



تنفيذ:  
**giz** Deutsche Gesellschaft  
für Internationale  
Zusammenarbeit (GIZ) GmbH



بالتعاون مع:

# البرنامج المصري الألماني لإصلاح إداره المياه

تطبيق الممارسات الموفرة للمياه/ اعاده استخدام مخلفات  
المحاصيل / توليد الدخل للسيدات

إعداد وتقديم:

Dr Sayed Ahmed Safina

بتكليف من

**giz** Deutsche Gesellschaft  
für Internationale  
Zusammenarbeit (GIZ) GmbH

دكتور: سيد أحمد سفينة - استاذ بزراعة القاهرة

# إنتاج الشعير المستتبت



**أ.د. سيد أحمد سفينة**

أستاذ المحاصيل - كلية الزراعة - جامعة القاهرة

مدرب محترف معتمد من جامعة القاهرة وجامعة ميزوري الأمريكية

[drsayedsafina@agr.cu.edu.eg](mailto:drsayedsafina@agr.cu.edu.eg)



عسایه طبری ..

# ميثاق البرنامج التدريبي



# الهدف العام

بنهاية هذا البرنامج التدريبي سيكتسب كل متدرب:

المعارف والمهارات والإتجاهات الإيجابية المتعلقة بتطبيق استنبات الشعير بما يسهم في تعظيم المردود الاقتصادي وتوفير الاعلاف الخضراء طوال العام وتوفير المياه وخفض اسعار المنتجات الحيوانية، وإنتشار ثقافة هذا النظام تماشيا مع متطلبات الدولة.

# الأهداف التفصيلية

بنهاية هذا اليوم التدريبي الأول سيكون كل متدرب قادراً علي أن:

- يتعرف علي فلسفة استنبات الشعير
- يحدد الفوائد المتوقعة من تطبيق الشعير
- يستنتج الآليات المناسبة لاستنبات الشعير

K

- يحلل المردود الاقتصادي لاستخدام الشعير المستنبت
- يقارن بين نظام الزراعة التقليدية ونظام استنبات الشعير
- يطبق الاجراءات الازمة لنجاح عملية استنبات الشعير
- يستخدم كافة الاليات الازمة لاستنبات الشعير

S

- يدرك أهمية الشعير
- يظهر اتجاهات إيجابية لتطبيق استنبات الشعير

A

ما هي توقعاتكم؟



# أجندة اليوم التدريبي الثالث

اليوم	الجلسة التدريبية	المحتوي	التوقيت
الأحد ١٠/٨/٢٠١٨ ١٨/٣/٢٠١٨	الأولى	■ إنتاج شعير مستنبت ذو صفات جيدة	٩.٣٠ - ١٠.٣٠ ص
		التعامل مع الشعير المستنبت بعد (النضج) الحصاد	١٠.٣٠ - ١١.٠٠ ص
	الثانية	■ تغذية الاغنام علي الشعير المستنبت	١١.٠٠ - ١٢.٠٠ ظ
		راحة	١٢.٠٠ - ١٢.٣٠ ظ
	الثالثة	عرض لمجموعتين من استنبتات الشعير (عملي)	١٢.٣٠ - ٢.٠٠ م

# أساليب التدريب



عرض لمجموعتين من استنبتات الشعير  
(عملي)

