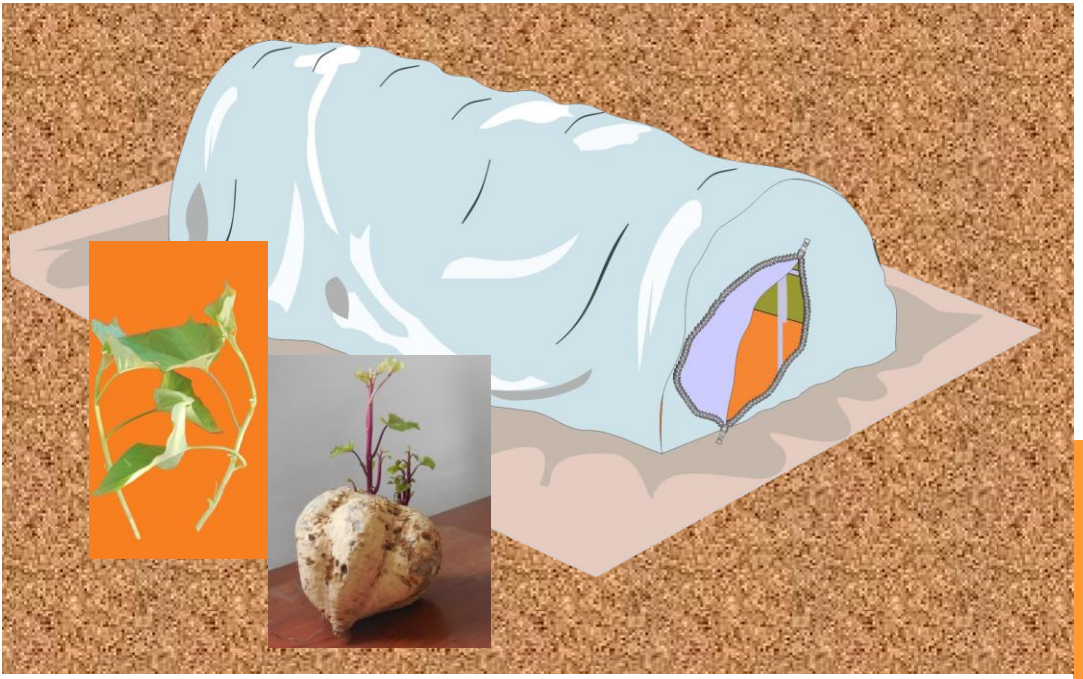
النفق الشبكي لحماية قطع كرمة البطاطس الحلوة من الآفة والامراض



تصحيح الاقتباس:
المركز الدولي للبطاطس .(2018) .نفق شبكي لحماية كرمات البطاطا الحلوة من الآفات والأمراض .الصمود الغذائي من خلال محاصيل الجذور والدرنات في المجتمعات الساحلية والجبلية في منطقة آسيا والمحيط الهادئ .(FoodSTART+)
المركز الدولي للبطاطس .لاغونا، الفلبين.

المركز الدولي للبطاطس(CIP) ، الفلبين،PCAARRD ، لوس بانيوس، لاغونا 4030، الفلبين .هاتف | 8185 536 49 63+ :فاكس .1662 536 49 63+ :
البريد الإلكتروني | cip-manila@cgiar.org :الموقع الإلكتروني :
cipotato.org

هذه النشره هي تنفيذ لكتيب نشره مشروع SASHA الذي قاده المركز الدولي للبطاطس في إفريقيا جنوب الصحراء .نحن ممتنون لزملائنا الذين جعلوا موادهم الأصلية متاحة .قدم الأفراد التاليين مساهمات فكرية في تنفيذ هذا الكتيب:
تجينتوكو هادي، استشاري
دييغو نازيري، منسق FoodSTART+
الرسوم والصور من تجينتوكو هادي
التصميم والتخطيط بواسطة كاميل جوي في .إينالبيس، أخصائي الاتصال في FoodSTART+

المرونة الغذائية عبر المحاصيل الجذرية و المحاصيل الدرنية البتكون في المناطق البعيدة والمجتمعات الفي الساحل في آسيا والمحيط الهادئ. هو مشروع مدتو ثلاثة سنوات من (2015-2018) مبني علي مشروع الأمن الغذائي المدعوم حديثاً من الصندوق الدولي للتنمية الزراعية وبيوسع النطاق من خلال الجذرية والمحاصيل الدرنية الآسيوية.

