



الإدارة العامة للمسروعات البيئية

# أبحاث

## كلية التربية النوعية بدمياط

## عيش الغراب ... غذاء المستقبل

(زراعته ... وإستحداث طرق لطهيته)

مشروع بقسم الإقتصاد المنزلى بكلية التربية النوعية بدمياط

كأحد المشروعات الصغيرة الواعدة

تحت إشراف / أعضاء هيئة التدريس بالقسم

المشرف الرئيسى أ.د/ طلعت محمد سحلول

عيش الغراب (Mushroom المشروم) من المشروعات الصغيرة الأكثر ربحية والأقل تكلفة فى العالم، خاصة أنه يناسب ذوى المدخرات الصغيرة، كما يمكن تنفيذه فى إحدى الحجرات بالمنزل.

ولقد تطور إنتاج وإستهلاك عيش الغراب فى مصر بدرجة كبيرة خلال السنوات الأخيرة وإن كان من الصعب تقدير إجمالى إنتاج عيش الغراب العادى والمحارى فى مصر بدقة وذلك لعدم إنتظام الإنتاج وبعثرة المزارع الصغيرة التى لاتخضع إلى إشراف الجهات الرسمية، وإن كان التقدير الأولى للإنتاج خلال عام ١٩٩٢ هو حوالى ٦٠ طن عيش غراب صحارى وحوالى ٨٠ طن عيش غراب عادى وبذلك يمكن حساب متوسط الإستهلاك السنوى للفرد من عيش الغراب فى مصر حيث يمكن أن يكون حوالى ٢.٥ جرام، وهذه النسبة ضئيلة للغاية إذا ما قورنت بإستهلاك الفرد فى ألمانيا مثلاً والتى تبلغ حوالى ٢.٥ كيلو جرام سنوياً، أى ألف مرة أكثر من إستهلاك الفرد فى مصر، وهذا يوضح بجلاء أن استهلاك عيش الغراب فى مصر يعتبر إستهلاكاً هامشياً للأفراد ومازال يحتاج إلى مجهود من وسائل الإعلام والجهات العلمية لتطوير نمط الإستهلاك الغذائى فى مصر .

وقد تزايد الطلب على منتج المشروم فى الأسواق بعد أن أطلق عليه البعض مصطلح "لحم الفقراء"؛ نظراً لإنخفاض أسعاره واحتوائه على نفس المكونات البروتينية للحوم .

ويمكن تحويل المشروم لغذاء شعبي فى مصر بمزيد من التوعية بمميزاته العديد وفوائده الغذائية المتنوعة، بما يؤمن لمنتجيه سوقا كبيرة

### التعريف بعيش الغراب

هو فطر يتكون من جسم يسمى بالميسيليوم، 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 الخارجى .. وهو يغرق كما يغرق الإنسان اذا غطس تحت الماء، وهو كغالبية الكائنات الحية، ينمو فى بيئة دافئة .. فالماء القليل أو الرطوبة العالية قد يتسببان فى قتله .

وفيم يخص قيمته الغذائية : فإن قيمة المشروم الغذائية عديدة ومتنوعة، ويكفى أنه يحتوى على الأحماض الأمينية الأساسية التى يحتاجها جسم الإنسان وهى موجودة بشكل طبيعى 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 الحيوانى المفقود، كما يحتوى على جميع الأملاح المعدنية والبوتاسيوم والفوسفور والماغسيوم والحديد بالإضافة إلى بعض الفيتامينات المهمة والأحماض، مثل الفوليك، كما أن نسبة البروتين به نحو ٣.٥% وهو طازج وترتفع النسبة إلى ٣٥% للجاف ويتميز بخلوه من الكوليسترول، كما أثبتت أبحاث علمية حديثة أنه مضاد للسرطان .

ومن أهم أنواعه المستخدمة كغذاء منها عيش الغراب العادى أو البوتون، عيش الغراب الشيتاكي أو الصينى، عيش الغراب المحارى، فطر البادى البرى، النيبولاريس، فطر العسل، هريسوم ايريناسيوس، تريكولوما ما تسوتاكى .

