

الفصل الرابع عشر

العائلة الحماضية

يعتبر الروبارب ، والحميض ، والحميض الفرنسى أهم محاصيل الخضر التى تتبع العائلة الحماضية
Polygonaceae .

١٤ - ١ : الروبارب

تعريف بالمحصول وأهميته

يعرف الروبارب فى الإنجليزية باسم **Rhubarb** ، أو **Pieplant** ، ويسمى - علمياً - **Rheum rhaponticum L.** ويعتقد أن موطن المح فى المناطق الباردة من آسيا ، وربما فى جنوب سيبيريا . يزرع النبات لأجل العرق الوسطى ، وأعناق الأوراق التى تكون كبيرة ومتشحمة ، وتستعمل فى عمل الفطائر .

يحتوى كل ١٠٠ جم من الجزء المستعمل فى الغذاء على المكونات الغذائية التالية : ٩٤,٨ جم رطوبة ، و١٦ سعراً حرارياً ، و٠,٦ جم بروتيناً ، و٠,١ جم دهوناً ، و٣,٧ جم مواد كربوهيدراتية ، و٠,٧ جم أليافاً ، و٠,٨ جم رماداً ، و٩٦ مجم كالسيوم ، و١٨ مجم فوسفوراً ، و٠,٨ مجم حديد ، و٢ مجم صوديوم ، و٢٥١ مجم بوتاسيوم ، و١٠٠ وحدة دولية من فيتامين أ ، و٠,٠٣ مجم ثيامين ، و٠,٠٧ مجم ريبوفلافين ، و٠,٣ مجم نياسين ، و٩ مجم حامض الأسكوربيك (Watt & Merrill ١٩٦٣) . ومن ذلك يتضح أن الروبارب من الخضر الغنية بالكالسيوم ، والنياسين .

ويحتوى عنق الورقة وعرقها الوسطى على كميات كبيرة من حامض المالك ، كما يحتوى نصل الورقة على تركيزات عالية من حامض الستريك ، إلا أنه لا يجوز استخدامه سواء فى تغذية الإنسان ، أم الحيوان ؛ لأنه - أى النصل - يحتوى أيضاً على تركيزات مرتفعة سامة من حامض الأوكساليك . ويوجد حامض الأوكساليك فى عنق الورقة وعرقها الوسطى أيضاً - أى فى الجزء المستعمل فى الغذاء - إلا أن تركيزه بهما لا يزيد عما يوجد فى أوراق السبانخ ، والسلق (Kingsbury

١٩٦٣ ، Rowland ١٩٦٩) . تختلف أصناف الروبارب كثيراً في محتوى أعناق أوراقها من حامض الأوكساليك ، ويزيد محتوى الأعناق من الحامض تدريجياً كلما ازداد نموها (Libert ١٩٨٧) .

الوصف النباتي

الروبارب نبات عشبي معمر . يكون الجزء الرئيسي للنبات لحمياً وسميكاً ، يتفرع بكثرة وكثافة لينتهي بجذور ليفية دقيقة . يصل الانتشار الجانبي للمجموع الجذري إلى ٩٠ - ١٢٠ سم ، ويتعمق في التربة لمسافة ٢٤٠ سم (Weaver & Bruner ١٩٢٧) .

يتكون تاج النبات Crown من الساق ، وهي عبارة عن ريزوم كبير منشحم ومتخشب قليلاً ، ينمو تحت سطح التربة . كما يكون النبات سيقاناً هوائية عند الإزهار ، يصل ارتفاعها إلى نحو ١٢٠ - ١٨٠ سم ، وتصبح شمعاً زهرية . وتنمو الأوراق من منطقة التاج ، وهي قلبية الشكل ذات عنق طويل وسميك . تبرز أوراق النبات من سطح التربة مباشرة حيث يوجد التاج .

تحمل الأزهار بكثرة على الشمراخ الزهري ، وهي صغيرة ولونها أبيض مائل إلى الأخضر . تتفتح المتوك وتنثر حبوب اللقاح قبل استعداد ميسم الزهرة لاستقبالها ؛ أى أن الأزهار مبكرة التذكير protandrous ، ولا يمكن أن يحدث تلقيح ذاتي لكل زهرة على حدة ، إلا أنه لا يوجد ما يمنع حدوث تلقيح ذاتي بين أزهار النبات الواحد . والتلقيح السائد هو الخلطي .

