

جمعية الخدمات الاجتماعية والبيئية بسانت كاترين
المقيدة برقم 209 / 2009
وحدة إنتاج عش الغراب



زراعة وتسويق فطريات عش الغراب MUSHROOM

إعداد

د. أحمد محمد عبدالعظيم

أ. فاطمة محمود سالم

قسم النبات - كلية العلوم - جامعة قناة السويس



زراعة و تسويق فطريات عش الغراب

إعداد:

د. أحمد محمد عبدالعظيم

أ. فاطمة محمود سالم

قسم النبات – كلية العلوم – جامعة قناة السويس

2011

للتواصل:

د. أحمد محمد عبدالعظيم

قسم النبات - كلية العلوم - جامعة قناة السويس

Zemo3000@yahoo.com



الفهرس

رقم الصفحة

4	..... المقدمة
6	..... ما هو عش الغراب
8	..... فوائد إنتاج عش الغراب
10	..... زراعة عش الغراب
12	..... أنواع عش الغراب التجارية
15	..... طرق زراعة عش الغراب
18	..... طريقة الزراعة
19	..... طريقة تجهيز بيئة الزراعة
23	..... إنتاج (الاسبون) التقاوي
24	..... طرق طهي وحفظ عش الغراب
33	..... فطريات عش الغراب السامة
35	..... المشاكل التي تواجه من يقبل على الزراعة
37	..... المراجع



يحتل الغذاء مكانة عظيمة في حياة الشعوب وخاصة في هذه المرحلة الحاسمة التي يمر بها العالم أجمع بصفة عامة، والدول النامية بصفة خاصة، لمواجهة مشكلة الغذاء فقد كان من الطبيعي تنوع سبل البحث والتعامل مع الغذاء لإنتاجه زراعيًا وحيوانيًا وصناعيًا والعمل على حفظه وانتشاره. لذا عكف الباحثون في مجالات الزراعة والغذاء على إيجاد مصادر جديدة وغير تقليدية لإنتاج الغذاء وتوفيره خاصة إنتاج البروتين. في أوروبا ظهرت الحاجة لإيجاد مصادر غذائية جديدة خلال الحرب العالمية الثانية، فكان إنتاج البروتين الميكروبي وخاصة البروتين الفطري (بروتين المشروم أو فطريات عيش الغراب).

عش الغراب هو فطر يستخدم في الغذاء منذ قدماء المصريين وقد أطلق عليه أسماء كثيرة في موطن تجميعه أو إنتاجه (غذاء الملوك – غذاء النبلاء) وهو يزرع في المناطق المعتدلة من العالم، وأصبح الآن يزرع في جميع الدول المتقدمة ومعظم الدول النامية وخاصة دول الشرق، وتعتبر الولايات المتحدة من أكبر الدول المنتجة له حيث يتم إنتاج ما يقرب من (350 ألف طن/سنة)، ويليهها فرنسا وهولندا وانجلترا وإيطاليا ثم الصين واليابان وكوريا. ويعتبر عش الغراب من المنتجات الهامة التي يزداد الطلب العالمي عليها، وأصبح

الإنتاج العالمي منه يزيد على 4 مليون طن سنويا وحجم التعامل التجاري فيه أكثر من 15 مليار دولار، حيث أنه من الأغذية عالية القيمة الغذائية لارتفاع محتواه من البروتين والفيتامينات والأملاح المعدنية خاصة أملاح الفسفور و البوتاسيوم والكالسيوم و الماغنسيوم والصوديوم والحديد، هذا بالإضافة إلى محتواه من الأحماض الأمينية.

وهناك العديد من أنواع فطريات عش الغراب في العالم والتي تنتج بصورة برية، ولكن هناك حوالي 15 نوع لهم صفة الانتشار الكبير في جميع دول العالم وفي مصر، حيث يستخدم ثلاثة أنواع من فطريات عش الغراب في الزراعة، النوع الأول وهو البوتون (الأويستر) ويزرع في حوالي خمسة مزارع كبيرة تتركز في الشرقية والغربية، والنوع الثاني هو المشروم المحاري (الأجاريكس) ويتميز بسهولة إنتاجه ولا يحتاج إلى رأس مال كبير كما أنه لا يحتاج إلى درجات حرارة منخفضة، فهو مناسب للمناخ الدافئ، والنوع الثالث يعرف باسم النوع الصيني (الفلوفاريلا) و توجد زراعته في الجو الحار.

ما هو عش الغراب؟!

هو فطر، يوضع في مملكة الفطريات وهي منفصلة عن النبات والحيوان، فهو لا يحتوي على الكلوروفيل الذي يستخدمه النبات في طعامه من خلال عملية التمثيل الغذائي، ولكنه يعتبر من المترمات التي تعيش على تحلل الكائنات الميتة.

ويتكون عش الغراب من جسم يسمى بالميسيليوم، وتحتوي ثمرته على بذور تسمى حويصلات، كما أن جسمه يخزن المواد والمركبات الغذائية لإنتاج ثمرة عش الغراب حينما تكون الظروف مناسبة. كما أنه يتنفس كالإنسان ولكنه بلا رئتين.. فهو يقوم بعملية تبادل الغازات مع الهواء الخارجي.. ، فهو كغالبية الكائنات الحية، ينمو في بيئة دافئة.. فالماء القليل أو الرطوبة العالية قد يتسببان في قتله.

وحول قيمته الغذائية فإن قيمة المشروم عديدة ومتنوعة، ويكفي أنه يحتوي على الأحماض الأمينية الأساسية التي يحتاجها جسم الإنسان وهي موجودة بشكل طبيعي بجانب الفيتامينات B, C, d.

