

## "زراعة الشمام المر والاستفادة من محتواه في علاج مرض السكر"

إعداد الباحث:

محمد خليل عبدالمعطي ابو هلاله

مدير الحدائق والمنتزهات

بلدية معان الكبرى



## الملخص:

الشمام المر له تاريخ طويل من الاستخدام كغذاء وكعامل سكر الدم. تستعرض هذه المقالة الأدلة العلمية على فعاليتها في علاج مرض السكري وتراجع الدراسات حول آثار هذا النبات على الحمل والخصوبة، واستخدامها كمسبب للإجهاض ، وهو فهم مهم للاستخدام الآمن للبطيخ المر.

## المقدمة:

يعتبر داء السكري أحد الأسباب الخمسة الرئيسية للوفاة في العالم. يُعد مرض السكري أحد الشواغل الصحية العالمية الرئيسية مع ارتفاع متوقع في معدل انتشاره من 171 مليوناً في عام 2000 إلى 366 مليوناً في عام 2030. وهو عبارة عن متلازمة التمثيل الغذائي المضطرب ، عادةً بسبب مجموعة من الأسباب الوراثية والبيئية ، مما يؤدي إلى ارتفاع غير طبيعي في نسبة السكر في الدم المستويات (ارتفاع السكر في الدم). نظرًا لكونه مرضًا تنكسيًا رئيسيًا ، يوجد مرض السكري في جميع أنحاء العالم وأصبح ثالث أكثر الأمراض فتكًا بالبشرية ويزداد بسرعة. إنه اضطراب الغدد الصماء الأكثر شيوعًا ، حيث يصيب 16 مليون فرد في الولايات المتحدة وما يصل إلى 200 مليون فرد في جميع أنحاء العالم. كان مرض السكري نموذجًا سريريًا للطب العام. يشمل الطب التكميلي والبديل استخدام الأعشاب والمكملات الغذائية الأخرى كبديل للعلاج الطبي الغربي السائد. قدرت دراسة حديثة أن ما يصل إلى 30٪ من مرضى السكري يستخدمون الطب البديل والتكميلي.

الشمام المر هو دواء نباتي معقد له تاريخ طويل من الاستخدام ، كغذاء وكدواء. تستخدم العديد من النباتات كأطعمة وأدوية. عادة، تميل هذه النباتات إلى أن تكون داعمة ومنشطة ومغذية بطبيعتها. إنها تعمل بشكل فعال ولكن نادرًا ما يكون لها خصائص قوية لخفض نسبة السكر في الدم أو تأثيرات قوية على الجهاز التناسلي. يعتبر الحنظل غير معتاد لأنه يستهلك على نطاق واسع كغذاء ولكن له أيضًا تاريخ طويل من الاستخدام لحالات مثل مرض السكري والصدفية والالتهابات ، وكذلك لتنظيم الدورة الشهرية ، ومعالجة العقم، والحث على الإجهاض. بدأ العلم الحديث للتو في التحقيق في الاستخدامات العديدة للنبات ، ولا يزال هناك الكثير لتتعلمه عنها.

الموطن الأصلي للشمام المر غير معروف. يُزرع النبات في جميع أنحاء المناطق الاستوائية ، خاصة في الصين والهند وشرق إفريقيا وأمريكا الوسطى وأمريكا الجنوبية. يحتوي الشمام المر على العديد من الأسماء الشائعة المختلفة ، مما يعكس استخدامه على نطاق واسع في العديد من الثقافات. للفاكهة طعم مرير (كما يوحي اسمها بوضوح) ، وفي الغالب يقال إن استساغها هو "طعم مكتسب". في جنوب الصين ، يؤكل الشمام عادة لتبريد الجسم.

