الفصل التاسع

عائلة الحى علم

تضم عائلة الحى علم Tetragoniaceae محصولاً وحدًا من الخضر الثانوية، هو السبانخ النيوزلاندى.

٩-١: السبانخ النيوزيلاندى

تعريف بالمحصول وأهميته

تعرف السبانخ النيوزيلاندى أو السبانخ النيوزيلاندية فى الإنجليزية باسم *tetragonia tetragonioides* (Pall). O. Kuntze (كانت تعرف – سابقًا – باسم *Tetragonia expansa* Murr.، ويعتقد أن موطنها فى نيوزيلندة وأستراليا. ويزرع المحصول لأجل النموات الخضرية الطرفية الغضة التى تطهى مثل السبانخ.

وتتميز السبانخ النيوزيلاندى عن السبانخ بما يلى:

١ – لا تزهر بسرعة مثل السبانخ.

٢ – تنمو بصورة طبيعية فى الجو الحار الذى لا تتحمله السبانخ.

٣ – تكون نمواتها الطرفية – وهى الجزء المستعمل فى الغذاء – بعيدة عن التربة وغير ملوثة بالأتربة والطين.

٤ – لا تصاب بنافقات الأوراق بشدة مثل السبانخ (Thompson & Kelly ١٩٥٧).

يحتوى كل ١٠٠ جم من أوراق السبانخ النيوزيلاندى الطازجة على المكونات الغذائية التالية: ٩٢,٦ جم رطوبة، و ١٩ سعرًا حراريًّا، و ٢,٢ جم بروتينًا، و ٠,٣ جم دهونًا، و ٣,١ جم مواد كربوهيدراتية، و ٠,٧ جم أليافًا، و ١,٨ جم رمادًا، و ٥٨ مجم كالسيوم، و ٤٦ مجم فوسفورًا، و ٢,٦ مجم حديدًا، و ١٥٩ مجم صوديوم، و ٧٩٥ مجم بوتاسيوم، و ٤٣٠٠ وحدة دولية من فيتامين أ، و ٠,٠٤ مجم ثيامين، و ٠,١٧ مجم ريبوفلافين،

و ٠,٦ مجم نياسين، و ٣٠ مجم حامض الأسكوربيك. يتضح من ذلك أن السبانخ النيوزيلاندى من الخضر الغنية جدًا بالنياسين، والغنية بالكالسيوم، وفيتامين أ، والريبوفلافين، كما تعد متوسطة فى محتواها من الحديد وحامض الأسكوربيك.

ويعاب على السبانخ النيوزيلاندى ارتفاع محتواها من الأوكسالات.

الوصف النباتى

السبانخ النيوزيلاندى نبات عشبى حولى (شكل ٨-١). الجذر وتدى متعمق فى التربة، والساق طويلة شبه زاحفة ومتفرعة، يصل انتشارها الأفقى إلى مسافة ٩٠-١٢٠ سم، والرأسى إلى مسافة ٣٠-٦٠ سم. الأوراق متبادلة صغيرة نسبيًا، مثلثة الشكل، عصيرية، لونها أخضر قاتم، يتراوح طولها من ٥-١٢ سم، وعرضها من ٤-٧,٥ سم، ولها عنق قصير.

يبدأ الإزهار من قاعدة النبات، ويستمر لأعلى مع نمو الساق. تحمل الأزهار - فى أزواج - فى آباط الأوراق، وهى صغيرة الحجم لونها أخضر مصفر، أنبوبية الشكل بدون بتلات، وجالسة تقريبًا. يتكون الغلاف الزهرى من ٣-٥ فصوص، والطلع من عشر أسدية، والمبيض سفلى.

الثمار جافة صلبة مستدقة، بها ٣-٥ زوايا، يبلغ طولها ٨-١٠ مم، وبها من ١-٩ حجرات، وبكل منها بذرة واحدة. تستخدم الثمار فى الزراعة، ويطلق عليها - مجازًا - اسم بذور (Tindall ١٩٨٣).

الاحتياجات البيئية

تنمو السبانخ النيوزيلاندى - جيدًا - فى الأراضى المتوسطة الخصوبة، ولكنها تجود فى الأراضى الطميية الرملية الجيدة الصرف. يتحمل النبات ظروف الجفاف بشكل جيد، ويزدهر المحصول فى الجو المعتدل، ويتحمل لحرارة العالية حتى ٣٥°م، ولكنه لا يتحمل البرودة الشديدة أو الصقيع.

طرق التكاثر، والزراعة وموعد الزراعة

تتكاثر السبانخ النيوزيلاندى بالبذور التى تزرع فى الحقل الدائم مباشرة، ويلزم

منها نحو ٤–٥ كجم لزراعة فدان. يفضل نقع البذور فى الماء لمدة ٢٤ ساعة قبل الزراعة.