وقد كان يصنف المشروم من الأطعمة الفاخرة، لكن نتيجة لارتفاع أسعار اللحوم بدأ يندرج ضمن وجبات الطبقات الفقيرة وكضيف دائم وبديل للبروتين الحيواني المفقود، كما يحتوي على جميع الأملاح المعدنية و البوتاسيوم

والفوسفور والماغنسيوم والحديد بالإضافة إلى بعض الفيتامينات المهمة والأحماض، مثل الفوليك، كما أن نسبة البروتين به نحو 5.3% وهو طازج، وترتفع النسبة إلى 35% للجاف ويتميز بخلوه من الكولسترول، كما أثبتت أبحاث علمية حديثة أنه مضاد للسرطان.

ويضم المشروم آلاف الأنواع منها عشرات الأنواع السامة ومئات مستخدمة كغذاء راقٍ للإنسان، ومن أهم أنواعه المستخدمة كغذاء منها عش الغراب العادي أو البوتون، عش الغراب الشيتاكي أو الصيني، عش الغراب المحاري، فطر البادي البري، النيبولاريس، فطر العسل، هريسوم إيريناسيوس، تريكولوما ما تسوتاكي.

أما أشهر الأنواع السامة فتقدر بالعشرات، ولا توجد طريقة نظرية لمعرفة السام من غير السام إلا بالتحليل الكيميائي، والاعتماد على الشكل فقط غير كافٍ لمعرفته، وتوجد هذه الأنواع تحت عائلة، ومنها قطنسوة الموت، عش الغراب الأحرق، عش الغراب الخجول، عش الغراب الذبابي. (لمزيد من التفاصيل حول هذه الأنواع والقيمة الغذائية: انظر: [عيش الغراب السام...](#) رياضة قومية!، وكذلك: [عيش الغراب.. سلاح سري للاغتيالات.](#)

فوائد إنتاج مش الغراب

- تعد زراعة عش الغراب من المشروعات الاستثمارية وخاصة مشروعات التكثيف الزراعي. إذ يبلغ إنتاج المتر المربع من 20-25 كجم في الدورة الواحدة (3 شهور) ويصل إلى 100 كجم في السنة – وهذا يعد من أعلى معدلات الإنتاج، مما يضمن دخلاً مناسباً سواء للشباب أو للمستثمرين وأيضاً توفير العملة الصعبة، بل يعمل على إيجادها بتصديره للدول المحيطة.
- يمكن توفير بعض الإمكانيات القليلة للشباب (ضمن المشروعات الصغيرة للمساهمة في إنتاج عش الغراب وإيجاد فرصة عمل جديدة لهم.
- يعتبر عش الغراب من الأغذية الغنية بالبروتين مما يعمل على تقليل استخدام البروتين الحيواني والحد من ارتفاع أسعارها، ومن الممكن أن نطلق على عش الغراب لفظ لحم الفقير، وذلك لانخفاض سعره عن اللحوم (نصف كيلو عش الغراب ثمنه 24 جنية، يمكن طهيه لأسرة 4 أفراد)
- يعتبر عش الغراب من أهم مصادر الأغذية في البروتينات وأيضاً يحتوي على جميع الأحماض الأمينية الأساسية للجسم. ويعد مصدراً لحمض الفوليك والفيتامينات والأملاح المعدنية الهامة؛ مثل الكالسيوم واليود والفسفور البوتاسيوم، مما يساعد في علاج الأنيميا والسمنة والسكر وتصلب الشرايين والأورام، أي يساعد على تكوين جسم سليم وعقل سليم فهو غذاء ودواء.

- يمكن استخدام المتبقي من إنتاج عش الغراب في غذاء الماشية والأغنام حيث يعد علفاً جيداً يحتوى على نسبة مرتفعة من البروتين، وذلك بعد تعقيم هذا المتبقي بالبخار على درجة 60°م لمدة 45 دقيقة مما يعمل على خفض سعر العلف وتوفيره.
- يمكن استخدام المتبقيات من زراعة عش الغراب كسماد يستخدم في تسميد الفاكهة، وخاصة العنب والتفاح مما يعمل على توفير الأسمدة.
- استخدام مخلفات المزارع التي قد تسبب الحرائق في الريف والتي تصل إلى 50 مليون طن من القش و الأخطاب في زراعة عش الغراب، كذلك استخدام مخلفات مصانع حفظ الأغذية والتي تعد من الملوثات البيئية.

زراعة عيش الغراب

الاحتياجات الواجب توافرها عند الزراعة:

- 1- **نظافة موقع الإنتاج:** يلزم أن يكون المكان المختار لزراعة عيش الغراب نظيفاً تماماً، سواء كان ذلك حجرة، مخزن، صوبه أو بديروم. وان تكون النوافذ عليها سلك مانع للحشرات، كما يجب أن تكون الحوائط والأسقف والأرضيات خالية من الشقوق والفتحات التي قد تلاءم اختباء الحشرات، وتحفظ حيوية الفطريات الرمية حيث يمكن تجنب هذه المشاكل بعمل تطهير للمكان باستخدام الديتول، الفينيك أو الكلوركس التجاري.
- 2- **درجة الحرارة:** تنمو فطريات عيش الغراب جيداً خلال درجة حرارة تختلف باختلاف نوع عيش الغراب المنزرع، ففي نوع الأجاريكس يجب أن تتراوح الحرارة ما بين 18-22 °م وألا تزيد عن 25 °م، إما بالنسبة للنوع الاويستر أو البلوروتس فتتراوح درجات الحرارة ما بين 15-28 °م حتى 30 °م، وهناك بعض الأنواع من الفطريات مثل عيش الغراب من النوع الصيني (الفوفاريل) ويحتاج درجات حرارة من تتراوح ما بين 30-37 °م ، ويتضح مما سبق أن عيش الغراب من نوع البلوروتس تجود زراعته في معظم فترات السنة .

