



البطاطا الحلوة
Sweet potato

إعداد:

م. ريم حسن

زراعة البطاطا الحلوة



إعداد:

م. ريم حسن

المحتويات

الصفحة	العنوان
4	أولاً: مقدمة
5	ثانياً: القيمة الغذائية للبطاطا الحلوة
5	ثالثاً: الموطن الأصلي للبطاطا الحلوة
6	رابعاً: الوصف النباتي
7	خامساً: المتطلبات البيئية
8	سادساً: طرق إكثار البطاطا الحلوة
9	سابعاً: العمليات الزراعية
10	ثامناً: مدة النمو
10	تاسعاً: الحصاد
12	عاشراً: الأمراض والآفات التي تصيب البطاطا الحلوة

أولاً مقدمة:

البطاطا الحلوة *Ipomoea batatas* L. نبات معمر ثنائي الفلقة ينتمي إلى العائلة العليقية Convolvulaceae، وتعد البطاطا الحلوة المحصول الأكثر أهمية اقتصادية ضمن أفراد هذه العائلة. يعد الجنس *Ipomoea* الأكبر ويضم أكثر من 400 نوع معظمها نباتات عشبية متسلقة (مدادة أو زاحفة) حولية أو معمرة والقليل منها شجيرات تتواجد في المناطق المدارية.

وجد في المكسيك العديد من أنواع *batatas* (I.b. var. *apiculata*) ذات الصلة الوثيقة بالبطاطا الحلوة المزروعة. ومن الأسماء الشائعة للبطاطا الحلوة في أمريكا اللاتينية *kumara*, *apichu*, *batata doce*, *boniato*, *camote*, *batata* وتصنف البطاطا الحلوة كالتالي:

Family: Convolvulaceae

Tribe: Ipomoeae

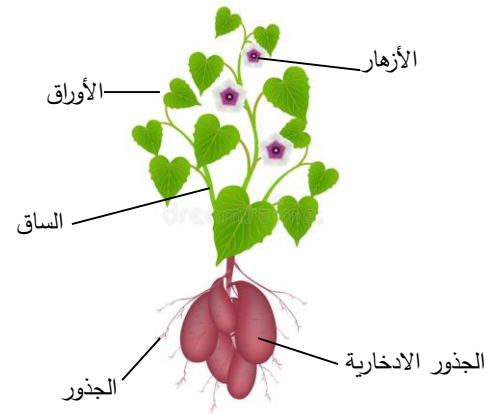
Genus: *Ipomoea*

Sub-genus: *Eriospermum*

Section: *Eriospermum*

Series: *Batatas*

Species: *Ipomoea batatas* (L.) Lam.



نبات البطاطا الحلوة

تعد البطاطا الحلوة محصولاً واسع الاستخدامات، حيث تستخدم كغذاء للإنسان مطبوخة أو في صنع الحلويات، وتستخدم في صنع النشاء والمعكرونة. وتستخدم بعض طرزها التي تحوي نسبة عالية من السكر في إنتاج المشروبات الكحولية. إضافة إلى استخدامها في تغذية الحيوانات.

كما تتميز بقيمة طبية فتستعمل في علاج بعض الحالات الصحية مثل الربو، والسكري والتقرحات، وتستخدم كملين للأمعاء وللحث على الإقياء، وفي الغرغرة وفي استخراج بعض المركبات الطبية، بالإضافة لذلك تستخدم البطاطا الحلوة في عمل طعوم الأسماك.

تستخدم الأوراق والفروع الفتية كخضار ورقية حيث تتميز الأوراق بقيمة غذائية عالية لارتفاع محتواها من البروتين والألياف والمواد المعدنية والكربوهيدرات والفيتامينات.

كما وتعتبر البطاطا الحلوة من أهم المواد الخام المستخدمة في الإنتاج الحيوي للإيثانول والصناعات التحويلية الحيوية، وتعد الأصناف ذات اللب البنفسجي مصدر هام لمضادات الأكسدة.

تصنف البطاطا الحلوة كمحصول رئيسي مهم فهي تحتل المرتبة السابعة عالمياً والخامسة في البلدان النامية وذلك بعد الرز، والقمح، والذرة الصفراء والكاسافا Cassava (نبات يستخرج من جذوره النشاء).

ثانياً: القيمة الغذائية للبطاطا الحلوة:

إن الجزء الأساسي المستخدم من البطاطا الحلوة في الاستهلاك هو الجذور الادخارية المتدنة وهي عبارة عن جذور حقيقية متضخمة متباينة من حيث لون كل من القشرة واللب إذ يتراوح هذا اللون بين الأبيض والبرتقالي والأحمر تبعاً للصنف. بينما تنتمي البطاطا البيضاء أو الإيرلندية إلى العائلة الباذنجانية Solanaceae التي تعطي سوق لحمية تحت التربة تعرف بالدرنات.

