تأثير العوامل الفيزيائية على نمو الفطريات :

Effect of Physical factor on growth

العوامل الفيزيائية المؤثرة على النمو تشمل درجات الحرا ة والحموضة والرطوبة والضوء حيث يستجيب الفطر لكل منها ضمن مدى معين كما ان لتداخلاتها تأثير مهم على نمو الفطريات .

في الواقع من الصعب دراسة تأثير هذه العوامل المتداخلة كما هي حاصلة في الطبيعة لذلك نجد عن اغلب الدراسات تأخذ تأثيراتها المفردة وهي مع ذلك تقدم صورة تقريبية لتأثيراتها الطبيعية .

درجة الحرارة : Temperature

تؤثر درجة الحرارة على الكائنات الحية من خلال تاثيرها على سرعة التفاعلات الكيميائية حيث تزداد سرعة التفاعلات الكيميائية بما فيها التفاعلات الانزيمية مع زيادة درجة الحرارة ضمن المدى الفسيولوجي. وهذا الأخير يتحدد بتأثيره على سلامة البروتينات الداخلية في تركيب الاغشية والعضيات الخلوية وكذلك الانزيمات حيث ان درجات الحرارة المتطرفة يمكن ان تشوهها.

تختلف الأنواع الفطرية ، كما تختلف التراكيب الفطرية للنوع الواحد من الفطر في مدى درجات الحرارة التي تتحملها لأغراض النمو .ويبدو إن اهم عامل في هذا المجال هوه سمك الجدار للخلية الفطرية أو الخيط الفطري او التركيب الفطري .فالأجسام الحجرية واشكال الجذور تتحمل درجات حرارة متطرفة أكثر من غيرها ، بينما تحمل الابواغ الجنسية سميكة الجدران يكون اكثر من الكونيدات وهذه تتحمل اكثر من الخيوط الفطرية .

تتراوح درجة الحراة المثلى لمعظم الفطريات بين 15–30 م° وهكذا تكون اقرب الى درجات الحرارة القصوى منها الى درجات الحرارة الصغرى .

ومن التأثرات المهمة لدرجة الحرا ة هوه تحفيز التحول من الشكل الخميري الى الخيطي وبلعكس.

الحموضة PH

هي مقياس لدرجة الحموضة او القاعدية للوسط الذي تنمو فيه الفطريات حيث انها تساوي–لوغارتم تركيز ال PHايونات الهيدروجين

يؤثر هذا العامل على النمو بزوايا مختلفة فهو يؤثر في درجة ذوبان العناصر المعدنية وبالتالي يؤثر على جاهزيتها للخلايا .كما انه يؤثر على عمل الاغشية الخلوية كونها تعتمد على فرق الجهد الكهربائي في عملية التقل الفعال للمواد المختلفة من والى داخل الخلايا .ويؤثر الاس الهيدروجيني على نشاط الانزيمات التي لكل منها مدى امثل معين لكن معظمها يكون مداه بين 4–8.

ومع ان الفطريات يمكن ان تنمو في مدى واسع نسبيا من الاس الهيدروجيني الا انها تميل عكس البكتريا الى الاس الحامضي .

الرطوبة Moisture

يقصد بالرطوبة الماء الموجود في الوسط الذي ينمو عليه الفطر وكذلك في الهواء المحيط .

يختلف المحتوى المائي للوسط بين العالي جدا كما في مياه الأنهار والبحار والاوساط الزرعية السائلة الى المنخفض كثيرا كما في الحبوب والحشائش والمنسوجات الخ.

المحتوى المائي للوسط من العوامل المحددة الرئيسية لقدرة الفطر على النمو حيث ان تغذية الفطر الامتصاصية تعتمد على وجود المواد والعناصر الذئبة في الماء. وفي جميع الحالات تتحدد قدرة الفطر على اخذ الماء والعناصر الذائبة فيه على فرق الجهد الازموزي للوسط وخلايا الفطر. فلكي يتمكن الفطر من اخذ الماء يجب ان يمتلك جهد ازموزيا اعلى من الجهد الازموزي للوسط والذي يتحد أساساً بتركيز المواد الذائبة فيه.

تؤثر الرطوبة النسبية التي تعكس كمية بخار الماء في الهواء كثيراً على نمو الفطريات حيث ان معضمها ينمو في رطوبة تتراوح بين 95–100 % ويتأثلر النمو عند انحدارها الى 80 % .

الضوء Light

في الطبيعة تتعرض الفطريات الى ضوء مختلف الشدة وفترة التعرض. اغلب الفطريات لايتأثر نموها كثيرا بالضوء لكن شدة او فترات التعرض المتطرفة يمكن ان تؤثر على نمو بعض الفطريات . إن تأثير الضوء ان حصل فربما يتسبب عن تحلل بعض المواد الحساسة للضوء كالصبغات وبعض الفيتامينات والمواد الاستيرودية التي تدخل في تركيب الهرمونات. بعض الفطريات تظهر انتحاءاً ضوئياً ايجابياً حيث يتجه نمو الخيوط الفطرية نحو مصدر الضوء او سلبياً بالابتعاد عنه ولهذا التأثير اهية في السلوك المرضي حيث يمكن ان يساعد على الالتصاق بسطح العائل.

ان الطيف الأزرق من الضوء المرئي هوه الأكثر تأثيراً. يمكن ان يكون للضوء تأثير غير مباشر على النمو من خلال تحفيز تكاثر الفطر الذي يعمل بدوره على تحديد النمو.

التهوية Aeration

من العناصر المهمة في الهواء والتي تؤثر على نمو الفطريات غازي الاوكسجين وثنائي أوكسيد الكاربون.

الاوكسجين كما هوه معرف ضروري في عمليات التنفس الهوائي والتي تنتج غاز ثنائي أوكسيد الكاربون كناتج عرضي . الفطريات على العموم هي كائنات هوائية باستثناء أنواع قليلة من الفطريات الكتريدية التي تكون لاهوائية