3- **الرطوبة النسبية** : تتراوح درجات الرطوبة النسبية عموماً لجميع أنواع عش الغراب ما بين 85-90%، حيث أنها مناسبة لنمو الميسيليوم (الغزل الفطري) والأجسام الثمرية أيضاً، ويتأثر نمو الميسيليوم والثمار عندما تقل الرطوبة النسبية عن 60% أو تزيد عن 90%.

4- **التهوية**: التهوية ضرورية جداً لنمو الميسيليوم وتكوين الثمار ولكنها غير مطلوبة خلال الأسبوع الأول من الزراعة. بعد ذلك يجب توافرها بالمعدل المطلوب حتى نحصل على ثمار جيدة، وحتى لا يعمل غاز ثاني أكسيد الكربون (CO_2) على تثبيط النمو، ويستحسن استخدام شفطات للهواء النقي في الأماكن المغلقة خاصة في مرحلة الإثمار.

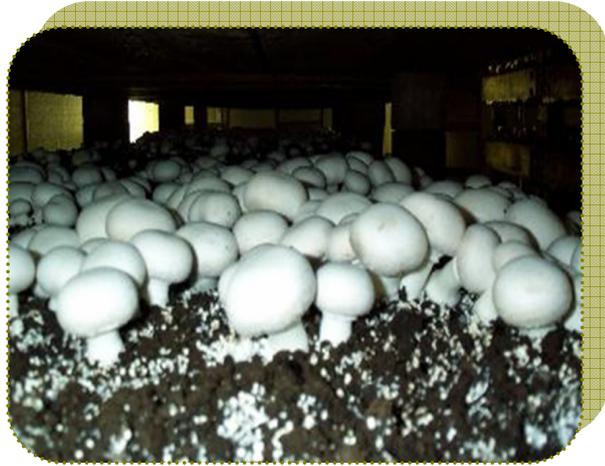
5- **نسبة الرطوبة والحموضة في البيئة**: يجب ألا تزيد نسبة الرطوبة في البيئة المستخدمة للزراعة عن 70% لسهولة تخلخل الهواء خلالها، ويجب أن يكون الأس الهيدروجيني (pH) أو رقم الحموضة والقلوية من (6-8) والدرجة المثلى هي التعادل (7)

6- **الضوء**: الضوء الخافت أو الضعيف مطلوب في مزارع عش الغراب، ويجب البعد عن أشعة الشمس المباشرة حتى لا تضعف الثمار، وعند الزراعة في صوب بلاستيك مكشوفة أو معرضة للشمس فيجب تغطيتها بشباك تظليل بنسبة 73% والضوء المطلوب (غير المباشر أو الضوء الصناعي مثل النيون).

أنواع عيش الغراب التجارية

يوجد العديد من الأنواع التي تستخدم على المستوى التجاري العالمي أكثرهم انتشاراً:-

1- البوتون **Button** (*Agaricus bisporus*): وهو الأجاريكس أو الشامبنيون الفرنسي وينتشر في جميع دول العالم، حيث يبلغ حوالي 52% من إنتاج المشروم في العالم. وإنتاجه يحتاج إلى ظروف خاصة وكنترول دقيق للحرارة والرطوبة وتحتاج مزارعه إلى إمكانيات مالية كبيرة وعلى أحدث وأعلى مستويات التكنولوجيا.



فطر عيش الغراب من النوع البوتون **Button** (*Agaricus bisporus*)

2- الأويستر **Oyster** أو البلوروتس *Pleurotus spp.*: وهو ينمو في ظروف المناطق تحت الاستوائية الإفريقية والآسيوية، ومنه أنواع تزرع في

الدول الأوروبية وعلى درجات الحرارة المنخفضة. وهو يوجد في جو مصر طوال العام ويمكن العمل على انتشاره داخل كل بيت لكي يكون مصدر دخل لربة الأسرة، الشباب، الأسر المنتجة والمزارع الصغيرة، وقد نجحت زراعته في مصر وتقدمت تقدماً كبيراً شمل جميع محافظات مصر.



فطر عش الغراب من نوع **Oyster** (البلوروتس) *Pleurotus spp.*



3- **الشيتاكي Shittake**: وهو من الأنواع عالية القيمة الغذائية والمرتفعة الثمن حيث يباع بما يعادل 35 دولار للكيلو جرام الواحد وله فوائد غذائية وصحية عالية.

فطر عش الغراب (الشيتاكي **Shittake**)



4- المورشيليا Morel: وهو من الأنواع عالية القيمة الغذائية مرتفعة الثمن ويباع معظم الإنتاج مجففاً ويوجد منها سلالات متعددة.



5- الكانتريللا Chantrelle: وهو نوع جديد أخذ طريقه في الاسواق العالمية بأوروبا وأمريكا محبب جداً للمواطنين ويسمى بعش الغراب الذهبي Golden Mushroom.

6- البوليتيس Boletus: وهو ما يسمى بعش الغراب العملاق حيث انه أفضل واكبر الأنواع البرية.



حجم فطر عش الغراب العملاق ونموه في الغابات الطبيعية

طرق زراعة عيش الغراب

1- عيش الغراب المحاري أو الاويستر:

أولاً: طريقة الأكياس البلاستيك:

تعتبر من أسهل الطرق وأرخصها، ويمكن وضع الأكياس على أي أرضية خشب (رفوف – مقاعد – منضدة)، يفتح الكيس ويوضع به طبقة من البيئة الجاهزة بارتفاع حوالي 10سم ترش فوقها التقاوي، ثم نضع طبقة أخرى من البيئة حوالي 10سم أيضاً ثم نرش فوقها التقاوي مرة ثانية، ثم يغطى بطبقة اقل من البيئة (5سم) ثم نغلق الكيس جيداً لمدة من أسبوعين إلى ثلاثة أسابيع حتى ظهور الميسليوم، بعد ذلك نفتح الكيس من أعلى ونتركه أسبوعاً ثم نشق الكيس من الجوانب لخروج الأجسام الثمرية منها.



