كنز اسمه

الفطر



عرف عند الصينيين القدماء باسم «أكسير الحياة» وعند الإغريق باسم «غذاء الآلهة» وسمي في أوروبا بـ «الطبق الماسي» حيث لم يكن يوجد إلا على موائد النبلاء والأمراء. وكان اكتشاف امكان زراعته وإنتاجه محض مصادفة وذلك في أوائل القرن السابع عشر، يوجد منه حوالي ٥٠٠٠ نوع، بعض هذه الأنواع صالح للأكل وبعضها غير صالح لذلك، بينما بعضها الآخر مميت، ذلك هو الفطر.

يشغل الفطر مكاناً متواضعاً في المملكة النباتية ويختلف عن النباتات الأخرى في ناحية أساسية ، فهو لا يحتوي على اليخضور chloro phyll المادة التي تجعل النباتات قادرة على القيام بعملية التركيب الضوئي photosynthesis تلك العملية التي تمكن النباتات الخضراء من تصنيع غذائها بنفسها انطلاقاً من مواد بسيطة (الماء والأملاح المعدنية التي تمتصها من التربة وغاز ثاني أوكسيد الكربون الذي تحصل عليه من الهواء الجوي) أما الفطر فهو عاجز عن القيام بذلك ، لذلك فهو يعتمد في تأمين غذائه على كائنات أخرى ، حية كالنباتات الخضراء والحيوانات ، أو ميتة كالمواد العضوية المتحللة ، وبناءً على ذلك تقسم الفطور إلى فطور متطفلة تتغذى على الكائنات الحية المختلفة ، وفطور تعايشية يرتبط وجودها بوجود نبات آخر تعيش معه في علاقة تكافلية يقدم بموجبها الفطر للنبات الماء والنتروجين والأملاح المعدنية ليحصل منه على المواد العضوية اللازمة له مصنعة وجاهزة ، وثمة مجموعة ثالثة من الفطور تتغذى على المواد العضوية الميتة ، وتدعى مثل هذه الفطور بالفطور الرمية ، وإلى هذه المجموعة تنتمي معظم أنواع الفطر الزراعي موضوع بحثنا هذا.

يتبع الفطر الزراعي تصنيفياً قبيلة الفطور الحقيقية myco-phyta التي تضم عدة صفوف أهمها صف الفطور الدعامية Basidiomicetes الذي يضم ما يربو على الـ / ٥٠٠٠ / نوع





من أنواع الفطر المختلفة • بعض هذه الأنواع صالحة للأكل ، وبعضها غير صالح لذلك ، بينما بعضها الآخر سام ومميت •

لاشك أن التفريق بين الأنواع البرية للفطر من حيث صلاحيتها للأكل أو عدمه ، ليس بالأمر اليسير أبداً ، وكثيراً ما يكون جهل هواة جمع الفطور البرية وافتقارهم الخبرة المطلوبة سبباً في الكثير من الحوادث المؤسفة •

ويتكاثر الفطر بواسطة الأبواغ Spores التي تعد بمثابة البذور عند النباتات الراقية • والأبواغ صغيرة الحجم إذ تقدر أبعادها بالميكرون - يساوي الميكرون ٠,٠٠١ من المليمتر - ويعطي الفطر البالغ النمو أعداداً كبيرة منها قد تصل إلى عدة مليارات ، وما أن تصادف هذه الأبواغ بيئة مناسبة من تربة (وسط مغذي) وحرارة ورطوبة •• وغير ذلك ، حتى تبدأ بالنمو والإنقسام السريع لتكون فيما بعد شبكة من الخيوط الدقيقة والمتفرعة تمتد ضمن التربة تدعى بالمشيجة Mycelium التي يمكن اعتبارها بمثابة الجهاز الإعاشي لهذا النبات ، فهي تقابل المجموع الخضري في النباتات الراقية • وبعد مرور فترة من الزمن يختلف طولها باختلاف نوع الفطر ، تبدأ بعض خلايا المشيجة بالتمايز لتعطي كتلاً صغيرة تأخذ في النمو السريع لتكون فيما بعد ما يدعى بالجسم الثمري • يشكل الجسم الثمري الجزء المأكول من الفطر ، وتختلف الأجسام الثمرية من حيث الشكل والحجم واللون باختلاف نوع الفطر وجنسه أولاً ، وباختلاف ظروف نموه أو إنتاجه ثانياً • إلا أن جميع الأجسام الثمرية تتكون من جزأين رئيسين هما الساق والقبعة حاملة الأبواغ ، التي لا تلبث بعد نضج الجسم الثمري أن تسقط على التربة أو تنتشر في الهواء لتعيد الكرة من جديد إذا ما صادفت الظروف البيئية المناسبة