هناك العديد من الوصفات لاستخدام الشمام المر ولكن من الصعب العثور على البيانات التي توضح عدد المرات التي يتم فيها أكل النبات بشكل نموذجي. على الرغم من أنه شائع، إلا أن الشمام لا يبدو أنه عنصر أساسي في الحياة اليومية. ومع ذلك، يبدو أنه يتم تناوله عدة مرات في الأسبوع عندما يكون موسمه. هذا مهم لأن النباتات التي يتم استهلاكها على نطاق واسع كأطعمة لها اختبارات سلامة مضمّنة بواسطة مئات الأجيال من الناس. يبدو أن الحنظل منتشر بشكل كافٍ في النظام الغذائي لتقديم بعض الأدلة على سلامته في الاستخدام العام. عندما يتم تحضيرها كغذاء ، تؤكل الفاكهة فقط ويتم التخلص من البذور.

### الوصف النباتي

تحتوي اوراق وثمار النبات علي مركب الموموردسي الذي يكسبها طعما مرا. ويتم التخلص منه بالنقع في محلول ملحي، او السلق الاولي قبل الطهي. وبينما تقل المرارة كثيرا في الثمار الصغيرة فانها تزيد بشدة في الثمار الناضجة نباتيا والتي ذكر عنها انها سامة للإنسان، والحيوان.

يتراوح طول اورقة من 5-17 سم، ولها 5-9 فصوص غائرة. النبات وحيد الجنس وحيد المسكن، ويصل قطر الزهرة الي 3 سم، وتحمل مفردة في اباط الاوراق. وتظهر الازهار المذكرة اولا، وتكون النسبة الجنسية عادة 1-25 (مذكرة : مؤنثة). تتفتح الازهار عند شروق الشمس وتظل متفتحة طول اليوم. التلقيح خلطي بالحشرات.



زهرة مؤنثة



#### زهرة مذكرة

الثمار ذات سطح شديد التجعد والتضليع، ولكن التجعدات ملساء، وهي مستطيلة ومدببة عند الطرف الزهري، وذات لون اخضر باهت عند مرحلة النضج الاستهلاكي، وذات لون اصفر، او برتقالي عند مرحلة النضج النباتي. تنفتح الثمار عند النضج، ويظهر بداخلها لب الثمرة البرتقالي والمشميمة الحمراء التي تتصل بها البذور، وهي اي البذور بيضاوية مبططة رمادية الي بنية اللون، يبلغ قطرها 1-1,5 سم، وتحتوي علي 32% دهونا. وتوجد عدة اصناف من المحصول. تنتشر زراعتها في المناطق الاستوائية من العالم.

#### الاحتياجات البيئية

ينمو الشمام المر جيدا في الجو الحار، وتضره البرودة بينما يقتله الصقيع. وتناسبه الاراضي الطميية الخصبة الجيدة الصرف. تربي النباتات راسيا حيث يصل ارتفاعها الي نحو 180 سم، ويتراوح عرض خط الزراعة من 120-140 سم، وتكون الجور علي مسافة 45-60 سم من بعضها البعض في الخط، وتجري الزراعة بالبذور مباشرة في الحقل الدائم.

#### النضج والحصاد

تحصد الثمار بعد 8-10 ايام من العقد، حينما يبلغ طولها من 10-15 سم، وقطرها من 4-6 سم، ووزنها من 80-115 جم حسب الصنف. واذا تاخر حصاد الثمار عن هذه المرحلة من النضج فانها تصبح اسفنجية القوام، واكثر مرارة، وتفقد قيمتها التسويقية. كما ان ترك الثمار دون حصاد يمنع عقد ثمار جديدة علي النبات. يتراوح المحصول الجيد من 5-7 اطنان للفدان.

## الفوائد الطبية للشمام المر

للشمام المر استخدامات طبية عديدة اهمها علاج مرض السكر والسرطان والكبد والدورة الشهرية ويستخدم في صورة منتجات مختلفة طازجة او مصنعة.