شكل النمو لفطر عيش الغراب والإثمار في الأكياس البلاستيك

ثانياً: طريقة الصناديق البلاستيكية:

في هذه الطريقة ترص الصناديق البلاستيكية فوق بعضها (حوامل الخضار) وتوضع البيئة على سطح الصندوق (10سم)، ثم ترش التقاوي فوقها ثم غطى بطبقة اقل من البيئة (5سم)، بعد ذلك يتم تغطية الصناديق كلها بكيس بلاستيك كبير خلال فترة التحضين والتي تصل من أسبوعين إلى ثلاثة أسابيع. بعد ذلك يتم رفع الأكياس البلاستيك بعد ظهور الميسليوم، وترش الصناديق يومياً برذاذ بسيط من الماء حتى الإثمار (بعد أسبوعين من رفع الغطاء). و تفضل طريقة الزراعة باستخدام الصناديق البلاستيك في الشقق والمطابخ لأنها لا تأخذ حيز من المكان وسهل نقلها من مكان لآخر ويمكن التوسع الرأسي باستخدامها.



فطر عش الغراب في الصناديق البلاستيكية على اختلاف أنواعها

ثالثاً: طريقة الزراعة في الشبك البلاستيك:

يمكن استخدام الشبك البلاستيك وذلك بوضع الشبكة (طولها حوالي 80سم)



داخل الكيس وتعبأ مثل الأكياس، ثم نغلق عليها وهي داخل الكيس وبعد فترة التحضين اللازمة (2-3 أسابيع)، يمكن إخراج الشبك وتعليقه في أي مكان يكون ذو رطوبة نسبية عالية، وترش يومياً برذاذ بسيط.

فطر عش الغراب في الشبك البلاستيك

رابعاً: طريقة الزراعة في اسطوانات:



تعتبر هذه الطريقة من أفضل الطرق التي يمكن استخدامها في المشاريع الكبرى، وذلك لكونها أقل تكلفة وأقل حيزاً في المكان. وهناك نوعان من الاسطوانات:

1. اسطوانة 1.5 م وقطرها 30سم و تحتاج الى 25 كجم بيئة + 1 كجم تقاوي، وتنتج حوالي 5-6 كجم

ثمار في الدورة (3 شهور) ويمكن استخدامها في المنازل والحجرات بسهولة.

2. اسطوانة 2 م وقطرها 30 سم وتحتاج إلى 40 كجم بيئة + 1.5 كجم تقاوي وتنتج حوالي 8-10 كجم ثمار في الدورة (3 شهور) وتستخدم في العنابر الكبيرة.

طريقة الزراعة:

تجهز الاسطوانة رأسياً مع وجود الغطاء البلاستيك عليها، ثم تعبأ بمخلوط البيئة والتقاوي الذي يجهز عن طريق وضع البيئة على مشمع نظيف على الأرضية، ثم خلطها بالتقاوي ثم تعبأ في الاسطوانة بعد ذلك، مثل تعبئة الأعمدة الخراسانية.

يراعى رج الاسطوانة أكثر من مرة أثناء الزراعة حتى لا تكون هناك فجوات هوائية كثيرة، ثم بعد ذلك يربط الغطاء البلاستيك من أعلى بعد تمام الملء، بعد ذلك ترص الاسطوانات في صفوف بين كل اسطوانة والأخرى 50 سم من جميع الجهات مع محاولة تثبيتها رأسياً من خلال الأسلاك أو المواسير في الحوائط.

خامساً: طريقة الزراعة على الرفوف الخشبية:

تستخدم هذه الطريقة في المزارع الكبيرة نوعاً ما، أو التي يمكن تجهيزها لهذا الغرض، حيث تجهز الرفوف بعرض واحد متر (100سم) وبطول العنبر ويستخدم في هذه الحالة عدد من الرفوف فوق بعضها من 5-6 صفوف، وترص البيئة على سطح الرف (15سم) ثم توضع التقاوي فوقها. و تغطي بطبقة من البيئة (5سم) بعد ذلك، ثم تغطيتها بالبلاستيك فوق الرف بطول وعرض الرف. وتعتبر هذه الطريقة من أفضل الطرق في المزارع المجهزة خصيصاً لذلك.



شكل الأرفف الخشبية التي تستخدم في زراعة فطر عش الغراب

طريقة تجهيز البيئة:

يمكنك تجهيز البيئة الملائمة لزراعة فطريات عش الغراب عندما تتوفر مقوماتها. حيث تجهز البيئة من تبن القمح الخشن، قش الأرز أو حطب القطن، أو أي مخلف نباتي أو حقلي آخر. ثم نضيف 5% ردة + 5% جبس زراعي (أو بودرة البلاط) ، وتعبأ في أكياس من البلاستيك المجدول، ثم توضع في بستلة معدنية بها ماء للنقع لمدة 3 ساعات، ثم تسخن لمدة ساعتان (تحسب المدة من بدء عملية الغليان للماء) مع تعويض الفقد في الماء أثناء الغليان. ترفع بعد ذلك العبوات وتترك حتى تبرد درجة حرارتها، وتصفى نسبة كبيرة من الماء الزائد نتيجة النقع، ويمكن تركها حوالي 6 ساعات قبل الزراعة وحتى 48 ساعة.

