Under CSR Support by ipca | Foundation
missiongyan

JINENDER SONI
Founder, MISSION GYAN

अध्याय-8 | मानव कल्याण में सूक्ष्म जीव

बहुविकल्पी प्रश्न

1. बायोगैस उत्पन्न होती है—

(अ) सायनोबैक्टीरिया द्वारा
(ब) यूबैक्टीरिया द्वारा
(स) आर्किबैक्टीरिया द्वारा
(द) माइकोप्लाज्मा द्वारा

2. लैक्टिक एसिड बैक्टीरिया द्वारा दूध से दही के परिवर्तन में किस विटामिन की मात्रा में वृद्धि होती है—

(अ) विटामिन B_{12}
(ब) विटामिन D
(स) विटामिन C
(द) विटामिन E

3. अंग प्रत्यारोपण के समय प्रतिरक्षा तन्त्र को निष्क्रिय करने के लिए प्रयुक्त साइक्लोस्पोरिन-A प्राप्त होता है—

(अ) सैकेरोमाइसीज सेरेवेसी से
(ब) मोनास्कस परप्यूरिअस से
(स) ट्राइकोडर्मा पॉलिस्पोरम से
(द) कैवीसैप्स परप्यूरिया से

4. निम्न में से कौन-सा नाइट्रोजन स्थिरकर्ता जीव नहीं है—

(अ) स्यूडोमोनास
(ब) नॉस्टॉक
(स) एनाबीना
(द) एजोटोबैक्टर

5. रुधिर में कोलेस्ट्रॉल को कम करने के लिए प्रयुक्त स्टेटिन प्राप्त किया जाता है—

(अ) मोनास्कस परप्यूरिअस से
(ब) म्यूकर पायरोफार्म से
(स) क्लैवीसेप्स परप्यूरिया से
(द) ऐस्पर्जिलस नाइगर से

6. मनुष्य के लाभ के लिए सूक्ष्मजीव की सबसे महत्वपूर्ण भूमिका कौन-सी है?

(अ) मीथेन का उत्पादन
(ब) पादप रोगों का जैविक नियंत्रण
(स) दूध को दही में बदलना
(द) वाहित मल उपचार

7. स्विस पनीर में बड़े छिद्र किसके द्वारा किए जाते हैं?

(अ) कार्बन डाइऑक्साइड की एक बड़ी मात्रा का उत्पादन करने वाला एक जीवाणु
(ब) एक जीवाणु जो मीथेन गैस का उत्पादन करता है
(स) एक कवक जो अपनी उपापचय गतिविधियों के दौरान बहुत सारी गैसों को छोड़ता है
(द) एक मशीन

8. किण्वन प्रक्रिया में प्रयुक्त होने वाला एककोशिकीय सूक्ष्म जीव है—

(अ) नॉस्टॉक
(ब) प्रोटोजोआ
(स) एनाबीना
(द) यीस्ट

9. पेनिसिलिन की खोज किसने की थी—

(अ) फ्लेमिंग ने
(ब) एम०एस० स्वामीनाथन ने
(स) हरबर्ट बायर ने
(द) रामदेव मिश्र

मिशन ज्ञान
पढ़ें जब चाहें, जहाँ चाहें, जैसे चाहें!
100% FREE!
Video Courses | Quiz | PDF | Test Series
Download Mission Gyan App

10. निम्नलिखित में से कौन सा मादक पेय बिना आसवन के निर्मित होता है?

(अ) ब्रांडी (ब) व्हिस्की

(स) वाइन (द) रम

रिक्त स्थान :

11. सिरका (Vineger) उत्पादन में _____जीवाणु का उपयोग होता है।

12. चाय की पत्तियों का किण्वन _____ द्वारा किया जाता है।

सत्य / असत्य

13. यीस्ट द्वारा किण्वन प्रक्रिया में बनाई गई कार्बन-डाई-ऑक्साइड गीले आटे (dough) व उसके पकने पर बनी ब्रेड को छिद्रमय व स्पंजी बना देती है।

14. पेलिसिलीयम नामक कवक रॉकफोर्ट चीज को विशिष्ट गंध व स्वाद प्रदान करती है।

अति लघूत्तरात्मक प्रश्न

15. किन्हीं दो कवक प्रजातियों के नाम लिखें, जिनका प्रयोग प्रतिजैविकों (ऐंटीबॉयोटिकों) के उत्पादन में किया जाता है।

16. बोतल वाले रस को अधिक साफ एवं स्वच्छ रखने के लिए किसका प्रयोग किया जाता है?