### مستلزمات الزراعة

١. تجهيز البيئة : وهى التربة الأساسية التى يزرع فيها المشروم، ويتم تجهيز البيئة من مخلفات عصير القصب، تبن القمح الخشن أو قش الأرز، أو حطب القطن أو مخلف نباتى أو حقلى آخر. ثم يضاف ٥% رده + ٥% جبس زراعى، تعبأ بعد ذلك فى

أكياس من البلاستيك المجدول، ثم توضع فى براميل ماء للنقع لمدة ٣ ساعات، ثم تسخن البراميل حتى ٢ ساعة غليان .

بعد ذلك ترفع العبوات وتترك حتى تبرد درجة حرارتها، وتصفى نسبة كبيرة من الماء الزائد ويمكن تركها حوالى ٦ ساعات قبل الزراعة وحتى ٤٨ ساعة. (وهذه البيئة أو تربة المشروم قد يمكنك شرائها جاهزة من الهيئات الزراعية فى الدول العربية أو الشركات التى تعمل فى المشروم وهى كثيرة فى المنطقة العربية ...).

٢. التقاوى، لابد من شراء البذور من أماكن معتمدة (كليات الزراعة، مراكز البحث العلمى، وزارة الزراعة أو شركات ذات صلة) .

٣. توفير المكان المناسب فإما حجرة أو بدروم مبنى، صوبة ... وكذلك ترمومتر لقياس درجة الحرارة . ويتميز المشروم عن غيره من المشروعات بسهولة زراعته بحيث يمكن لأى شخص تنفيذها بنجاح إذا التزم بعدد من الخطوات الأساسية :

أ- يجب مراعاة النظافة التامة لموقع الإنتاج، سواء كان حجرة أو بدروما أو مخزنا أو صوبة، كما يجب أن تكون النوافذ عليها سلك ضيق لعدم دخول الحشرات، وأن تكون الحوائط خالية من الشقوق والفتحات التى قد تحتوى على الحشرات والجراثيم، ويجب أيضا تطهير الموقع قبل الزراعة باستخدام المطهرات، مثل الفينيك أو السافلون أو الفورمالدهيد .

ب- درجة الحرارة، تختلف باختلاف نوع عيش الغراب المستخدم فمثلا فى نوع الاجاريكس يجب أن تتراوح ما بين ١٨ - ٢٢، ولألتزيد عن ٢٥، أما نوع عيش الغراب البلورتس فتتراوح ما بين ١٨-٢٨، وهناك النوع الصينى الذى يحتاج إلى درجات حرارة من ٣٠ إلى ٣٤ .

ت- لآلتزيد نسبة الرطوبة فيه على ٨٥% لجميع أنواع عيش الغراب، ولايتعرض لأشعة الشمس المباشرة حتى لاتضعف الثمار. وعند الزراعة فى صوب بلاستيك معرضة للشمس، فيجب تغطيتها بشبك تظليل .

## طرق إنتاج المشروم

١. طريقة الأكياس البلاستيك، وهى أسهل وأرخص الطرق، وفيها يتم وضع الأكياس على أرضية خشبية (رفوف، مقاعد ...) يفتح الكيس ويوضع فيه طبقة من البيئة الجاهزة، ويتم رص التقاوى فوقها، وتوضع بعد ذلك طبقة أخرى من البيئة حوالى ١٠ سم، ثم ترش فوقها تقاوى ثم توضع طبقة أخرى من البيئة حوالى ٥ سم. بعد ذلك نغلق الكيس جيداً ونتركه لمدة اسبوعين إلى ٣ أسابيع حتى ظهور النموات البيضاء (الميليسوم) بعد ذلك نفتح الكيس من أعلى ونتركه أسبوعاً، ثم نشقق الكيس من الجوانب لخروج بعض النموات منها وتستمر فى عمليات الخدمة والرطوبة، ويتم الحصول على ٣ قطفات فى الدورة الواحدة .

