

Hydroponic Barley

الشعير المستنبت

اعداد

أسماء نعمان

هدير عيد

ياسمين الموافقى

تحت اشراف

أ.د:خالد حسان الخولي



العناصر:

المقدمة .

تعريف الشعير المستنبت .

الهدف من مشروع الشعير المستنبت .

الفرق بين حبوب الشعير والشعير المستنبت .

ما يجب توافره في غرف الاستنبات .

مشروع انتاج طن من الشعير المستنبت .

تغذية الأرانب على الشعير المستنبت .

الجدوى الاقتصادية .

المقدمة

يعتبر الشعير المستتبت من المحاصيل الهامة ولكنها لا تلقى الإهتمام الكافى برغم أنه:

- يتحمل البرودة الشديدة ويتحمل حرارة الصيف.
- يقوم بتوفير تكلفة التغذية بنسبة ٥٠% .
- له فوائد جمة سواء كان هذا الشعير المستتبت للإنسان أو للحيوان .

ولقد ظهر الشعير المستتبت قديماً عند الفراعنة وقد دونوا ذلك على أوراق البردى كما ظهر الشعير المستتبت فى الصين أيضاً فقد كانوا يستخدمون الشعير المستتبت فى تضميد الجروح .

ورغم أن هناك مشاكل قابلت عملية إستتبات الشعير وهي **حالات التسمم التي نتجت عن التعفن وأنواع من البكتريا الضارة** إلا أن هذا لم يوقف العلماء القائمين على إستتبات الشعير من التقدم في هذا المجال ومحاولة إيجاد الحلول اللازمة لهذه المشاكل والقضاء عليها مما أدى إلى الإعتقاد علي الشعير **المستتبت كحل بديل للعلف الحيواني** .