وبيقوم بتنسيقو المركز الدولي للبطاطس (سي اي بي) ,وبتعاونو مع المركز الدولي للزراعة الأستوائية (سي اي آ تي) الفي آسيا.والمشروع برضو متعاون مع برنامج البحوث التابع للفريق الاستشاري للبحوث الزراعية الدولية بشأن المحاصيل الجذرية و المحاصيل الدرنية والموز؛ وبرنامج البحوث التابع للفريق الاستشاري للبحوث الزراعية الدولية بشأن تغير المناخ والزراعة والأمن الغذائي.

المشروع دا ممول من الصندوق الدولي للتنمية الزراعية والاتحاد الأوروبي. (EU). المشروع هدفو انو يعزز ويطور المرونة الغذائية لدى الأسر المعيشية الفقيرة في المناطق المرتفعة والساحلية من منطقة آسيا والمحيط الهادئ عن طريق اختراع وتطوير ابتكارات ل محاصيل الجذور والمحاصيل الدرنية.

وعشان الهدف دا يتحقق علي نطاق كبير ،المشروع حيخت استراتيجيات و طرق شراكة مع مشاريع استثمارية للصندوق الدولي للتنمية الزراعية عشان يعززو المراكز الإقليمية من أجل الأمن الغذائي، ليصدق عليها وينفذها.ومشروع ..... بيتم تنفيذو في أربعة بلدان مستفيدة رئيسية؛ وتحديداً ولاية ميغالايا في الهند، وجزر مالوكو في إندونيسيا، ومناطق جزيرة إيستر ومقاطعة فيسایاس الوسطى في الفلبين، ومقاطعة كوينغ بينه في وسط فيتنام. والبلدان الداعمة المشروع دا والمستفيدة منو هي الصين وميانمار.

بدعم مالي من:

إنتاج مواد زراعة البطاطا الحلوة العالية الجودة

من العوامل الأساسية البتقلل من العائد في عملية إنتاج البطاطا الحلوة هي انو نوعية المواد الزراعية التي يستخدمها صغار المزارعين بتكون ردئية .والمزارعين بيستخدمو قطع نبات الكرمة من المحصول السابق كمصدر ل المواد الزراعية، بالذات في المناطق البيكون فيها المناخ مناسب لنمو نبات الكرمة طول السنة.

والعادات دي بتؤدي ل إنو نعيد زراعة القطع المصابة بمسببات الأمراض زي الفيروسات والبكتيريا والفطريات، ودا ب يؤدي ل تراكم الأمراض في نباتات البطاطا الحلوة على مر المواسم. ويؤدي انخفاض العائد ومشكلة الآفات إلى إنو الجذور التخزينية القابلة للتسويق تبقي محدودة ودا دليل على انخفاض العائد من الانتاج. الاختيار الإيجابي، بيحصل لامن يتم الحصول على جذور جيدة من أفضل النباتات والسماح لها بالنبت، يمكن أن يحسن نوعية المواد الزراعية للمحاصيل اللاحقة.

و حدد المركز الدولي للبطاطس إدخال أنفاق صغيرة صافية عشان يتم انتاج القطع عن طريق انبات جذور التخزين كوسيلة قليلة التكلفة عشان يزيدو فرص المزارعين في الحصول على مواد زراعية جيدة وخالية من الأمراض ("نظيفة") للبطاطس الحلوة. في الواقع أن العودة المنتظمة إلى جذور التخزين لكل جيلين أو ثلاثة أجيال حيكون لها أثر تجديدي على المواد الزراعية. ويقدم هذا الكتيب، الذي أعده مشروع " FoodSTART+ " و البتقودو لجنة البلدان الأمريكية لحماية النباتات، تعليمات واضحة عن أنو كيف نبني أنفاق شبكية ل النباتات وكيف ندير تخزين البذور إدارة سليمة.