تعد البطاطا الحلوة نموذجاً للغذاء المثالي لغناها بالألياف والكربوهيدرات وفيتامينات C وB6 والعناصر المعدنية بوتاسيوم وكالسيوم ومنغنيز.

يحتوي كل 100 غ من الجذور المقشرة بشكل عام على 28-35% مادة جافة تعطي ما يقارب 125 وحدة حرارية، وتشكل منها المواد الكربوهيدراتية نسبة تتراوح بين 23-30% (تتكون بشكل رئيسي من النشاء 20-24% والسكريات من 3-6%)، وتشكل كل من البروتينات والألياف نسبة تتراوح بين 1.5-2%، أما الدهون فتتراوح نسبتها من 0.3-1.2%، أما الفيتامين A فيوجد بشكل آثار ضئيلة في الجذور البيضاء وبكمية متوسطة في الجذور الصفراء لتصل إلى نسبة عالية في الجذور البرتقالية.

ثالثاً: الموطن الأصلي للبطاطا الحلوة:

لا يُعرف الموطن الأصلي للبطاطا الحلوة على وجه التحديد ولكن يعتقد أنها نشأت في أمريكا الوسطى والجنوبية (جغرافياً بين مصب نهر Orinoco في فنزويلا وشبه جزيرة Yucatan في المكسيك). وقام الأوروبيون بنقلها إلى أوروبا وأفريقيا ومعظم أجزاء آسيا. تزرع البطاطا الحلوة في أكثر من 100 دولة منها: أمريكا الوسطى والجنوبية والشمالية، وجزر المحيط الهادي، وآسيا، والهند، وأفريقيا، وأستراليا، والكاريبي، وحوض البحر الأبيض المتوسط.

رابعاً: الوصف النباتي:



البطاطا الحلوة نبات عشبي زاحف (متسلق) معمر، ويتألف النبات من: جذور، ساق، أوراق، أزهار، ثمار، بذور. ينمو النبات كالكرمة ويمتد أفقياً على سطح التربة وبشكل سريع، ويمكن تمييز عدة أشكال للنمو وذلك تبعاً للصنف منها: قائم، نصف قائم، مفترش، مفترش جداً.

يتفاوت طول الساق حسب الصنف وتوافر الماء في التربة، ويتراوح من 1م في الأصناف القائمة ليصل إلى 5 م وأكثر من ذلك في الأصناف المفترشة جداً تبعاً للموقع الجغرافي. تعطي البطاطا الحلوة غطاء ورقي كثيف نسبياً، الأوراق بسيطة، وتتألف كل ورقة من عنق ونصل كبير



(صفيحة ورقية كبيرة نسبياً) كامل الحواف أو مفصص (تفصيص سطحي أو عميق ويتراوح عدد الفصوص من 3-7 حسب الصنف). كما يختلف شكل الورقة باختلاف الصنف (دائري، كلوي، قلبي، مثلثي، رمحي، مفصص، مقسم)، وتكون الأوراق بلون أخضر مصفر، أو أخضر وقد تحوي تصبغات أنثوسيانية في جزء من الورقة أو في كامل الورقة، وتعطي بعض الأصناف

أوراق فتيّة بلون بنفسجي وأوراق بالغة بلون أخضر، يمكن استخدام صفات الأوراق (عرض الورقة، شكلها، قمة الورقة وقاعدتها) كمؤشرات للتمييز بين أصناف البطاطا الحلوة.



كما تختلف الأصناف فيما بينها بلون قشرة الجذور، لون اللب، شكل الجذور والأوراق، موعد النضج، مقاومة الأمراض والحشرات بالإضافة لغيرها من الصفات الخضرية. يمكن تمييز 3 أنواع من الجذور للبطاطا الحلوة بالاعتماد على الدراسات التشريحية منها: الجذور

الليفية fibrous root، الجذور السميكة thick root، جذور التخزين storage root.



تتشكل الجذور العرضية على العقل بعد يوم أو يومين من الزراعة تنمو بسرعة وتشكل نظام الجذور الليفيه التي تمتص المواد الغذائية والماء وتثبت النبات. بعض هذه الجذور تصطبغ وتكتسب لوناً معيناً وتبدأ بالنمو عرضاً لتشكيل الجذور السمكة التي تتطور وتنمو لتشكيل في النهاية جذور التخزين.

تقسم أصناف البطاطا الحلوة اعتماداً على قوام لب جذور التخزين إلى فئتين:

- الأصناف ذات اللب الجاف التي يكون قوامها جافاً بعد الطهي وصلباً وغير متماسك، كما أنها أقل حلاوة.

- الأصناف ذات اللب الطري التي يكون قوامها رطباً بعد الطهي وطرياً ومتماسكاً.

