

• إنتاج البنسلين G في أنتاج البنسلين G باستخدام الوسط اللبني الخمر مع
مرحلة من مراحل العملية . ويقاد عملية التبريد مع زيادة حجم الخمر في كل مرة وتأتي وبنفس الطريقة
الأولى : يؤخذ حوالي ١٠% من محتوى الكائنات الناتج من مرحلة من مراحل إنتاج البنسلين G في أنتاج البنسلين G
بعض المواد الأولية لجسم الخمر.

التخمير التخميرية : هي إضافة وسط وظيفي ، كما يضاف إلى وسط التخمير
التخمير .

وتستخدم مخمرات خميرة متخصصة لتوفير التهوية والتغيب مع الحفاظ على درجة الحرارة عند المستوى المرغوب طول فترة
التخمير .
• الطريقة السابقة . ولا تخرج هذا النوع من البنسلين يسمى البنسلين G على الوسط الخمر على
إنتاج البنسلين G على *P. notatum* ، حيث إن قدرة السلالة *P. chrysogenum* تستخدم هذه
الطريقة لإنتاج البنسلين الأساسي G penicillin الذي ينتج بواسطة طفرات معينة من سلالة تابعة للثقافة

التخمير بالطريقة المنجورة submerged fermentation :

لتوفيرها للمخمر والخبز .
وتحتاج هذه الطريقة إلى مجهود بشري وبأدوات وحضانات كثيرة لاستيعاب أعداد الخمرات ، لذلك يفضل استخدام الطريقة التخميرية
هذه الطريقة .

إنتاج البنسلين *P. notatum* سلالة عادة تستخدم في الإنتاج . وتستخدم عادة سلالة *P. notatum* لإنتاج البنسلين
التي الوسط الخمر التي الوسط الخمر التي الوسط الخمر التي الوسط الخمر التي الوسط الخمر التي
التي الوسط الخمر التي الوسط الخمر التي الوسط الخمر التي الوسط الخمر التي الوسط الخمر التي
التي الوسط الخمر التي الوسط الخمر التي الوسط الخمر التي الوسط الخمر التي الوسط الخمر التي
التي الوسط الخمر التي الوسط الخمر التي الوسط الخمر التي الوسط الخمر التي الوسط الخمر التي
التي الوسط الخمر التي الوسط الخمر التي الوسط الخمر التي الوسط الخمر التي الوسط الخمر التي
التي الوسط الخمر التي الوسط الخمر التي الوسط الخمر التي الوسط الخمر التي الوسط الخمر التي

التخمير السطحي surface fermentation :

• خطوات إنتاج النيسلين .
 • بوضوح شكل (٧) خطوات إنتاج النيسلين .
 • بوضوح شكل (٧) خطوات إنتاج النيسلين .
 • بوضوح شكل (٧) خطوات إنتاج النيسلين .
 • بوضوح شكل (٧) خطوات إنتاج النيسلين .

• م ٨٥٠٠ درجة حرارة التخمير ٧ ساعات في ٢٠ درجة مئوية .

• م ٨٥٠٠ درجة حرارة التخمير ٧ ساعات في ٢٠ درجة مئوية .
 • م ٨٥٠٠ درجة حرارة التخمير ٧ ساعات في ٢٠ درجة مئوية .
 • م ٨٥٠٠ درجة حرارة التخمير ٧ ساعات في ٢٠ درجة مئوية .

• م ٨٥٠٠ درجة حرارة التخمير ٧ ساعات في ٢٠ درجة مئوية .
 • م ٨٥٠٠ درجة حرارة التخمير ٧ ساعات في ٢٠ درجة مئوية .
 • م ٨٥٠٠ درجة حرارة التخمير ٧ ساعات في ٢٠ درجة مئوية .

• م ٨٥٠٠ درجة حرارة التخمير ٧ ساعات في ٢٠ درجة مئوية .

• م ٨٥٠٠ درجة حرارة التخمير ٧ ساعات في ٢٠ درجة مئوية .
 • م ٨٥٠٠ درجة حرارة التخمير ٧ ساعات في ٢٠ درجة مئوية .
 • م ٨٥٠٠ درجة حرارة التخمير ٧ ساعات في ٢٠ درجة مئوية .

• م ٨٥٠٠ درجة حرارة التخمير ٧ ساعات في ٢٠ درجة مئوية .
 • م ٨٥٠٠ درجة حرارة التخمير ٧ ساعات في ٢٠ درجة مئوية .
 • م ٨٥٠٠ درجة حرارة التخمير ٧ ساعات في ٢٠ درجة مئوية .

• م ٨٥٠٠ درجة حرارة التخمير ٧ ساعات في ٢٠ درجة مئوية .

• رسم تخطيطي يوضح خطوات إنتاج مضاد الحيوية البنسلين . شكل (٧)