٢. طريقة الزراعة فى الشبك البلاستيك، وذلك بوضع الشبكة (طولها ٨٠سم) داخل الكيس وتعبأ مثل الأكياس البلاستيك، ثم نغلق عليها وهى داخل الكيس، وبعد فترة التحصين (٢-٣) أسابيع يمكن إخراج الشبك، وتعليقها فى أى مكان ذى رطوبة نسبية عالية وترش يومياً برذاذ بسيط من الماء .

٣. الزراعة فى اسطوانات، وهى أفضل الطرق وأشهرها لكونها أقل تكلفة وأقل حيزاً فى المكان والاسطوانة طولها ١.٥ متر وقطرها ٣٠ سم، وتحتاج الى ٣٥ كجم بيئة + ١ كجم تقاوى، وتنتج حوالى ٥ كجم ثمار فى الدورة (١٠ أسابيع)، ويمكن إستخدامها فى المنازل والحجرات المتوسطة. ويتم تجهيز الاسطوانة مع وجود غطاء البلاستيك عليها ثم تعبأ بمخلوط البيئة والتقاوى الذى يجهز عن طريق وضع البيئة على مشمع نظيف على الأرضية ثم خلطها بالتقاوى، وتعبأ فى الاسطوانة بعد ذلك، مثل تعبئة الأعمدة الخرسانية، ويراعى رج الاسطوانة أكثر من مرة أثناء الزراعة حتى لا تكون هناك فجوات هوائية كثيرة ثم يربط الغطاء البلاستيك من أعلى بعد تمام الملء، بعد ذلك ترص الاسطوانات فى صفوف. ويجب أن يكون بين كل اسطوانة وأخرى ٥٠ سم من جميع الجهات مع محاولة تثبيتها رأسياً من خلال الأسلاك والمواسير فى الحوائط. وهناك طرق أخرى عديدة فى الزراعة مثل الزراعة على الرفوف وفى الصناديق

البلاستيك. ويتم خروج الثمار بعد حوالي ٣ أسابيع وتدخل في دور النضج في الاسبوع الرابع، حيث يمكن قطفها، ثم تقطف مرة أخرى بعد أسبوعين من القطفة الأولى ثم قطفة ثالثة بعد اسبوعين من القطفة الثانية أيضاً، وذلك الى أن يتم التأكد من انتهاء المحصول تماما .

### مميزات المشروع

- ١ . عدم احتياجه الى رأس مال كبير .
- ٢ . لا يحتاج الى بناء خاص بل يمكن استغلال أى مكان مغلق .
- ٣ . يزرع رأسياً وبالتالي يمكن استغلال الأماكن الصغيرة الحجم إستغلالاً اقتصادياً .
- ٤ . لا تحتاج زراعة عيش الغراب الى أراضي زراعية ولا مخصبات أو مبيدات .
- ٥ . لا يحتاج الى دراية وسابق خبرة حيث أن المعلومات اللازمة له قليلة .
- ٦ . توفر الكتب والمطبوعات والإرشادات والدورات التدريبية وبأسعار مناسبة .
- ٧ . إمكانية التسويق الجماعى والتصدير للخارج .
- ٨ . إمكانية استخدام مخلفات زراعية مختلفة لزراعة عيش الغراب .
- ٩ . عدم الإعتماد على مادة مستوردة خلال جميع مراحل الزراعة .
- ١٠ . إنتاج مواد عضوية محللة جزئياً تصلح كعلف للحيوانات المجتره كالأبقار والماعز والأغنام .

### طرق الحفظ المختلفة

يعتبر المشروم من الزراعات سريعة التلف؛ لذا لا يمكن تسويق معظم المنتج طازجاً، ومن هنا كان لابد من البحث عن طرق لإطالة فترة الحفاظ عليه لحين استخدامه ومن أهم طرق حفظه :

١- التبريد : يمكن حفظه لمدة ٥-١٠ أيام في الثلاجة العادية على درجة ٢-٥ في كيس ورقي غامق اللون .