المواد البنحتاج ليها عشان نبني الأنفاق الشبكية

هنا حنشوف أبعاد النفق الشبكي:

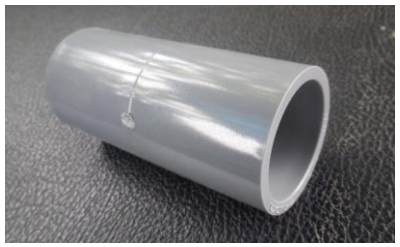
الطول: 6 أمتار (م)
العرض: 3,5 متر
الارتفاع:9, 1 متر

المواد البنحتاج ليها عشان النفق الشبكي:

مادة من الشبك تكون بيضاء وتكون مقاومة للحشرات بحجم 40 ملم : ورقة واحدة بحجم 6.1 متر x 6.2 متر (للجانبين العلوي والطولي)؛

وثلاث ألواح بحجم 3.7 متر 2 x متر (لوح واحد الشبكة به إثنان من السحابات المنزلقة لتغطية الباب الأمامي، و لوح واحد مع سحابة واحدة لتغطية الباب الثاني ، و قطعة واحدة بدون سحاب لتغطية الطرف الخلفي) ويبلغ اجمالي كمية الشبكة لكل نفق شبكي صاف 60 متراً مربعاً.

- 22 أنابيب مياه بي في سي (القطر القياسي 4 أمتار و 1 بوصة)؛
- 2 سحاب بلاستيكي(1 مع مزلقان واحد ، و 1 مع شقين لوضع القفل)؛
- ربع كيلوجرام من سلك الربط الفولاذي.
3 موصلات من النوع بي في سي و 9 من نوع موصلات الصدمات (قُطر بوصة واحدة).
- لاصق او غراء انبوب بلاستيكي واحد
- 27 عصا من الخيزران بطول 0,5متر لتناسب الاطواق.
- 2 من الأعمدة الخشبية بطول 6 أمتار و
- 2 من الأعمدة الخشبية بطول 3,5 متر



موصل PVC للصدمات
قطر 1 بوصة، طول 9 سم

موصل T PVC
قطر 1 بوصة، طول 11.5 سم

كيف نختار الموقع الحنبني فيهو النفق الشبكي

لازم أنو نبني النفق الشبكي عل تربة خصبة يكون من السهل انو نشتغل فيها وتكون كويسة في التصريف،وبيصلها ضوء الشمس الكامل وتكون قريبة من محل فيهو موية دائمة ويمكن انو نصل ليها بسهولة ، وتكون آمنة من خراب الحيوانات . وبرضو لازم نتجنب المواقع أو المحلات البتكون معرضة للفيضانات أو التشبع بالمياه وبرضو نتجنب حقول البطاطا الحلوة القديمة لأنها مصادر محتملة للأمراض والآفات.

شكل إطار النفق الشبكي والأحواض

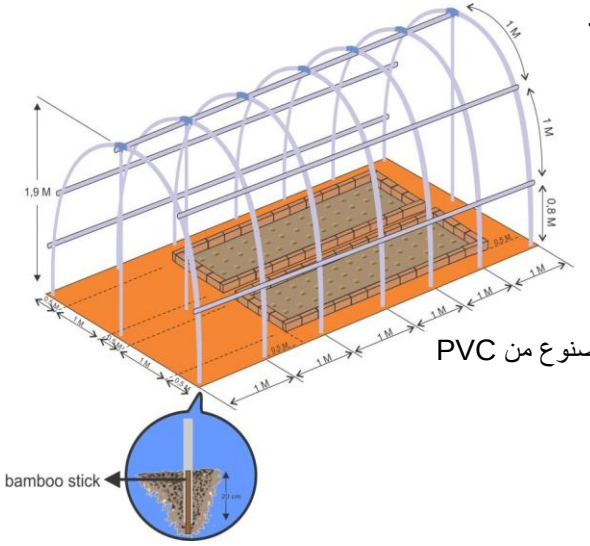
لازم نقوم ب قص 14 من أنابيب مياه الكلوريد بوليفينيل ب طول 3 أمتار. ونوصلها عشان تتشكل من 7 أنابيب (6 أمتار طول كل واحد فيهم) ونستخدم 4 موصلات صدمية و 3 موصلات من النوع ت (الأخيرة عشان تستوعب مهابط البابين والخلف).

لازم تكون الشبكتين ليهم صلة لصيقة (شوف الي الشكل رقم1). زي ماموضح في الصورة لازم تكون المسافة بين الطوق على الجانبين 1 متر.