مميزات الشعير المستنبت

مسببات الاعفان (الفطريات) في وحدات  
استنبتات الشعير

تعقيم وحدات استنبتات الشعير

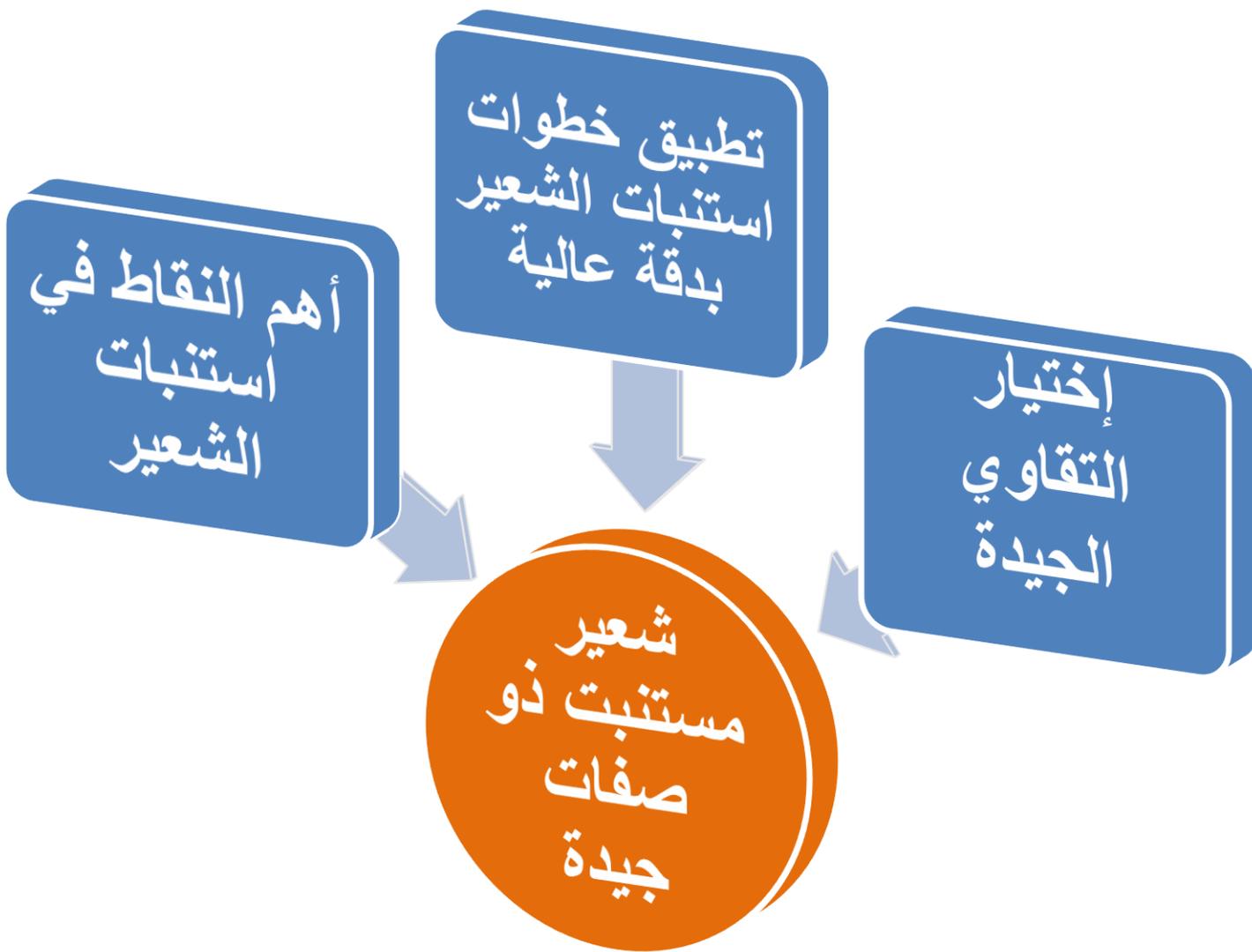
عرض لمجموعتين من استنبتات الشعير (عملي)

تغذية الاغنام علي الشعير المستنبت

التعامل مع الشعير المستنبت بعد  
النضج (الحصاد)

كيف يتم إنتاج شعير مستنبت ذو صفات جيدة

# كيفية إنتاج شعير مستتبت ذو صفات جيدة



# إختيار التقاوي الجيدة

- تقاوي ممتلئة – غير مصابة – حديثة – حبوب كاملة – لونها اصفر باهت





دكتور: سيد أحمد سفينة - استاذ زراعة القاهرة

# تطبيق خطوات استنبات الشعير بدقة عالية

- (١) يتم غسل بذور الشعير جيدا بالماء ثم تعقيمها من الفطريات (ينقع الشعير في الماء و يضاف الكلوركس بمقدار ٥ ملي لكل عشرين لتر او ١٠ أكسجين لمدة ٢٠ دقيقة) ثم تغسل جيدا.
  - (٢) ثم تنقع البذور فى الماء النظيف (١٠-١٢ ساعة) تمهيدا لعملية الاستنبات ثم التصفية وعمل التعقيم للبذور لتشجيع الانبات. ممكن لا يتم التعقيم.
  - (٣) يتم وضع الشعير فى الصوانى ويتم دخوله غرفة الاستنبات.
  - (٤) تتم عملية الاستنبات تحت درجة حراره ١٨ درجة مئوية.
  - (٥) يحتاج نبات الشعير المستنبت الى اضاءة لتعويضه عن ضوء الشمس
  - (٦) يتم رى الشعير بالتناوب طول دورة الزراعه
  - (٧) دورة الزراعه مدتها سبعة ايام ويمكنك بعدها الحصول على الشعير
- الاخضر المستنبت



دكتور: سيد أحمد سفينة - استاذ بزراعة القاهرة



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



Goat Feeding

• نتيجة للتكثيف الزراعي وزراعة الارض اكثر من مرة خلال العام ادي الي انهاك الارض وقلة الخصوبة مما تحتاج الي اضافات عالية من الاسمدة وزيادة التكلفة.

• يؤدي ذلك الي زيادة المخلفات النباتية الناتجة عن هذه المزروعات بعد اخذ الجزء الاقتصادي مما ترتب عليه سرعة التخلص من هذه المخلفات عن طريق الحرق لسهولة تجهيز الارض وتقليل التكلفة وهذا يؤدي الي تلوث البيئة

• ولذا كان من المجدي استخدام هذه المخلفات لاستتبات بعض المحاصيل عليها او تحويلها الي كمبوست او تغذية الحيوان عليها بعض اضافة بعض المواد لها.

