إدارة الشئون الزراعية

قسم شؤون المزارع

دراسة حول استنبات الشعير في الحاويات

إعـــداد

محمد السر أحمد عواض **أخصائي اقتصاد زراعي**

عادل فتح الرحمن بابكر **باحث إحصاء زراعي**

اكتوبر 2012

المقدمة:

يمكن تعريف عملية استنبات الشعير بصفه خاصه هو عملية نقع ثم نبت البذور داخل غرف محكمة الغلق لها جو يماثل الجو الطبيعي لزراعة الشعير كونه نبات شتوي وذلك من خلال التحكم في درجة حرارة الغرفة ودرجة الرطوبة والإضاءة طوال العام مما يؤدي الى تحرر الأنزيمات ونبت الجنين ومضاعفة الفيتامينات والمعادن والأحماض الأمينية

عندما تتعرض حبة الشعير للرطوبة ينشأ أنزيم (ألفا أميلاس) الذي يعمل على تفكيك النشاء الموجود في حبة الشعير بصيغة مشبعة إلى سكريات بسيطة

وبالتالي يتحول البروتين المعقد إلى بروتين بسيط بشكل أحماض أمينية سهلة الهضم كما تنشأ أنزيمات أخرى تحول هذه المركبات البسيطة إلى فيتامينات وعناصر غذائية أخرى

وهنا تطرأ تغيرات هامة على حبة الشعير حيث تتضاعف فيتامينات **ب** من 3 الى 12 ضعف حسب نوع الفيتامين كما يتضاعف فيتامين **إي** الى ثلاثة اضعاف وينشأ فيتامين سي بنسبه عالية والذى لا يتواجد في حبة الشعير الجافه

ومن جهة أخرى تنشأ أحماض أمينية حية لها تأثير هام جداً على تجديد خلايا الحيوان كما تتولد أنزيمات حية لها أثر إيجابي كبير على الجهاز الهضمي للحيوان ولا ننسى أيضاً الأملاح المعدنية مثل الكالسيوم والبوتاسيوم والماغنيسيوم والفسفور المتواجدة في حبة الشعير المستنبت بنسب متفاوتة.

وفي هذه المرحلة من نمو حبة الشعير المستنبت عند عمر 7-8 ايام تكون هذه العناصر الغذائية بقيمتها العظمى .

إن حبوب الشعير المبرعمة هي مصدر حيوي وطازج للبروتين والأنزيمات والفيتامينات والمعادن كما أثبتت الدراسات العلمية الحديثة نظراً لأهميتها في النظام الغذائي الصحي والسليم

فهي طعام بسيط سهل الهضم يحتوي على قيمة بيولوجية عالية .

كما أن لهذه البراعم أثر كبير على جسم الحيوان لاحتوائها على تركيز عالٍ للـ Dna ــ Rna

والبروتين والعناصر الغذائية الأساسية والتي لا يمكن للحيوان الاستغناء عنها والتي تساهم في تغيير الصفات الوراثية له وتحسين الصحة العامة.

الهدف من الدراسة:

- تهدف الدراسة الى تقيم مشروع استنبات الشعير في حاويات اقتصادياً
- مقارنة استنبات الشعير مع الاعلاف الأخرى المزروعة في الاراضي المكشوفة

مميزات الشعير المستنبت في حاويات:

- سهولة انتاج الشعير المستنبت على مدار العام فى جميع فصول السنه.

- توفير الأيدي العاملة حيث ان غرف استنبات الشعير الاخضر لا تحتاج الى عماله كثيرة
- توفير استهلاك المياه حيث يلزم لإنتاج 511 طن/سنويا من الشعير المستنبت الاخضر 16800 لتر ماء سنويا(المصدر: مؤسسة قطر لمشاريع الموارد العالمية).
- توفير ثمن السماد العضوي والكيماوي لعدم استخدامهم في غرف استنبات الشعير.
- سهولة التعامل مع الجهاز و لا يحتاج الا لساعتين عمل فعليتين.
- سهولة نقله و تغيير مكانه عند الضرورة باستخدام رافعة او قاطرة

- لا يحتاج الشعير المستنبت في غرف الى مساحات كبيره من الارض لإقامة المشروع حيث ان كل 36م^2 متر مربع تكفى لإنتاج 511 طن سنويا من الشعير الاخضر .

- مزود بجهاز انذار مسموع و مرئي وهاتفي(يمكن تزويده بأربعة ارقام هاتف يتم الاتصال بها) و ذلك عند حدوث أي خلل داخل الجهاز
- ارتفاع القيمة الغذائية بالشعير المستنبت و بالتالي فهو غذاء ذو قيمه غذائية عالية اذ يحتوي على نسبة 17.99%(المصدر: مؤسسة قطر لمشاريع الموارد العالمية) من البروتين.