عش الغراب من نوع الاجاريكس:

ويعد هذا النوع من أكثر الأنواع انتشاراً وأفضلها طعماً حيث يتميز بالشكل الجذاب والطعم اللذيذ ويكثر استخدامه إما طازجاً أو معلباً. ويحتاج هذا النوع من عش الغراب إلى إمكانيات خاصة وخبرة متميزة عن باقي الأنواع الأخرى.

طريقة الزراعة:

يزرع هذا النوع في عنابر خاصة مجهزة برفوف فوق بعضها تصل في بعض الأحيان إلى ستة رفوف، وحيث تلتف على جانبي العنبر، وذلك بمساحة قد تصل للعنبر الواحد 360 م² بمعدل متوسط 25 كجم / م².

طريقة عمل الكومبوست Compost:

1- تخمر المادة العضوية والمخلفات النباتية:

يمكن عمل الكومبوست (البيئة المتخمرة) من جميع المخلفات النباتية، مثل قش الأرز، تبن القمح، الشعير أو حطب القطن، ويضاف إليها سبله الخيل أو زرق الدواجن، واليوريا، والجبس الزراعي، ثم تخلط جميعها ويرش الماء وتشكل على هيئة كومة. وتقلب الكومة كل 3 أيام لمدة 4مرات، وفي أثناء هذه المرحلة يحدث أن ترتفع درجة الحرارة داخل الكومة إلى حوالي 70م ويجب أن تكون الكومة بأبعاد 1.5م ارتفاع، 1.5م عرض، 2م طول على الأقل.

ويتغير لون القش إلى اللون الغامق ونسبة النتروجين 1.5% وهناك عدة طرق ونسب مختلفة قد تصل إلى أكثر من 100 خلطة مختلفة لعمل الكومبوست .



صورة توضح عملية التخمير للمخلفات النباتية لعمل الكومبوست

2- البسترة :

وفي هذه المرحلة يتم تعرض الكومبوست إلى بخار الماء لمدة 6-7 أيام في غرف خاصة للبخار الرطب تبدأ بدرجة حرارة 68-70°م، ثم تقل تدريجياً حتى تصل في اليوم السابع إلى 25°م قبل الزراعة للقضاء على الحشرات.

3- الزراعة :

ويتم في الاسبون في الكومبوست ويمكن إجراؤها آلياً أو يدوياً، وذلك إما في الكومبوست على الرفوف السابقة أو في الأكياس كبيرة الحجم المحملة على الرفوف. ويجب أن تكون درجة الحرارة أثناء الزراعة وداخل العنبر من

(25-27 م°)، حيث يبدأ الميسليوم في الظهور بعد أسبوعين من الزراعة
وبعدها يلزم عمل التغطية.



خلط الاسبون مع الكومبوست بداخل الأرفف الخشبية

4- التغطية:

وتتم في هذه المرحلة تغطية بيئة النمو بطبقة خاصة تسمى الطبقة
السوداء، وهي تتكون من الطمي والرمل والجير مع البيتموس، ويكون سمكها
من 3-5 سم وتخفض درجة الحرارة أثناءها إلى 18-20 م°، وبعد عشرة أيام
يبدأ ظهور الرؤوس الثمرية لعش الغراب التي تجمع بعد ذلك أكثر من ثلاث
مرات في خلال 4-6 أسبوع.



صورة توضح شكل النمو والإثمار بداخل الأرفف الخشبية

إنتاج الاسبون (التقاوي)

يتم إنتاج التقاوي معمليا وذلك بالإكثار على حبوب القمح أو الشعير في زجاجات الجلوكوز ذات الفوهة الواسعة أو البرطمانات الزجاجية (سعة نصف لتر أو لتر) كما يلي:

100 جم قمح أو الشعير + 140 مل ماء معقم + 2 جم طباشير أو كربونات كالسيوم، ثم تقفل بسداده قطنية وتوضع داخل الأوتوكلاف للتعقيم على درجة 121 م° لمدة 45 /ق، بعد ذلك تلقح بيئة الحبوب المعقمة بعد تبريدها بميسيليوم الفطر المنمى حديثا علي بيئة الآجار، ثم يتم تحضين الزجاجات علي درجة 28 م° لمدة أسبوعين.



صور توضح عملية إكثار التقاوي وعملية التنمية في أجهزة التحضين

طرق طهي وحفظ عش الغراب

(أولاً) طرق الطهي :

كيف تختار عيش الغراب:

يفضل شراء المشروم صغير الحجم لأنه يظل فترة أطول في حالة جيدة، أما المشروم الأكثر عمراً فيكون عادة أقوى في النكهة، ويكون أفضل في عمل الشوربة والطعام المسبك، وعلى كل فإنه ينصح بوجه عام بشراء المشروم الغض الطازج، ولا ينصح بشراء المشروم ذات اللون الغامق الدايل أو الرطب. ويجب أن تكون ساق المشروم ملتصقة بالرأس وقبل تفتح الشمسية وظهور اللون القرمزي الغامق.

طريقة التجهيز للطهي:

لا بد من تنظيف المشروم حتى ولو أعجبك منظره ونظافته، فلا زال هناك احتمال وجود بعض شوائب بيئة الزراعة. وذلك باستعمال فوط ورقية نظيفة ومبللة، تمسح الرؤوس بعناية للتخلص من أي شوائب ملتصقة وأيضا السيقان ونهايتها، ويمكنك استخدام الماء البارد ثم يجفف فوراً.

ملحوظات هامة:

- حاول ألا يدخل الماء في الخياشيم السفلية، لأن المشروم يمتص الماء بسهولة وبسرعة.

