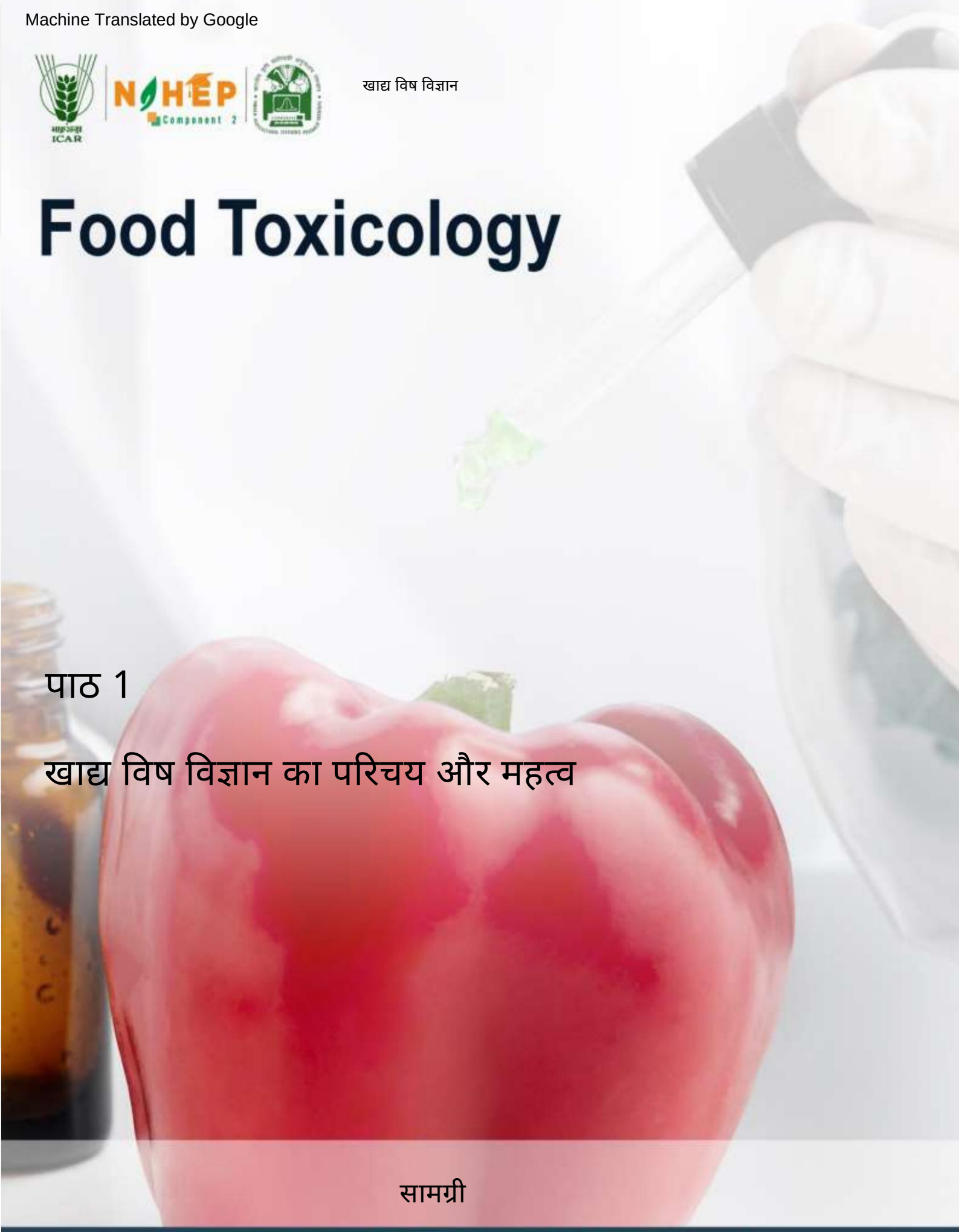
Machine Translated by Google

Food Toxicology



पाठ 1

खाद्य विष विज्ञान का परिचय और महत्व

सामग्री

DESIGNED AND DEVELOPED UNDER THE AEGIS OF
NAHEP Component-2 Project "Investments In ICAR Leadership In Agricultural Higher Education"
Division of Computer Applications
ICAR-Indian Agricultural Statistics Research Institute

Machine Translated by Google

कोर्स का नाम	खाद्य विष विज्ञान
पाठ 1	खाद्य विष विज्ञान का परिचय और महत्व
कंटेंट क्रिएटर का नाम अमित शुक्ला है	
विश्वविद्यालय/कॉलेज का नाम	यूपी पं. दीन दयाल उपाध्याय पशु चिकित्सा विज्ञान विश्व विद्यालय एवं गो अनुसंधान संस्थान, मथुरा
कोर्स समीक्षक का नाम नीरजा सिंगला है	
विश्वविद्यालय/कॉलेज का नाम पंजाब कृषि	विश्वविद्यालय, लुधियाना

Machine Translated by Google

व्याख्यान 1: मौलिक अवधारणाएँ

व्याख्यान के उद्देश्य:

- छात्रों को खाद्य विष विज्ञान का अवलोकन प्रदान करना।
- छात्रों को भोजन की बुनियादी अवधारणाओं से परिचित कराना
  विष विज्ञान.

परिभाषाएं

- विष: - विष को अक्सर एक विशिष्ट प्रकार का जहर माना जाता है - a
  जीवित कोशिकाओं या जीवों के भीतर उत्पन्न होने वाला जहरीला पदार्थ।
- विषैला: - विष के लिए प्रयुक्त कोई भी विषैला एजेंट/व्यावसायिक शब्द।
  विषाक्त पदार्थ या जहर एक रासायनिक पदार्थ है जो किसी जीव में प्रवेश करने के बाद कोशिकाओं, ऊतकों या यहां तक कि पूरे जीव के कामकाज में छोटे या बड़े प्रतिकूल परिवर्तन करने में सक्षम होता है, जिसके परिणामस्वरूप शायद जीव की मृत्यु हो जाती है।

- विष विज्ञान: - विष विज्ञान विज्ञान का एक क्षेत्र है जो हमें रसायनों, पदार्थों या स्थितियों के लोगों, जानवरों और पर्यावरण पर पड़ने वाले हानिकारक प्रभावों को समझने में मदद करता है।

  या

  विष विज्ञान पशु चिकित्सा विज्ञान की एक अंत:विषय शाखा है जो जैविक प्रणाली पर विषाक्त पदार्थों के प्रभाव से संबंधित है।

  या

  विष विज्ञान जैविक प्रणालियों पर जहरों का विज्ञान या अध्ययन है, जिसमें उनके गुण, कार्य और प्रभाव शामिल हैं। साथ ही उनकी जांच एवं पहचान, उनसे उत्पन्न स्थितियों का उपचार एवं रोकथाम भी शामिल है।

Designed and developed under the aegis of NAHEP Component-2 Project "Investments In ICAR Leadership In Agricultural Higher Education"
Division of Computer Applications, ICAR-Indian Agricultural Statistics Research Institute

Machine Translated by Google

ई-व्याख्यान

1. खाद्य विष विज्ञान का परिचय और महत्व

भोजन एक ऐसी सामग्री है, जिसका उपभोग उपभोक्ता की पर्याप्त ऊर्जा आवश्यकताओं को पूरा करने के लिए प्राकृतिक या प्रसंस्कृत रूप में किया जाता है। पोषण प्रदान करने के साथ-साथ भोजन विभिन्न प्रकार की स्वास्थ्य समस्याओं का कारण बन सकता है जिसमें पूरा जीव या कम से कम एक निश्चित भाग अपनी मूल शारीरिक स्थिति से स्थानांतरित हो सकता है।

हाल तक, आधुनिक औद्योगिक देशों में खाना खाने को आमतौर पर कम जोखिम वाली गतिविधि माना जाता रहा है, लेकिन कई अत्यधिक प्रचारित खाद्य सुरक्षा संबंधी चिंताओं ने हमारी खाद्य आपूर्ति की सुरक्षा के बारे में उपभोक्ताओं की चिंताएँ बढ़ा दी हैं।

हम आमतौर पर जो खाद्य पदार्थ खाते हैं उनमें से बहुत कम खाद्य पदार्थ किसी भी विष विज्ञान परीक्षण के अधीन हैं और फिर भी उन्हें आम तौर पर खाने के लिए सुरक्षित माना जाता है। हालाँकि, खाद्य पदार्थों में प्राकृतिक रूप से पाए जाने वाले रसायनों सहित सभी रसायन, कुछ मात्रा में विषाक्त होते हैं। प्रयोगशाला में जानवरों को बहुत अधिक मात्रा में ग्लूकोज या नमक खिलाकर मारा जा सकता है और विटामिन ए और सेलेनियम जैसे कुछ पोषक तत्व सामान्य मानव आवश्यकताओं से केवल कुछ गुना अधिक मात्रा में लेने पर खतरनाक होते हैं। यहां तक कि काली मिर्च जैसे बहुत सामान्य खाद्य पदार्थों में भी कैंसरकारी गतिविधि देखी गई है। किसी भोजन या घटक का विषाक्तता परीक्षण हमें बता सकता है कि संभावित प्रतिकूल प्रभाव क्या हैं और वे उपभोग के किस स्तर पर हो सकते हैं, लेकिन यह स्वयं हमें यह नहीं बताता है कि सामान्य रूप से उपभोग की जाने वाली मात्रा में खाना सुरक्षित है या नहीं।

जोखिम' वह संभावना है कि पदार्थ जोखिम की परिभाषित स्थितियों के तहत चोट पहुंचाएगा। जोखिम की अवधारणा खुराक और जोखिम की अवधि के साथ-साथ किसी विशेष रसायन की विषाक्तता को भी ध्यान में रखती है, और यह भोजन की सुरक्षा के लिए एक बेहतर मार्गदर्शिका है। नतीजतन, खाद्य आपूर्ति की सुरक्षा की जांच करने का कोई भी प्रयास इस सवाल पर आधारित नहीं होना चाहिए कि 'क्या यह भोजन या घटक विषाक्त है?' (उत्तर हमेशा 'हां' होता है), बल्कि यह पता लगाने से कि क्या इस पदार्थ को सामान्य मात्रा में खाने से बीमारी का खतरा काफी बढ़ सकता है, यानी 'क्या यह सुरक्षित है?'

Designed and developed under the aegis of NAHEP Component-2 Project "Investments In ICAR Leadership In Agricultural Higher Education"
Division of Computer Applications, ICAR-Indian Agricultural Statistics Research Institute

Machine Translated by Google

टॉक्सिन शब्द ग्रीक शब्द टॉक्सिकॉन-ज़हर से आया है और इसे 1888 में लुडविग ब्रीगर द्वारा संक्रामक एजेंटों द्वारा बनाए गए जहर के नाम के रूप में चिकित्सा में पेश किया गया था।

- टॉक्सिन को अक्सर एक विशिष्ट प्रकार का जहर माना जाता है - जीवित कोशिकाओं या जीवों के भीतर उत्पन्न होने वाला एक जहरीला पदार्थ। या टॉक्सिन/बायोटॉक्सिन को "फाइटोटॉक्सिन, मायकोटॉक्सिन, एंडोटॉक्सिन, एक्सोटॉक्सिन और ज़ूटॉक्सिन सहित जैविक स्रोतों द्वारा उत्पादित जहर" के रूप में परिभाषित किया गया है।

टॉक्सिकेंट या ज़हर एक रासायनिक पदार्थ है, जो किसी जीव में प्रवेश करने के बाद कोशिकाओं, ऊतकों या यहां तक कि पूरे जीव के कामकाज में छोटे या बड़े प्रतिकूल परिवर्तन करने में सक्षम होता है, जिसके परिणामस्वरूप जीव की मृत्यु हो सकती है ।

2. विष विज्ञान क्या है?

विष विज्ञान विज्ञान का एक क्षेत्र है जो हमें रसायनों, पदार्थों या स्थितियों के लोगों, जानवरों और पर्यावरण पर पड़ने वाले हानिकारक प्रभावों को समझने में मदद करता है। कुछ लोग विष विज्ञान को "सुरक्षा का विज्ञान" कहते हैं क्योंकि एक क्षेत्र के रूप में यह जहरों और रासायनिक जोखिमों के प्रतिकूल प्रभावों के अध्ययन पर केंद्रित विज्ञान से विकसित होकर सुरक्षा का अध्ययन करने के लिए समर्पित विज्ञान बन गया है। या

विष विज्ञान पशु चिकित्सा विज्ञान की एक अंत:विषय शाखा है जो जैविक प्रणाली पर विषाक्त पदार्थों के प्रभाव से संबंधित है।

या

विष विज्ञान जैविक प्रणालियों पर जहरों का विज्ञान या अध्ययन है, जिसमें उनके गुण, कार्य और प्रभाव शामिल हैं। साथ ही उनकी जांच एवं पहचान, उनसे उत्पन्न स्थितियों का उपचार एवं रोकथाम भी शामिल है।

Designed and developed under the aegis of NAHEP Component-2 Project "Investments In ICAR Leadership In Agricultural Higher Education"
Division of Computer Applications, ICAR-Indian Agricultural Statistics Research Institute

Machine Translated by Google

विष विज्ञान विज्ञान की शक्ति का उपयोग करके यह अनुमान लगाता है कि रसायन क्या और कैसे नुकसान पहुंचा सकते हैं और फिर सार्वजनिक स्वास्थ्य की रक्षा के लिए उस जानकारी को साझा करता है।
विष विज्ञान के बारे में बात करते समय कुछ बातों को ध्यान में रखना जरूरी है।

- हर कोई पदार्थों पर बिल्कुल एक जैसी प्रतिक्रिया नहीं करेगा।
  कई कारक, जिनमें जोखिम की मात्रा और अवधि, किसी व्यक्ति की किसी पदार्थ के प्रति संवेदनशीलता और किसी व्यक्ति की उम्र शामिल है, ये सभी इस बात पर प्रभाव डालते हैं कि किसी व्यक्ति में कोई बीमारी विकसित होगी या नहीं। किसी व्यक्ति के जीवन में ऐसे समय आते हैं जब वह रसायनों के प्रति अधिक संवेदनशील हो सकता है। इन समयों में गर्भ में और प्रारंभिक बचपन में, साथ ही किशोरावस्था के दौरान सक्रिय कोशिका विभेदन और विकास की अवधि शामिल हो सकती है, जब मस्तिष्क का विकास जारी रहता है।

  सिर्फ इसलिए कि कोई व्यक्ति किसी हानिकारक पदार्थ के संपर्क में है, इसका मतलब यह नहीं है कि वह इससे बीमार हो जाएगा।
- किसी व्यक्ति के संपर्क में आने वाले रसायन या पदार्थ की खुराक विष विज्ञान में एक अन्य महत्वपूर्ण कारक है।
  यदि मनुष्यों और अन्य जीवित जीवों को कुछ शर्तों और निश्चित खुराक या स्तरों पर दिया जाए तो सभी पदार्थों में विषाक्त होने की क्षमता होती है। उदाहरण के लिए, एक या दो एस्पिरिन आपके लिए अच्छी हो सकती हैं, लेकिन एस्पिरिन की एक बोतल लेना हानिकारक हो सकता है। विष विज्ञान का क्षेत्र यह समझने और पहचानने की कोशिश करता है कि कोई पदार्थ किस खुराक और किस जोखिम के कारण खतरा पैदा करता है।

- विष विज्ञानियों को यह भी एहसास है कि कम खुराक वाले एक्सपोज़र जो महत्वहीन लग सकते हैं, उनका जैविक अर्थ हो सकता है या स्वास्थ्य पर प्रतिकूल प्रभाव पड़ सकता है यदि एक्सपोज़र निरंतर रहता है या विकास की एक महत्वपूर्ण अवधि के दौरान होता है।

3. विष विज्ञान लोगों के जीवन को कैसे बेहतर बनाता है?

विष विज्ञान महत्वपूर्ण जानकारी और ज्ञान प्रदान करता है जिसका उपयोग नियामक एजेंसियों, निर्णय निर्माताओं और अन्य लोगों द्वारा इन पदार्थों के प्रति हमारे जोखिम को सीमित करने के लिए कार्यक्रम और नीतियां बनाने के लिए किया जा सकता है, जिससे किसी बीमारी या अन्य नकारात्मक स्वास्थ्य परिणाम होने की संभावना को रोका या कम किया जा सकता है। . खाद्य विष विज्ञान तरीकों की जांच करता है और

Designed and developed under the aegis of NAHEP Component-2 Project "Investments In ICAR Leadership In Agricultural Higher Education"
Division of Computer Applications, ICAR-Indian Agricultural Statistics Research Institute

Machine Translated by Google

भोजन या उनके अंदर विषाक्त पदार्थों के प्रवेश के तंत्र

खाद्य प्रसंस्करण और भंडारण के दौरान उत्पादन, और संदूषण से बचने या कम करने का तरीका।

- विषाक्तता और खाद्य घटकों की वृद्धि के आकलन के तरीके।
- भोजन और पेय पदार्थों के हानिकारक घटकों द्वारा जीव पर प्रतिकूल प्रभाव उत्पन्न होता है जिससे जीव में अलग-अलग डिग्री की कार्यात्मक गड़बड़ी हो सकती है, यहां तक कि मृत्यु भी हो सकती है।

भोजन में विषाक्त पदार्थ या विषैले पदार्थ आम तौर पर वे पदार्थ होते हैं जो मनुष्यों या जानवरों द्वारा खाने पर हानिकारक प्रभाव पैदा करते हैं। इन संदूषकों में धूल, गंदगी, पौधों की सामग्री, मांस के खाद्य पदार्थों के मामले में जानवरों के शरीर के अखाद्य हिस्से या दूध के मामले में गंदा पानी शामिल हो सकते हैं। ये खेत में इस्तेमाल होने वाले कीटनाशकों और रसायनों के अवशेष या चारे में इस्तेमाल होने वाले रसायन भी हो सकते हैं जो जानवरों के मांस या दूध आदि में मिल सकते हैं।

इनमें से कई संदूषकों को छानकर, मैन्युअल रूप से संदूषकों को हटाकर या प्रसंस्करण से पहले कच्चे माल को धोकर काफी हद तक हटाया जा सकता है।

व्याख्यान 2

व्याख्यान के उद्देश्य:

- छात्रों को भोजन में जहरीले रसायनों का अवलोकन प्रदान करना।
- छात्रों को प्राकृतिक और रासायनिक विषाक्त पदार्थों से परिचित कराना भोजन में मौजूद.

परिभाषाएं

Designed and developed under the aegis of NAHEP Component-2 Project "Investments In ICAR Leadership In Agricultural Higher Education"
Division of Computer Applications, ICAR-Indian Agricultural Statistics Research Institute

Machine Translated by Google

• खुराक- जैविक रूप से सक्रिय यौगिक की कुल मात्रा जीव को दी जाती है। इसे प्रति किलोग्राम शरीर भार की इकाई में व्यक्त किया जाता है। मिलीग्राम/किग्रा या माइक्रोग्राम प्रति किग्रा आदि।

• प्रतिक्रिया- जैविक रूप से सक्रिय पदार्थों के संपर्क में आने वाले जीव के जैव रासायनिक या शारीरिक मापदंडों में परिवर्तन। प्रतिक्रिया की तीव्रता लक्ष्य बिंदु में विषाक्त पदार्थ या उसके सक्रिय मेटाबोलाइट की सांद्रता पर निर्भर करती है।

• बायोएक्टिवेशन या घातक संश्लेषण- इसे चयापचय के बाद निष्क्रिय या गैर विषैले अंशों से सक्रिय / विषाक्त अंशों की उत्पत्ति की प्रक्रिया के रूप में परिभाषित किया गया है। अपेक्षाकृत निष्क्रिय रासायनिक यौगिकों से हानिकारक या अत्यधिक प्रतिक्रियाशील चयापचय का निर्माण होता है।

1. भोजन में विषैले रसायनों का वर्गीकरण

• प्राकृतिक संदूषक

1. खाने योग्य पौधों को जहरीले पौधों के साथ मिलाना 2. जानवरों द्वारा जहरीले पदार्थों के सेवन से होने वाला संदूषण 3. माइक्रोबियल विषाक्त पदार्थ

1.1 प्रदूषकों के माध्यम से प्रवेश करने वाले प्राकृतिक विषाक्त पदार्थ

2. पौधे की उत्पत्ति- इस समूह का एक उदाहरण टैनिक एसिड है, जिसे गैलोटैनिक एसिड, गैलोटैनिन या बस टैनिन के रूप में भी जाना जाता है। यह बताया गया है कि टैनिक एसिड तीव्र यकृत क्षति, यानी यकृत परिगलन और वसायुक्त यकृत का कारण बनता है।

सायनोजेनिक ग्लाइकोसाइड्स ग्लाइकोसाइड होते हैं जिनसे हाइड्रोलाइटिक एंजाइमों की गतिविधि से साइनाइड बनता है। वे उच्च पौधों में व्यापक रूप से फैले हुए हैं

3. माइक्रोबियल उत्पत्ति- भोजन और चारे का मायकोटॉक्सिन संदूषण अत्यधिक पर्यावरणीय परिस्थितियों पर निर्भर करता है जो फफूंद वृद्धि और विष उत्पादन का कारण बनता है।

Designed and developed under the aegis of NAHEP Component-2 Project "Investments In ICAR Leadership In Agricultural Higher Education"
Division of Computer Applications, ICAR-Indian Agricultural Statistics Research Institute

Machine Translated by Google

एफ्लाटॉक्सिन सबसे महत्वपूर्ण मायकोटॉक्सिन है, जो एस्परगिलस (ए. फ्लेवस और ए. पैरासिटिकस) की कुछ प्रजातियों द्वारा निर्मित होता है, जो उच्च तापमान और आर्द्रता के स्तर पर विकसित होते हैं। एफ्लाटॉक्सिन कैंसरकारी पदार्थ हैं और बड़ी संख्या में खाद्य पदार्थों में मौजूद हो सकते हैं। यह विष कैंसर, लीवर सिरोसिस का कारण बन सकता है।

जैविक उत्पत्ति- जैविक विषाक्त पदार्थ सूक्ष्मजीवों, जानवरों, कीड़ों और पौधों द्वारा उत्पादित खतरनाक पदार्थ हैं जो साँस लेने पर हानिकारक हो सकते हैं।

विष विज्ञान पशु चिकित्सा विज्ञान की एक अंत:विषय शाखा है जो जैविक प्रणाली पर विषाक्त पदार्थों के प्रभाव से संबंधित है।

या

विष विज्ञान जैविक प्रणालियों पर जहरों का विज्ञान या अध्ययन है, जिसमें उनके गुण, कार्य और प्रभाव शामिल हैं। साथ ही उनका पता लगाना और पहचानना, उत्पन्न होने वाली स्थितियों का उपचार और रोकथाम करना

उन्हें।

विष विज्ञान विज्ञान की शक्ति का उपयोग करके यह अनुमान लगाता है कि रसायन क्या और कैसे नुकसान पहुंचा सकते हैं और फिर सार्वजनिक स्वास्थ्य की रक्षा के लिए उस जानकारी को साझा करता है।
विष विज्ञान के बारे में बात करते समय कुछ बातों को ध्यान में रखना जरूरी है।

- हर कोई पदार्थों पर बिल्कुल एक जैसी प्रतिक्रिया नहीं करेगा।

कई कारक, जिनमें जोखिम की मात्रा और अवधि, किसी व्यक्ति की किसी पदार्थ के प्रति संवेदनशीलता और किसी व्यक्ति की उम्र शामिल है, ये सभी इस बात पर प्रभाव डालते हैं कि किसी व्यक्ति में कोई बीमारी विकसित होगी या नहीं। किसी व्यक्ति के जीवन में ऐसे समय आते हैं जब वह रसायनों के प्रति अधिक संवेदनशील हो सकता है। इन समयों में गर्भ में और प्रारंभिक बचपन में, साथ ही किशोरावस्था के दौरान सक्रिय कोशिका विभेदन और विकास की अवधि शामिल हो सकती है, जब मस्तिष्क का विकास जारी रहता है।

सिर्फ इसलिए कि कोई व्यक्ति किसी हानिकारक पदार्थ के संपर्क में है, इसका मतलब यह नहीं है कि वह इससे बीमार हो जाएगा।

Designed and developed under the aegis of NAHEP Component-2 Project "Investments In ICAR Leadership In Agricultural Higher Education"
Division of Computer Applications, ICAR-Indian Agricultural Statistics Research Institute

Machine Translated by Google

- किसी व्यक्ति के संपर्क में आने वाले रसायन या पदार्थ की खुराक विष विज्ञान में एक अन्य महत्वपूर्ण कारक है। यदि मनुष्यों और अन्य जीवित जीवों को कुछ शर्तों और निश्चित खुराक या स्तरों पर दिया जाए तो सभी पदार्थों में विषाक्त होने की क्षमता होती है। उदाहरण के लिए, एक या दो एस्पिरिन आपके लिए अच्छी हो सकती हैं, लेकिन एस्पिरिन की एक बोतल लेना हानिकारक हो सकता है। विष विज्ञान का क्षेत्र यह समझने और पहचानने की कोशिश करता है कि कोई पदार्थ किस खुराक और किस जोखिम के कारण खतरा पैदा करता है।

- विष विज्ञानियों को यह भी एहसास है कि कम खुराक वाले एक्सपोज़र जो महत्वहीन लग सकते हैं, उनका जैविक अर्थ हो सकता है या स्वास्थ्य पर प्रतिकूल प्रभाव पड़ सकता है यदि एक्सपोज़र निरंतर रहता है या विकास की एक महत्वपूर्ण अवधि के दौरान होता है।

4. विष विज्ञान लोगों के जीवन को कैसे बेहतर बनाता है?

विष विज्ञान महत्वपूर्ण जानकारी और ज्ञान प्रदान करता है जिसका उपयोग नियामक एजेंसियों, निर्णय निर्माताओं और अन्य लोगों द्वारा इन पदार्थों के प्रति हमारे जोखिम को सीमित करने के लिए कार्यक्रम और नीतियां बनाने के लिए किया जा सकता है, जिससे किसी बीमारी या अन्य नकारात्मक स्वास्थ्य परिणाम होने की संभावना को रोका या कम किया जा सकता है। . खाद्य विष विज्ञान भोजन या उनके अंदर विषाक्त पदार्थों के प्रवेश के तरीकों और तंत्रों की जांच करता है

खाद्य प्रसंस्करण और भंडारण के दौरान उत्पादन, और संदूषण से बचने या कम करने का तरीका।

- विषाक्तता और खाद्य घटकों की वृद्धि के आकलन के तरीके।
- भोजन और पेय पदार्थों के हानिकारक घटकों द्वारा जीव पर प्रतिकूल प्रभाव उत्पन्न होता है जिससे जीव में अलग-अलग डिग्री की कार्यात्मक गड़बड़ी हो सकती है, यहां तक कि मृत्यु भी हो सकती है।

भोजन में विषाक्त पदार्थ या विषैले पदार्थ आम तौर पर वे पदार्थ होते हैं जो मनुष्यों या जानवरों द्वारा खाने पर हानिकारक प्रभाव पैदा करते हैं। इन संदूषकों में धूल, गंदगी, पौधों की सामग्री, मांस के खाद्य पदार्थों के मामले में जानवरों के शरीर के अखाद्य हिस्से या दूध के मामले में गंदा पानी शामिल हो सकते हैं। ये खेत में इस्तेमाल किए गए कीटनाशकों और रसायनों के अवशेष भी हो सकते हैं

Designed and developed under the aegis of NAHEP Component-2 Project "Investments In ICAR Leadership In Agricultural Higher Education"
Division of Computer Applications, ICAR-Indian Agricultural Statistics Research Institute

Machine Translated by Google

चारे में इस्तेमाल होने वाले रसायन जो जानवरों के मांस या दूध आदि में मिल सकते हैं।

इनमें से कई संदूषकों को छानकर, मैन्युअल रूप से संदूषकों को हटाकर या प्रसंस्करण से पहले कच्चे माल को धोकर काफी हद तक हटाया जा सकता है।

व्याख्यान 2

व्याख्यान के उद्देश्य:

- छात्रों को भोजन में जहरीले रसायनों का अवलोकन प्रदान करना।
- छात्रों को प्राकृतिक और रासायनिक विषाक्त पदार्थों से परिचित कराना

  भोजन में मौजूद.

परिभाषाएं

- खुराक- जैविक रूप से सक्रिय यौगिक की कुल मात्रा जीव को दी जाती है। इसे प्रति किलोग्राम शरीर भार की इकाई में व्यक्त किया जाता है। मिलीग्राम/किग्रा या माइक्रोग्राम प्रति किग्रा आदि।

- प्रतिक्रिया- जैविक रूप से सक्रिय पदार्थों के संपर्क में आने वाले जीव के जैव रासायनिक या शारीरिक मापदंडों में परिवर्तन। प्रतिक्रिया की तीव्रता लक्ष्य बिंदु में विषाक्त पदार्थ या उसके सक्रिय मेटाबोलाइट की सांद्रता पर निर्भर करती है।

- बायोएक्टिवेशन या घातक संश्लेषण- इसे चयापचय के बाद निष्क्रिय या गैर विषैले अंशों से सक्रिय / विषाक्त अंशों की उत्पत्ति की प्रक्रिया के रूप में परिभाषित किया गया है। अपेक्षाकृत निष्क्रिय रासायनिक यौगिकों से हानिकारक या अत्यधिक प्रतिक्रियाशील चयापचय का निर्माण होता है।

2. भोजन में विषैले रसायनों का वर्गीकरण

- प्राकृतिक संदूषक

4. खाद्य पौधों का विषैले पौधों के साथ मिश्रण 5. पशुओं द्वारा विषैले पदार्थों के सेवन से उत्पन्न संदूषण

Designed and developed under the aegis of NAHEP Component-2 Project "Investments In ICAR Leadership In Agricultural Higher Education"
Division of Computer Applications, ICAR-Indian Agricultural Statistics Research Institute

Machine Translated by Google

6. माइक्रोबियल विषाक्त पदार्थ

3.1 प्रदूषकों के माध्यम से प्रवेश करने वाले प्राकृतिक विषाक्त पदार्थ

4. पौधे की उत्पत्ति- इस समूह का एक उदाहरण टैनिक एसिड है, जिसे गैलोटैनिक एसिड, गैलोटैनिन या बस टैनिन के रूप में भी जाना जाता है। यह बताया गया है कि टैनिक एसिड तीव्र यकृत क्षति, यानी यकृत परिगलन और वसायुक्त यकृत का कारण बनता है।

सायनोजेनिक ग्लाइकोसाइड्स ग्लाइकोसाइड होते हैं जिनसे हाइड्रोलाइटिक एंजाइमों की गतिविधि से साइनाइड बनता है। वे उच्च पौधों में व्यापक रूप से फैले हुए हैं

5. माइक्रोबियल उत्पत्ति- भोजन और चारे का मायकोटॉक्सिन संदूषण अत्यधिक पर्यावरणीय परिस्थितियों पर निर्भर करता है जो फफूंद वृद्धि और विष उत्पादन का कारण बनता है।

एफ्लाटॉक्सिन सबसे महत्वपूर्ण मायकोटॉक्सिन है, जो एस्परगिलस (ए. फ्लेवस और ए. पैरासिटिकस) की कुछ प्रजातियों द्वारा निर्मित होता है, जो उच्च तापमान और आर्द्रता के स्तर पर विकसित होते हैं। एफ्लाटॉक्सिन कैंसरकारी पदार्थ हैं और बड़ी संख्या में खाद्य पदार्थों में मौजूद हो सकते हैं। यह विष कैंसर, लीवर सिरोसिस का कारण बन सकता है।

6. जैविक उत्पत्ति- जैविक विषाक्त पदार्थ सूक्ष्मजीवों, जानवरों, कीड़ों और पौधों द्वारा उत्पादित खतरनाक पदार्थ हैं जो साँस लेने, अवशोषित होने पर हानिकारक हो सकते हैं। विष और मात्रा और संपर्क के मार्ग के आधार पर, स्वास्थ्य प्रभाव मामूली (त्वचा या आंखों में जलन, निगल लिया, इंजेक्शन, या सिरदर्द, मतली) से लेकर गंभीर (श्वसन संकट, मांसपेशियों में कमजोरी, दौरे, मृत्यु) तक हो सकते हैं।

1.2 बाहरी उत्पत्ति के रासायनिक विषाक्त पदार्थ

2. जहरीली धातुएँ- जैसे, पारा- उच्च स्तर केंद्रीय तंत्रिका पर हमला करते हैं
   प्रणाली।
3. कीटनाशक अवशेष और कृषि रसायन।

Designed and developed under the aegis of NAHEP Component-2 Project "Investments In ICAR Leadership In Agricultural Higher Education"
Division of Computer Applications, ICAR-Indian Agricultural Statistics Research Institute

Machine Translated by Google

4. प्रसंस्करण प्रथाओं से संदूषक।

5. पैकिंग प्रथाओं से संदूषक।

6. आकस्मिक संदूषक।

7. पर्यावरण से प्रदूषक।

1.3 विषाक्तता - विषाक्तता नुकसान का वह स्तर है जो एक विष पैदा कर सकता है, इसलिए आपको उच्च विषाक्तता वाले पदार्थ को हानिकारक बनाने के लिए इसकी केवल थोड़ी मात्रा या थोड़े समय के लिए संपर्क की आवश्यकता होगी, जबकि कम विषाक्तता वाले पदार्थ के लिए, आपको इसकी आवश्यकता होगी इसके हानिकारक होने के लिए इसकी उच्च खुराक या लंबे समय तक सेवन करना। किसी पदार्थ की विषाक्तता को बायोएसे का उपयोग करके मापा जा सकता है - एक प्रकार का परीक्षण जो जीवित जीव का उपयोग करता है।

1.4 किसी पदार्थ की विषाक्तता आमतौर पर निम्नलिखित कारकों पर निर्भर करती है:

- रूप और सहज रासायनिक गतिविधि
- खुराक, विशेष रूप से खुराक-समय संबंध
- एक्सपोज़र मार्ग
- प्रजाति
- जीवन चरण, जैसे शिशु, युवा वयस्क, या बुजुर्ग वयस्क
- लिंग
- अवशोषित होने की क्षमता
- चयापचय
- शरीर के भीतर वितरण
- उत्सर्जन
- व्यक्ति का स्वास्थ्य, जिसमें अंग कार्य और गर्भावस्था शामिल है, जिसमें शारीरिक परिवर्तन शामिल हैं जो विषाक्तता को प्रभावित कर सकते हैं
- पोषण संबंधी स्थिति
- अन्य रसायनों की उपस्थिति
- सर्कैडियन लय (दिन का वह समय जब कोई दवा या अन्य पदार्थ दिया जाता है)

Designed and developed under the aegis of NAHEP Component-2 Project "Investments In ICAR Leadership In Agricultural Higher Education"
Division of Computer Applications, ICAR-Indian Agricultural Statistics Research Institute

Machine Translated by Google

3. खुराक और प्रतिक्रिया संबंध

खुराक- जैविक रूप से सक्रिय यौगिक की कुल मात्रा जीव को दी जाती है। इसे शरीर के वजन के प्रति किलोग्राम माइक्रोग्राम में व्यक्त किया जाता है।

प्रतिक्रिया- जैविक रूप से सक्रिय पदार्थों के संपर्क में आने वाले जीव के जैव रासायनिक या शारीरिक मापदंडों में परिवर्तन। प्रतिक्रिया की तीव्रता लक्ष्य बिंदु में विषाक्त पदार्थ या उसके सक्रिय मेटाबोलाइट की सांद्रता पर निर्भर करती है।

 तीव्र विषाक्तता तीव्र

विषाक्तता एक्सपोज़र के लगभग तुरंत बाद (सेकेंड/मिनट/घंटे/दिन) होती है। तीव्र जोखिम आमतौर पर एक खुराक या एक श्रृंखला होती है

24 घंटे की अवधि के भीतर प्राप्त खुराकों की संख्या। तीव्र जोखिम के मामलों में मृत्यु एक बड़ी चिंता का विषय हो सकती है। उदाहरण के लिए:

- 1989 में, भोपाल गैस त्रासदी से मिथाइल आइसोसाइनेट के संपर्क में आने से 5,000 लोगों की मृत्यु हो गई और 30,000 लोग स्थायी रूप से विकलांग हो गए।
  3-4 दिसंबर 1984 को भारत में औद्योगिक दुर्घटना।
- हर साल कई लोग ख़राब हीटरों से कार्बन मोनोऑक्साइड लेने से मर जाते हैं।

उप दीर्घकालिक विषाक्तता

कई हफ्तों या महीनों से लेकर 3 महीने तक बार-बार संपर्क में रहने से उप-क्रोनिक विषाक्तता उत्पन्न होती है। यह कुछ फार्मास्यूटिकल्स और पर्यावरण एजेंटों के लिए एक सामान्य मानव जोखिम पैटर्न है। उदाहरण के लिए:

- शिरापरक घनास्त्रता के उपचार के रूप में कई हफ्तों तक वारफारिन (कौमाडिन®) गोलियों (रक्त को पतला करने वाली) का सेवन आंतरिक कारण बन सकता है
  खून बह रहा है।
- कार्यस्थल पर जोखिम कई हफ्तों की अवधि तक बढ़ सकता है
  परिणामस्वरूप एनीमिया होता है।

Designed and developed under the aegis of NAHEP Component-2 Project "Investments In ICAR Leadership In Agricultural Higher Education"
Division of Computer Applications, ICAR-Indian Agricultural Statistics Research Institute

Machine Translated by Google

क्रोनिक विषाक्तता

क्रोनिक विषाक्तता विशिष्ट अंग प्रणालियों को संचयी क्षति का प्रतिनिधित्व करती है और एक पहचानने योग्य नैदानिक बीमारी बनने में कई महीने या साल लगते हैं। उपनैदानिक व्यक्तिगत जोखिमों के कारण होने वाली क्षति पर किसी का ध्यान नहीं जा सकता है। बार-बार एक्सपोज़र या लंबे समय तक लगातार एक्सपोज़र के साथ, इस प्रकार के एक्सपोज़र से होने वाली क्षति धीरे-धीरे बढ़ती है (संचयी क्षति) जब तक कि क्षति पुरानी विषाक्तता की सीमा से अधिक न हो जाए। अंततः, क्षति इतनी गंभीर हो जाती है कि अंग सामान्य रूप से कार्य नहीं कर पाता है और विभिन्न प्रकार के दीर्घकालिक विषाक्त प्रभाव उत्पन्न हो सकते हैं। उदाहरण के लिए, एफ्लाटॉक्सिन के सेवन से ट्यूमर हो सकता है जो दशकों तक कैंसर में विकसित हो सकता है।

4. विषैले प्रभाव के चरण

विषैले प्रभावों को तीन चरणों में वर्गीकृत करना उपयोगी है:

1. एक्सपोज़र चरण, जिसमें उन कारकों को शामिल किया गया है जो किसी जीव के संपर्क में प्रभावी रूप से आने वाले विषाक्त पदार्थ की एकाग्रता को निर्धारित करने के लिए ज़िम्मेदार हैं;

2. विषाक्त गतिक चरण, जिसमें शारीरिक प्रक्रियाएं शामिल होती हैं जो विषाक्त पदार्थ या उसके सक्रिय पदार्थ की सांद्रता को प्रभावित करती हैं

   जीव में सक्रिय स्थल या रिसेप्टर्स पर मेटाबोलाइट; और इसे विष विज्ञान की शाखा के रूप में परिभाषित किया गया है जो शरीर में विष के अवशोषण, वितरण, चयापचय और शरीर से उत्सर्जन के संदर्भ में समय के गणितीय विवरण से संबंधित है।

3. विषैला गतिशील चरण, जिसमें विषैले पदार्थ की उसकी आणविक क्रिया स्थल और जैव रासायनिक या के साथ अंतःक्रिया शामिल होती है

   जैव-भौतिकीय घटनाएँ जो अंततः विषाक्त प्रभावों को जन्म देती हैं, देखी गईं।

3.1 विषैले प्रभावों के तीन चरण

एक्सपोज़र चरण

अवशोषण के लिए, एक विषाक्त पदार्थ आणविक रूप में मौजूद होना चाहिए जिसे निकाला जा सके और जैविक में प्रवेश करने के लिए अपेक्षाकृत लिपोफिलिक हो।

Designed and developed under the aegis of NAHEP Component-2 Project "Investments In ICAR Leadership In Agricultural Higher Education"
Division of Computer Applications, ICAR-Indian Agricultural Statistics Research Institute

Machine Translated by Google

झिल्ली. पदार्थ के आयनीकरण की डिग्री और अवशोषण स्थल पर पीएच महत्वपूर्ण कारक हैं जो किसी विषाक्त पदार्थ की जैवउपलब्धता और अवशोषण को प्रभावित करते हैं। जैवउपलब्धता उस डिग्री का माप है जिस तक कोई पदार्थ अंतर्ग्रहण के बाद शरीर के लिए उपलब्ध हो जाता है और इसलिए ऊतकों के लिए उपलब्ध होता है। भोजन में विषाक्त पदार्थ और विभिन्न घटकों के बीच कई अंत:क्रियाएं यौगिकों के अवशोषण को प्रभावित करती हैं। इसलिए, विभिन्न कारक जीव को विषाक्त पदार्थ उपलब्ध कराने की क्षमता के एक्सपोज़र प्रोफाइल में योगदान करते हैं।

विषाक्त गतिज चरण

किसी विषाक्त पदार्थ के अवशोषण, वितरण, बायोट्रांसफॉर्मेशन और उत्सर्जन में शामिल सभी शारीरिक प्रक्रियाएं और कारक टॉक्सिकोकेनेटिक चरण में शामिल होते हैं। किसी जीव द्वारा ग्रहण किए गए विषैले पदार्थ की सांद्रता के लिए, खुराक का एक अंश सामान्य परिसंचरण तक पहुंचता है या व्यवस्थित रूप से उपलब्ध हो जाता है। शेष खुराक मल में अपशिष्ट के रूप में समाप्त हो जाती है। यदि विषाक्त पदार्थ का सेवन केवल एक बार किया जाता है, तो उपलब्धता खुराक, अवशोषण की दर और उन्मूलन की दर पर निर्भर करेगी।

क्रोनिक एक्सपोज़र में , प्लाज्मा एकाग्रता अंततः एक स्थिर-अवस्था स्तर तक पहुंच जाती है, यानी, अवशोषित मात्रा समय की प्रति यूनिट समाप्त मात्रा के बराबर होती है। आमतौर पर, प्लाज्मा सांद्रता बढ़ने पर उन्मूलन बढ़ जाता है। लक्ष्य या रिसेप्टर साइटों तक पहुंचने वाले विषैले पदार्थ की मात्रा को विषविज्ञान रूप से उपलब्ध या जैवउपलब्ध के रूप में नामित किया गया है।

हालाँकि, स्थिति इस तथ्य से जटिल है कि विषाक्त पदार्थों को अन्य उत्पादों या मेटाबोलाइट्स में परिवर्तित किया जा सकता है जिसके परिणामस्वरूप
जैवसक्रियण या जैवविषीकरण। बायोएक्टिवेशन तब होता है जब मेटाबोलाइट होता है
बायोएक्टिव है और बायोटॉक्सिफिकेशन तब होता है जब मेटाबोलाइट जैविक रूप से निष्क्रिय होता है।

विषाक्त गतिशील चरण

विषैले पदार्थ और उसके आणविक क्रिया स्थलों के बीच परस्पर क्रिया में शामिल प्रक्रियाएं टॉक्सिकोडायनामिक चरण का निर्माण करती हैं।

क्रिया के आणविक स्थलों में प्रतिवर्ती रूप से कार्य करने वाले पदार्थों के रिसेप्टर्स शामिल हैं

Designed and developed under the aegis of NAHEP Component-2 Project "Investments In ICAR Leadership In Agricultural Higher Education"
Division of Computer Applications, ICAR-Indian Agricultural Statistics Research Institute

Machine Translated by Google

या ऐसी साइटें जो किसी भी प्रतिवर्ती रूप से कार्य करने वाले विषाक्त पदार्थों के लिए रासायनिक घावों को शामिल करने के लिए जिम्मेदार हैं ।

3.2 विषैले पदार्थों के प्रकार

1. नशीली दवाएं- नशीली दवाओं की विषाक्तता या तो अधिक मात्रा के कारण हो सकती है या यह हो सकती है
   दुर्लभ और असामान्य प्रतिकूल प्रभाव.
2. खाद्य योज्य- खाद्य योज्य आमतौर पर कम जैविक गतिविधि वाले होते हैं।
   भोजन का स्वाद या रंग बदलने या खराब होने से बचाने के लिए उसमें कई योजक मिलाये जाते हैं।
3. औद्योगिक रसायन- औद्योगिक रसायन इसमें योगदान दे सकते हैं
   पर्यावरण प्रदूषण।
4. पर्यावरण प्रदूषक- प्रदूषण का मुख्य स्रोत औद्योगिक प्रक्रियाएँ हैं। पर्यावरण प्रदूषकों को हवा, नदी या समुद्र के पानी में छोड़ा जा सकता है या जमीन पर फेंक दिया जा सकता है।
5. प्राकृतिक विषाक्त पदार्थ- प्राकृतिक विषाक्त पदार्थ भोजन में संदूषण के माध्यम से, जहरीले पौधों या जानवरों के आकस्मिक अंतर्ग्रहण से विषाक्तता का कारण बन सकते हैं।
6. घरेलू ज़हर - कई घरेलू पदार्थों का उपयोग किया जाता है
   सफ़ाई परेशान करने वाली होती है और कुछ संक्षारक होती है।

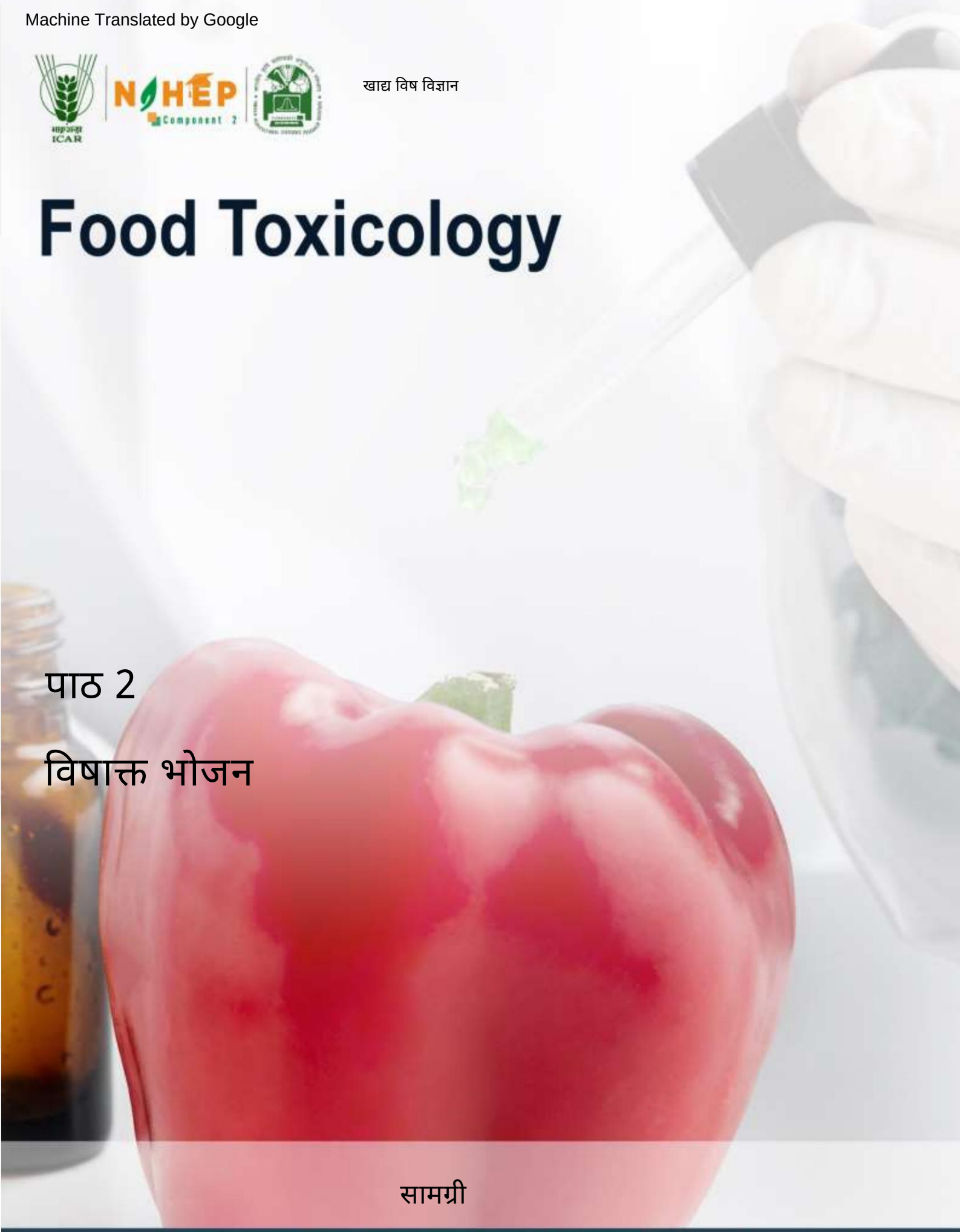
सन्दर्भ:-

1. क्लारा मिलर। 1987. भोजन के विष विज्ञान संबंधी पहलू। एल्सेवियर एप्लाइड
   पब्लिशर्स लि.
2. जॉन एन हैथकॉक। 1989. पोषण विषविज्ञान। अकादमिक प्रेस,
   इंक. वॉल्यूम. तृतीय.
3. पूसा टी. 2013. खाद्य विष विज्ञान के सिद्धांत। सीआरसी प्रेस. दूसरा संस्करण.