लघूत्तरात्मक प्रश्न

17. किन्हीं तीन कवक प्रजातियों के नाम लिखिए जिनका प्रयोग प्रतिजैविक उत्पादन में किया जाता है।

18. कपड़े धोने के लिए इस्तेमाल होने वाले अपमार्जक में एंजाइम क्या भूमिका निभाते हैं? क्या ये एंजाइम कुछ अद्वितीय सूक्ष्मजीवों से उत्पन्न होते हैं?

निबंधात्मक प्रश्न

19. मानव कल्याण में सूक्ष्मजीवों की भूमिका पर एक निबन्ध लिखिए।

20. बायोगैस संयन्त्र की संरचना का सचित्र वर्णन कीजिए।

HOTS

21. **कथन (A) –** पनीर बनाने में सूक्ष्मजीवों का उपयोग किया जाता है।

कारण (R) – सूक्ष्मजीव दूध में लैक्टोज को लैक्टिक अम्ल में परिवर्तित करते हैं।

(अ) दोनों कथन (A) और कारण (R) सही है, कारण (R), कथन (A) की सही व्याख्या करता है।

(ब) दोनों कथन (A) और कारण (R) सही है, लेकिन कारण (R), कथन (A) की सही व्याख्या नहीं करता है।

(स) कथन (A) सही है, लेकिन कारण (R) गलत है।

(द) कथन (A) गलत है, लेकिन कारण (R) सही है

मिशन ज्ञान
पढ़ें जब चाहें, जहाँ चाहें, जैसे चाहें!
100% FREE!
Video Courses | Quiz | PDF | Test Series
Download Mission Gyan App

Under CSR Support by ipca | Foundation
missiongyan LET'S LEARN TOGETHER

JINENDER SONI
Founder, MISSION GYAN

अध्याय-8 | मानव कल्याण में सूक्ष्म जीव

1. **(स)** आर्किबैक्टीरिया द्वारा
2. **(अ)** विटामिन B_{12}
3. **(स)** ट्राइकोडर्मा पॉलिस्पोरम से
4. **(अ)** स्यूडोमोनास
5. **(अ)** मोनास्कस परप्यूरिअस से
6. **(स)**
   मनुष्यों के लाभ के लिए सूक्ष्मजीव की सबसे महत्वपूर्ण भूमिका दूध का दही में रूपांतरण है क्योंकि दही में लाभप्रद बैक्टीरिया होते हैं, जिन्हें लैक्टोबैसिलस कहते हैं।
7. **(अ)**
   स्विस चीज में बड़े छिद्र प्रोपिओनिबैक्टीरियम शारमैनाइ द्वारा Co_2 की एक बड़ी मात्रा में उत्पादन के कारण बने हैं। यह लैक्टिक अम्ल का सेवन करने और बुलबुले बनाने पर कार्बन डाइऑक्साइड छोड़ता है। ये बुलबुले छोटे हवा के पॉकेट बनाते हैं, जिसके परिणामस्वरूप स्विस चीज में छिद्र होते हैं।
8. **(द)** यीस्ट
9. **(अ)** फ्लेमिंग ने
10. **(स)**
    वाइन और बीयर बिना आसवन के उत्पादित होते हैं जबकि व्हिस्की, ब्रांडी और रम किण्वित रस के आसवन द्वारा उत्पादित होते हैं।
11. **रिक्त स्थान :** एसीटोबैक्टर ऐसिटी
12. **रिक्त स्थान :** माइक्रोकोकस कैन्डीडन्स
13. **सत्य / असत्य :** सत्य
14. **सत्य / असत्य :** सत्य
15. i. पैनेसिलियम नोटेटम,
    ii. सिफेलोस्पोरियम एक्रीमोनियम
16. पेक्टिनेजिज तथा प्रोटिएजिज (pectinases and proteases) एन्जाइम्स का जो कोशिकीय अवयवों का पाचन कर रस का गँदलापन (turbidity) कम कर देते हैं।
17. **प्रतिजैविक** (Antibiotics)- सूक्ष्मजीवों प्रमुखतः जीवाणुओं व कवकों की उपापचयी क्रियाओं से उत्पन्न ऐसे रासायनिक पदार्थ जो अन्य सूक्ष्मजीवों (जीवाणुओं) की वृद्धि को या तो संदमित कर देते हैं अन्यथा उन्हें मार देते हैं, प्रतिजैविक कहलाते हैं।
    पेनिसिलियम नोटेटम (Penicillium notatum) तथा पेनिसिलियम क्राइसोजेनम (Penicillium chrysogenum) से पेनिसिलिन प्रतिजैविक प्राप्त होती है।
    पेनिसिलियम ग्रीसियोफल्वम (Penicillium griseofulvum) सें ग्रीसियोफल्विन प्रतिजैविक प्राप्त होती है।
18. I. कई एंजाइम हैं जो कपड़े धोने के लिए अपमार्जक में उपयोग किए जाते हैं। प्रोटीज, एमाइलेज, सेल्युलोज और लाइपेज जैसे एंजाइम अपमार्जक में उनकी दक्षता में सुधार करने के लिए जोड़ा जाता है।
    II. उदाहरण के लिए,