# إنبات حبوب الشعير على المخلفات الحقلية

• علي أتبان وأحطاب ليتكون لدينا مادة علفية مائة جيدة القيمة الغذائية.

• طريقة الإنتاج يتم تقطيع المخلفات الحقلية التي سيتم استخدام أحدها كمادة حاملة لحبوب الشعير بطول ( ٢ - ٣ سم) مع ملاحظة أنه يمكن الاعتماد على العديد من الأتبان (قمح - شعير - فول - برسيم - حمص - عدس أو الأحطاب (أذرة - قطن) أو قش الأرز أو مولاس القصب أو عروش الفول السوداني الجافة ويتم نشر المادة الخشنة التي تم تقطيعها على الأرض مباشرة أو يتم وضعها على طبقة من الليف أو جريد النخيل وذلك في طبقات يختلف سمكها وفقا للحيوان الذي سيتم تغذيته

• حيث يكون سمك طبقة المادة الخشنة ( ٣ سم ) في حالة تغذية الأرانب أو ( ٥ سم ) في حالة تغذية الماعز والأغنام وتصل إلى ( ١٠ - ١٥ سم ) في حالة تغذية العجول والى ( ٢٠ سم ) عند تغذية ماشية اللبن و يتم تسوية السطح العلوي الخشنة لتسهيل نثر حبوب الشعير عليها وذلك بمعدل ( ١ - ١.٥ كجم حبوب ) لكل ( ١٠٠ كجم مادة خشنة ).

• ويفضل نقع الحبوب فى الماء لمدة ساعة قبل نثرها ويتم رش كميات من المياه على هذه الحبوب تكفى لإتمام عملية الإنبات على أن يكرر رش كميات من المياه بمعدل ( ٣-٤ ) مرة فى الأسبوع وفقاً للظروف الجوية فى مراحل الإنبات

- و بعد مدد زمنية تتراوح من ( ١٠-١٥ يوم ) وعند قرب وصول النمو الأخضر للشعير المستتبت إلى طول ( ١٨ - ٢٠ سم ) يتم جمع الناتج من المادة الخشنة الحاملة للشعير النبات لبدء تغذية الحيوانات عليه.

- ملاحظة أن اختلاف هذه المدد الزمنية يتوقف على نوع وسمك الطبقة من المادة الخشنة الحاملة وكثافة الحبوب ودرجة الحرارة الجوية و القيمة الغذائية للعلف الناتج وكميته.

- وان المادة الغذائية الناتجة تمتاز -بارتفاع كميتها وقيمتها الغذائية عن المادة المألئة الأصلية.

• حيث لوحظ إن ( الكيلو ) من المادة الحاملة بما عليها من حبوب الشعير تعطى منتج يتراوح وزنه من ( ٢,٥ - ٣,٥ كجم ) وهذا يتوقف على طبيعة المخلف الزراعي المستخدم وسمك طبقاته المستخدمة و نسبة بروتين العلف الناتج يساوى (٣) أضعاف بروتين المادة الحاملة الأصلية المستخدمة.

• كما إن نسبة ألياف العلف الناتج ينخفض بنسب تتراوح من (١٥-٢٥ %) عن المادة الأصلية المستخدمة ونسبة السيليولوز للعلف الناتج ينخفض بنسب تتراوح من (١٣-٢٧ %) عن المادة الأصلية المستخدمة و أن نسبة المركبات المهضومة الكلية للعلف الناتج ترتفع بنسب (٢٤-٣٥ %) من المادة الأصلية المستخدمة.

• التغذية يتم تقديم هذا المكون العلفي للحيوانات المجترة بالكميات والنسب التالية يوميا ( ٣,٥% ) من وزن الحيوانات الحلابة والمرضع ، ( ٣% ) من وزن الحيوانات العشار في فترات الحمل الأولى ، ( ٢% ) من وزن الحيوانات العشار في فترات الحمل الأخيرة ، ( ٢% ) من وزن الحيوانات التسمين على أن يتم مراعاة الآتي عند التغذية وأن تتم التغذية على الناتج كاملا ( مادة خشنة حاملة مع النبات الأخضر )

• يتم تقسيم الكمية المقررة لكل حيوان يوميا ( ٢-٣ ) مرة ويتم استكمال عليقه الحيوان بالأعلاف المصنعة المركزة وفقاً للاحتياجات الغذائية المقررة وذلك اعتماداً على عمر ووزن الحيوان وطبيعة الإنتاج وكمية المنتج اليومي.

# مميزات هذه التقنية

- إنتاج علف أخضر على مدار العام
- الاستفادة من المخلفات الحقلية والحد من التلوث البيئي بعدم تركها أو حرقها
- عدم الاعتماد على مساحات زراعية لإنتاج هذا العلف
- الاقتصاد في استخدام المياه لإنتاج نفس الكميات العلفية في حالة الزراعة الأرضية حيث يتم توفير (٨٠%) من هذه المياه

□ رفع القيمة الغذائية للمواد الحقلية  
الخشنة المستخدمة مما يعطى منتج  
عالي الاستغاثة مما يزيد من الكميات  
المأكولة مما يؤثر إيجابا على إنتاج  
الحيوان ويخفض تكاليف الغذاء  
والتغذية مما يؤدي إلى خفض إنتاج  
كيلو النمو وكيلو اللحم وكيلو اللبن.