٢- التجميد : يوضع في كيس نايلون مهوى، ويستمر لعدة أسابيع، ويمكن حفظه بهذه الطريقة لفترة أطول؛ وذلك بعد سلقه ووضع الليمون والملح عليه لحفظ اللون كما يمكن تجميده لنفس الفترة مطبوخاً .

٣- التجفيف : نفس طريقة حفظ البامية حيث يعلق في حبال بعد تقطيعه شرائح، ويوضع في الشمس لمدة أسبوع حتى يجف تماماً، ثم يعبأ بأكياس ورق محكمة في مكان جاف. كما أن هناك طريقة التجفيف في الأفران ، حيث يوضع الإنتاج داخل أفران مخصصة لذلك تحت درجة حرارة ٤٥ درجة لمدة ٤٨ ساعة .

وتلجأ الى هذه الطريقة الشركات الكبرى ومشاريع الإنتاج الضخم؛ وبذلك يمكن حفظه بهذه الطريقة لمدة تزيد على ٦ أشهر كاملة بدون أن يتلف أو تفسد قيمته الغذائية فضلاً عن أن سعر الكيلو يتضاعف عشر مرات لسعر الطازج؛ لأن كل ١٠ كيلو طازج تصبح بعد التجفيف كيلو واحد فقط، وهذه الطريقة تساعد على التصدير أو الاستفادة من المنتج الذي فشل صاحب المشروع في تسويقه طازجاً. وإن كان المجفف ليس بكفاءة الطازج ويستخدم في الشربة والقلى والطبخ .

٤- التخليل : يغسل ويسلق بماء مغلى لمدة ١٥ دقيقة، ثم يوضع سريعاً بماء بارد وينقل لعلب أو برطمانات ذات فوهة واسعة، ويصب عليه محلول ملح مع قليل من الخل وفيتامين C وتغلق الزجاجات، وتعقم على بخار ماء لمدة ساعة ثم تبرد .

٥- التعليب : أحسن وسيلة للحفظ والأكثر تداولاً؛ لذلك يتم غسل واختيار الثمار الجيدة قبل سلقها في ماء مغلى لمدة دقيقتين، ثم يبرد ويعبأ في برطمانات زجاجية، ويصب عليه المحلول الملحي، ويتم التسخين الابتدائي بالبخار أو الماء المغلى، ثم يقفل بإحكام ويتم التعقيم لمدة ساعة كاملة، وتبرد البرطمانات ببطء ويحفظ هكذا لمدة ٦ أشهر .

## بعض طرق طهي عيش الغراب

١. سلطة عيش الغراب والخضروات : ثمار عيش الغراب المقطعة الى مخلوط السلطة الخضراء (طماطم-خيار-فلفل-بقدونس-جرجير-ملح-كمون-ليمون-خل) حيث ترفع القيمة الغذائية لها بإضافة نسبة لابأس بها من البروتين .
٢. سلطة الطحينة بعيش الغراب : تجهز سلطة الطحينة بالطريقة المعتادة ثم يضاف اليها ثمار عيش غراب مقطعة قطعاً صغيرة وتوضع فى الثلاجة حوالى ساعة حتى تتشرب قطع عيش الغراب من الطحينة وذلك يعطى للسلطة مذاقاً جميلاً .
٣. سلطة بابا غنوج بعيش الغراب : تشوى ثمار عيش الغراب مع الباذنجان والبصل شيا خفيفاً ثم تقطع وتوضع مع عجينة السلطة حيث ترفع القيمة الغذائية لها .
٤. بيتزا عيش الغراب : تجهز عجينة البيتزا وتغطى بقطع الفلفل الأخضر وحلقات الطماطم والزيتون وشرائح عيش الغراب وينثر على سطحها جبن موتسارلا مبشورة وقد يضاف اليها أيضا لحم سمك التونة أو اللحم المفرى المتبل أو السجق وتوضع فى فرن متوسط وتؤكل ساخنة أو باردة .
٥. كمونية اللحم بعيش الغراب : يقطع لحم الضأن الى قطع صغيرة نوعاً وتحمر فى السمن ثم يضاف الكمون والثوم ويقلب الجميع حتى يصفر الثوم، تضاف شرائح عيش الغراب وقليل من البهريز ويترك الخليط على نار هادئة حتى ينضج اللحم ويقدم الطعام ساخناً .
٦. أومليت عيش الغراب : تسيح الزبد أو السمن على نار هادئة ويوضع عليها شرائح عيش الغراب وتقلب حتى تصفر، يخفق البيض فى طبق ويوضع عليه قليل من اللبن والتوابل ثم يصب فوق عيش الغراب أثناء تحميره، يقلب الأومليت على الوجه الآخر ويقدم ساخناً .



