة الضوئية على الإزهار . و تبين من دراسات Magruder ، و Allard عام ١٩٣٧ وجود اختلافات كبيرة بين أصناف السبانخ فى استجابتها للفترة الضوئية . ويرجع إلى Knott– عام ١٩٣٩ – الفضل فى اكتشاف العلاقة بين الفترة الضوئية ، ودرجة الحرارة فى التأثير على الإزهار فى السبانخ .

ويمكن تلخيص العوامل المؤثرة فى إزهار السبانخ فيما يلى :

١ – تعد السبانخ من نباتات النهار الطويل من حيث الإزهار ، وتتراوح الفترة الضوئية الحرجة من ١٢ ½ – ١٥ ساعة حسب الصنف .

٢ – عندما تكون الفترة الضوئية أطول من الفترة الحرجة .. فإن الحرارة العالية تؤدى إلى إسراع نمو الشمراخ الزهرى .

٣ – تزداد سرعة الإزهار مع زيادة طول الفترة الضوئية ، وتعد النباتات الأكبر عمراً أكثر حساسية للفترة الضوئية من النباتات الأصغر .

٤ – يحدث أسرع إزهار عند تعريض النباتات لدرجة حرارة منخفضة ، ثم لدرجة حرارة مرتفعة ، مع فترة ضوئية طويلة .

٥ – يؤدى تزاحم النباتات إلى سرعة اتجاهها نحو الإزهار .

ويعد الصنفان : البلدى ، والسالونيكى من أسرع الأصناف فى الإزهار ، وهما ليسا بحاجة إلى معاملة الحرارة المنخفضة حتى يزهرا ، بينما تحتاج أصناف أخرى – مثل : لونج ستاندنج ، وفايكنج ، وكنج أوف دانمرك – إلى التعرض للحرارة المنخفضة حتى تزهر فى النهار الطويل ؛ لذا .. فإنها تتأخر فى الإزهار .

الحصاد والتداول والتخزين

النضج والحصاد

يمكن حصاد نباتات السبانخ ، فى أى وقت ، بداية من مرحلة نمو ٥ – ٦ أوراق إلى ماقبل إزهارها مباشرة ، ويزداد المحصول كلما تركت النباتات لتكبر فى الحجم . ولكن يجب أن يجرى الحصاد – دائما – قبل بداية نمو الشمراخ ، والا فقدت النباتات قيمتها التسويقية . ويكون الحصاد عادة بعد شهر ونصف إلى شهرين ونصف من الزراعة .

تحصد السبانخ لأجل التسويق الطازج بقطع النباتات من الجذر تحت الأوراق السفلية مباشرة ، ويجرى ذلك بسكين حاد ، أو بفأس صغيرة . وفى النهار القصير .. يمكن إجراء الحصاد بقطع النباتات من فوق سطح التربة ، ثم تركها لتنمو من جديد ؛ وبذا يمكن الحصول على أكثر من (حشة) . وتؤخذ – عادة – الحشات الثلاث الأولى بعد شهر ونصف من الزراعة ، ثم كل خمسة أسابيع بعد ذلك . أما السبانخ التى تزرع لأجل التصنيع .. فإنها تقطع آلياً من فوق سطح التربة بنحو ٢,٥ سم . ويجب ألا يجرى الحصاد بعد المطر مباشرة ، أو بعد الندى الكثيف ؛ وذلك لأن الأوراق تكون سهلة التقصف فى هذه الظروف .

يتراوح محصول الفدان من ٤ – ١٠ أطنان ، بمتوسط قدره حوالى ٧ أطنان عند تقليع النباتات بجذورها بعد اكتمال نموها . أما عند إجراء ثلاث حشات .. فمن الممكن أن يصل المحصول إلى ١٢ – ١٥ طناً للفدان . وتتوقف كمية المحصول فى أى من طريقتى الحصاد على الظروف الجوية وخصوبة التربة .

التداول

تقلم نباتات السباغ بعد الحصاد ؛ للتخلص من الأوراق الصفراء والمصابة بالأمراض . ويلى ذلك غسلها بالماء ، وهى تمر على سيور متحركة ؛ وذلك لأن غمرها بالماء فى أحواض ، ثم انتشالها يُحدث بها أضرارا كثيرة . ويراعى تداول المحصول بعناية ؛ حتى لاتتقصف أوراق النباتات وسيقانها . كما يراعى فى حالة شحن المحصول عدم غسلها سلفاً ؛ حتى لاتتعرض للإصابة بالعفن ، وتركها لتذبل قليلا قبل الشحن ؛ حتى لاتتقصف الأوراق . ويفضل تعبئة محصول السباغ المعد للاستهلاك الطازج فى أكياس من البوليثيلين المثقب الذى يسمح بتبادل الغازات .

التخزين

يمكن تخزين السباغ بحالة جيدة لمدة ١٠ – ١٤ يوما فى درجة الصفر المئوى ، مع رطوبة نسبية تتراوح من ٩٠ – ٩٥٪ . وتفيد إضافة الثلج المجروش للعبوات لتبريد المحصول بسرعة ، والتخلص من الحرارة المنطلقة من التنفس . ومن أهم الأضرار التى تحدث للسباغ أثناء التخزين مايلى :

١ – ذبول الأوراق ، ويزداد الذبول عند ارتفاع درجة الحرارة ، أو نقص الرطوبة النسبية .

٢ – نقص المادة الجافة نتيجة لاستهلاكها فى التنفس ، الذى يزداد معدله عند ارتفاع درجة الحرارة .

٣ – الإصابة بالأمراض . وتزداد الإصابة عند ارتفاع درجة الحرارة .

الآفـــات

تصاب السباغ بمعظم الآفات التى تصيب البنجر ، والتى سبق بيانها فى الفصل التاسع عشر . وبالإضافة إلى هذه الآفات .. فإن السباغ تصاب كذلك بكل من مرض الاصفرار الذى يسببه فيرس تبرقش الخيار ، و نافقات أوراق السباغ .

مراجع مختارة

Maynard, D.N. and A.V. Barker. 1974. Nitrate accumulation in spinach as influenced by leaf type. J.Amer. Soc. Hort Sci. 99: 135-138.

Maynard, D.N., A.V Barker, P.L. Minotti and N.H. Peck. 1976. Nitrate accumulation in vegetables. Adv. Agron. 28: 71-118.

Mills, H.A., A.V. Barker and D.N. Maynard. 1976. Effects of nitrapyrin on nitrate accumlation in spinach. J.Amer. Soc. Hort. Sci. 101: 202-204.

Parlevliet, J.E. 1967. The influence of external factors on the growth and development of spinach cultivars (Spinacia oleracea L.). H. Veenman & Zonen N.V., Wageningen. 75p.

Regan, W.S., V.N. lambeth, J.R. Brown and D.G. Blevins. 1968. Fertilization interrelationships on yield, nitrate and oxalic acid content of spinach. Proc. Amer. Soc. Hort. Sci. 93: 485-492.

Sackett, C. 1975. Fruit & vegetable facts & pointers: spinach. United Fresh Fruit & Vegetable Association, Alexandria, Va. 22p.