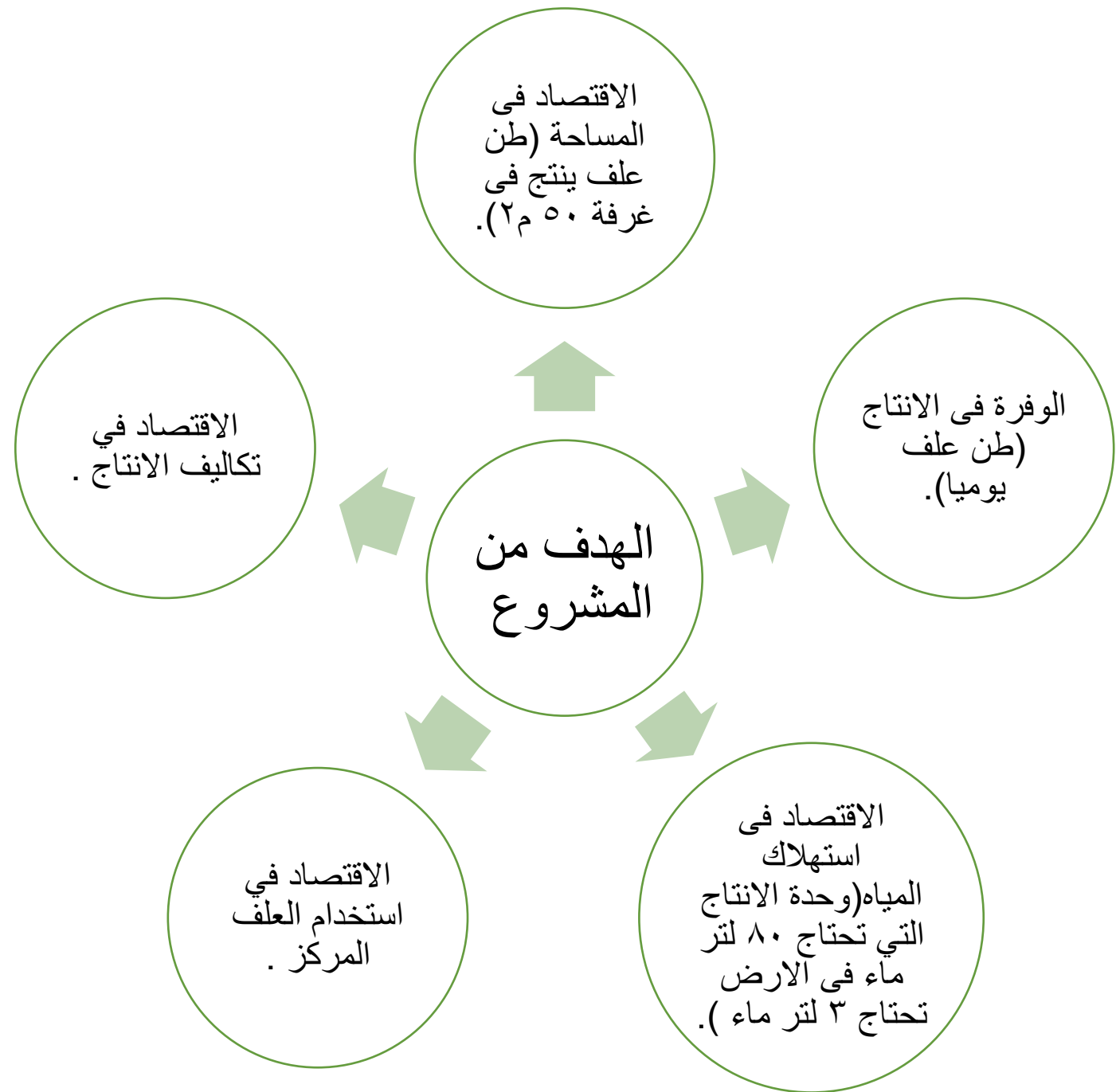
درجة
الحرارة
والرطوبة
والإضاءة
المناسبة



الشعير المستنبت

هو حبوب الشعير يتم استنباتها تحت ظروف معينة من درجة الحرارة والرطوبة بحيث يصل طول الجزء الأخضر حوالي ١٩-٢٢ سم هذا بدون المجموع الجذري الأبيض.

ويتم تغذية الحيوانات على النبات كاملا (الجزء الأخضر والجذور)





ليه بنعمل
استنبات لحبوب
الشعير؟!

وجه المقارنة	الشعير المستتبت	حبوب الشعير
نسبة البروتين	١٧-١٩ %	١٠ %
الالياف	١٧.٥ %	٥.٧ %
معدل الهضم والامتصاص	يزيد عن ٩٠ %	لا يصل ٣٠ %
الطاقة	مجموعة من السكريات البسيطة	نشا معقد

خطوات الاستنبات

غسل حبوب الشعير جيدا بالماء.

تعقيم حبوب الشعير من الفطريات والجراثيم باضافة الكلور الى مياه الغسيل.

تصفية حبوب الشعير من المياه و غسلها من آثار الكلور المتبقية.

تنقع حبوب الشعير فى الماء لمدة ٢٥ ساعة فى موسم الصيف و ٣٠ ساعة فى موسم الشتاء.

تصفية حبوب الشعير من الماء ثم تفرش فى صوانس الاستنبات بسمك ١ سم

- استنبات الشعير يتم فى غرف استنبات توفر لحبوب الشعير كل الظروف المناسبة للنمو من درجة الحرارة والرطوبة .



ما يتوافر في الغرف الخاصة باستنبات الشعير

غرفة
معزولة
حرارياً.

الغرفة
مزودة
بخزان مياه
وهو مزود
بفلتر تقوم
بتخليص
الماء من
الشوائب
والعوالق.

الغرفة
مزودة بنظام
شبكة ري
بالرذاذ أو
بالغمر تعمل
آلياً وتزود
النبات
بالماء.

الغرفة
مزودة
بأنظمة
وأجهزة
اتوماتيكية
من تكييف
وأضاءة
وضبط
رطوبة
ومواعيد
الري.

الغرفة
مزودة من
الداخل بعدد
من الرفوف
المعدنية
المتينة حيث
يتم فوقها
وضع عدد
مضبوط من
الصواني
البلاستيكية
المصنوعة
مواد من
محددة.

يوجد غرف
بأحجام
مختلفة من
ربع طن
يومي إلى
عشرات
الأطنان .



صواني الاستنبات
ابعادها ٧٠*٣٠ سم



الرفوف المعدنية



لانتاج ١ طن من الشعير المستنبت يوميا

كل ١ كجم حبوب شعير يعطي ٦.٥ كجم شعير اخضر مستنبت.

وبالتالي نحتاج :

- ١٤٥ كيلو جرام من العلف في اليوم
- ٨٨٠ صينية استنبات
- وبما ان فترة الاستنبات ٨ ايام
- فتقسم الصواني بحيث ينتج طن يوميا من ١١٠ صينية .
- سعة الصينية ١.٤ كجم حبوب شعير.
- غرفة مساحتها ٤٥ متر مربع .

اليوم الاول :

يتم تعبئة ١٠ صينية بمعدل ١.٤ كجم بذور شعير منقوع في كل صينية وتوضع الصواني على الرفوف.

بمعدل ١٥٤ كجم شعير في اليوم .

اليوم الثاني الى اليوم السابع :

تكرر نفس العملية وتوضع الصواني على الرفوف.

النتيجة

في اليوم السابع :

تم تعبئة ٨٨٠ صينية استنبتات ببذور الشعير المنقوع

اي تم تعبئة ١٢٣٢ كجم بذور شعير.