ونقوم بتثبيت الطوابق كلها في عصاية الخيرزان الرأسية المثبتة في الارض علي عمق 20 سم داخل التربة عشان تزيد من إستقرار العصا ، تاني نوصل أنابيب طولها 4 أمتار بمواسير طولها متران لتشكيل 5 أنابيب (6 أمتار طول كل واحد منهم) ونختها علي القمة وعلي أطراف الطوق ونربطها ب الأسلاك الفولاذية.

تاني بنربط بقايا الإنابيب على المواسير باستخدام الغراء الأنبوبي لتشكيل 3 أعمدة رأسية طولها 2,2 م (عشان الأبواب والخلفية).النفق الشبكي بشيل لحد غلافين من البذور يبلغ طولهما 4 أمتار 1 x متر،كل واحد ببعد من التاني بمقدار 0.5 متر عشان نخفف من الزراعة، والحشائش، واستخدام الأسمدة، والحصاد.

وبتقوم البذور دي فوق مستوى سطح الأرض بحوالي 20 سنتيمتراً،وب نحوطها بطوب أسمنتي بنختو في الأرض بعمق 5 سنتيمتراً تقريباً.تاني نخت سماد المزرعة المتحلل جيداً بمعدل 1_15 كيلو جرام لكل متر مربع ، أو بمعدل (17-17-17-17) بمعدل 42 غراماً (ج) لكل متر مربع – ونخلطو مع التربة قبل الزراعة او الغرس.



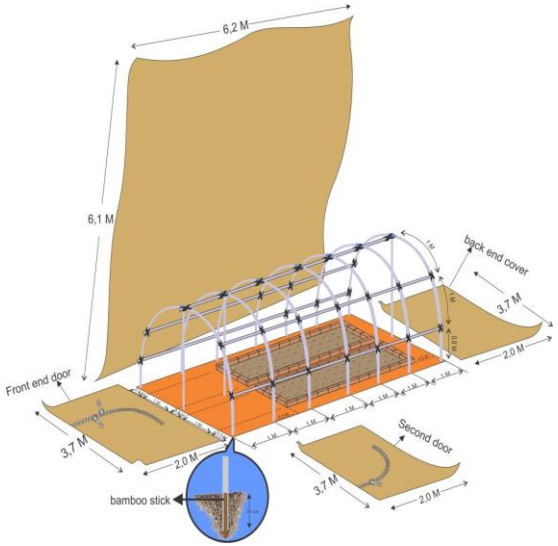
الشكل 1. صافي النفق إطار مصنوع من PVC أنابيب المياه.

كيف نغطي النفق الشبكي بالشباك

نغطي الاقواس بالشبكة من فوق لتحت وبالجمبتين(6.1 متر 6.2 x متر) ونثبّتها بأسلاك فولاذية زي ما في(الشكل2).

لازم نقطع الشبكة عشان يجينا إمتداد إضافي زي 20 سم ودا بيصل للأرض من جميع الجوانب. ونركب فيهو سحاب في الباب القدام وسحاب التاني في الباب التانب وبنسخدم آلة خياطة عشان للتركيب.

نصلح الجزو الأمامي و الخلفي ل لصفائح الشبكة للإطار مع الأسلاك الفولاذية.وفي كل جانب ،لامن تصل الشباك الأرض، نخت قطعتين خشبيتين طولهما 6 أمتار على طول كل جانب، وعمودين خشبيين طولهما 3.5 أمتار للخلف والنهاية الأمامية وبعد داك نغطيهم بالتراب.



الشكل 2. متطلبات الشباك لنفق الشبكة

تأمين وتجهيز جذور التخزين

لازم نختار جذور التخزين من من نباتات صحية عالية الانتاج في حقول البطاطا الحلوة.ولازم تكون جذور التخزين شكلها جيد وماتظهر عليها أعراض مرض واضحة. ومن المهم برضو أنو يكون هناك توحيد بين شكل وحجم الجذر.