- يقطع المشروم على شكل حرف T أو بشرائح من الساق والرأس والسيقان حيث يمكن أن تستخدم منفصلة في الطبخ المسبك أو في الشوربة.
- يجب طهي المشروم بسرعة مثل السمك وذلك لسرعة فساد، حتى في الأنواع ذات الجودة العالية والتي في حالة جيدة عند القطف.
- كما يجب عدم ترك المشروم بدون طبخ فترة طويلة حتى لا يفسد، ويجب التخلص من الثمار التي تفقد لونها ورائحتها بدون أسف عليها.
- يجب تنظيف المشروم بعد القطف مباشرة، وقبل وضعه في سلة كما يجب التخلص من القطع والأجزاء شديدة الرخاوة.
- يجب المحافظة على الرائحة والطعم الطبيعي للمشروم وعند تحضيره للأكل و يجب عدم المبالغة في الغسيل فيستخدم ماء نظيف بارد مرتين ويجفف بسرعة وقد يضاف لماء الغسيل بعض الخل عند الضرورة ويسلق نصف سلق.

أطباق المشروم المتنوعة:

1. سوتيه المشروم:

المكونات:

1/2 كجم مشروم طازج - 2 ملعقة زبدة - بصل مفروم - بقدونس - عصير ليمون - ملح - فلفل.

الطريقة:

- 1- تجفيف وتقطيع المشروم لشرائح.
- 2- ضع الزبدة على النار وأضف البصل ثم حمر 2 دقيقة

- 3- أضف المشروم وحمّر حتى اللون الذهبي 5 دقائق
- 4- قلب في البقدونس والليمون والملح والفلفل
- 5- يقدم ساخناً على شرائح التوست (العيش المحمص)

2. المشروم المحمر :

المكونات:

1/2 كجم مشروم طازج - بصل مفروم - كرفس - بقدونس - ملح - توابل - 2 ملعقة زبد.

الطريقة :

- 1- سخن الفرن حتى 180 درجة مئوية
- 2- اغسل وجفف المشروم.
- 3- ضع المشروم والبصل والبقدونس والكرفس والتوابل والملح والفلفل في إناء واخلطهم حتى يمتزج بالتوابل.
- 4- أضف الماء والزبد فوق مخلوط المشروم
- 5- غطي وحمّر حتى تصبح الخضراوات طرية (40 - 45 دقيقة)

3. المشروم المحشو :

المكونات :

1/2 كجم مشروم طازج - بيضة مضروبة - 6 ملاعق زيت زيتون - ملح - بقسماط - بصل - جبن مفرومة.

الطريقة :



- 1- سخن الفرن حتى 180 درجة مئوية
- 2- اغسل المشروم وجففه، وانزع السيقان واحتفظ بها.
- 3- ادهن المشروم ب 4 ملاعق زيت ورش ملحاً خفيفاً.
- 4- ضع الناحية المجوفة لأعلى في صينية.
- 5- قطع السيقان إلى قطع صغيرة.
- 6- اخلط مع البقسماط والجبن – ملحاً وبصلاً وقلب في البيض وضعهم في رؤوس المشروم – ادهن بباقي الزيت ثم اطبخ لمدة 30 دقيقة.
- 7- يقدم ساخناً.

4. المشروم مع الخضار :

المكونات:

مشروم – بصل – فلفل أخضر – باذنجان – طماطم – كوسة – زبده – ملح – فلفل.
اطبخ المكونات في صينية مع الزبد.

5. الراجوت:

المكونات:

1/2 كجم مشروم - 1/4 كجم لحوم - 2 ملعقة زبده - بصلة - ثوم - ملح - خل - ملعقة دقيق - فلفل.

الطريقة :

1- اغسل المشروم وجففه، قطع اللحم قطع صغيرة، حمر الجميع مع البصل والثوم في الزبد.



2- بعد 5 دقائق أضف المرق.

3- اخلط الزبد والدقيق معاً واطبخ 5 دقائق

4- اضف الملح والفلفل

5- يقدم مع الخبز والسلطة

6. المشروم بالسّمك :

المكونات:

4 أسماك متوسطة - ملح - بيكنج بودر - بيضة مخلوطة بملعقة لبن - 150 جم من المشروم.

الطريقة:

1- قطع رؤوس السمك واغسلها جيداً، ثم ضع عليها الملح و اتركه لمدة 10 دقائق

2- اضرب البيض وضع السمك في البيض ثم اخرجه.

3- ضع الزبد في صينية على النار واطبخ حتى يصبح لون السمك (بني ذهبي)

4- اطبخ المشروم منفصلاً.

5- يؤكل السمك مع الطماطم والليمون.

7. صلصة المشروم:

المكونات:

1/2 كجم مشروم - عصير ليمون - ملح - فلفل - ملعقة صلصة - بصل - ثوم - قطع خضار صغير - مستردة - 100 جم لحم مطبوخ.

الطريقة:

- 1- نظف وجفف وقطع المشروم.
- 2- اطبخه في الماء لمدة 5 دقائق مع الملح والفلفل والليمون.
- 3- يصفى الماء ويترك حتى يبرد.
- 4- لعمل الصلصة: يخلط الثوم والبصل والخضروات المقطعة والمستردة.
- 5- اخلط المشروم مع الصلصة مع قطع اللحم .
- 6- ضع الصلصة في الثلاجة
- 7- تعتبر هذه الصلصة مفيدة وتوكل مع كل أنواع الأطعمة.

8. المشروم في الفخار:

المكونات:

300 جم مشروم - ملعقة زبد - ليمون- 2 بيضة - ملح - فلفل - 3 ملاعق جبن.