٧. الفول المدمس بتقلية عيش الغراب : تقطع ثمار عيش الغراب المحارى ( ١٠٠ جرام ) الى شرائح رقيقة، ثم توضع فى طاسة متوسطة الحجم مع ملعقة زبد أو مارجرين وترفع على نار هادئة وتقلب، تقشر فصوص الثوم وتقطع شرائح عمودية وتضاف مع شرائح عيش الغراب أثناء التحمير، ثم يضاف قليل من الملح والتوابل حسب الرغبة. يضاف الفول الساخن فى طبق عميق ويمكن تقشيريه من القشرة ثم يصب شرائح عيش الغراب المحمرة فوق الفول ويجمل السطح بالبقدونس المفرد ويقدم ساخناً .

٨. محشو البطاطس بعيش الغراب : تقشر درنات البطاطس المتوسطة الحجم وتفرغ من أعلى ويعاد حشوها بقطع عيش الغراب المحشوة فى السمن، توضع البطاطس فى صينية فى فرن ساخن حتى تنضج وهذه الوجبة رخيصة التكاليف ومفيدة وتصلح للرحلات .

٩. شرائح الكبد بعيش الغراب : تشطف الكبد بماء بارد ثم تقطع الى شرائح سمكها حوالى واحد سنتيمتر وتوضع فى طاسة متوسطة مع ملعقة زبد وترفع على نار هادئة مع التقليب وإضافة بعض عصير الليمون وملح وفلفل أسود، تقطع ثمار عيش الغراب المحارى أو العادى إلى شرائح وتوضع مع ملعقة زبد صغيرة فى طاسة وتشوح لمدة ثلاث دقائق، ثم تخلط مع شرائح الكبد السابق تجهيزها، ثم يضاف حساء لحم وتقلب شرائح الكبد وعيش الغراب على نار هادئة حتى ينضج الجميع ويقدم الطعام ساخناً .

١٠. اللحم المفروم والعصاج بعيش الغراب : تفرم بصله متوسطة الحجم وتوضع مع قطعة من الزبد فى إناء على نار هادئة وتقلب حتى تصفر، يوضع اللحم المفروم والملح والفلفل ويقلب حتى قرب النضج، يضاف شرائح عيش الغراب الى اللحم ويستكمل الطهى حتى ينضج، يضاف هذا العصاج الى المكرونة المسلوقة أو يستعمل للحشو .

١١. بانیه عيش الغراب المحارى : تختار الثمار كبيرة الحجم المسطحة وتنزع السيقان، ثم تتبل الثمار بالملح والفلفل الأسود والبصل المفرد وتترك لفترة، يضرب البيض مع

قليل من الدقيق، وتغمر ثمار عيش الغراب فى المخلوط السابق، ثم فى البقسماط الناعم وتحمر بعد ذلك فى زيت ساخن على الوجهين حتى تنضج ويحمر لونه، ويلاحظ تحمير الثمار على نار هادئة حتى تنضج الثمار من الداخل ثم تقدم ساخنة مع سلطة زبادى بعيش الغراب أو مع مايونيز بعيش الغراب .