Designed and developed under the aegis of NAHEP Component-2 Project "Investments In ICAR Leadership In Agricultural Higher Education"
Division of Computer Applications, ICAR-Indian Agricultural Statistics Research Institute

Machine Translated by Google

Food Toxicology



पाठ 2

विषाक्त भोजन

सामग्री

DESIGNED AND DEVELOPED UNDER THE AEGIS OF
NAHEP Component-2 Project "Investments In ICAR Leadership In Agricultural Higher Education"
Division of Computer Applications
ICAR-Indian Agricultural Statistics Research Institute

Machine Translated by Google

कोर्स का नाम	खाद्य विष विज्ञान
पाठ 2	विषाक्त भोजन
कंटेंट क्रिएटर का नाम अमित शुक्ला है	
विश्वविद्यालय/कॉलेज का नाम	यूपी पं. दीन दयाल उपाध्याय पशु चिकित्सा विज्ञान विश्व विद्यालय एवं गो अनुसंधान संस्थान, मथुरा
कोर्स समीक्षक का नाम नीरजा सिंगला है	
विश्वविद्यालय/कॉलेज का नाम पंजाब कृषि	विश्वविद्यालय, लुधियाना

Machine Translated by Google

व्याख्यान 3

व्याख्यान के उद्देश्य:

- छात्रों को खाद्य विषाक्तता का अवलोकन प्रदान करना।
- छात्रों को खाद्य विषाक्तता के प्रकार, कारण, लक्षण और निवारक उपायों से परिचित कराना।

परिभाषाएं

- खाद्य विषाक्तता या नशा: इसे खाद्य जनित बीमारी के रूप में परिभाषित किया गया है जो रोगजनक सूक्ष्मजीवों से दूषित भोजन के अंतर्ग्रहण के माध्यम से प्राप्त होती है, जो जीवाणु या गैर-जीवाणु विषाक्त पदार्थ हो सकते हैं। विष कोई भी जहरीला पदार्थ हो सकता है, जो गलती से या जानबूझकर मिलाया गया हो।

- खाद्य संक्रमण: खाद्य संक्रमण सूक्ष्मजीवों के कारण होने वाली बीमारी है। यह ऐसे भोजन के सेवन से उत्पन्न होता है जिसमें जीवित बैक्टीरिया होते हैं, जो गुणा करते हैं और बीमारी पैदा करने में सक्षम होते हैं।

1. खाद्य विषाक्तता - प्रकार, कारण कारक, संकेत, लक्षण और निवारक उपाय

खाद्य विषाक्तता या नशा: इसे खाद्य जनित बीमारी के रूप में परिभाषित किया गया है जो रोगजनक सूक्ष्मजीवों से दूषित भोजन के सेवन से उत्पन्न होती है, जो बैक्टीरिया या गैर-जीवाणु विषाक्त पदार्थ हो सकते हैं। विष कोई भी जहरीला पदार्थ हो सकता है जो गलती से या जानबूझकर मिलाया गया हो।

खाद्य संक्रमण: खाद्य संक्रमण सूक्ष्मजीवों के कारण होने वाली बीमारी है। यह ऐसे भोजन के सेवन से उत्पन्न होता है जिसमें जीवित बैक्टीरिया होते हैं, जो गुणा करते हैं और बीमारी पैदा करने में सक्षम होते हैं।

1.1 खाद्य विषाक्तता बनाम खाद्य संक्रमण

खाद्य जनित बीमारी को दो प्रकारों में वर्गीकृत किया गया है:

Designed and developed under the aegis of NAHEP Component-2 Project "Investments In ICAR Leadership In Agricultural Higher Education"
Division of Computer Applications, ICAR-Indian Agricultural Statistics Research Institute

Machine Translated by Google

• भोजन विषाक्तता
• खाद्य संक्रमण

	विषाक्त भोजन	भोजन संक्रमण
कारण	टोक्सिन	जीवित सूक्ष्मजीव
ऊष्मायन अवधि 2 घंटे		12-24 घंटे
लक्षण	जी मिचलाना, उल्टी, दस्त, आमतौर पर बुखार नहीं	दस्त, पेट दर्द, उल्टी, बुखार
अवधि	1 दिन, कभी-कभी अधिक	1-7 दिन, कभी-कभी अधिक

खाद्य नशा ऐसे खाद्य पदार्थों के सेवन से होता है जिनमें शामिल हैं:
• बायोटॉक्सिकेंट्स: ये कुछ पौधों और जानवरों के ऊतकों में पाए जाते हैं। उदाहरण के लिए, मशरूम विषाक्तता

• चयापचय उत्पाद (विषाक्त पदार्थ): ये सूक्ष्मजीवों द्वारा बनते और उत्सर्जित होते हैं, जबकि वे भोजन में गुणा करते हैं
• जहरीले पदार्थ: ये भोजन के प्रसंस्करण, परिवहन या भंडारण के दौरान भोजन में बन सकते हैं।

1.2 खाद्य विषाक्तता का वर्गीकरण:
खाद्य नशा को निम्न में वर्गीकृत किया जा सकता है:
• बैक्टीरियल नशा
• फंगल नशा
• रासायनिक नशा
• जैव-नशा

जीवाणुजन्य नशा

खाद्य जनित बीमारियों के कई कारण हैं, लेकिन बैक्टीरिया सबसे आम हैं। आर्थिक महत्व के क्रम में, जीवाणु विषाक्त पदार्थ सबसे महत्वपूर्ण हैं, इसके बाद मायकोटॉक्सिन और जलीय बायोटॉक्सिन हैं। सार्वजनिक स्वास्थ्य के संबंध में जीवाणु विषाक्त पदार्थों का सबसे अधिक महत्व है। जीवाणुयुक्त भोजन में

Designed and developed under the aegis of NAHEP Component-2 Project "Investments In ICAR Leadership In Agricultural Higher Education"
Division of Computer Applications, ICAR-Indian Agricultural Statistics Research Institute

Machine Translated by Google

नशा, कोशिकाओं के गुणन के दौरान विष उत्पन्न होता है। जब भोजन खाया जाता है, तो पहले से मौजूद विष पेट की परत को परेशान करता है और उल्टी का कारण बनता है। यदि विष आंत में पहुंच जाता है तो दस्त और पेट दर्द होता है। जीवाणुजन्य खाद्य जनित नशा निम्न कारणों से हो सकता है:

• स्टैफिलोकोकस ऑरियस
• बैसिलस सेरेस
• क्लोस्ट्रीडियम बोटुलिनम
• क्लोस्ट्रीडियम परफिरेंजेंस

1. स्टैफिलोकोकस ऑरियस: एस. ऑरियस सबसे प्रतिरोधी गैर-बीजाणु बनाने वाले मानव रोगजनकों में से एक है और सूखे में लंबे समय तक जीवित रह सकता है।
राज्य।

विकास के लिए शर्तें -

• तापमान: स्टैफिलोकोकी मेसोफिलिक होते हैं। एस. ऑरियस की वृद्धि, सामान्य तौर पर, 7°C से 47.8°C के बीच होती है, जिसमें 35°C वृद्धि के लिए इष्टतम तापमान होता है।

• पीएच - वृद्धि पीएच सीमा 4.5 और 9.3 के बीच है, इष्टतम 7.0 और 7.5 के बीच है।

• जल गतिविधि- स्टैफिलोकोकी असामान्य हैं, इसमें वे जल गतिविधि के निम्न स्तर पर बढ़ने में सक्षम हैं, आदर्श परिस्थितियों में 0.83 के न्यूनतम स्तर पर वृद्धि प्रदर्शित होती है। एस. ऑरियस की इष्टतम वृद्धि >0.99 की जल गतिविधि पर होती है। अधिकांश भाग के लिए, एस. ऑरियस के उपभेद लवण और शर्करा के प्रति अत्यधिक सहनशील होते हैं।

विष -

स्टैफिलोकोकल एंटरोटॉक्सिन (एसई) ट्रिप्सिन और पेप्सिन जैसे प्रोटियोलिटिक एंजाइमों के प्रतिरोधी हैं, जो उन्हें पाचन तंत्र के माध्यम से बरकरार रहने की अनुमति देता है।

Designed and developed under the aegis of NAHEP Component-2 Project "Investments In ICAR Leadership In Agricultural Higher Education"
Division of Computer Applications, ICAR-Indian Agricultural Statistics Research Institute

Machine Translated by Google

बीमारी-

शुरुआत	लक्षणों की शुरुआत आमतौर पर तेजी से (1 से 7 घंटे) और कई बार होती है मामले तीव्र होते हैं, जो विष के प्रति व्यक्तिगत संवेदनशीलता, निगले गए विष की मात्रा और सामान्य स्वास्थ्य पर निर्भर करते हैं।
दस्त और उल्टी के कारण	होने वाली जटिलता निर्जलीकरण।
लक्षणों में आमतौर पर	मतली, पेट में ऐंठन, उल्टी और दस्त शामिल हैं। अधिक गंभीर मामलों में, निर्जलीकरण, सिरदर्द, मांसपेशियों में ऐंठन और रक्तचाप और नाड़ी की दर में क्षणिक परिवर्तन हो सकता है।
अवधि	यह बीमारी अपेक्षाकृत हल्की होती है और आमतौर पर केवल कुछ घंटों तक रहती है एक दिन तक; हालाँकि, कुछ मामलों में, बीमारी इतनी गंभीर होती है कि अस्पताल में भर्ती करने की आवश्यकता होती है।
की विधा संचरण	अधिकतर मनुष्य या जानवर नाक से निकलने वाली बूंदों के संक्रमण से मार्ग

सूत्र -

स्टेफिलोकोकल खाद्य विषाक्तता में अक्सर शामिल खाद्य पदार्थों में मांस और मांस उत्पाद शामिल हैं; पोल्ट्री और अंडा उत्पाद; सलाद, जैसे अंडा, ट्यूना, चिकन, आलू और मैकरोनी; बेकरी उत्पाद, जैसे क्रीम से भरी पेस्ट्री, क्रीम पाई; सैंडविच भराई; और दूध और डेयरी उत्पाद। जिन खाद्य पदार्थों को तैयार करने के दौरान काफी संभालने की आवश्यकता होती है और जिन्हें तैयार करने के बाद लंबे समय तक उचित प्रशीतन तापमान से थोड़ा ऊपर रखा जाता है, वे अक्सर स्टेफिलोकोकल खाद्य विषाक्तता में शामिल होते हैं।

रोकथाम -

- भोजन को 40°F या उससे कम तापमान पर प्रशीतित रखें
- पाश्चुरीकृत दूध का प्रयोग करें
- कच्चे से पके हुए भोजन तक परस्पर संदूषण से बचें

Designed and developed under the aegis of NAHEP Component-2 Project "Investments In ICAR Leadership In Agricultural Higher Education"
Division of Computer Applications, ICAR-Indian Agricultural Statistics Research Institute

Machine Translated by Google

2. बैसिलस सेरेस: बी.सेरियस एक बीजाणु बनाने वाला अवायवीय जीवाणु है, जो अक्सर मिट्टी और वनस्पति से अलग हो जाता है।

विकास के लिए शर्तें -

• तापमान: इष्टतम वृद्धि तापमान 28°C से 35°C है, न्यूनतम वृद्धि तापमान 4°C और अधिकतम 48°C है।

• पीएच: वृद्धि पीएच रेंज में 4.9 से 9.3 तक हो सकती है, और जीव 7.5% नमक एकाग्रता को सहन करता है।

विष -

जीव दो प्रकार के एंटरोटॉक्सिन उत्पन्न करता है:

• डायरियाल एंटरोटॉक्सिन

• उबकाई विष

बीमारी -

शुरुआत	दस्त का प्रकार: दूषित भोजन के सेवन के 6 से 15 घंटे बाद। उबकाई का प्रकार: दूषित खाद्य पदार्थों के सेवन के 0.5 से 6 घंटे बाद।
बीमारी के अधिक गंभीर और	घातक रूपों की जटिलता गंभीर प्रणालीगत और पाइोजेनिक संक्रमण, गैंग्रीन, सेप्टिक मेनिनजाइटिस, शिशु जैसे नैदानिक अभिव्यक्तियों की रिपोर्ट करती है। मौत।
लक्षण	दस्त का प्रकार: पानी जैसा दस्त, पेट में ऐंठन और दर्द मतली दस्त के साथ हो सकती है, लेकिन उल्टी (उल्टी) शायद ही कभी होती है घटित होना। उबकाई प्रकार: उबकाई प्रकार के खाद्य विषाक्तता के लक्षणों में मतली और उल्टी शामिल हैं।
अवधि	12-24 घंटे
तरीका का संचरण	दूषित अनाज विशेषकर चावल, मिट्टी

Designed and developed under the aegis of NAHEP Component-2 Project "Investments In ICAR Leadership In Agricultural Higher Education"
Division of Computer Applications, ICAR-Indian Agricultural Statistics Research Institute

Machine Translated by Google

सूत्र -

मांस, दूध, सब्जियाँ और मछली सहित विभिन्न प्रकार के खाद्य पदार्थ डायरिया-प्रकार की खाद्य विषाक्तता से जुड़े हुए हैं। उल्टी-प्रकार का प्रकोप आम तौर पर चावल उत्पादों से जुड़ा हुआ है; हालाँकि, अन्य स्टार्चयुक्त खाद्य पदार्थ, जैसे आलू, पास्ता और पनीर उत्पाद भी इसमें शामिल हैं।

रोकथाम -

• भोजन को 40°F या उससे कम तापमान पर रेफ्रिजेरेट करें
• भोजन को दोबारा अच्छी तरह गर्म कर लें
• खाना पकाने से बैक्टीरिया तो मर सकते हैं लेकिन उबकाई वाला विष नहीं
• खाना पकाने और खाने के बीच कम अंतराल रखें

3.क्लोस्ट्रीडियम बोटुलिनम: क्लोस्ट्रीडियम बोटुलिनम एक अवायवीय, ग्राम-पॉजिटिव, बीजाणु बनाने वाली छड़ी है जो एक शक्तिशाली न्यूरोटॉक्सिन पैदा करती है और बोटुलिज़्म का कारण बनती है। खाद्य जनित बोटुलिज़्म दो प्रकार के होते हैं:

• खाद्य जनित बोटुलिज़्म-इस प्रकार का बोटुलिज़्म अक्सर अनुचित तरीके से संसाधित और अपर्याप्त रूप से पकाए गए घरेलू संरक्षित खाद्य पदार्थों के सेवन के बाद विकसित होता है।

• शिशु बोटुलिज़्म सी. बोटुलिनम के अंतर्ग्रहण के कारण होने वाली एक गंभीर बीमारी है
बीजाणु जो शिशुओं के आंत्र पथ में उपनिवेश बनाते हैं और विष उत्पन्न करते हैं।

बीमारी -

शुरुआत	वयस्क: आमतौर पर विष युक्त भोजन खाने के 18 से 36 घंटे बाद, हालांकि समय 4 घंटे से 8 दिनों तक भिन्न होता है। शिशु: आम तौर पर सामान्य विकास की अवधि का पालन करता है
जटिलता बोटुलिनम विष	न्यूरोमस्कुलर जंक्शन पर मोटर तंत्रिका टर्मिनलों को अवरुद्ध करके शिथिल पक्षाघात का कारण बनता है। शिथिल पक्षाघात सममित रूप से बढ़ता है

Designed and developed under the aegis of NAHEP Component-2 Project "Investments In ICAR Leadership In Agricultural Higher Education"
Division of Computer Applications, ICAR-Indian Agricultural Statistics Research Institute

Machine Translated by Google

	नीचे की ओर, आमतौर पर आंखों और चेहरे से शुरू होकर गले, छाती और हाथ-पैर तक। जब डायाफ्राम और छाती की मांसपेशियां पूरी तरह से शामिल हो जाती हैं, श्वसन बाधित हो जाता है और मृत्यु हो सकती है।
लक्षण	वयस्क: प्रारंभिक लक्षणों में दोहरी दृष्टि, धुंधली दृष्टि, झुकी हुई पलकें, निगलने में कठिनाई, शुष्क मुंह और मांसपेशियों में कमजोरी शामिल हो सकते हैं। यदि बीमारी का इलाज नहीं किया जाता है, तो लक्षण बढ़कर हाथ, पैर, धड़ और श्वसन की मांसपेशियों के पक्षाघात में बदल सकते हैं। शिशु: सामान्य विकास की अवधि के बाद कब्ज अक्सर शिशु बोटुलिज़्म का पहला संकेत होता है। इसके बाद सपाट चेहरे की अभिव्यक्ति होती है; ख़राब आहार (कमज़ोर चूसना); कमजोर रोना; गति में कमी; निगलने में परेशानी, अत्यधिक लार निकलने के साथ; मांसपेशियों में कमजोरी; और सांस लेने में दिक्कत.
अवधि	24 घंटों से 8 दिनों के भीतर मृत्यु या 6 से 8 महीनों में धीमी गति से स्वास्थ्य लाभ।
तरीका का संचरण	मिट्टी से लेकर भोजन तक.

स्रोत:

खाद्य जनित बोटुलिज़्म- विभिन्न प्रकार के खाद्य पदार्थ, जैसे डिब्बाबंद मक्का, मिर्च, हरी फलियाँ, सूप, चुकंदर, शतावरी, मशरूम, पके जैतून, पालक, टूना मछली, चिकन और चिकन लीवर, लीवर पाट, लंच मीट, हैम, सॉसेज, भरवां बैंगन, झींगा मछली, और स्मोक्ड और नमकीन मछली को बोटुलिनम विष से जोड़ा गया है।

शिशु बोटुलिज़्म: विभिन्न संभावित पर्यावरणीय स्रोतों, जैसे कि मिट्टी, तालाब का पानी, धूल और खाद्य पदार्थों में से, शहद सी. बोटुलिनम बीजाणुओं का एक आहार भंडार है जो प्रयोगशाला और महामारी विज्ञान दोनों अध्ययनों द्वारा शिशु बोटुलिज़्म से जुड़ा हुआ है। 12 महीने से कम उम्र के शिशुओं को शहद नहीं खिलाना चाहिए।

Designed and developed under the aegis of NAHEP Component-2 Project "Investments In ICAR Leadership In Agricultural Higher Education"
Division of Computer Applications, ICAR-Indian Agricultural Statistics Research Institute

Machine Translated by Google

रोकथाम:

• गैसयुक्त या खराब डिब्बाबंद भोजन को अस्वीकार करें

• डिब्बाबंद भोजन के लिए अनुमोदित ताप प्रक्रियाओं का उपयोग करें

• 1 वर्ष तक के शिशुओं को शहद नहीं खिलाना चाहिए

• पता चलने पर तुरंत बोटुलिनम एंटीटॉक्सिन दिया जाना चाहिए।

4.क्लोस्ट्रीडियम परफिरेंजेंस : क्लोस्ट्रीडियम परफिरेंजेंस एक अवायवीय (लेकिन वायु सहनशील) ग्राम पॉजिटिव, बीजाणु बनाने वाला जीव है जो एंटरोटॉक्सिन पैदा करता है। बीजाणु आमतौर पर मानव और पशु आंत्र पथ, मिट्टी, धूल, दूषित कच्चे मांस, मुर्गी और कुछ सूखे में पाए जाते हैं

खाद्य पदार्थ.

बीमारी -

शुरुआत	भोजन के सेवन के लगभग 16 घंटे बाद
जटिलता पर	रोग का हल्का गैस्ट्रोएंटेराइटिस रूप, विशेष रूप से 30 वर्ष से कम उम्र के लोगों में। बुजुर्ग लोगों में लंबे समय तक या गंभीर लक्षण रहने की अधिक संभावना होती है, जैसे कि कमजोर प्रतिरक्षा वाले लोग होते हैं। रोग का अधिक गंभीर रूप छोटी आंत के परिगलन का कारण बन सकता है।
लक्षण पेट दर्द, दस्त	(कभी-कभी खूनी), उल्टी (शायद ही कभी)
अवधि 1-2 दिन	
की विधा हस्तांतरण पर	मानव द्वारा सीधा प्रसारण हाथों से या मक्खियों जैसे वाहकों के माध्यम से, कच्चे से पके हुए मांस तक संदूषण

सूत्र -

मांस (विशेष रूप से गोमांस और पोल्ट्री), मांस युक्त उत्पाद (उदाहरण के लिए, ग्रेवी और स्टू), हालांकि यह मसालों और जड़ी-बूटियों सहित सब्जी उत्पादों और कच्चे और प्रसंस्कृत खाद्य पदार्थों में भी पाया जाता है। कुछ के बीजाणु

Designed and developed under the aegis of NAHEP Component-2 Project "Investments In ICAR Leadership In Agricultural Higher Education"
Division of Computer Applications, ICAR-Indian Agricultural Statistics Research Institute

Machine Translated by Google

सी. पर्फ़्रिंजेंस उपभेद अपेक्षाकृत सुरक्षात्मक माध्यम (उदाहरण के लिए, पका हुआ मांस माध्यम) में उबलते पानी में एक घंटे या उससे अधिक समय तक जीवित रह सकते हैं।

रोकथाम -

• मांस की तैयारी को अच्छी तरह से पकाना

• परस्पर संदूषण से बचें

• फलों और सब्जियों को अच्छी तरह धोएं

• भोजन को परोसने से पहले अच्छी तरह गर्म कर लें

व्याख्यान 4

1. फंगल नशा

ये भोजन में वृद्धि के दौरान कवक द्वारा उत्पादित मायकोटॉक्सिन नामक मेटाबोलाइट्स की खपत के कारण होते हैं। खराब भंडारण वाले अनाज, तिलहन, फल, सब्जियां अधिकतर इसमें शामिल हैं। एफ्लाटॉक्सिकोसिस: यह एस्परगिलस फ्लेवस, एस्परगिलस पैरासिटिकस द्वारा उत्पादित एफ्लाटॉक्सिन के कारण होता है।

बीमारी -

विषाक्त खुराक व्यक्ति	के सहनशीलता स्तर पर निर्भर करती है
तीव्र जोखिम से जटिल	ता: एएफ की उच्च खुराक के तीव्र संपर्क से एफ्लाटॉक्सिकोसिस हो सकता है, जिसका लक्ष्य अंग यकृत है, जिससे गंभीर यकृत क्षति हो सकती है। क्रोनिक एक्सपोज़र से: कैंसर, बिगड़ा हुआ प्रोटीन गठन, ख़राब रक्त जमावट, विषाक्त हेपेटाइटिस, और जानवरों में संभावित प्रतिरक्षादमन।
लक्षण पीलिया, निचले	अंगों की सूजन, पेट दर्द, और उल्टी

Designed and developed under the aegis of NAHEP Component-2 Project "Investments In ICAR Leadership In Agricultural Higher Education"
Division of Computer Applications, ICAR-Indian Agricultural Statistics Research Institute

Machine Translated by Google

सूत्र -

मक्का (मक्का), ज्वार, चावल, बिनौला, मूंगफली, पेड़ के मेवे, खोपरा, कोको बीन्स, अंजीर, अदरक और जायफल, दूध और डेयरी उत्पादों में पाए जा सकते हैं

रोकथाम -

• जब भी संभव हो वस्तुओं को कम तापमान पर संग्रहित करें;

• फफूंद वृद्धि के विरुद्ध फफूंदनाशकों और परिरक्षकों का उपयोग करना;

• अनुमोदित कीटनाशकों के साथ भंडारित थोक अनाज में कीड़ों के संक्रमण को नियंत्रित करें।

2. रासायनिक खाद्य जनित नशा:

इस प्रकार का नशा जहरीले रसायनों वाले भोजन के सेवन से होता है, जो भोजन के उत्पादन, प्रसंस्करण, परिवहन, भंडारण के परिणामस्वरूप जानबूझकर या अनजाने में भोजन में मिलाया जा सकता है।

मुख्यतः निम्नलिखित की उपस्थिति के कारण होता है:-

• आर्सेनिक, एंटीमनी, पारा, सीसा, फ्लोराइड जैसी भारी धातुएँ

• कीटनाशक एवं कीटनाशक

• कवकनाशी और शाकनाशी

• रेडियोन्यूक्लाइड जैसे रेडियम, बेरियम, आयोडीन आइसोटोप।

जटिलताएँ -

मतली, उल्टी, सिरदर्द, जीआई जलन, दस्त, धुंधली दृष्टि, आक्षेप

3. जैव-नशा:

ये पौधों या जानवरों में मौजूद जहरीले पदार्थों या बायोटॉक्सिन के सेवन से उत्पन्न होने वाला नशा है।

Designed and developed under the aegis of NAHEP Component-2 Project "Investments In ICAR Leadership In Agricultural Higher Education"
Division of Computer Applications, ICAR-Indian Agricultural Statistics Research Institute

Machine Translated by Google

3.1 पौधों का नशा -

आम पौधों के नशे में से एक मशरूम विषाक्तता है। मशरूम विषाक्तता: यह उच्च कवक की कई प्रजातियों के कच्चे या पके हुए फल निकायों (मशरूम, टॉडस्टूल) के सेवन के कारण होता है। "टॉडस्टूल" शब्द का प्रयोग आमतौर पर जहरीले मशरूम के लिए किया जाता है। ये आम तौर पर जंगली मशरूम होते हैं।

विष -

मशरूम विषाक्तता में शामिल विषाक्त पदार्थ प्राकृतिक रूप से कवक द्वारा ही उत्पन्न होते हैं। प्रत्येक जहरीली प्रजाति में एक या अधिक जहरीले यौगिक होते हैं जो कुछ अन्य प्रजातियों के लिए अद्वितीय होते हैं। कई जहरीले मशरूमों में अमेटॉक्सिन होते हैं।

बीमारी-

शुरुआत	औसतन 6 से 15 घंटे
जटिलता वसायुक्त अध:	पतन और यकृत और गुर्दे की परिगलन
लक्षण पेट में दर्द के गंभीर दौरे, लगातार उल्टी और पानी जैसा दस्त, अत्यधिक प्यास और मूत्र उत्पादन में कमी।	
अवधि	मृत्यु 48 घंटों के भीतर हो सकती है (बड़ी खुराक), लेकिन यह बीमारी आमतौर पर वयस्कों में 6 से 8 दिन और बच्चों में 4 से 6 दिन तक रहती है।

रोकथाम -

• अधिकांश मशरूम जो मानव विषाक्तता का कारण बनते हैं, उन्हें पकाने, डिब्बाबंदी, फ्रीजिंग या प्रसंस्करण के किसी अन्य माध्यम से गैर विषैले नहीं बनाया जा सकता है। इस प्रकार, विषाक्तता से बचने का एकमात्र तरीका जहरीली प्रजातियों के सेवन से बचना है।

3.2 पशु नशा

अधिकांश पशु विषाक्तता मछली के कारण होती है। उनमें से एक है सिगुआटेरा मछली का जहर

सिगुआटेरा मछली विषाक्तता:

Designed and developed under the aegis of NAHEP Component-2 Project "Investments In ICAR Leadership In Agricultural Higher Education"
Division of Computer Applications, ICAR-Indian Agricultural Statistics Research Institute

Machine Translated by Google

सिगुआटेरा मछली विषाक्तता एक मानवीय बीमारी है जो उपोष्णकटिबंधीय और उष्णकटिबंधीय समुद्री फ़िनफ़िश के सेवन से होती है, जिन्होंने अपने आहार के माध्यम से सिगुआटॉक्सिन नामक जहर जमा कर लिया है।

बीमारी -

शुरुआत	आमतौर पर जहरीली मछली के सेवन के 6 घंटे के भीतर
जटिलता गैस्ट्रोइंटेस्टाइनल,	न्यूरोलॉजिकल और, कभी-कभी, हृदय संबंधी विकारों का संयोजन।
लक्षण मतली, उल्टी और दस्त,	पेरिओरल सुन्नता और झुनझुनी (पेरेस्टेसिया), जो चरम सीमा तक फैल सकती है; खुजली; अतालता, मंदनाड़ी या तचीकार्डिया, और हाइपोटेंशन।
अवधि	विषाक्तता के लक्षण अक्सर शुरुआत के कई दिनों के भीतर कम हो जाते हैं। हालाँकि, गंभीर मामलों में, न्यूरोलॉजिकल लक्षण हफ्तों से लेकर महीनों तक या लंबे समय तक बने रह सकते हैं कई साल

रोकथाम -

• खाना पकाने या जमने से सिगुआटॉक्सिन पर कोई विशेष प्रभाव नहीं पड़ता है। इसलिए, भोजन करते समय समझदारी से चयन करना बेहतर है

• उष्णकटिबंधीय क्षेत्र में मछली पकड़ने पर स्थानीय अधिकारियों से खाने के लिए सुरक्षित मछलियों के बारे में पूछा जा सकता है क्षेत्रों

जीवाणुयुक्त खाद्य संक्रमण:

सलमोनेलोसिज़

यह जीवाणुजन्य खाद्य-जनित रोग का सबसे आम और सबसे बड़ा कारण है

गंभीर। साल्मोनेला समूह के जीव आंत में संक्रमण का कारण बनते हैं। वे मनुष्यों और जानवरों की आंतों में मौजूद होते हैं और मल में उत्सर्जित होते हैं। बीमारी तब होती है जब जीवित जीवों का शरीर में प्रवेश हो जाता है

Designed and developed under the aegis of NAHEP Component-2 Project "Investments In ICAR Leadership In Agricultural Higher Education"
Division of Computer Applications, ICAR-Indian Agricultural Statistics Research Institute

Machine Translated by Google

बड़ी संख्या। यदि जीवों की एक छोटी संख्या को बहुगुणित होने की अनुमति दी जाए
भोजन तो हो सकता है संक्रमण

बीमारी-

जीव	साल्मोनेला एंटरिटिडिस, सेरोटाइप टाइफिम्यूरियम की व्यवहार्य कोशिकाएं
इन्क्यूबेशन अवधि	12-24 घंटे
अवधि	1-7 दिन
तरीका का संचरण	-संपर्क संचरण: साल्मोनेलोसिस से पीड़ित भोजन संचालक या रोग के वाहक द्वारा सीधा संपर्क -क्रॉस संदूषण: यदि भोजन संचालक ऐसा नहीं करता है कच्चे मांस और मुर्गे को छूने के बाद, शौचालय जाने के बाद हाथ धोएं या चॉपिंग बोर्ड को पर्याप्त रूप से साफ न करें। -मल से कृंतकों और मक्खियों द्वारा वेक्टर संचरण मामला। -फटे अंडे या प्रदूषित पानी से बने समुद्री भोजन का उपयोग।
लक्षण	दस्त, पेट में दर्द, ठंड लगना, बुखार, उल्टी, निर्जलीकरण, आंत्रशोथ या स्थानीय संक्रमण भी हो सकता है, पानी जैसा, हरा, दुर्गंधयुक्त मल

स्रोत:

- पशु उत्पाद जैसे मांस, पोल्ट्री, गंदे छिलके और बने उत्पाद
  उनके यहाँ से
- बत्तख के अंडे
- उच्च जोखिम वाले खाद्य पदार्थ लंबे समय तक गर्म तापमान के संपर्क में रहते हैं, उदाहरण के लिए,
  दूध, मछली, मटन, बिरयानी।
- प्रदूषित जल से समुद्री भोजन
- डिब्बाबंद खाद्य पदार्थ जो खोले जाते हैं; दूषित और बिना रखा हुआ
  रेफ्रिजरेटर।

Designed and developed under the aegis of NAHEP Component-2 Project "Investments In ICAR Leadership In Agricultural Higher Education"
Division of Computer Applications, ICAR-Indian Agricultural Statistics Research Institute

Machine Translated by Google

रोकथाम:

- ऐसे मांस, मुर्गे, अंडे और मछली खरीदें जिनका स्वास्थ्यकरता के लिए पूरी तरह से निरीक्षण किया गया हो।
- बार-बार हाथ धोएं, विशेषकर शौचालय का उपयोग करने के बाद और कच्चा माल छूने के बाद मांस, मुर्गी और कोई भी गंदी वस्तु।
- भोजन संभालने वाले के नाखून कटे और साफ होने चाहिए।
- उपकरण को साफ और स्वच्छ रखें।
- कृंतकों और कीड़ों को नियंत्रित किया जाना चाहिए।
- साल्मोनेला की वृद्धि को प्रशीतन द्वारा रोका जा सकता है क्योंकि यह कम तापमान के प्रति काफी संवेदनशील है
- 66°C पर कम से कम 12 मिनट तक पकाने से नष्ट किया जा सकता है
- बचे हुए को जल्दी और अच्छी तरह से दोबारा गर्म करना चाहिए।

टाइफाइड और पैराथाइरॉइड (आंत्र ज्वर)

टाइफाइड: यह साल्मोनेला टाइफी के कारण होता है, जबकि पैराथाइरॉइड साल्मोनेला एनेट्रिटिडिस के कारण होता है। दोनों जीव रोग से पीड़ित रोगियों के मल और मूत्र में उत्सर्जित होते हैं या स्वस्थ वाहकों द्वारा उत्सर्जित होते हैं।

दोनों बीमारियों का प्रकोप सीवेज द्वारा जल प्रदूषण और खाद्य संचालकों द्वारा प्रत्यक्ष या अप्रत्यक्ष रूप से दूषित भोजन के कारण होता है।

बीमारी -

जीव	साल्मोनेला टाइफी
इन्क्यूबेशन अवधि	14 दिन
अवधि	1-8 सप्ताह
तरीका का संचरण	-दूषित पानी के माध्यम से वाहन संचरण और दूध - दूषित हाथों के माध्यम से सीधा संपर्क -मक्खियों और अन्य कीड़ों द्वारा वेक्टर संचरण

Designed and developed under the aegis of NAHEP Component-2 Project "Investments In ICAR Leadership In Agricultural Higher Education"
Division of Computer Applications, ICAR-Indian Agricultural Statistics Research Institute

Machine Translated by Google

लक्षण	अस्वस्थता, सिरदर्द, तेज और निरंतर बुखार, खांसी, एनोरेक्सिया, उल्टी, दस्त, आंतों से रक्तस्राव

स्रोत: कच्चा दूध, सीवेज फार्म पर उगाई गई सब्जियाँ, खासकर अगर कच्ची खाई जाती हैं, और दूषित पानी

रोकथाम:

- भोजन तैयार करने और सेवा क्षेत्रों में बीमार व्यक्ति या संदिग्ध वाहक को अनुमति नहीं दी जानी चाहिए।
- उबले हुए ठंडे पानी का प्रयोग करें।
- उचित सीवेज निपटान और रिसाव रहित सीवेज पाइप होना चाहिए।
- पाश्चुरीकृत दूध और अन्य डेयरी उत्पादों का उपयोग करें।
- कृन्तकों और कीड़ों की वृद्धि को नियंत्रित करें।
- टीकों के टीकाकरण से बचाव करें।

पैराटाइफाइड:

बीमारी-

जीव	साल्मोनेला एनेट्रीडिस
इन्क्यूबेशन अवधि	1-15 दिन
अवधि	1-3सप्ताह
तरीका का संचरण	- जमे हुए खाद्य पदार्थ, बर्फ और आइसक्रीम जैसे दूषित खाद्य पदार्थों के माध्यम से वाहन संचरण। - दूषित हाथों के माध्यम से सीधा संपर्क। -मक्खियों और अन्य कीड़ों द्वारा वेक्टर संचरण।

स्रोत: दूषित खाद्य पदार्थ, विशेष रूप से कन्फेक्शनरी, जमे हुए खाद्य पदार्थ और आइसक्रीम

रोकथाम: थायराइड के समान।

Designed and developed under the aegis of NAHEP Component-2 Project "Investments In ICAR Leadership In Agricultural Higher Education"
Division of Computer Applications, ICAR-Indian Agricultural Statistics Research Institute

Machine Translated by Google

बेसिलरी डिसेंट्री या शिगेलोसिस

यह छड़ के आकार के बैक्टीरिया के कारण होता है जो मनुष्य की आंत में संक्रमण का कारण बनता है। इस संक्रमण के फैलने का मुख्य कारण खराब व्यक्तिगत स्वच्छता और पूरी तरह से सीवेज निपटान है।

बीमारी-

जीव शिगेला सोनेई, एस. डिसेन्टेरिया	
ऊष्मायन अवधि 1-7 दिन	
तरीका का संचरण	- किसी ऐसे व्यक्ति के मल से गंदे हाथों और कपड़ों का सीधा संपर्क जो बीमारी से ग्रस्त है या इसका वाहक है। - दूषित भोजन के माध्यम से वाहन संचरण और पानी। -मक्खियों द्वारा वेक्टर संचरण
लक्षण	पेट में ऐंठन, बुखार, ठंड लगना, दस्त, पानी जैसा मल (अक्सर रक्त या श्लेष्म युक्त), मतली, निर्जलीकरण

स्रोत:

- नम, मिश्रित खाद्य पदार्थ जैसे मछली या मैकरोनी सलाद, मटन कटलेट
- मटन पाई, ब्लैंकमैंज और पुडिंग
- दूध, बीन्स और आलू।

रोकथाम:

- व्यक्तिगत स्वच्छता के तरीकों का अभ्यास करें। बीमार व्यक्तियों या वाहकों को चाहिए भोजन तैयार करने और सेवा क्षेत्रों में अनुमति नहीं दी जाएगी।
- भोजन को अच्छी तरह पकाएं। खाद्य पदार्थों को तुरंत छोटे भागों में ठंडा करें।
- जल का संरक्षण एवं उपचार करें।
- मक्खियों और अन्य कीटों पर नियंत्रण रखें।

Designed and developed under the aegis of NAHEP Component-2 Project "Investments In ICAR Leadership In Agricultural Higher Education"
Division of Computer Applications, ICAR-Indian Agricultural Statistics Research Institute

Machine Translated by Google

• सीवेज का स्वच्छतापूर्वक निपटान करें।

हैज़ा

हैजा अल्पविराम के आकार के बैक्टीरिया विब्रियो हैजा के कारण होता है, जो हैजा से पीड़ित लोगों के मल से दूषित पानी में मौजूद होता है।

जब बैक्टीरिया शरीर में प्रवेश करते हैं, तो वे छोटी आंत में तेजी से बढ़ते हैं और हिंसक दस्त शुरू हो जाते हैं। यह संक्रमण मुख्य रूप से एशिया और दक्षिणी यूरोप में होता है।

बीमारी-

जीव ऊष्मायन	विब्रियो हैजा
अवधि 1-6 दिन	
तरीका का संचरण	- किसी ऐसे व्यक्ति के मल से गंदे हाथों और कपड़ों के सीधे संपर्क में आना जो बीमारी से ग्रस्त है या इसका वाहक है। -प्रदूषित और दूषित जल, भोजन और वातित जल का सेवन। -दूषित उपकरण -मक्खियों द्वारा वेक्टर संचरण
लक्षण	अचानक गंभीर पानी वाले दस्त की शुरुआत, उल्टी, पैरों में ऐंठन, प्यास और तेजी से निर्जलीकरण; मल की तुलना चावल के पानी से की जाती है, पेट में तेज दर्द हो सकता है; महामारी गंभीर रूप ले लेती है और मृत्यु दर बढ़ जाती है दर 5-75% या अधिक से भिन्न होती है।

स्रोत:

• प्रदूषित जल से आने वाली मछलियाँ और शंख
• प्रदूषित जल से तैयार वातित पेय
• दूषित, बासी भोजन

Designed and developed under the aegis of NAHEP Component-2 Project "Investments In ICAR Leadership In Agricultural Higher Education"
Division of Computer Applications, ICAR-Indian Agricultural Statistics Research Institute

Machine Translated by Google

रोकथाम:

• खाने-पीने की चीजों को मक्खियों और धूल से बचाएं

• उपयुक्त कीटाणुनाशकों का प्रयोग करें और हाथों को ठीक से धोएं

• अपशिष्टों और मल-मूत्र का उचित ढंग से निपटान करें

• पीने से पहले पानी को क्लोरीनयुक्त और उबाला जाना चाहिए

• ऐसे संदिग्ध भोजन का सेवन न करें जो कच्चा, बासी या अधिक पका हो
फल जो संक्रमण के स्रोत के संपर्क में आ सकते हैं

• भोजन को अच्छी तरह से पकाएं क्योंकि कुछ सेकंड तक उबालने से वाइब्रियो नष्ट हो जाते हैं

विब्रियो पैराहामोलिकस

यह जापान में खाद्य विषाक्तता का एक आम कारण है। ये गैर-हैजा विब्रियो समुद्री भोजन जैसे मछली और शंख और तटीय जल में पाए जाते हैं।

संक्रमण तब होता है जब समुद्री भोजन को अच्छी तरह से नहीं पकाया जाता है।

बीमारी-

जीव	विब्रियो पैराहेमोलेक्टिकस
इन्क्यूबेशन अवधि	12 घंटे
तरीका का संचरण	-दूषित समुद्री भोजन और समुद्री जल -खारे पानी की मछली और समुद्री जल से क्रॉस-संदूषण भोजन और खाद्य संपर्क सतहों की सफाई के लिए उपयोग किया जाता है।
लक्षण	तीव्र दस्त, पेट दर्द, हल्का बुखार, उल्टी, ठंड लगना, सिरदर्द और साष्टांग प्रणाम

स्रोत: खारे पानी की मछली, झींगा, केकड़े और अन्य शंख

रोकथाम:

• भोजन को अच्छी तरह पकाएं

• खाद्य पदार्थों को तुरंत ठंडा करें

• खारे पानी की मछली से होने वाले क्रॉस संदूषण से बचें

Designed and developed under the aegis of NAHEP Component-2 Project "Investments In ICAR Leadership In Agricultural Higher Education"
Division of Computer Applications, ICAR-Indian Agricultural Statistics Research Institute

Machine Translated by Google

- उन खाद्य पदार्थों को धोने के लिए समुद्र के पानी का उपयोग न करें जिन्हें कच्चा खाया जाना है
- उपकरण और कार्य सतहों को साफ करें
- उत्पादन क्षेत्रों की सफाई के लिए समुद्री जल का उपयोग न करें

एंटरोपैथोजेनिक संक्रमण या गैस्ट्रो-एंटराइटिस

हालाँकि एस्चेरिचिया कोलाई मनुष्यों के आंत्र पथ का एक सामान्य निवासी है, कई उपभेद शिशुओं में तीव्र दस्त का कारण बनते हैं और कुछ वयस्कों को भी संक्रमित कर सकते हैं। यह अक्सर गैस्ट्रो-आंत्र गड़बड़ी का कारण भी होता है जिसे 'ट्रैवलर्स डायरिया' कहा जाता है। रोग उत्पन्न करने वाले उपभेद आंत्र रोगजनक होते हैं, अर्थात वे आंत्र या आंत में रोग उत्पन्न करते हैं। वे मौजूद हैं

मानव और पशु की आंत और मल में उत्सर्जित होते हैं।

बीमारी-

जीव	रोगजनक एस्चेरिचिया कोलाई (ईईसी) दर्ज करें
ऊष्मायन अवधि 12 घंटे - 2	दिन
तरीका का संचरण	सीवेज से दूषित कच्चा भोजन, दूषित हाथ, भोजन का क्रॉस-संदूषण और लापरवाह भंडारण, सीवेज से पानी का प्रदूषण।
लक्षण	दो तरह के संक्रमण देखने को मिलते हैं. -इसमें पहला प्रकार ई.कोली एंटरोटॉक्सिन उत्पन्न करता है जिसके परिणामस्वरूप हैजा जैसी बीमारी होती है। निगला हुआ जीव ऊपरी छोटी आंत में बस जाता है और विष पैदा करता है जिसके परिणामस्वरूप ट्रैवेलर्स डायरिया और शिशु डायरिया होता है। -दूसरे प्रकार के ई.कोली संक्रमण के परिणामस्वरूप एक आक्रामक प्रकार की बीमारी होती है। यह पेचिश जैसा सिंड्रोम है जिसमें बुखार, ठंड लगना, श्लेष्मा और रक्त के साथ अत्यधिक पानी जैसा दस्त और कोलाइटिस होता है

स्रोत: मलमूत्र से दूषित कच्चा मांस और मुर्गे, सलाद और कच्ची खाई जाने वाली अन्य सब्जियाँ।

Designed and developed under the aegis of NAHEP Component-2 Project "Investments In ICAR Leadership In Agricultural Higher Education"
Division of Computer Applications, ICAR-Indian Agricultural Statistics Research Institute

Machine Translated by Google

रोकथाम:

- भोजन को अच्छी तरह पकाएं।
- खाद्य पदार्थों को तुरंत ठंडा करें।
- व्यक्तिगत स्वच्छता के तरीकों का अभ्यास करें।
- सभी सब्जियों को अच्छी तरह धो लें, खासकर सलाद वाली सब्जियां और चटनी सामग्री जैसे हरा धनिया, पुदीना और हरी मिर्च।
- जल का संरक्षण एवं उपचार करें।
- सीवेज का निपटान स्वच्छतापूर्ण तरीके से करें।

लिस्टेरोसिस

लिस्टेरिया एरोबिक, गैर-बीजाणु बनाने वाले बैक्टीरिया हैं जो कमजोर आयु समूहों, विशेष रूप से बूढ़े, दुर्बल, लंबे समय से बीमार रोगियों, गर्भवती महिलाओं और शिशुओं में गंभीर खाद्य जनित संक्रमण का कारण बन सकते हैं। ये बैक्टीरिया मिट्टी, सब्जियों और पशु आहार में पाए जाते हैं। यह घातक भोजन जनित बीमारी असामान्य है लेकिन यदि संक्रमित हो जाए तो मृत्यु की संभावना अधिक होती है। लिस्टेरिया मोनोसाइटोजेन्स 40 से अधिक मौतों के लिए जिम्मेदार था

1985 में संयुक्त राज्य अमेरिका.

बीमारी-

जीव	लिस्टेरिया मोनोसाइटोजेन्स, एक जीवाणु
ऊष्मायन अवधि जब लिस्टेरिया	से दूषित भोजन का सेवन किया जाता है, तो बैक्टीरिया जठरांत्र संबंधी मार्ग में गुणा होकर लिस्टेरोसिस का कारण बनता है
तरीका का संचरण	संक्रमित पशुओं का दूध और मांस; संवेदनशील खाद्य पदार्थ जो प्रशीतित होते हैं, जैसे सॉफ़्ट चीज़, सलाद, सॉसेज। लिस्टेरिया एक सर्वव्यापी जीव है और इसकी सर्वव्यापी प्रकृति के कारण इसे बाहर रखना कठिन है। कॉकरोच, नालियों में बैकफ़्लो, रसोई में दरारें और दरारें, कटिंग बोर्ड आदि लिस्टेरिया को आश्रय देते हैं।
लक्षण	गर्भपात, गर्भवती महिलाओं में मृत बच्चे का जन्म और शिशुओं में सेप्टीसीमिया

Designed and developed under the aegis of NAHEP Component-2 Project "Investments In ICAR Leadership In Agricultural Higher Education"
Division of Computer Applications, ICAR-Indian Agricultural Statistics Research Institute

Machine Translated by Google

स्रोत:

• प्रशीतित खाद्य पदार्थ जिनके दूषित होने की संभावना है और जिन्हें गर्म नहीं किया जा सकता है जैसे नरम पनीर, तैयार सलाद, सॉसेज, मांस, दूध उत्पाद और डेली में परोसे जाने वाले खाद्य पदार्थ, ठंडा कच्चा चिकन और बिना पाश्चुरीकृत दूध। • चूंकि जीव 5°C पर बढ़ने में सक्षम है, इसलिए रेफ्रिजरेटर, जिसका उपयोग अधिकांश अन्य रोगजनकों के विकास को नियंत्रित करने के

लिए किया जाता है, पर लिस्टेरिया के विकास को नियंत्रित करने के लिए भरोसा नहीं किया जा सकता है। • जीवाणु हल्के अम्लीय परिस्थितियों में बढ़ता है। उन्हें फलों, सब्जियों, दूध, पनीर, मांस और समुद्री भोजन से अलग कर दिया गया है।

रोकथाम:

• पानी के बैकफ्लो को रोकने के लिए रसोई में नालियों और ग्रीस ट्रैप सिस्टम का उचित रखरखाव।

• नियमित कीट नियंत्रण करें क्योंकि नालियों में पनपने वाली फल मक्खियाँ और कॉकरोच रोग फैला सकते हैं।

• फर्श की नालियों, सिंक और ग्रीस ट्रैप के लिए तकनीकी रूप से सुदृढ़ सफाई प्रथाओं का परिचय देना जो नाली के पानी से संभावित हानिकारक हवाई बूंदों के निर्माण को रोकते हैं, जो पारंपरिक सफाई विधियों के माध्यम से हवा में फैल जाते हैं।

• कोई भी वस्तु जो गलती से फर्श पर गिर जाए उसे रखने से पहले धोना
भोजन संपर्क सतह पर.