البطاطا الحلوة نبات سداسي الصيغة الصبغية ويحوي 90 صبغياً، وهو متخالف اللواقح، وتم تطوير العديد من الأصناف خلال برامج التربية المنظمة بينما ظهرت أصناف أخرى خلال التهجين الطبيعي والطفرات. تتكون الأزهار بصورة فردية أو عناقيد تحوي أكثر من 22 برعم تنمو من أباط الأوراق، والأزهار قمعية الشكل بيضاء مع أطراف أرجوانية أو بنفسجية فاتحة وبقعة مركزية بنفسجية، وبعض الأصناف تعطي أزهار بيضاء. الثمار كبسولات بنية اللون صغيرة نسبياً بقطر 5-10 مم، تحوي 1-4 بذور بنية إلى سوداء اللون بطول 3 مم تقريباً مسطحة من جهة ومحدبة من الجهة الأخرى، وغلاف البذرة قاس جداً وغير نفوذ للماء والأكسجين.



خامساً: المتطلبات البيئية:

تعد البطاطا الحلوة من خضار الجو الدافئ التي تتطلب موسم نمو طويل نسبياً خالي من الصقيع (120-150 يوم للوصول إلى النضج الكامل) فهي محصول حساس لا يتحمل الصقيع ولا ينمو في المناطق الباردة.

تنمو البطاطا الحلوة في البيئات المدارية والمعتدلة وتزرع على مدار العام في جزر المحيط الهادي. تتطلب البطاطا الحلوة نهار دافئ وليل دافئ للحصول على إنتاج جيد الكم والنوع. يعطي الحصاد المتأخر جذور ضخمة بينما يقلل الحصاد المبكر من حدوث الإصابات المرضية والحشرية. ولمنع نمو وانتشار الأمراض يفضل عدم زراعة البطاطا الحلوة في نفس الموقع لأكثر من مرة كل 3-4 سنوات. بشكل عام درجات الحرارة المناسبة لنمو المحصول 29.7-35.3°م ولا تعتبر الدرجات الأعلى من 37.9°م ضارة بالمحصول ولكنها تسبب بطء في النمو.

يعتبر الري هام جداً في الأيام التي تلي الزراعة ويجب الحفاظ على التربة رطبة حول العقل لتبدأ بإعطاء الجذور بسرعة. يجب إيقاف الري قبل 3-4 أسابيع من الحصاد لحماية الجذور الادخارية حيث أن الري الثقيل المتأخر يسبب تشقق الجذور. تتميز البطاطا الحلوة بقدرتها على النمو بنجاح والإنتاج الجيد في مدى واسع من البيئات، وتعتبر البطاطا الحلوة محصول متحمل للجفاف.

تنمو البطاطا الحلوة في مختلف أنواع الترب بما في ذلك الترب الفقيرة ولكنها تفضل الترب المفككة ذات المحتوى المنخفض من الطين جيدة الصرف والتهوية والخالية نسبياً من الحجارة، وتعتبر الترب الحامضة قليلاً (pH 6.0-5.0) لجزر المحيط الهادي مناسبة جداً لزراعة المحصول ولكنه ينمو بشكل جيد في الأراضي القلوية الكلسية أيضاً. في المناطق ذات الهطولات المطرية العالية يفضل زراعة البطاطا الحلوة على التلال والمرتفعات لتأمين التصريف الجيد للمياه.

سادساً: طرق إكثار البطاطا الحلوة:

تعتمد طريقة الإكثار المتبعة في البطاطا الحلوة على طول موسم النمو ومناخ منطقة الزراعة. فالبطاطا الحلوة نبات معمر ينمو على مدار العام في المناطق المدارية وشبه المدارية، فيتم أخذ العقل في هذه الحالة من المحصول الموجود. بينما تنمو في المناطق المعتدلة وفي سوريا كمحصول حولي في الصيف وتخزن الجذور في الشتاء لتزرع في المشاتل أوائل الربيع وتترك ليؤخذ منها النموات للإكثار.

تكاثر البطاطا الحلوة خضرياً باستخدام أجزاء من الساق أو الأفرع وخاصة نهايات الأفرع (العقل القمية والأولية وهي العقل التي تلي العقل القمية مباشرة ولا تسمى عقل وسطية نظراً لطول الأفرع في البطاطا الحلوة.



تزرع الجذور في المشاتل خلال شهر شباط ويتم أخذ العقل لتزرع في الأرض الدائمة من أواخر شهر نيسان إلى أواخر شهر حزيران، ويمكن استخدام الشتول في الاكثار.



تزرع متقاربة
للحصول على شتول

سابعاً: العمليات الزراعية: تتم بعد الزراعة العمليات الزراعية التالية: الترقيع، العزيق والتعشيب، الري، التسميد الثانوي.

الترقيع: حيث يتم إعادة زراعة الحفر الغائبة.