## أهم النقاط في استنبات الشعير

- بعد تعقيم الشعير (لمدة ١٠-٣٠ دقيقة) يغسل جيدا ثم نقعه في الماء لمدة، والأفضل ان لا تتجاوز ١٠ ساعات صيفا.
- يصفى الشعير من الماء ويترك في الهواء الجوي لتقل نسبة الرطوبة لمدة ساعة أمام مجرى هواء ويقلب الشعير حتى تقل الرطوبة.
- ومن ثم يوضع في إناء مغلق ومثقب لمدة تتراوح من ١٢ إلى ٢٤ ساعة؛ والمقصود هنا الكمر او التخمير بشرط ان تكون البذور تخلصت من الماء العالق بها حتى تحفز الشعير على البحث عن الرطوبة فيطلق الجذر بحثا عنها.

• كمر الشعير بعد تصفيته من الماء في أوعيه خاصة و تغطيته بقطعة قماش مبلله و معقمه و الحفاظ عليها رطبه دائما، وإلا تتجاوز طبقة الشعير المكثور عن ١٥ سم حتى لا يكون عرضه للعفن. ومن ثم يزرع وبعد ذلك سوف ترى فرق في قوة الإنبات والجزر.

• أما بالنسبة لسمك طبقة الكمر فالأفضل إلا تزيدھا عن ١٥ سم لأنه لو عندك غرفه طاقتها اطن فما فوق سيصعب عليك التقلب المستمر لأن اليوم لن يكفي اثنان من العمال لانتهاء من كل الأعمال فيجب ان تحافظ عليها بسماكه قليله وتركها الرطوبه ضرورية في هذه الفترة ولو جف الشعير فلن ينبت.

• **والصينية ذات المقاس الكبير لها مشاكل كثيرة، وعالميا أفضل مقاس تم التجارب عليه هو ٣٠\*٧٠\*٤سم.**

• **يتم فرد الحبوب في طبقة سمكها اسم الي ١.٥ سم بحيث يكون بعض الحبوب فوق بعض حتي يتشابك البذور.**

• **تغلب على العفن بتعقيم بشكل دوري بالكلور لكامل المشروع بدأ من البذور ومرورا بالصواني والرفوف وانتهاء بالأرضيات**

• **هناك صواني يكون فيها الإنبات من العالي ويكون اعلي جزء في النمو لكن الجذور تكون خفيفة جدا من الأسفل وتكون رائحة الجذور: تحدث هذه المشكلة عند تركيز المياه في هذا الجانب من الصينية يفضل تقليب الصواني كل يوم. فعدم تصريف المياه يعمل على انخفاض في إنبات الجذر وموت في حب الشعير، وزيادة المياه تجعل الجذور غير متشبكة.**

• كيف حساب كمية الشعير في الصينية الواحدة؟:

ج/ مثال : مساحة الصينية ٧٠ × ٣٠ سم

كمية الشعير الجاف الموضوع فيها =

$$(٧٠ \times ٣٠) \div ٢ = ١٠٥٠ \text{ جم}$$

تقريباً واحد كجم حبوب شعير

• ممكن نسبة الانبات تكون قليلة ذلك بسبب: التقاوي تعرضت

لرطوبة عالية اثناء التخزين او الاستيراد ولذلك يكون تم

تنبيه الجنين . ولذلك لابد من شراء التقاوي من مصدر جيد.

• ممكن يتم انبات الذرة الرفيعة او الذرة الشامية في المنزل

بدلا من الشعير في فصل الصيف.



Photo 1: Wheat ear showing pre-harvest sprouting.  
Photo: Annelis Berndt, ARC-SG



Photo 2: Normal seedling (left) compared to seedlings with split coleoptile (two samples, right).  
Photo: J. Haring, ARC-SG





دكتور: سيد أحمد سفينة - استاذ بزراعة القاهرة



دكتور: سيد أحمد سفينة - استاذ زراعة القاهرة

# مواصفات الشعير المستتبت الجيد

(١) يجب ان يكون لون الشعير المستتبت أخضر يميل الي الاخضر الفاتح والغامق وحسب نوع وصنف البذور المستتبتة. إذا كان لون الشعير أصفر يكون هناك نقص في الاضاءة ، واذا اشتدت الاضاءة تميل اطراف النمو الخضري العليا الي اللون البني.