تكون الزراعة على خطوط بعرض ٧٠ سم (أى يكون التخطيط بمعدل ٨ خطوط فى القصبتين)، فى جور تبعد عن بعضها البعض بمسافة ٣٠–٤٠ سم، مع زراعة ٢–٣ بذور بكل جورة. ويمكن أيضًا زراعة السبانخ النيوزيلاندى بطريقة الشتل؛ نظرًا لأن إنبات البذور بطئ، ولا يكون منتظمًا تحت ظروف الحقل.

ويمكن زراعة بذور السبانخ النيوزيلاندى فى أى وقت من سبتمبر إلى أبريل.

شكل (٨–١): نبات السبانخ النيوزيلاندى فى مراحله الأولى للنمو.

عمليات الخدمة

يجب خف النباتات على مسافة ٣٠ سم من بعضها البعض، بعد أن تصل البادرات إلى مرحلة نمو الورقة الحقيقية الثانية. ويوالى الحقل بعد ذلك بالعزيق السطحى المنتظم، حتى تكبر النباتات وتغطى سطح الأرض وتصبح منافسة للحشائش.

كما يجب الانتظام فى الرى من الزراعة إلى حين اكتمال الإنبات، ثم يستمر ذلك على فترات، تتناسب وطبيعة الأرض والظروف الجوية السائدة، بحيث تتوفر الرطوبة الأرضية بصفة مستمرة حتى لا يتوقف النمو الخضرى، أو يفقد طراوته ونضارته فى حالة تعرض النباتات للجفاف.

كذلك يجب الاهتمام بعملية التسميد التى تكون عادة بنحو ٢٠م^{٣} من السماد العضوى للفدان، تضاف أثناء إعداد الأرض للزراعة، و ٢٥٠ كجم سلفات نشادر، و ٢٥٠ كجم سوبر فوسفات الكالسيوم، و ١٠٠ كجم سلفات البوتاسيوم، وتضاف على دفعتين: تكون الأولى بعد نحو أسبوعين من اكتمال الإنبات، والثانية بعد شهر من الأولى، مع إضافة ١٠٠ كجم أخرى من سلفات النشادر – شهريًا – أثناء موسم الحصاد.

الفسيولوجى: محتوى الأوكسالات

يتراوح محتوى نباتات السبانخ النيوزيلاندى من الأوكسالات الذائبة بين ١,٥٪ فى النباتات المسنة، و ١٢٪ فى النباتات الصغيرة، وتلك نسب عالية تزيد من مخاطر تكون حصوات الكلى، كما يمكن أن تؤثر على امتصاص الكالسيوم. وينخفض محتوى الأوكسالات فى النبات إلى أقل مستوى له (٦,٥٪) عندما يكون استعمال النيتروجين النتراتى والنيتروجين الأمونيومى بنسب متساوية أو عند قصر التسميد بالنيتروجين على مصادرة الأمونيومية، إلا أن المحصول ينخفض كثيرًا فى الحالة الأخيرة عما فى حالة التسميد بسماد آزوتى غنى بالنترات (١٠٪ نترات: صفر ٪ أمونيوم، أو ٩٧٪ نترات: ٣٪ أمونيوم). كذلك ينخفض المحصول كثيرًا بانخفاض مستوى التسميد بالنيتروجين (عند نسبة ثابتة من النترات)، ولكن دون أن يتأثر محتوى النباتات من الأوكسالات. وبالمقارنة .. يؤدى خفض مستوى الكالسيوم فى المحاليل المغذية إلى ١,٦ ملى مولار إلى زيادة محتوى الأوكسالات جوهريًا إلى ١٢,٥٪ مقارنة بمحتوى ١١,٨٪ عند مستوى كالسيوم ١٠ ملى مولار، بينما لا يؤثر مستوى الكالسيوم – فى تلك الحدود – على النمو النباتى. كذلك يزداد محتوى الأوكسالات إلى ٩,٨٪ بزيادة تركيز كلوريد الصوديوم إلى ٨٥٠ ملى مولار مقارنة بالتركيزات الأقل (صفر–٥٠٠ ملى مولار كلوريد صوديوم)، بينما يحدث أفضل نمو نباتى عند تركيز ١٠٠ ملى مولار كلوريد صوديوم (Ahmed & Johnson ٢٠٠٠).

ويتم التخلص من الأوكسالات فى السبانخ النيوزيلاندى بتركها فى ماء يغلى لدقائق معدودة.

الحصاد

يجرى الحصاد بقطع أطراف السيقان على بعد ٨–١٠ سم من القمة النامية، ويكرر ذلك كل ٢–٤ أسابيع أثناء موسم النمو. ويكون من الأسهل حش النباتات من فوق سطح التربة بنحو ٥–١٠ سم كلما وصلت إلى مرحلة مناسبة للحصاد، ويتراوح محصول الفدان من ٤–٦ أطنان فى كل حشة.