الطريقة:

- 1- نظف وجفف المشروم ولا تقطعه.
- 2- حمر المشروم في الزبد لمدة 5 دقائق ثم ضع ملحاً وعصير الليمون.
- 3- ضع الزبد في الفخار وضع المشروم فيها .
- 4- اضرب البيض مع الملح والفلفل والجبن وضع ذلك على المشروم – ضع الفخار في الفرن (200م) لمدة 15 دقائق.

9. بيتزا عيش الغراب بالفلفل الرومي والجنبة:

المكونات:

- 500 جم دقيق (خميرة بييرة + زيت) – 300 جم مشروم – 1 ملعقة زيت 20 جم – 4 حبات طماطم – 20 جم زيتون اسود – 400 جم صلصة طماطم- 50 جم فلفل أخضر – 50 جم ليمون- 30 جم جبن رومي – 1- ملعقة زعتر – ملح وفلفل اسود ناعم.

الطريقة:

- 1- تشكل عجينة البيتزا ثم يدهن وجه البيتزا بالزيت.
- 2- توزيع الطماطم على وجه البيتزا ورشها بالزعتر والملح والفلفل.
- 3- يرش نصف كمية الجبن فوق خليط الطماطم.
- 4- يخلط الزبد والزيت المتبقي في مقلاه ويترك عيش الغراب ينضج على نار هادئة لحوالي 4 دقائق.
- 5- ينثر عيش الغراب على وجه البيتزا ويضاف باقي كمية الجبن.

10. عيش الغراب بالبطاطس:

وجبة عالية القيمة الغذائية رخيصة التكاليف وطبق أكثر جاذبية حيث تختار بعض قطع البطاطس الجيدة تنظف ثم تقشر، وتفرغ وتحشى بقطع من عشب الغراب بعد طهيها ويوضع بعض الزبد فوقها.

11. المشروم المخلل (المملح):

يستخدم مشروم متوسط الحجم، ويرش بالملح ويترك لمدة يوم أو يومين ونتخلص من العصير الناتج، ثم نرش بذور المستردة والثوم والزنجبيل والفلفل الأسود وبعض التوابل حسب الرغبة.



(ثانياً): طرق حفظ عيش الغراب:

1. التبريد:

عند إنتاج كمية أكبر من عيش الغراب وأردت أن تحتفظ بها فتوضع في كيس ورقي بني اللون في الثلاجة على درجة حرارة 3-5 و لمدة الحفظ من 5-10 أيام.

2. التجميد:

و إذا أردت الاحتفاظ بها لمدة أكبر فيفضل التجميد في كيس نايلون، يمكن الاحتفاظ به بهذه الطريقة لعدة أسابيع. كما يمكن الاحتفاظ به لمدة 6 أشهر بالطريقة الآتية (يجمد مطبوخاً) حيث يوضع 5 ملاعق زبد لكل 1 كجم عيش غراب مسلوقة (سوتيه) على النار حتى تجف رطوبته، بعد ذلك ضع قليل من الملح والفلفل وضعه في كيس بلاستيك في الفريزر – يمكنك إضافة قطعة بصل أخضر مفروم و الثوم.

3. التجفيف:

حيث يتم تقطيع المشروم لشرائح صغيرة، ثم يوضع في شاش نظيف ويعلق على النافذة في حرارة الشمس لمدة أسبوع، ثم يخزن في كيس ورقي محكم الغلق وفي مكان جاف، يستعمل بعد ذلك في إعداد الشوربة أو القلي.

4. التخليل:

يسلق عيش الغراب بعد غسله لمدة 15 دقيقة في ماء مغلي، ثم يوضع في ماء بارد بسرعة، ينقل في برطمان زجاجي يضاف إليه محلول ملحي (10%) مع قليل من الخل وفيتامين C (حمض الاسكوربيك او الستريك) ليعطيه اللون الزاهي البراق، تغلق الزجاجات جيداً، ثم تعقم بالبخار أو الماء المغلي لمدة ساعة ثم تبرد.

فطريات عش الغراب السامة

1- قطنسوة الموت:



من أشد أنواع عش الغراب سمية وتسبب العديد من حالات الوفاة للإنسان والحيوان، و ينمو في الغابات وله رأس أخضر اللون وخياشيم بيضاء وعلى شكل الكأس.

فطر عيش الغراب المعروف بقطنسوة الموت

2- عش الغراب الأحمر:



أكثر سمية من السابق وهو يشبه عيش الغراب المأكول لأن الرأس والخياشيم بيضاء بالإضافة إلى حجمه الكبير نوعاً.

فطر عش الغراب الأحمر

3- عش الغراب الشيطان:



وينتمي هذا الفطر إلى جنس سب و هو ينمو أيضا في الغابات وضار جدا بالصحة.

عيش الغراب الشيطان

4- عش الغراب الذبابة:

وهو من أجمل أشكال عيش الغراب لذا لا يخطئه الإنسان ولذلك لا يسبب الموت، بل استخدمه الإنسان في عمل أشكال وألعاب جميلة والأدوات المنزلية والمكتبية وصور الأغلفة وأفلام الكارتون، إلا أن تناوله يؤدي إلى التسمم واختلال عصبي، على الرغم من أنه يستخدم في صناعة المبيدات الحشرية إلا أن بعض القبائل البدائية كانت تستخدمه كمادة مخدرة.