الأصناف

توجد عدة أصناف من الروبارب ، يمكن تقسيمها على النحو التالي :

١ - الأعناق خضراء .. كما في الصنف مياتس فيكتوريا Myatt's Victoria .

٢ - الأعناق ملونة :

أ - الأعناق سمكية وطويلة .. كما في ستونز سيدلس Sutton's Seedless ، وفيكتوريا Victoria ، وجرمان واين German Wine .

ب - الأعناق سمكية ومتوسطة الطول .. كما في كولوسول Colossal .

ج - الأعناق متوسطة السمك وطويلة .. كما في جيرسي Jersey ، وروبي Ruby .

د - الأعناق متوسطة السمك ، ومتوسطة الطول :

(١) اللون الداخلي أبيض مائل إلى الأحمر .. كما في ماك دونالد كرمسون Macdonald Crimson وفالنتين Valentine ، وشبان Chipman .

(٢) اللون الداخلي أبيض مائل إلى الأخضر .. كما في ماك دونالد MacDonald ، وستروبري Strawberry .

التربة المناسبة

ينمو الروبارب في جميع أنواع الأراضي ، ولكنه يوجد في الأراضي الطميية الجيدة الصرف الغنية بالمادة العضوية ، وتفضل الأراضي الرملية عند الرغبة في إنتاج محصول مبكر . ويتحمل الروبارب مدى واسعاً من pH التربة ، كما تتحمل التيجان (الريزومات) جفاف التربة .

الجو المناسب

يعتبر الروبارب من نباتات الجو البارد ، ولا تنجح زراعته في المناطق التي يزيد المتوسط اليومي لدرجة الحرارة فيها عن ٥٤٠ م شتاءً ، أو ٥٢٤ م صيفاً . ويمكن أن تتجمد التيجان (الريزومات) شتاءً في المناطق الشديدة البرودة ، دون أن يتضرر النبات ، حيث تموت الأوراق عندما تنخفض درجة الحرارة إلى ثلاث درجات تحت الصفر ، وتبقى التيجان ساكنة ، ثم يعاود النبات نموه خلال فصل الربيع والصيف . أما في المناطق التي يكون شتاؤها معتدل البرودة وصيفها جافاً .. فإن التيجان تبقى ساكنة صيفاً ، وتعاود نموها خلال فصل الشتاء . ولا يشترط أن يدخل النبات مرحلة سكون سنوية ؛ إذ أنه يستمر في النمو في المناطق التي تتوفر فيها البيئة المناسبة لذلك . وتؤدي معاملة النباتات بالجيريلين إلى كسر حالة السكون - إن وجدت - مما يساعد على زيادة المحصول . هذا .. وتميل الأوراق إلى اكتساب اللون الوردى في الحرارة المنخفضة ، بينما تبقى خضراء اللون في الجو المعتدل .

طرق التكاثر ، والزراعة وموعد الزراعة

لا تستخدم بذور الروبارب في الزراعة . لأنها لا تعطي نباتات مماثلة للصنف . ويكون التكاثر بتقسيم التيجان إلى أكبر عدد ممكن من الأجزاء ، وذلك بشرط أن يحتوى كل جزء على برعم واحد - على الأقل - يكون قوى النمو . ويراعى استعمال الأجزاء الخارجية - فقط - من التيجان إذا كانت قديمة ومعمرة . تكفى عادة مساحة من المزرعة القديمة تعادل ثمن المساحة المراد زراعتها ؛ للحصول على التقاوى اللازمة للزراعة (حوالى ٣ قراريط لكل فدان) . تعد الحراثة العميقة والإعداد الجيد للحقل أمرين ضروريين لنجاح الزراعة . تزرع التقاوى على مصاطب عرض ١٢٠-١٨٠ سم (أى يكون التخطيط بمعدل ٤-٦ مصاطب في القصبتين) ، في جور تبعد عن بعضها البعض بمسافة ٦٠-١٢٠ سم ، وعلى عمق يكفى لتغطية البراعم بنحو ٥ سم من التربة . تضغط التربة جيداً حول الجذور بعد الزراعة ، مع مراعاة عدم توجيه الضغط نحو البراعم . وتفضل أن تكون الزراعة خلال شهرى سبتمبر وأكتوبر .

عمليات الخدمة

١ - العزق :

يجرى العزق للتخلص من الحشائش ، ولتكويم التراب حول النباتات في بداية مراحل نموها ؛ لأن ذلك يجعل الأوراق تشق طريقها من خلال طبقة من التربة ؛ يبلغ سمكها عدة سنتيمترات ، وهو ما يساعد على جعل أعناقها طويلة ويزيد جودتها . ويراعى أن يكون العزق سطحيًا حتى لا يضر بجذور وتيجان النباتات .