• गलती से फर्श पर गिरे खाद्य पदार्थों को त्याग देना।

• खाद्य संपर्क और गैर-खाद्य संपर्क क्षेत्रों, विशेष रूप से साफ करने में मुश्किल और रसोई में अक्सर छूटे हुए कोनों की पूरी तरह से सफाई। उपकरणों के अंदर और आसपास के क्षेत्र, विशेष रूप से गीले पीसने और प्रशीतन क्षेत्र, चॉपिंग बोर्ड और स्लाइसर के साथ-साथ वॉश-अप क्षेत्र, सिंक और ड्रेनेज बोर्ड।

• जमे हुए और प्रशीतित खाद्य पदार्थों को पूरी तरह से गर्म करना।

Designed and developed under the aegis of NAHEP Component-2 Project "Investments In ICAR Leadership In Agricultural Higher Education"
Division of Computer Applications, ICAR-Indian Agricultural Statistics Research Institute

Machine Translated by Google

• दूध का पाश्चुरीकरण और पनीर बनाने के लिए उसका उपयोग।

व्याख्यान 5

1. वायरल संक्रमण

संक्रामक हेपेटाइटिस

यह एक तीव्र संचारी रोग है जो वायरस के कारण होता है। यह भारत में बहुत आम है, खासकर भीड़भाड़ वाले इलाकों में जहां व्यक्तिगत स्वच्छता के मानक कम हैं। यह दूषित पानी या भोजन से फैलता है। हेपेटाइटिस का वायरस संक्रमित व्यक्ति के मल, मूत्र और उल्टी तथा प्रदूषित पानी में पाया जाता है। इस बीमारी का ऊष्मायन समय और अवधि काफी लंबी होती है। गंभीर मतली और निर्जलीकरण के कारण, रोगी को अस्पताल में भर्ती करने की आवश्यकता हो सकती है। यह वायरस सामान्य खाना पकाने के तरीकों से बच सकता है।

बीमारी-

जीव	हेपेटाइटिस ए वायरस
इन्क्यूबेशन अवधि	25 दिन
तरीका का संचरण	-संपर्क संचरण: रोगग्रस्त व्यक्ति या वाहक के मल-मौखिक मार्ग के सीधे संपर्क से दूषित भोजन। -संक्रमित व्यक्ति के उन हाथों के संपर्क में आना जो पर्याप्त रूप से नहीं धोए गए हों। -दूषित भोजन, प्रदूषित पेयजल या शंख खाने से वाहन संचरण। -घरेलू मक्खियों द्वारा वेक्टर संचरण।
लक्षण	पीलिया, भूख न लगना, पेट की परेशानी, गंभीर मतली और उल्टी के परिणामस्वरूप निर्जलीकरण, बुखार, कमजोरी, वजन में उल्लेखनीय कमी हो सकती है।

Designed and developed under the aegis of NAHEP Component-2 Project "Investments In ICAR Leadership In Agricultural Higher Education"
Division of Computer Applications, ICAR-Indian Agricultural Statistics Research Institute

Machine Translated by Google

स्रोत: दूध और अन्य पेय पदार्थ, शंख, दूषित खाद्य पदार्थ, दूषित पानी

रोकथाम:

- भोजन संचालक को स्वच्छता के उचित मानक बनाए रखने चाहिए।
- हेपेटाइटिस से बीमार व्यक्तियों या ऐसे लोगों के प्रवेश को रोकें
  भोजन तैयार करने और सेवा क्षेत्रों में वाहक।
- घरेलू मक्खियों की वृद्धि को नियंत्रित करें।

शेलफिश को अच्छी तरह से पकाया जाना चाहिए और दूध जैसे खाद्य पदार्थों को पर्याप्त रूप से गर्म किया जाना चाहिए।

- पाइपलाइन को उत्कृष्ट क्रम में रखें, भोजन या खाद्य संपर्क सेवाओं के साथ सीवेज के संपर्क को रोकें।

2. परजीवी संक्रमण

अमीबी पेचिश

अमीबियासिस प्रोटोजोअन एंटअमीबा हिस्टोलिटिक के कारण होता है। रोग नैदानिक अभिव्यक्तियों के साथ या उसके बिना भी हो सकता है। अमीबिक पेचिश को रोग की आंतों की अभिव्यक्ति माना जाता है।

बीमारी-

जीव	एंटअमीबा हिस्टोलिटिका
ऊष्मायन अवधि 3-4 सप्ताह	
तरीका का संचरण	- भोजन और पेय में सिस्ट के अंतर्ग्रहण से, -दूषित पानी से खेतों की सिंचाई से दूषित सब्जियों द्वारा वाहन संचरण - मक्खियों और भोजन करने वाले कृंतकों के कारण वेक्टर संचरण और बिना ढके भोजन पर ध्यान दें, -संक्रमित भोजन संचालक अस्वास्थ्यकर आदतों के माध्यम से संक्रमण फैला सकते हैं - व्यवहार्य सिस्ट हो सकते हैं

Designed and developed under the aegis of NAHEP Component-2 Project "Investments In ICAR Leadership In Agricultural Higher Education"
Division of Computer Applications, ICAR-Indian Agricultural Statistics Research Institute

Machine Translated by Google

	इन वाहकों के हाथों और नाखूनों के नीचे मौजूद होते हैं
लक्षण	इनमें पेट की परेशानी या हल्का दस्त, वैकल्पिक रूप से, कब्ज या गंभीर दस्त शामिल हैं।

स्रोत: सीवेज से दूषित जल; नम खाद्य पदार्थ मानव चेहरे से दूषित होते हैं।

रोकथाम:

- उबले हुए पेयजल का प्रयोग करें।
- कच्चे फलों और सब्जियों को अच्छी तरह धोएं या कीटाणुरहित करें
- भोजन को चूहों और मक्खियों से बचाएं।
- जो लोग बीमार हैं या वाहक हैं उनकी पहचान करने के लिए खाद्य संचालकों की समय-समय पर चिकित्सकीय जांच की जानी चाहिए। उन्हें भोजन तैयार करने वाले क्षेत्र में भोजन और उपकरण संभालने की अनुमति नहीं दी जानी चाहिए।
- उचित सीवेज निपटान तरीकों को अपनाया जाना चाहिए।

ट्रिचिनोसिस

यह एक परजीवी भोजन संक्रमण है जो सूअरों में पाए जाने वाले धागे जैसे गोल कृमि के कारण होता है। यह कच्चा या अधूरा पका हुआ सूअर का मांस खाने से होता है।

बीमारी-

जीव की	त्रिचिनेला स्पाइरालिस, एक सूत्रकृमि
ऊष्मायन अवधि 4 से 28 दिनों के बीच होती है और भारी संक्रमण के मामले में 24 घंटे होती है।	
तरीका का संचरण	अधपके, संक्रमित मांस, सॉसेज के सेवन से वाहन संचरण, संक्रमित सूअर, खरगोश, चूहे आदि द्वारा वेक्टर संचरण।

Designed and developed under the aegis of NAHEP Component-2 Project "Investments In ICAR Leadership In Agricultural Higher Education"
Division of Computer Applications, ICAR-Indian Agricultural Statistics Research Institute

Machine Translated by Google

लक्षण	मतली, उल्टी, दस्त, पेट का दर्द, बुखार और सूजन, बाद में मांसपेशियों में दर्द, सूजन, ठंड लगना और त्वचा पर घाव हो जाते हैं, जिसके गंभीर रूप से प्रकट होने पर मृत्यु हो सकती है।

स्रोत: कच्चा या अपर्याप्त रूप से पकाया गया सूअर का मांस या जीवित सूअर का मांस उत्पाद
लार्वा.

रोकथाम:

- केवल निरीक्षण किए गए पोर्क और पोर्क उत्पाद ही खरीदें और परोसें।
- सूअर और अतिसंवेदनशील मांस को 15 सेकंड के लिए कम से कम 68°C (155°F) पर अच्छी तरह से पकाएं। रोस्ट को कट के केंद्र में कम से कम 74°C (165 से 170°F) के तापमान तक पहुंचना चाहिए। सुरक्षित अंतिम बिंदु तब होता है जब सूअर के मांस का रंग गुलाबी से ग्रे हो जाता है।

- जब माइक्रोवेव ओवन में पकाया जाता है, तो सूअर का आंतरिक तापमान कम से कम 82°C (180°F) तक पहुंचना चाहिए और तापमान संतुलन प्राप्त करने के लिए पकाने के बाद 2 मिनट तक ढककर रखा जाना चाहिए।

- पोर्क को 20 दिनों के लिए -15°C या उससे कम तापमान पर या 12 दिनों के लिए -29°C पर फ़्रीज़ करें
- चूहों को खत्म करें
- कूड़ा निस्तारण के प्रभावी तरीके अपनाएं

3. खाद्य एलर्जी

एलर्जी को भोजन के किसी घटक के प्रति किसी व्यक्ति की विशेष प्रतिक्रिया के रूप में परिभाषित किया गया है। कुछ लोग उन खाद्य पदार्थों के प्रति असामान्य संवेदनशीलता दिखाते हैं जो गैर-एलर्जी वाले व्यक्ति के लिए हानिरहित होते हैं। जिस पदार्थ से एलर्जी होती है उसे एलर्जेन कहते हैं। अंडे, गेहूं, मछली, शंख, चॉकलेट, स्ट्रॉबेरी और गाय के दूध जैसे खाद्य पदार्थों में एलर्जी मौजूद हो सकती है।

Designed and developed under the aegis of NAHEP Component-2 Project "Investments In ICAR Leadership In Agricultural Higher Education"
Division of Computer Applications, ICAR-Indian Agricultural Statistics Research Institute

Machine Translated by Google

एलर्जी के लक्षण पित्ती या पित्ती से लेकर जठरांत्र संबंधी गड़बड़ी तक भिन्न-भिन्न हो सकते हैं और हल्के से लेकर बेहद गंभीर हो सकते हैं। एलर्जी पैदा करने के लिए जिम्मेदार भोजन से बचना चाहिए।

4. खाद्य जनित बीमारी पर नियंत्रण

खाद्य-जनित बीमारियाँ आम तौर पर लापरवाह खाद्य संचालकों के माध्यम से फैलती हैं जो या तो बीमारी से पीड़ित हैं या सूक्ष्मजीवों के वाहक हैं। एक स्वस्थ भोजन संचालक अप्रत्यक्ष रूप से क्रॉस-संदूषण के माध्यम से सूक्ष्मजीवों को प्रसारित कर सकता है। ये बीमारियाँ खाद्य उद्योग के लिए लगातार खतरा बनी हुई हैं। नीचे दिए गए स्वच्छता के बुनियादी सिद्धांतों का पालन करके इन्हें रोका जा सकता है:

1. सभी खाद्य संचालकों द्वारा भोजन को स्वच्छ तरीके से संभाला जाना चाहिए और संक्रमित संचालकों को दूर रखा जाना चाहिए।
2. कच्चे भोजन के संपर्क में आने वाले उपकरणों या सतहों को हाथ धोने से कच्चे से पके हुए खाद्य पदार्थों में क्रॉस-संदूषण को रोका जा सकता है।
3. भोजन तैयार करने और परोसने के बीच समय का अंतर होना चाहिए
   गर्म वातावरण में लंबे समय तक भंडारण से बचने के लिए कम किया गया।
4. भोजन का ढेर सारा जमा होना, जिसे बाद में दोबारा गर्म करना पड़े
   तुरंत 15°C तक ठंडा किया गया और तुरंत प्रशीतित किया गया।
5. भोजन को दोबारा अच्छी तरह से गर्म करना चाहिए ताकि भोजन का केंद्र बैक्टीरिया को नष्ट करने के लिए पर्याप्त तापमान तक गर्म हो जाए।
6. जमे हुए खाद्य पदार्थों को 10 के बीच के तापमान पर सावधानीपूर्वक पिघलाया जाना चाहिए
   और 15°C और जमे हुए भोजन को तब तक नहीं पकाना चाहिए जब तक वह पिघल न जाए।
   भोजन को एक बार पिघलाने के बाद उसे तब तक दोबारा जमाना नहीं चाहिए जब तक कि वह पक न गया हो
   पिघलने के बाद बहुत अच्छा।
7. पके हुए खाद्य पदार्थ जिन्हें गर्म परोसा जाना है, उन्हें ऊपर संग्रहित किया जाना चाहिए
   63°C. भोजन को बार-बार ठंडा और गर्म करने से बचें।
8. बचे हुए भोजन को बाहर रखने के लिए उसे तुरंत प्रशीतित किया जाना चाहिए
   खतरा क्षेत्र।

Designed and developed under the aegis of NAHEP Component-2 Project "Investments In ICAR Leadership In Agricultural Higher Education"
Division of Computer Applications, ICAR-Indian Agricultural Statistics Research Institute

Machine Translated by Google

9. भोजन आवश्यक मात्रा में और ऐसी मात्रा में तैयार किया जाना चाहिए जिसके लिए पर्याप्त प्रशीतित भंडारण स्थान उपलब्ध हो। इससे खराब होने वाली या उच्च जोखिम वाली वस्तुओं को खराब होने से बचाया जा सकेगा।

10. संदिग्ध भोजन को बिना चखे तुरंत त्याग देना चाहिए।
11. रसोई और खाना पकाने के उपकरणों को दैनिक और नियमित रूप से साफ करना चाहिए कीट नियंत्रण के उपाय किये जाने चाहिए.
12. निरंतर आपूर्ति के साथ पर्याप्त शौचालय और वॉशबेसिन सुविधाएं पानी उपलब्ध कराया जाना चाहिए.
13. मांस, पोल्ट्री, अंडे, दूध जैसे उच्च जोखिम वाले खाद्य पदार्थ केवल प्रमाणित डीलरों से ही खरीदे जाने चाहिए।

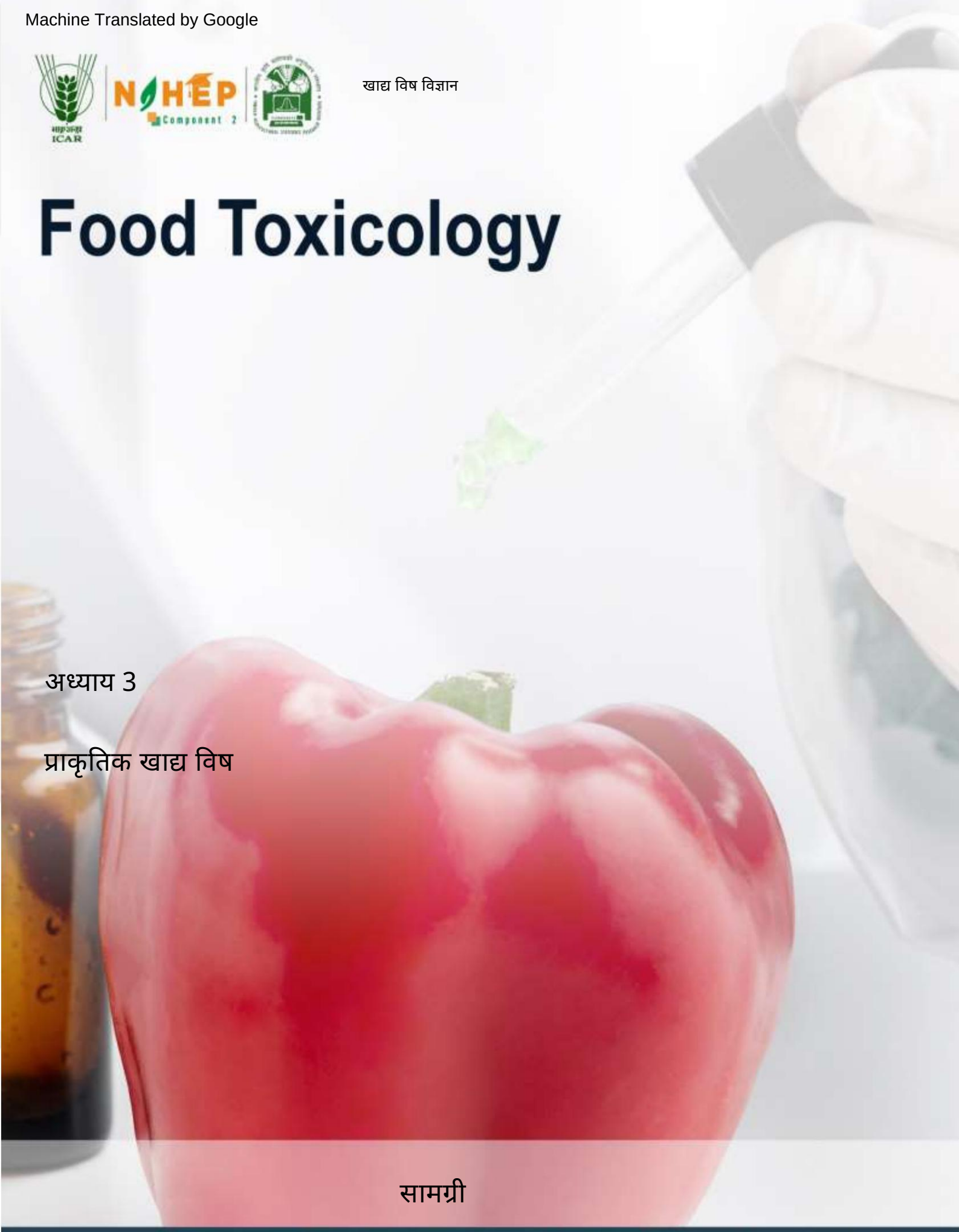
सन्दर्भ-

• पूसा टी (2013) खाद्य विष विज्ञान के सिद्धांत। सीआरसी प्रेस, टेलर फ्रांसिस समूह, बोका रतन, लंदन, न्यूयॉर्क, दूसरा संस्करण।
• टिम्ब्रेल जे (2002) विष विज्ञान का परिचय। टेलर एंड फ्रांसिस ग्रुप, न्यू यॉर्क.

Designed and developed under the aegis of NAHEP Component-2 Project "Investments In ICAR Leadership In Agricultural Higher Education"
Division of Computer Applications, ICAR-Indian Agricultural Statistics Research Institute

Machine Translated by Google

Food Toxicology



अध्याय 3

प्राकृतिक खाद्य विष

सामग्री

DESIGNED AND DEVELOPED UNDER THE AEGIS OF
NAHEP Component-2 Project "Investments In ICAR Leadership In Agricultural Higher Education"
Division of Computer Applications
ICAR-Indian Agricultural Statistics Research Institute

Machine Translated by Google

कोर्स का नाम	खाद्य विष विज्ञान
अध्याय 3	प्राकृतिक खाद्य विष
कंटेंट क्रिएटर का नाम अमित शुक्ला है	
विश्वविद्यालय/कॉलेज का नाम	यूपी पं. दीन दयाल उपाध्याय पशु चिकित्सा विज्ञान विश्व विद्यालय एवं गो अनुसंधान संस्थान, मथुरा
कोर्स समीक्षक का नाम नीरजा सिंगला है	
विश्वविद्यालय/कॉलेज का नाम पंजाब कृषि	विश्वविद्यालय, लुधियाना

Machine Translated by Google

व्याख्यान 3

व्याख्यान 6

व्याख्यान के उद्देश्य:

- छात्रों को प्राकृतिक भोजन का अवलोकन प्रदान करना
  विषैले पदार्थ
- छात्रों को मानव पर विषाक्त पदार्थों के प्रभाव से परिचित कराना
  स्वास्थ्य।

परिभाषाएं

1. एल्कलॉइड्स- ये पौधों की उत्पत्ति के नाइट्रोजनयुक्त कार्बनिक यौगिकों का वर्ग हैं जिनका मनुष्यों पर शारीरिक प्रभाव पड़ता है।
2. इम्यूनोस्टिमुलेटर - ये वे पदार्थ हैं जो उत्तेजित करते हैं
   इसके किसी भी घटक की सक्रियता या बढ़ती गतिविधि को शामिल करके प्रतिरक्षा प्रणाली।
3. पोषण विरोधी कारक- ये यौगिक अधिकांश खाद्य पदार्थों में पाए जाते हैं जो मानव के लिए हानिकारक होते हैं या किसी तरह से शरीर में पोषक तत्वों की उपलब्धता को सीमित कर देते हैं।
4. पोषक तत्व- ये जीवों की वृद्धि, रखरखाव और प्रजनन के लिए आवश्यक हैं।
5. गोइटरोजेन ऐसे पदार्थ हैं जो थायरॉयड ग्रंथि में आयोडीन के अवशोषण में हस्तक्षेप करके थायराइड हार्मोन के उत्पादन को बाधित करते हैं।

प्राकृतिक खाद्य विष, उनके प्रभाव और निष्कासन के तरीके

प्राकृतिक विषाक्त पदार्थ जहरीले यौगिक होते हैं जो स्वाभाविक रूप से जीवित जीवों द्वारा उत्पादित होते हैं। ये विषाक्त पदार्थ स्वयं जीवों के लिए हानिकारक नहीं हैं, लेकिन खाने पर ये मनुष्यों सहित अन्य प्राणियों के लिए विषाक्त हो सकते हैं। इन रासायनिक यौगिकों की संरचना विविध होती है और वे जैविक कार्य और विषाक्तता में भिन्न होते हैं।

कुछ विष पौधों द्वारा शिकारियों, कीड़ों या सूक्ष्मजीवों के खिलाफ प्राकृतिक रक्षा तंत्र के रूप में या इसके परिणामस्वरूप उत्पन्न होते हैं

Designed and developed under the aegis of NAHEP Component-2 Project "Investments In ICAR Leadership In Agricultural Higher Education"
Division of Computer Applications, ICAR-Indian Agricultural Statistics Research Institute

Machine Translated by Google

जलवायु तनाव (जैसे सूखा या अत्यधिक आर्द्रता) के जवाब में फफूंद जैसे सूक्ष्मजीवों का संक्रमण।

प्राकृतिक विषाक्त पदार्थों के अन्य स्रोत महासागरों में या कभी-कभी झीलों में सूक्ष्म शैवाल और प्लवक हैं जो रासायनिक यौगिकों का उत्पादन करते हैं जो मनुष्यों के लिए जहरीले होते हैं लेकिन मछली या शेलफिश के लिए नहीं जो इन विष पैदा करने वाले जीवों को खाते हैं। जब लोग ऐसी मछली या शंख खाते हैं जिनमें ये विषाक्त पदार्थ होते हैं, तो बीमारी तेजी से फैल सकती है।

सबसे अधिक पाए जाने वाले कुछ प्राकृतिक विषाक्त पदार्थ जो हमारे स्वास्थ्य के लिए खतरा पैदा कर सकते हैं, उनका वर्णन नीचे किया गया है।

1. एल्कलॉइड्स: ये नाइट्रोजन युक्त हेट्रोसाइक्लिक यौगिक हैं जो औषधीय प्रभाव डालते हैं। पौधों में, यह फिर से जानवरों, परजीवियों और कीड़ों की रक्षा का कार्य करता है। ये क्षारीय गुण दर्शाते हैं और पानी में घुलनशील लवण हैं। ये सतह परत और छिलके में स्थित होते हैं।

अल्कलॉइड्स में 2 प्राकृतिक विषाक्त पदार्थ शामिल हैं - सोलनिन और पायरोलिज़िडाइन।

(i) सोलनिन: यह आलू के हरे भागों में पाया जाने वाला ऊष्मा स्थिर ग्लाइकोअल्केलॉइड है।

यह विष सूक्ष्मजीवों, यूवी प्रकाश जैसे तनाव और चोट लगने जैसी क्षति की प्रतिक्रिया में उत्पन्न होता है। सामान्य छिलके वाले आलू में 7mg/100g सोलनिन होता है। 20mg/100g से ऊपर का स्तर विषाक्त माना जाता है। इनसे आलू के स्वाद में कड़वापन आ जाता है। कंद में एल्कलॉइड की सामान्य सामग्री 20- है

100 मिलीग्राम/किग्रा. वास्तविक सामग्री विविधता, बढ़ते स्थान, जलवायु, प्रकाश की स्थिति, निषेचन, चोट और भंडारण की स्थिति पर निर्भर करती है। नशा के लक्षण सिरदर्द, दस्त, उल्टी, तंत्रिका संबंधी लक्षण, कमजोरी और यहां तक कि मृत्यु भी हैं।

प्रभाव

- तंत्रिका तंत्र: उदासीनता, तंद्रा, तेज और धीमी नाड़ी, निम्न रक्तचाप, गंभीर मामलों में, कोमा और मृत्यु।

- एरिथ्रोसाइट्स और उल्टी पैदा करने वाली अन्य कोशिकाओं की झिल्ली को नष्ट करें, मतली, दस्त और रक्तस्राव।
- नशा से सिरदर्द और कमजोरी हो सकती है।

Designed and developed under the aegis of NAHEP Component-2 Project "Investments In ICAR Leadership In Agricultural Higher Education"
Division of Computer Applications, ICAR-Indian Agricultural Statistics Research Institute

Machine Translated by Google

(ii) टोमेटाइन: यह एक ग्लाइकोल एल्कलॉइड है जो जंगली टमाटर प्रजाति, लाइकोपर्सिकोनपिम्पिनेलिफोलियम की पत्तियों और कच्चे फल से प्राप्त होता है। ऐसा माना जाता है कि यह सोलनिन के गुणों के समान है और इसे व्यापक रूप से एक मजबूत माना जाता है
इम्युनोस्टिमुलेटर।

प्रभाव

- उल्टी होना
- दस्त
- पेट दर्द
- उनींदापन
- भ्रम
- कमजोरी
- अवसाद

उन्मूलन विधि

- उबालने, पकाने, पकाने और तलने से नष्ट नहीं होता।
- टमाटर को ठंडी और सूखी जगह पर स्टोर करें।
- क्षति/कीड़ों के प्रति उचित सावधानी बरतना।

(iii)पाइरोलिज़िडाइन: यह उन पदार्थों का समूह है जिनके अणुओं में पाइरोलिज़िडिन चक्र में नाइट्रोजन परमाणु होते हैं। ये 250 से अधिक प्रजातियों में पाए जाते हैं और इनमें से आधे से अधिक जहरीले होते हैं। मानव के लिए सबसे महत्वपूर्ण विषैले पाइरोलिजिडाइन युक्त पौधे रैगवॉर्ट, क्रोटेलारिया और हेलियोट्रोप हैं। पास की मानव विषैली दैनिक खुराक 0.1-10 मिलीग्राम/किग्रा शरीर का वजन है। 70 किलोग्राम वजन वाले वयस्क व्यक्ति के मामले में, यह प्रति दिन लगभग 0.7 मिलीग्राम पास के बराबर होता है।

Designed and developed under the aegis of NAHEP Component-2 Project "Investments In ICAR Leadership In Agricultural Higher Education"
Division of Computer Applications, ICAR-Indian Agricultural Statistics Research Institute

Machine Translated by Google

प्रभाव

- यह यकृत कोशिकाओं, यकृत और फुफ्फुसीय रक्त की एंडोथेलियल कोशिकाओं को प्रभावित करता है जहाज.
- यकृत शिराओं में रुकावट के कारण जलोदर और सूजन का निर्माण होता है मूत्र की मात्रा कम करने के लिए.
- तीव्र जीआई दस्त, उल्टी और गंभीर पेट दर्द से परेशान है।
- तंत्रिका संबंधी विकार: उदासीनता, कमजोरी, भ्रम, दृष्टि में गड़बड़ी, बुखार, तेज और कमजोर नाड़ी, निम्न रक्तचाप, तेजी से सांस लेना आदि।

उन्मूलन के तरीके

- उबालने, पकाने, पकाने या तलने से एल्कलॉइड नष्ट नहीं होते हैं।
- आलू को सूखी और ठंडी जगहों पर स्टोर करें • क्षति/कीड़ों के प्रति उचित सावधानी बरतें।

2. सायनोजेनेटिक ग्लाइकोसाइड्स : ये कम विषाक्तता वाले ग्लाइकोसाइड हैं जिनमें सायनिक समूह होता है और अत्यधिक विषैले हाइड्रोजन साइनाइड (एचसीएन) छोड़ते हैं। ये पौधों, बैक्टीरिया, जानवरों और सेब, नींबू, कसावा, खुबानी, बादाम, गन्ना आदि जैसे खाद्य पदार्थों में होते हैं। 20 सायनोजेनिक ग्लाइकोसाइड में से सबसे आम हैं एमिग्डालिन, धुरिन, लेनामेनिन और लोटास्ट्रेलिन। सबसे प्रसिद्ध एमिग्डालिन है जो पौधे के फलों की हड्डियों में मौजूद होता है। यह कड़वा स्वाद वाला यौगिक है, जो पानी और इथेनॉल में आसानी से घुलनशील है। यह आड़ू के बीज में 2.5-3.5%, खुबानी के बीज में 2-3% और बेर के बीज में 1-1.8% और चेरी के बीज में 0.8% होता है। सेब और मटर के बीजों में एमिग्डालिन के छोटे अंश पाए जा सकते हैं।

प्रभाव

- पुरानी तंत्रिका चोट
- अपरिवर्तनीय पक्षाघात या ऊपरी पदार्थ न्यूरॉन
- मधुमेह
- घेंघा
- चक्कर आना

Designed and developed under the aegis of NAHEP Component-2 Project "Investments In ICAR Leadership In Agricultural Higher Education"
Division of Computer Applications, ICAR-Indian Agricultural Statistics Research Institute

Machine Translated by Google

• उल्टी

उन्मूलन के तरीके

• खाना पकाने/स्टू करने का कोई प्रभाव नहीं
• प्रसंस्करण इस विष को खत्म करता है
• कसावा को छीलकर काट लें, फिर पकाएं; पहले मीठे कसावा को प्रोसेस करें
खाना
• एक दिन में 1-2 से अधिक खुबानी न खाएं।

3. लैथिरिज़्म: यह एक अपंग रोग है जो लंबे समय तक एल.सैटिवस या खेसरी दाल के अत्यधिक सेवन से होता है। यह पैर की मांसपेशियों के पक्षाघात की विशेषता है। भारत में यह रोग मध्य प्रदेश, बिहार और उत्तर प्रदेश में होता है। बताया गया है कि यह बीमारी स्पेन, अल्जीरिया और फ्रांस और इटली के कुछ हिस्सों में होती है जहां लैथिरस मटर का सेवन किया जाता है। फलियों में पाए जाने वाले विषाक्त पदार्थ लेथिरस बीज ऑक्सालिल डायमाइन प्रोपियोनिक एसिड (ओडीपीए) हैं। न्यूरोटॉक्सिन ओडीपीए रक्त और मस्तिष्क में मुक्त अमोनिया सांद्रता में छोटी लेकिन महत्वपूर्ण वृद्धि का कारण बनता है जिससे ऐंठन होती है।

Designed and developed under the aegis of NAHEP Component-2 Project "Investments In ICAR Leadership In Agricultural Higher Education"
Division of Computer Applications, ICAR-Indian Agricultural Statistics Research Institute

Machine Translated by Google

प्रभाव

4 चरण

• निचले अंगों में कमजोरी, टखने और घुटने के जोड़ में गति
प्रतिबंधित और दर्दनाक

• घुटने को मोड़ना अधिक होता है और पैर को उलटने की प्रवृत्ति होती है
पैर की उंगलियों पर चलना.

• विषय केवल बैसाखी/लाठी की सहायता से चलता है।

• घुटना पूरी तरह मुड़ जाता है और चलना असंभव हो जाता है;
जांघ और पैर की मांसपेशियों का टूटना।

लैथिरिज़्म की द्वैध अभिव्यक्ति है

1. ऑस्टियोलाथिरिज़्म: मुख्य रूप से जानवरों में होता है और हड्डियों में रोग संबंधी परिवर्तन होते हैं जिसके परिणामस्वरूप कंकाल की विकृति होती है।
2. न्यूरोलैथिरिज़्म: यह मुख्य रूप से मनुष्यों में होता है। इसमें पैर की मांसपेशियां लकवाग्रस्त हो जाती हैं। कभी-कभी गंभीर मामलों में ऐंठन और मृत्यु हो जाती है। वह मुख्य न्यूरोटॉक्सिक पदार्थ है

हाल ही में क्रिस्टलीय रूप में बीटा ऑक्सैलिलैमिनो एलानिन (बीओएए) प्राप्त किया गया था। यह यौगिक युवा चूजों में तंत्रिका विकार का कारण बनता है लेकिन दर और चूहों पर इसका कोई विशेष प्रभाव नहीं पड़ता है।

उन्मूलन विधि

• आनुवंशिक दृष्टिकोण: कम विष रेखाओं को विकसित करना।

• पानी को हल्का उबालकर और त्यागकर विषहरण

• रात भर ठंडे पानी में भिगोकर रखें।

• अतिरिक्त पानी में खाना पकाना और उसे त्याग देना।

5.ऑक्सालिक एसिड : यह रूबर्ब, चाय, पालक, सलाद, जामुन, चुकंदर, कॉफी, मटर में मौजूद होता है।

Designed and developed under the aegis of NAHEP Component-2 Project "Investments In ICAR Leadership In Agricultural Higher Education"
Division of Computer Applications, ICAR-Indian Agricultural Statistics Research Institute

Machine Translated by Google

प्रभाव

• ऑक्सालिक एसिड कैल्शियम और अन्य खनिजों को बांधता है और उन्हें अघुलनशील बनाता है
और जैवउपलब्धता कम हो जाती है। •
हड्डियों की वृद्धि में कमी, गुर्दे की पथरी, गुर्दे की विषाक्तता, उल्टी, दस्त, ऐंठन, कोमा और ख़राब रक्त का थक्का जमना।

उन्मूलन के तरीके

• खाना पकाने से ऑक्सालेट नहीं निकलता है।
• पानी में अघुलनशील.
• ऑक्सालेट युक्त खाद्य पदार्थों से भरपूर आहार का सेवन करते समय रोकथाम के लिए कैल्शियम या पोटेशियम जैसे खनिजों के साथ पूरक होना चाहिए
कमियाँ.

6. फाइटेट्स और फाइटिक एसिड: कई पौधों के बीजों के चोकर और रोगाणु में पाया जाता है और अनाज, फलियां और मेवों में।

Designed and developed under the aegis of NAHEP Component-2 Project "Investments In ICAR Leadership In Agricultural Higher Education"
Division of Computer Applications, ICAR-Indian Agricultural Statistics Research Institute

Machine Translated by Google

Food	Phytic Acid
Almonds	0.4 - 9.4%
Beans	0.6 - 2.4%
Brazil nuts	0.3 - 6.3%
Hazelnuts	0.2 - 0.9%
Lentils	0.3 - 1.5%
Maize, corn	0.7 - 2.2%
Peanuts	0.2 - 4.5%
Peas	0.2 - 1.2%
Rice	0.1 - 1.1%
Rice bran	2.6 - 8.7%
Sesame seeds	1.4 - 5.4%
Soybeans	1.0 - 2.2%
Tofu	0.1 - 2.9%
Walnuts	0.2 - 6.7%
Wheat	0.4 - 1.4%
Wheat bran	2.1 - 7.3%
Wheat germ	1.1 - 3.9%

प्रभाव

- फाइटेट-खनिज कॉम्प्लेक्स आंत्र पथ में अघुलनशील होते हैं, जिससे खनिज जैवउपलब्धता कम हो जाती है।

- फाइटेट को पाचन एंजाइमों को बाधित करने के लिए भी दिखाया गया है
  ट्रिप्सिन, पेप्सिन, α-एमाइलेज़ और ß-ग्लूकोसिडेज़।
- प्रोटीन और स्टार्च पाचन क्षमता में कमी आई।

उन्मूलन के तरीके

- फाइटेट काफी गर्मी स्थिर है।
- भिगोने या किण्वन द्वारा हटाया गया।
- जो लोग बड़ी मात्रा में सोया उत्पादों का सेवन करते हैं, उनमें मांस या डेयरी उत्पादों के सेवन या उपयोग से खनिज की कमी को रोका जा सकता है।

7.एमाइलेज़ अवरोधक : इन्हें स्टार्च अवरोधक के रूप में भी जाना जाता है क्योंकि इनमें ऐसे पदार्थ होते हैं जो आहार स्टार्च को शरीर में अवशोषित होने से रोकते हैं। ये फलियां, बीन्स और सोयाबीन में पाए जाते हैं।

Designed and developed under the aegis of NAHEP Component-2 Project "Investments In ICAR Leadership In Agricultural Higher Education"
Division of Computer Applications, ICAR-Indian Agricultural Statistics Research Institute

Machine Translated by Google

प्रभाव

- वे स्टार्च पाचन को कम करते हैं और 4.5-9.5 की पीएच रेंज पर सक्रिय होते हैं।
- वे शरीर में रक्त शर्करा के स्तर को कम करते हैं। • इनसे वजन भी कम हो सकता है।

- अग्न्याशय और लार के अवरोध से स्टार्च का पाचन कम हो जाता है

  गतिविधि।

उन्मूलन के तरीके

- भिगोने या पकाने से एमाइलेज़ निरोधात्मक गतिविधि महत्वपूर्ण रूप से प्रभावित होती है
- कट कुकिंग अधिक प्रभावी है।

8.लेक्टिन : ये प्रोटीन एंटीन्यूट्रिएंट्स का प्रमुख परिवार है जो कार्बोहाइड्रेट से जुड़ते हैं। ये कई खाद्य पदार्थों जैसे बीन्स, विशेष रूप से सोयाबीन, और अनाज और फलियां में पाए जाते हैं।

प्रभाव

- पाचन अंत उत्पादों के अवशोषण को रोकें

हेमाग्लगुटिनिन जैसे लेक्टिन आरबीसी के जमाव को सक्षम बनाते हैं।

- वे कार्बोहाइड्रेट से बंध सकते हैं और गैर विशिष्ट हस्तक्षेप का कारण बन सकते हैं

  पोषक तत्वों के अवशोषण के साथ.

उन्मूलन विधि

- बेकिंग सोडा और पानी में रात भर भिगोकर रखें।
- प्रेशर कुकिंग.
- किण्वन से लेक्टिन की मात्रा कम हो जाती है।

9.एंटीथियामिन यौगिक: खाद्य पदार्थों में मौजूद थायमिन को एंटीथियामिन यौगिकों द्वारा नष्ट किया जा सकता है जो प्राकृतिक रूप से कपास जैसे खाद्य पदार्थों में पाए जाते हैं।

Designed and developed under the aegis of NAHEP Component-2 Project "Investments In ICAR Leadership In Agricultural Higher Education"
Division of Computer Applications, ICAR-Indian Agricultural Statistics Research Institute

Machine Translated by Google

बीज, अलसी, मूंग और सरसों के बीज। एंटीथियामिन कारकों को थियामिनेज के रूप में पहचाना जा सकता है
, टैनिन और कैटेचोल।

प्रभाव

- वे थायमिन की संरचना को बदल देते हैं और अवशोषण में हस्तक्षेप करते हैं
  या थायमिन का पाचन।
- यह आगे चलकर बेरीबेरी का कारण बन सकता है

उन्मूलन के तरीके

- खाना पकाने से अधिकांश थियामिनेस नष्ट हो जाते हैं।
- टैनिन ऊष्मा स्थिर होते हैं और पकाने से नष्ट नहीं होते।

10. प्रूसिक एसिड: यह तब बनता है जब पत्तियों, चेरी, सेब और आड़ू के बीज, ओक मॉस और अन्य पौधों के ऊतकों में पाए जाने वाले सायनोजेनिक ग्लाइकोसाइड क्षतिग्रस्त हो जाते हैं और बीटा-ग्लाइकोसिडेज़ या इमल्शन के संपर्क में आते हैं।

एंजाइम.

प्रभाव

- प्रूसिक एसिड विषाक्तता के नैदानिक लक्षणों में तेजी से सांस लेना शामिल है
- कांपना
- असंयम
- चरम मामलों में, श्वसन और/या हृदय गति रुकना

उन्मूलन विधि

- ऊपरी पत्तियों में पुरानी पत्तियों की तुलना में अधिक प्रूसिक एसिड होता है।
- परिपक्व पौधों में अधिक सामग्री होती है।

व्याख्यान 7:

जलीय बायोटॉक्सिन

समुद्र और ताजे पानी में शैवाल द्वारा निर्मित विषाक्त पदार्थों को शैवाल विषाक्त पदार्थ कहा जाता है। शैवालीय विष विशेष रूप से प्राकृतिक रूप से पाई जाने वाली शैवालीय प्रजातियों के खिलने के दौरान उत्पन्न होते हैं। मसल्स, स्कैलप्स और सीप जैसी शेलफिश में मछली की तुलना में ये विषाक्त पदार्थ होने की अधिक संभावना होती है। शैवालीय विषाक्त पदार्थों से दस्त, उल्टी हो सकती है,

Designed and developed under the aegis of NAHEP Component-2 Project "Investments In ICAR Leadership In Agricultural Higher Education"
Division of Computer Applications, ICAR-Indian Agricultural Statistics Research Institute

Machine Translated by Google

मनुष्यों, अन्य स्तनधारियों या मछलियों में झुनझुनी, पक्षाघात और अन्य प्रभाव। शैवालीय विषाक्त पदार्थ शेलफिश और मछली में बने रह सकते हैं या पीने के पानी को दूषित कर सकते हैं। उनमें कोई स्वाद या गंध नहीं होती, और पकाने या जमने से ख़त्म नहीं होते।

एक अन्य उदाहरण सिगुएटेरा मछली विषाक्तता (सीएफपी) है जो डायनोफ्लैगलेट्स से दूषित मछली खाने से होता है जो सिगुएटॉक्सिन का उत्पादन करता है। कुछ मछलियाँ जो सिगुआटॉक्सिन के लिए जानी जाती हैं उनमें बाराकुडा, ब्लैक ग्रूपर, डॉग स्नैपर और किंग मैकेरल शामिल हैं। सिगुआटेरा विषाक्तता के लक्षणों में मतली, उल्टी और तंत्रिका संबंधी लक्षण शामिल हैं, जैसे उंगलियों और पैर की उंगलियों पर झुनझुनी सनसनी। सिगुएटेरा विषाक्तता के लिए वर्तमान में कोई विशिष्ट उपचार नहीं है।

फ़्यूरोकौमारिन्स

ये विषाक्त पदार्थ कई पौधों में मौजूद होते हैं जैसे पार्सनिप (गाजर और अजमोद से निकटता से संबंधित), अजवाइन की जड़ें, खट्टे पौधे (नींबू, नीबू, अंगूर, बरगामोट) और कुछ औषधीय पौधे। फ़्यूरोकौमरिन तनाव विष हैं और तनाव की प्रतिक्रिया में जारी होते हैं, जैसे कि पौधे को शारीरिक क्षति।

इनमें से कुछ विषाक्त पदार्थ अतिसंवेदनशील लोगों में गैस्ट्रोइंटेस्टाइनल समस्याएं पैदा कर सकते हैं। फ़्यूरोकौमरिन फोटोटॉक्सिक हैं; वे गंभीर त्वचा का कारण बन सकते हैं
सूरज की रोशनी के तहत प्रतिक्रियाएं (यूवीए एक्सपोज़र)। जबकि मुख्य रूप से त्वचा के संपर्क में आने के बाद ऐसी प्रतिक्रियाएं होती हैं, उच्च मात्रा वाली कुछ सब्जियों के बड़ी मात्रा में सेवन के बाद भी ऐसी प्रतिक्रियाएं सामने आई हैं

फ़्यूरोकौमरिन का स्तर।

लेक्टिंस

कई प्रकार की फलियों में लेक्टिन नामक विषाक्त पदार्थ होते हैं, और राजमा में सबसे अधिक सांद्रता होती है - विशेषकर लाल राजमा में। केवल 4 या 5 कच्ची फलियाँ गंभीर पेट दर्द, उल्टी और दस्त का कारण बन सकती हैं। जब सूखी फलियों को कम से कम 12 घंटे तक भिगोया जाता है और फिर पानी में कम से कम 10 मिनट तक जोर से उबाला जाता है तो लेक्टिन नष्ट हो जाते हैं। टिन्ड किडनी

Designed and developed under the aegis of NAHEP Component-2 Project "Investments In ICAR Leadership In Agricultural Higher Education"
Division of Computer Applications, ICAR-Indian Agricultural Statistics Research Institute

Machine Translated by Google

बीन्स पर यह प्रक्रिया पहले ही लागू हो चुकी है और इसलिए इसका उपयोग इसके बिना भी किया जा सकता है आगे का इलाज।

माइकोटॉक्सिन

मायकोटॉक्सिन प्राकृतिक रूप से पाए जाने वाले विषैले यौगिक हैं जो कुछ प्रकार के साँचे द्वारा निर्मित होते हैं। फफूंद जो मायकोटॉक्सिन उत्पन्न कर सकते हैं वे अनाज, सूखे मेवे, मेवे और मसालों जैसे कई खाद्य पदार्थों पर विकसित होते हैं। फफूंद की वृद्धि कटाई से पहले या कटाई के बाद, भंडारण के दौरान, अक्सर गर्म, नम और आर्द्र परिस्थितियों में भोजन में हो सकती है।

अधिकांश मायकोटॉक्सिन रासायनिक रूप से स्थिर होते हैं और खाद्य प्रसंस्करण में जीवित रहते हैं। अत्यधिक दूषित खाद्य उत्पादों के सेवन के बाद खाद्य-जनित मायकोटॉक्सिन का प्रभाव गंभीर हो सकता है और गंभीर बीमारी के लक्षण और यहां तक कि मृत्यु भी तुरंत दिखाई दे सकती है। क्रोनिक मायकोटॉक्सिन एक्सपोज़र के स्वास्थ्य पर दीर्घकालिक प्रभावों में कैंसर और प्रतिरक्षा की कमी शामिल है।

जहरीला मशरूम

जंगली मशरूम में मस्किमोल और मस्करीन जैसे कई विषाक्त पदार्थ हो सकते हैं, जो उल्टी, दस्त, भ्रम, दृश्य गड़बड़ी, लार आना और मतिभ्रम का कारण बन सकते हैं। लक्षणों की शुरुआत 6- होती है

मशरूम खाने के 24 घंटे या उससे अधिक समय बाद। घातक विषाक्तता आमतौर पर लक्षणों की देरी से शुरुआत से जुड़ी होती है जो बहुत गंभीर होती है, जिसका यकृत, गुर्दे और तंत्रिका तंत्र पर विषाक्त प्रभाव पड़ता है। पकाने या छीलने से विषाक्त पदार्थ निष्क्रिय नहीं होते। किसी भी जंगली मशरूम से बचने की सिफारिश की जाती है, जब तक कि निश्चित रूप से गैर-जहरीले के रूप में पहचाना न जाए। जब प्राकृतिक विषाक्त पदार्थों की बात आती है तो यह ध्यान रखना महत्वपूर्ण है कि वे विभिन्न फसलों और खाद्य पदार्थों में मौजूद हो सकते हैं। सामान्य संतुलित, स्वस्थ आहार में, प्राकृतिक विषाक्त पदार्थों का स्तर तीव्र और की सीमा से काफी नीचे होता है

जीर्ण विषाक्तता।

Designed and developed under the aegis of NAHEP Component-2 Project "Investments In ICAR Leadership In Agricultural Higher Education"
Division of Computer Applications, ICAR-Indian Agricultural Statistics Research Institute

Machine Translated by Google

भोजन में प्राकृतिक विषाक्त पदार्थों से स्वास्थ्य जोखिम को कम करने के लिए लोगों को सलाह दी जाती है
को:

- यह न मानें कि यदि कोई चीज़ 'प्राकृतिक' है तो वह स्वचालित रूप से सुरक्षित है;
- खरोंच, क्षतिग्रस्त या बदरंग भोजन और विशेष रूप से फफूंदयुक्त खाद्य पदार्थों को फेंक दें;
- ऐसे किसी भी भोजन को फेंक दें जिसमें गंध या ताज़ा स्वाद न हो, या जिसमें गंदगी हो
  असामान्य स्वाद; और
- केवल मशरूम या अन्य जंगली पौधे ही खाएं जिनकी पहचान निश्चित रूप से गैर विषैले के रूप में की गई है।

डब्ल्यूएचओ की प्रतिक्रिया

डब्ल्यूएचओ, एफएओ के सहयोग से, भोजन में संदूषण के माध्यम से प्राकृतिक विषाक्त पदार्थों के मनुष्यों के लिए
जोखिम का आकलन करने और पर्याप्त सुरक्षा की सिफारिश करने के लिए जिम्मेदार है।

खाद्य योजकों पर संयुक्त एफएओ/डब्ल्यूएचओ विशेषज्ञ समिति (जेईसीएफए) द्वारा किए गए भोजन में प्राकृतिक विषाक्त पदार्थों के जोखिम मूल्यांकन का उपयोग सरकारों और कोडेक्स एलिमेंटेरियस कमीशन (भोजन के लिए अंतर-सरकारी मानक-निर्धारण निकाय) द्वारा भोजन में अधिकतम स्तर स्थापित करने या प्रदान करने के लिए किया जाता है। संदूषण को नियंत्रित करने या रोकने के लिए अन्य जोखिम प्रबंधन सलाह। कोडेक्स मानक राष्ट्रीय खाद्य आपूर्ति और खाद्य व्यापार के लिए अंतरराष्ट्रीय संदर्भ हैं, ताकि हर जगह के लोग आश्वस्त हो सकें कि जो भोजन वे खरीदते हैं वह सुरक्षा और गुणवत्ता के लिए सहमत मानकों को पूरा करता है, चाहे वह कहीं भी उत्पादित किया गया हो।

जेईसीएफए प्राकृतिक विषाक्त पदार्थों के लिए सहनीय सेवन स्तर निर्धारित करता है

जेईसीएफए या तदर्थ एफएओ/डब्ल्यूएचओ वैज्ञानिक विशेषज्ञ समूहों में स्वतंत्र, अंतरराष्ट्रीय विशेषज्ञ शामिल होते हैं जो विशिष्ट प्राकृतिक विषाक्त पदार्थों पर सभी उपलब्ध अध्ययनों और अन्य प्रासंगिक डेटा की वैज्ञानिक समीक्षा करते हैं। ऐसे स्वास्थ्य जोखिम मूल्यांकन का परिणाम या तो अधिकतम सहनीय सेवन हो सकता है