في اليوم الثامن :

سنجد ان الشعير الذي سبق ووضعه في اليوم الاول من الاستنبتات اصبح بطول ١٩-٢٢ سم فيتم حصاده (اي تفرغته

من الصواني).

وفي نفس اليوم بعد تفرغ الصواني يتم تنظيفها وتعقيمها واعادة تعبئتها ببذور الشعير ووضعها في مكانها على الرفوف

في اليوم التاسع :

حصاد صواني اليوم الثاني .

➤ النتيجة :

طن من الشعير المستنبت يوميا .

مراحل الاستنبات



Day 1 - Soaked Grains



Day 2 - Initial Spouting



Day 3 - Initial Shoots



Day 4 - Root Mat/Stem Growth



Day 5 - Root Mat/Stem Growth



Day 6 - Root Mat/Stem Growth



Day 7 - Harvest Ready



Day 7



Rabbit feeding



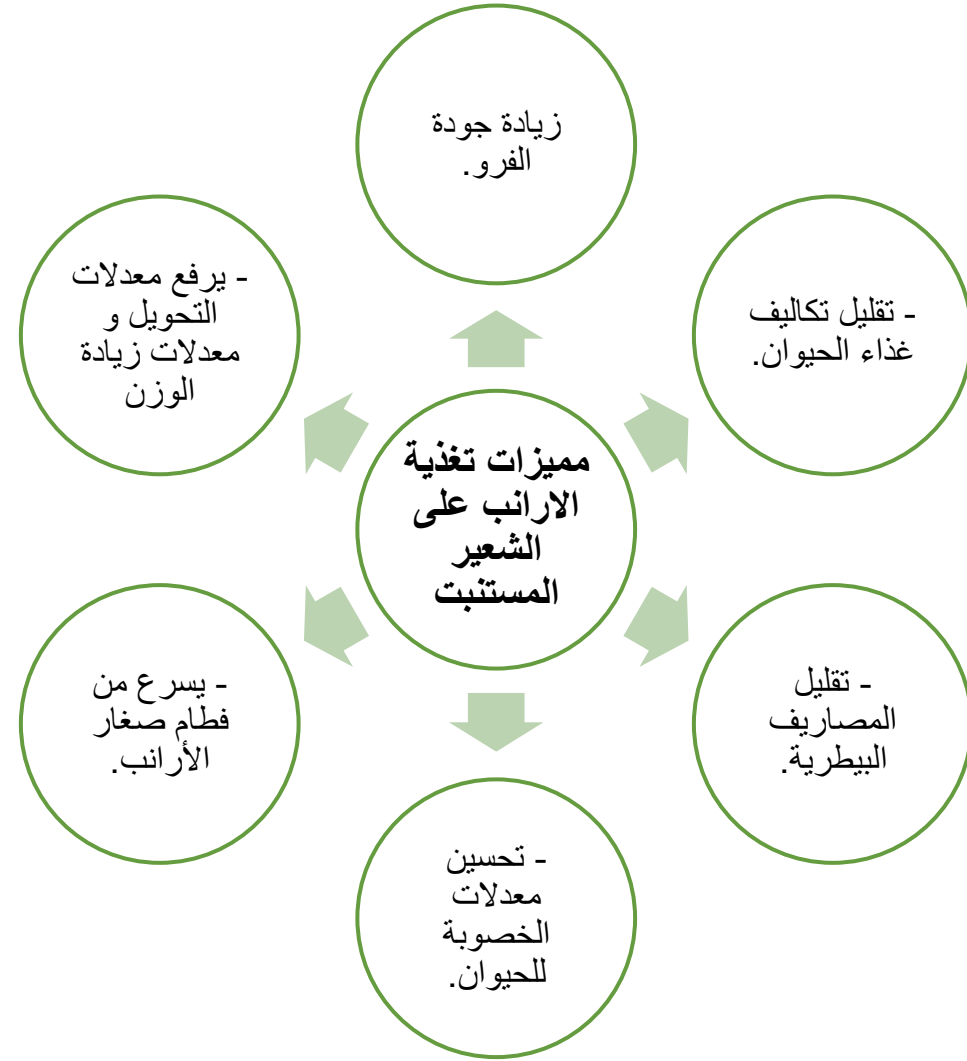
٨ ايام من الاستنبات

تغذية الارانب على الشعير المستنبت

- يتم احلال ٢٠ % من العليقة المركزة للارانب بالشعير المستنبت .
 - بالتالي المشروع الذي ينتج ١ من الشعير المستنبت في اليوم يكفي لتغذية ٥٠ الف ارنب تسمين.
 - وبالتالي يجب الاتفاق مع عدد من مزارع الارانب لتسويق هذه الكمية يوميا .
 - يلاحظ عند استبدال ٢٠ - ٤٠ % من العلف المركز بالشعير المستنبت زيادة في وزن الجسم بالمقارنة بالوزن عن استخدام العلف المركز فقط وذلك عند الاستمرار لمدة ٦ اسابيع .
 - اما في حالة استبدال ٥٠ % من العلف المركز بالشعير المستنبت يكون له تأثير سلبي ويلاحظ انخفاض في معدل التحويل الغذائي .
- ما يتم استنتاجه انه لا يمكن الاعتماد الكلي على الشعير المستنبت في تغذية الارانب ولا بد من الخلط مع العليقة المركزة.

التأثير على الاداء الانتاجي

الشعير المستتبت	العليقة المركزة	
٨٥.١ ± ٢٣٨٩.٥	٨٣.٥ ± ٢١٦٤	الوزن النهائي الكلي
٥١.٩ ± ١٣٠٥.١	٥٥.٩ ± ١١١٩.٤	Total gain
١٥.٨ ± ١٤٦.٢	١٥.٨ ± ١٦٠.٥	المأكول من العلف المحبب
١.٨ ± ٣٠.١	—	المأكول من الشعير المستتبت