### الأدوية النباتية المضادة لمرض السكر

تم استخدام الطب النباتي بطريقة فعالة من حيث التكلفة في جميع أنحاء العالم لعلاج مرض السكري. في الواقع ، في أجزاء كثيرة من العالم ، وخاصة البلدان الفقيرة ، قد يكون هذا هو الشكل الوحيد من العلاج المتاح لعلاج مرضى السكري. هناك العديد من المراجعات من قبل مؤلفين مختلفين حول النباتات العشبية المضادة لمرض السكري. تصف الأيورفيدا والأنظمة الطبية التقليدية الأخرى لعلاج مرض السكري عددًا من النباتات المستخدمة كأدوية عشبية. ومن ثم ، فإنهم يلعبون دورًا مهمًا كدواء بديل نظرًا لتقليل الآثار الجانبية والتكلفة المنخفضة. تم الإبلاغ عن أن المكونات النشطة الموجودة في النباتات الطبية تمتلك تجديد خلايا البنكرياس وإفراز الأنسولين ومحاربة مشكلة مقاومة الأنسولين. يشارك ارتفاع السكر في الدم في مسببات تطور مضاعفات مرض السكري. تعمل الأعشاب الخافضة لسكر الدم على زيادة إفراز الأنسولين وتعزيز امتصاص الجلوكوز عن طريق الدهون أو الأنسجة العضلية وتمنع امتصاص الجلوكوز من الأمعاء وإنتاج الجلوكوز من الكبد. لا يزال الأنسولين وعوامل سكر الدم عن طريق الفم مثل السلفونيل يوريا والبيجوانيدات من اللاعبين الرئيسيين في الإدارة ، ولكن هناك بحثًا عن تطوير عوامل أكثر فاعلية لمكافحة مرض السكري.

### الخصائص الطبية

يُعرف الشمام المر تقليديًا بخصائصه الطبية مثل مضادات السكر، ومضادات السرطان، ومضادة للالتهابات، ومضادات الفيروسات، وتأثيرات خفض الكوليسترول. يحتوي على العديد من المركبات الفينولية التي قد تحتوي على مضادات الأكسدة ومضادات الجين. تم استخدام فاكهة وسيقان وأوراق وجذور الشمام المر في الطب التقليدي للمساعدة في علاج الأمراض مثل فرط شحميات الدم واضطرابات الجهاز الهضمي والالتهابات الجرثومية ومشاكل الدورة الشهرية. ثبت أن الشمام المر يمتلك خصائص قوية مضادة للفيروسات يمكن أن تحفز جهاز المناعة وتنشط الخلايا القاتلة الطبيعية في الجسم للمساعدة في محاربة الفيروسات مثل فيروس متلازمة البقعة البيضاء وفيروس نقص المناعة البشرية. أظهرت الدراسات أيضًا أن الشمام المر له خصائص مضادة للسرطان ويمكن استخدامه كعامل سام للخلايا ضد العديد من أنواع السرطان. راي وآخرون. أظهرت أن مستخلص الشمام المر ينظم مسارات نقل الإشارات لتثبيط نمو خلايا سرطان الثدي ويمكن استخدامه كمكمل غذائي للوقاية من سرطان الثدي.

يمكن أيضًا استخدام مستخلص الشمام المر كعامل مضاد للجراثيم واسع الطيف لمحاربة الالتهابات التي تسببها الإشريكية القولونية، السالمونيلا، المكورات العنقودية الذهبية، المكورات العنقودية، الزائفة، والعقدية. بالإضافة إلى ذلك، يمتلك النبات خصائص مضادة للديدان الطفيلية، وهي فعالة في علاج الملاريا. تقليديا، تم استخدام الحنظل أيضا كعامل مسبب للإجهاد يستخدم للحث على الإجهاد. لذلك، ينصح النساء الحوامل بتجنب استهلاك النبات. كما أن مستخلص البذرة له تأثير مضاد للمادة.