العزيق والتعشيب: يتم العزق لتفتيت سطح التربة والقضاء على الأعشاب، تعزق الأرض عدة مرات في بداية نمو النبات على أن يكون العزق سطحياً وبعيداً عن النباتات حتى لا تتقطع الجذور.

الري: لا يحتاج محصول البطاطا الحلوة إلى الري الغزير في مراحل النمو الأولى لأن معظم جذورها قريبة من سطح التربة (30-40سم)، ويجب الاهتمام بالري في النصف الثاني من النمو خلال تموز وآب وأيلول حيث تتوضع المدخرات الغذائية.

تشجع الرطوبة الزائدة النمو الخضري على حساب نمو الجذور الاقتصادية مما يؤدي إلى انخفاض المحصول ورداءة نوعيته، حيث تتشكل جذور طويلة، رفيعة، محتوها منخفض من المادة الجافة. كما أن التعطيش وعدم انتظام الري يؤدي إلى تشقق الجذور.

ينصح بإيقاف الري قبل قلع المحصول بحوالي 3-4 أسابيع.

التسميد: لا يحتاج المحصول إلى تسميد غزير، فزيادة التسميد الأزوتي تؤدي إلى زيادة النمو الخضري على حساب الجذور الادخارية وكثرة السماد العضوي تسبب انتشار الأمراض وتعفن الجذور الادخارية. التسميد الثانوي: يضاف السماد الثانوي على ثلاث دفعات، حيث تضاف الدفعة الأولى بعد زراعة العقل بنحو أسبوعين بمعدل 5 كغ/دونم نترات الأمونيوم أو ما يعادلها، وتضاف الدفعة الثانية بعد شهر من الأولى بمعدل 5 كغ/دونم نترات الأمونيوم و 10 كغ/دونم سلفات البوتاسيوم أو ما يعادلها، وتضاف الدفعة الثالثة بعد شهر من الثانية بمعدل 10 كغ/دونم سلفات البوتاسيوم أو ما يعادلها.



ثامناً: مدة النمو: يستمر موسم النمو من خمسة إلى ستة أشهر، تبعاً للصنف والظروف الجوية.

تاسعاً: الحصاد:

يتم قلع المحصول خلال شهري أيلول وتشرين الأول، ومن أهم علامات النضج:

- توقف النمو الخضري النشط.
- انخفاض محتوى الجذور من المادة اللبنية.
- جفاف السطوح المقطوعة بسرعة وعدم تغير لونها عند تعرضها للهواء.



- ارتفاع نسبة السكر في الجذور لأن تحول النشاء المخزن في الجذور إلى سكر لا يبدأ إلا بعد موت المجموع الخضري أو توقفه عن النمو.

تزال النموات الخضرية ويستفاد منها كعلف للحيوانات ثم يتم قلع الجذور وتترك من 2-3 ساعات حتى تجف، ثم تتم عملية الفرز واستبعاد الجذور المصابة.

تعتمد زراعة البطاطا الحلوة في سورية على المبادرة الشخصية لبعض المزارعين في الساحل السوري والذين يقومون بإكثار وزراعة المحصول على نطاق ضيق جداً.



طراز منتشر في اللاذقية



طراز منتشر في طرطوس

عاشراً: الأمراض والآفات التي تصيب البطاطا الحلوة:



تتعرض البطاطا الحلوة للإصابة ببعض الأمراض أهمها: الذبول الفيوزاري، عفن الجذور الفيوزاري، الألترناريا، العفن الأسود، العفن الجاف، العفن البكتيري، وتصاب أيضاً بفيروس التبرقش الريشي. وتصاب البطاطا الحلوة ببعض الآفات الحشرية كدودة ورق القطن، والحفار، والدودة القارضة، والمن، والذبابة البيضاء.

المراجع:

- أحمد عبد المنعم حسن. 1991. إنتاج محاصيل الخضر. الدار العربية للنشر والتوزيع. جمهورية مصر العربية. ص: 483-505.
- Belehu, T. 2003. Agronomical and physiological factors affecting growth, development and yield of sweet potato in Ethiopia. PhD
- Bhagsari, A. and Ashley, D. 1990. Relationship of photosynthesis and harvest index to sweet potato yield. J. Amer. Soc. Hort. Sci., 115(2): 288-293
- Bowen, B.D. 2010. Genetic and cultural management studies of the production of industrial sweetpotatoes from “cut root pieces”. Master thesis, University of North Carolina State, Raleigh, North Carolina, 129.p.
- Huaman, Z. 1991. Descriptors for sweet potato. International Board For Plant Genetic Resources, Rome, Italy. CIP, AVRDC, IBPGR. 52. p.
- Huaman, Z. 1999. Sweetpotato Germplasm Management (Ipomoea batatas). Training manual. International Potato Center (CIP). 218. P.