٢ - الرى :

يمكن أن تتحمل النباتات العطش بدرجة جيدة ، ولكن توفير الرطوبة الأرضية بانتظام يساعد على النمو الجيد ، وزيادة المحصول .

٣ - التسميد :

يضاف السماد العضوى بمعدل ٣٠ م^٣ للفدان أثناء إعداد الأرض للزراعة ، وتكرر إضافته سنويًا خلال فصل الصيف ، كما تضاف الأسمدة الكيميائية سنويًا (كل خريف) بواقع ١٠٠ كجم سلفات نشادر ، و ١٠٠ كجم سوبرفوسفات الكالسيوم ، ١٠٠ كجم سلفات البوتاسيوم للفدان ويلاحظ أن التسميد الترقى يعمل على زيادة محتوى أعناق الأوراق من حامض الأوكساليك (عن Libert ١٩٨٧) .

٤ - قطع الشماريخ الزهرية :

يؤدى نمو الشماريخ الزهرية إلى استنفادها لجزء من الغذاء المخزن بالريزوم الأرضى الذى تعتمد عليه الأوراق في تكوينها ؛ لذا يجب التخلص منها - أى من الشماريخ الزهرية - بمجرد ظهورها .

الحصاد ، والتداول ، والتخزين

الحصاد

تتوقف مدة الحصاد خلال السنوات الأولى من عمر المزرعة على طول موسم النمو ؛ فلا يجرى الحصاد إلا ابتداءً من السنة الثالثة في المناطق التى يكون موسم النمو فيها قصيرًا ، بينما يبدأ الحصاد في السنة الثانية ، ويستمر خلالها الفترة قصيرة ، ثم يسير بصورة طبيعية ابتداءً من السنة الثالثة في المناطق التى يكون موسم النمو فيها طويلًا . وتجب - في جميع الحالات - ألا تزيد فترة الحصاد ابتداءً من السنة الثالثة عن ٨ - ١٠ أسابيع سنويًا ؛ لأن زيادتها عن ذلك تعنى ضعف النمو النباقي ، وقلة ما يخزن من غذاء في الريزومات ؛ وبالتالي ضعف المحصول في العام التالى . ولكن الحصاد يستمر في السنة الأخيرة من عمر المزرعة لأطول فترة ممكنة . ولا تعمر مزارع الروبارب - عادة - بصورة

اقتصادية لأكثر من ١٠-١٢ سنة ؛ نظراً لأن النباتات تتراحم بشدة بعد ذلك ؛ مما يؤدي إلى نقص محصولها ، وصغر حجم الأوراق التي تنتجها . هذا .. ويراعى أن يجرى الحصاد بجذب أعناق الأوراق ، وليس بقطعها .

التداول

يتم بعد الحصاد التخلص من أنصال الأوراق ، ثم تربط أعناقها في حزم . ويلاحظ أن التخلص من النصل - بأكمله - قد يؤدي إلى حدوث تفلقات بالأعناق ؛ لذا يوصى البعض بالإبقاء على جزء منه (Lutz & Hardenburg ١٩٦٨) . ويفضل تدريج الروبارب قبل تسويقه ، ويمكن الاطلاع على مواصفات الرتب المستعملة في الولايات المتحدة في Rowland (١٩٦٩) . وعموماً .. تفضل الأعناق التي يزيد طولها عن ٢٥ سم ، وعرضها عن ١,٢ سم .

التخزين

يمكن تخزين أعناق وعروق أوراق الروبارب الطازجة - بحالة جيدة - لمدة ٢ - ٤ أسابيع في حرارة الصفر المئوي ، ورطوبة نسبية مقدارها ٩٥٪ مع توفير تهوية جيدة . ويمكن كذلك تخزين الأعناق والعروق المجزأة إلى قطع صغيرة بطول ٢,٥ سم في أكياس بلاستيكية مثقبة تحت نفس الظروف من الحرارة والرطوبة .