Designed and developed under the aegis of NAHEP Component-2 Project "Investments In ICAR Leadership In Agricultural Higher Education"
Division of Computer Applications, ICAR-Indian Agricultural Statistics Research Institute

Machine Translated by Google

(एक्सपोज़र) स्तर, या स्वास्थ्य चिंता के स्तर को इंगित करने के लिए अन्य मार्गदर्शन (जैसे कि एक्सपोज़र का मार्जिन), जिसमें संदूषण को रोकने और नियंत्रित करने के लिए जोखिम प्रबंधन उपायों और विश्लेषणात्मक तरीकों और निगरानी और नियंत्रण गतिविधियों पर सलाह शामिल है। प्राकृतिक के संपर्क में लोगों की सुरक्षा के लिए विषाक्त पदार्थों को यथासंभव कम रखने की आवश्यकता है। प्राकृतिक विषाक्त पदार्थ न केवल मानव और पशु दोनों के स्वास्थ्य के लिए खतरा पैदा करते हैं, बल्कि लोगों की स्वस्थ भोजन तक पहुंच को कम करके खाद्य सुरक्षा और पोषण को भी प्रभावित करते हैं। डब्ल्यूएचओ राष्ट्रीय अधिकारियों को निगरानी करने और यह सुनिश्चित करने के लिए प्रोत्साहित करता है कि उनकी खाद्य आपूर्ति में सबसे प्रासंगिक प्राकृतिक विषाक्त पदार्थों का स्तर जितना संभव हो उतना कम हो और राष्ट्रीय और अंतर्राष्ट्रीय दोनों अधिकतम स्तरों, शर्तों और कानून का अनुपालन हो।

व्याख्यान8:

व्याख्यान के उद्देश्य:

- छात्रों को पोषण-विरोधी कारकों का अवलोकन प्रदान करना।
- विद्यार्थियों को पोषण-विरोधी प्रभावों से परिचित कराना
  मानव स्वास्थ्य पर कारक और उनके निवारण के तरीके।

पोषण विरोधी कारक, उनके प्रभाव, हटाने के तरीके

परिचय

ये यौगिक अधिकांश खाद्य पदार्थों में पाए जाते हैं जो मानव के लिए हानिकारक होते हैं या किसी तरह से शरीर में पोषक तत्वों की उपलब्धता को सीमित कर देते हैं। इन एंटीन्यूट्रिटोनल कारकों को पौधों में द्वितीयक मेटाबोलाइट्स के रूप में भी जाना जाता है और इन्हें अत्यधिक जैविक रूप से सक्रिय दिखाया गया है। ये पदार्थ पौधों में खुद को बचाने और उन्हें खाने से रोकने के लिए पैदा होते हैं। ये द्वितीयक मेटाबोलाइट्स प्राथमिक मेटाबोलाइट्स के संश्लेषण की ओर ले जाने वाली प्रक्रियाओं के सह-उत्पादों के रूप में उत्पादित द्वितीयक यौगिक हैं।

Designed and developed under the aegis of NAHEP Component-2 Project "Investments In ICAR Leadership In Agricultural Higher Education"
Division of Computer Applications, ICAR-Indian Agricultural Statistics Research Institute

Machine Translated by Google

एंटीन्यूट्रिएंट्स रासायनिक पदार्थ होते हैं जो अधिकतम को कम करते हैं

पोषक तत्वों विशेषकर प्रोटीन, विटामिन और खनिजों का उपयोग।

इस प्रकार, इन पोषक तत्वों के इष्टतम उपयोग को रोका जा रहा है और खाद्य पदार्थों के पोषक मूल्य में कमी आ रही है।

इनमें से कुछ पादप रसायनों को मनुष्यों और जानवरों के लिए फायदेमंद दिखाया गया है

यदि उचित मात्रा में सेवन किया जाए तो स्वास्थ्य अच्छा रहता है।

प्रतिपोषक तत्वों का वर्गीकरण

1. ताप स्थिर एंटीन्यूट्रिएंट्स:- इन्हें उच्च तापमान पर बनाए रखा जा सकता है। उदाहरण के लिए:-फाइटिक एसिड, पॉलीफेनोलिक यौगिक, एल्कलॉइड, सैपोनिन और गैर प्रोटीन अमीनो एसिड आदि।

2. हीट लैबाइल एंटीन्यूट्रिएंट्स:- ये मानक के प्रति संवेदनशील होते हैं

तापमान और उच्च तापमान पर नष्ट हो जाते हैं। उदाहरण के लिए: -

लेक्टिन, साइनोजेनिक ग्लाइकोसाइड, प्रोटीज़ अवरोधक और विषाक्त अमीनो अम्ल आदि

वर्गीकरण

पोषण विरोधी कारक	के शामिल
1.प्रोटीज़ अवरोधक • एमाइलेज़ अवरोधक • लेक्टिन हेमाग्लगुटिनिन्स • खाद्य एलर्जी • विषैले अमीनो एसिड	 □ गेहूं, जई और राई □ फलियां □ सामान्यतः पोषक तत्वों में □ लैथिरस और ब्रॉडबीन्स
2.ग्लाइकोसाइड्स • सैपोनिन्स • सायनोजेन • एस्ट्रोजन • गोइट्रोजेन्स	 □ दलहन और तिलहन □ अनेक खाद्य पौधे और फलियाँ □ गेहूं, चावल, सोयाबीन □ सोयाबीन और क्रुसिफेरस सब्जियां

Designed and developed under the aegis of NAHEP Component-2 Project "Investments In ICAR Leadership In Agricultural Higher Education"
Division of Computer Applications, ICAR-Indian Agricultural Statistics Research Institute

Machine Translated by Google

3.फिनोल्स • गॉसीपोल • टैनिन्स	□ कपास के बीज की वर्णक ग्रंथियां □ ज्वार, फैबा बीन्स, लीमा बीन्स और सूर्य फूल के बीज फलियाँ
4.प्रतिखनिज • फाइटिक एसिड • ऑक्सालेट्स	□ फलियां और तिलहन में पाया जाता है □ पालक परिवार, तिल के बीज, हरी पत्तेदार सब्जियां, और लकड़ी के सेब
5.एंटीविटामिन • एंटी विटामिन ए • एंटी विटामिन डी • एंटी विटामिन ई • एंटी विटामिन K • एंटी थियामिन • एंटी नियासिन • एंटी पाइरिडोक्सिन • एंटी विटामिनबी12	□ सोयाबीन □ सोयाबीन □ राजमा, सोयाबीन, अल्फ़ा- अल्फ़ा और मटर □ मीठा तिपतिया घास □ कपास के बीज, अलसी के बीज, मूंग और सरसों के बीज □ ज्वार □ अलसी के बीज में मौजूद □ कच्चा सोयाबीन
6.एंटी एंजाइम्स • कोलीन-एस्ट्रेस अवरोधक • एमाइलेज़ अवरोधक • आर्जिनिन अवरोधक	□ सोलनिन (हरा आलू) □ गेहूं, जई और राई □ सूरजमुखी के बीज

Designed and developed under the aegis of NAHEP Component-2 Project "Investments In ICAR Leadership In Agricultural Higher Education"
Division of Computer Applications, ICAR-Indian Agricultural Statistics Research Institute

Machine Translated by Google

7.अल्कलॉइड्स • निकोटीन • कुनैन • सोलनिन	□ तम्बाकू □ सिनकोना की छाल □ कच्चे आलू और आलू अंकुरित
8.गैर-प्रोटीन अमीनो एसिड	□ लक्ष्य सभी जीवों में मौजूद होते हैं, पौधों में ये महत्वपूर्ण हैं– पौधा, पौधा-सूक्ष्मजीव और पौधा-शाकाहारी अंतःक्रिया

व्याख्यान 9:

पोषक तत्वों की विषाक्तता

जैसा कि परिभाषित किया गया है, पोषक तत्व जीवित जीवों की वृद्धि, रखरखाव और प्रजनन के लिए आवश्यक हैं। पोषक तत्वों को मैक्रोन्यूट्रिएंट्स और माइक्रोन्यूट्रिएंट्स में विभाजित किया जा सकता है। मैक्रोन्यूट्रिएंट्स शामिल हैं

वसा, कार्बोहाइड्रेट और प्रोटीन। सूक्ष्म पोषक तत्वों को विटामिन और खनिजों में विभाजित किया जा सकता है, जिनमें सूक्ष्म पोषक तत्व भी शामिल हैं।

मैक्रोन्यूट्रिएंट्स, माइक्रोन्यूट्रिएंट्स और गैर-पोषक तत्वों के अलावा , भोजन में पाए जाने वाले पदार्थों का एक और समूह है, जिसे कहा जाता है

पोषक तत्व विरोधी. प्रतिपोषक तत्व वे खाद्य पदार्थ हैं जो प्रतिकूल प्रभाव डालते हैं
स्वयं सक्रिय विषैले एजेंट हुए बिना प्रभाव। हालाँकि, ऐसे पदार्थों की उपस्थिति अप्रत्यक्ष रूप से प्रतिकूल प्रभाव डालती है, उदाहरण के लिए, सामान्य पोषक तत्वों के कार्य या उपयोग में हस्तक्षेप करके पोषण की कमी पैदा करना। पोषण संबंधी स्थिति और स्वास्थ्य के संबंध में, ऐसे पदार्थ एक विशेष चिंता का विषय हो सकते हैं जब वे सीमांत पोषण स्थिति वाले व्यक्तियों को प्रभावित करते हैं।

Designed and developed under the aegis of NAHEP Component-2 Project "Investments In ICAR Leadership In Agricultural Higher Education"
Division of Computer Applications, ICAR-Indian Agricultural Statistics Research Institute

Machine Translated by Google

मैक्रोन्यूट्रिएंट्स

1. कार्बोहाइड्रेट

दूध शर्करा असहिष्णुता सुदूर और मध्य पूर्व और अफ्रीका की आबादी में प्रचलित है। इन व्यक्तियों को लैक्टोज को पचाने में कठिनाई होती है, और, जब वे लैक्टोज खाते हैं, तो उन्हें गैस्ट्रिक संकट, ऐंठन और दस्त का अनुभव होता है। असहिष्णुता इसलिए है क्योंकि ऐसे व्यक्तियों में अवशोषण के लिए लैक्टोज को मोनोसैकेराइड में तोड़ने के लिए एंजाइम लैक्टेज की कमी होती है।

2. लिपिड

प्राकृतिक खाद्य पदार्थों के लिए उपयोग किए जाने वाले कई पौधों में लिपिड हो सकते हैं जो उपभोक्ताओं पर प्रतिकूल प्रभाव डाल सकते हैं। उदाहरणों में रेपसीड तेल और सरसों के बीज के तेल से प्राप्त तेल में पाया जाने वाला इरुसिक एसिड शामिल है। इरुसिक एसिड को प्रायोगिक पशुओं में हृदय क्षति का कारण बनता दिखाया गया है।

पारंपरिक रेपसीड तेल में 20 से 55% इरूसिक एसिड होता है, जबकि प्रसंस्कृत तेल यानी कैनोला में 2% से भी कम फैटी एसिड होता है। लिपिड के लिए प्राथमिक विषाक्तता मुद्दा पुरानी बीमारियों में उनकी भूमिका है

हृदय रोग और कैंसर के रूप में।

3. प्रोटीन

प्रोटीन एलर्जी प्रतिक्रियाओं या अतिसंवेदनशीलता में शामिल होते हैं।

पशु अध्ययनों से पता चला है कि प्रोटीन के अत्यधिक सेवन से यकृत और गुर्दे की अतिवृद्धि हो सकती है । मनुष्यों पर किए गए अध्ययनों से पता चला है कि उच्च प्रोटीन आहार का सेवन

कैल्शियम उत्सर्जन को बढ़ाता है।

सूक्ष्म पोषक

विटामिन विषाक्तता को समझने के लिए, वसा में घुलनशील विटामिन (ए, डी, ई, और के) और पानी में घुलनशील विटामिन (बी और सी) के बीच अंतर करना महत्वपूर्ण है।

चूँकि वसा में घुलनशील विटामिनों में शरीर के वसा डिपो में संग्रहित होने की क्षमता होती है, इसलिए ऐसे विटामिनों के अत्यधिक सेवन से उनका संचय हो सकता है और

Designed and developed under the aegis of NAHEP Component-2 Project "Investments In ICAR Leadership In Agricultural Higher Education"
Division of Computer Applications, ICAR-Indian Agricultural Statistics Research Institute

Machine Translated by Google

विषाक्त प्रभाव के साथ। अक्सर, पानी में घुलनशील विटामिन की बड़ी या अत्यधिक खपत के परिणामस्वरूप शरीर में यौगिक का अधिक उत्सर्जन होता है, मूत्र और पसीने में अधिक। हालाँकि, पिछले कुछ वर्षों में शोध

दशकों से पता चला है कि गंभीर दुष्प्रभाव इससे जुड़े हो सकते हैं
पानी में घुलनशील विटामिनों का अत्यधिक सेवन भी।

वसा में घुलनशील विटामिन

विटामिन ए यौगिकों के अत्यधिक सेवन से लीवर स्थायी रूप से क्षतिग्रस्त हो जाता है और विकास अवरुद्ध हो जाता है। आमतौर पर, जब अत्यधिक सेवन बंद कर दिया जाता है तो विषाक्त लक्षण उलट जाते हैं। सामान्य खाद्य पदार्थ कोई समस्या उत्पन्न नहीं करते; ध्रुवीय भालू के जिगर, या शार्क, हलिबूट और कॉड लिवर तेल जैसी असामान्य वस्तुएं, जिनकी सामान्य दैनिक अनुशंसा 1000 मिलीग्राम/ग्राम की तुलना में 30,000 मिलीग्राम/ग्राम तक हो सकती है, समस्याएं पैदा कर सकती हैं।

वयस्क मनुष्यों में तीव्र विषाक्तता को सामान्य पूरकों से आसानी से प्राप्त नहीं किया जा सकता है; हालाँकि, बच्चों को ख़तरा हो सकता है। तीव्र विषाक्तता कुछ ही घंटों में प्रकट हो सकती है। लक्षणों में एनोरेक्सिया, उभरे हुए फॉन्टानेल, अत्यधिक चिड़चिड़ापन, उल्टी, सिरदर्द, चक्कर आना, उनींदापन और एरिथेमेटस सूजन शामिल हैं। क्रोनिक विषाक्तता में एनोरेक्सिया, सिरदर्द, मांसपेशियों में दर्द, होठों से खून आना, बालों का झड़ना, त्वचा का टूटना और छिलना, नाक से खून आना, यकृत और प्लीहा का बढ़ना और एनीमिया जैसे नैदानिक लक्षण प्रकट होने में कुछ से कई महीने लग सकते हैं।

अत्यधिक विटामिन डी सेवन के परिणामस्वरूप मृत्यु सहित कई प्रकार के विषाक्त प्रभाव हुए हैं। मछली के जिगर के तेल या पूरक के अत्यधिक सेवन से हाइपरकैल्सीमिया, झिल्ली क्षति, उच्च रक्तचाप, हृदय अपर्याप्तता, गुर्दे की विफलता और हाइपोक्रोमिक एनीमिया हो सकता है। अक्सर, विटामिन वापस लेने से लक्षण उलट सकते हैं। अनुशंसित दैनिक सेवन से पांच गुना अधिक स्तर विषाक्त हो सकता है, खासकर बच्चों के लिए। 10 से 20 मिलीग्राम/दिन से अधिक की सांद्रता को सुरक्षित नहीं माना जा सकता है। तीव्र विषाक्तता के लक्षणों में एनोरेक्सिया, मतली, उल्टी, दस्त, सिरदर्द, बहुमूत्रता और पॉलीडिप्सिया शामिल हैं, आमतौर पर अंतर्ग्रहण के 2 से 8 दिन बाद। क्रोनिक लक्षणों में शामिल हैं

Designed and developed under the aegis of NAHEP Component-2 Project "Investments In ICAR Leadership In Agricultural Higher Education"
Division of Computer Applications, ICAR-Indian Agricultural Statistics Research Institute

Machine Translated by Google

वजन में कमी, पीलापन, कब्ज, बुखार, हाइपरकैल्सीमिया और कोमल ऊतकों में कैल्शियम का जमाव।

विटामिन ई की अधिक मात्रा थक्के बनने की प्रक्रिया में विटामिन K की भूमिका को प्रतिकूल बना सकती है। हालाँकि विटामिन K वसा में घुलनशील है, यह शरीर से आसानी से उत्सर्जित हो जाता है, जिससे विषाक्तता की संभावना नहीं रहती है। हालाँकि, विटामिन K का एक रूप जिसे मेनाडायोन के नाम से जाना जाता है, जो पानी में घुलनशील है, उच्च सांद्रता में बेहद जहरीला होता है, जिससे पीलिया और हेमोलिटिक एनीमिया होता है।

पानी में घुलनशील विटामिन

1. नियासिन

बड़ी खुराक में निकोटिनिक एसिड (100 से 300 मिलीग्राम मौखिक या 20 मिलीग्राम अंतःशिरा) के परिणामस्वरूप वासोडिलेटिव प्रभाव हो सकता है। लक्षणों में फ्लशिंग रिएक्शन, ऐंठन, सिरदर्द और मतली शामिल हैं।

2. फोलासीन

फोलिक एसिड के उच्च स्तर के उपयोग से जुड़ी प्रमुख चिंता विटामिन बी 12 की कमी से होने वाले घातक एनीमिया को छुपाना है।

लंबे समय तक मास्क लगाने से विटामिन बी12 की कमी से उत्पन्न होने वाले घातक एनीमिया के न्यूरोलॉजिकल पहलुओं की पहचान में देरी हो सकती है, जिस पर अगर ध्यान न दिया जाए तो गंभीर न्यूरोलॉजिकल क्षति हो सकती है। फोलिक एसिड की उच्च खुराक (>15 मिलीग्राम) जीआई गड़बड़ी, चिड़चिड़ापन, अस्वस्थता, अति उत्तेजना और परेशान नींद से जुड़ी होती है।

3. विटामिन बी6 (पाइरिडोक्सिन)

पाइरिडोक्सल हाइड्रोक्लोराइड लगभग मौखिक विषाक्तता प्रदर्शित करता है। परिधीय न्यूरिटिस के लिए 2 ग्राम/किग्रा शरीर का वजन, या चिकित्सीय अनुशंसित खुराक का 20 गुना। ऐसी खुराक के परिणामस्वरूप ऐंठन विकार और प्रोलैक्टिन स्राव का अवरोध होता है।

Designed and developed under the aegis of NAHEP Component-2 Project "Investments In ICAR Leadership In Agricultural Higher Education"
Division of Computer Applications, ICAR-Indian Agricultural Statistics Research Institute

Machine Translated by Google

खनिज और ट्रेस तत्व

जहां तक खनिजों और सूक्ष्म तत्वों के विषाक्त प्रभावों का संबंध है , सेवन का पूर्ण स्तर तीव्र या दीर्घकालिक विषाक्तता से जुड़ी एकमात्र परिस्थिति नहीं है। व्यक्तिगत परिस्थितियों के अनुसार विषाक्त सेवन का स्तर काफी भिन्न हो सकता है। एक तत्व जो आसानी से संग्रहीत होता है वह समय के साथ ऊतकों में जमा हो सकता है, और इसलिए कम सांद्रता का अंतर्ग्रहण एक विषाक्त प्रभाव पैदा कर सकता है जो बिना किसी पूर्व जोखिम के किसी व्यक्ति में नहीं होगा। अन्य परिस्थितियाँ जो किसी खनिज या ट्रेस तत्व की विषाक्तता को प्रभावित कर सकती हैं उनमें अवशोषण और उत्सर्जन कारक, विषाक्त तत्व का स्थिरीकरण या भंडारण (हड्डी भंडारण), और विषहरण तंत्र शामिल हैं।

1. मैग्नीशियम

मैग्नीशियम लवण के अत्यधिक सेवन से हाइपरमैग्नेसीमिया हो सकता है।

ऐसे रोगियों में सहवर्ती गुर्दे की विफलता होती है। न्यूरोमस्कुलर लक्षण आम हैं। मैग्नीशियम नशा के गैर-विशिष्ट प्रभावों में मतली, उल्टी और त्वचा संबंधी लालिमा शामिल हैं।

स्वैच्छिक मांसपेशियों के पक्षाघात और हृदय की गिरफ्तारी के कारण अवसादग्रस्त श्वसन और एपनिया हो सकता है।

2. लोहा

कुछ व्यक्तियों के लिए आयरन की अधिकता एक गंभीर समस्या हो सकती है। लौह अधिभार का सबसे अच्छा परिभाषित उदाहरण वंशानुगत हेमोक्रोमैटोसिस है, जो एक वंशानुगत बीमारी है। हेमोक्रोमैटोसिस में, आयरन को आवश्यकता से अधिक मात्रा में अवशोषित किया जाता है, जिससे आयरन का संचय होता है और ट्रांसफ़रिन की संतृप्ति होती है। इसके बाद आयरन लोडिंग के परिणामस्वरूप मधुमेह मेलेटस, अंतःस्रावी असामान्यताएं, कार्डियोमायोपैथी, गठिया, यकृत सिरोसिस और यकृत कैंसर की नैदानिक जटिलताएं होती हैं।

3. जिंक

आरडीए का 6 से 20 गुना लंबे समय तक सेवन प्रत्यक्ष जिंक विषाक्तता पैदा कर सकता है। जिंक विषाक्तता के लक्षणों में कमजोर प्रतिरक्षा शामिल है

Designed and developed under the aegis of NAHEP Component-2 Project "Investments In ICAR Leadership In Agricultural Higher Education"
Division of Computer Applications, ICAR-Indian Agricultural Statistics Research Institute

Machine Translated by Google

प्रतिक्रिया, उच्च घनत्व वाले लिपोप्रोटीन (एचडीएल) कोलेस्ट्रॉल के स्तर में कमी और प्रेरित तांबे की कमी (एनीमिया)। उच्च जिंक सेवन के तीव्र प्रभाव उल्टी, पेट के ऊपरी हिस्से में दर्द, थकान और सुस्ती हैं।

सामान्य सर्दी के लिए जिंक ग्लूकोनेट लोजेंज की लोकप्रियता के संबंध में विशेष चिंता व्यक्त की गई है। एक लोजेंज में 13 मिलीग्राम जिंक होता है, जिसे अगर हर 2 घंटे में लिया जाए तो यह विषाक्त खुराक तक पहुंच सकता है।

4. तांबा

एक बार जब लीवर की तांबे को बांधने की क्षमता पार हो जाती है, तो विषाक्तता हो सकती है। 5 मिलीग्राम/दिन तांबे के सेवन से जीआई संकट देखा गया है।

कमजोरी, उदासीनता और एनोरेक्सिया तांबे की विषाक्तता के शुरुआती लक्षण हैं, इसके बाद यकृत परिगलन, संवहनी पतन, कोमा और मृत्यु होती है।

5. सेलेनियम

आहार में 4 से 5 मिलीग्राम/किलोग्राम सेलेनियम का लंबे समय तक सेवन विकास में रुकावट पैदा करने और लिवर के ऊतकों को नुकसान पहुंचाने के लिए पर्याप्त है। मनुष्यों में सेलेनियम विषाक्तता मतली, कमजोरी और दस्त के लक्षण लाती है, और अंततः बालों का झड़ना, नाखूनों में बदलाव, दांतों में धब्बे और त्वचा और तंत्रिका तंत्र में घाव हो जाते हैं।

व्याख्यान 10:

पोषण विरोधी कारकों का प्रभाव

कई ताप स्थिर और ताप प्रतिरोधी, पोषण-विरोधी या विषैले और हैं
संभावित विषैले कारक। इनमें प्रोटीन अवरोधक, फाइटोहेमाग्लुटिन, गोइट्रोजेन, साइनोजेनेटिक ग्लाइकोसाइड, एंटीविटामिन कारक, धातु बंधन घटक, एस्ट्रोजेनिक कारक, विषाक्त अमीनो एसिड, लैथायरोजेन, फ्लेवोजेन और अज्ञात वृद्धि अवरोधक शामिल हैं। कई फलियों और अनाजों के बीजों में मौजूद ये कारक पोषण संबंधी समस्याओं को जन्म दे सकते हैं।

पोषण-विरोधी कारक के कुछ विवरण दिए गए हैं:-

Designed and developed under the aegis of NAHEP Component-2 Project "Investments In ICAR Leadership In Agricultural Higher Education"
Division of Computer Applications, ICAR-Indian Agricultural Statistics Research Institute

Machine Translated by Google

(i)प्रोटीन:-

(ए) प्रोटीज़ (ट्रिप्सिन) अवरोधक: ये प्रोटीन अवरोधक पौधों के ऊतकों के साथ-साथ सूक्ष्मजीवों में भी पाए जाते हैं। वे प्रोटीन पाचन को कम करते हैं।
ये गर्मी से विघटित हो जाते हैं कुल सक्रिय ट्रिप्सिन का लगभग 10-20% मानव अग्न्याशय रस में पाया जाता है। वे प्रोटीज़ को बांधते हैं जो छोटी आंत में पाचन के लिए प्रतिरोधी होते हैं और इस प्रकार उत्सर्जन के माध्यम से उनका निष्कासन सुनिश्चित करते हैं। ट्रिप्सिन अग्न्याशय वृद्धि और विकास अवसाद का कारण बनता है।

जब फलियां कच्ची या ठीक से पकाए बिना खाई जाती हैं तो वे पाचन क्रिया को बिगाड़ देती हैं और दस्त या अत्यधिक गैस का कारण बनती हैं

(बी)एमाइलेज़ अवरोधक:- इन्हें स्टार्च अवरोधक के रूप में भी जाना जाता है क्योंकि इनमें ऐसे पदार्थ होते हैं जो आहार स्टार्च को शरीर द्वारा अवशोषित होने से रोकते हैं। इसलिए, वे स्टार्च पाचन को कम कर सकते हैं। वे 4.5-9.5 की पीएच सीमा पर सक्रिय हैं और ताप सहनशील हैं।

(सी)हेमाग्लगुटिनिन:-हेमाग्लगुटिनिन प्रकृति में प्रोटीन होते हैं और कभी-कभी इन्हें फाइटोएग्लूटीनिन या लेक्टिन भी कहा जाता है। फलियों की तरह, आमतौर पर मानव द्वारा खाए जाने वाले अधिकांश अनाजों में लेक्टिन नामक ग्लाइकोप्रोटीन होता है।
कई लेक्टिन आंतों की उपकला कोशिकाओं से जुड़ सकते हैं, जहां वे पोषक तत्वों के अवशोषण को बाधित कर सकते हैं और नुकसान पहुंचा सकते हैं जिससे रक्त प्रवाह में बैक्टीरिया की घुसपैठ हो सकती है। वे एरिथ्रोसाइट्स पर प्रभाव डालकर आरबीसी के जमाव को भी सक्षम बनाते हैं। यद्यपि पर्याप्त संकेत हैं और ये फलियां लेक्टिन मनुष्यों के लिए हानिकारक हो सकते हैं, वस्तुतः अनाज लेक्टिन से किसी भी महत्वपूर्ण पोषण-विरोधी प्रभाव का कोई सबूत नहीं मिलता है।

(डी)खाद्य एलर्जी: - वे एलर्जी प्रतिक्रियाओं का कारण बनते हैं जो कुछ व्यक्तियों के लिए विशिष्ट होती हैं। नुकसान का स्तर व्यक्ति के शरीर की संवेदनशीलता के स्तर पर निर्भर करता है, न कि भोजन के साथ लिए गए पदार्थों की मात्रा पर।

सबसे आम लक्षण दस्त और उल्टी हैं। उच्च आणविक भार वाले प्रोटीन एलर्जी का कारण बनते हैं। हिस्टामाइन और हिस्टामाइन डेरिवेटिव के यौगिक एलर्जी के खिलाफ एंटीजन के रूप में कार्य करते हैं।

Designed and developed under the aegis of NAHEP Component-2 Project "Investments In ICAR Leadership In Agricultural Higher Education"
Division of Computer Applications, ICAR-Indian Agricultural Statistics Research Institute

Machine Translated by Google

(ई)विषाक्त अमीनो एसिड: - ये आमतौर पर लैथिरस ब्रॉड बीन्स में पाए जाते हैं। फैबा बीन्स के सेवन से मनुष्यों में हेमोलिटिक एनीमिया के लिए डायहाइड्रॉक्सी फिनाइल एलानिन जिम्मेदार होता है, जिससे फौविज्म नामक स्थिति होती है।

(ii)ग्लाइकोसाइड्स :-

(ए) सैपोनिन्स: - सैपोनिन्स पौधों की प्रजातियों में व्यापक रूप से पाए जाते हैं और लाभकारी और हानिकारक दोनों तरह के जैविक गुणों की एक श्रृंखला प्रदर्शित करते हैं। सैपोनिन प्राकृतिक उत्पादों का समूह है जिसमें पानी से हिलाने पर झाग या झाग पैदा करने का गुण होता है। ये उच्च आणविक भार वाले ग्लाइकोसाइड हैं।

सोयाबीन, स्वोर्ड बीन और जैक बीन में सैपोनिन पाया गया है।
विषाक्त सैपोनिन मतली और उल्टी का कारण बनते हैं। खाना पकाने से पहले भिगोने से इन विषाक्त पदार्थों को समाप्त किया जा सकता है। वे कोलेस्ट्रॉल को बांध कर हाइपोकोलेस्ट्रोलेमिया का कारण बनते हैं जिससे यह अवशोषण के लिए अनुपलब्ध हो जाता है। वे आरबीसी के हेमोलिसिस का कारण भी बनते हैं और चूहों के लिए जहरीले होते हैं। फलियां सैपोनिन में मध्यम विषाक्तता होती है और उच्च सांद्रता में मौजूद होने पर समस्या उत्पन्न होती है।

इन सैपोनिन को फलियों में प्रतिरोध कारक माना जा सकता है
सूक्ष्मजीवी संक्रमण.

(बी) साइनोजेनिक ग्लाइकोसिडेस: - ये ग्लाइकोसाइड हैं जिनमें एचसीएन/प्रूसिक एसिड होता है और ये संभावित विष होते हैं। साइनाइड को गर्मी से नष्ट नहीं किया जा सकता है लेकिन यह खाना पकाने या धोने के दौरान फलियों से अलग हो जाता है इसलिए खाना पकाने से पहले इसे भिगोना फायदेमंद होगा। एचसीएन एक शक्तिशाली श्वसन अवरोधक है और कसावा, चना, राजमा, लीमा बीन्स, ब्रॉड बीन्स, अरहर बीन्स और अलसी जैसे तिलहन सहित कई खाद्य पौधों और फलियों में पाया जाता है। विषाक्त प्रभावों के अलावा, सिनोजेन बीजों में मोबाइल नाइट्रोजन भंडारण यौगिकों के रूप में काम कर सकते हैं जो अंकुरण के दौरान महत्वपूर्ण होते हैं।

(सी) एस्ट्रोजेन: - ये फाइटोस्टेरॉल हैं जो एस्ट्रोजेनिक गतिविधि प्रदर्शित करते हैं और गेहूं, चावल, चना, अल्फा-अल्फा, मूंगफली, अलसी और सोयाबीन में पाए जाते हैं। सोयाबीन में एस्ट्रोजेनिक गतिविधि प्रदर्शित करने वाले यौगिकों की पहचान आइसोफ्लेवोन्स के रूप में की गई है जिनमें जेनिस्टिन, डेडेज़िन और कूमस्टेरोल शामिल हैं। जिनमें से जेनिस्टिन सबसे प्रमुख है। उनके कारण

Designed and developed under the aegis of NAHEP Component-2 Project "Investments In ICAR Leadership In Agricultural Higher Education"
Division of Computer Applications, ICAR-Indian Agricultural Statistics Research Institute

Machine Translated by Google

विकास में रुकावट, लीवर और हड्डियों में जिंक का ऊंचा स्तर और हड्डियों में सीए, पी और मैंगनीज का जमाव बढ़ जाना। एस्ट्रोजन को शुष्क या नम गर्मी उपचार या विलायक निष्कर्षण विधि द्वारा निष्क्रिय किया जा सकता है।

(डी) गोइट्रोजेन्स:- सोयाबीन और क्रूसिफेरस सब्जियों में ग्लाइकोसाइड्स या गोइट्रोजेन्स होते हैं। ग्लूकोसाइनोलेट्स ग्लाइकोसाइड हैं जो ग्रंथि द्वारा आयोडीन के सेवन को रोककर थायरॉयड ग्रंथि के विकास का कारण बनते हैं। आहार में आयोडीन शामिल करके इस विषाक्त प्रभाव को कम किया जा सकता है। ये ब्रोकोली, ब्रुसेल्स स्प्राउट्स, पत्तागोभी और फूलगोभी में पाए जाते हैं।

(iii)फिनोल यौगिक:-

खाद्य पदार्थों और प्राकृतिक न्यूट्रास्युटिकल उत्पादों में फेनोलिक और पॉलीफेनोलिक यौगिक सबसे व्यापक रूप से वितरित पौधों के माध्यमिक मेटाबोलाइट्स का प्रतिनिधित्व करते हैं जो मुक्त कणों को साफ करने वाले और प्रो-ऑक्सीडेंट धातुओं के चेलेटर्स के रूप में अपने लाभकारी प्रभाव डालते हैं और इस प्रकार कम घनत्व वाले लिपोप्रोटीन ऑक्सीकरण और डीएनए स्ट्रैंड विखंडन को रोकते हैं या प्रतिरक्षा कार्य को बढ़ाते हैं। फेनोलिक यौगिकों को कुछ प्रकार के कैंसर, हृदय रोग और उम्र बढ़ने की प्रक्रिया को नियंत्रित करने के लिए दिखाया गया है। पॉलीफेनोल्स द्वितीयक पादप मेटाबोलाइट्स हैं जो पादप खाद्य पदार्थों (सब्जियां, अनाज, फलियां, फल, मेवे और चाय, वाइन, कोको जैसे पेय) के भीतर सर्वव्यापी रूप से वितरित होते हैं। ये स्तर एक ही प्रजाति की किस्मों के बीच भी काफी भिन्न होते हैं। पर्यावरणीय कारक जैसे प्रकाश, अंकुरण, डिग्री परिपक्वता, विविधता, प्रसंस्करण और भंडारण के स्तर को आनुवंशिक कारक प्रभावित कर सकते हैं।

एक। गॉसिपोल:- यह प्राकृतिक रूप से पाया जाने वाला पॉलीफेनोलिक यौगिक है जो कपास के बीजों की रंजित ग्रंथियों में मौजूद होता है। गर्मी प्रसंस्करण के दौरान लाइसिन के प्रतिक्रियाशील अमीनो समूह के साथ जुड़ने की गॉसिपोल की क्षमता के कारण कपास के बीज प्रोटीन में लाइसिन की उपलब्धता में कमी दर्ज की गई है।

विषाक्त लक्षण हैं: उदास भूख, हृदय संबंधी अनियमितता, कम वजन बढ़ना। आहार में फेरस सल्फेट को शामिल करके गॉसिपोल के प्रभाव को कम किया जा सकता है।

Designed and developed under the aegis of NAHEP Component-2 Project "Investments In ICAR Leadership In Agricultural Higher Education"
Division of Computer Applications, ICAR-Indian Agricultural Statistics Research Institute

Machine Translated by Google

बी। टैनिन: - ये पॉलीफेनोलिक यौगिक हैं, जो हाइड्रोलिसिस पर चीनी अवशेष, फिनोल कार्बोक्जिलिक एसिड और संघनित टैनिन देते हैं।

टैनिन दो प्रकार के होते हैं: 1. संघनित - वे अधिक

स्थिर होते हैं।

2. हाइड्रोलाइज़ेबल - काफी हद तक टूटा हुआ।

टैनिन यौगिकों का समूह है, जो आहार प्रोटीन और पाचन एंजाइमों सहित प्रोटीन को बांधता है जो आंत में पोषक तत्वों के अवशोषण में मदद करता है।

तापन कम प्रभावी होता है क्योंकि टैनिन ऊष्मा स्थिर होते हैं। खाद्य फसलों और फलियों में महत्वपूर्ण मात्रा में टैनिन होते हैं।

(iv) प्रतिखनिज:-

एक। फाइटिक एसिड: 4, 5 या 6 फॉस्फेट समूहों वाले इनोसिटोल हमारे कई अनाज फलियों के बीज में आम हैं और शुष्क पदार्थ के 10% से अधिक एकाग्रता तक पहुंच सकते हैं। गेहूं और चावल जैसे मोनोकोटाइलडॉन में, फाइटेट्स मकई के रोगाणु और एलेरोन या चोकर परत में मौजूद होते हैं, जिससे मिलिंग द्वारा आसानी से अलग किया जा सकता है। हालाँकि, फलियां, मेवे और तिलहन जैसे डायकोटाइलडॉन बीजों में, फाइटेट्स प्रोटीन के साथ निकटता से जुड़े पाए जाते हैं और अक्सर इन खाद्य पदार्थों के प्रोटीन अंश के साथ अलग या केंद्रित होते हैं। उन्हें फॉस्फेट और खनिज पोषक तत्वों के भंडार के रूप में माना जा सकता है जो पौधों के पोषण के लिए महत्वपूर्ण हैं और अंकुरण के दौरान विशेष रूप से कमजोर होते हैं। चूँकि, फाइटेट्स में पाचन तंत्र में जटिल जस्ता, लोहा, मैग्नीशियम और कैल्शियम आयन होते हैं; वे जानवरों और मनुष्यों में खनिज आयनों की कमी का कारण बन सकते हैं। फिर, ये यौगिक दोहरी प्रतिक्रिया यानी रक्षा और फॉस्फेट और खनिज भंडार की सेवा प्रदान करते प्रतीत होते हैं। भोजन में मौजूद फाइटेट्स को उन एंजाइमों को शामिल करके कम किया जा सकता है जो उन्हें हाइड्रोलाइज करते हैं।

बी। ऑक्सालेट: ऑक्सालेट कैल्शियम अवशोषण में बाधा डालते हैं। यदि नियमित रूप से सेवन किया जाए तो ऑक्सालेट ऊतकों में क्रिस्टलीकृत हो जाएगा, जिससे गठिया जैसी स्थिति पैदा हो जाएगी

Designed and developed under the aegis of NAHEP Component-2 Project "Investments In ICAR Leadership In Agricultural Higher Education"
Division of Computer Applications, ICAR-Indian Agricultural Statistics Research Institute

Machine Translated by Google

लक्षण और यहां तक कि गुर्दे की पथरी भी। खाना पकाने से ऑक्सालेट का स्तर थोड़ा कम हो जाएगा। आप इन खाद्य पदार्थों के साथ कैल्शियम/मैग्नीशियम अनुपूरक भी ले सकते हैं। कैल्शियम और मैग्नीशियम आपके पेट में ऑक्सालेट्स को बांधते हैं और उन्हें अवशोषित होने से रोकते हैं।

(v)विटामिन विरोधी कारक:-

एक। सोयाबीन में एंटी-विटामिन ए तत्व मौजूद होता है जो कैरोटीन को नष्ट कर देता है और गर्मी से नष्ट नहीं होता है।

बी। एंटी-विटामिन डी फैक्टर- सोयाबीन में मौजूद होता है, यह फॉस्फोरस और कैल्शियम के अवशोषण में बाधा डालता है और ऑटोक्लेविंग द्वारा नष्ट हो जाता है।

सी। एंटी-विटामिन ई फैक्टर- राजमा, सोयाबीन, अल्फा-अल्फा और मटर में मौजूद होता है जो लिवर नेक्रोसिस और मस्कुलर डिस्ट्रॉफी का कारण बनता है। इसे आटोक्लेविंग द्वारा नष्ट किया जा सकता है।

डी। एंटी-विटामिन K कारक- मीठी तिपतिया घास में मौजूद होता है

इ। एंटी-थियामिन कारक- बिनौला, अलसी, मूंग में मौजूद,
सरसों के बीज

एफ। एंटी-नियासिन फैक्टर- ज्वार में मौजूद होता है

जी। एंटी-पाइरिडॉक्सिन कारक- अलसी में मौजूद होता है और पानी निकालने और ऑटोक्लेविंग द्वारा नष्ट हो जाता है

एच। कच्चे सोयाबीन में एंटी-विटामिन बी-12- मौजूद होता है

(vi)एंटी-एंजाइम :-

बीजों का उपयोग पारंपरिक चीनी दवाओं में किया जाता है। उपयोग से पहले कच्चे बीजों को पानी में भिगोने से आमतौर पर एल्कलॉइड निकल जाते हैं (या कम हो जाते हैं)।
सिस्टीनिन की पहचान चयनात्मक आंशिक निकोटिनिक रिसेप्टर के रूप में की गई है (निकोटिनिक एसिटाइलकोलाइन रिसेप्टर्स पार्किंसंस और अल्जाइमर रोगों से प्रभावित होते हैं) (तंबाकू में पाया जाने वाला निकोटीन पूरी तरह से न्यूरोनल एनएसीएचआर के खिलाफ है, और इसके अतिरिक्त अवांछनीय जैविक प्रभाव हैं)।

ल्यूपिनस प्रजाति के अल्कलॉइड अर्क ने रोगाणुरोधी गतिविधि दिखाई है

Designed and developed under the aegis of NAHEP Component-2 Project "Investments In ICAR Leadership In Agricultural Higher Education"
Division of Computer Applications, ICAR-Indian Agricultural Statistics Research Institute

Machine Translated by Google

.कई ज्ञात ल्यूपिन एल्कलॉइड्स ने महत्वपूर्ण एंटीफंगल गतिविधि दिखाई।
मैट्रिन ने एंटी-अल्सरोजेनिक और एंटीकैंसर गतिविधियां दिखाई हैं। कुनैन जो सिनकोना की छाल में पाया जाता है और सोलनिन जो कच्चे आलू और आलू के अंकुरों में पाया जाता है। जलीय निष्कर्षण द्वारा एल्कलॉइड के विषाक्त प्रभाव को कम किया जा सकता है। आर्जीमोन तेल विषाक्त एक अल्कलॉइड सेंगुइनारिन के कारण होता है। विषैले टी में उल्टी दस्त, अनियमित बुखार और शामिल हैं

एनोरेक्सिया आदि।

मैं। गैर-प्रोटीन अमीनो एसिड:-

प्रकृति में सैकड़ों प्रकार के गैर-प्रोटीन अमीनो एसिड पाए जाते हैं और जीवित जीवों में उनके कई कार्य होते हैं। सूक्ष्मजीव और पौधे असामान्य अमीनो एसिड का उत्पादन कर सकते हैं। मनुष्यों में; गैर-प्रोटीन अमीनो एसिड की भी जैविक रूप से महत्वपूर्ण भूमिका होती है। ग्लाइसिन, गामा-एमिनो ब्यूटिरिक एसिड और ग्लूटामेट न्यूरोट्रांसमीटर हैं और कई अमीनो एसिड का उपयोग अन्य अणुओं को संश्लेषित करने के लिए किया जाता है, उदाहरण के लिए ट्रिप्टोफैन न्यूरोट्रांसमीटर सेरोटोनिन का एक अग्रदूत है, ग्लाइसिन हेम जैसे पोर्फिरिन का एक अग्रदूत है, आर्जिनिन नाइट्रिक ऑक्साइड का एक अग्रदूत है , कार्निटाइन का उपयोग कोशिका के भीतर लिपिड परिवहन में किया जाता है, ऑर्निथिन और एस-एडेनोसिल मेथियोनीन पॉलीमाइन्स के अग्रदूत हैं और होमोसिस्टीन एस-एडेनोसिल मेथियोनीन रीसाइक्लिंग में एक मध्यवर्ती है। पौधों, सूक्ष्मजीवों और कीड़ों में, गैर-प्रोटीन अमीनो एसिड विकास में कमी या यहां तक कि मृत्यु का कारण बनते हैं। चूँकि गैर-प्रोटीन अमीनो एसिड सभी जीवों में मौजूद एक मूल लक्ष्य को प्रभावित करते हैं, वे पौधे-पौधे, पौधे-सूक्ष्मजीव और पौधे-शाकाहारी परस्पर क्रिया में महत्वपूर्ण हैं।

व्याख्यान 11:-

हटाने के तरीके:-

थर्मल उपचार: फलियों के बीजों को शायद ही कच्चा खाया जाता है, उन्हें आमतौर पर पकाया जाता है और इस प्रक्रिया से लेक्टिन और प्रोटीज अवरोधक निष्क्रिय हो जाते हैं। कम आणविक भार वाले यौगिकों को खाना पकाने के पानी में छोड़ दिया जाता है, जिसे बाद में त्याग दिया जाता है। इन सभी सरल तकनीकों का आविष्कार मनुष्य द्वारा किया गया है (गहन ज्ञान के बिना भी)।

Designed and developed under the aegis of NAHEP Component-2 Project "Investments In ICAR Leadership In Agricultural Higher Education"
Division of Computer Applications, ICAR-Indian Agricultural Statistics Research Institute

Machine Translated by Google

अंतर्निहित विष विज्ञान) फलियों के बीजों को अधिक स्वादिष्ट और सुपाच्य बनाने के लिए। आज, पोषक तत्वों की रासायनिक संरचना का गहरा ज्ञान विष मुक्त उत्पाद प्राप्त करने के लिए फलियों के बीजों को संसाधित करने के लिए तकनीकी रणनीतियों को तैयार करने में मदद कर सकता है। चूंकि विविधीकरण से समग्र फसल पौधे के आर्थिक मूल्य में वृद्धि होगी, खाद्य प्रौद्योगिकी और तर्कसंगत प्रसंस्करण पोषण-विरोधी कारकों से मुक्त पौधों के प्रजनन का एक विकल्प है, जो कीटों और रोगजनकों के लिए अधिक संवेदनशील हो सकते हैं।

आधुनिक खाद्य प्रौद्योगिकी (पृथक्करण, निस्पंदन आदि) का पालन करके, शुद्ध पोषण संबंधी मूल्यवान आहार उत्पाद, जैसे प्रोटीन, आहार फाइबर, तेल और अन्य अच्छे रसायन उत्पन्न किए जा सकते हैं। एंटी-पोषक तत्वों वाले शेष अंशों को त्यागने की आवश्यकता नहीं है, उनमें से कुछ फार्मास्युटिकल उद्योग के लिए उपयोगी हैं; अन्य का उपयोग कृषि में जैव तर्कसंगत कीटनाशकों के रूप में किया जा सकता है। उच्च लागत के कारण ये विचार फलियों के बीजों के उपयोग से संबंधित हैं जिनका उपयोग मानव उपभोग के लिए किया जाएगा (एक उदाहरण सोयाबीन है जिसके लिए एक विशेष उद्योग विकसित किया गया है)। चारा उद्योग (जो यूरोप में फलियों के बीजों का एक प्रमुख आउटलेट है) के मामले में ये स्थितियाँ अलग हैं, जहाँ दालें साधारण रूप से पीसकर या गोली बनाकर बनाई जाती हैं। इस प्रयोजन के लिए हमें ऐसी किस्में विकसित करने की आवश्यकता है जिनमें ताप स्थिर पोषण संबंधी कारक कम हों (जैसे एल्कलॉइड, सैपोनिन, फाइटेट्स, आइसोफ्लेवोन्स और गैर-प्रोटीन अमीनो एसिड)। यदि हीट लैबाइल यौगिकों (प्रोटीज अवरोधक, लेक्टिन) को पीसने और गोली मारने के दौरान गर्मी उपचार द्वारा विकृत किया जा सकता है तो इन यौगिकों को बनाए रखा जा सकता है क्योंकि वे पौधों को प्रतिरोध प्रदान करते हैं। इस प्रकार, शीतोष्ण अनाज फलियों जैसे व्यापक रूप से ज्ञात समूह में भी कई क्षेत्रों का पता लगाया जाना बाकी है।

रासायनिक विषहरण: डीमिनोकैनावेनाइन एक प्रसिद्ध गैरविषैला पदार्थ है

कैनावेनाइन का डीमिनेशन उत्पाद। क्षारीय परिस्थितियों में कैनावेनाइन का डेमिनो कैनावेनाइन में अपघटन इसलिए एक रसायन होता है

इस यौगिक के विषहरण के लिए रणनीति और सी. एनसिफोर्मिस के बीज युक्त कैनावेनाइन के प्रसंस्करण के लिए पहले से ही सफलतापूर्वक नियोजित किया गया है। वी. सैटिवा के बीजों में प्रमुख पोषक तत्व विरोधी हैं

Designed and developed under the aegis of NAHEP Component-2 Project "Investments In ICAR Leadership In Agricultural Higher Education"
Division of Computer Applications, ICAR-Indian Agricultural Statistics Research Institute

Machine Translated by Google

(विसाइन के अलावा) हल्के हाइड्रोलिसिस द्वारा निष्क्रिय किया जा सकता है। यह प्रस्ताव करना उचित है कि सैद्धांतिक रूप से इन पोषण-विरोधी कारकों के लिए फसल कटाई के बाद विषहरण प्रक्रियाएं विकसित की जा सकती हैं।

किण्वन: खाद्य विषहरण प्रक्रियाओं के एक अभिन्न अंग के रूप में किण्वन का उपयोग व्यापक रूप से किया जाता है। दुनिया भर में विभिन्न प्रकार के किण्वित खाद्य पदार्थों का उत्पादन और सेवन किया जाता है। खाद्य संरक्षण के लिए किण्वन भी एक प्रभावी साधन है। किण्वित खाद्य पदार्थ औद्योगिक और घरेलू दोनों स्तरों पर तैयार किए जा सकते हैं। दरअसल, कई किण्वित खाद्य पदार्थ बहुत ही सरल तकनीकों द्वारा तैयार किए जाते हैं और जमीनी स्तर की तकनीक का प्रतिनिधित्व करते हैं जो पहले से ही व्यापक है; एक तथ्य जो वैकल्पिक खाद्य स्रोतों के विषहरण के लिए अविकसित देशों में उनके आगे शोधन, स्थानांतरण और अपनाने की सुविधा प्रदान करता है। विभिन्न भारतीय

एल सैटिवस को विषहरण करने में उनकी प्रभावशीलता के लिए घरेलू तैयारी तकनीकें और उनके तरीके जिनमें किण्वन चरण शामिल था, ओडीपीए स्तर को कम करने में सबसे प्रभावी थे, जिससे इस विष का 95% नष्ट हो गया।

इसके अलावा, बेहतर ओडीएपी गिरावट के लिए चयन के साथ विषहरण में सुधार होने की संभावना है। सिद्धांत रूप में, इस तरह के तरीकों का उपयोग विसिया बीजों की कटाई के बाद विषहरण के लिए भी किया जा सकता है, इस प्रकार इन अनाजों के व्यापक उपयोग के लिए उनके कम आणविक भार विरोधी पोषक तत्वों और अरुचिकर कारकों को आनुवंशिक रूप से हटाने की आवश्यकता के बिना एक वैकल्पिक दृष्टिकोण प्रदान किया जा सकता है। अन्य सरल खाद्य प्रौद्योगिकियों में किण्वन प्रक्रियाओं का समावेश खाद्य स्रोत के विषहरण के लिए अच्छी संभावनाएं प्रदान करता है, साथ ही कच्चे माल के स्वाद, बनावट और रंग के हेरफेर में लचीलापन प्रदान करता है।

अंकुरण: मटर और मसूर के अंकुरों ने हाल के वर्षों में लोकप्रियता हासिल की है।
परंपरागत रूप से, भूमध्यसागरीय, अनाज फलियों का उपयोग स्प्राउट्स के रूप में नहीं किया गया है। यदि दाल और मटर के अंकुरण के दौरान खपत बढ़ जाती है, तो लैथिरिज्म टॉक्सिन बीटा-ओडीएपी के लिए बायोसिंथेटिक अग्रदूत बीटा-आइसोक्साज़ोलिन-5-वन-अलैनिन (बीआईए) की संभावित विषाक्तता एक जोखिम कारक हो सकती है।

हालाँकि, इस प्रकार की प्रोसेसिंग से इसकी सामग्री कम हो जाती है

Designed and developed under the aegis of NAHEP Component-2 Project "Investments In ICAR Leadership In Agricultural Higher Education"
Division of Computer Applications, ICAR-Indian Agricultural Statistics Research Institute

Machine Translated by Google

ऑलिगोसेकेराइड्स और अन्य एन-युक्त एएनएफ का एशिया में एक लंबा इतिहास है, जहां इसने सोयाबीन के स्वाद को बेहतर बनाने में मदद की है। मटर के दाने चीनी व्यंजनों में हाल ही में शामिल हुए हैं।

व्याख्यान 12

व्याख्यान के उद्देश्य:

- छात्रों को कवक और समुद्री भोजन का अवलोकन प्रदान करना
  विषाक्त पदार्थ.
- छात्रों को कवक और समुद्र के प्रभाव से परिचित कराना
  मानव स्वास्थ्य पर खाद्य विषाक्त पदार्थों और उनके निष्कासन के तरीके।

कवक और समुद्री खाद्य विष, उनके प्रभाव और हटाने के तरीके

मायकोटॉक्सिन समुद्री पर्यावरण में उभरते हुए विषाक्त पदार्थ हैं, जो मानव समुद्री भोजन की खपत के लिए सहक्रियात्मक और विरोधी प्रभाव डालने के लिए शैवालीय विषाक्त पदार्थों के साथ मिल सकते हैं। वर्तमान अध्ययन अकेले या मानव आंतों और न्यूरोब्लास्टोमा सेल लाइनों पर संयोजन में अल्गल टॉक्सिन ओकाडाइक एसिड, शेलफिश और धूल तूफान से जुड़े मायकोटॉक्सिन की साइटोटॉक्सिसिटी का आकलन करता है।

विषाक्त यौगिकों का उत्पादन निम्न में से किसी एक द्वारा किया जा सकता है:

(ए) खाने योग्य जीव जो स्वयं मछली या शंख है।

(बी) सीप्लैंकटन या शैवाल जो मछली या शेलफिश द्वारा निगले जाते हैं। विषाक्त पदार्थों के इस समूह को फ़ाइकोटॉक्सिन कहा जाता है।

पानी में रहने वाले सूक्ष्मजीव अधिकांश क्रस्टेशियंस (शेलफिश और मछली) खाने से होने वाले खाद्य विषाक्तता के मुख्य दोषी हैं।

विषाक्त पदार्थों को इस प्रकार सूचीबद्ध किया जा सकता है:

शंख विषाक्त पदार्थ -

Designed and developed under the aegis of NAHEP Component-2 Project "Investments In ICAR Leadership In Agricultural Higher Education"
Division of Computer Applications, ICAR-Indian Agricultural Statistics Research Institute

Machine Translated by Google

शेलफिश परिवार से संबंधित जीव जैसे। क्लैम, सीप, मसल्स, स्कैलप्प्स और केकड़े जो विषैले शैवाल विशेषकर डायनोफ्लैगलेट्स को निगलते हैं, बहुत विषैले हो सकते हैं।

शंख विशेष रूप से तब विषैले होते हैं, जब समुद्री जल में प्रति मिलीलीटर 200 या अधिक सूक्ष्मजीव होते हैं। जैसे-जैसे समुद्री जल में शैवाल की सांद्रता अधिक होती जाती है, शेलफिश की विषाक्तता अधिक होती जाती है। इसे विभाजित किया जा सकता है

में;

(ए) पैरालिटिक शेलफिश पॉइज़निंग (पीएसपी) - पैरालिटिक शेलफिश जहर एक प्राकृतिक रूप से पाया जाने वाला समुद्री बायोटॉक्सिन है जो सूक्ष्म शैवाल की कुछ प्रजातियों द्वारा निर्मित होता है। शंख शैवाल खाते हैं और विष को बरकरार रख सकते हैं।

लकवाग्रस्त शंख के जहर से दूषित शंख खाने से लोग बीमार हो सकते हैं। यह बायोटॉक्सिन तंत्रिका तंत्र तंत्रिका तंत्र को प्रभावित करता है और मांसपेशियों को पंगु बना देता है, इसलिए इसे पैरालिटिक शेलफिश जहर कहा जाता है। पैरालिटिक शेलफिश जहर का उच्च स्तर इसका कारण बन सकता है।

गंभीर बीमारी और मृत्यु.