एंजाइम
i. प्रोटीएज
ii. एमाइलेज
iii. लाइपेज
iv. सेलुलेज़

मिशन ज्ञान
पढ़ें जब चाहें, जहाँ चाहें, जैसे चाहें!
100% FREE!
Video COURSES | QUIZ | PDF | TEST SERIES
Download Mission Gyan App

अपमार्जक में भूमिका

i. अपमार्जक उद्योग में सबसे व्यापक रूप उपयोग किए जाने वाले एंजाइम हैं, घास रक्त, अंडे और मानव पसीने के रूप प्रोटीन के दाग को हटाते हैं जो टेक्सटाइल फाइबर के लिए दृढ़ता से पालन करने की प्रवृत्ति रखते हैं।

ii. स्टार्च-आधारित खाद्य पदार्थों जैसे आलू, स्पेगेटी, कस्टर्ड, ग्रेवी और चॉकलेट के अवशेषों को हटाने के लिए उपयोग किया जाता है।

iii. वसायुक्त पदार्थ का अपघटन। लाइपेज वसा, मक्खन, सलाद, तेल, सॉस और कॉलर और कफ पर कठोर दाग जैसे फैटी दाग को दूर करने में सक्षम है।

iv. कपास और कपास मिश्रणों पर सेलुलोज फाइबर की संरचना को संशोधित करता है। जब इसे अपमार्जक में मिलाया जाता है, तो इसका परिणाम होता है : रंग चमकना, नरम होना और मिट्टी निकालना।

III. ये कैंडिडा लिपोलिटिका और जियोट्राइकम कैंडिडम से प्राप्त होते हैं।

19. सूक्ष्मजीव मानव कल्याण में निम्न प्रकार से सहायक होते हैं-

i. दुग्ध एवं डेरी उद्योग में- दुग्ध के सूक्ष्मजीव किण्वन के द्वारा अनेक उत्पादों; जैसे-दही, बटर, मिल्क, चीज, क्यूमिस, केफिर आदि का निर्माण होता है। किण्वन लैक्टोबैसिलस जीवाणुओं के द्वारा किया जाता है। ये जीवाणु दुग्ध में उपस्थित लैक्टोस शर्करा को लैक्टिक अम्ल में परिवर्तित कर देते हैं। दुग्ध क्रीम का उत्पादन स्ट्रेप्टोकोकस क्रीमोरिस या स्ट्रेप्टोकोकस लैक्टिस जीवाणु द्वारा होता है।

ii. किण्वन में- विभिन्न प्रकार की चटनी का निर्माण मॉस के हेटरोलैक्टिक अम्ल किण्वन के द्वारा होता है। पेक्टिनेज तथा प्रोटीएज बोतल रस को साफ करने के काम आते हैं।