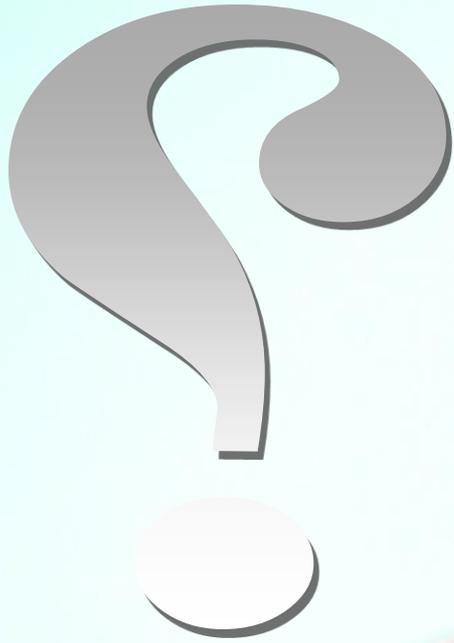
(٢) يجب أن يتوفر طبقة لزجة أسفل الجذور. وهذا يدل علي تحول النشا المعقد الي سكريات بسيطة سهلة الهضم.

• (٣) يجب أن يخلو الشعير المستتبت من أي عفن. وإذا  
تواجدت الأعفان تكون بسبب خلل في ادارة الوحدة  
كالتعرض للحرارة العالية والرطوبة العالية وعدة اسباب  
اخرى.

• (٤) الشعير المستتبت الجيد له رائحة مثل رائحة الخيار.







ANY QUESTIONS?

عرض لمجموعتين من استنبتات الشعير  
(عملي)

مميزات الشعير المستنبت

مسببات الاعفان (الفطريات) في وحدات  
استنبتات الشعير

تعقيم وحدات استنبتات الشعير

عرض لمجموعتين من استنبتات الشعير (عملي)

تغذية الاغنام علي الشعير المستنبت

التعامل مع الشعير المستنبت بعد  
النضج (الحصاد)

إنتاج شعير مستنبت ذو صفات جيدة

# التعامل مع الشعير المستنبت بعد النضج (الحصاد)

• بعد نضج الشعير علي عمر ٨ ايام ، لايفضل إبقاء مدة تزيد عن ١٠ أيام، لأن ذلك سيسبب في نمو الفطريات.

• يتم تذييل الشعير المستنبت لمدة ساعة واحدة قبل البدء في إطعام الأغنام.(خلال ساعة واحدة يفقد الشعير المستنبت رطوبة تقدر بـ ٢% من الوزن الكلي)

• يجب تفقد الشعير المستنبت قبل إطعامه للأغنام والتأكد من خلوة من الاعفان.



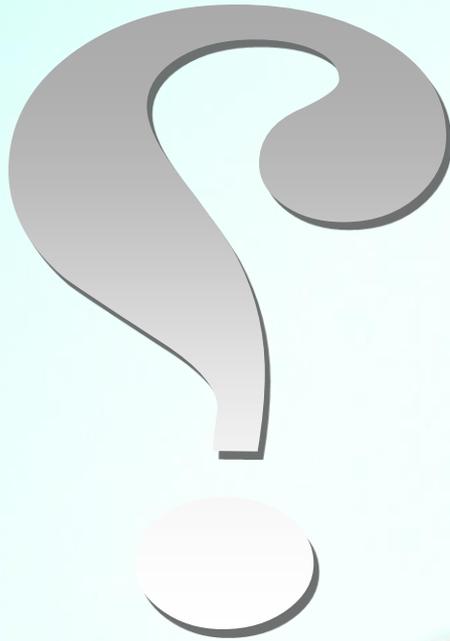
دكتور: سيد احمد سفينة - استاذ بزرعة القاهرة



دكتور: سيد أحمد سفينة - استاذ بزراعة القاهر



تور: سيد أحمد سفينة - استاذ بزراعة القاهرة



ANY QUESTIONS?

عرض لمجموعتين من استنبتات الشعير  
(عملي)

مميزات الشعير المستنبت

مسببات الاعفان (الفطريات) في وحدات  
استنبتات الشعير

تعقيم وحدات استنبتات الشعير

عرض لمجموعتين من استنبتات الشعير (عملي)

تغذية الاغنام علي الشعير المستنبت

التعامل مع الشعير المستنبت بعد  
النضج (الحصاد)

