

الفرقة: الثالثه
الزمن: ساعتين
التاريخ: مايو 2016

جامعة بنها
كلية التربيه
ميكروبيولوجيا تطبيقية

أجب عن الأسئلة الآتية:-

=====

- 1- أذكر بعض المنتجات الهامه من الكائنات الدقيقة (فطريات و بكتيريا وخميره).
- 2- أشرح كيفية انتاج كحول الأيثايل من الميكروبات مع ذكر الميكروب المستخدم.
- 3- أكمل الآتى:

- أ- الأحتياجات اللازمة للصناعات الميكروبية هي -----
- ب- من أنواع التخمرات -----
- ج- أهم الأقسام التى تقع تحت المنتجات الميكروبية -----
- د- يتضمن انتاج الخل عمليتين أساسيتين هما-----

نموذج الأجابة

اد. سهام محمد شاش كلية العلوم جامعة بنها

-1

من المنتجات الهامة من الفطريات

- 1- أحماض عضوية مثل حامض الستريك من ال *Aspergillus niger* و يستخدم فى الأغذية و النواحي الطبية. 2- انزيمات فطرية مثل انزيم الأميليز من *Aspergillus niger* و يستخدم فى تحلل النشا و النسيج و الورق.
- 3- مواد حيوية مثل الجبريالين بواسطة *Fusarium moniliforme* وهى من العوامل المشجعة للنمو والأنبات.

من المنتجات الهامة من البكتيريا

- 1- كيماويات مثل الأسيتون و البيوتانول بواسطة *Cl. acetobutylicum* و يستخدم كمذيب. و الدكستران بواسطة *Leuconostoc mesenteroides* و يستخدم كبديل لبلازما الدم و فى انتاج السيفادكس.
- 2- أحماض عضوية و أحماض أمينية و فيتامينات مثل حامض اللاكتيك بواسطة *Lactobacillus delbrueckii* و يستخدم فى المنتجات الغذائية و الكيمائية و المنسوجات. و فيتامين ب12 بواسطة *Streptomyces olivaceus* .
- 3- انزيمات مثل انزيم الأميليز بواسطة *B. subtilis* و يستخدم فى تحليل النشا و فى النسيج و الورق و انزيم البروتيز و يستخدم فى تسوية اللحم و الجلود و فى الألياف وازالة البقع.

من المنتجات الهامة من الخميره

- 1- كحول الأيثانول بواسطة *Saccharomyces cerevisiae* و يستخدم كمذيب و فى النواحي المعملية و الطبية.
- 2- خميرة الخباز بواسطة *Saccharomyces cerevisiae* , وتستخدم فى الخبيز.

3- بروتين ميكروبي بواسطة *Saccharomyces cerevisiae* و يستخدم كخميرة علف تغذية الحيوان.

2- انتاج كحول الايثايل:

ينتج كحول الايثايل بواسطة الخميرة من اى مادة كربوهيدراتية قابلة للتخمر . ومن المواد الخام الشائعة الاستعمال عالميا لانتاج الكحول: المولاس و البنجر و البطاطس و الذرة و العنب .

الميكروب المستخدم:

تستخدم سلالات منتخبة من الخميرة *Saccharomyces cerevisiae* و تمتاز بغزارة نموها و قدرتها العالية على انتاج كميات كبيرة من الكحول و تحمل تركيزات مرتفعة منه .
الانتاج:

يستعمل المولاس بكترة في كثير من البلدان كمصدر كربوني لانتاج الكحول. و يحتوي المولاس على حوالى ٥٠٪ سكروز و له pH حوالى ٦،٥ غير انه فقير في المواد النيتروجينية و الفوسفورية و لذلك يجب ان يعدل تركيبه ليعطى البيئة المناسبة لنمو الخميرة، فتخفف نسبة السكر به الى حوالى ١٠٪ و يخفض ال pH الى حوالى ٤،٥ و هى درجة حموضة مناسبة لنمو الخميرة و غير مناسبة لنمو البكتيريا الملوثة، ثم يضاف للمولاس مواد مغذية (نيتروجين و فوسفور) في صورة كبريتات امونيوم و فوسفات امونيوم او بوريا .
تلقح البيئة بسلالة الخميرة المنتخبة و التى سبق تنشيطها، و يتم التخمر في وسط لاهوائي .
و فى نهاية التخمر يتحول حوالى ٩٠٪ من سكر البيئة الى كحول و غاز CO2 اما باقى السكر فيستهلك كغذاء للخميرة و فى انتاج بعض النواتج الثانوية الاخرى . و يتحصل على الكحول بتقطير السائل المتخمر و يمثل الكحول حوالى ٤٨٪ من النواتج النهائية .