- لاحظ تحسن بعض الصفات الوراثية كما في وبر الابل.
- رفع انتاج المربى الى الحد الاعلى بأقل جهد.
- يعمل على زيادة ادرار الحليب بنسبة 18 % (المصدر: مؤسسة قطر لمشاريع الموارد العالمية)اكثر من العلف الجاف.
- يعتبر الشعير المستنبت هو مستقبل زراعة الاعلاف في قطر.
- يمكن اضافة نظام تحكم مركزي و نظام تدفئة و تبريد مركزي لعدة وحدات للحصول على علف اخضر في كافة الفصول و كافة الظروف.
- قابلية الهضم تصل الى 80% (المصدر: مؤسسة قطر لمشاريع الموارد العالمية).
- يخفض من تكلفة الاستهلاك و من نسبة الاعلاف الجافة اللازمة لحد كبير فيكون المردود الانتاجي اكثر و التكلفة اقل.

<u>الدراسة الفنية</u>:

- مساحة الحاوية 9م*4م و يمكن وضعها في أي مكان بالمزرعة او في مجمع للعزب
- العمالة:
- تحتاج الى عامل واحد فقط(ساعتين عمل فعلي) و يجب ان يكون مدرب على تشغيل الحاوية.

- يتم ريها بطريقة الري الضبابي مع وجود تصريف للمياه في حوض تصريف خارجي كما يعاد استخدام المياه المجمعة في هذا الحوض مرة اخرى.
- تعتبر عمليه التعقيم من العمليان المهمة للشعير المستنبت في حاويات.
- تتم عمليه استنبات بذور الشعير في صواني ذات حجم معين، وترتب في رفوف فوق بعضها البعض.
- الفترة التي يحتاجها من الزراعة الى الحصاد تتراوح بين 7 – 8 ايام.
- تحتاج الى بيئة معقمة.

مقارنة الشعير المستنبت مع الاعلاف الاخرى

م	البند	الزراعة التقليدية للأعلاف(رودس – جت – شعير)	الشعير المستنبت
1.	المساحة	تحتاج الى مساحات كبيرة	لا تحتاج الى مساحة
2.	تجهيز الارض	تحتاج الى تجهيز الارض	لا تحتاج الى تجهيز الارض
3.	العمالة	تحتاج الى عاملة كثيرة	تحتاج الى عامل واحد
4.	مبيدات واسمدة	يستخدم بها مبيدات و اسمدة	لا يستخدم بها مبيدات واسمدة
5.	دورة نمو	طويلة	قصيرة
6.	المياه	تستهلك كميات كبيرة من المياه	لا تستهلك كميات كبيرة من المياه
7.	الانتاج	قليل	كتير
8.	نسبة البروتين	20.4%جت 8.9% رودس*	17.99%

* المصدر: ادارة الثروة الحيوانية

الية عمل الغرفة

1/ يتم غسيل بذور الشعير جيدا وتعقيمها من الفطريات .

2/ تنقع البذور في الماء النظيف تمهيدا لعملية الاستنبات.

3/ يتم وضع الشعير في الصواني ويتم دخوله الغرفة.

4/ تتم عملية الاستنبات تحت درجة حراره 18 درجه مئوية.

5/ يحتاج النبات اضاء لتعويضه عن ضوء الشمس.

6/ يتم ري النبات بالتناوب طول دورة الزراعة.

7/ دورة الزراعة مدتها 7-8 ايام.

ويتم ذلك من خلال تجهيز المكان المناسب لعمل التجهيزات اللازمة وهي:

1. رفوف من معدن الالمونيوم لعدم الصداء.
2. طلمبات مياه ضغط عالي لإمداد وحدات الضباب المائي.
3. وحدات ضباب مائية.
4. وحدات إضاءة مثيلة لأضاءه الشمس.
5. خزان مياه.
6. صواني الاستنبات.
7. اجهزة تحكم الي متزامنة للمنظومة ككل.

المشاكل التي تواجه الشعير المستنبت:

- لا بد ان تكون البيئة معقمة جيدا.
- استمرارية التيار الكهربائي لمدة 24 ساعة (تستهلك 4 كليو واط لليوم)المصدر: مؤسسة قطر لمشاريع الوارد المحدودة).
- العمالة المدربة.

**** تتكفل الشركة بعملية تدريب العمالة والصيانة**

حساب التكاليف:

التكاليف الثابتة:

البند	عدد الوحدات	سعر الوحدة بالريال القطري	الإهلاك السنوي بالريال القطري
حاوية مبردة بمساحة 36 م^2 (108 م ^{3}حجم)+ صهريج + صواني (واصل قطر)	1	120,000	12,000

التكاليف التشغيلية السنوية:

م	البند	عدد	سعر الوحدة	بالريال
1	البذور	54 طن	1700	91,800 ريال/طن
2	عامل فني	1	1500	18,000 ريال/سنة
3	كهرباء	1460 كليو واط		1000ريال
4	مياه	16800 لتر		140 ريال
5	كلور	6 عبوة	19 ريال	114 ريال
6	الاجمـــــــــــــــالي			111,054ريال

اجمالي التكاليف السنوية:

م	البند	بالريال القطري
.1	الاهلاك السنوي 10%	12,000
.2	تكاليف التشغيل السنوية	111,054
.3	الاجمالي	123,054

العائدات:

م		الكمية المنتجة	سعر الطن	السعر الكلي للإنتاج بالريال القطري
1	الانتاج السنوي بالطن	511	400	204,400
2	صافي العائد السنوي= اجمالي العائد – التكاليف السنوية			81,346 = 123054 -204400

التقييم الاقتصادي:

 # معدل العائد على الاستثمار =

صافي الارباح السنوية × 100 / رأس المال المستثمر = **100× 81346 / 120000**

= 68` %

 # فترة الاسترداد :

= جملة راس المال المستثمر / صافى الارباح السنوية + الاهلاك السنوي = **120,000 / 12,000+ 81,346**

= 1.3 سنة

معيار معدل العائد للتكاليف B/C

= صافي قيمة الإيرادات الكلية الى صافي قيمة التكاليف الكلية

$$= \frac{204400}{123054} = \mathbf{1.7}$$

اذن المشروع مجدي اقتصادياً

مقارنة الإنتاجية والتكاليف:

السنة	المساحة بالهكتار	الانتاجية بالطن
2007	3461.8	284,190
2008	4150.6	340,735
2009	4068.9	331,101
2010	4825.4	392,423
2011	3898.4	318,266

نشرة المساحات والانتاج –قسم شئون المزارع

بمقارنة الكمية المنتجة من الأعلاف خلال الفترة من 2007-2011 لجملة المساحات المزروعة بالأعلاف نجد أن ما تنتجه الحاوية التي تشغل حيز 21 مترا يقارب ما ينتجه الهكتار في الحقل المكشوف.

جدول يوضح متوسط تكلفة انتاج الاعلاف (رودس – برسيم - شعير)

البند	الرودس ريال/دونم	البرسيم ريال/ دونم	الشعير ريال/دونم
تحضير الأرض	45	46	47
بذور وتقاوي	221	375	238
الأسمدة	516	705	228
المكافحة	54	171	9
الري	426	523	101
العمالة اليدوية	51	250	46

التسويق	13	12	25
إجمالي التكلفة	1326	2082	694

دراسة الاطار الزراعي في قطر –ايكاردا- برنامج قطر الوطني للأمن الغذائي – ادارة الشئون الزراعية -2010

متوسط التكلفة والإنتاج للدونم:

نوع العلف	متوسط التكلفة ريال/دونم	متوسط الإنتاجية	متوسط تكلفة انتاج الطن بالريال
الشعير	694	0.3	2,313
الرودس	1326	8	166
البرسيم	2082	8.5	245
الشعير المستنبت	*123,054	511	241

* تكلفة انتاج لمساحة 36م^2 للشعير المستنبت

مقارنة في تربية النعاج من حيث التكلفة ما بين أعلاف خضراء وجافة (للولادة) في جمهورية سوريا العربية

	علف أخضر	علف جاف	الوحدة
استهلاك يومي للنعجة	4	1	كغ
استهلاك أعلاف مالئة	0.2	1	كغ
سعر التكلفة للنعجة الواحدة	0.22	0.52	دولار امريكي
قيمة التوفير	0.3		دولار امريكي

(المصدر: مؤسسة قطر لمشاريع الموارد العالمية)

فإذا كان الجهاز الواحد يغذي400 نعجة يوميا فإن الوفر اليومي	0.3* 400 = 120 دولار أمريكي
ويكون الوفر الشهري لنفس العدد من النعاج	120* 30 = 3600 دولار أمريكي
ولمدة سنة كاملة	3600*12 =43200 دولار أمريكي

(المصدر: مؤسسة قطر لمشاريع الموارد العالمية)

مقارنة في تسمين العجول من حيث التكلفة ما بين أعلاف خضراء وجافة لوزن300 (كغ) في جمهورية سوريا العربية

	خلطة باستخدام العلف الأخضر (هيدروبونكس)	سعر الوحدة	الإجمالي	خلطة العلف المركز مع المالئ فقط(كغ)	سعر الوحدة	الإجمالي
استهلاك يومي للعجل الواحد علف أخضر	12	0.045	0.54	0	0	0
استهلاك يومي للعجل الواحد علف مركز	2	0.32	0.64	5	0.4	2
استهلاك يومي للعجل الواحد علقة مالئة	0.5	0.2	0.1	2.5	0.32	0.8
سعر التكلفة للعجل الواحد			1.28			2.8
قيمة التوفير	1.52					

(المصدر: مؤسسة قطر لمشاريع الموارد العالمية)

فإذا كان الجهاز الواحد يغذي 116عجل يوميا فإن الوفر اليومي	1.52* 116 = 176.32 دولار أمريكي
ويكون الوفر الشهري	176.32* 30 = 5289.6 دولار امريكي
وفي سنة كاملة	5689.6 *12 = 63475 دولار أمريكي

(المصدر: مؤسسة قطر لمشاريع الموارد العالمية)

علما بأن المقارنة في استخدام النوعين من الأعلاف يطرح العديد من الفوارق علي مستوي الصحة والنظافة وقلة الأمراض وجودة اللحوم وتوفير كمية كبيرة من المياه المستخدمة.