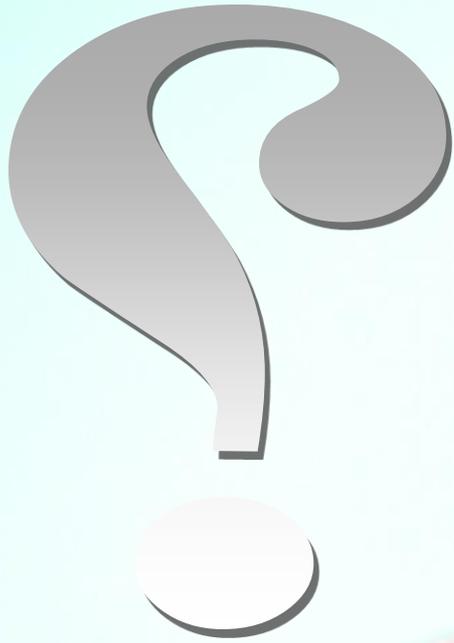
إنتاج شعير مستنبت ذو صفات جيدة

## تغذية الاغنام علي الشعير المستتبت

- قبل البدء في تغذية الاغنام علي الشعير المستتبت يجب تطعيم الاغنام ضد مرض التسمم المعوي بفترة تتراوح ما بين ١٥ - ٣٠ يوم.
- في بداية استخدام التغذية علي الشعير المستتبت يفضل خلط كمية من النخالة أو التبن أو القش بكمية من الشعير المستتبت.
- يتم تعويد الاغنام علي الشعير المستتبت لمدة لاتقل عن ٥ ايام الي جانب الاعلاف (الشعير - النخالة - الاتبان - القش)
- خلال اول شهر من تغذية الاغنام علي الشعير المستتبت يمكن الاستغناء عن جميع أنواع القش والأتبان.
- كما يمكن تخفيض كمية الوجبة المقدمة للاغنام بنسبة ٣٠ %.



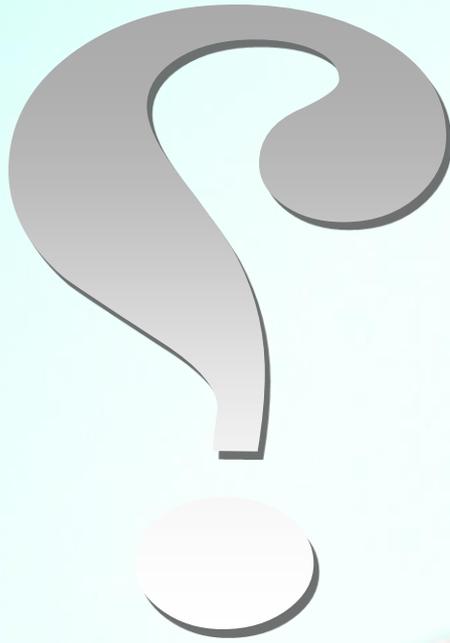
دكتور: سيد أحمد سفينة - استاذ بزراعة القاهرة



ANY QUESTIONS?

# Wrapping up





ANY QUESTIONS?



# Coffee Break



مساء الخير

A serene sunset scene over a calm ocean. The sun is low on the horizon, creating a bright, shimmering reflection on the water's surface. The sky is filled with soft, golden-orange clouds, transitioning from a deep orange near the horizon to a lighter, hazy yellow at the top. The waves are gentle and white-capped, washing onto a dark, sandy beach in the foreground. The overall mood is peaceful and tranquil.

عرض لمجموعتين من استنبات الشعير  
(عملي)

مميزات الشعير المستنبت

مسببات الاعفان (الفطريات) في وحدات  
استنبات الشعير

تعقيم وحدات استنبات الشعير

عرض لمجموعتين من استنبات الشعير (عملي)

تغذية الاغنام علي الشعير المستنبت

التعامل مع الشعير المستنبت بعد  
النضج (الحصاد)

إنتاج شعير مستنبت ذو صفات جيدة

الاسس التي يتم عليها تقييم العمل :

١- المواصفات الجيدة

للشعير المستتب

٢- عدم وجود أعفان

٣- تطبيق خطوات الاستتبات

التقييم: (جيد - جيد جدا - ممتاز)

نشاط  
(محاكاة)



الوقت: ١٥ دقائق للعرض و  
١٥ دقيقة للمناقشة





دكتور: سيد أحمد سفينة - استاذ بزراعة القاهرة



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



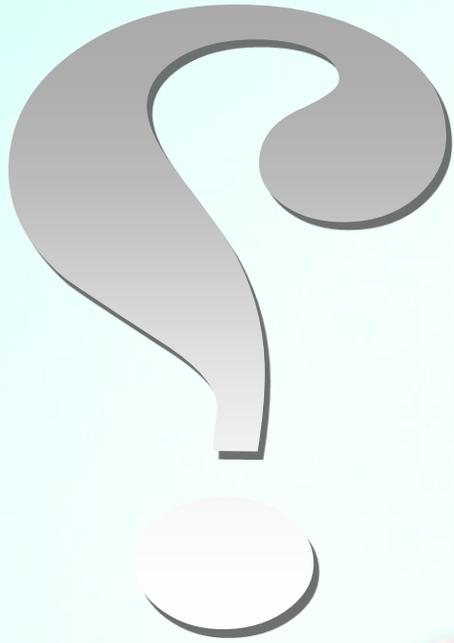
Day 7 - Harvest Ready



Day 7



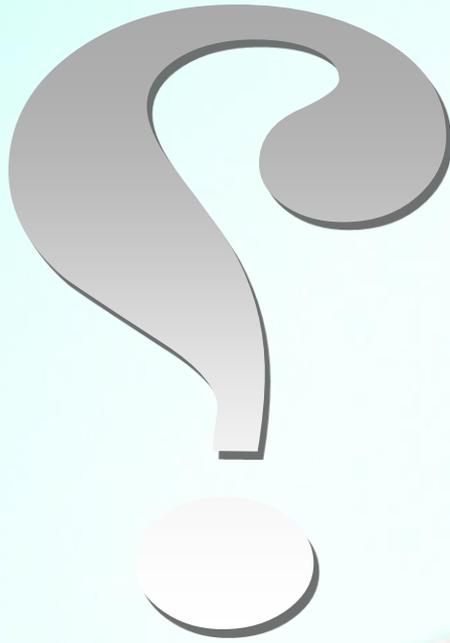
Goat Feeding



ANY QUESTIONS?