iii. डबलरोटी निर्माण में- डबलरोटी बनाने हेतु गुँथे हुए आटे में यीस्ट कोशिकाएँ किण्वन हेतु डाली जाती हैं। यीस्ट कोशिकाएँ श्वसन के दौरान CO_2 गैस मुक्त करती हैं, जिसके फलस्वरूप डबलरोटी में छिद्रों का निर्माण हो जाता है।

iv. ऊर्जा स्रोतों के रूप में- सूक्ष्मजीवों के द्वारा संश्लेषित ईंधन (synthetic fuel) विश्वभर में ऊर्जा की कमी पूरी करता है। मीथेन, एथेनॉल, हाइड्रोजन, बायोगैस, हाइड्रोकार्बन, आदि ऐसे उदाहरण हैं जिनका संश्लेषण सूक्ष्मजीवों द्वारा किया जाता है। बायोगैस संयन्त्र द्वारा उत्पन्न बायोगैस को सामान्यतया गोबर गैस (Gobar gas) भी कहते हैं।

v. कृषि क्षेत्र में- विभिन्न सूक्ष्मजीवों का उपयोग जैव-उर्वरक (biofertiliser) के रूप में किया जाता है। ये अपनी जैविक क्रियाओं के द्वारा पोषक पदार्थों की मात्रा में वृद्धि करके पादपों की वृद्धि के लिए उत्तरदायी होते हैं। नाइट्रोजनी जैव उर्वरक वायुमण्डलीय नाइट्रोजन को स्थिरीकृत कर देते हैं, जो पादपों द्वारा उपयोग की जाती है; उदाहरण- राइजोबियम, एजोटोबैक्टर, एसीटोबैक्टर, नील-हरित शैवाल, एजोला आदि।

vi. प्रोटीन स्रोत के रूप में- विश्व की बढ़ती जनसंख्या की खाद्य आपूर्ति के लिए बड़ी मात्रा में खाद्य पदार्थों की आवश्यकता होती है। अतः वैकल्पिक रूप से इन सूक्ष्मजीवों की कोशिकाओं को उपचार के उपरान्त प्रोटीन स्रोत के रूप में उपयोग किया जाने लगा जो 'एकल कोशिका प्रोटीन' कहलाते हैं; उदाहरण - शैवाल, स्पाइरुलीना, क्लोरेला, जीवाणु, यीस्ट एवं कवक आदि। यीस्ट कोशिका में 40-50% प्रोटीन होती है तथा इसकी वृद्धि दर भी अधिक होती है।

मिशन ज्ञान
पढ़ें जब चाहें, जहाँ चाहें, जैसे चाहें!
100% FREE!
Video Course | Quiz | PDF | Test Series
Download Mission Gyan App

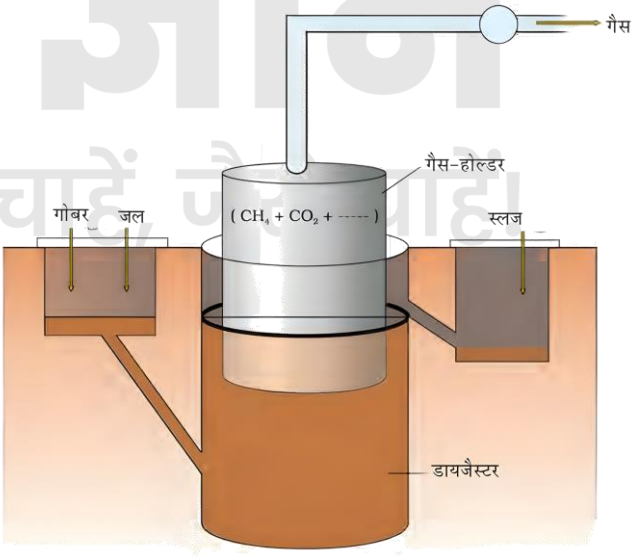
vii. **प्रतिजैविक निर्माण में-** सूक्ष्मजीवों से विभिन्न प्रकार के 'एण्टीबायोटिक्स' उत्पन्न होते हैं, जो हानिकारक सूक्ष्मजीवों की वृद्धि को रोकते हैं। ये प्रतिजैविक कवकों, जीवाणु, आदि से प्राप्त होते हैं; उदाहरण- पेनिसिलिन, नियोमाइसिन, स्ट्रेप्टोमाइसिन, क्लोरैम्फेनिकोल एरिथ्रोमाइसिन आदि।