पीएसपी के सबसे आम प्रेरक एजेंट साइनोबैक्टीरियम डाइनोफ्लैगलेट्स द्वारा निर्मित सैक्सिटॉक्सिन हैं।

सैक्सिटॉक्सिन पानी में अच्छी तरह से घुल जाता है और उच्च तापमान पर अम्लीय और तटस्थ पीएच मान पर स्थिर होता है। थोड़े क्षारीय पानी में उबालने से विष निष्क्रिय हो जाता है और शोरबा को त्यागने से सैक्सिटॉक्सिन के कारण होने वाले पीएसपी से बचने में मदद मिलती है। मानव तंत्रिका तंत्र इन विषाक्त पदार्थों की क्रिया के प्रति अति संवेदनशील है। वे सोडियम चैनलों के माध्यम से तंत्रिका कोशिका में सोडियम आयनों के प्रवाह को विपरीत रूप से अवरुद्ध करते हैं, इसलिए तंत्रिका चालन को अवरुद्ध करके, वे श्वसन अवरोध से मृत्यु का कारण बनते हैं। सैक्सिटॉक्सिन का क्रिया स्तर 80 माइक्रोग्राम/100 ग्राम ऊतक पर तय होता है।

लक्षण- खाने के कुछ ही मिनटों के भीतर दिखाई देने वाले पहले लक्षण हैं-

(ए) होंठ, जीभ और उंगलियों की सुन्नता, जो पैरों, हाथों और गर्दन तक बढ़ती है।

Designed and developed under the aegis of NAHEP Component-2 Project "Investments In ICAR Leadership In Agricultural Higher Education"
Division of Computer Applications, ICAR-Indian Agricultural Statistics Research Institute

Machine Translated by Google

(बी) मांसपेशियों के समन्वय के सामान्य विकार प्रकट होते हैं, जिसके बाद सांस पक्षाघात और मृत्यु होती है।

(सी) हृदय गति धीमी होना, सिरदर्द, अधिक पसीना आना और प्यास लगना जैसे लक्षण भी देखे गए हैं।

(बी) डायरेटिक शेलफिश विषाक्तता (डीएसपी)-डीएसपी जापान में अक्सर होता है लेकिन अब यूरोप में भी फैल रहा है। यह शेलफिश जैसे मसल्स, स्कैलप्स और ऑयस्टर खाने के कारण हो सकता है, जिन्होंने जीनस डिनोफिसिस के डायनोफ्लैगलेट्स को निगल लिया है।

लक्षणों में शामिल हैं:-

जी मिचलाना

उल्टी करना

दस्त

पेट में दर्द

रोग की शुरुआत 30 मिनट से होती है। शेलफिश खाने के कुछ घंटों बाद तक और गंभीर मामलों में कुछ दिनों तक रहता है।

सौभाग्य से, डीएसपी जीवन के लिए खतरा नहीं है। डीएसपी पैदा करने वाले कई विषाक्त पदार्थों को डायनोफ्लैगलेट्स और शेलफिश से अलग किया गया है, उन्हें तीन समूहों में विभाजित किया गया है: -

1. अम्लीय विष ओकाडिक अम्ल
2. तटस्थ पेक्टेनोटॉक्सिन
3. सल्फेटेडयेसोटॉक्सिन।

(सी) न्यूरोटॉक्सिक शेलफिश जहर - डिनोफ्लैगलेट्स पी. ब्रेविस तंत्रिका जहर ब्रेरेटॉक्सिन ए, बी, सी का उत्पादन करता है, जो मछली के लिए जहरीला होता है। इससे नवंबर से मार्च की अवधि में मछलियों की बड़े पैमाने पर मृत्यु हो जाती है। ब्रेवेटॉक्सिन शेलफिश के न्यूनतम पाचन के भीतर मतली, दस्त और झुनझुनी का कारण बनता है।

लक्षण- एनसीपी में गैस्ट्रोइंटेस्टाइनल और उल्टी, मुंह, होंठ और जीभ के पेरेस्टेसियासिस के साथ-साथ डिस्टल पेरेस्टेसिया, गतिभंग, अस्पष्ट भाषण और चक्कर का एक समूह शामिल है।

Designed and developed under the aegis of NAHEP Component-2 Project "Investments In ICAR Leadership In Agricultural Higher Education"
Division of Computer Applications, ICAR-Indian Agricultural Statistics Research Institute

Machine Translated by Google

न्यूरोलॉजिकल लक्षण आंशिक पक्षाघात तक बढ़ सकते हैं; श्वसन संकट दर्ज किया गया है। हाल के शोध में हानिकारक शैवाल खिलने वाले जीवों की नई प्रजातियों का पता चला है जो ब्रेवेटॉक्सिन का उत्पादन करते हैं, अतिरिक्त समुद्री प्रजातियों की पहचान की गई है जो ब्रेवेटॉक्सिन जमा करते हैं। सुप्रावेंट्रिकुलर टैचीकार्डिया, बुखार और चक्कर आना।

(डी) अमेनेस्टिक शेलफिश जहर-

यह डोमोइक एसिड के कारण होता है जिसे सबसे पहले मैक्रोस्कोपिक लाल शैवाल से अलग किया गया था।

डोमोइक एसिड- यह एक समुद्री बायोटॉक्सिन विष है जिसे एम्नेसिक शेलफिश कहा जाता है

विषाक्तता जो डायटम स्यूडो-निट्ज़स्चियास्प द्वारा उत्पन्न होती है, जो प्राकृतिक रूप से पाए जाने वाले सूक्ष्म शैवाल का एक प्रकार है। शंख इन शैवाल को खाते हैं और विष को बरकरार रख सकते हैं। भूलने की बीमारी वाली शेलफिश विषाक्तता से दूषित शेलफिश खाने से लोग बीमार हो सकते हैं, जिसके परिणामस्वरूप स्थायी अल्पकालिक स्मृति हानि हो सकती है।

एस्प के लक्षण- लक्षणों में खाने के 24 घंटों के भीतर उल्टी, मतली, दस्त और पेट में ऐंठन शामिल हैं। अधिक गंभीर मामलों में, न्यूरोलॉजिकल लक्षण 48 घंटों के भीतर विकसित होते हैं और इसमें सिरदर्द, चक्कर आना, भ्रम, भटकाव, अल्पकालिक स्मृति हानि, मोटर कमजोरी, दौरे, अत्यधिक श्वसन स्राव, हृदय संबंधी अतालता, कोमा और संभावित मृत्यु शामिल हैं। अल्पकालिक स्मृति हानि स्थायी हो सकती है।

व्याख्यान 13

व्याख्यान के उद्देश्य:

- छात्रों को मछली के विषाक्त पदार्थों का अवलोकन प्रदान करना।
- छात्रों को मछली के विषाक्त पदार्थों के प्रभावों से परिचित कराना
  मानव स्वास्थ्य और उनके निवारण के तरीके।

Designed and developed under the aegis of NAHEP Component-2 Project "Investments In ICAR Leadership In Agricultural Higher Education"
Division of Computer Applications, ICAR-Indian Agricultural Statistics Research Institute

Machine Translated by Google

मछली के विष

मछली के विषाक्त पदार्थों का उपयोग ऐतिहासिक रूप से कई शिकारी संग्राहक संस्कृतियों द्वारा मछली को बेहोश करने के लिए किया जाता रहा है, इसलिए उन्हें हाथ से इकट्ठा करना आसान हो जाता है। इनमें से कुछ विषाक्त पदार्थ मछली को पंगु बना देते हैं, जिन्हें बाद में आसानी से एकत्र किया जा सकता है। दवा, कृषि के संभावित उपयोगों में रुचि के साथ, कई मछली विषाक्त पदार्थों और उनके उपयोग को दस्तावेज करने की प्रक्रिया जारी है

(ए)सिगुएटेरा मछली का जहर- यह खराब मछली खाने से होता है। यह उन मछलियों को खाने से होता है जिन्होंने स्वयं सिगुएटेरा से दूषित मछली खाई हो। किसी भी प्रकार की मछली की विषाक्तता का स्वाद या उपस्थिति से पता नहीं लगाया जा सकता है या मछली को पकाने या फ्रीज करने से रोका नहीं जा सकता है। उपचार उपलब्ध है लेकिन लक्षण महीनों या वर्षों तक रह सकते हैं। यह खराब मछली स्क्रोमबॉइड और सिगुएटेरा के कारण होता है।

स्क्रोमबॉइड विषाक्तता उन मछलियों के कारण होती है जिन्हें पकड़े जाने से लेकर परोसे जाने तक ठीक से प्रशीतित नहीं किया गया है। बैक्टीरिया मछली में यौगिकों पर कार्य करते हैं, हिस्टामाइन जारी करते हैं। यह एलर्जी प्रतिक्रियाओं का कारण बनता है और यह भी बताता है कि एंटीहिस्टामाइन इसे नियंत्रित करने में क्यों मदद करते हैं। लक्षण। सबसे अधिक जिम्मेदार मछलियों में ट्यूना, माही-माही, मैकेरल, मार्लिन, ब्लूफिश, एम्बरजैक और एबेलोन शामिल हैं, हालांकि कई अन्य मछलियों ने स्क्रोमबॉइड विषाक्तता का कारण बना है।

सिगुएटेरा मूंगा चट्टानों से जुड़े एक प्रकार के शैवाल द्वारा निर्मित होता है। छोटे पौधे खाने वाली मछलियाँ बड़ी मछलियों द्वारा खाए गए शैवाल को खाती हैं, फिर और भी बड़ी मछलियों द्वारा, और खाद्य श्रृंखला में।

लक्षण- इसके सेवन के 6 घंटे से भी कम समय में लक्षण प्रकट होते हैं।

पाचन संबंधी लक्षण- मतली, उल्टी, पेट में ऐंठन, दस्त आदि

तंत्रिका संबंधी विकार- सिरदर्द, लालिमा, मांसपेशियों में दर्द, चक्कर आना, निम्न रक्तचाप, कमजोरी, पेरेस्टेसिया, होंठ, जीभ, मुंह की संवेदनशीलता और चक्कर आना।

Designed and developed under the aegis of NAHEP Component-2 Project "Investments In ICAR Leadership In Agricultural Higher Education"
Division of Computer Applications, ICAR-Indian Agricultural Statistics Research Institute

Machine Translated by Google

गंभीर ज़हर - संक्रमित मछली खाने के 15 मिनट से 24 घंटे के भीतर लक्षण शुरू हो सकते हैं। गर्म और ठंडी अनुभूति का उलटा होना, हृदय संबंधी विकार भी हो सकता है। लक्षण कुछ दिनों के बाद गायब हो सकते हैं लेकिन कुछ दिनों के बाद गंभीर विकार हो सकते हैं लेकिन तंत्रिका संबंधी लक्षण के गंभीर विकार महीनों या वर्षों तक बने रह सकते हैं, समय-समय पर आवर्ती होते रहते हैं।

शराब के सेवन या जहरीली मछली खाने के बाद लक्षण वापस आ सकते हैं।
पीड़ितों को जहर खाने के बाद कम से कम 6 महीने तक मछली न खाने और मादक पेय न पीने की सलाह दी जाती है।

(बी) टेट्रोडोटॉक्सिन (टीटीएक्स) विषाक्तता- यह एक शक्तिशाली समुद्री न्यूरोटॉक्सिन है। पफ़र मछली और साही मछली टेट्रोडोटॉक्सिन युक्त मछली के सामान्य उदाहरण हैं। टेट्रोडोटॉक्सिन को अन्य जानवरों से भी अलग किया गया है

शैलफ़िश, कैलिफ़ोर्निया न्यूट, पैरटफ़िश, जीनस एटेलोपस के मेंढक, ब्लू-रिंगेड ऑक्टोपस, स्टारफ़िश, एंजेलफ़िश और ज़ैंथिड केकड़े सहित प्रजातियाँ।
टीटीएक्स एक अत्यंत शक्तिशाली ताप स्थिर ऊष्मा स्थिर तंत्रिका विषनाशक है। यह कंकाल की मांसपेशियों के सोडियम चैनलों का विशिष्ट अवरोधक है।

टीटीएक्स नशा के लक्षण- यह जठरांत्र संबंधी मार्ग से अच्छी तरह से अवशोषित होता है, मनुष्यों में, टेट्राडोटॉक्सिन की घातक खुराक लगभग 1 से 2 मिलीग्राम है और लक्षण पैदा करने के लिए आवश्यक न्यूनतम खुराक 0.2 मिलीग्राम होने का अनुमान लगाया गया है। विषाक्तता के लक्षणों की शुरुआत आम तौर पर 10 से 45 तक होती है-

अंतर्ग्रहण के बाद दिन मिनट, लेकिन 3 से 5 घंटे या उससे अधिक की देरी हो सकती है।
चेहरे और हाथ-पांव में पैराएस्थेसिया दिखाई देता है, जिसके बाद चक्कर आना या सुन्नता हो सकती है।

मतली, उल्टी, दस्त और पेट के ऊपरी हिस्से में दर्द भी मौजूद हो सकता है। बाद में तेजी से सांस लेने जैसे श्वसन संबंधी लक्षण सामने आ सकते हैं। निम्न रक्तचाप, आक्षेप और अनियमित हृदय गति हो सकती है।

व्याख्यान 14:

व्याख्यान के उद्देश्य:

- छात्रों को मशरूम विषाक्त पदार्थों का अवलोकन प्रदान करना।

Designed and developed under the aegis of NAHEP Component-2 Project "Investments In ICAR Leadership In Agricultural Higher Education"
Division of Computer Applications, ICAR-Indian Agricultural Statistics Research Institute

Machine Translated by Google

• छात्रों को मशरूम विषाक्त पदार्थों के प्रभावों से परिचित कराना
मानव स्वास्थ्य और उनके निवारण के तरीकों पर।

मशरूम विषाक्त पदार्थ

मशरूम खाने से हो सकते हैं कई खतरे:

1. असली मशरूम विषाक्तता:
क) लगातार जहरीले मशरूम के साथ- कई मशरूम प्रसंस्करण के दौरान अपनी विषाक्तता खो देते हैं।

बी) पुराने मशरूम के साथ: अपघटन के दौरान जहरीले पदार्थ बनते हैं
मशरूम का.

2. मशरूम में जैव-संचित पर्यावरणीय विषाक्त पदार्थों द्वारा विषाक्तता।
3. जंगली में उगने वाले कई हजार मशरूमों के मशरूम घटकों के प्रति एलर्जी की प्रतिक्रिया, सभी लोगों के लिए हानिकारक नहीं हैं।
अमनिटा जीनस के दो मशरूम घातक रूप से जहरीले होते हैं:
(ए) ग्रीन डेथ कैप (ए.फैलोइड्स)
(बी) व्हाइट डेथ कैप (ए. विरोसा)
जिसमें अमेटॉक्सिन (α-, β- और γ- अमानिटिन) और फैलोटॉक्सिन जैसे फैलोलाइडिन, फैलोइन, फालैसिडिन और फालोलिसिन होते हैं। इसके साथ। विरोसा युक्त
वायरोटॉक्सिन।

• अमेटॉक्सिन: वे गर्मी स्थिर और पानी में अघुलनशील होते हैं; इन्हें मशरूम को उबालने, पकाने या सुखाने से नष्ट नहीं किया जा सकता। ये शक्तिशाली जहर हैं और 0.1mg/Kg BW की तीव्र खुराक एक वयस्क के लिए घातक हो सकती है।

अमेटॉक्सिन विषाक्तता के विकास को 3 चरणों में वर्णित किया जा सकता है:

1. पहला चरण खाने से लेकर पहले नैदानिक लक्षणों की उपस्थिति तक है, फिर पेट में ऐंठन, उल्टी और अत्यधिक दस्त शुरू हो जाएंगे। पर्याप्त पानी की कमी के कारण निर्जलीकरण हो सकता है। यह चरण हो सकता है

6-12 घंटे तक रहता है.

Designed and developed under the aegis of NAHEP Component-2 Project "Investments In ICAR Leadership In Agricultural Higher Education"
Division of Computer Applications, ICAR-Indian Agricultural Statistics Research Institute

Machine Translated by Google

2. जब पहला चरण समाप्त हो जाता है, तो दूसरा चरण आमतौर पर खाने के 24 घंटे बाद शुरू होता है। हालाँकि, रोगी चिकित्सकीय रूप से ठीक दिखता है, लेकिन लगातार लीवर की क्षति हो रही है, जो उच्च सीरम अमीनो ट्रांसफरेज़ और प्रोथ्रोम्बिन स्तर से संकेत मिलता है। यह चरण 2-3 दिनों तक चल सकता है।

3. यकृत और गुर्दे की क्षति चिकित्सकीय रूप से देखने योग्य हो जाती है। नशे के तीसरे से सातवें दिन मृत्यु हो सकती है।

अमेटॉक्सिन नशा के उपचार में पुनर्जलीकरण, इलेक्ट्रोलाइट हानि का संतुलन और सक्रिय चारकोल का प्रशासन शामिल है।

(ए) मस्करीन: यह बीटाइन्स के समूह से संबंधित एक अल्कलॉइड है। यह Inocybeand clitocybein पीढ़ी के मशरूम में सूखे वजन के 3mg/g तक की सांद्रता में पाया जाता है।

विषाक्तता के लक्षण: लार आना, एपिफोरा, सिरदर्द, दस्त, उल्टी, ब्रोंकोस्पज़म, ब्रैडीकार्डिया, निम्न रक्तचाप और झटके। मशरूम खाने के 30-60 मिनट के दौरान लक्षण विकसित होते हैं।

एट्रोपिन में मस्करीन का अवरोधक प्रभाव होता है, इसका उपयोग सहायक देखभाल के अलावा मारक के रूप में किया जाता है।

(बी) आइसोक्साज़ोल: यौगिक इब्यूटेनिक एसिड, मस्किमोल और मस्काज़ोन आइसोक्सालो के समूह से संबंधित हैं। इनसे उत्तेजना, बेचैनी, मतिभ्रम और प्रलाप हो सकता है। तंद्रा और बेहोशी भी हो सकती है। इन यौगिकों के शारीरिक प्रभाव इथेनॉल के प्रभाव से मिलते जुलते हैं। पहले लक्षण 30 के दौरान दिखाई देते हैं-

90 मिनट, सेवन के 2-3 घंटे बाद चरम आता है। सबसे पहला लक्षण चक्कर आना है, इसके बाद भ्रम, समन्वय विकार, मांसपेशियों में ऐंठन और ऐंठन होती है। गहरी नींद और 4-8 घंटे तक रहने वाला कोमा भी हो सकता है।

(सी) अन्य मशरूम विषाक्त पदार्थ: कुछ अन्य जहरीले मशरूम भी हैं

जैसे:- ए) टर्बनटॉप्स या ब्रेन मशरूम बी) फाल्स मोरेल

Designed and developed under the aegis of NAHEP Component-2 Project "Investments In ICAR Leadership In Agricultural Higher Education"
Division of Computer Applications, ICAR-Indian Agricultural Statistics Research Institute

Machine Translated by Google

ब्रेन मशरूम में जाइरोमिट्रिन होता है जो हाइड्रोलिसिस के दौरान मोनोमिथाइलहाइड्रेज़िन (एनएमएच) में परिवर्तित हो जाता है जो अत्यधिक प्रतिक्रियाशील यौगिक और अत्यधिक अस्थिर होता है। उबालने के दौरान मशरूम की मात्रा काफी कम हो जाती है।

लक्षण: मतली, उल्टी, एनोरेक्सिया, सिरदर्द, ओलिगुरिया, टैचीकार्डिया, पेरेस्टेसिया, गंभीर जलन, प्यास, गुर्दे की कमी और जीआईटी विकार।

उन्मूलन मुख्य रूप से 3 दिनों तक की अवधि के दौरान गुर्दे के माध्यम से होता है।

व्याख्यान 15:

व्याख्यान के उद्देश्य:

- छात्रों को मायकोटॉक्सिन का अवलोकन प्रदान करना।
- छात्रों को मायकोटॉक्सिन के प्रभावों से परिचित कराना
  मानव स्वास्थ्य और उनके निवारण के तरीके।

माइकोटॉक्सिन

मायकोटॉक्सिन में 250 से अधिक विषाक्त पदार्थ शामिल हैं जो अनुकूल परिस्थितियों में लगभग 120 विभिन्न सूक्ष्मजीवों-फफूंद, कवक द्वारा उत्पादित होते हैं। सबसे महत्वपूर्ण मायकोटॉक्सिन एस्परगिलस, फ्यूसेरियम, पेनिसिलियम, बायसोक्लैमिस और क्लैविसेप्स जेनेरा की प्रजातियों से उत्पन्न होता है ।

1.एफ़्लाटॉक्सिन: एस्परगिलस फ्लेवस प्रजाति से संबंधित सूक्ष्म कवक द्वारा उत्पादित होते हैं। 4 मुख्य एफ्लाटॉक्सिन, अर्थात् बी 1, बी 2, जी 1 और जी 2 पौधे के भोजन या खाद्य कच्चे माल में माइक्रोफंगी द्वारा उत्पादित होते हैं जो कटाई के बाद पर्याप्त रूप से सूखे नहीं होते हैं और उच्च तापमान पर आधे सूखे के रूप में संग्रहीत होते हैं। अक्षर बी-नीला रंग, जी-संबंधित एफ्लाटॉक्सिन का हरा रंग।

एफ्लाटॉक्सिन बी1 और बी2 एस्परगिलस फ्लेवस और ए. पैरासिटिकस द्वारा निर्मित होते हैं।
G1 और G2 का निर्माण ए.पैरासिटिकस द्वारा होता है। प्रमुख प्रकार अधिकतर एफ्लाटॉक्सिन बी1 है।

Designed and developed under the aegis of NAHEP Component-2 Project "Investments In ICAR Leadership In Agricultural Higher Education"
Division of Computer Applications, ICAR-Indian Agricultural Statistics Research Institute

Machine Translated by Google

एफ्लाटॉक्सिन से दूषित खाद्य पदार्थ अक्सर मूंगफली होते हैं, इसके बाद विभिन्न मेवे, अनाज, कपास के बीज, सूखे अंजीर, सोयाबीन, बादाम, लाल शिमला मिर्च और मसाले आते हैं।

एफ्लाटॉक्सिन के साथ मानव का संपर्क उन पौधों की सामग्री को खाने से होता है जो इन विषाक्त पदार्थों से दूषित हो गए हैं जब एक घरेलू जानवर खाता है

दूषित चारा, एफ्लाटॉक्सिन ऊतक और दूध में चले जाते हैं। दूध में यह कच्चे दूध और दूध उत्पादों, पाश्चुरीकृत दूध और दही और पनीर में स्थिर होता है।

एफ्लाटॉक्सिन की तीव्र विषाक्तता के परिणामस्वरूप पशु की बिना किसी मृत्यु हो सकती है

चेतावनी संकेत या एनोरेक्सिया, अवसाद, गतिभंग और शरीर के छिद्रों से रक्तस्राव के लक्षणों में।

क्रोनिक विषाक्तता जो मुख्य रूप से जानवरों और मनुष्यों में भी होती है उसे पीलिया, लीवर सिरोसिस, वजन घटाने, उच्च संवेदनशीलता द्वारा वर्गीकृत किया जाता है।

बीमारी।

इसके गठन को रोकने और खाद्य पदार्थों में पहले से मौजूद एफ्लाटॉक्सिन के अपघटन के लिए यूवी विकिरण, गर्मी, ऑक्सीकरण एजेंट जैसे H2O2 या क्षारीय पदार्थ जैसे अमोनिया, सोडियम बाइसल्फाइट या गैसीय सल्फर डाइऑक्साइड का परीक्षण किया गया है।

2.ओक्रैटॉक्सिन (ओटी): ये माइक्रोफंगि ए.ओक्रेसस और पेन्सिलियम वेरोकोसम द्वारा निर्मित होते हैं। ये कवक जौ, मक्का, गेहूं, जई, राई, हरी कॉफी बीन्स, मूंगफली, अंगूर का रस, शराब, कोको, सूखे फल और मसालों को दूषित करते हैं।

खाद्य सामग्री	एकाग्रता
अनाज	0.3-1.6 µg/किग्रा
कॉफी	0.8 माइक्रोग्राम/किग्रा
शराब	0.01-0.1 माइक्रोग्राम/किग्रा

ओटी द्वारा विषाक्तता पशु प्रजातियों पर निर्भर करती है। उदाहरण के लिए, कुत्तों के मामले में तीव्र खुराक 0.2 मिलीग्राम/किग्रा है और चूहों में यह 59 मिलीग्राम/किग्रा है।

विषाक्तता के प्राथमिक लक्षण थकान, एनोरेक्सिया, पेट दर्द और गंभीर एनीमिया हैं, जिसके बाद गुर्दे की क्षति के लक्षण होते हैं, जो आगे चलकर मृत्यु का कारण बन सकते हैं। सेलुलर स्तर पर एक और जहरीला प्रभाव

Designed and developed under the aegis of NAHEP Component-2 Project "Investments In ICAR Leadership In Agricultural Higher Education"
Division of Computer Applications, ICAR-Indian Agricultural Statistics Research Institute

Machine Translated by Google

ग्लूकोज चयापचय (कम ग्लूकोनियोजेनेसिस) के एंजाइमों से जुड़ा हुआ है।

3.स्टेरिगमैटोसिस्टिन: यह संरचनात्मक रूप से एफ्लाटॉक्सिन से संबंधित है और एफ्लाटॉक्सिन बी1 का अग्रदूत है, जो माइक्रोफंगी ए.फ्लेवस, ए.वर्सिकोलर द्वारा निर्मित होता है। सबसे पहले सामान्य स्थिति में भंडारित भूरे चावल में इसका पता चला। गेहूं, हरी कॉफी बीन्स, मक्का और पनीर में भी पाया जाता है।

4. ज़ीरालेनोन: वे अंतःस्रावी अवरोधक हैं और माइक्रोफंगी फ्यूसेरियम द्वारा संश्लेषित होते हैं। मकई मुख्य रूप से दूषित है, लेकिन गेहूं, जौ, जई, कसावा, सोया, केले और अन्य फल भी दूषित हैं। इसे F2- के नाम से भी जाना जाता है

बियर में भी पाया जाता है जहर मकई में गठन लंबे समय तक कम तापमान के कारण होता है। यह एस्ट्रोजेनिक सिंड्रोम यानी वुल्वोवैजिनाइटिस सिंड्रोम का कारण बनता है।

5.फूमोनिसिन: वे फ़्यूज़ेरियम जीनस से संबंधित हैं , जिनमें से सबसे महत्वपूर्ण एफ. प्रोलिफ़ेरेटम हैं। वे विशेष रूप से मकई को संक्रमित करने वाले कुछ फफूंदों द्वारा निर्मित होते हैं।

6.ट्राइकोथेसीन: ये विभिन्न अनाजों पर मुख्य रूप से जीनस फ्यूसेरियम के सूक्ष्म कवक द्वारा उत्पादित होते हैं। वे प्रोटीन संश्लेषण को बाधित कर सकते हैं
कक्ष।

7.पैटुलिन: जेनेरा पेन्सिलियम, एस्परगिलस की विभिन्न प्रजातियों द्वारा द्वितीयक मेटाबोलाइट के रूप में उत्पादित । पीएटी फफूंदयुक्त सेब, आलूबुखारा, नाशपाती, खुबानी, चेरी और अंगूर में पाया जा सकता है, खासकर जब फल की सतह क्षतिग्रस्त हो। PAT फलों को भी प्रदूषित करता है, विशेषकर सेब के रस को। फ़ीड और भंडारित पनीर में भी पाया जाता है। यह पाश्चुरीकरण के प्रति प्रतिरोधी है। किण्वन के दौरान 99% तक PAT नष्ट हो जाता है।

8. सिट्रिनिन और सिट्रोविर्डिन: पेन्सिलियम और एस्परगिलस जेनेरा की कई प्रजातियों द्वारा उत्पादित। चावल की खेती के सभी क्षेत्रों में व्यापक रूप से, विशेषकर पॉलिश किए हुए चावल पर। यह एक रंगद्रव्य का संश्लेषण करता है जो चावल को पीला कर देता है।

Designed and developed under the aegis of NAHEP Component-2 Project "Investments In ICAR Leadership In Agricultural Higher Education"
Division of Computer Applications, ICAR-Indian Agricultural Statistics Research Institute

Machine Translated by Google

सिट्रीनिन पीली मूंगफली के दानों के साथ-साथ गेहूं, जौ, जई, राई और फलों में पाया जाता है। यह एक शक्तिशाली वृक्क और यकृत विष है।

9. एर्गोट टॉक्सिन्स: भोजन में विभिन्न एल्कलॉइड के अनुपात के आधार पर एर्गोटिज्म का गैंग्रीनस या ऐंठन वाला रूप विकसित होगा। गैंग्रीनस रूप की विशेषता अंगों में घमौरियां और ठंड की अनुभूति, हाथ-पैरों में सूजन है। इसका कारण यह है कि रक्त वाहिकाएं सिकुड़ जाती हैं जिससे अंगों को रक्त की आपूर्ति बंद हो जाती है। कन्वल्सिव एर्गोटिज्म की विशेषता सुन्नता, ऐंठन और मृत्यु है।

10. मायकोटॉक्सिन की संयुक्त विषाक्तता: पौधों की उत्पत्ति के खाद्य पदार्थों में एक ही या अलग-अलग सांचों से उत्पन्न होने वाले अलग-अलग मायकोटॉक्सिन हो सकते हैं। उदाहरण के लिए: व्यापक संयोजन जैसे,

ओक्रैटॉक्सिन + एफ्लाटॉक्सिन बी1

पैटुलिन + सिट्रिनिन

ऐसे भोजन के सेवन के दौरान, जीव कई विषाक्त पदार्थों को आत्मसात कर लेता है जिनका जीव पर संयुक्त प्रभाव हो सकता है। विषाक्तता की तीव्रता और चरित्र अवशोषित होने की क्षमता और व्यक्तिगत विषाक्त गुणों पर निर्भर करता है। जब विषाक्त पदार्थों की आणविक संरचना और क्रिया तंत्र समान होते हैं, तो प्रभाव योगात्मक हो सकते हैं। लेकिन यदि प्रभाव बहुत भिन्न हैं तो सारांश प्रभाव या तो सहक्रियात्मक या विरोधी हो सकता है।

आजकल, खाद्य पदार्थों में आवश्यक मायकोटॉक्सिन की सामग्री को विश्लेषणात्मक के साथ-साथ विधायी दृष्टिकोण से भी सख्ती से देखा जा रहा है।
इसलिए भोजन-जनित मायकोटॉक्सिन की संभावना लगातार कम हो रही है।

व्याख्यान 16:

व्याख्यान के उद्देश्य:

- छात्रों को गोइटरोजेन और का अवलोकन प्रदान करना
  कार्सिनोजन

Designed and developed under the aegis of NAHEP Component-2 Project "Investments In ICAR Leadership In Agricultural Higher Education"
Division of Computer Applications, ICAR-Indian Agricultural Statistics Research Institute

Machine Translated by Google

• छात्रों को गोइटरोजेन्स के प्रभावों से परिचित कराना
मानव स्वास्थ्य पर कार्सिनोजन और उनके निष्कासन के तरीके।

गोइटरोजेन और कार्सिनोजन, उनके हानिकारक प्रभाव और तरीके
निष्कासन

गण्डमाला:

गण्डमाला को थायरॉयड ग्रंथियों के गैर-कैंसरयुक्त और गैर-भड़काऊ विस्तार के रूप में परिभाषित किया गया है। गोइटरोजेन ऐसे पदार्थ हैं जो थायरॉयड ग्रंथि में आयोडीन के अवशोषण में हस्तक्षेप करके थायराइड हार्मोन के उत्पादन को बाधित करते हैं।

यह पिट्यूटरी को थायरॉयड-उत्तेजक हार्मोन (टीएसएच) जारी करने के लिए प्रेरित करता है, जो तब थायरॉयड ऊतक के विकास को बढ़ावा देता है, जो अंततः गण्डमाला का कारण बनता है। यद्यपि आयोडीन अनुपूरण से अमेरिका में गण्डमाला की घटनाओं में काफी कमी आई है, फिर भी कुछ क्षेत्रों में गण्डमाला और हाइपोथायरायडिज्म अभी भी एक गंभीर समस्या बनी हुई है।

कौन डेटा	
1993-2004	बढ़ोतरी
अफ़्रीका	81.4%
यूरोप	80.7%
दुनिया भर	31.7%

ऐसा माना जाता है कि आयोडीन की कमी में वृद्धि उच्च रक्तचाप और सीवीडी को कम करने के लिए प्रतिबंधित Na सेवन के परिणामस्वरूप होती है।

हानिकारक प्रभाव: थायराइड की समस्या वाले लोगों के लिए, गोइट्रोजन का अधिक सेवन थायराइड समारोह को खराब कर सकता है:

• आयोडीन को अवरुद्ध करना: गोइटरोजेन आयोडीन को थायरॉयड ग्रंथि में प्रवेश करने से रोक सकता है, जो थायरॉयड हार्मोन का उत्पादन करने के लिए आवश्यक है। आयोडीन की कमी अक्सर अन्य एंटीथायरॉइड कारकों के साथ मिलकर स्थानिक गण्डमाला उत्पन्न करती है। बहुत कम सांद्रता वाले पर्यावरणीय गोइटरोजेन में

Designed and developed under the aegis of NAHEP Component-2 Project "Investments In ICAR Leadership In Agricultural Higher Education"
Division of Computer Applications, ICAR-Indian Agricultural Statistics Research Institute

Machine Translated by Google

अप्रभावी हो सकता है लेकिन यदि आयोडीन की आपूर्ति प्रतिबंधित है, तो यह महत्वपूर्ण हो सकता है।

• सीवीडी जोखिम में वृद्धि- टी4 और टी3 दोनों हृदय रोग से संबंधित हैं क्योंकि

वे हृदय गति और हृदय में पंप किए गए रक्त की मात्रा को प्रभावित करते हैं। वे रक्त वाहिकाओं की मांसपेशियों को आराम देने में मदद करते हैं और रक्त सुचारू रूप से प्रवाहित होता है

रक्त वाहिकाओं को खुला रखकर. हाइपोथायरायडिज्म से एलडीएल कोलेस्ट्रॉल, ट्राइग्लिसराइड्स और हृदय रोग से संबंधित अन्य वसा का स्तर बढ़ सकता है।

• गण्डमाला आपके गले में जकड़न, खाँसी, घरघराहट की भावना पैदा कर सकती है और सांस लेने और निगलने को अधिक चुनौतीपूर्ण बना सकती है।

• टीपीओ के साथ हस्तक्षेप: थायरॉयड पेरोक्सीडेज (टीपीओ) एंजाइम आयोडीन को अमीनो एसिड टायरोसिन से जोड़ता है, जो मिलकर थायराइड हार्मोन का आधार बनाते हैं।

टीएसएच को कम करना : गोइटरोजेन थायरॉयड उत्तेजक हार्मोन (टीएसएच) में हस्तक्षेप कर सकता है, जो थायरॉयड ग्रंथि को हार्मोन का उत्पादन करने में मदद करता है।

जब थायरॉयड का कार्य बाधित होता है, तो उसे आपके चयापचय को नियंत्रित करने वाले हार्मोन का उत्पादन करने में परेशानी होती है।

इससे शरीर के तापमान, हृदय गति, प्रोटीन उत्पादन, रक्त में कैल्शियम के स्तर और आपका शरीर वसा और कार्बोहाइड्रेट का उपयोग कैसे करता है, को नियंत्रित करने में समस्याएं हो सकती हैं।

शरीर केवल अधिक टीएसएच जारी करके थायराइड हार्मोन उत्पादन में कमी की भरपाई कर सकता है, जो थायराइड को अधिक उत्पादन करने के लिए प्रेरित करता है।
हार्मोन.