## التأثير المضاد لمرض السكر من الشمام المر

هناك العديد من العلاجات العشبية التقليدية التي تم استخدامها لعلاج مرض السكري في آسيا والدول النامية الأخرى. الشمام المر هو أحد النباتات التي تم فحصها بدقة لعلاج مرض السكري. مع الاستخدام التقليدي الذي تدعمه الأدلة العلمية الحديثة على الوظيفة المفيدة لـ الشمام المر، فهو أحد أكثر النباتات الواعدة لمرض السكري اليوم. كشف تحقيق في الاستخدامات التقليدية لـ الشمام المر في الهند أنه أحد أهم النباتات لخفض مستويات الجلوكوز في الدم لدى مرضى السكري.

## الشمام المر و الحفاظ على خلايا البنكرياس وإفراز الأنسولين

تم الذم في دراسات سابقة أن تناول الشمام المر عن طريق الفم يمكن أن يؤدي إلى إفراز الأنسولين من خلايا البنكرياس الصماء. تم تأكيد هذه الملاحظة من قبل أحمد وآخرون. الذي درس تأثير تناول عصير فاكهة الشمام المر عن طريق الفم وتوزيع خلايا  $\alpha$  و  $\omega$  في البنكرياس لفئران مصابة بمرض STZ باستخدام طرق كيميائية مناعية. أظهرت التغذية بالمستخلص الكحولي من الشمام المر تحسناً واضحاً.

أظهرت التجارب الفسيولوجية أيضاً أن الشمام المر يمكن أن يحفز إفراز الأنسولين من البنكرياس الصماء ويحفز امتصاص الجلوكوز في الكبد. تشير الأدلة الحالية، بالتالي، إلى أن التعافي وزيادة اللاحقة في عدد الخلايا المنتجة للأنسولين متبوعاً بإفراز الأنسولين قد تكون جزءاً من المسارات العديدة التي تمارس بها الشمام المر آثارها الخافضة لسكر الدم. بالإضافة إلى الخصائص المذكورة أعلاه، قد تمتلك الشمام المر ومستخلصاتها تكاثر يشبه الخلايا وخصائص تشبه النمو مماثلة لتلك الموجودة في الأنسولين. ومع ذلك، هناك حاجة لمزيد من التجارب، على الأقل على المستوى الجزيئي، لتحديد الآليات الدقيقة التي يمكن من خلالها الشمام المر إما إصلاح الخلايا التالفة أو منع موتها.

## أهم فوائد الشمام المر

في ما يأتي أهم فوائد القرع المر المحتملة واستخداماته:

### 1. مرض السكري

من أهم فوائد نبات القرع المر هو استخدامه من أجل مرض السكري خصوصاً النوع الثاني، يحتوي القرع المر على ثلاثة مواد كيميائية مهمة من أجل محاربة مرض السكري وهي التشارانتي (Charanti)، الفيسين (Vicine)، والليستين (Lectin) إذ تعمل هذه المواد مجتمعة على تقليل مستوى السكر في الدم بشكل كبير.

أثبتت الدراسات بأن استهلاك 2000 ملليغرام يومياً من نبات القرع المر يساعد على تقليل مستوى السكر في الدم للأشخاص المصابين بمرض السكري، ولوحظ بأن تأثير هذه النبتة يفوق دواء الميتفورمين.

### 2. حصى الكلى

يساعد هذا النبات في تفتيت حصى الكلى داخل الجسم من خلال تقليل كمية الأحماض التي تؤدي إلى تكون الحصى.

### 3. تقليل الكوليسترول

تساعد هذه النبتة في تقليل نسبة الكوليسترول في الدم والذي يؤدي إلى السكتات القلبية والدماغية بشكل كبير.

### 4. سرطان البنكرياس

يساعد هذا النبات في حماية الإنسان من الإصابة بسرطان البنكرياس، إذ يعمل على تثبيط إفراز الغلوكوز في الجسم وبالتالي الحفاظ على صحة البنكرياس.