# Wrapping up





ANY QUESTIONS?

# Learning moments





*Thank you*

# اليوم الرابع



تنفيذ:  
**giz** Deutsche Gesellschaft  
für Internationale  
Zusammenarbeit (GIZ) GmbH



بالتعاون مع:

# البرنامج المصري الألماني لإصلاح إداره المياه

تطبيق الممارسات الموفرة للمياه/ اعاده استخدام مخلفات  
المحاصيل / توليد الدخل للسيدات

إعداد وتقديم:

Dr Sayed Ahmed safina

بتكليف من

**giz** Deutsche Gesellschaft  
für Internationale  
Zusammenarbeit (GIZ) GmbH

دكتور: سيد أحمد سفينة - استاذ بزراعة القاهرة

# إنتاج الشعير المستنبت



**أ.د. سيد أحمد سفينة**

أستاذ المحاصيل - كلية الزراعة - جامعة القاهرة

مدرب محترف معتمد من جامعة القاهرة وجامعة ميزوري الأمريكية

[drsayedsafina@agr.cu.edu.eg](mailto:drsayedsafina@agr.cu.edu.eg)

أشهد أن لا إله إلا الله  
صلى الله عليه وسلم  
بكر خير

# قصة الأمس

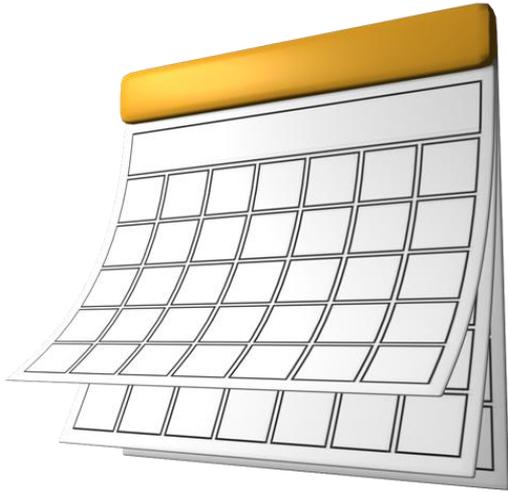


# ميثاق المحاضرة



اليوم





Agenda!



# أجندة اليوم التدريبي الرابع

اليوم	الجلسة التدريبية	المحتوي	التوقيت
الاثنين ١٨/٢٠١٩/٣	الأولي	تعقيم وحدات استنبات الشعير	٩.٣٠ - ١٠.٣٠ ص
		مسببات الاعفان (الفطريات) في وحدات استنبات الشعير	١٠.٣٠ - ١١.٠٠ ص
	الثانية	مميزات الشعير المستنبت	١١.٠٠ - ١٢.٠٠ ظ
		<b>Coffee break</b>	١٢.٠٠ - ١٢.٣٠ ظ
	الثالثة	عرض لمجموعتين من استنبات الشعير (عملي) ■ اسئلة ومناقشة ■ الختام	١٢.٣٠ - ٢ م

# أساليب التدريب



عرض لمجموعتين من استنبات الشعير  
(عملي)

مميزات الشعير المستنبت

مسببات الاعقان (الفطريات) في  
وحدات استنبات الشعير

تعقيم وحدات استنبات الشعير

# تعقيم وحدات استنبات الشعير

- يمكن استخدام الكلور المنزلي (تركيز ١٠%) في تعقيم معدات وأدوات الاستنبات وكذلك وحدة الاستنبات من الداخل.
- يجب تعقيم الصواني المخصصة للزراعة بعد كل عملية زراعة (٢٠ سم<sup>٣</sup> من الكلور تركيز ١٠% في كل لتر ماء).
- يجب تعقيم وحدة الاستنبات من الداخل كل ١٥ يوم علي الأقل مرة واحدة (٤٠ سم<sup>٣</sup> من الكلور تركيز ١٠% لكل لتر ماء).



عملية تنقيع بذور الشعير في الماء لمدة 10 ساعات

[www.mazari3.net](http://www.mazari3.net)



نثر بذور الشعير على مستوى الحاويات او الصينية

[www.mazari3.net](http://www.mazari3.net)



عرض لمجموعتين من استنبتات الشعير  
(عملي)

مميزات الشعير المستنبت

مسببات الاعفان (الفطريات) في  
وحدات استنبتات الشعير

تعقيم وحدات استنبتات الشعير

## مسببات الاعفان (الفطريات) في وحدات استنبات الشعير

- عدم التعقيم الجيد للبذور ( في حالة سوء التعقيم تظهر الاعفان خلال اليوم ٣-٤).
- إرتفاع الرطوبة (المعدل الطبيعي للرطوبة ٧٠-٨٠%).
- الحرارة المرتفعة (يتم ضبط حرارة وحدة التكييف علي ١٦ درجة مئوية).
- عدم تعقيم الاطباق او الصواني (والرفوف المعدنية والارضيات والجدران بشكل جيد (يتم تعقيم الوحدة بالكلور كل ١٥ يوم).
- عدم نظافة الماء المستخدم في الري (  $\text{pH} = ٧.٢$  ، الاملاح لا تتعدى ٢.٦%).