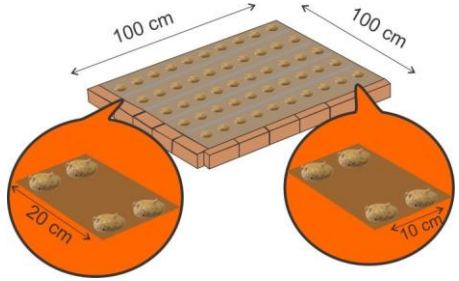
الشكل 3. تم تحديد جذر التخزين
من النباتات ذات الإنتاجية العالية

ومن الأفضل انو نستخدم الجذور الحجمها متوسط، ال بيتراوح وزنها بين 200 و300 غرام تقريباً،من الجذور الصغيرة لأنها بتتحمل أكتر والخنافس ما بتقدر تفسدا، زي ما موضح في الصورة 3.ونغسل جذور التخزين براحة عشان ننزل منها اي تراب زايد بعد داك نخليها تنشف في درجة حرارة الغرفة قبل الزرع.

الزراعة داخل النفق الشبكي

المسافة بين جذور التخزين 10لازم تكون سنتمترات (سم) على طول الصف زي ما موضح في (الشكل4).وممكن نرتب الصفوف يا عن طريق الموازاة ولا بشكل عمودي في اتجاه الغرس. المسافة بين الصفين بتكون20 سم. ودا مفروض أنو يستوعب 5 صفوف مع 10 جذور في كل صف في متر مربع واحد، ي دا بيدينا 50 جذور تخزين لكل متر مربع.

ولازم نغطي جذور التخزين بصورة متساوية قدر مانقدر ، وبكون في -10 سم من التربة.**ملاحظة** لامن نخت أكثر من 10 سم من التراب بيخلي النمو النباتات بطئ أو حتى يمنع نموها. وأكتر من كدا، لاحظو أنو هناك زيادة في حالات الإصابة بالأمراض في الجذورالبتكون مدفونة بعمق شديد. رش الماء طوالي بعد الزرع عشان رطوبة التربة. ومن المهم توفير إمدادات كافية من الرطوبة عشلن نشجع النمو السريع والمتزامن.



الشكل 4. تزرع جذور التخزين في مشاتل تحت النفق الصافي

الاجراءات المتعلقة بإدارة أحواض البذور

وتشمل استراتيجية المراقبة المتكاملة من أجل الإدارة الفعالة لمنتج البذور ما يلي:

- إعداد الاحواض في التربة ناعمة وخالية من أي تكتلات.
- إضافة وإدماج السماد الطبيعي أو السماد العضوي في أحواض المزارع (2.5 كيلوغرام لكل متر مربع) في البذور قبل كل زراعة .
- إزالة الحشائش المحيطة بالبذرة، حيث أن الأعشاب الضارة تُستخدم كمضيف للحشرات وتتجنب التنافس على الماء والعناصر الغذائية
- الري مرتين في اليوم (في الصباح الباكر وفي المساء). يجب ملاحظة أن الري ليس ضروريًا عندما يكون هناك مطر لتجنب حدوث حالات تشبع بالماء نتيجة للري الزائد.
- ضمان عدم جفاف الأحواض، ولا سيما خلال الأيام الخمسة الأولى بعد الزرع .
- تسمية كل حوض بأسماء صنف وتاريخ الزرع.

الحصاد و القطع من النفق الشبكي

تعتمد عملية قطع الكرمة البنحصل بيها على معدلات التكاثر البتختلف باختلاف التنوع، والممارسات الإدارية، والظروف الزراعية - الإيكولوجية.

بتبدا النباتات في خلال فترة بتكون ما بين 4 و 6 أسابيع بعد الزراعة، وبنقوم بحصاد القطع لامن تصل النبتات 25 سم إلى 30 سنتيمتراً. وممكن إنو نعمل الحصاد الثاني بعد 15 يوماً من الحصاد الأول. ويمكن لكل جذر تخزين أن ينتج ما يصل مجموعه إلى 15 زي ماموضح في (الشكل5).

لامن نغرس 400 من جذور التخزين في إثنان من منابت البذور، ممكن تحقيق 1 200 عملية قطع خلال فترة تكون ما بين 6 و 8 أسابيع من وقت الزراعة. والعدد دا ممكن يتحقق إذا افترضنا أنو كل جذر بينتج ما لا يقل عن 3 كرونات.

متين ممكن نقطع المحصول:

- أول محصول ممكن نقطعو بعد 6 و 8 أسابيع من الزراعة. نقطع أطول ثلاثة براعم
- الحصاد التاني ممكن نقطعو لامن يكون بين10 و 15 يوما بعد الحصاد الأول، وبنقطع اطول ثلاثة براعم.