زراعة الفطر بدأت مصادفة :

لقد كانت زراعة الفطر وإنتاجه بطريقة مشابهة للطريقة التي يتم بها إنتاج مختلف الأنواع النباتية من الأمنيات القديمة التي طالما حلم بها المزارعون بتحقيقها • ومما زاد الاهتمام بهذا النبات قدرته على النمو اعتماداً على مواد تعد من مخلفات النبات والحيوان (كالقش والخشب والروث •• وغيرها) من جهة ، وتمتعه بقيمة غذائية عالية من جهة أخرى ، ويعتقد أن اكتشاف إمكان زراعة الفطر وإنتاجه كان محض مصادفة • ففي أوائل القرن السابع عشر استخدم البساتنة الفرنسيون الأحواض المدفأة بالسماد الحيواني لإنتاج البطيخ الأصفر (الشمام) ، حيث لاحظوا ظهور الفطر في تلك الأحواض ونموه فيها بشكل جيد ، مما لفت انتباههم إلى إمكان زراعته وإنتاجه ، إذا ما تم توفير الظروف البيئية المناسبة له • وسرعان ما بدأت المحاولات الخاصة لذلك ، التي تكللت بالنجاح في عام ١٦٧٨ ، حيث تمت زراعة أنواع من الفطر على السماد الحيواني المتحلل • ومنذ ذلك التاريخ وزراعة الفطر في تطور مستمر • إلا أن التطور الحقيقي لم يحصل إلا في عام ١٨٩٠ وهو العام الذي تمكن فيه الفرنسيون من التوصل إلى طريقة لتحضير مادة إكثار الفطر Spawn مخبرياً • ولقد كان اكتشاف هذه الطريقة سراً احتفظ به الفرنسيون لسنين طويلة ، مما أعطاهم مكان الصدارة في زراعة الفطر آنذاك • وفي وقت لاحق تمكن الأمريكيون أيضاً ، من تحضير مادة إكثار الفطر ، وقد تم ذلك في عام / ١٩٢٩ / وهذا ما ترافق مع تعاظم دور الولايات المتحدة الأمريكية في هذا المجال على حساب دور فرنسا الذي أخذ بالتراجع قليلاً • واستمرت زراعة الفطر بعد ذلك في تطور إلى أن جاء عام ١٩٥٠ وهو العام الذي شهد انعقاد المؤتمر العالمي الأول لعلم الفطر • وبانعقاد هذا المؤتمر بدأت الأسرار المتعلقة بهذا النوع من الزراعة بالشيوع والانتشار •

مليونا طن سنوياً

يبلغ حالياً عدد الأنواع المزروعة من الفطر على نطاق تجاري أكثر من عشرة أنواع تتبع ثلاثة أجناس رئيسية وهي : جنس Agaricus (الغاريقون) وجنسPleurotus (المحاري) وجنس Volvarieella (الصيني) •

وينتج الفطر في أكثر من / ١٢٠ / بلداً من بلدان العالم المختلفة ، ويقدر الإنتاج العالمي منه بحوالي / ٢,٢ / مليون طن سنوياً • تحتل الولايات المتحدة الامريكية المركز الأول في إنتاجه بكمية تفوق الـ / ٢٠٠ / ألف طن سنوياً ، تليها فرنسا التي يقدر إنتاجها بـ / ١٨٠ / ألف طن سنوياً ، في حين تشغل هولندا المركز الثالث تليها الصين فتايوان •

أما في وطننا العربي فإن زراعة الفطر ما زالت في بدايتها الأولى ، حيث لا ينتج سوى في عدد قليل من المزارع المتفرقة في بعض البلدان العربية كمصر وسوريا والسعودية والجزائر •• هذا على الرغم من توافر مستلزمات هذه الزراعة في معظم الدول العربية •

أقوى غذاء من اللحم

يتمتع الفطر بقيمة غذائية عالية تفوق القيمة الغذائية لمعظم الخضار والفواكه وتقترب كثيراً من القيمة الغذائية للحم • الأمر الذي دعى بعض الباحثين إلى اعتباره بمثابة الغذاء البديل للحم، في حين أطلق عليه آخرون تسمية (لحم الفقراء) • ولكن من أين للفطر هذه القيمة الغذائية العالية ؟؟