गोइटरोजेन अन्य स्वास्थ्य समस्याओं का कारण बन सकते हैं

घेंघा रोग ही एकमात्र स्वास्थ्य चिंता नहीं है जिस पर विचार किया जाना चाहिए।

एक थायराइड जो पर्याप्त हार्मोन का उत्पादन नहीं कर सकता, अन्य स्वास्थ्य समस्याओं का कारण बन सकता है, जिनमें शामिल हैं:

• मानसिक गिरावट: एक अध्ययन में, खराब थायराइड फ़ंक्शन के कारण 75 वर्ष से कम उम्र के लोगों में मानसिक गिरावट और मनोभ्रंश का खतरा 81% बढ़ गया।

Designed and developed under the aegis of NAHEP Component-2 Project "Investments In ICAR Leadership In Agricultural Higher Education"
Division of Computer Applications, ICAR-Indian Agricultural Statistics Research Institute

Machine Translated by Google

• हृदय रोग: खराब थायरॉइड फ़ंक्शन को हृदय रोग विकसित होने के 2-53% अधिक जोखिम और इससे मरने के 18-28% अधिक जोखिम से जोड़ा गया है।

• वजन बढ़ना: 3.5 साल के लंबे अध्ययन के दौरान, खराब थायराइड वाले लोग फ़ंक्शन का वजन 5 पाउंड (2.3 किलोग्राम) तक अधिक बढ़ गया

• मोटापा: शोधकर्ताओं ने पाया कि जिन व्यक्तियों का थायरॉइड कार्य ठीक से काम नहीं करता मोटे होने की संभावना 20-113% अधिक थी।

• विकास संबंधी देरी: गर्भावस्था के दौरान, विशेष रूप से पहली तिमाही के दौरान, थायराइड हार्मोन का निम्न स्तर, भ्रूण के मस्तिष्क के विकास को बाधित कर सकता है।

• अस्थि फ्रैक्चर: एक अध्ययन में पाया गया कि खराब थायराइड फ़ंक्शन वाले लोगों में कूल्हे के फ्रैक्चर का जोखिम 38% अधिक था और गैर-रीढ़ की हड्डी के फ्रैक्चर का 20% अधिक जोखिम था।

व्याख्यान 17:

पर्यावरणीय एंटीथायरॉइड पदार्थ:

सरसों परिवार के कई पौधों में गोइट्रिन, एलोथियूरिया और थायोसाइनेट जैसे थायरोटॉक्सिक पदार्थ होते हैं। ये पदार्थ क्षतिग्रस्त पौधे में मौजूद नहीं होते हैं, बल्कि ग्लूकोसाइनोलेट्स के एंजाइमेटिक रूपांतरण द्वारा उत्पादित होते हैं। प्रोगोइट्रिन शलजम, पत्तागोभी, ब्रोकोली, फूलगोभी में निम्न स्तर पर मौजूद होता है। काले और ब्रुसेल्स स्प्राउट्स। जब ब्रैसिका परिवार के बीज विशेष रूप से रेपसीड को चारे में शामिल किया जाता है तो जानवरों में गण्डमाला रोग सबसे अधिक बार होता है। सब्जियों के पत्तेदार भाग का गोइटरोजेनिक प्रभाव बीज की तुलना में कम स्पष्ट होता है। यदि आयोडीन का सेवन पर्याप्त है, तो ब्रैसिका पौधों के सेवन से थायरॉयड वृद्धि नहीं होती है। हालाँकि, यदि आयोडीन का सेवन सीमांत है, तो ब्रैसिका सब्जी के उच्च स्तर के सेवन से हाइपोथायरायडिज्म के कुछ लक्षण उत्पन्न हो सकते हैं।

बहुत महत्व का एक अन्य आहार गोइटरोजेन थायोसाइनेट है जो खाद्य पदार्थों में पाया जाता है। कसावा, बाजरा, रतालू, शकरकंद, मक्का, बांस के अंकुर

Designed and developed under the aegis of NAHEP Component-2 Project "Investments In ICAR Leadership In Agricultural Higher Education"
Division of Computer Applications, ICAR-Indian Agricultural Statistics Research Institute

Machine Translated by Google

और लीमा बीन्स, कसावा के सेवन से थायोसाइनेट विषाक्तता अगर आयोडीन और सेलेनियम की कमी के साथ मिल जाए तो स्थानिक गण्डमाला का कारण बन सकती है।

अन्य प्राकृतिक रूप से पाए जाने वाले एंटीथायरॉइड पदार्थ पादप पॉलीफेनोल्स हैं। हालाँकि पॉलीफेनोल्स का मानव स्वास्थ्य पर कई सकारात्मक प्रभाव पड़ता है क्योंकि यह कैंसर और सीवीडी जैसी बीमारियों के खिलाफ उपचार के रूप में कार्य कर सकता है।
हालाँकि, कई पॉलीफेनोल्स में एंटीथायरॉइड गतिविधियाँ भी होती हैं। उदाहरण के लिए:
डेडेज़िन और जेनिस्टेन - सोयाबीन
कैटेचिन - चाय
क्वेरसेटिन- सेब, प्याज, लाल अंगूर, खट्टे फल, ब्रोकोली, चेरी और जामुन

केम्फेरोल- अंगूर
रुटिन- एक प्रकार का अनाज
टैनिन- नट्स में
एपिजेनिन और ल्यूटोलिन-बाजरा

पश्चिम अफ्रीका में जहां बाजरा मुख्य भोजन है, एपिजेनिन और ल्यूटोलिन को आयोडीन की कमी वाली आबादी में गण्डमाला के उच्च प्रसार में योगदान देने के लिए जाना जाता है।

दूषित पानी भी हाइपोथायराइड पदार्थों का एक कम परिभाषित स्रोत है। रेसोरिसिनॉल, मेथॉक्सी-एन्थ्रेकेन, फ़ेथलेट एस्टर और फ़ेथलिक एसिड जैसे एंटीथायरॉइड उत्पाद ठंड से समृद्ध क्षेत्रों में पानी को दूषित करने के लिए जाने जाते हैं। कुछ एंटीथायरॉइड डाइसल्फाइड्स जो प्याज और लहसुन में पाए जाने वाले समान होते हैं, पानी में उच्च सांद्रता में मौजूद होते हैं जहां कोयला रूपांतरण प्रक्रिया होती है। 60% शाकनाशी एंटीथायरॉइड गतिविधियाँ प्रदर्शित करते हैं। अन्य एंटीथायरॉइड एजेंटों में पॉलीक्लोराइनेटेड बाइफिनाइल, परक्लोरेट और पारा शामिल हैं।

गोइटरोजेन युक्त खाद्य पदार्थ:
आश्चर्यजनक किस्म के खाद्य पदार्थों में गोइट्रोजन होते हैं, जिनमें सब्जियाँ, फल, स्टार्चयुक्त पौधे और सोया-आधारित खाद्य पदार्थ शामिल हैं।

Designed and developed under the aegis of NAHEP Component-2 Project "Investments In ICAR Leadership In Agricultural Higher Education"
Division of Computer Applications, ICAR-Indian Agricultural Statistics Research Institute

Machine Translated by Google

क्रुसिफेरस सब्जियाँ: ब्रोकोली, ब्रसेल्स स्प्राउट्स, पत्तागोभी, फूलगोभी,
कोलार्डग्रीन्स, हॉर्सरैडिश, काले, , सरसों का साग,
रेपसीड, रुतबागास, पालक, स्वीडन, शलजम
फल और स्टार्चयुक्त पौधे: बांस के अंकुर, कसावा, मक्का, लीमा बीन्स,
अलसी, बाजरा, आड़ू, मूंगफली, नाशपाती, पाइन नट्स, स्ट्रॉबेरी, मीठा
आलू

गोइट्रोजेन के प्रभाव को कैसे कम करें
यदि आपको निष्क्रिय थायरॉयड है, या आप अपने आहार में गोइट्रोजन के बारे में चिंतित हैं, तो नकारात्मक प्रभावों के जोखिम को कम करने के कुछ सरल तरीके हैं:

अपने आहार में बदलाव करें: विभिन्न प्रकार के पादप खाद्य पदार्थ खाने से आपके द्वारा उपभोग किए जाने वाले गोइट्रोजन की मात्रा को सीमित करने में मदद मिलेगी। साथ ही, यह आपको पर्याप्त विटामिन और खनिज प्राप्त करने में मदद करेगा।

• सभी सब्जियों को पकाएं: सब्जियों को कच्चा खाने के बजाय टोस्ट करें, भाप में पकाएं या भून लें। यह मायरोसिनेज़ एंजाइम को तोड़ने में मदद करता है, गोइट्रोजन को कम करता है

• हरी सब्जियों को ब्लांच करें: यदि आपको स्मूदी में ताजा पालक या केल पसंद है, तो सब्जियों को ब्लांच करके फिर उन्हें फ्रीज करने का प्रयास करें। इससे आपके थायराइड पर उनका प्रभाव सीमित हो जाएगा।

• धूम्रपान छोड़ें: गण्डमाला के लिए धूम्रपान एक महत्वपूर्ण जोखिम कारक है

आयोडीन और सेलेनियम का सेवन बढ़ाएँ
पर्याप्त आयोडीन और सेलेनियम प्राप्त करने से गोइट्रोजेन के प्रभाव को सीमित करने में भी मदद मिल सकती है। वास्तव में, आयोडीन कमी थायरॉइड डिसफंक्शन के लिए एक प्रसिद्ध जोखिम कारक है।

आयोडीन के दो अच्छे आहार स्रोतों में समुद्री शैवाल, जैसे केल्प, कोम्बू या नोरी और आयोडीन युक्त नमक शामिल हैं। 1/2 चम्मच से भी कम आयोडीन युक्त नमक वास्तव में आपकी दैनिक आयोडीन की आवश्यकता को पूरा करता है।

Designed and developed under the aegis of NAHEP Component-2 Project "Investments In ICAR Leadership In Agricultural Higher Education"
Division of Computer Applications, ICAR-Indian Agricultural Statistics Research Institute

Machine Translated by Google

हालाँकि, बहुत अधिक आयोडीन का सेवन आपके थायराइड पर नकारात्मक प्रभाव भी डाल सकता है। फिर भी यह जोखिम 1% से कम है, इसलिए इसे बहुत अधिक नहीं होना चाहिए

चिंता

पर्याप्त सेलेनियम प्राप्त करने से थायराइड रोगों को रोकने में भी मदद मिल सकती है। सेलेनियम के महान स्रोतों में ब्राजील नट्स, मछली, मांस, सूरजमुखी के बीज, टोफू, बेक्ड बीन्स, पोर्टोबेलो मशरूम, साबुत अनाज पास्ता और पनीर शामिल हैं।

व्याख्यान 18:

कार्सिनोजन:

कैंसर दुनिया भर में मृत्यु का एक प्रमुख कारण है और माना जाता है कि आहार कैंसर के कारण में महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है। विभिन्न खाद्य पदार्थों, खाद्य घटकों और खाद्य संदूषकों के लाभकारी और हानिकारक प्रभावों का प्रयोगशाला और महामारी विज्ञान के अध्ययनों में व्यापक रूप से अध्ययन किया गया है। नेशनल टॉक्सिकोलॉजी प्रोग्राम (एनटीपी) और इंटरनेशनल एजेंसी फॉर रिसर्च ऑन कैंसर (आईएआरसी) उपलब्ध साक्ष्य की गुणवत्ता के आधार पर पदार्थों की कैंसरजन्यता के बारे में अपने निष्कर्षों में विभिन्न वर्गीकरण का उपयोग करते हैं। वे पदार्थ और जोखिम जो कैंसर का कारण बन सकते हैं , कार्सिनोजेन कहलाते हैं । कुछ कार्सिनोजेन सीधे डीएनए को प्रभावित नहीं करते हैं, लेकिन अन्य तरीकों से कैंसर का कारण बनते हैं। उदाहरण के लिए, वे कोशिकाओं को सामान्य दर से अधिक तेजी से विभाजित कर सकते हैं, जिससे डीएनए परिवर्तन होने की संभावना बढ़ सकती है।

खाद्य संदूषकों के प्रकार:

संभावित कार्सिनोजेनिक यौगिकों के 4 प्राथमिक प्रकार हैं जिनकी जांच यह निर्धारित करने के लिए की गई है कि क्या वे मनुष्यों में कार्सिनोजेन के रूप में कार्य करते हैं।

पहले प्राकृतिक उत्पाद हैं जो खाद्य पदार्थों में मौजूद हो सकते हैं और अपरिहार्य हैं । उदाहरण के लिए, नमकीन मछली बनाने की प्रक्रिया से कार्सिनोजन उत्पन्न होता है जिसे आसानी से टाला नहीं जा सकता है।

Designed and developed under the aegis of NAHEP Component-2 Project "Investments In ICAR Leadership In Agricultural Higher Education"
Division of Computer Applications, ICAR-Indian Agricultural Statistics Research Institute

Machine Translated by Google

दूसरा, वे प्राकृतिक उत्पाद हैं जिनसे बचा जा सकता है जैसे कि कार्सिनोजेनिक फंगल मेटाबोलाइट एफ्लाटॉक्सिन के साथ अनाज का संदूषण, जिसे अनाज भंडारण के लिए सर्वोत्तम प्रथाओं का उपयोग करके कम या समाप्त किया जा सकता है।

तीसरा, भोजन में मानवजनित रसायन मौजूद हो सकते हैं। उदाहरण के लिए, क्लोरीनयुक्त हाइड्रोकार्बन के निर्माण के दौरान अनजाने में 2,3,7,8-टेट्राक्लोरोडिबेंजो-पी-डाइऑक्सिन का उत्पादन किया गया है, लेकिन यह पर्यावरण को दूषित करता है, क्षरण का प्रतिरोध करता है, और कुछ खाद्य पदार्थों में जमा हो जाता है।

चिंता की चौथी श्रेणी मानवजनित रसायनों को जानबूझकर भोजन में मिलाया जाता है जैसे सैकरीन या खाद्य रंग।

कार्सिनोजेन्स हर मामले में, हर समय कैंसर का कारण नहीं बनते हैं। कार्सिनोजेन के रूप में लेबल किए गए पदार्थों में कैंसर पैदा करने की क्षमता के विभिन्न स्तर हो सकते हैं। कुछ में लंबे समय तक, उच्च स्तर के संपर्क के बाद ही कैंसर हो सकता है। और किसी भी विशेष व्यक्ति के लिए, कैंसर विकसित होने का जोखिम कई कारकों पर निर्भर करता है, जिसमें वे कार्सिनोजेन के संपर्क में कैसे आते हैं, जोखिम की लंबाई और तीव्रता और व्यक्ति की आनुवंशिक संरचना शामिल है।

खाद्य संदूषक, जो मनुष्यों के लिए कैंसरकारी हैं:

उच्च स्तर के साक्ष्य वाले एजेंट:

एफ्लाटॉक्सिन: ये कवक की कुछ प्रजातियों द्वारा उत्पादित विषाक्त मेटाबोलाइट्स का एक वर्ग है। एफ्लाटॉक्सिन का सबसे प्रसिद्ध स्रोत एस्परगिलस फ्लेवस है जो मूंगफली को संक्रमित कर सकता है, लेकिन पेड़ के मेवों और अनाज को भी संक्रमित कर सकता है। संक्रमित खाद्य पदार्थ खाने वाले पशु ऐसे पशु खाद्य उत्पाद पैदा कर सकते हैं जिनमें एफ्लाटॉक्सिन होते हैं। संक्रमित खाद्य पदार्थों का सेवन करने वाली महिलाएं स्तन के दूध के माध्यम से शिशुओं को एफ्लाटॉक्सिन दे सकती हैं। अध्ययनों से पता चला है कि एफ्लाटॉक्सिन के संपर्क और कैंसर की घटनाओं के बीच संबंध है।

मादक पेय पदार्थ: सभी प्रकार के मादक पेय (किण्वित और आगे आसवित) मनुष्यों में इसका कारण बन सकते हैं। कई महामारी विज्ञान अध्ययनों ने मादक पेय पदार्थों और मुंह, ग्रसनी, स्वरयंत्र और अन्नप्रणाली और संभवतः स्तन और यकृत के कैंसर के बीच संबंध का प्रदर्शन किया है। ऐसा प्रतीत होता है कि कैंसर का जोखिम खुराक पर निर्भर है। के कई

Designed and developed under the aegis of NAHEP Component-2 Project "Investments In ICAR Leadership In Agricultural Higher Education"
Division of Computer Applications, ICAR-Indian Agricultural Statistics Research Institute

Machine Translated by Google

इन अध्ययनों से पता चलता है कि तम्बाकू उपयोगकर्ताओं के बीच मादक पेय पदार्थों से कैंसर का खतरा सहक्रियात्मक रूप से बढ़ जाता है। इसके विपरीत, अल्कोहल पेय पदार्थों की मध्यम खपत को समग्र मृत्यु दर में कमी और कोरोनरी हृदय रोग और स्ट्रोक के कम जोखिम से जोड़ा गया है।

नमकीन मछली: नमकीन मछली का उत्पादन एशिया के कई हिस्सों में एक ऐसी विधि का उपयोग करके किया जाता है जिसके परिणामस्वरूप कार्सिनोजेनिक उप-उत्पादों का उत्पादन होता है।
एन-नाइट्रोसोडिमिथाइलमाइन, अन्य एन-नाइट्रोसो यौगिकों सहित कई संभावित कार्सिनोजेन की पहचान की गई है।

मध्यम स्तर के साक्ष्य वाले एजेंट:
एसीटैल्डिहाइड: एसीटैल्डिहाइड कई अलग-अलग भूवैज्ञानिक, औद्योगिक और जैविक प्रक्रियाओं में निर्मित होता है और अंतर्ग्रहण के बाद इथेनॉल से मनुष्यों में उत्पन्न होने वाला पहला मेटाबोलाइट है। मनुष्य हवा में और कई खाद्य पदार्थों से प्राकृतिक रूप से पाए जाने वाले एसीटैल्डिहाइड के संपर्क में आते हैं। मनुष्य ऑटोमोबाइल निकास, सिगरेट के धुएं, आग के स्थानों और व्यावसायिक सेटिंग्स से भी इसके संपर्क में आते हैं। ऐसा देखा गया है कि एसीटैल्डिहाइड जानवरों में कैंसर का कारण बनता है, मुख्य रूप से ऊपरी श्वसन पथ में। मानव कैंसरजन्यता का प्रमाण अधिक अप्रत्यक्ष है और आम तौर पर इसे भारी शराब के सेवन से जोड़ा गया है। भारी शराब पीने वालों को मौखिक, ग्रसनी, ग्रासनली कैंसर की उच्च दर का अनुभव होता है और एक परिकल्पित तंत्र यह है कि इथेनॉल एसीटैल्डिहाइड में परिवर्तित हो जाता है।

पॉलीसाइक्लिक एरोमैटिक हाइड्रोकार्बन: ये कार्बनिक पदार्थों के अधूरे दहन के दौरान उत्पन्न होते हैं। मानव का संपर्क खाद्य पदार्थों सहित कई जड़ों के माध्यम से होता है। कुछ त्वचा स्थितियों के लिए कोयला टार के चिकित्सीय उपयोग के माध्यम से जानबूझकर जोखिम आता है। बहुत से लोग व्यावसायिक रूप से और तम्बाकू, ऑटोमोबाइल निकास, जंगल की आग और अन्य स्रोतों के संपर्क के माध्यम से पीएएच के संपर्क में आते हैं। धूम्रपान, बारबेक्यू, ग्रिलिंग के दौरान भोजन पीएएच से दूषित हो जाता है और तेल, कॉफी, सॉसेज आदि में भी कम सांद्रता में मौजूद होता है। दुनिया के उन क्षेत्रों में जहां खाना पकाया जाता है

उनका भोजन कोयले का उपयोग, कच्चा भोजन और खाना पकाने के धुएं से दूषित हो जाता है।

Designed and developed under the aegis of NAHEP Component-2 Project "Investments In ICAR Leadership In Agricultural Higher Education"
Division of Computer Applications, ICAR-Indian Agricultural Statistics Research Institute

Machine Translated by Google

एन-नाइट्रोसोडिमिथाइलमाइन और अन्य नाइट्रोसामाइन: वे रबर प्रसंस्करण के दौरान बनते हैं, धातु के तरल पदार्थों में मौजूद होते हैं और स्मोक्ड खाद्य पदार्थों, संरक्षित मांस और कुछ मादक पेय पदार्थों सहित खाद्य पदार्थों में मौजूद होते हैं। ये एजेंट कुछ फार्मास्यूटिकल्स और तंबाकू के धुएं में भी मौजूद हो सकते हैं। आहार नाइट्रेट का लगभग 25% नाइट्राइट में होता है और यह नाइट्राइट एमाइन के साथ प्रतिक्रिया करके नाइट्रोसामाइन बना सकता है

अनायास. किसी भी पर्याप्त मानव अध्ययन ने यह प्रदर्शित नहीं किया है कि यह एजेंट मानव कैंसरजन है।

निम्न स्तर के साक्ष्य वाले एजेंट:
डाइक्लोरो डिफेनिल ट्राइक्लोरोइथेन (डीडीटी): डीडीटी कीटनाशक डाइक्लोरोडिफेनिल ट्राइक्लोरोइथेन का उपनाम है जिसका उपयोग अमेरिका में 1939 से तब तक किया जाता था जब तक कि इसे सामान्य उपयोग के लिए प्रतिबंधित नहीं कर दिया गया था। कीटनाशक एप्लिकेटर के सीधे संपर्क के अलावा, सभी लोग भोजन के माध्यम से डीडीटी के संपर्क में आते हैं, विशेष रूप से लेकिन विशेष रूप से पशु उत्पादों के माध्यम से नहीं, बल्कि कुछ सब्जियों के माध्यम से भी। इस बात के पर्याप्त प्रमाण हैं कि डीडीटी पशुओं में कैंसरकारी है।

ऐसा प्रतीत होता है कि यकृत प्राथमिक लक्ष्य अंग है, लेकिन फेफड़े के ट्यूमर और लिम्फोमा भी नोट किए गए हैं। यद्यपि अधिकांश विकसित देशों में डीडीटी पर प्रतिबंध है, फिर भी दुनिया के कुछ हिस्सों में डीडीटी का उपयोग किया जाता है। खाद्य आयात पर प्रतिबंध वाले देशों के भोजन में डीडीटी दिखाई दे सकता है।

ऑक्रैटॉक्सिन ए: ऑक्रैटॉक्सिन ए का उत्पादन एस्परगिलस, पेनिसिलियम, द्वारा किया जा सकता है।
और अन्य साँचे। भोजन मानव जोखिम का प्राथमिक मूल है, विशेष रूप से अनाज से, बल्कि दूषित चारा खाने वाले जानवरों से और संभवतः बीयर सहित प्रसंस्कृत अनाज उत्पादों से भी। प्रयोगशाला पशुओं में ओक्रैटॉक्सिन ए के कैंसरकारी प्रभावों के लिए यकृत और संभवतः गुर्दे लक्षित अंग हैं।

कॉफ़ी: कॉफ़ी पूरी दुनिया में उगाई और खाई जाती है और इसे 1991 में IARC द्वारा संभवतः मनुष्यों के लिए कैंसरकारी के रूप में सूचीबद्ध किया गया था। कुछ सबूतों ने कॉफी को मूत्राशय के कैंसर के बढ़ने से जोड़ा था। बाद के अध्ययनों से पता चलता है कि यह जुड़ाव असंभावित या बहुत कमज़ोर है।

Designed and developed under the aegis of NAHEP Component-2 Project "Investments In ICAR Leadership In Agricultural Higher Education"
Division of Computer Applications, ICAR-Indian Agricultural Statistics Research Institute

Machine Translated by Google

अचार वाली सब्जियाँ: अचार वाली सब्जियों का मुख्य रूप से एशिया और विशेष रूप से पीपुल्स रिपब्लिक ऑफ चाइना में कैंसर से संबंध के लिए अध्ययन किया गया है। अचार बनाने की प्रक्रिया दुनिया के कई हिस्सों में इस्तेमाल होने वाली प्रक्रिया से अलग है और इसमें नमक या सिरके का उपयोग नहीं किया जाता है। इसके बजाय यह प्राकृतिक किण्वन पर निर्भर करता है और फफूंद से संदूषण का कारण बन सकता है।

व्याख्यान 19:

कार्सिनोजन युक्त खाद्य पदार्थ:

प्रसंस्कृत मांस जैसे बेकन, सॉसेज, हॉट डॉग, पेपरोनी, प्रोसियुट्टो, बीफ जर्की और सलामी (कोई भी मांस जिसे इलाज, नमकीन या धूम्रपान द्वारा या रासायनिक परिरक्षकों को जोड़कर संरक्षित किया गया है)

आनुवंशिक रूप से संशोधित खाद्य पदार्थ (जीएमओ)

मादक पेय

- नमकीन मछली (चीनी शैली)
- जला हुआ या भारी मात्रा में पकाया हुआ भोजन
- लाल मांस जिसमें गोमांस, वील, सूअर का मांस, भेड़ का बच्चा, मटन, घोड़ा और बकरी शामिल है
- 65°C से ऊपर गर्म पेय पदार्थ
- प्रदूषित हवा और पानी

कार्सिनोजेन्स के हानिकारक प्रभाव:

पिछले 50-60 वर्षों में कैंसर की बढ़ती घटनाओं के लिए मुख्य रूप से दो कारक जिम्मेदार हो सकते हैं: जनसंख्या की उम्र बढ़ना और कार्सिनोजेनिक जोखिम पैदा करने वाले एजेंटों और स्थितियों का प्रसार। आज, हम एक नए युग में प्रवेश कर चुके हैं जिसमें आबादी न केवल व्यावसायिक, बल्कि सामान्य वातावरण में भी मौजूद कैंसरजन्य जोखिमों के प्रति बढ़ती जा रही है। हमें अब कार्सिनोजेनिक प्रक्रिया के एक अतिरिक्त कारक पर भी विचार करना चाहिए, यानी वह उम्र जिसमें कार्सिनोजेनिक जोखिमों का जोखिम शुरू होता है।

Designed and developed under the aegis of NAHEP Component-2 Project "Investments In ICAR Leadership In Agricultural Higher Education"
Division of Computer Applications, ICAR-Indian Agricultural Statistics Research Institute

Machine Translated by Google

कार्सिनोजेन्स के संपर्क के प्रमुख जोखिम कारक हैं:

- श्रेणी 1ए पदार्थ जो मानव साक्ष्य के आधार पर कैंसर का कारण बनते हैं (बेंजीन, क्रोमियम (हेक्सावलेंट) यौगिक, एस्बेस्टस, बेंज़िडाइन, कोयला टार और कालिख, विनाइल क्लोराइड, एफ्लाटॉक्सिन सहित)

- विश्वसनीय पशु साक्ष्य (बेरिलियम यौगिक, स्टाइरीन ऑक्साइड, एथिलीन डाइब्रोमाइड, सोडियम डाइक्रोमेट सहित) के आधार पर माना जाता है कि श्रेणी 1 बी पदार्थ कैंसर का कारण बन सकते हैं।

- श्रेणी 2 के पदार्थ जिनके बारे में कुछ सबूत हैं कि वे
  मनुष्यों के लिए कैंसरजन्य खतरा उत्पन्न हो सकता है
- संचयी (समय के साथ एक्सपोज़र) और योगात्मक प्रभाव (एक से अधिक कार्सिनोजेन के संपर्क में) और भी अधिक हानिकारक होने की संभावना है
- सिनर्जिस्टिक प्रभाव (जहां किसी अन्य पदार्थ के संपर्क में आने से कार्सिनोजेन का प्रभाव बढ़ जाता है) कार्सिनोजेन्स द्वारा शरीर को होने वाले नुकसान को बढ़ा सकते हैं। उदाहरण के लिए, टोल्यूनि के संपर्क में आने से शरीर द्वारा बेंजीन (एक ज्ञात कार्सिनोजेन) का स्राव बाधित हो सकता है और धूम्रपान को एस्बेस्टस के संपर्क के साथ सहक्रियात्मक प्रभाव के रूप में जाना जाता है।

- आम तौर पर यह माना जाता है कि कार्सिनोजेन के संपर्क का कोई सुरक्षित स्तर नहीं है, लेकिन अनुमोदित WEL से ऊपर के जोखिम से बीमारी का खतरा काफी बढ़ जाएगा।

कैसे कार्सिनोजन कैंसर का कारण बनते हैं

कार्सिनोजेनिक पदार्थ निम्नलिखित विभिन्न तरीकों से कैंसर का कारण बन सकते हैं:

- कोशिकाओं में डीएनए को सीधे नुकसान पहुंचाकर उत्परिवर्तन होता है
  (कोशिकाओं की सामान्य प्रक्रिया को बाधित करना)
- डीएनए को सीधे प्रभावित न करके, बल्कि कोशिकाओं को सामान्य से अधिक तेज़ गति से विभाजित करने से, इससे डीएनए में परिवर्तन और उत्परिवर्तन होने की संभावना बढ़ सकती है।

Designed and developed under the aegis of NAHEP Component-2 Project "Investments In ICAR Leadership In Agricultural Higher Education"
Division of Computer Applications, ICAR-Indian Agricultural Statistics Research Institute

Machine Translated by Google

खाद्य पदार्थ जो कार्सिनोजेन्स से लड़ते हैं:

- क्रुसिफेरस सब्जियाँ। सब्जियों के इस परिवार में अरुगुला, बोक चोई (अक्सर "चीनी गोभी कहा जाता है), ब्रोकोली, ब्रसेल्स स्प्राउट्स, गोभी, फूलगोभी, कोलार्ड ग्रीन्स, वॉटरक्रेस और केल शामिल हैं। साथ ही मूली, रुतबागा, और शलजम। क्रुसिफेरस सब्जियां एंटीऑक्सिडेंट का उत्कृष्ट स्रोत हैं, जिनमें बीटा-कैरोटीन, ल्यूटिन और ज़ेक्सैन्थिन जैसे कई फाइटोकेमिकल्स (पौधे यौगिक) शामिल हैं।

  ये यौगिक कोशिकाओं को डीएनए क्षति से बचाकर, साथ ही मौजूदा कैंसर कोशिकाओं को नष्ट करके कैंसर को रोकने में मदद कर सकते हैं।
- जामुन. ब्लूबेरी, स्ट्रॉबेरी और ब्लैकबेरी एंटीऑक्सिडेंट के सबसे समृद्ध स्रोतों में से कुछ हैं, जो विटामिन सी और ई, एंथोसायनिन (फाइटोकेमिकल्स जो इन फलों को उनके जीवंत रंग देते हैं), फ्लेवोनोइड और कैरोटीनॉयड प्रदान करते हैं। यदि जामुन का मौसम नहीं है, तो जमे हुए किस्म का चयन करें: एक अध्ययन में पाया गया कि ब्लूबेरी को जमने से वास्तव में उनकी एंथोसायनिन सांद्रता बढ़ जाती है।

शरीर की अतिरिक्त चर्बी को स्तन कैंसर सहित कई प्रकार के कैंसर के उच्च जोखिम से जोड़ा गया है, और अधिक सब्जियां और फल, जैसे क्रूस और जामुन खाने से आपको स्वस्थ वजन बनाए रखने में भी मदद मिल सकती है। अधिकांश फलों और सब्जियों में फाइबर होता है, जो आपको भरा हुआ महसूस करने में मदद करता है और अधिक खाने से रोकने में मदद करता है।

- ओमेगा-3 वसा. ओमेगा-3 फैटी एसिड से भरपूर खाद्य पदार्थों का सेवन पेट के कैंसर के खतरे को कम करने और इसके स्तर को कम करने से जुड़ा हुआ है।

  सूजन का. जिन खाद्य पदार्थों में ओमेगा-3एस डीएचए (डोकोसाहेक्सैनोइक एसिड) और ईपीए (ईकोसापेंटेनोइक एसिड) होता है उनमें वसायुक्त मछली जैसे सैल्मन, मैकेरल, हेरिंग, ट्राउट, सार्डिन और ट्यूना शामिल हैं। पौधों के खाद्य पदार्थों में पाए जाने वाले ओमेगा -3 का रूप, ALA (अल्फा-लिनोलेनिक एसिड), अलसी और अलसी के तेल, कैनोला तेल, अखरोट और अखरोट के तेल, बादाम और बादाम के तेल, सोयाबीन और सोयाबीन तेल, कद्दू के बीज और चिया में पाया जाता है। बीज।

Designed and developed under the aegis of NAHEP Component-2 Project "Investments In ICAR Leadership In Agricultural Higher Education"
Division of Computer Applications, ICAR-Indian Agricultural Statistics Research Institute

Machine Translated by Google

• चाय. कैमेलिया साइनेंसिस पौधे की पत्तियों से बनी चाय - काली, ऊलोंग, सफेद और हरी चाय - फ्लेवोनोइड्स नामक फाइटोकेमिकल्स से भरपूर होती है। विशेष रूप से एक फ्लेवोनोइड, काएम्फेरोल (ब्रोकोली में भी पाया जाता है), डिम्बग्रंथि के कैंसर से सुरक्षा प्रदान करता है। अपने काएम्फेरोल की खपत को बढ़ाने के लिए हर दिन एक या अधिक कप चाय पिएं, लेकिन कैफीन का अधिक मात्रा में सेवन न करें; काली चाय में कैफीन की मात्रा सबसे अधिक होती है, जबकि सफेद चाय में सबसे कम।

डिकैफ़िनेटेड चाय में नियमित चाय की तुलना में लगभग आधा फ्लेवोनोइड होता है
चाय।

• निम्नलिखित कार्य करके कार्सिनोजेन्स को कम करें:

• कम वसा वाले मांस का प्रयोग करें।

• मांस के लिए अम्लीय मैरिनेड का उपयोग करें।

• कम तापमान और नम गर्मी का प्रयोग करें।

• अपने ग्रिलिंग मित्रों के लिए भड़क कर दिखावा न करें।

• ज़्यादा न पकाएं.

• अरे, इसके बजाय एक वेजी बर्गर और एक नियमित बर्गर क्यों नहीं खाया जाता
दो नियमित बर्गर?

• सन्दर्भ-

• जॉन एन. हैथकॉक. 1989. पोषण विषविज्ञान। अकादमिक प्रेस,
इंक. वॉल्यूम. तृतीय

• पूसा टी (2013) खाद्य विष विज्ञान के सिद्धांत। सीआरसी प्रेस, टेलर फ्रांसिस ग्रुप, बोका रतन, लंदन, न्यूयॉर्क, दूसरा संस्करण।

• टिम्ब्रेल जे (2002) विष विज्ञान का परिचय। टेलर एंड फ्रांसिस ग्रुप, न्यूयॉर्क।

Designed and developed under the aegis of NAHEP Component-2 Project "Investments In ICAR Leadership In Agricultural Higher Education"
Division of Computer Applications, ICAR-Indian Agricultural Statistics Research Institute

Machine Translated by Google

Food Toxicology

पाठ 4

माइक्रोबियल खाद्य विषाक्त पदार्थ और खाद्य नशा

सामग्री

DESIGNED AND DEVELOPED UNDER THE AEGIS OF
NAHEP Component-2 Project "Investments In ICAR Leadership In Agricultural Higher Education"
Division of Computer Applications
ICAR-Indian Agricultural Statistics Research Institute

Machine Translated by Google

कोर्स का नाम	खाद्य विष विज्ञान
पाठ 4	माइक्रोबियल खाद्य विषाक्त पदार्थ और खाद्य नशा
कंटेंट क्रिएटर का नाम अमित शुक्ला है	
विश्वविद्यालय/कॉलेज का नाम	यूपी पं. दीन दयाल उपाध्याय पशु चिकित्सा विज्ञान विश्व विद्यालय एवं गो अनुसंधान संस्थान, मथुरा
कोर्स समीक्षक का नाम नीरजा सिंगला है	
विश्वविद्यालय/कॉलेज का नाम पंजाब कृषि विश्वविद्यालय, लुधियाना	

Machine Translated by Google

व्याख्यान 3

व्याख्यान 20:

व्याख्यान के उद्देश्य:

- छात्रों को माइक्रोबियल विषाक्त पदार्थों का अवलोकन प्रदान करना।
- छात्रों को स्रोतों, मानव स्वास्थ्य पर माइक्रोबियल विषाक्त पदार्थों के प्रभाव, निवारक उपायों और निष्क्रियता के उनके तरीकों से परिचित कराना।

परिभाषाएं

- क्रॉस संदूषण-, यह वह प्रक्रिया है जिसके द्वारा बैक्टीरिया या अन्य सूक्ष्मजीव अनजाने में हानिकारक प्रभाव के साथ एक पदार्थ से दूसरे पदार्थ में स्थानांतरित हो जाते हैं।

- खाद्य जनित रोगज़नक़- ये जैविक एजेंट हैं जो इसका कारण बन सकते हैं खाद्य जनित बीमारी घटना.
- रोगाणुरोधी - यह एक एजेंट है जो सूक्ष्मजीवों को मारता है या उन्हें रोकता है विकास।
- बायोरेमेडिएशन - मिट्टी के लिए जैविक उपचार द्वारा उपचार कार्बनिक प्रदूषकों से दूषित होने को बायोरेमेडिएशन कहा जाता है।

माइक्रोबियल विषाक्त पदार्थ और खाद्य विषाक्तता - संदूषण के स्रोत, स्वास्थ्य पर प्रभाव, निवारक उपाय, निष्क्रियता के तरीके और विनाश

1 परिचय

सूक्ष्मजीवों के कारण होने वाला खाद्य संदूषण और सक्रिय ऑक्सीजन प्रजातियों (आरओएस) के कारण होने वाला ऑक्सीकरण आम तौर पर भंडारण के दौरान भोजन, सब्जी और ताजे फलों के खराब होने और नष्ट होने के लिए जिम्मेदार होता है। भंडारण के दौरान यह गिरावट और क्षति खाद्य उद्योग के साथ-साथ एक वास्तविक पर्यावरणीय समस्या है।

Designed and developed under the aegis of NAHEP Component-2 Project "Investments In ICAR Leadership In Agricultural Higher Education"
Division of Computer Applications, ICAR-Indian Agricultural Statistics Research Institute

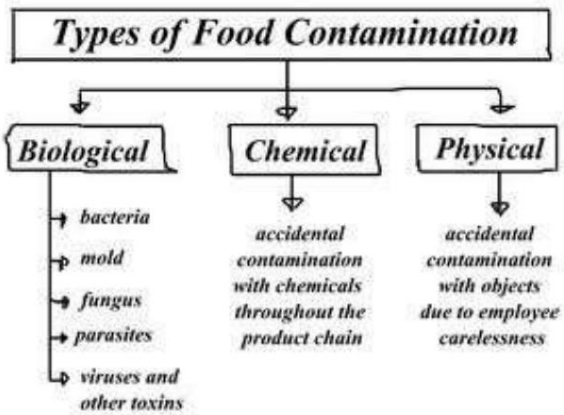
Machine Translated by Google

भोजन को दूषित होने और ख़राब होने से बचाने के लिए खाद्य पदार्थों में परिरक्षकों का उपयोग करना आवश्यक है। खाद्य पदार्थों को दूषित होने और खराब होने से बचाने के लिए खाद्य पदार्थों में सिंथेटिक परिरक्षकों का उपयोग मानव स्वास्थ्य और पर्यावरण के लिए हानिकारक है। इसलिए, खाद्य उद्योगों के लिए सिंथेटिक परिरक्षकों को प्राकृतिक, वानस्पतिक और सुरक्षित परिरक्षकों से बदलना रुचिकर है। खाद्य पदार्थों में वानस्पतिक उत्पत्ति के साथ प्राकृतिक और सुरक्षित परिरक्षक के रूप में सुगंधित पौधों के आवश्यक तेलों का उपयोग भोजन की गिरावट और खाद्य संदूषण को रोकने की क्षमता रखता है।

सतुरेजा हॉर्टेंसिस और इसके उत्पादों का उपयोग कई वर्षों से विभिन्न देशों में खाद्य पदार्थों में स्वाद बढ़ाने वाले एजेंट के रूप में किया जाता रहा है। इसके अलावा, उनके पास विभिन्न औषधीय गतिविधियाँ हैं। इसलिए, वे खाद्य पदार्थों के लिए प्राकृतिक और सुरक्षित परिरक्षक के रूप में उपयोग के लिए उपयुक्त उम्मीदवार हो सकते हैं।

1.2 संदूषण के स्रोत:

- माइक्रोबियल संदूषक
- भौतिक संदूषक
- रासायनिक संदूषक



Designed and developed under the aegis of NAHEP Component-2 Project "Investments In ICAR Leadership In Agricultural Higher Education"
Division of Computer Applications, ICAR-Indian Agricultural Statistics Research Institute

Machine Translated by Google

व्याख्यान 21:

1. माइक्रोबियल संदूषण:

कई संक्रामक एजेंट (बैक्टीरिया, वायरस, कवक और प्रोटोजोआ) सूक्ष्मजीव हैं जो माइक्रोस्कोप के अलावा देखने में बहुत छोटे होते हैं; रोग पैदा करने वाले परजीवियों (जैसे कीड़े) की वयस्क अवस्था को नग्न आंखों से देखा जा सकता है, लेकिन उनके अंडे और अपरिपक्व अवस्था सूक्ष्मदर्शी होती हैं।

हालाँकि संक्रमण के परिणामस्वरूप अक्सर बीमारी होती है, यह संभव है कि आप किसी रोगज़नक़ से संक्रमित हों और फिर भी स्वस्थ दिखें। ऐसा या तो इसलिए है क्योंकि बीमारी को अभी तक विकसित होने का समय नहीं मिला है, या क्योंकि व्यक्ति की प्रतिरक्षा प्रणाली इसे नियंत्रण में रख रही है। हालाँकि, संक्रामक एजेंट अभी भी दूसरों तक फैल सकता है, उदाहरण के लिए संक्रमित व्यक्ति द्वारा संभाले गए भोजन में फैलकर।

अधिकांश खाद्य जनित बीमारियाँ (जो हमारे द्वारा खाए जाने वाले भोजन से लोगों में संचारित संक्रामक एजेंटों के कारण होती हैं) बैक्टीरिया के कारण होती हैं।

भोजन कहीं भी रोग पैदा करने वाले जीवाणुओं से दूषित हो सकता है
भोजन को संभाला या संग्रहित किया जाता है।

अधिकांश भोजन को खाने से पहले किसी न किसी तरह से तैयार करना पड़ता है। इस तैयारी के दौरान लोग भोजन को संभालते हैं. ऐसे कई तरीके हैं जिनसे अस्वास्थ्यकर व्यवहार के कारण भोजन को संभालते समय उस पर खाद्य विषाक्तता के बैक्टीरिया जमा हो सकते हैं। कुछ उदाहरण निम्न हैं:

• भोजन को खुला छोड़ना। पालतू जानवर, मक्खियाँ, तिलचट्टे और अन्य कीड़े खाद्य विषाक्तता बैक्टीरिया सहित रोगाणु ले जाते हैं, जो भोजन को दूषित करते हैं

• भोजन संभालते समय शरीर के अंगों को छूना। भोजन तैयार करते समय एक खाद्य संचालक फुंसी को खरोंच सकता है, घाव को छू सकता है, बालों को पीछे धकेल सकता है, कान को खरोंच सकता है या नाक को रगड़ सकता है या उठा सकता है। इनमें से प्रत्येक गतिविधि उंगलियों को बैक्टीरिया से दूषित कर देती है। यदि भोजन को दोबारा संभालने से पहले व्यक्ति के हाथ नहीं धोए जाते हैं, तो ये बैक्टीरिया भोजन में चले जाएंगे।

Designed and developed under the aegis of NAHEP Component-2 Project "Investments In ICAR Leadership In Agricultural Higher Education"
Division of Computer Applications, ICAR-Indian Agricultural Statistics Research Institute

Machine Translated by Google

भोजन पर छींकने से कीटाणु फैलते हैं।

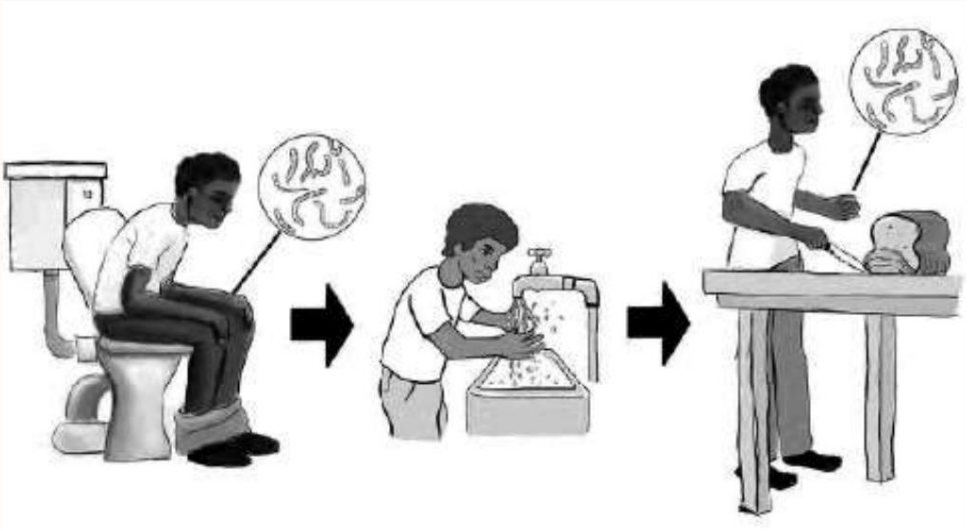
• खाना संभालते समय उंगलियां चाटना। मानव लार में स्टेफिलोकोकस होता है
बैक्टीरिया और उंगलियों को चाटने से ये बैक्टीरिया शरीर से बाहर निकल सकते हैं
भोजन के लिए.

भोजन संभालते समय उंगलियां चाटने से कीटाणु फैलते हैं।

• भोजन संभालने के दौरान शौचालय जाने के बाद हाथ न धोना। यदि कोई व्यक्ति भोजन संभालने की गतिविधियों के दौरान
शौचालय जाता है और उसके बाद अपने हाथ नहीं धोता है तो खाद्य विषाक्तता के बैक्टीरिया भोजन में प्रवेश कर सकते हैं।

Designed and developed under the aegis of NAHEP Component-2 Project "Investments In ICAR Leadership In Agricultural Higher Education"
Division of Computer Applications, ICAR-Indian Agricultural Statistics Research Institute

Machine Translated by Google



शौचालय जाने के बाद हाथ धोने से कीटाणुओं को फैलने से रोकने में मदद मिलती है।

• उच्च जोखिम वाले खाद्य पदार्थों का खराब प्रबंधन। उच्च जोखिम वाले खाद्य पदार्थ वे हैं जिन्हें आम तौर पर प्रशीतन की आवश्यकता होती है और जिनमें नमी की मात्रा अधिक होती है। उच्च जोखिम वाले खाद्य पदार्थों का खराब प्रबंधन खाद्य विषाक्तता का एक सामान्य कारण है। उच्च जोखिम वाले खाद्य पदार्थों में शामिल हैं:

- मुर्गी, बत्तख और अन्य मुर्गे
- मछली और शंख
- कच्चे मांस उत्पाद
- डेयरी उत्पाद (दूध, पनीर, क्रीम)
- अपाश्चुरीकृत गाय या बकरी का दूध
- अंडे और अंडा उत्पाद
- ग्रेवीज़

2. परस्पर संदूषण: कुछ खाद्य पदार्थों में हमेशा कुछ बैक्टीरिया होते हैं। इन खाद्य पदार्थों के खराब रख-रखाव के परिणामस्वरूप परस्पर संदूषण हो सकता है।

क्रॉस संदूषण, दूषित भोजन से असंदूषित भोजन में बैक्टीरिया का जाना है। भोजन का भंडारण या रख-रखाव करते समय परस्पर संदूषण हो सकता है।

Designed and developed under the aegis of NAHEP Component-2 Project "Investments In ICAR Leadership In Agricultural Higher Education"
Division of Computer Applications, ICAR-Indian Agricultural Statistics Research Institute

Machine Translated by Google

भंडारण के दौरान क्रॉस संदूषण का एक उदाहरण है:

उच्च जोखिम वाला भोजन, जैसे कि रेफ्रिजरेटर में कच्चा चिकन पिघलाना, पके हुए मांस के संपर्क में रखा जाता है। कच्चे चिकन से बैक्टीरिया

पके हुए मांस को दूषित कर देता है। चूंकि पके हुए मांस को खाने से पहले दोबारा गर्म नहीं किया जाता है, इसलिए चिकन से बैक्टीरिया खाने वाले व्यक्ति तक पहुंच जाते हैं

मांस।

हैंडलिंग के दौरान क्रॉस संदूषण का एक उदाहरण है:

साल्मोनेला बैक्टीरिया से दूषित मछली को पकाने से पहले, एक व्यक्ति उसे काटने के लिए चाकू और कटिंग बोर्ड का उपयोग करता है। मछली के बैक्टीरिया चाकू और कटिंग बोर्ड पर रह जायेंगे। व्यक्ति पके हुए हैम को बिना धोए उसी चाकू और बोर्ड का उपयोग करके काटता है। बैक्टीरिया हैम में स्थानांतरित हो जाते हैं।

3. शारीरिक संदूषण:

भौतिक संदूषकों में पत्थर, कांच के टुकड़े और धातु शामिल हैं। भौतिक संदूषण खाद्य श्रृंखला के किसी भी चरण में हो सकता है: उदाहरण के लिए, पत्थर, हड्डियाँ, टहनियाँ, खोल के टुकड़े या विदेशी वस्तुएँ भोजन को संभालने और तैयार करने के दौरान उसमें प्रवेश कर सकती हैं। यदि संभव हो तो इन सामग्रियों को हटा दिया जाना चाहिए, उदाहरण के लिए छानकर या साफ उंगलियों से वस्तुओं को बाहर निकालना।

4. रासायनिक संदूषण:

भोजन के संभावित रासायनिक संदूषण पर भी ध्यान देने की आवश्यकता है। कीटनाशकों, ब्लीच और अन्य सफाई सामग्री सहित रसायनों के दुरुपयोग या गलत तरीके से उपयोग के कारण भोजन दूषित हो सकता है। भोजन तैयार करने के क्षेत्र में उपयोग किए जाने वाले सभी रसायनों (डिटर्जेंट, कीटाणुनाशक, सैनिटाइज़र) को भोजन की तैयारी शुरू होने से पहले हटा दिया जाना चाहिए, ताकि भोजन के किसी भी रासायनिक संदूषण को रोका जा सके।

Designed and developed under the aegis of NAHEP Component-2 Project "Investments In ICAR Leadership In Agricultural Higher Education"
Division of Computer Applications, ICAR-Indian Agricultural Statistics Research Institute

Machine Translated by Google

रासायनिक संदूषण के अन्य संभावित स्रोत हैं:

- रसायनों के लिए उपयोग किए गए कंटेनरों का पुन: उपयोग करना (चित्र 8.7)
- उन क्षेत्रों में रासायनिक स्प्रे का उपयोग करना (जैसे कॉकरोच को मारने के लिए)।
  अनावृत
- भोजन तैयार करते समय गलती से ऐसे रसायन मिला देना, जिनकी बनावट टेबल नमक या चीनी जैसी हो; उन्हें हमेशा अलग से संग्रहित किया जाना चाहिए।

व्याख्यान 22:

1. स्वास्थ्य पर प्रभाव:

खाद्य जनित बीमारियाँ आमतौर पर प्रकृति में संक्रामक या विषाक्त होती हैं और दूषित भोजन या पानी के माध्यम से शरीर में प्रवेश करने वाले बैक्टीरिया, वायरस, परजीवी या रासायनिक पदार्थों के कारण होती हैं।

खाद्य जनित रोगजनक गंभीर दस्त या मेनिनजाइटिस सहित दुर्बल करने वाले संक्रमण का कारण बन सकते हैं।

रासायनिक संदूषण से तीव्र विषाक्तता या कैंसर जैसी दीर्घकालिक बीमारियाँ हो सकती हैं। खाद्य जनित बीमारियाँ लंबे समय तक चलने वाली विकलांगता और मृत्यु का कारण बन सकती हैं। असुरक्षित भोजन के उदाहरणों में पशु मूल के कच्चे खाद्य पदार्थ, मल से दूषित फल और सब्जियां, और समुद्री बायोटॉक्सिन युक्त कच्ची शंख शामिल हैं।

1.1 बैक्टीरिया:

- साल्मोनेला, कैम्पिलोबैक्टर, और एंटरोहेमोरेजिक एस्चेरिचिया कोली सबसे आम खाद्य जनित रोगजनकों में से हैं जो प्रभावित करते हैं
  प्रतिवर्ष लाखों लोग - कभी-कभी गंभीर और घातक परिणामों के साथ।
  लक्षण बुखार, सिरदर्द, मतली, उल्टी, पेट दर्द और दस्त हैं। साल्मोनेलोसिस के प्रकोप में शामिल खाद्य पदार्थों के उदाहरण हैं

Designed and developed under the aegis of NAHEP Component-2 Project "Investments In ICAR Leadership In Agricultural Higher Education"
Division of Computer Applications, ICAR-Indian Agricultural Statistics Research Institute

Machine Translated by Google

अंडे, पोल्ट्री और पशु मूल के अन्य उत्पाद। कैम्पिलोबैक्टर के खाद्य जनित मामले मुख्य रूप से कच्चे दूध, कच्चे या अधपके मुर्गे और पीने के पानी के कारण होते हैं। एंटरोहेमोरेजिक एस्चेरिचिया कोली बिना पाश्चुरीकृत दूध, अधपके मांस और ताजे फल और सब्जियों से जुड़ा हुआ है।

- लिस्टेरिया संक्रमण के कारण गर्भवती महिलाओं में अनियोजित गर्भपात या नवजात शिशुओं की मृत्यु हो जाती है। यद्यपि रोग की घटना अपेक्षाकृत कम है, लिस्टेरिया गंभीर और कभी-कभी घातक स्वास्थ्य परिणाम है, विशेष रूप से शिशुओं, बच्चों और बुजुर्गों में, उन्हें सबसे गंभीर खाद्य जनित संक्रमणों में गिना जाता है। लिस्टेरिया अनपॉस्टुराइज्ड डेयरी उत्पादों और विभिन्न खाने के लिए तैयार खाद्य पदार्थों में पाया जाता है और प्रशीतन तापमान पर बढ़ सकता है।

- विब्रियो हैजा दूषित पानी या भोजन के माध्यम से लोगों को संक्रमित करता है।
  लक्षणों में पेट में दर्द, उल्टी और अत्यधिक पानी जैसा दस्त शामिल हैं, जिससे गंभीर निर्जलीकरण हो सकता है और संभवतः मृत्यु भी हो सकती है।
  चावल, सब्जियाँ, बाजरे का दलिया और विभिन्न प्रकार के समुद्री भोजन को हैजा के प्रकोप में शामिल किया गया है।

बैक्टीरिया से होने वाले संक्रमण के इलाज के लिए एंटीबायोटिक्स जैसे रोगाणुरोधी दवाएं आवश्यक हैं। हालाँकि, पशु चिकित्सा और मानव चिकित्सा में उनका अत्यधिक उपयोग और दुरुपयोग प्रतिरोधी बैक्टीरिया के उद्भव और प्रसार से जुड़ा हुआ है, जिससे जानवरों और मनुष्यों में संक्रामक रोगों का उपचार अप्रभावी हो गया है। प्रतिरोधी बैक्टीरिया जानवरों के माध्यम से खाद्य श्रृंखला में प्रवेश करते हैं (उदाहरण के लिए मुर्गियों के माध्यम से साल्मोनेला)। रोगाणुरोधी प्रतिरोध आधुनिक चिकित्सा के लिए मुख्य खतरों में से एक है।

1.2 वायरस:

नोरोवायरस संक्रमण की विशेषता मतली, विस्फोटक उल्टी, पानी जैसा दस्त और पेट दर्द है। हेपेटाइटिस ए वायरस लंबे समय तक चलने वाले यकृत रोग का कारण बन सकता है और आम तौर पर कच्चे या अधपके माध्यम से फैलता है

Designed and developed under the aegis of NAHEP Component-2 Project "Investments In ICAR Leadership In Agricultural Higher Education"
Division of Computer Applications, ICAR-Indian Agricultural Statistics Research Institute

Machine Translated by Google

समुद्री भोजन या दूषित कच्ची उपज। संक्रमित खाद्य संचालक अक्सर खाद्य संदूषण का स्रोत होते हैं।

1.3 परजीवी:

कुछ परजीवी, जैसे मछली-जनित ट्रेमेटोड, केवल भोजन के माध्यम से फैलते हैं। अन्य, उदाहरण के लिए इचिनोकोकस एसपीपी, या टेनिया सोलियम जैसे टेपवर्म, भोजन या जानवरों के सीधे संपर्क के माध्यम से लोगों को संक्रमित कर सकते हैं। अन्य परजीवी, जैसे एस्केरिस, क्रिप्टोस्पोरिडियम, एंटअमीबा हिस्टोलिटिका या जियार्डिया, पानी या मिट्टी के माध्यम से खाद्य श्रृंखला में प्रवेश करते हैं और ताजा उपज को दूषित कर सकते हैं।

1.4 रसायन:

स्वास्थ्य के लिए सबसे अधिक चिंता का विषय प्राकृतिक रूप से पाए जाने वाले विषाक्त पदार्थ और पर्यावरण प्रदूषक हैं।

- प्राकृतिक रूप से पाए जाने वाले विषाक्त पदार्थों में मायकोटॉक्सिन, समुद्री बायोटॉक्सिन, सायनोजेनिक ग्लाइकोसाइड और जहरीले मशरूम में पाए जाने वाले विषाक्त पदार्थ शामिल हैं।
  मकई या अनाज जैसे मुख्य खाद्य पदार्थों में उच्च स्तर के मायकोटॉक्सिन हो सकते हैं, जैसे कि एफ्लाटॉक्सिन और ऑक्रैटॉक्सिन, जो अनाज पर फफूंदी द्वारा उत्पादित होते हैं। लंबे समय तक संपर्क में रहने से प्रतिरक्षा प्रणाली और सामान्य विकास प्रभावित हो सकता है, या कैंसर हो सकता है।

- स्थायी कार्बनिक प्रदूषक (पीओपी) ऐसे यौगिक हैं जो पर्यावरण और मानव शरीर में जमा हो जाते हैं। ज्ञात उदाहरण डाइऑक्सिन और पॉलीक्लोराइनेटेड बाइफिनाइल (पीसीबी) हैं, जो औद्योगिक प्रक्रियाओं और अपशिष्ट भस्मीकरण के अवांछित उप-उत्पाद हैं। वे दुनिया भर के पर्यावरण में पाए जाते हैं और पशु खाद्य श्रृंखलाओं में जमा होते हैं। डाइऑक्सिन अत्यधिक विषैले होते हैं और प्रजनन और विकास संबंधी समस्याएं पैदा कर सकते हैं, प्रतिरक्षा प्रणाली को नुकसान पहुंचा सकते हैं, हार्मोन में हस्तक्षेप कर सकते हैं और कैंसर का कारण बन सकते हैं।

Designed and developed under the aegis of NAHEP Component-2 Project "Investments In ICAR Leadership In Agricultural Higher Education"
Division of Computer Applications, ICAR-Indian Agricultural Statistics Research Institute

Machine Translated by Google

सीसा, कैडमियम और पारा जैसी भारी धातुएं न्यूरोलॉजिकल और किडनी को नुकसान पहुंचाती हैं। भोजन में भारी धातु द्वारा संदूषण मुख्य रूप से वायु, जल और मिट्टी के प्रदूषण के माध्यम से होता है।

2. निवारक उपाय:

2.1 संदूषण रोकें

खाद्य संदूषण - जिसे आम बोलचाल की भाषा में खाद्य विषाक्तता कहा जाता है - वास्तव में एक सार्वजनिक स्वास्थ्य मुद्दा है। हालाँकि, यदि कोई भोजन संभालते समय उच्च मानक बनाए रखता है तो इसे रोका जा सकता है।

गणतंत्र अधिनियम संख्या 10611 या खाद्य सुरक्षा अधिनियम 2013 का उद्देश्य "अस्वास्थ्यकर, अस्वास्थ्यकर, गलत ब्रांड वाले और मिलावटी खाद्य पदार्थों" की निगरानी और रोकथाम करके खाद्य सुरक्षा विनियमन प्रणाली को मजबूत करके उपभोक्ता स्वास्थ्य की रक्षा करना है। घरेलू स्तर पर, खाद्य संदूषण को रोका जा सकता है यदि परिवार में भोजन को संभालने के लिए सौंपा गया व्यक्ति स्वच्छता प्रथाओं को अपनाता है। डब्ल्यूएचओ के अनुसार, कोई भी व्यक्ति 5 का पालन करके खाद्य स्वच्छता को सुनिश्चित कर सकता है।

सुरक्षित भोजन की कुंजी: भोजन की स्वच्छता सुनिश्चित करने के अलावा, यह सुनिश्चित करना भी महत्वपूर्ण है कि व्यक्तिगत स्वच्छता का पालन किया जाए। भोजन बनाने से पहले, उसके दौरान और बाद में अपने हाथ साफ करने चाहिए।

भोजन तैयार करने में आवश्यक सभी सतहों और उपकरणों को ठीक से साफ करना भी महत्वपूर्ण है। यह किसी भी खतरनाक सूक्ष्मजीवों को उपयोग की गई सामग्रियों को दूषित करने से रोकने के लिए है।

सुनिश्चित करें कि रसोई क्षेत्र के आसपास कोई हानिकारक रसायन न हों। यदि इससे मदद नहीं मिल सकती है, तो बस इन रसायनों पर स्पष्ट रूप से लेबल लगाना सुनिश्चित करें ताकि इन्हें किसी अन्य उत्पाद के रूप में समझने की भूल न हो।

Designed and developed under the aegis of NAHEP Component-2 Project "Investments In ICAR Leadership In Agricultural Higher Education"
Division of Computer Applications, ICAR-Indian Agricultural Statistics Research Institute

Machine Translated by Google

2.2 कच्चा और पका हुआ अलग करें

कच्चे भोजन के रस - मांस, पोल्ट्री और समुद्री भोजन - में अक्सर हानिकारक सूक्ष्मजीव होते हैं। इन्हें तैयारी के दौरान और भंडारण के दौरान भी अन्य खाद्य पदार्थों में स्थानांतरित किया जा सकता है।

आपसी अंतर को रोकने के लिए उन्हें अन्य प्रकार के खाद्य पदार्थों से अलग करना महत्वपूर्ण है।

FOOD POISONING			
Pathogenic Bacteria	Source	Typical Symptoms	Average onset time
Salmonella	Raw poultry, eggs, raw meat, milk, animals (including pets), insects and sewage	Abdominal pain, diarrhoea, vomiting, fever	12 - 36 hrs
Staphylococcus aureus	Human body - especially skin, nose, cuts and boils - and raw milk	Abdominal pain, abdominal cramps, vomiting, low temperature	1 - 6 hrs
Clostridium perfringens	Animal and human excreta, soil, dust, insects and raw meat	Abdominal pain,diarrhoea	12 - 18 hrs
Clostridium botulinum (botulism)	Soil, raw fish and meat, vegetables, smoked fish, canned fish or corned beef, hazelnut purée	Difficulties in breathing and swallowing, paralysis	12 - 36 hrs
Bacillus cereus	Cereals (especially rice), soil and dust	Abdominal pain, diarrhoea, vomiting	1 - 5 hrs or 8 -16 hrs depending on the form of the food poisoning
FOOD-BORNE DISEASES			
Campylobacter jejuni	Raw poultry, raw meat, milk and animals (including pets)	Diarrhoea often bloody, abdominal pain, nausea, fever	48 - 60 hrs
Escherichia coli (E.coli 0157)	Human and animal gut, sewage, water, raw meat	Abdominal pain, diarrhoea, vomiting, kidney damage or failure	12 - 24 hrs or longer
Listeria	Soft cheese, cheese made from unpastuerised milk, salad vegetables and paté	Flu-like symptoms	1 - 70 days
Shigella (Bacillary Dysentry)	Water, milk, salad vegetables	Diarrhoea sometimes bloody, fever, abdominal pain, vomiting	1 -7 days
Norovirus	Gut, sewage - contaminated water	Causes infectious gastroenteritis, vomiting, diarrhoea, abdominal pain and headaches	24-48 hours after ingestion

Designed and developed under the aegis of NAHEP Component-2 Project "Investments In ICAR Leadership In Agricultural Higher Education"
Division of Computer Applications, ICAR-Indian Agricultural Statistics Research Institute

Machine Translated by Google

दूषण। उन्हें इस प्रकार के भोजन के लिए तैयार किए गए भंडारों में रखा जा सकता है।

इसके अलावा, कच्चे भोजन को संभालने में उपयोग किए जाने वाले चाकू और कटिंग बोर्ड जैसे बर्तनों को भी दोबारा इस्तेमाल करने से पहले साफ किया जाना चाहिए। यदि आप इसे वहन कर सकते हैं, तो यह सुझाव दिया जाता है कि आप किसी अन्य उद्देश्य के लिए एक और सेट खरीदें, जैसे कि मांस के पके हुए टुकड़ों को संग्रहीत करना।

2.3 अच्छी तरह पकाएं

उचित खाना पकाना कच्चे भोजन में सभी संभावित हानिकारक सूक्ष्मजीवों को "मारने" का एक तरीका है। खतरनाक घटकों को खत्म करने में सफल होने के लिए, 70 डिग्री सेल्सियस का तापमान बनाए रखना महत्वपूर्ण है क्योंकि यह यह सुनिश्चित करने में मदद कर सकता है कि पका हुआ भोजन उपभोग के लिए सुरक्षित है।

सूप पकाते समय, यह सुनिश्चित करने के लिए इसे उबालना सुरक्षित है कि यह आवश्यक तापमान तक पहुँच गया है। जब मांस की बात आती है, तो सुनिश्चित करें कि उसमें कोई दृश्यमान "रस" न हो और गुलाबी रंग का कोई निशान न हो। का उपयोग करने की अनुशंसा की जाती है
थर्मामीटर.

• डब्ल्यूएचओ के अनुसार, खाना बनाते समय जिस प्रकार के भोजन पर विशेष ध्यान देने की आवश्यकता होती है, वे हैं:
कीमा बनाया हुआ मांस, मांस के बड़े टुकड़े और यहां तक कि मुर्गी का पूरा टुकड़ा।

2.4 भोजन को सुरक्षित तापमान पर रखें

कुछ मामलों में, सूक्ष्मजीव कमरे के तापमान पर तेजी से प्रजनन और फैल सकते हैं। भोजन को संग्रहित करने का सबसे सुरक्षित तरीका 5 डिग्री सेल्सियस से नीचे और 60 डिग्री सेल्सियस से ऊपर के तापमान में है क्योंकि विकास को धीमा किया जा सकता है या इससे भी बेहतर, रोका जा सकता है। बेहतर होगा कि भोजन को कमरे के तापमान पर दो घंटे से अधिक न रखा जाए। यदि नहीं खाया जाता है, तो पके हुए और खराब होने वाले भोजन को तुरंत प्रशीतित किया जाना चाहिए।

Designed and developed under the aegis of NAHEP Component-2 Project "Investments In ICAR Leadership In Agricultural Higher Education"
Division of Computer Applications, ICAR-Indian Agricultural Statistics Research Institute

Machine Translated by Google

इस बीच, यह सुनिश्चित करने के लिए कि यह ठीक से पकाया गया है और खराब सूक्ष्मजीवों से मुक्त है, भोजन को गर्म (या 60 डिग्री सेल्सियस से ऊपर) परोसना महत्वपूर्ण है।

2.5 सुरक्षित पानी और कच्चे माल का उपयोग करें

हानिकारक सूक्ष्मजीवों और रसायनों से पानी और कच्चे माल को दूषित करना आसान है। व्यक्ति को सावधान रहना चाहिए और खाना पकाने या खाने में सुरक्षित पानी और कच्चे माल का उपयोग करना चाहिए।

यदि निश्चित नहीं है, तो पहले पानी को उबालकर या फिल्टर का उपयोग करके साफ करना सबसे अच्छा है। इस बीच, कच्चे फलों और सब्जियों में खरोंच या फफूंदी की जाँच की जानी चाहिए। यदि ये न्यूनतम हैं, तो भाग को काटकर इसे हटाया जा सकता है।

इसके अलावा, एक्सपायर हो चुके भोजन का सेवन अब नहीं किया जाना चाहिए। समाप्ति तिथि बीत जाने पर इसे फेंक देना चाहिए क्योंकि यह पूरे परिवार के लिए स्वास्थ्य जोखिम में योगदान कर सकता है।

संक्षेप में:

हर साल लाखों लोग दूषित भोजन खाने से बीमार पड़ते हैं। जैसा कि प्रत्येक वर्ष रिपोर्ट किए जाने वाले मामलों की संख्या प्रमाणित करती है, खाद्य संदूषण एक सामान्य स्वास्थ्य समस्या है। भोजन-जनित रोगाणु कर सकते हैं

मतली, उल्टी, बुखार, पेट में ऐंठन, निर्जलीकरण और दस्त जैसी बीमारियों का कारण बनता है।

खाद्य संदूषण की घटनाओं को रोकने या कम करने के लिए कुछ सरल चीजें की जा सकती हैं। कुछ खाद्य पदार्थ, विशेष रूप से पोल्ट्री, अंडे और ग्राउंड बीफ़ को अच्छी तरह से और पूरी तरह से पकाया जाना चाहिए। इनमें से कई खाद्य पदार्थों में कच्चे होने पर जीव मौजूद होते हैं, जिनका सेवन करने से बीमारी हो सकती है। भोजन पकाने से आम तौर पर मौजूद रोगाणु मर जाते हैं, जिससे वे हानिरहित हो जाते हैं। खाद्य थर्मामीटर के उपयोग की अत्यधिक अनुशंसा की जाती है।

Designed and developed under the aegis of NAHEP Component-2 Project "Investments In ICAR Leadership In Agricultural Higher Education"
Division of Computer Applications, ICAR-Indian Agricultural Statistics Research Institute

Machine Translated by Google

स्टेक, रोस्ट, मेमना और वील को कम से कम 145 डिग्री फ़ारेनहाइट (63 डिग्री सेल्सियस) के आंतरिक तापमान पर पकाया जाना चाहिए। ग्राउंड बीफ को 160 डिग्री फ़ारेनहाइट (71 डिग्री सेल्सियस) तक पकाया जाना चाहिए।

यह निर्धारित करने का एक त्वरित तरीका है कि ग्राउंड बीफ़ उचित तापमान पर पकाया गया है या नहीं, यह सुनिश्चित करना है कि मांस तब तक पकाया जाता है जब तक कि वह अंदर से गुलाबी न हो जाए।

सूअर का मांस 160 डिग्री फ़ारेनहाइट (71 डिग्री सेल्सियस) तक पकाया जाना चाहिए।
चिकन और टर्की को 180 डिग्री फ़ारेनहाइट (82 डिग्री सेल्सियस) के आंतरिक तापमान पर पकाया जाना चाहिए। अंडे को तब तक पकाना चाहिए जब तक कि जर्दी और सफेदी सख्त न हो जाए।

खाद्य पदार्थों को उचित तापमान पर पकाने के अलावा, खाद्य पदार्थों को उचित तापमान पर प्रशीतित या ठंडा रखना भी महत्वपूर्ण है। खाद्य-जनित बैक्टीरिया और जीव 40 डिग्री फ़ारेनहाइट (4 डिग्री सेल्सियस) और 140 डिग्री फ़ारेनहाइट (60 डिग्री सेल्सियस) के बीच तापमान पर सबसे तेज़ी से बढ़ते हैं। आम तौर पर, प्रशीतित खाद्य पदार्थों को कमरे के तापमान पर दो घंटे से अधिक समय तक नहीं छोड़ना चाहिए।

खाद्य संदूषण को रोकने का एक अन्य महत्वपूर्ण पहलू उन खाद्य पदार्थों को अन्य खाद्य पदार्थों से अलग रखना है जिनमें संदूषण का खतरा है।

हानिकारक रोगाणु कच्चे खाद्य पदार्थों से अन्य खाद्य पदार्थों में स्थानांतरित हो सकते हैं जब
एक ही प्लेट, चाकू, बर्तन और कटिंग बोर्ड को बिना धोए दोबारा इस्तेमाल किया जाता है। कच्चे खाद्य पदार्थों के सीधे संपर्क में आने या कच्चे खाद्य पदार्थों से टपकने के कारण भोजन भी दूषित हो सकता है।

भोजन को दूषित होने से बचाने के लिए हाथ धोना एक अन्य महत्वपूर्ण घटक है। जब कच्चे मांस और मुर्गी को छूने के बाद खाने के लिए तैयार खाद्य पदार्थों को संभाला जाता है तो क्रॉस संदूषण हो सकता है। कच्चे मांस, अंडे और समुद्री भोजन को छूने के बाद हाथों को कम से कम बीस सेकंड तक साबुन और गर्म पानी से धोना चाहिए।

Designed and developed under the aegis of NAHEP Component-2 Project "Investments In ICAR Leadership In Agricultural Higher Education"
Division of Computer Applications, ICAR-Indian Agricultural Statistics Research Institute

Machine Translated by Google

खाद्य-जनित रोगज़नक़ फलों और सब्जियों पर भी पाए जा सकते हैं। कृषि उर्वरक के रूप में उपयोग किये जाने वाले पशु खाद में अक्सर हानिकारक जीव पाए जाते हैं।

फलों और सब्जियों को खाने, काटने या पकाने से पहले अच्छी तरह धोना भोजन से होने वाली बीमारी को रोकने का एक और महत्वपूर्ण कारक है
दूषण।

व्याख्यान 23:

1. निष्क्रियता एवं विनाश की विधियाँ:

1.1 खाना पकाने का सही तापमान

खाद्य विषाक्तता के जीवाणु 60°C से अधिक तापमान पर नहीं पनपते। यदि तापमान 5 डिग्री सेल्सियस और 60 डिग्री सेल्सियस के बीच खतरे के क्षेत्र में आता है, तो बैक्टीरिया तेजी से बढ़ने और गुणा करने में सक्षम होंगे।

कुछ जमे हुए खाद्य पदार्थ खाने से पहले उन्हें पिघलाना आवश्यक होगा। जिन खाद्य पदार्थों को गर्म खाया जाना है, उन्हें गर्म होने पर ही तुरंत पकाया और परोसा जाना चाहिए। यदि इन्हें तुरंत नहीं खाना है तो इन्हें पकाने के तुरंत बाद रेफ्रिजरेटर या फ्रीजर में रख देना चाहिए।

पके हुए खाद्य पदार्थ जिन्हें रेफ्रिजरेटर या फ्रीजर में संग्रहीत किया गया है, यदि आवश्यक हो तो उन्हें पिघलाया जाना चाहिए और कम से कम 75 डिग्री सेल्सियस के तापमान पर जल्दी और अच्छी तरह से गर्म किया जाना चाहिए।

किसी भी उच्च जोखिम वाले भोजन को अधिक समय तक खतरे वाले क्षेत्र में नहीं छोड़ा जाना चाहिए
कुछ मिनटों से भी ज्यादा.

1.2 सही भोजन भंडारण

खाद्य विषाक्तता बैक्टीरिया केवल 5°C और 60°C के बीच के तापमान के खतरे वाले क्षेत्र में ही बढ़ सकते हैं ।

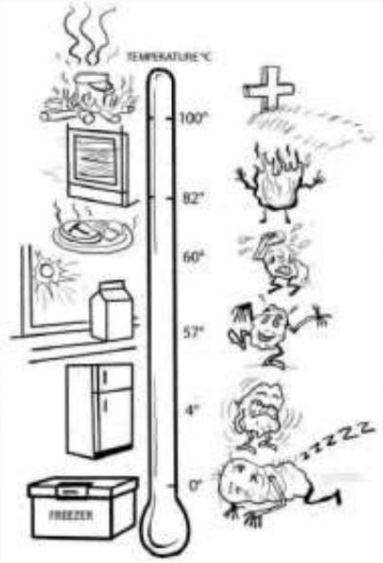
हालाँकि, खाद्य विषाक्तता बैक्टीरिया इस तापमान सीमा में एक ही दर से नहीं बढ़ते हैं। वे बीच में सबसे तेजी से गुणा करते हैं

Designed and developed under the aegis of NAHEP Component-2 Project "Investments In ICAR Leadership In Agricultural Higher Education"
Division of Computer Applications, ICAR-Indian Agricultural Statistics Research Institute

Machine Translated by Google

36°C और 38°C, जो मानव शरीर के तापमान के आसपास है।

60°C से ऊपर लगभग सभी खाद्य विषाक्तता कीटाणु मर जाते हैं। 5°C से नीचे रोगाणु जीवित रहते हैं लेकिन उनकी संख्या नहीं बढ़ती। भोजन को तापमान के खतरे वाले क्षेत्र से बाहर रखने से इसके गुणन और वृद्धि को रोकने में मदद मिलती है
बैक्टीरिया.



: भोजन का तापमान खतरे का क्षेत्र।

भोजन का भंडारण उसके भोजन के प्रकार के अनुसार ही करना चाहिए। उदाहरण के लिए:

- उच्च जोखिम वाले खाद्य पदार्थ जैसे दूध और दूध उत्पाद और मछली को रेफ्रिजरेटर या फ्रीजर में संग्रहित किया जाना चाहिए। उन्हें कभी भी भोजन के तापमान वाले खतरे वाले क्षेत्र में नहीं छोड़ा जाना चाहिए

- ताजे फल और सब्जियां जैसे खाद्य पदार्थ रखे जाने पर लंबे समय तक टिकते हैं ठंडा, और इसे रेफ्रिजरेटर में संग्रहित किया जाना चाहिए
- आटा, नाश्ता अनाज और चावल जैसे सूखे खाद्य पदार्थों पर हमला होने की संभावना है कीटों द्वारा और सीलबंद कंटेनरों में संग्रहित करने की आवश्यकता है

1.3 ताप उपचार का उपयोग (थर्मल प्रसंस्करण)

- ताप उपचार जो व्यावसायिक बाँझपन की ओर ले जाता है: बैक्टीरिया के बीजाणुओं सहित सभी प्रकार के सूक्ष्मजीवों को मारने के उद्देश्य से दबाव में उच्च तापमान (> 212oF (100°C)) पर ताप प्रसंस्करण। इलाज किया गया

Designed and developed under the aegis of NAHEP Component-2 Project "Investments In ICAR Leadership In Agricultural Higher Education"
Division of Computer Applications, ICAR-Indian Agricultural Statistics Research Institute

Machine Translated by Google

उत्पाद प्रशीतन के बिना शेल्फ-स्थिर हैं। (कम तापमान ऐसे उत्पादों को जन्म दे सकता है जो कुछ मामलों में शेल्फ-स्थिर होते हैं, उदाहरण के लिए, जब पीएच जीवित बीजाणु फॉर्मर्स के विकास को रोकने के लिए पर्याप्त कम होता है।)

1.4 घातक प्रक्रिया नियंत्रण के रूप में विकिरण का उपयोग

सुरक्षा में सुधार (उदाहरण के लिए रोगजनक बैक्टीरिया को कम करना या समाप्त करना) या शेल्फ जीवन का विस्तार करना (उदाहरण के लिए खराब सूक्ष्मजीवों और कीड़ों को कम करना या समाप्त करना) के उद्देश्य से भोजन में विकिरण उपचार का उपयोग उन स्रोतों का उपयोग कर सकता है जिनमें आयनीकरण के लिए पर्याप्त ऊर्जा स्तर होते हैं (परमाणुओं से कक्षीय इलेक्ट्रॉनों के निष्कासन द्वारा आयनों का निर्माण) या कम ऊर्जा स्तर होते हैं जो आयनीकरण का कारण नहीं बनेंगे। इन्हें क्रमशः आयनीकरण और गैर-आयनीकरण विकिरण के रूप में जाना जाता है।

1.5 रासायनिक परिशोधन

यह विधि अधिकतर उन मिट्टी पर लागू होती है जिनमें अकार्बनिक भारी धातुओं (आईएचएम) की उच्च मात्रा में सोखने की मात्रा होती है। इस विधि में पहली प्रक्रिया प्रदूषक और मिट्टी की सतह के बीच संबंध की प्रकृति को समझना है। चयन के लिए एक उपयुक्त अर्क का चयन करना आवश्यक है

मृदा द्रव्यमान से IHM का अनुक्रमिक निष्कर्षण (SSE)। अर्क में इलेक्ट्रोलाइट्स, कमजोर एसिड, जटिल एजेंट, ऑक्सीकरण और कम करने वाले एजेंट, मजबूत एसिड आदि शामिल हैं। एकल या संयोजन में इन अर्क का उपयोग आईएचएम की एकाग्रता और मिट्टी के द्रव्यमान की प्रकृति पर निर्भर करेगा।

Designed and developed under the aegis of NAHEP Component-2 Project "Investments In ICAR Leadership In Agricultural Higher Education"
Division of Computer Applications, ICAR-Indian Agricultural Statistics Research Institute

Machine Translated by Google

1.6 जैविक विधियां जैविक उपचार द्वारा उपचार ज्यादातर कार्बनिक प्रदूषकों से दूषित मिट्टी के लिए लागू होता है और इस प्रक्रिया को बायोरेमेडिएशन कहा जाता है। इस विधि में, कुछ मिट्टी के सूक्ष्मजीवों का उपयोग कार्बनिक रासायनिक यौगिकों को चयापचय करने के लिए किया जाता है। इस प्रक्रिया में ये सूक्ष्मजीव संदूषक को नष्ट कर देते हैं। यदि स्वाभाविक रूप से पाए जाने वाले सूक्ष्मजीव जैसे बैक्टीरिया, वायरस या कवक बायोरेमेडिएशन के लिए आवश्यक एंजाइमों का उत्पादन करने में सक्षम नहीं हैं, तो आनुवंशिक रूप से इंजीनियर किया गया

Process Control Subcategory	Hazard Category	Examples
Lethal Treatments	Biological	• Heat treatments (also called thermal treatments) (e.g., cooking, roasting, baking) • High Pressure Processing (HPP) • Irradiation • Antimicrobial fumigation (e.g., with polypropylene oxide (PPO))
Time/Temperature of Holding	Biological	• Refrigeration • Freezing
Formulation	Biological	• Reducing the water activity • Reducing the pH • Adding preservatives
Dehydration/Drying	Biological	• Air-drying (forced air and heating) • Freeze drying • Spray drying
Recipe Management	Chemical	• Controlling the maximum level of food ingredients
Storage Conditions	Chemical	• Controlling moisture during storage of raw agricultural commodities
Physical Sorting	Chemical	• Reducing mycotoxin content through sorting by color and physical damage in raw agricultural commodities
Exclusion of Metal and Glass	Physical	• Using magnets • Using metal detectors • Using sieves, screens • Using X-ray systems

सूक्ष्मजीवों की आवश्यकता होगी. साथ ही, यह सुनिश्चित किया जाना चाहिए कि ऐसे सूक्ष्मजीव भू-पर्यावरण (जैसे विषाक्त पदार्थों) पर कोई अवांछनीय प्रभाव पैदा न करें। बायोरेमेडिएशन की प्रक्रिया माइक्रोबियल डिग्रेडेशन, हाइड्रोलिसिस, एरोबिक जैसी प्रतिक्रियाओं पर निर्भर है

Designed and developed under the aegis of NAHEP Component-2 Project "Investments In ICAR Leadership In Agricultural Higher Education"
Division of Computer Applications, ICAR-Indian Agricultural Statistics Research Institute

Machine Translated by Google

और अवायवीय परिवर्तन, रेडॉक्स प्रतिक्रिया, प्रक्रिया का उपयोग तेल रिसाव भूमि के निवारण के लिए किया जाता है।

सन्दर्भ-

1. क्लारा मिलर (1987) भोजन के विष विज्ञान संबंधी पहलू। एल्सेवियर एप्लाइड
   पब्लिशर्स लि.
2. जॉन एन. हैथकॉक (1989) पोषण विष विज्ञान। अकादमिक प्रेस, इंक.
   वॉल्यूम. तृतीय.
3. पूसा टी (2013) खाद्य विष विज्ञान के सिद्धांत। सीआरसी प्रेस, टेलर और फ्रांसिस
   समूह, बोका रतन, लंदन, न्यूयॉर्क, दूसरा संस्करण।
4. शिबामोटो और बेज़ेल्डेन्स एलएफ (1993) खाद्य विष विज्ञान का परिचय।
   अकादमिक प्रेस इंक. हर कोर्ट ब्रेस एंड कंपनी, न्यूयॉर्क।

Designed and developed under the aegis of NAHEP Component-2 Project "Investments In ICAR Leadership In Agricultural Higher Education"
Division of Computer Applications, ICAR-Indian Agricultural Statistics Research Institute

Machine Translated by Google

Food Toxicology

पाठ 5

भोजन में रासायनिक विष, कीटनाशक, कीटनाशक, रेडियोधर्मी पदार्थ

सामग्री

DESIGNED AND DEVELOPED UNDER THE AEGIS OF
NAHEP Component-2 Project "Investments In ICAR Leadership In Agricultural Higher Education"
Division of Computer Applications
ICAR-Indian Agricultural Statistics Research Institute

Machine Translated by Google

कोर्स का नाम	खाद्य विष विज्ञान
पाठ 5	रासायनिक विष, कीटनाशक, कीटनाशक, रेडियोधर्मी भोजन में सामग्री
कंटेंट क्रिएटर का नाम अमित शुक्ला है	
विश्वविद्यालय/कॉलेज का नाम	यूपी पं. दीन दयाल उपाध्याय पशु चिकित्सा विज्ञान विश्व विद्यालय एवं गो अनुसंधान संस्थान, मथुरा
कोर्स समीक्षक का नाम नीरजा सिंगला है	
विश्वविद्यालय/कॉलेज का नाम पंजाब कृषि	विश्वविद्यालय, लुधियाना

Machine Translated by Google

व्याख्यान 24:

व्याख्यान के उद्देश्य:

- छात्रों को रासायनिक विषाक्त पदार्थों का अवलोकन प्रदान करना,
  कीटनाशक, कीटनाशक और अन्य विषाक्त पदार्थ।
- छात्रों को इन विषाक्त पदार्थों के प्रभाव से परिचित कराना
  मानव स्वास्थ्य, निवारक उपाय और उनकी विधियाँ
  निष्कासन।

परिभाषाएं

- गतिभंग - यह बिगड़ा हुआ संतुलन से जुड़ी स्थिति है
  मांसपेशियों का समन्वय.
- कीटनाशक- यह कीड़ों या अन्य को नष्ट करने के लिए उपयोग किया जाने वाला पदार्थ है
  खेती किए गए पौधों या जानवरों के लिए हानिकारक जीव।

रासायनिक विष, कीटनाशक, कीटनाशक, रेडियोधर्मी सामग्री
भोजन में और उनके अवशिष्ट प्रभाव और हटाने के तरीके

रासायनिक संदूषण एक वैश्विक खाद्य सुरक्षा मुद्दा है। पर्यावरण में कई संभावित रूप से जहरीले पदार्थ हैं, जो लोगों द्वारा खाए जाने वाले खाद्य पदार्थों को दूषित कर सकते हैं। उनमें अकार्बनिक और कार्बनिक पदार्थ शामिल हैं और स्रोतों की एक विस्तृत श्रृंखला से उत्पन्न हो सकते हैं। कुछ मामलों में, प्रदूषकों का स्रोत पर्यावरण हो सकता है। यह सीसा और पारा, डाइऑक्सिन और पॉलीक्लोराइनेटेड बाइफिनाइल (पीसीबी) जैसी धातुओं का मामला है। कीटनाशकों के कृषि उपयोग से खाद्य संदूषण हो सकता है। इसी तरह, लोगों और जानवरों दोनों में उपयोग की जाने वाली दवाएं जलमार्गों को दूषित कर सकती हैं और उपभोक्ताओं के लिए स्वास्थ्य जोखिम पैदा कर सकती हैं।

इसके अतिरिक्त, खाद्य पैकेजिंग के तरीके संदूषण का एक स्रोत हो सकते हैं, तथाकथित "प्रवासी" पैकिंग सामग्री से निकल जाते हैं। ये संदूषक तीव्र या दीर्घकालिक विषाक्त प्रभाव पैदा कर सकते हैं। विषाक्तता एक्सपोज़र के मार्ग और खुराक, और व्यक्तिगत विशेषताओं से संबंधित हो सकती है

Designed and developed under the aegis of NAHEP Component-2 Project "Investments In ICAR Leadership In Agricultural Higher Education"
Division of Computer Applications, ICAR-Indian Agricultural Statistics Research Institute

Machine Translated by Google

जैसे कि उम्र और स्वास्थ्य की स्थिति व्यक्ति की संवेदनशीलता को प्रभावित कर सकती है।

1. धातु और उपधातु

पर्यावरण में धातुओं और उपधातुओं के विभिन्न स्रोत हैं। एक

पारे और सीसे का स्रोत कारीगर सोने का खनन है। उदाहरण के लिए, चीन के शानक्सी के टोंगगुआन के सोने के खनन क्षेत्र में, स्थानीय रूप से उत्पादित अनाज और सब्जियों में इन धातुओं की सांद्रता सरकारी सहनशीलता सीमा से अधिक हो गई और उपभोग से लोगों के लिए संभावित स्वास्थ्य जोखिम पैदा हो गया। मोरक्को में एक लोहे की खदान से निकले सीसे और कैडमियम के परिणामस्वरूप पशुधन के अंगों में कैडमियम की सांद्रता स्वीकार्य सीमा से अधिक हो गई। इसी तरह, स्पेन में, एक खदान के पास भेड़ों में सीसा संदूषण पाया गया, 87.5% जिगर के नमूनों में इसका स्तर यूरोपीय संघ के अधिकतम अवशेष स्तर (एमआरएल) से ऊपर था। कई फलों और सब्जियों को धातुओं से दूषित पाया गया है। उदाहरण के लिए, चीन में नाभि संतरे में मिट्टी में कैडमियम और अर्जेंटीना में सोयाबीन में सीसा और कैडमियम पाया गया। चीन में भी, खाद्य बीजों में विभिन्न धातुएँ पाई गईं, जिनमें तांबे का स्तर इतना अधिक था कि इनका सेवन करने वाले लोगों के स्वास्थ्य पर ख़तरा बढ़ गया।

जर्मन प्रयोगशाला हेयर के अनुसार, मुख्य रूप से मालवा क्षेत्र के 149 न्यूरोलॉजिकल रूप से अक्षम बच्चों में से 80% के नमूनों में यूरेनियम का उच्च स्तर था।

ग्रीनपीस के एक अन्य अध्ययन से पता चला है कि पंजाब में सभी तीन प्रमुख प्रकार की विषाक्तता - रासायनिक, विकिरण और जैविक - व्याप्त हैं।

अध्ययन में पंजाब के तीन जिलों में कृषि प्रधान क्षेत्रों में भूजल में सिंथेटिक नाइट्रोजन उर्वरकों के प्रभाव का पता चला। इससे पता चला कि सभी सैंपल किए गए कुओं में से 20% में नाइट्रेट का स्तर डब्ल्यूएचओ द्वारा स्थापित 50 मिलीग्राम नाइट्रेट प्रति लीटर की सुरक्षा सीमा से ऊपर है।

नाइट्रेट प्रदूषण स्पष्ट रूप से सिंथेटिक नाइट्रोजन उर्वरकों के उपयोग से जुड़ा हुआ है। खेतों में नाइट्रोजन (यूरिया) का उपयोग जितना अधिक होगा, आसपास के कुओं से पीने के पानी में नाइट्रेट प्रदूषण उतना ही अधिक होगा

Designed and developed under the aegis of NAHEP Component-2 Project "Investments In ICAR Leadership In Agricultural Higher Education"
Division of Computer Applications, ICAR-Indian Agricultural Statistics Research Institute

Machine Translated by Google

हाल ही में किए गए कई अध्ययनों के अनुसार, माना जाता है कि साइनाइड सहित कई हानिकारक रसायन लुधियाना, जालंधर और फगवाड़ा के कारखानों से विशेषकर मालवा क्षेत्र और निकटवर्ती राजस्थान के पेयजल स्रोतों में प्रवाहित हो रहे हैं, जिसके कारण इन इलाकों में कैंसर जैसी बीमारी फैली हुई है.

भाबा परमाणु अनुसंधान केंद्र के पर्यावरण मूल्यांकन प्रभाग के प्रमुख वीडी पुराणिक की एक रिपोर्ट से पता चला है कि मालवा में पानी के नमूने में यूरेनियम की मात्रा 2.2-244.2 माइक्रो ग्राम प्रति लीटर है, जबकि डब्ल्यूएचओ की सुरक्षित सीमा 15 माइक्रोग्राम प्रति लीटर है।

लक्षण

भारी धातु विषाक्तता का परिणाम हो सकता है:

- मानसिक और केंद्रीय तंत्रिका कार्य क्षतिग्रस्त या कम हो गए
- ऊर्जा का निम्न स्तर
- और रक्त संरचना, फेफड़े, गुर्दे, यकृत और अन्य महत्वपूर्ण अंगों को नुकसान

- लंबे समय तक एक्सपोज़र के परिणामस्वरूप धीरे-धीरे प्रगतिशील शारीरिक, मांसपेशियों और तंत्रिका संबंधी अपक्षयी प्रक्रियाएं हो सकती हैं जो अल्जाइमर रोग, पार्किंसंस रोग, मस्कुलर डिस्ट्रॉफी और मल्टीपल स्केलेरोसिस की नकल करती हैं। एलर्जी आम नहीं है और कुछ धातुओं या उनके यौगिकों के साथ बार-बार दीर्घकालिक संपर्क हो सकता है

यहां तक कि कैंसर का कारण भी बनते हैं.

तीव्र विषाक्तता का संकेत देने वाले लक्षणों के संबंध को पहचानना मुश्किल नहीं है क्योंकि लक्षण आमतौर पर गंभीर होते हैं, तेजी से शुरू होते हैं और किसी ज्ञात जोखिम या अंतर्ग्रहण से जुड़े होते हैं:

- ऐंठन, मतली और उल्टी
- दर्द
- पसीना आना
- सिरदर्द
- सांस लेने में दिक्कत
- बिगड़ा हुआ संज्ञानात्मक, मोटर, भाषा कौशल

Designed and developed under the aegis of NAHEP Component-2 Project "Investments In ICAR Leadership In Agricultural Higher Education"
Division of Computer Applications, ICAR-Indian Agricultural Statistics Research Institute

Machine Translated by Google

- आक्षेप

लंबे समय तक संपर्क में रहने से उत्पन्न विषाक्तता के लक्षण (संज्ञानात्मक, मोटर और भाषा कौशल में कमी, सीखने में कठिनाई, घबराहट और भावनात्मक अस्थिरता और अनिद्रा, मतली, सुस्ती और बीमार महसूस करना) भी पहचाने जाते हैं; हालाँकि, उनके साथ जुड़ना कहीं अधिक कठिन है

कारण।

क्रोनिक एक्सपोज़र के लक्षण अन्य स्वास्थ्य स्थितियों के लक्षणों के समान होते हैं और अक्सर महीनों या वर्षों में धीरे-धीरे विकसित होते हैं।
कभी-कभी क्रोनिक एक्सपोज़र के लक्षण वास्तव में समय-समय पर कम हो जाते हैं, जिससे व्यक्ति उपचार की मांग को स्थगित कर देता है, यह सोचकर कि लक्षण किसी चीज़ से संबंधित हैं।

1. पारा (Hg): वायुमंडल में अधिकांश पारा कोयला या पेट्रोलियम जैसे ईंधन के दहन के बाद पाया जाता है। पारे का उपयोग क्लोरीन, पॉलिमर और पेंट के उत्पादन में किया जाता है। बुध मुख्यतः तीन में विद्यमान है

रूपों

क) प्राथमिक पारा- यह वाष्प के रूप में अवशोषित होता है जो नुकसान पहुंचाता है
केंद्रीय तंत्रिका तंत्र (सीएनएस)

ख) अकार्बनिक पारे के लवण- ये खराब रूप से अवशोषित होते हैं लेकिन अवशोषित भाग गुर्दे को नुकसान पहुंचा सकता है।

ग) आसानी से अवशोषित होने योग्य कार्बनिक पारा- आहार पारा का प्रमुख हिस्सा एचजी-कार्बनिक कवकनाशी जैसे डाइमिथाइल पारा, क्लोराइड और मिथाइलमरकरी के फॉस्फेट से उत्पन्न होता है। अत्यंत विषैले यौगिक तरल में घुलनशील होते हैं, वे आसानी से अवशोषित हो जाते हैं और एरिथ्रोसाइट्स और सीएनएस में जमा हो जाते हैं।

अकार्बनिक एचजी का उपयोग प्लास्टिक, कागज और इलेक्ट्रिक बैटरी के औद्योगिक उत्पादन में किया गया है।
अकार्बनिक एचजी से दूषित अपशिष्ट जल नदियों और झीलों तक पहुँच सकता है।

अकार्बनिक पारा के साथ तीव्र विषाक्तता के लक्षण गुर्दे की नलिका की कोशिकाओं को नुकसान पहुंचाते हैं।

Designed and developed under the aegis of NAHEP Component-2 Project "Investments In ICAR Leadership In Agricultural Higher Education"
Division of Computer Applications, ICAR-Indian Agricultural Statistics Research Institute

Machine Translated by Google

कार्बनिक पारा- मस्तिष्क शोफ, मस्तिष्क ग्रे कोशिकाओं के विघटन और मस्तिष्क शोष का कारण बनता है।

पारा भ्रूण और माँ के दूध के माध्यम से बच्चों के लिए भी विषैला होता है। समुद्री मछली में पारे की सांद्रता 1000 गुना अधिक हो सकती है
समुद्री जल की तुलना में.
पारा विषाक्तता मनुष्यों में हाइड्रैगिरिज्म और शैटर हैट जैसे लक्षण पैदा करती है।

2. सीसा (पीबी): यह एक विषैला पदार्थ है जिसका वर्णन बहुत पहले किया गया था। सीसा विषाक्तता सीसा पाइपलाइन के उपयोग के साथ-साथ मिट्टी के बर्तनों की चमक में सीसे के उपयोग के कारण हो सकती है। औद्योगिक सीसा नशा खनन और गलाने से जुड़ा है
सीसा का.
आत्मसातीकरण: सीसा भोजन, पानी और हवा से आत्मसात किया जाता है। यद्यपि भोजन में इसकी सांद्रता हवा की तुलना में अधिक हो सकती है, सीसे का फुफ्फुसीय अवशोषण गैस्ट्रोइंटेस्टाइनल की तुलना में काफी अधिक कुशल होता है।
पथ.
लक्षण: वयस्कों की तुलना में शिशुओं में सीसा के प्रति अधिक संवेदनशीलता होती है क्योंकि वे पाचन तंत्र से अधिक मात्रा में सीसा ग्रहण करते हैं।
बच्चों में सीसा विषाक्तता से एन्सेफैलोपैथी, मानसिक स्थिरता, मस्तिष्क का दौरा और पक्षाघात हो सकता है।

अवशोषण: धात्विक सीसा और इसके लवण मुंह की गतिविधि से धीरे-धीरे और अपूर्ण रूप से अवशोषित होते हैं। अंतर्ग्रहण लैड का केवल 2-20% ही अवशोषित होता है और शेष भाग मल के साथ उत्सर्जित होता है। अम्लीय आहार और आहार में Ca, Zn या प्रोटीन की कमी सीसे के अवशोषण को बढ़ा सकती है।

उत्सर्जन: रक्त में कम सांद्रता की स्थिति में, सीसा पित्त में उत्सर्जित होता है और उच्च सांद्रता मूत्र के माध्यम से उत्सर्जित होता है। यह दिखाया गया है कि रक्त में पाया जाने वाला 5% सीसा दूध में उत्सर्जित होता है।

विषाक्त प्रभाव: सीसा संश्लेषण के कारण सीसा, हीमोग्लोबिन कम हो जाता है।
-शिशुओं में तीव्र संपर्क से गुर्दे की क्षति हो सकती है। ट्राइएथिल लेड (विषाक्त रूप) त्वचा में आसानी से प्रवेश कर जाता है और मस्तिष्क तक पहुंच जाता है, जिससे एन्सेफैलोपैथी होती है। नशा तेजी से विकसित होता है और इसके लक्षण भूत-प्रेत की कल्पना, मतिभ्रम और गतिभंग हैं।

Designed and developed under the aegis of NAHEP Component-2 Project "Investments In ICAR Leadership In Agricultural Higher Education"
Division of Computer Applications, ICAR-Indian Agricultural Statistics Research Institute

Machine Translated by Google

पालक या पत्तागोभी जैसे पत्तियों के बड़े क्षेत्र वाले पौधों में अधिक सीसा हो सकता है यदि उनकी खेती उन क्षेत्रों में की जाती है जहां सीसा उत्सर्जित होता है। जब प्रदूषित पौधे जानवरों को खिलाए जाते हैं, तो वे अधिक मात्रा में सीसा अवशोषित नहीं करते हैं, अधिकांश सीसा मल के माध्यम से उत्सर्जित होता है। हालाँकि, कुछ सीसा जमा हो जाता है

हड्डियाँ और बाल.

ऊंचा अमीनो लेवुलिनिक एसिड सीसा विषाक्तता का सूचक है।

3.कैडमियम (सीडी): -अधिकांश कैडमियम प्लास्टिक, पेंट, रबर, बैटरी, घरेलू अपशिष्ट और अपशिष्ट जल जैसे कैडमियम युक्त उत्पादों के जलने से वायुमंडल में आता है।

-उर्वरक और कवकनाशी भी स्रोत हो सकते हैं।

-सतह और नल का पानी.

नल के पानी में काली पॉलीथीन, Cu या गैल्वनाइज्ड लोहे से बने पानी के पाइप से Cd प्रदूषण हो सकता है। यह धूल और बारिश के पानी के साथ लंबी दूरी तय कर सकता है, फिर मिट्टी में समा जाता है, जहां से यह पानी और पौधों में पहुंच जाता है। यह अपेक्षाकृत अस्थिर है, इसलिए यह आसानी से साँस के द्वारा अंदर ले लिया जाता है और फिर फेफड़ों में जमा हो जाता है, जहां 40% तक अवशोषित हो जाता है।

सीडी आयन कुछ जड़ वाले पौधों जैसे शलजम और पत्तेदार सब्जियों जैसे पालक और मशरूम द्वारा भी अच्छी तरह से अवशोषित होते हैं। यह सभी ऊतकों में वितरित होता है, इसलिए पत्ती की बाहरी परत को हटाने से संदूषण कम नहीं होता है।

सीडी की तीव्र विषाक्तता से फुफ्फुसीय और गुर्दे की क्षति हो सकती है और यहां तक कि मृत्यु भी हो सकती है।

भोजन या पीने के पानी के नशे के मामले में गैस्ट्रोइंटेस्टाइनल गड़बड़ी जैसे लार में वृद्धि, मतली, उल्टी और दस्त दिखाई देते हैं जो सदमे और मृत्यु का कारण बन सकते हैं। कैडमियम द्वारा कैल्शियम चयापचय में गड़बड़ी के कारण हड्डियां नाजुक (ऑस्टियोमलेशिया) हो सकती हैं।

कैडमियम प्रोस्टेट और फुफ्फुसीय कैंसर का कारण भी बन सकता है।

4. क्रोमियम: पर्यावरणीय क्रोमियम के स्रोतों का दहन होता है

ईंधन, कई धातुओं और प्लास्टिक का निर्माण, गैल्वनीकरण, चमड़ा प्रसंस्करण और छपाई।

Designed and developed under the aegis of NAHEP Component-2 Project "Investments In ICAR Leadership In Agricultural Higher Education"
Division of Computer Applications, ICAR-Indian Agricultural Statistics Research Institute

Machine Translated by Google

खाद्य और खाद्य योज्य: सबसे महत्वपूर्ण स्रोत प्रसंस्कृत दुबला मांस, पूर्ण अनाज उत्पाद, पनीर, पोर्क किडनी, शराब बनानेवाला का खमीर, फलियां और मसाले हैं।

अवशोषण और उत्सर्जन: क्रोमियम खराब रूप से अवशोषित होता है और मुख्य रूप से मल के साथ उत्सर्जित होता है; छोटे-अवशोषित भाग को ट्रांसफ़रिन जैसे रक्त प्रोटीन के साथ मिलकर यकृत में ले जाया जाता है। क्रोमियम पिकोलिनेट बेहतर अवशोषित होता है। अवशोषित भाग मुख्य रूप से मूत्र, पसीने और पित्त के साथ उत्सर्जित होता है।

कार्य:-कुछ एंजाइमों का घटक है, अतः यह जीवों के लिए आवश्यक है
सूक्ष्म मात्रा में.
-क्रोमियम इंसुलिन के प्रभाव को प्रबल करता है, इस प्रकार यह कार्बोहाइड्रेट, प्रोटीन और वसा के चयापचय को प्रभावित करता है।
-क्रोमियम आयरन को ट्रांसफ़रिन से बांधने में बाधा डालता है, इसलिए आयरन के चयापचय को प्रभावित करता है।

क्रोमियम की अनुशंसित दैनिक खुराक
वयस्क- 0.05-0.2mg/d
शिशु-0.01-0.1mg/d
बड़ी मात्रा में क्रोमियम कैंसरकारी हो सकता है।
5. कॉपर (Cu): Cu एक धात्विक तत्व है जो विभिन्न धातुओं, पेंट, रबर के निर्माण और मुद्रण और भवन निर्माण उद्योग के कचरे के माध्यम से पर्यावरण तक पहुंचता है। यह कुछ कीटनाशकों में भी मौजूद होता है।

-Cu विभिन्न एंजाइमों के लिए सह-कारक के रूप में कार्य करता है।
खाद्य स्रोत: लीवर, सीप, मेवे, फलियाँ, अनाज और सूखे मेवे। लगभग 6-13% आवश्यकता पेयजल से पूरी होती है।

तांबे की दैनिक सुरक्षित खुराक 2-5 मिलीग्राम है
कमी - एनीमिया और बालों के रंग के झड़ने का कारण बन सकती है।
पीने के पानी से सीयू की अधिक मात्रा या कॉपर सल्फेट के साथ आत्महत्या का प्रयास मतली, उल्टी, दस्त और पेट दर्द का कारण बन सकता है।
क्रोनिक नशा के मामले में: गुर्दे की नलिका, मस्तिष्क और अन्य अंगों की चोटों के साथ जीआईटी और यकृत सिरोसिस की जलन।

Designed and developed under the aegis of NAHEP Component-2 Project "Investments In ICAR Leadership In Agricultural Higher Education"
Division of Computer Applications, ICAR-Indian Agricultural Statistics Research Institute

Machine Translated by Google

अधिक गंभीर मामले: गन मेटल किडनी, हेपेटिक नेक्रोसिस, रक्त का पतन
जहाज़ और मौत.