• **عفن اخضر مزرق اللون:** ينموا فقط على الحب المكسور فإذا تخلصنا من الكسر نتخلص من العفن الأخضر المزرق.

• **عفن ابيض اللون:** مثل القطن ينموا على السطح ويمتد الى الأسفل ويظهر على الجذور باللون الأصفر السبب الرئيسي هو ارتفاع الحرارة عن المطلوب او ازدياد الرطوبة

• **عفن ابيض مسود:** يتواجد معه العفن الأبيض وهو مشترك بلا أسباب مع العفن الأبيض



دكتور: سيد أحمد سفينة - استاذ بوزارة الزراعة القاهرة



عرض لمجموعتين من استنبتات الشعير  
(عملي)

مميزات الشعير المستنبت

مسببات الاعفان (الفطريات) في  
وحدات استنبتات الشعير

تعقيم وحدات استنبتات الشعير

# مميزات الشعير المستنبت

- توفير المياه حيث ان كل ١ طن من الشعير المستنبت يحتاج الي ٢ م ٣ بخلاف البرسيم يحتاج الي ٣٠ م ٣ مياه لانتاج ١ طن برسيم.
- توفير في المساحة حيث كل ١ طن ينتج من مساحة ٥٠ م ٢ وكمية الانتاج في العام ٣٦٠ طن. بخلاف البرسيم حيث الفدان الواحد يعطي ٤٠ طن في السنة.
- تكلفة التشغيل لوحدات الاستنبت قليلة جدا مقارنة بالانتاج توفير ٥٠ %

- توفير في استخدام الاعلاف يصل الي الي ٤٥% ( ١ كجم علف مركز يمكن استبداله بـ ٣ كجم شعير مستتبت)
- انتاج كميات كبيرة من الاعلاف في مساحة لا تتجاوز ٥% من مساحة الحقل لنفس كمية الانتاج.
- متوفر علي مدار العام.
- تعميم زراعة الشعير المستتبت يعمل علي توفير مساحة مليون فدان لزراعة القمح بدلا من زراعة البرسيم.
- الشعير المستتبت طوق النجاة لسد الفجوة الغذائية من اللحوم.
- مشروع منزلي يمكن استغلال اي مساحات خالية لتنفيذه.



دكتور: سيد أحمد سفينة - استاذ بزراعة القاهرة





# Coffee Break



مساء الخير

A serene sunset scene over a calm ocean. The sun is low on the horizon, creating a bright, shimmering reflection on the water's surface. The sky is filled with soft, golden-orange clouds, transitioning from a deep orange near the horizon to a lighter, hazy yellow at the top. The waves are gentle and white-capped, washing onto a dark, sandy beach in the foreground. The overall mood is peaceful and tranquil.

عرض لمجموعتين من استنبتات الشعير  
(عملي)

مميزات الشعير المستنبت

مسيبات الاعفان (الفطريات) في وحدات  
استنبتات الشعير

تعقيم وحدات استنبتات الشعير

الاسس التي يتم عليها تقييم العمل :

١- المواصفات الجيدة

للشعير المستتبت

٢- عدم وجود أعفان

٣- تطبيق خطوات الاستتبات

التقييم: (جيد - جيد جدا - ممتاز)

نشاط  
(محاكاة)



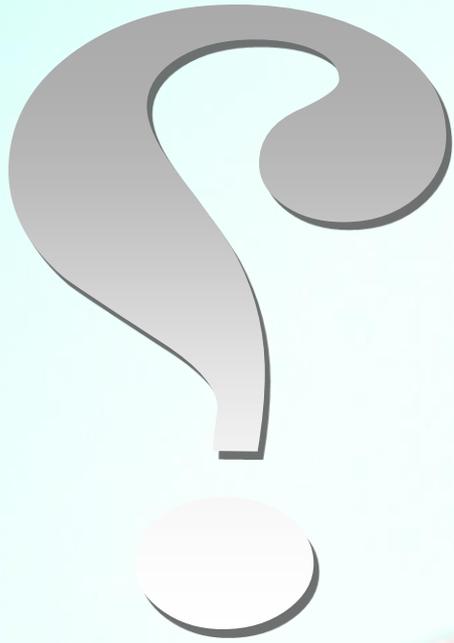
الوقت: ١٥ دقائق للعرض و  
١٥ دقيقة للمناقشة





# Wrapping up





ANY QUESTIONS?

# Learning moments





*Thank you*