١٢ . طاجن الأرز بعيش الغراب : يشبه فى تجهيزه عمل الأرز بالشعرية حيث تستخدم شرائح ثمار عيش الغراب بدلاً من الشعرية حيث تحمر فى قليل من الزبد أو السمن ويضاف الأرز إليها بعد اصفرارها ويستكمل الطهى حتى نضج الأرز ويقدم ساخنًا مما يرفع القيمة الغذائية للأرز وتعتبر وجبة كاملة .

١٣ . استعمال عيش الغراب الجاف : تعتبر ثمار عيش الغراب الجافة غذاءً فاخرًا وصحيًا، نصف وزنها الجاف عبارة عن بروتين صافى سهل الهضم مريح للمعدة منخفض الطاقة يستخدمها الراغبون فى الرشاقة فى خفض الوزن، وتتميز هذه الثمار بأنها ذات طعم ممتاز ونكهة مميزة، لذلك تستخدم كمادة محسنة للطعم والرائحة لعديد من الأطعمة، حيث تضاف إلى الكفتة وكباب الحلة والسجق واللحم المعصج بالبصل ولحم الهامبورجر والكبدة وسوتيه الخضار، وأيضا الى أنواع السلطات المختلفة مثل سلطة الطماطم وبابا غنوج والطحينة والزبادى والمايونيز والكاتشب .

### الجدوى الاقتصادية لمشروعات عيش الغراب

يعتبر مشروع عيش الغراب من المشاريع المغرية بالإستثمار الصغير لما يحققه من أرباح عالية بأقل التكاليف، كما يمكن إقامته فى حجرة صغيرة بالمنزل وبدروم أو مخزن بشرط توافر النظافة التامة والرطوبة المناسبة والبعد عن أشعة الشمس المباشرة، حيث ان المتر المربع يسع لاسطوانتين .

### طريقة التسويق

بصفة عامة فى أى مشروع صغير ننصح بأن يبدأ هذا المشروع من النهاية ثم الرجوع للخلف؛ بمعنى أن المبتدئ الذى يريد دخول حلبة الإنتاج أن يبدأ بالتسويق أولا، وعندما يجيد

تصريف المنتجات التي يأتيه بها التجار يبدأ بالرجوع للخلف؛ أي بإنتاج المشروع الذي لن يحتار في تسويقه عندئذ بما اكتسب من خبرة .

أو قد يبدأ بأن يحل محل التاجر الوسيط (تاجر الجملة) فيذهب الى المنتجين ويشتري منهم المشروع جملة ويوزعه على محلات التجزئة. المهم أن يتقن تصريف المنتجات، حتى إذا أصبح منتجاً فلن يحتار في التسويق ولن يغلب ويبخس حقه اعتماداً على جهله بالتسويق .

وهناك أسلوب في التسويق يعتمد على التعاقد مسبقاً؛ فقد يتعاقد المنتج مع محلات السوبر ماركت أو الفنادق والمطاعم على توريد كميات معينة بمواصفات معينة في فترات معينة، ويرتب إنتاجه على هذا الأساس، ونحن ننصح بأن يجرى هذا التعاقد أولاً قبل البدء في المشروع، ويتم تلبية هذه المتطلبات من المنتجين الفعليين؛ أي أن الشخص يقوم في هذه الحالة بدور تاجر الجملة (متعهد التوريد)، وعندما يتبين له حالة السوق ومدى الأرباح الممكن جنيها وإمكانية تصريف المنتجات يقيم مشروعه الإنتاجي حسب قدرته على التصريف التي اكتسبها من عمله كتاجر جملة .

### تجنب الفشل

لنتجنب الفشل قد يكون الإستعانة بالمتخصصين والمدربين في هذا المجال أمراً ضرورياً، حيث يتم تزويد المتدرب بكل المعلومات الخاصة به من طرق وأساليب زراعته مروراً بأصنافه إنتهاءً بأسعاره وطرق وأماكن تسويقه .