مما لاشك فيه أن قيمة الفطر الغذائية تكمن بالدرجة الأولى في محتواه من البروتينات • فالبروتينات تشكل حوالي ٥ ٪ من وزن المادة الطازجة للفطر ، وهذا ما يعادل ٣٤ - ٤٠٪ من وزن مادته الجافة ، والفطر بذلك يتفوق على معظم أنواع الخضار والفواكه• لكن الفطر لا يتميز على الأنواع النباتية الأخرى بارتفاع محتواه من البروتينات فقط بل وفي نوعية البروتينات التي يحتويها أيضاً • فالأحماض الأمينية التي يتكون منها بروتينات الفطر مشابهة كثيراً لتلك التي تتكون منها البروتينات الحيوانية كبروتينات اللحم والحليب والبيض • حيث تتكون بروتينات الفطر من حوالي / ٢٠ / حمضاً أمينياً أهمها : لوسين ، ايزولوسين ، ليسين ، فينيل ألانين ، مثيونين ، ثريونين ، تريبتوفان وفالين • وتشكل هذه الأحماض الثمانية ما يدعى بمجموعة الأحماض الأمينية الأساسية التي تعد ضرورية لحياة الإنسان ونموه نمواً طبيعياً • وإذا ما عبرنا بالنسبة المئوية عن إمكان البروتينات النباتية المختلفة تعويض البروتين الحيواني ، لوجدنا أن هذه النسبة لا تساوي سوى ٤٠-٥٠ ٪ فقط في حالة بروتينات الحبوب والبقول والخضار ، بينما تقترب كثيراً من ١٠٠٪ في حالة بروتينات الفطر •



الفطر ليس منبعاً للبروتينات فحسب ، وإنما للفيتامينات أيضاً• فهو مصدر جيد للعديد من الفيتامينات كمجموعة فيتامين B وفيتامينات C (حمض الأسكوربيك) و k و Eو 0 ويمتاز عن باقي النباتات باحتوائه على فيتامين 0 D وتجدر الإشارة هنا إلى أن الفطر لا يحتوي على فيتامين A على الرغم من احتوائه على المادة الأولية لهذا الفيتامين على صورة كاروتين •

كما يعد الفطر مصدراً جيداً للأملاح المعدنية أيضاً • فمحتواه من هذه المواد يعادل تقريباً محتوى لحم البقر ويفوق محتوى بعض المنتجات الحيوانية كالحليب (اللبن) والزبدة• كما يفوق محتوى العديد من أنواع الخضار والفواكه كالخيار والتفاح والبندورة •• وغيرها • أما أهم الأملاح التي يحتويها الفطر فهي أملاح البوتاسيوم والصوديوم والفوسفور •• كما يحتوي على أملاح الكالسيوم والحديد والنحاس أيضاً • إن الفطر كمنبع قيم للبروتينات وكمصدر جيد للفيتامينات والأملاح المعدنية يعد فقيراً بالمواد الكربوهيدراتية مقارنة بالأنواع النباتية الأخرى كالحبوب والبطاطا والتفاح• فالمواد الكربوهيدراتية لا تشكل سوى ٣,٥- ٥,٢ ٪ من وزن الفطر ، بينما تبلغ نسبة هذه المواد في القمح مثلاً ٦٠ - ٧٠ ٪ وتتكون المواد الكربوهيدراتية التي يحتويها الفطر من سكر المانيتول (سكر كحولي) والغلوكوز (سكر العنب) والسكروز (سكر القصب) والفركتوز (سكر الفواكه) بالإضافة إلى بعض السكريات الأخرى الأقل أهمية •

كما يعد الفطر فقيراً نسبياً بالمواد الدهنية فمحتواه من هذه المواد يتراوح بين ٠,١-٠,٢ ٪ ويتكون هذا المحتوى