### 5. البشرة

يساعد استهلاك هذا النوع من النبات منح البشرة النضارة والحيوية، ويساعد أيضًا في علاج مشكلات البشرة مثل حب الشباب، الصدفية، والأكزيما.

### 6. خسارة الوزن

إن خضار القرع المر يعدّ قليل بالسعرات الحرارية كما أنه يمنح الإنسان الشعور بالشبع لوقت وفترات طويلة جدًا لذلك فإنه يساعد الأشخاص الراغبين في خسارة أوزانهم.

### 7. مقوي للكبد

يعدّ هذا النبات مقوي للكبد بشكل كبير ويساعد على عملية الهضم، تعزيز صحة المرارة، وتقليل احتباس السوائل في الجسم، كما يساعد في الحفاظ على صحة الكبد وحمايته من الإصابة بمرض تشمع الكبد.

### 8. مصدر لفيتامين ك

يعد هذا النبات مصدر غني بفيتامين ك المهم لصحة العظام، تخثر الدم، ومحاربة الالتهابات، حيث يساعد استهلاك القرع المر في منح الإنسان جزء من احتياجه اليومي من فيتامين ك.

### 9. معزز للمناعة

يساعد استهلاك هذا النبات في تعزيز صحة المناعة والجهاز المناعي للإنسان بشكل كبير.

### الأعراض الجانبية للشمام المر

في ما يأتي أهم الأعراض الجانبية لنبات الشامام المر:

- هبوط مستوى السكر في الدم.

- يؤدي استهلاك بذور هذا النبات إلى إصابة خلايا الدم الحمراء في الجسم بالتسمم وظهور أعراض مثل الصداع، الحمى، ألم في المعدة، والإغماء.
- يؤدي الاستهلاك المفرط لهذا النبات بالإصابة بتسارع نبضات القلب والذي قد يكون خطير في بعض الأحيان.
- يؤدي الاستهلاك المفرط لهذا النبات إلى الإصابة بالقرحة المعدية والتي قد تتطور ليصبح الأمر خطيرًا.
- مشكلات حادة في الكلى خصوصًا عند استهلاك هذا النبات بشكل متكرر ولفترات طويلة.

#### تحذيرات ونصائح لاستخدام الشمام المر

في ما يأتي بعض المحاذير المتعلقة بنبات الشمام المر:

- **المرأة الحامل والمرضع:** إن هذا النبات لا يعد آمن عند استهلاكه من قبل المرأة الحامل إذ يحفز استهلاكه على الإجهاض، كما لا يوجد دراسات كافية في ما يخص استهلاكه للمرأة المرضع.
- **مرضى السكري:** يجب الحذر عند استخدام هذا النبات من قبل مرضى السكري، إذ يعمل استهلاكه بالإضافة إلى أدوية السكري الأخرى إلى انخفاض مستوى السكر في الدم بشكل حاد.
- **العمليات الجراحية:** يؤثر هذا النبات على مستوى السكر في الدم أثناء وبعد العملية الجراحية، لذلك يُنصح بالتوقف عن استخدامه قبل مدة أسبوعين من إجراء العملية الجراحية.

#### الخاتمة

أظهرت هذه الفاكهة أيضًا القدرة على تعزيز امتصاص الخلايا للجلوكوز، وتعزيز إفراز الأنسولين، وتقوية تأثير الأنسولين.

يقلل الشمام المر من نسبة الجلوكوز والدهون في الدم في كل من الحيوانات الطبيعية ومرضى السكري، وخلايا بيتا المحمية، وحساسية الأنسولين، وتقليل الإجهاد التأكسدي.

يعمل عصير الفاكهة للشمام مثل الأنسولين لممارسة تأثيره الخافض لسكر الدم، علاوة على ذلك، يمكن أن يحفز امتصاص الأحماض الأمينية في خلايا العضلات الهيكلية مثل الأنسولين. اقترحت بعض الدراسات أن عصير الشمام ومستخلصه يمكن أن يحفز امتصاص الجلوكوز المحيطي، علاوة على ذلك، ينظم كمية الجلوكوز التي تمتصها الأمعاء.