عش الغراب الذبابة

وهناك بعض الأنواع الأخرى مثل عش الغراب المروحة، وعش الغراب المهلك وهو اشد انواع عش الغراب سمية بالرغم من كونه أكثرها جمالاً (الملاك القاتل)، وتستخرج منه سموم الامانتين والمسكارين وهناك أيضا عش الغراب المتوهج والذي يضيئ ليلاً. ومن ذلك يتضح أن هناك الآلاف من الأنواع السامة وتندرج في السمية حتى الخطر الشديد ولا يوجد طريقة نظرية لمعرفة السام من الغير سام إلا بالتحليل الكيميائي. وقديماً كانوا يستخدمون بعض الأدلة مثل تغييره للون البصل أو اللبن أو الفضة (عملات - ملاعق) وتحويلها الى اللون الأسود وتم عمل مصل واقى له عام 1973. وتبدأ التأثيرات السامة بحساسية بسيطة وقى بالمعدة بعد 12 ساعة يحدث إغماء وتحدث الوفاة في الحالات الخطيرة بعد 3-5 أيام، والسم يعرف باسم Amantin حيث يهاجم الكبد والكلية وجهاز الأعصاب.

المشاكل التي تواجه من يقبل على زراعة عش الغراب

أولاً: نقص الخبرة والتسرع في اتخاذ القرار لدي معظم الشباب:-

بعض الأفراد تحب المكسب السريع بالرغم من عدم خبرة المقبل على المشروع، وتم فتح شركات وهمية تحت شعار ازرع واكسب وحقق أرباح 200% وذلك ليبيعوا تقاوي غير موثوق بها وبيئة عضوية معقمة مرتفعة الثمن مع إنها عبارة عن قش الأرز ويشترى في نهاية الدورة ثمار عش الغراب، ولذلك فإننا ننصح السادة القراء بعدم الإقبال على أي مشروع إلا بعد دراسته جيدا من عدة مصادر بالإضافة إلى زيارة المزارع الناجحة.

ثانياً: - معظم المنتجين ليس لديهم مهارات تسويقية:

ويتم حل تلك المشكلة بالتنسيق بين المنتجين حتى لا تتم الزراعة في وقت واحد فيتم خسارة الإنتاج في نفس الوقت، وبالتالي يحدث كساد للمنتج، ويتم ذلك عن طريق أحد المنتجين الكبار الذي يتقن عملية التسويق.

ثالثاً: مشكلات لم يتم حلها:

1- لا يوجد وعي غذائي لدى معظم المجتمع المصري وفئات قليلة جدا هم الذين يفضلون ويدركون الأهمية الطبية للمنتج

2- موسمية استهلاك عش الغراب، يعد استهلاك عش الغراب موسميا بالدرجة الأولى حيث أنه يلقى إقبالا كبيرا في موسم صيام الأخوة المسيحيين وبعد عيد الربيع نجد أنه قد حدث توقف تام لعمليات البيع والاستهلاك فهل يتخيل أحد أن مدينة عدد سكانها أكثر من 3 مليون نسمة لا تستوعب في اليوم الواحد 50 كجم ثمار عش الغراب. فكيف يدخل السوق منتجين جدد.

- 3- قصر فترة صلاحية عش الغراب الطازج فهي يوم واحد خارج الثلاجة و 5 أيام داخل الثلاجة، يؤدي ذلك إلى حدوث خسائر لدى المنتجين إذا لم يتم بيع عش الغراب في المدة.
- 4- إصابة معظم المنتجين بحساسية على الصدر وسعال شديد وذلك بسبب خروج جراثيم الفطر أثناء نضج الثمار.
- 5- التسويق الخارجي: معظم تجار عش الغراب يستغلون المنتجين فمثلا يتم الاتفاق على توريد 100 كجم بسعر 7 جنيه للكيلو وبعد توريد الكمية يتم حساب الكيلو على 5 جنيهات.
- 6- في حالة تجفيف عيش الغراب يصبح 8 كجم ثمار طازجة 1 كجم ثمار جافه وبالتالي تكون مرتفعة الثمن والمشكلة انه لا يوجد طلب عليها ما دامت الثمار الطازجة متوفرة.

أهم المقترحات التي تعمل على تذليل الصعوبات أمام المنتجين:-

الدعم الفني والمالي من الجهات الحكومية التي تهتم بالقضاء علي التلوث البيئي مثل وزارة البيئة بالتعاون مع الإرشاد الزراعي بعمل وحدات ذات طابع خاص بالمحافظات التي بها مخلفات زراعية ويكون من اختصاصها الأتي:-

- نشر الوعي الغذائي بأهمية عش الغراب الطبية الغذائية عن طريق وسائل الإعلام المختلفة.
- فتح منافذ تسويق داخلية وخارجية لعش الغراب الطازج والمجفف وتشجيع تصدير المنتج
- عمل قاعدة بيانات للطلب المحلي والعالمي علي عش الغراب المحاري وبالتالي نتعرف على الكميات التي يمكن أن تنتج سنويا.
- دعم منتجي عش الغراب وتوفير مستلزمات الإنتاج والمجففات والمبردات.
- الاهتمام بالمشروعات الأخرى التي تستغل قش الأرز الاستغلال الأمثل مثل زراعة خضروات عضوية صالحة للتصدير على قش الأرز وتشجيع الشباب على الإقدام على تلك المشروعات.

المراجع

1. عش الغراب غذاء – دواء – استثمار، د. فوزي مدبولي – محمد الحسيني – دار ابن سينا للنشر.
2. كيف تزرع عش الغراب، د. محمد علي أحمد – د. فوزي مدبولي.
3. عش الغراب الإنتاج والتصنيع، نشرة – الإرشاد الزراعي، د. فوزي حنفي مدبولي رقم 197 / 1994.
4. عش الغراب الإنتاج والحفظ نشرة الإرشاد الزراعي – د. فوزي حنفي مدبولي رقم 1999/5.
5. زراعة عش الغراب، م.ز / شريف محمد محمود صابر – مؤسس جمعية منتجي عش الغراب بمحافظة الشرقية رقم 2008/3.