١٥.٧ ± ١٧٦.٤	١٥.٨ ± ١٦٠.٥	المأكول الكلي
٠.٥ ± ٦.٢	٠.٨ ± ٦.٨	(FCR) معامل التحويل الغذائي



➤ من مخاطر التغذية على الشعير المستنبت عند حدوث أعفان فلا يتم التغذية عليه

الجدوى الاقتصادية

الغرفة	
٤٥ متر مربع	الارفف
الصواني : سعر الصينية ٤٥ جنية	$٤٥ \times ٨٨٠ = ٣٩٦٠٠$ جنية
البذور : سعر الكيلو ١٥ جنية	١١٠ صينية $\times ١.٤$ كجم $\times ١٥$ ج = ٢٣١٠ جنية
الماء والكهرباء	١٠٠ جنية
↓	
المنصرف اليومي	$٢٣١٠ + ١٠٠ = ٢٤١٠$ جنية
سعر بيع الطن	٤٢٠٠ جنية
الربح اليومي	$٢٤١٠ - ٤٢٠٠ = ١٧٩٠$ جنية
<p>يتم ترحيل جزء من الربح لسداد رأس المال وبالتالي يتم سداد رأس المال بعد فترة زمنية يتم تحديدها</p>	

القطيع ٤ اناث + ١ ذكر
تنتج الانثى بمتوسط ٦ خلفات
عدد الخلفات الناتجة عن القطيع ٢٤ خلفه
من بعد الفطام (عمر ٤ اسابيع) وحتى التسويق (عمر ١٢ اسبوع)
لفترة ٨ اسابيع

١٢ خلفه (عليقة مركزة + ٢٠ % شعير مستنبت)		١٢ خلفه (عليقة مركزة)	
٢٠ جم / اليوم	٨٠ جم / اليوم	١٠٠ جم / اليوم	استهلاك الارنب
$١٢ \times ٢٠ = ٠.٢٤$ كجم / اليوم	$١٢ \times ٨٠ = ٠.٩٦$ كجم / اليوم	$١٢ \times ١٠٠ = ١.٢$ كجم / اليوم	استهلاك ال ١٢ ارنب
٨ اسابيع \times ٧ ايام \times ٠.٢٤ = ١٣.٤٤ كجم شعير مستنبت كمية حبوب الشعير اللازمة = ١٣.٤٤ $\div ٦.٥ \approx ٢$ كجم حبوب	٨ اسابيع \times ٧ ايام \times ٠.٩٦ كجم عليقة = ٥٣.٧٦ كجم	٨ اسابيع \times ٧ ايام \times ١.٢ كجم عليقة = ٦٧.٢ كجم	الاستهلاك الكلي حتي التسويق
١٥ جنية		٦.٥ جنية	سعر الكيلو
$١٥ \times ٢ = ٣٠$ جنية	$٦.٥ \times ٥٣.٧٦ = ٣٤٩.٤٤$ جنية	$٦.٥ \times ٦٧.٢ = ٤٣٦.٨$ جنية	تكلفة التغذية الكلية
$٣٧٩.٤٤ = ٣٠ + ٣٤٩.٤٤$ جنية			

الفرق في تكلفة التغذية = ٤٣٦.٨ - ٣٧٩.٤٤ = ٥٧.٣٦ جنية

بالتالى تم توفير تكاليف التغذية بنسبة ١٣ %

Thank you