أنواع الغذاء	ماء %	بروتينات %	مواد دهنية %	كربوهيدرات %	ألياف %	أملاح معدنية %
الفطر	٨٩,٩	٥,٠	٠,٢	٣,٥	٠,٦	٠,٨
البطاطا	٧٤,٩	٢,٠	٠,١٢	٢٠,٩	١,٠	١,١
الجزر	٨٦,٨	١,٢	٠,٣	٩,٠	١,٧	١,٠
الخس	٩٢,١	١,٥	٠,١	٤,٢	١,٢	١,٩
السبانخ	٩٣,٤	٢,٢	٠,٣	١,٧	٠,٥	١,٩
الخيار	٩٥,٢	١,٢	٠,١	٢,٣	٠,٨	٠,٤
التفاح	٨٤,٨	٠,٤	٠,٢	١٢,٩	١,٥	٠,٥
الأجاص	٨٣,٠	٠,٤	٠,١	١٢,٠	٤,٣	٠,٣
خبز القمح	٣٥,٦	٧,١	٠,٥	٥٦,٦	٠,٣	١,١
الحليب	٨٧,٢	٣,٥	٣,٧	٤,٨	-	٠,٧
الزبدة	١٣,٦	٠,٧	٨٤,٤	٠,٦	-	٠,٧
البيض	٧٣,٧	١٢,٥	١٢,١	٠,٥	-	١,١
لحم البقر	٧٢,٠	٢١,٠	٥,٥	٠,٥	-	١,٠

(القيمة الغذائية للفطر مقارنة ببعض أنواع الخضار والفواكه وبعض المنتجات الحيوانية)



بالدرجة الأولى من حمض اللينوليك وحمض الأوليك وحمض الستيارين •

اضافة إلى ما سبق يحتوي الفطر أيضاً على العديد من الأنزيمات المهمة التي تساعد في عملية الهضم يصل عددها إلى حوالي / ٢٤ / إنزيماً • كما يحتوي على بعض المواد الإيترية التي تساعد في تكوين الشهية وتحسينها •

إن أهمية الفطر لا تكمن في كونه غذاءً متكاملاً فقط ، بل تتعدى ذلك إلى اعتباره بمثابة الدواء أيضاً ، فالفطر يحتوي كما أسلفنا على مجموعة فيتامين B الضرورية لجسم الانسان كالريبوفلافين فيتامين (B2) الذي يؤدي نقصه إلى التهاب الشفاه وتشققها ، والنياسين فيتامين (B5) الذي يؤدي نقصه إلى التهابات في الجلد والأغشية المخاطية المبطنة للمعدة والأمعاء ، والـ Biotin الذي يدخل في كثير من التفاعلات الحيوية ويؤدي نقصه إلى فقد الجسم لمقدرته على مقاومة الأمراض المختلفة • كما يحتوي الفطر على حامض الفوليك Folic acid الذي يستخدم في علاج المرضى المصابين بفقر الدم (الأنيميا)

وعلى الكولين Choline الذي يعد عاملاً مهماً في المواد الدهنية ومنعها من التراكم في الجسم ويؤدي نقصه إلى نزيف في الكلى وتضخم في الطحال •

ويعتقد بعض الباحثين أن بعض أجناس الفطر تحتوي أيضاً على مادة أو بعض المواد المضادة للسرطان ، أو التي تساعد الجسم في الوقاية من هذا المرض الخبيث • وهم يستندون في اعتقادهم هذا إلى انخفاض معدل الإصابة بهذا المرض بين صفوف منتجي الفطر، وقد عزوا ذلك إلى استهلاك هؤلاء المنتجين لكميات كبيرة من الفطر مقارنة بالناس الآخرين • ولقد أمكن حديثاً فصل مضاد حيوي يدعى Neblarine من فطر Agricus nebularis ويستخدم هذا المضاد الحيوي في علاج الأورام السرطانية والوقاية منها •

كما أن انخفاض محتوى الفطر من المواد الكربوهيدراتية والدهنية تجعل منه غذاءً مناسباً لمرضى السكري ولأولئك الذين يعانون من ارتفاع في نسبة كولسترول الدم ، فلقد تبين أن استهلاك الفطر بشكل منتظم لعدة أسابيع متوالية يساعد في تخفيض كولسترول الدم بنسبة تصل إلى ٤٥ ٪ ، وللسبب السابق نفسه يعد الفطر أيضاً غذاءً مناسباً للمرضى الذين يعانون من السمنة ، ولكل أولئك الذين يرغبون في المحافظة على رشاقة أجسامهم وحيويتها •

المراجع

* أبحاث للدكتور محمود عودة ••• أستاذ في العلوم الزراعية (حمص)
- دراسات الدكتور أحمد بسيوني •• مصر العربية
- العدد ٤١٨ من مجلة العربي

اعداد المهندس
محمد علي بارافي
مديرية الإرشاد الزراعي