viii. **औद्योगिक उत्पाद निर्माण में-** विभिन्न प्रकार के सूक्ष्मजीव अपने एन्जाइमों की सहायता से किण्वन की प्रक्रिया द्वारा पदार्थों में रासायनिक परिवर्तन करके महत्त्वपूर्ण पदार्थों का निर्माण करते हैं। इनका उपयोग असंख्य जीवनोपयोगी दवाओं के निर्माण में किया जाता हैं जो विभिन्न रोगों की रोकथाम व निदान में सहायक होती हैं। एण्टीबायोटिक, स्टीरॉइड, वैक्सीन, आदि इसके उदाहरण हैं। असंख्य मानव प्रोटीन ऐसे हैं, जिन्हें पुनर्योगज DNA तकनीक (Recombinant DNA Technology) का उपयोग कर संश्लेषित किया जा रहा है। कार्बनिक अम्ल, एन्जाइम, जैव सक्रिय अणु, ऊर्जा स्रोत, एथेनॉल व शराब आदि के निर्माण में भी सूक्ष्मजीव सहायक होते हैं।

20. **बायोगैस (Biogas)-** यह कई गैसों; जैसे- CO_2, H_2S तथा CH_1 आदि का मिश्रण है। इसमें मेथेन (CH_1) की मात्रा सर्वाधिक होती है यह गोबर से बनाई जाती है।

बायोगैस संयन्त्र (Biogas plant)- इसमें एक टैंक (10-15 फीट गहरा) होता है जिसमें अपशिष्ट एवं गोबर की कर्दम (slurry) भरी जाती है। कर्दम के ऊपर एक सचल ढक्कन रखा जाता है, सूक्ष्मजीवी सक्रियता के कारण टैंक में गैस बनती है जिससे ढक्कन ऊपर को उठता है। बायोगैस संयन्त्र में एक निकास द्वार होता है जो एक पाइप से जुड़ा होता है। इसी पाइप की सहायता से घर में बायोगैस की आपूर्ति की जाती है। उपयोग की गई कर्दम दूसरे निकास द्वार से बाहर निकाल दी जाती है। इसका प्रयोग जैव उर्वरक के रूप में किया जाता है।

ग्रामीण क्षेत्रों में गोबर बड़ी मात्रा में उपलब्ध हो जाता है। उत्पन्न बायोगैस का प्रयोग खाना पकाने में तथा प्रकाश के लिए किया जाता है। भारत में बायोगैस उत्पादन प्रौद्योगिकी का विकास मुख्यतः भारतीय कृषि अनुसन्धान संस्थान तथा खादी एवं ग्रामीण उद्योग आयोग के प्रयासों से हुआ है। इस संयन्त्र में **मेथेनोजन जीवाणु (Methanogens)** होते हैं। ये अनॉक्सी जीवाणु सेलुलोसयुक्त पदार्थों पर अवायवीय परिस्थितियों में विकसित होते हैं और उपापचय के फलस्वरूप CO_2, H_2 तथा CH_1 (मीथेन) गैस उत्पन्न होती हैं। इन गैसों के मिश्रण को बायोगैस या गोबर गैस भी कहते हैं। बायोगैस में प्रमुखतः मीथेन गैस होती है।



बायोगैस संयंत्र की प्रारूपिक संरचना

21. **(अ)**

पनीर बनाने में सूक्ष्मजीवों का उपयोग किया जाता है। जब दूध को गर्म किया जाता है और उसमें विशेष प्रकार के जीवाणु लैक्टोबैसिलस मिलाए जाते हैं। तो ये जीवाणु दूध में उपस्थित लैक्टोज को लैक्टिक अम्ल में परिवर्तित करते हैं। यह प्रक्रिया दूध को खट्टा बनाती है एवं पनीर के ठोस रूप में जमने में सहायता करती है। इस प्रकार, सूक्ष्मजीव पनीर के निर्माण में एक महत्वपूर्ण भूमिका निभाते हैं।

मिशन ज्ञान
पढ़ें जब चाहें, जहाँ चाहें
100% FREE!
Video | Notes | Quiz | PDF | Test Series
Download Mission Gyan App