يستخدم الشمام طبيًا بشكل أساسي لعلاج مرض السكري من نوعين. تشير بعض الأدلة الأولية إلى أن استهلاك الحنظل كفاكهة كاملة أو مستخلص أو مسحوق مجفف قد يقلل من مستويات السكر في الدم. يشار إلى خصائص عن طريق التأخير في ظهور إعتام عدسة العين، والمضاعفات الثانوية لمرض السكري، وتخفيف الأعراض العصبية والأعراض الشائعة الأخرى حتى قبل حدوث نقص السكر في الدم.

#### المصادر والمراجع:

- Jayasooriya, A. P, Sakono, M., Yukizaki, C., Kawano, M., Yamamoto, K., Fukuda, N., 2000. "Effects of Momordica charantia powder on serum glucose levels and various lipid parameters in rats fed with cholesterol-free and cholesterol-enriched diets," *Journal of Ethnopharmacology*. 72 (1-2): 331-6.
- Shih, C.C., Lin, C.H., Lin, W.L., Wu, J.B., 2009. Momordica charantia extract on insulin resistance and the skeletal muscle GLUT4 protein in fructose-fed rats. *J Ethnopharmacol*. 123 (1): 82-90.
- Platel, K., Srinivasan, K., 1997. Plant foods in the management of diabetes mellitus: Vegetables as potential hypoglycaemic agents. *Nahrung*. 41: 68-74.
- Oishi, Y., Sakamoto, T., Udagawa, H., Taniguchi, H., Kobayashi-Hattori, K., Ozawa, Y., Takita, T., 2007. Inhibition of increases in blood glucose and serum neutral fat by Momordica charantia saponin fraction. *Biosci Biotechnol Biochem*. 71, 735.
- Raman A, Lau C. Anti-diabetic properties and phytochemistry of Momordica charantia L. (Cucurbitaceae). *Phytomedicine* 1996; 2:349-362.
- Zhang QC. Preliminary report on the use of Momordica charantia extract by HIV patients. *J Naturopath Med* 1992; 3:65-69.
- Joseph B, Jini D. Insight into the hypoglycaemic effect of traditional Indian herbs used in the treatment of diabetes. *Res J Med Plant*. 2011a;5(4):352-376.
- Shaw JE, Sicree RA, Zimmet PZ. Global estimates of the prevalence of diabetes for 2010 and 2030. *Diabetes Res Clin Pract*. 2010; 87:4-14.
- Patel DK, Prasad SK, Kumar R, Hemelatha S. An overview on antidiabetic medicinal plants having insulin mimetic property. *Asian Pac J Trop Biomed*. 2012; 2:320-330.
- Joseph B, Raj SJ. Phytopharmacological properties of Ficus racemosa Linn - An overview. *Int J Pharm Sci Rev Res*. 2010b; 3(2):134-138.
- Cousens G. There is a cure for diabetes: the tree of life 21-day program. California: North Atlantic Books; 2008. pp. 191-192.
- Ayodhya S, Kusum S, Anjali S. Hypoglycaemic activity of different extracts of various herbal plants. *IJRAP*. 2010; 1(1):212-224.
- Kavishankar GB, Lakshmidhevi N, Murthy SM, Prakash HS, Niranjana SR. Diabetes and medicinal plants-A review. *Int J Pharm Biomed Sci*. 2011;2(3):65-80.
- Saeed MK, Shahzadi I, Ahmad I, Ahmad R, Shahzad K, Ashraf M, et al. et al. Nutritional analysis and antioxidant activity of bitter melon (Momordica charantia) from Pakistan. *Pharmacologyonline*. 2010; 1:252-260.
- Liu J, Chen J, Wang C, Qui M. New cucurbitane triterpenoids and steroidal glycoside from Momordica charantia. *Molecules*. 2009; 14:4804-4813.