الأمراض ومكافحتها

يصاب الروبارب بالأمراض التالية :

١ - تبقع أوراق أسكوكيتا *Ascochyta Leaf Spot* :

يحدث المرض عند الإصابة بالفطر *Ascochyta rhei* . تظهر الأعراض على صورة بقع كثيرة صغيرة ، لونها أخضر مائل إلى الأصفر على السطح العلوي للأوراق ، يتحول لونها في خلال أسبوع إلى البني المائل إلى الأحمر ، ويظهر بمركزها لون أبيض ، ثم تموت أنسجة الورقة في موضع البقع . يكافح المرض التخلص من بقايا النباتات المصابة ، مع الاهتمام بالتسميد الجيد في بداية موسم النمو ، كما يفيد الرش بالمبيدات الفطرية المناسبة .

٢ - الأنثراكنوز *Anthraxnose* :

يحدث المرض عند الإصابة بالفطر *Colletotrichum spp.* . تذبل الأوراق وتموت عند إصابة أعناقها بالفطر ، وتكون الإصابة على شكل بقع بيضاوية الشكل ، طرية مائية المظهر ، تزيد في العدد والمساحة تدريجياً إلى أن تغمق الورقة بأكملها . ويكافح المرض بنفس الطرق التي سبق ذكرها بالنسبة لمرض تبقع أوراق أسكوكيتا .

٣ - البياض الزغبي Downy Mildew :

يسبب المرض الفطر *Peronospora jaapiana* . تكون الأعراض على صورة بقع بنية اللون على السطح العلوى للأوراق ، مع ظهور نمو زغبي وردى إلى أبيض اللون على سطحها السفلى . وتموت الأوراق في حالات الإصابة الشديدة . يكافح المرض باستخدام تيجان سليمة في الزراعة ، وعدم بدء مزرعة جديدة مكان مزرعة سابقة قبل مرور ٣ سنوات - على الأقل - على تقليعها ، كما يفيد الرش بالمبيدات الفطرية المناسبة .

٤ - العفن الطرى البكتيرى Bacterial Soft Rot :

تسبب المرض البكتيريا *Erwinia rhapontici* . تبدأ الإصابة بالقرب من مستوى سطح التربة على صورة عفن لونه بني فاتح ، يمتد - تدريجياً - لأسفل ، حتى يصل إلى قلب التاج ، ثم لا يلبث أن يتعفن التاج كله ويأخذ لوناً أسود . وقد يمتد العفن لأعلى - أيضاً - على أعناق الأوراق (Chupp & Sherf ١٩٦٠) .

١٤ - ٢ : الحميض

يعرف الحميض في الإنجليزية باسم Sorrel ، أو Sour Duck ، ويسمى - علمياً - *Rumex acetosa* . يعتقد أن موطن الحميض في أوروبا وشمال آسيا ، وهو ينمو - برئاً - في مصر كحشيشة في حقول المحاصيل الشتوية مثل البرسيم . ويزرع الحميض لأجل أوراقه التى تطهى مثل السبانخ . إن نبات الحميض عشبي حولي ، أوراقه بسيطة ومعنقة . وقد أنتجت منه أصناف محسنة منها لارج بليفيل Large Belleville ، وفرنسن برودليف French Broad Leaf ، وأوراقهما عريضة ، والصنف نارو ليفد Narrow Leaved ، وهو ذو أوراق ضيقة .

يتكاثر الحميض بالبذور التى تزرع في الحقل الدائم مباشرة - في الفترة من سبتمبر إلى ديسمبر - وتكون الزراعة نثراً ، أو في سطور تبعد عن بعضها البعض بمسافة ٤٠ سم داخل أحواض مساحتها ٣×٣ م . يراعى خف النباتات على مسافة ١٠-١٥ سم من بعضها البعض بعد الإنبات . يلزم أيضاً تسميد النباتات للحصول على نمو جيد ، أما تلك التى تنمو برئاً .. فإنها تعتمد على الأسمدة التى تعطى لحقول البرسيم وغيره من المحاصيل الشتوية التى تنمو معها كحشيشة ، ويجرى الحصاد بتقليع النباتات من جذورها .

١٤ - ٣ : الحميض الفرنسى

يعرف الحميض الفرنسى في الإنجليزية باسم French Sorrel ، ويسمى - علمياً - *Rumex montanus*

Desf. ، وهو يزرع لأجل أوراقه التي تتسعمل طازجة في السَّلطة ، خاصة في شمال أوروبا (Hedrick ١٩١٩) .

يختلف الحميض الفرنسى عن الحميض في أن أوراقه لحمية - نوعاً ما - وبيضاوية الشكل . وهو يتشابه مع الحميض العادى في الاحتياجات البيئية وطريقة الزراعة .