- وبنخت اليوريا في التربة بمعدل 13 غراماً لكل متر مربع بعد كل قطع.

- **وممكن نستخدم مبيدات الحشرات الحارّقة عشان نحارب حشرة المن ، والذباب الأبيض، واليرقات، وفيروس التبقع الحلقي حالما تظهر الأعراض.**

الشكل 5. تزرع جذور التخزين في مشاتل تحت النفق الشبكي

إصلاحات النفق الشبكي

من وقت للتاني لازم نصلح النفق الشبكي وممكن أنو نعمل كدا علي النحو التالي:

- نتحقق من النفق الشبكي طوالي زي(مرة في الأسبوع على الأقل) عشان نحدد أي ثقوب أو مشاكل. أي فتحة صغيرة ممكنةتستفيد منها الحشرات أو الذباب الأبيض عشان تدخل بيها.

- نستخدم إبرة وخيط عادية البنستخدمها لأصلاح الأحذية عشان نخيط الشبكة المتضررة. وممكن أنو نجمع بينو وبين القطعة الصغيرة من الناموسية ‘نقطعها بحذر من جوانب الشبكة القائمة ولا نستمدها من مكان تاني.

- نخلي الباب مقفول و ما ندخل كتير. لامن تفتح الشبكة خليك حذر،عشان ما تبوظ.

- استخدم مبيدات الحشرات بعد إصلاح الناموسية.

المراجع

J. ، Low و ، N.، Phillip، P.، Ndolo، S.، Agili، E.،1. Schulte-Geldermann .(2012)أنفاق الشبكة لحماية مواد زراعة البطاطا الحلوة من الأمراض .دليل لبناء وصيانة الأنفاق .نيروبي، كينيا :المركز الدولي للبطاطا.

S. (2015). ، C. & Dennien،2. Henderson إدارة أحواض زراعة البطاطا الحلوة في أستراليا :لمشروع HIA Ltd VG 13004. دلائل المزارعين .الابتكار في تشخيص الفيروسات الجديدة وإدارة أحواض زراعة البطاطا الحلوة في صناعة البطاطا الحلوة الأسترالية .كوينزلاند، أستراليا :علوم البستنة والغابات، وزارة الزراعة والثروة السمكية . هورتيكلتشر إنوفيشن أستراليا .جمعية مزارعي البطاطا الحلوة في أستراليا.

F.N. (2009). ، Ezeta، J.، Saelea، L.، Atu، P.، Tikai،4. Tjintokohadi طريقة لتحسين جودة مواد زراعة البطاطا الحلوة :استخدام مواد زراعة مختبرة للمساعدة في تحسين الإنتاج المستدام في جزر سليمان وبابوا الجديدة غينيا .تجديد جذور التخزين لمواد الزراعة المتجددة في جزر سليمان وبابوا الجديدة غينيا .تقرير مشروع ACIAR. هانوي، فيتنام :المركز الدولي للبطاطا(CIP) ، وزارة الزراعة والثروة الحيوانية(MAL) ، المركز الأسترالي للبحوث الزراعية الدولية.(ACIAR)

Dai، P.، Thach Ngoc، M.، Hoanh Thach، N.، Yen The، N.،5. Tinh Thi ، F. (2006). ، Keith و ، C.، Dindo،P. تحسين نظام تغذية الخنازير من خلال استخدام البطاطا الحلوة وموارد العلف المحلية الأخرى في فيتنام :دليل تدريبي وفني .هانوي، فيتنام : المركز الدولي للبطاطا، المعهد الوطني لتربية الحيوانات(NIAH) ، معهد أبحاث المحاصيل الغذائية(FCRI) ، معهد العلوم الزراعية في فيتنام(VASI) ، جامعة هانوي للزراعة (HAU)، نظر المستخدمين في البحث والتطوير الزراعي.(UPWARD)

Vilma dR. A. (2000). ، ET Jr.،6. Rasco البطاطا الحلوة في آسيا الاستوائية .)ص .23سلسلة الكتب رقم .(169 لاغونا، الفلبين :وزارة العلوم والتكنولوجيا، المجلس الفلبيني للبحوث الزراعية والغابات والموارد الطبيعية.(DOST-PCARRD)