Cu की विषाक्तता को विटामिन सी, ई और बीटा कैरोटीन, प्लांट पॉलीफेनोल्स, एसई और जेडएन आदि जैसे एंटीऑक्सिडेंट द्वारा कम किया जा सकता है।

6. निकेल (नी): नी एक धात्विक तत्व है जो मुख्य रूप से औद्योगिक प्रदूषण और खाद्य प्रसंस्करण के लिए उपयोग किए जाने वाले उपकरणों और बर्तनों से भोजन में पहुंचता है।

1 घंटे तक विभिन्न खाद्य पदार्थों के गर्म प्रसंस्करण के मामले में, Ni स्टेनलेस स्टील के बर्तन से भोजन में घुल जाता है।

प्रतिकूल प्रभाव: (i) पिट्यूटरी ग्रंथि में प्रोलैक्टिन स्राव में कमी।
(ii) अग्न्याशय में इंसुलिन स्राव में कमी।
साँस लेने पर, यह नाक गुहा और फेफड़ों के कैंसर का कारण बन सकता है। कार्बोनिल निकल की 30 पीपीएम की खुराक 30 मिनट के भीतर इंसानों के लिए घातक हो सकती है।

व्याख्यान 25:

1. कीटनाशक

कीटनाशकों का उपयोग खरपतवारों, चूहों, कीड़ों और कीटाणुओं से फसलों को होने वाले नुकसान को कम करने के लिए किया जाता है। इससे फलों, सब्जियों और अन्य फसलों की पैदावार बढ़ती है। चूँकि कई प्रकार के संभावित कीट हैं, इसलिए कई प्रकार के कीटनाशक भी हैं। निम्नलिखित कुछ उदाहरण हैं: -कीटनाशक: कीड़ों और उनके अंडों द्वारा बढ़ती और कटी हुई फसलों के विनाश और प्रदूषण को कम करना।

-शाकनाशी: इन्हें खरपतवार नाशक के रूप में भी जाना जाता है, ये फसल की पैदावार में सुधार करते हैं।
-कृंतकनाशक: कृमि और कृंतक जनित रोगों से फसलों के विनाश और प्रदूषण को नियंत्रित करने के लिए महत्वपूर्ण।

-कवकनाशी: कटी हुई फसलों और बीजों को फफूंद सड़न से बचाने के लिए विशेष रूप से महत्वपूर्ण है।

कीटनाशकों के प्रकार: कीटनाशक सिंथेटिक हो सकते हैं, जिसका अर्थ है कि वे औद्योगिक प्रयोगशालाओं में निर्मित होते हैं, या जैविक होते हैं।

Designed and developed under the aegis of NAHEP Component-2 Project "Investments In ICAR Leadership In Agricultural Higher Education"
Division of Computer Applications, ICAR-Indian Agricultural Statistics Research Institute

Machine Translated by Google

-जैविक कीटनाशक, या जैव कीटनाशक, प्राकृतिक रूप से पाए जाने वाले रसायन हैं, लेकिन
उन्हें अकार्बनिक खेती के उपयोग के लिए प्रयोगशालाओं में पुन: प्रस्तुत किया जा सकता है।

-सिंथेटिक कीटनाशक-सिंथेटिक कीटनाशकों को स्थिर, अच्छी शेल्फ लाइफ और वितरित करने में आसान बनाने के लिए डिज़ाइन किया गया है। इन्हें कीटों को लक्षित करने में प्रभावी होने और गैर-लक्षित जानवरों और पर्यावरण के लिए कम विषाक्तता के लिए भी डिज़ाइन किया गया है।

सिंथेटिक कीटनाशकों की श्रेणियों में निम्नलिखित शामिल हैं:

ऑर्गनोफॉस्फेट: कीटनाशक जो तंत्रिका तंत्र को लक्षित करते हैं। उनमें से कई को विषाक्त आकस्मिक जोखिम के कारण प्रतिबंधित या प्रतिबंधित कर दिया गया है।

कार्बामेट्स: कीटनाशक जो ऑर्गनोफॉस्फेट के समान ही तंत्रिका तंत्र को प्रभावित करते हैं, लेकिन वे कम विषैले होते हैं, क्योंकि उनका प्रभाव अधिक तेज़ी से ख़त्म हो जाता है।

पायरेथ्रोइड्स: तंत्रिका तंत्र को भी प्रभावित करते हैं। वे एक प्राकृतिक कीटनाशक का प्रयोगशाला-निर्मित संस्करण हैं जो गुलदाउदी में पाया जाता है।

ऑर्गेनोक्लोरीन: डाइक्लोरोडिफेनिलट्राइक्लोरोइथेन (डीडीटी) सहित, इन पर नकारात्मक प्रभावों के कारण बड़े पैमाने पर प्रतिबंध लगा दिया गया है या प्रतिबंधित कर दिया गया है।
पर्यावरण।

नियोनिकोटिनोइड्स: पत्तियों और पेड़ों पर इस्तेमाल किए जाने वाले कीटनाशक। मधुमक्खियों को अनपेक्षित नुकसान की रिपोर्ट के लिए वे वर्तमान में यूएसईपीए द्वारा जांच के दायरे में हैं। उदाहरण के लिए
थियोक्लोप्रिड, इमिडाक्लोप्रिड

ग्लाइफोसेट: राउंडअप नामक उत्पाद के रूप में जाना जाने वाला यह शाकनाशी आनुवंशिक रूप से संशोधित फसलों की खेती में महत्वपूर्ण हो गया है।

जैविक या जैव कीटनाशक: जैविक खेती में जैव कीटनाशकों का उपयोग किया जाता है, या
प्राकृतिक रूप से पाए जाने वाले कीटनाशक रसायन जो पौधों में विकसित हुए हैं..

Designed and developed under the aegis of NAHEP Component-2 Project "Investments In ICAR Leadership In Agricultural Higher Education"
Division of Computer Applications, ICAR-Indian Agricultural Statistics Research Institute

Machine Translated by Google

कीटनाशकों के संपर्क के तरीके:

• त्वचीय जोखिम: कीटनाशकों के शरीर में प्रवेश करने का सबसे आम तरीका त्वचा के माध्यम से होता है। त्वचीय जोखिम को कम करने में मदद के लिए सही व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरण (पीपीई) पहनें और कीटनाशकों या दूषित वस्तुओं को छूने के बाद हमेशा अपने हाथ धोएं। अन्य चीजों के साथ संदूषण से बचने के लिए दूषित कपड़ों और दस्ताने को हटाना सुनिश्चित करें और अपने हाथों को फिर से खूब पानी और साबुन से धोएं। शरीर के विभिन्न अंग अलग-अलग दर से कीटनाशकों को अवशोषित करते हैं। आपका सिर हाथों की तुलना में 4 गुना अधिक शोषक है, जबकि जननांग क्षेत्र 11 गुना अधिक शोषक है। इसलिए कीटनाशकों से निपटते समय उचित सावधानी बरतें।

• मौखिक जोखिम: यदि आपने या आपके किसी जानने वाले ने गलती से कीटनाशक खा लिया है, तो खूब पानी से अपना मुँह धोएं। उल्टी को प्रेरित न करें यदि:

-पीड़ित बेहोश है

-पीड़ित को ऐंठन हो रही है

- निगला गया कीटनाशक पेट्रोलियम आधारित उत्पाद है

- लेबल उल्टी को प्रेरित न करने के लिए निर्दिष्ट करता है

• अंतःश्वसन जोखिम: जब आप कीटनाशकों की धूल और वाष्प में सांस लेते हैं तो कीटनाशक आपकी नाक, मुंह, गले और फेफड़ों को नुकसान पहुंचा सकते हैं। यदि कीटनाशक साँस के द्वारा शरीर में चले जाते हैं:

-रोगी को ताजी हवा में ले जाएं

- चुस्त कपड़े ढीले होना

-हवा के रास्ते साफ़ रखें

-यदि आवश्यक हो तो कृत्रिम श्वसन करें।

• आंखों के संपर्क में आना: आपकी आंखें भी कीटनाशकों को आसानी से अवशोषित कर लेती हैं। आंखों के संपर्क में आने से अस्थायी या स्थायी अंधापन हो सकता है। यदि कीटनाशक संपर्क करें

आपकी आंखें:

-आंखों को साफ पानी की हल्की धार से 15 मिनट तक धोएं

-आंख में दर्द या लाली होने पर चिकित्सकीय सहायता लें

Designed and developed under the aegis of NAHEP Component-2 Project "Investments In ICAR Leadership In Agricultural Higher Education"
Division of Computer Applications, ICAR-Indian Agricultural Statistics Research Institute

Machine Translated by Google

मानव स्वास्थ्य पर कीटनाशक अवशेषों के विषाक्त प्रभाव:

तीव्र विषाक्तता: तीव्र कीटनाशक विषाक्तता के लक्षण कीटनाशक के प्रकार और एक्सपोज़र की विधि के साथ भिन्न होते हैं। लक्षण एक्सपोज़र के तुरंत बाद या कुछ घंटों में प्रकट हो सकते हैं। लक्षणों में शामिल हैं:

- त्वचीय- त्वचा में जलन, लालिमा, खुजली
- मौखिक- मतली, मांसपेशियों में मरोड़, पसीना, कमजोरी
- साँस लेना- गले और फेफड़ों में जलन, खाँसी
- आँख - अस्थायी या स्थायी अंधापन

दीर्घकालिक विषाक्तता: जोखिम और प्रभाव के बीच विलंबित समय अंतराल होता है। यह एक ही कीटनाशक या समान क्रिया पद्धति वाले कीटनाशक के बार-बार संपर्क में आने के कारण होता है। दीर्घकालिक विषाक्तता से कैंसर, ट्यूमर, जन्म दोष, बांझपन या बांझपन, नपुंसकता, रक्त विकार, अस्थमा और गुर्दे की समस्याएं हो सकती हैं। दीर्घकालिक प्रभाव पैदा करने की क्षमता वाले रसायनों के निम्न स्तर के संपर्क से तत्काल चोट नहीं लग सकती है, लेकिन बार-बार संपर्क में आने से दीर्घकालिक प्रतिकूल प्रभावों का खतरा काफी बढ़ सकता है।

कीटनाशकों से एलर्जी भी हो सकती है जिससे अस्थमा का दौरा, सदमा, चकत्ते, छाले, आँखों में खुजली, पानी आना, छींकें आ सकती हैं।

मानव स्वास्थ्य पर कीटनाशकों के हानिकारक प्रभाव:

- जन्म के समय कम वजन और जन्म दोष का कारण
- बाल विकास और संज्ञानात्मक क्षमता में हस्तक्षेप करें
- तंत्रिका संबंधी समस्याओं का कारण बनता है
- हार्मोन कार्य को बाधित करना
- ल्यूकेमिया, किडनी कैंसर, मस्तिष्क सहित विभिन्न प्रकार के कैंसर का कारण बनता है
  कैंसर और गैर-हॉजकिन का लिंफोमा
- वयस्कों की तुलना में बच्चे और भ्रूण कीटनाशकों के इन प्रभावों से अधिक पीड़ित होते हैं क्योंकि बच्चों की
  शारीरिक प्रणालियाँ अभी भी विकसित हो रही होती हैं
- अधिकांश कीटनाशकों को विषहरण करने में बच्चे वयस्कों की तुलना में बहुत कम सक्षम होते हैं।
  अजन्मे और शिशुओं में कीटनाशकों का प्रभाव आजीवन रह सकता है

Designed and developed under the aegis of NAHEP Component-2 Project "Investments In ICAR Leadership In Agricultural Higher Education"
Division of Computer Applications, ICAR-Indian Agricultural Statistics Research Institute

Machine Translated by Google

प्रभाव. उदाहरण के लिए, शुरुआती कीटनाशकों के संपर्क में आने के बाद न्यूरोलॉजिकल या व्यवहार संबंधी समस्याओं का खतरा युवावस्था तक रहता है, क्योंकि प्रजनन प्रणाली, तंत्रिका तंत्र और मस्तिष्क का विकास जारी रहता है।

- कृषि श्रमिक कीटनाशकों के खराब प्रभाव से अधिक पीड़ित होते हैं; और पक्षी, लाभकारी कीड़े और अन्य जंगली जीव और प्रभावित,
  बहुत।
- कीटनाशकों का संपर्क भोजन सेवन के अलावा अन्य तरीकों से भी हो सकता है, लेकिन शोध से पता चलता है कि भोजन के माध्यम से कीटनाशकों को कम करने से कीटनाशकों के शरीर-बोझ स्तर पर तत्काल प्रभाव देखा जा सकता है।

शैशवावस्था के दौरान कुछ कीटनाशकों के संपर्क में आने से, यहां तक कि बहुत कम स्तर पर भी, यदि कीटनाशक हार्मोन संचालित विकास प्रक्रियाओं को बाधित करते हैं तो गंभीर आजीवन परिणाम हो सकते हैं।

व्याख्यान 26:

हमारे भोजन में कीटनाशक:

फल और सब्जियाँ: अधिकांश उपभोक्ता सब्जियों और फलों के बड़े और ताज़ा दिखने के लालच में आ जाते हैं, बिना इन फसलों के तेजी से और तुरंत पकने के पीछे छिपे हानिकारक प्रभावों को जाने बिना ऑक्सीटोसिन नामक विषाक्त पदार्थ, जो प्राकृतिक रूप से पाया जाने वाला प्रजनन हार्मोन है जो स्तनधारियों में पाया जाता है और गर्भाशय संकुचन को प्रोत्साहित करने के लिए प्रसव के दौरान महिलाओं को इंजेक्शन लगाया जाता है। वे व्यापक उर्वरक के स्थान पर हार्मोन का उपयोग कर रहे हैं ताकि सब्जियां तेजी से परिपक्व हो सकें।

आम, पपीता, चीकू, आलूबुखारा, केला आदि को पकाने के लिए फल विक्रेताओं द्वारा कैल्शियम कार्बाइड का व्यापक रूप से उपयोग किया जाता है। जब कैल्शियम कार्बाइड पानी के संपर्क में आता है, तो यह एसिटिलीन उत्पन्न करता है जिसमें फलों को पकाना शामिल है। भारत में फलों को पकाने के लिए उपयोग किया जाने वाला सभी कैल्शियम कार्बाइड औद्योगिक ग्रेड का है जिसमें आर्सेनिक और फास्फोरस के अंश हो सकते हैं जो मानव स्वास्थ्य के लिए हानिकारक हो सकते हैं। यही कारण है कि इसके प्रयोग को हतोत्साहित किया जा रहा है।

Designed and developed under the aegis of NAHEP Component-2 Project "Investments In ICAR Leadership In Agricultural Higher Education"
Division of Computer Applications, ICAR-Indian Agricultural Statistics Research Institute

Machine Translated by Google

मांस और पोल्ट्री: न केवल सब्ज़ियों में हार्मोन पाए जाते हैं, बल्कि इसमें मुर्गी, मवेशी और गाय जैसे जानवर भी शामिल होते हैं। युवा जानवरों में कुछ हार्मोन इंजेक्ट किए जाते हैं ताकि उनका वजन तेजी से बढ़े। यह मांस और डेयरी उद्योगों को अधिक लाभ कमाने में मदद करता है क्योंकि जानवरों के वध और बाजार में बेचे जाने के लिए प्रतीक्षा समय कम हो जाता है। न केवल चारे की मात्रा कम हो जाती है, बल्कि हार्मोन दूध उत्पादन भी बढ़ा सकते हैं। डीईएस (डायथाइलस्टिलबेस्ट्रोल) से उपचारित नर मुर्गियों में रसदार स्तन मांस का उत्पादन पाया जाता है और इसे सामान्य पोल्ट्री प्रक्रिया की तुलना में तेजी से बाजार में बेचा जा सकता है। यही बात गायों को गाय (गोजातीय) पिट्यूटरी ग्रंथियों से प्राप्त गोजातीय वृद्धि हार्मोन या बीजीएच के इंजेक्शन के साथ भी लागू होती है।

मुर्गियों और मवेशियों के आकार में तेजी से वृद्धि के लिए मुर्गी और मवेशियों में मादा सेक्स हार्मोन एस्ट्रोजन का उपयोग किया गया है।

डेयरी उत्पाद: सामान्य प्रकार के यौगिक जो दूध में पाए जाते हैं या पाए जाते हैं वे हैं क्लोरीनयुक्त कीटनाशक, ऑर्गनोफॉस्फेट, शाकनाशी, कवकनाशी, कृमिरोधी दवाएं, एंटीबायोटिक और सल्फोनामाइड दवाएं, डिटर्जेंट और कीटाणुनाशक, पॉली क्लोरीनयुक्त (पीसीबी), पॉली ब्रोमिनेटेड बाइफिनाइल्स (पीबीबी), डाइऑक्सिन, मायकोटॉक्सिन, भारी धातु और सोमोट्रोपिन हार्मोन। दूध और डेयरी उत्पादों में रासायनिक संदूषक कैंसर, हृदय रोग, अल्जाइमर रोग और पार्किंसनिज़्म जैसी कई बीमारियों में सहायक कारक माने जा सकते हैं। दूध देने वाली गायों के दूध में रासायनिक अवशेषों की घटना सार्वजनिक स्वास्थ्य चिंता का विषय है, क्योंकि दुनिया भर में शिशुओं, बच्चों और कई वयस्कों द्वारा डेयरी उत्पादों का व्यापक रूप से सेवन किया जाता है। पशु मूल के कच्चे माल, मुख्य रूप से दूध, में रासायनिक संदूषकों के स्रोत काफी हद तक पौधों से उत्पन्न कच्चे माल के तुलनीय हैं। दूध और डेयरी उत्पादों में सबसे अधिक रासायनिक संदूषक पशु चिकित्सा दवाएं जैसे रोगाणुरोधी (एंटीबायोटिक्स और सल्फोनामाइड्स), हार्मोन, कृमिनाशक दवाएं, कीटनाशक आदि हैं।

ये दवाएं जानवरों को कई तरीकों से दी जाती हैं जैसे इंजेक्शन के माध्यम से, मौखिक रूप से भोजन और पानी में, शीर्ष पर त्वचा पर इंट्रा मैमरी द्वारा।

Designed and developed under the aegis of NAHEP Component-2 Project "Investments In ICAR Leadership In Agricultural Higher Education"
Division of Computer Applications, ICAR-Indian Agricultural Statistics Research Institute

Machine Translated by Google

और अंतर्गर्भाशयी संक्रमण। सैद्धांतिक रूप से, इन सभी मार्गों से दूध और डेयरी उत्पादों में अवशेष दिखाई दे सकते हैं। जब भी किसी दूध देने वाली गाय का इलाज किसी एंटीबायोटिक से किया जाता है, तो आखिरी के बाद कुछ दिनों तक दूध में एंटीबायोटिक का मापनीय स्तर आमतौर पर देखा जा सकता है। पशु चिकित्सा विष विज्ञान की एक महत्वपूर्ण चिंता दूध और डेयरी उत्पादों से मानव आबादी में हानिकारक पदार्थों का संभावित संचरण है। यह मुख्य रूप से उपयोग में आने वाले फ़ीड एडिटिव्स में एंटीबायोटिक्स से संबंधित है। इनमें टेट्रासाइक्लिन, नाइट्रोफ्यूरेन्स, सल्फोनामाइड्स शामिल हैं। दूध और डेयरी उत्पादों में रोगाणुरोधी के जैविक रूप से सक्रिय मेटाबोलाइट्स हो सकते हैं जिसके परिणामस्वरूप पेनिसिलिन जैसे संवेदनशील व्यक्तियों में एनाफिलेक्सिस और एलर्जी का झटका हो सकता है।

पेनिसिलिन पाश्चुरीकरण या सुखाने से निष्क्रिय नहीं होता है और 0.03 IU m/L के स्तर के कारण त्वचा पर चकत्ते हो जाते हैं। उत्पादन में रोगाणुरोधी का अत्यधिक उपयोग मानव और जानवरों में विषाक्तता का कारण बनता है। वे अस्थि मज्जा के अप्लासिया जैसे कुछ व्यवधान पैदा कर सकते हैं।

दूध को स्टेरॉयड हार्मोन का एक समृद्ध स्रोत भी माना जा सकता है।

लिपोफिलिक हार्मोन की मात्रा दूध और डेयरी उत्पादों में वसा की मात्रा पर निर्भर करती है। वसा की मात्रा से न केवल प्रोजेस्टेरोन बल्कि एस्ट्रोन भी बढ़ता है। खाद्य प्रसंस्करण हार्मोन की मात्रा और अनुपात को प्रभावित नहीं करता है। खाद्य प्रसंस्करण, जैसे गर्म करना या मथना, का दूध और डेयरी उत्पादों में हार्मोन पर कोई प्रभाव नहीं पड़ता है, हालांकि पनीर को पकाने से हार्मोन पर कोई प्रभाव नहीं पड़ता है। ताजा पनीर के साथ-साथ पके हुए पनीर में भी टेस्टोस्टेरोन पाया गया (0.1-0.5 मिलीग्राम/किग्रा)

परजीवीनाशक दवाओं का उपयोग आंतरिक परजीवियों जैसे कि टिक, टेपवर्म और राउंडवॉर्म को हटाने के लिए भी किया जाता है, जो पशु उत्पादन प्रणाली में महत्वपूर्ण हैं।

ऑक्सीक्लोसैनाइड, क्लोज़ेंटल और राफॉक्सानाइड फासिओला हेपेटिका (लिवर फ्लूक) के खिलाफ सक्रिय हैं। एल्बेंडाजोल और बेंज़िमिडाज़ोल जैसी दवाएं आसानी से आंत से अवशोषित हो जाती हैं और तेजी से विभिन्न मेटाबोलाइट्स में बदल जाती हैं, प्रमुख मेटाबोलाइट्स जो किसी भी समय दूध और डेयरी उत्पादों में पाए जाने वाले सभी अवशेषों के लिए जिम्मेदार हो सकते हैं जो जैवउपलब्ध और दोनों हैं।

Designed and developed under the aegis of NAHEP Component-2 Project "Investments In ICAR Leadership In Agricultural Higher Education"
Division of Computer Applications, ICAR-Indian Agricultural Statistics Research Institute

Machine Translated by Google

विष विज्ञान संबंधी महत्व. जानवरों के विष विज्ञान संबंधी अध्ययनों से पता चला है कि एल्बेंडाजोल और इसके मेटाबोलाइट्स उत्परिवर्तजन हैं व्याख्यान 27:

कीटनाशक:

डीडीटी (डाइक्लोरो डिफेनिल ट्राइक्लोरोइथेन), एल्ड्रिन, डिल्ड्रिन और क्लोर्डेन।

एक। क्लोरीनयुक्त हाइड्रोकार्बन: पैराथियान, डायज़िनॉन, मेविनफोस, क्लोरपाइरीफोस, और एज़िनफोस-मिथाइल (अधिकांश क्लोरीनयुक्त हाइड्रोकार्बन कीटनाशकों का उपयोग ऑर्गेनोफॉस्फेट और कार्बामेट कीटनाशकों द्वारा प्रतिस्थापित किया गया था।)

बी। कार्बामेट कीटनाशक: कार्बेरिल, एल्डीकार्ब, मेथोमाइल, और कार्बोफ्यूरान.

सी। पाइरेथ्रोइड्स: पाइरेथ्रोइड्स पाइरेथ्रिन के सिंथेटिक व्युत्पन्न हैं

डीडीटी: डीडीटी को मनुष्यों के लिए ज्ञात सबसे महत्वपूर्ण रोग निवारक एजेंटों में से एक के रूप में प्रचारित किया गया था, जो कीड़ों के लिए अत्यधिक घातक और खेतों की फसलों की रक्षा करता है लेकिन मनुष्यों के लिए उल्लेखनीय रूप से हानिरहित है। जूँ को मारने के लिए लोगों पर धूल छिड़कने के लिए डीडीटी का उपयोग किया जाता था, जिसके लिए यह बहुत प्रभावी था। श्रीलंका, मानव स्वास्थ्य पर डीडीटी के सकारात्मक प्रभाव का उदाहरण प्रदान करता है। डीडीटी के उपयोग से पहले, श्रीलंका में सालाना मलेरिया के लगभग 30 लाख मामले सामने आते थे। 1973 में प्रतिबंधित होने से पहले अमेरिका में डीडीटी यौगिकों का बड़े पैमाने पर कीटनाशकों के रूप में उपयोग किया जाता था। मानव अध्ययनों से इस बात का कोई सबूत नहीं है कि डीडीटी कैंसर का कारण बनता है। जो व्यक्ति रहे हैं

यह बताया गया है कि व्यावसायिक रूप से डीडीटी के उच्च स्तर के संपर्क में आने से हाथ-पैरों में झुनझुनी जैसे क्षणिक प्रभाव ही होते हैं।

हैवी मेटल्स

बुध

पारा एक प्राकृतिक रूप से पाई जाने वाली धातु है जिसके कई रूप हैं। मिथाइल मरकरी और धात्विक पारा वाष्प अन्य रूपों की तुलना में अधिक हानिकारक होते हैं, क्योंकि इन रूपों में अधिक पारा मस्तिष्क तक पहुंचता है। उच्च के प्रति एक्सपोज़र

Designed and developed under the aegis of NAHEP Component-2 Project "Investments In ICAR Leadership In Agricultural Higher Education"
Division of Computer Applications, ICAR-Indian Agricultural Statistics Research Institute

Machine Translated by Google

धातु, अकार्बनिक, या कार्बनिक पारा का स्तर मस्तिष्क, गुर्दे और विकासशील भ्रूण को स्थायी रूप से नुकसान पहुंचा सकता है। मस्तिष्क की कार्यप्रणाली पर प्रभाव के परिणामस्वरूप चिड़चिड़ापन, शर्मीलापन, कंपकंपी, दृष्टि या श्रवण में परिवर्तन और स्मृति समस्याएं हो सकती हैं। धात्विक पारा वाष्प के उच्च स्तर के अल्पकालिक संपर्क से फेफड़ों को नुकसान, मतली, उल्टी, दस्त, रक्तचाप या हृदय गति में वृद्धि, त्वचा पर चकत्ते और आंखों में जलन हो सकती है।

इस प्रकार, ईपीए ने निष्कर्ष निकाला है कि मर्क्यूरिक क्लोराइड और मिथाइल मरकरी संभावित मानव कैंसरजन हैं। वयस्कों की तुलना में बच्चे पारा के प्रति अधिक संवेदनशील होते हैं, और मां के शरीर में पारा भ्रूण तक पहुंच जाता है।

पारे से जहर खाने वाले बच्चों के तंत्रिका और पाचन तंत्र में समस्याएं विकसित हो सकती हैं और गुर्दे खराब हो सकते हैं।

ईपीए ने पीने के पानी के प्रति अरब हिस्से (2 पीपीबी) में पारा के 2 हिस्से की सीमा निर्धारित की है। खाद्य एवं औषधि प्रशासन (एफडीए) ने समुद्री भोजन के दस लाख भागों (1 पीपीएम) में मिथाइल पारा के 1 भाग का अधिकतम अनुमेय स्तर निर्धारित किया है।

नेतृत्व करना

सीसे के खतरे स्थापित होने से पहले, यह भारी धातु विभिन्न उपभोक्ता उत्पादों में पाई जाती थी। इस प्रकार, लंबे समय से हो रहे भोजन और पानी (सीसा पाइप) के प्रदूषण के बारे में काफी चिंता व्यक्त की गई है। यह संभावना है कि भोजन में सीसा की मात्रा नहीं बढ़ी है क्योंकि मिट्टी में सीसा प्रभावी रूप से बरकरार रहता है। भोजन के सीसे के संपर्क में आने से भोजन की सतह पर संदूषण बढ़ने की संभावना रहती है। बच्चों में सीसे का अवशोषण लगभग होता है। 40% लेकिन वयस्कों में केवल 10% है।

वजन में कमी, एनीमिया, गुर्दे की कार्यक्षमता और केंद्रीय और परिधीय तंत्रिका तंत्र पर प्रभाव को सीसे के लगातार सेवन के लिए जिम्मेदार ठहराया गया है।
तंत्रिका संबंधी विकार निम्न सीसे के स्तर से संबंधित हो सकते हैं और बच्चों के विकासशील मस्तिष्क में इस पर ध्यान नहीं दिया जा सकता है। सीसा भ्रूण के प्लेसेंटल और रक्त-मस्तिष्क अवरोध को पार कर जाता है। क्योंकि बच्चे ऊंचे होते हैं

Designed and developed under the aegis of NAHEP Component-2 Project "Investments In ICAR Leadership In Agricultural Higher Education"
Division of Computer Applications, ICAR-Indian Agricultural Statistics Research Institute

Machine Translated by Google

सीसे के न्यूरोटॉक्सिक प्रभावों के प्रति संवेदनशील लोगों को इसके संपर्क से बचना होगा, विशेष रूप से धूल और पिका के सेवन को कम करके।

कैडमियम

चूँकि कार्बनिक कैडमियम यौगिक अस्थिर होते हैं, खाद्य पदार्थों में अधिकांश कैडमियम अकार्बनिक कैडमियम लवण के रूप में होता है। कैडमियम आसानी से अवशोषित हो जाता है और खाद्य पौधों के सभी भागों में पाया जाता है। जानवरों और मनुष्यों में, कैडमियम यकृत, गुर्दे और दूध में पाया जा सकता है।

कैडमियम सभी खाद्य पदार्थों में पाया जा सकता है, और विशेष रूप से मवेशियों के अंगों, समुद्री भोजन और कुछ मशरूम प्रजातियों में उच्च मात्रा में पाया जाता है।

कैल्शियम या आयरन की स्थिति खराब होने पर कैडमियम का अवशोषण बढ़ जाता है।
कैडमियम की तीव्र विषाक्तता यकृत और एरिथ्रोपोएटिक प्रणाली को प्रभावित करती है।
कैडमियम के लगातार संपर्क में रहने से किडनी और हड्डियों पर असर पड़ता है। यदि लोग ऐसे खाद्य पदार्थ नहीं खाते हैं जिनमें पर्याप्त आयरन या अन्य पोषक तत्व होते हैं, तो उनके भोजन से सामान्य से अधिक कैडमियम लेने की संभावना होती है। सामान्य आबादी और खतरनाक अपशिष्ट स्थलों के पास रहने वाले लोग भोजन, धूल या पानी से कैडमियम खा सकते हैं, खा सकते हैं या पी सकते हैं।

हरताल

आबादी हमेशा भोजन, पीने के पानी, शराब और अन्य स्रोतों में उच्च आर्सेनिक स्तर के संपर्क में रही है। समुद्री भोजन में आर्सेनिक प्रचुर मात्रा में होता है, लेकिन कार्बनिक रूप में, आर्सेनोबेटाइन, जो विषैला नहीं होता और तेजी से बढ़ता है
मूत्र और पित्त में अवशोषित और उत्सर्जित।

पीने के पानी में अकार्बनिक आर्सेनिक के संपर्क में आने की अवधि और स्तर से संबंधित स्वास्थ्य जोखिम जुड़े हैं, खासकर 300 पीपीबी से ऊपर। तीव्र विषाक्तता उल्टी, खूनी दस्त, असामान्य हृदय ताल, ग्रासनली और पेट में दर्द और कभी-कभी कार्डियोपल्मोनरी पतन के कारण मृत्यु से जुड़ी होती है। क्रोनिक आर्सेनिक एक्सपोज़र के शास्त्रीय सिंड्रोम में हाइपरकेराटोसिस, कॉर्न्स और पैरों (ब्लैकफ़ुट) और हाथों पर मस्से शामिल हैं।

Designed and developed under the aegis of NAHEP Component-2 Project "Investments In ICAR Leadership In Agricultural Higher Education"
Division of Computer Applications, ICAR-Indian Agricultural Statistics Research Institute

Machine Translated by Google

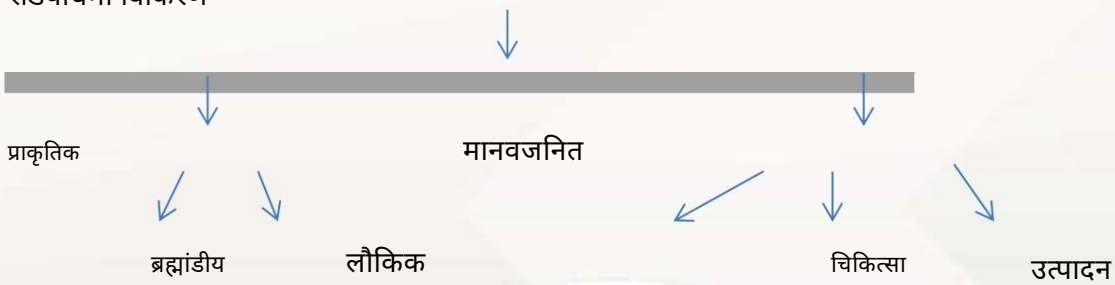
आर्सेनिक के प्रतिकूल प्रभावों के विपरीत, धातु की थोड़ी मात्रा शरीर के लिए आवश्यक हो सकती है। शरीर के होमियोस्टैसिस को बनाए रखने के लिए लगभग 10 से 50 पीपीबी आवश्यक हो सकता है।

व्याख्यान 28:

5. रेडियोन्यूक्लाइड्स

पृथ्वी पर जीव कई प्रकार के विकिरण के आदी हो गए हैं और उनके अनुकूल हो गए हैं। विकिरण विष विज्ञान जीवों पर विकिरण के प्रतिकूल प्रभावों की जांच करता है।

रेडियोधर्मी विकिरण



परमाणु हथियार

एक्स-रे, रेडियो परमाणु का

दवाएं, परमाणु आपदाओं और रेडियोधर्मी

कचरे सहित कैंसर ऊर्जा चिकित्सा

वायुमंडलीय रेडियोन्यूक्लाइड सतही जल और मिट्टी में जमा हो जाते हैं और वहां से जल निकायों के साथ भूमिगत जल में ले जाए जाते हैं, जहां से वे सतह पर लौट आते हैं और जीवमंडल में पहुंच जाते हैं।

कुछ खाद्य पदार्थों में थोड़ी मात्रा में रेडियोधर्मी तत्व होते हैं। भोजन कर सकता है

इस रेडियोधर्मिता को कुछ तरीकों से प्राप्त करें:

ग्रहण: पौधों की जड़ें मिट्टी से रेडियोन्यूक्लाइड ग्रहण करती हैं।

जमाव: हवा में रेडियोधर्मी कण फसलों पर जमा हो जाते हैं।

जैव संचय: रेडियोन्यूक्लाइड जानवरों में जमा होते हैं जो रेडियोधर्मी सामग्री वाले पौधों, भोजन या पानी को निगलते हैं।

Designed and developed under the aegis of NAHEP Component-2 Project "Investments In ICAR Leadership In Agricultural Higher Education"
Division of Computer Applications, ICAR-Indian Agricultural Statistics Research Institute

Machine Translated by Google

खाद्य पदार्थों में प्राकृतिक रूप से पाए जाने वाले रेडियोन्यूक्लाइड के सबसे प्रसिद्ध उदाहरण केले और ब्राजील नट्स हैं। केले में प्राकृतिक रूप से पोटेशियम का उच्च स्तर होता है और सभी पोटेशियम का एक छोटा सा अंश रेडियोधर्मी होता है। प्रत्येक केला .01 मिलीरेम (0.1 माइक्रोसीवर्ट) विकिरण उत्सर्जित कर सकता है।

केले की तरह, ब्राज़ील नट्स में पोटेशियम होता है, लेकिन इनमें थोड़ी मात्रा में रेडियम भी होता है जो उस मिट्टी से लिया जाता है जिसमें वे उगाए जाते हैं।

भोजन में प्राकृतिक विकिरण को खाद्य विकिरण के साथ भ्रमित नहीं किया जाना चाहिए।

खाद्य विकिरण एक ऐसी प्रक्रिया है जो खाद्य जनित बीमारी ("खाद्य विषाक्तता") और भोजन को खराब होने से बचाने के लिए आयनीकृत विकिरण का उपयोग करती है।

भोजन में बैक्टीरिया, फफूंद और अन्य कीटों को मारने के लिए भोजन को एक बड़ी टॉर्च की तरह विकिरण किरण के माध्यम से पारित किया जाता है।

विकिरणित भोजन रेडियोधर्मी पदार्थों के संपर्क में नहीं आता है,

और खाद्य विकिरण से भोजन रेडियोधर्मी नहीं बनता है।

रेडियोधर्मिता सभी खाद्य पदार्थों में स्वाभाविक रूप से होती है। प्राकृतिक रेडियोधर्मिता को भोजन में विभिन्न तरीकों से स्थानांतरित किया जा सकता है, जैसे:

-मिट्टी में मौजूद चट्टानों और खनिजों से फसलों में

-पीने का पानी पृथ्वी से रेडियोधर्मिता ग्रहण कर सकता है

-मछली और शंख पानी या समुद्र तल से रेडियोधर्मिता ग्रहण कर सकते हैं

कृत्रिम रेडियोधर्मिता भोजन में भी मिल सकती है। ऐसा तब हो सकता है जब नागरिक या सैन्य परमाणु अभियानों से रेडियोधर्मी सामग्री पर्यावरण में छोड़ी जाती है।

फिर कृत्रिम रेडियोधर्मिता प्राकृतिक रेडियोधर्मिता की तरह ही खाद्य श्रृंखला से होकर गुजरती है।

6.पॉलीसाइक्लिक एरोमैटिक हाइड्रोकार्बन

पॉलीसाइक्लिक एरोमैटिक हाइड्रोकार्बन (पीएएच) मुख्य रूप से कार्बनिक पदार्थों के अपूर्ण दहन या पायरोलिसिस या औद्योगिक प्रक्रियाओं से गुजरने के बाद उत्पन्न होते हैं। खाद्य संदूषण पर्यावरण, उद्योग या घर में खाना पकाने से होता है (जैसे बायोमास ईंधन का उपयोग करते समय)। ये यौगिक जीनोटॉक्सिक और कार्सिनोजेनिक प्रतीत होते हैं। ट्रांसपोर्टर जहाजों से तेल का रिसाव

Designed and developed under the aegis of NAHEP Component-2 Project "Investments In ICAR Leadership In Agricultural Higher Education"
Division of Computer Applications, ICAR-Indian Agricultural Statistics Research Institute

Machine Translated by Google

समुद्र में यह सब बहुत आम है और इसके परिणामस्वरूप प्रदूषण होगा
समुद्री भोजन।

7.औद्योगिक रसायन

स्थायी कार्बनिक प्रदूषक (पीओपी) सिंथेटिक कार्बनिक रसायन हैं; कुछ का उपयोग उद्योग में किया जाता है, कुछ कीटनाशकों के रूप में, और कुछ उद्योग या दहन से उप-उत्पाद होते हैं। उनमें एल्ड्रिन, क्लोर्डेन और डीडीटी जैसे कीटनाशक, पीसीबी और एचसीबी जैसे औद्योगिक रसायन, और डिबेंजोडायऑक्सिन और डिबेंजोफुरन्स जैसे अनपेक्षित उप-उत्पाद शामिल हैं। वे पर्यावरण में बने रहते हैं, विश्व स्तर पर हवा और समुद्री धाराओं में वितरित होते हैं, और खाद्य श्रृंखला (मनुष्यों सहित) में जानवरों में जमा होते हैं।

उनके दुष्प्रभाव रसायन और दूषित प्रजातियों पर निर्भर करते हैं; उदाहरण के लिए, उनका प्रजनन या प्रतिरक्षा प्रणाली पर प्रभाव पड़ सकता है,

या कैंसर का खतरा बढ़ जाता है।

पॉलीक्लोराइनेटेड बाइफिनाइल्स (पीसीबी) का उद्योग में कई तरह से उपयोग होता है, जिसमें ट्रांसफार्मर, हीट एक्सचेंज तरल पदार्थ या पेंट एडिटिव्स या प्लास्टिक शामिल हैं। पीसीबी अवशेष-दूषित भोजन का अंतर्ग्रहण - विशेष रूप से मांस, मछली और पोल्ट्री - लोगों के लिए जठरांत्र संबंधी मार्ग से तैयार अवशोषण का मुख्य स्रोत है।

दूषित स्तन का दूध दूध पिलाने वाले शिशुओं के लिए एक संभावित स्रोत है।
पीसीबी के व्यापक संपर्क के बाद क्लोरैकेन की सूचना मिलती है, लेकिन प्रतिरक्षा और कैंसरकारी प्रभाव भी हो सकते हैं।

पॉलीब्रोमिनेटेड और पॉलीक्लोरिनेटेड यौगिक मानवजनित और प्राकृतिक स्रोतों से उत्पन्न हो सकते हैं। विद्युत उपकरण में इनके कई उपयोग हैं जैसे ज्वाला मंदक और ढांकता हुआ/शीतलक तरल पदार्थ। विषाक्त प्रभावों में अंतःस्रावी व्यवधान, न्यूरोटॉक्सिसिटी और कैंसर शामिल हैं।

चीन में मानव दूध में पॉलीब्रोमिनेटेड डिफेनिल ईथर (पीबीडीई) और पॉलीक्लोराइनेटेड बाइफिनाइल (पीसीबी) पाए गए हैं।

दूध पिलाने वाले शिशुओं में विषाक्त प्रभावों के प्रति उच्च संवेदनशीलता के कारण यह एक विशेष चिंता का विषय है।

Designed and developed under the aegis of NAHEP Component-2 Project "Investments In ICAR Leadership In Agricultural Higher Education"
Division of Computer Applications, ICAR-Indian Agricultural Statistics Research Institute

Machine Translated by Google

8. फार्मास्यूटिकल्स और व्यक्तिगत देखभाल उत्पाद

फार्मास्यूटिकल्स और व्यक्तिगत देखभाल उत्पाद (पीपीसीपी) शब्द में पदार्थों की एक विस्तृत श्रृंखला शामिल है जो पर्यावरण में प्रवेश कर सकते हैं और फिर भोजन या जल स्रोतों में प्रवेश कर सकते हैं। रोगाणुरोधी और अन्य दवाएं मनुष्यों और जानवरों दोनों में उपयोग से उत्पन्न हो सकती हैं। उदाहरण के लिए, रोगाणुरोधी युक्त सूअर का कचरा पानी और भोजन दोनों को दूषित कर सकता है। इन रसायनों के बाहरी स्रोतों के संपर्क में आने से रोगाणुरोधी प्रतिरोध बढ़ने के वास्तविक खतरे के अलावा, यह भी दिखाया गया है कि कई दवाओं के अंतःस्रावी व्यवधान सहित अन्य दुष्प्रभाव भी होते हैं। कुछ परिस्थितियों में, औषधीय उत्पाद स्वयं दूषित हो सकते हैं, उदाहरण के लिए, कई हर्बल उत्पादों में।

खाद्य संदूषण को नियंत्रित करने के लिए निवारक उपाय

भोजन में कीटनाशक अवशेषों से बचने के उपाय

1. उपज को खाने से पहले हमेशा धोएं
2. अपने बगीचे में अपने फल और सब्जियाँ खुद उगाएँ
3. केवल बिना स्प्रे वाले या जैविक उत्पाद ही खरीदें
4. उपभोग से पहले उपज को सुखा लें
5. जंगल से अपने उत्पादों की कटाई करें
6. अपने फलों और सब्जियों को कभी भी साबुन से न धोएं
7. अपने बगीचे के लिए केवल जैविक रिपेलेंट का उपयोग करें
8. बाहरी परतों को छीलें
9. सबसे अधिक कीटनाशक वाले फलों और सब्जियों की पहचान करें।

सन्दर्भ-

1. क्लारा मिलर (1987) भोजन के विष विज्ञान संबंधी पहलू। एल्सेवियर एप्लाइड पब्लिशर्स लि.

Designed and developed under the aegis of NAHEP Component-2 Project "Investments In ICAR Leadership In Agricultural Higher Education"
Division of Computer Applications, ICAR-Indian Agricultural Statistics Research Institute

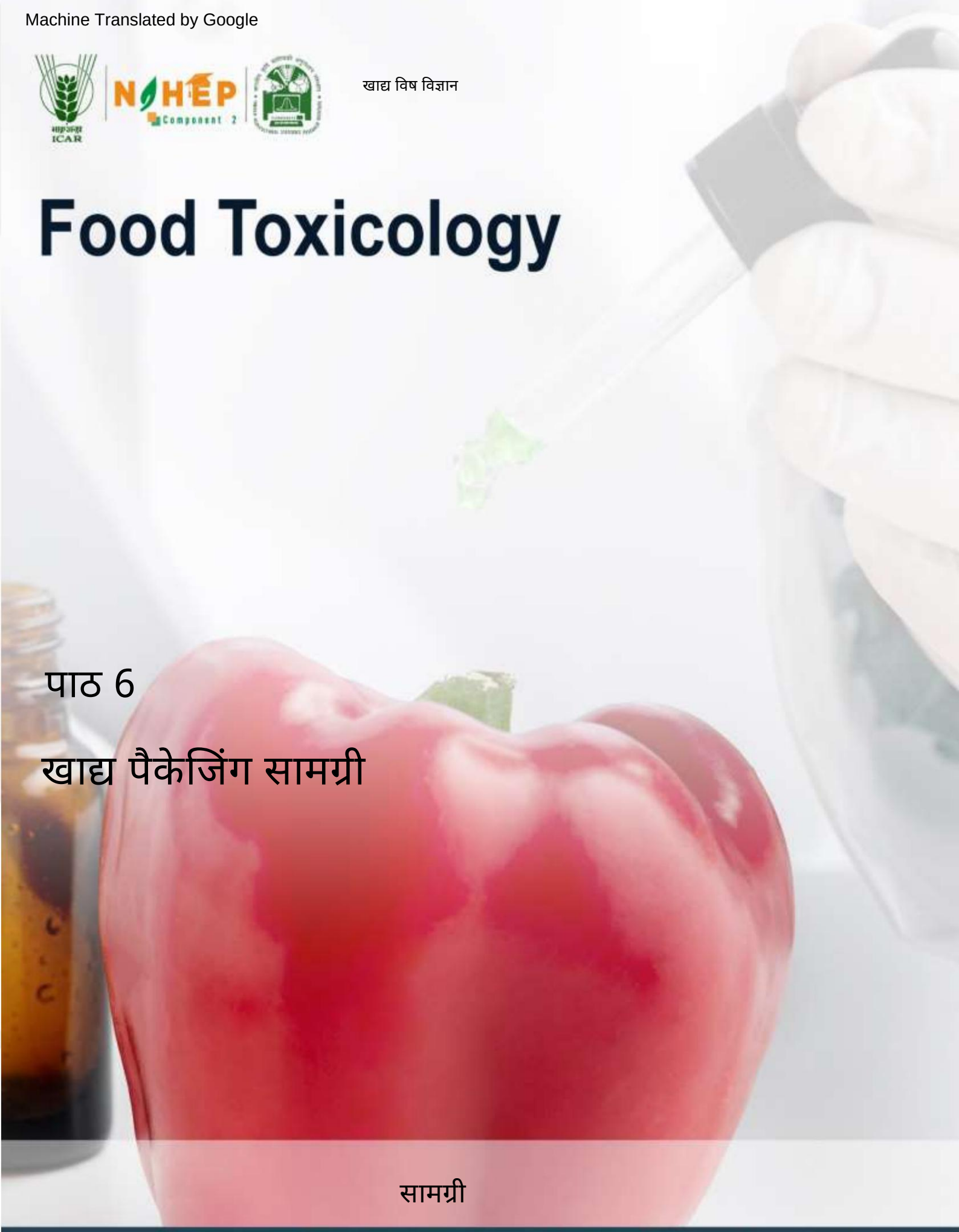
Machine Translated by Google

2. पूसा टी (2013) खाद्य विष विज्ञान के सिद्धांत। सीआरसी प्रेस, टेलर और फ्रांसिस
समूह, बोका रतन, लंदन, न्यूयॉर्क, दूसरा संस्करण।
3. शिबामोटो और बेज़ेल्डेन्स एलएफ (1993) खाद्य विष विज्ञान का परिचय।
एकेडमिक प्रेस इंक. उसकी कोर्ट ब्रेस एंड कंपनी, न्यूयॉर्क।
4. टिम्ब्रेल जे (2002) खाद्य विष विज्ञान का परिचय। टेलर और फ्रांसिस
समूह, न्यूयॉर्क।

Designed and developed under the aegis of NAHEP Component-2 Project "Investments In ICAR Leadership In Agricultural Higher Education"
Division of Computer Applications, ICAR-Indian Agricultural Statistics Research Institute

Machine Translated by Google

Food Toxicology



पाठ 6

खाद्य पैकेजिंग सामग्री

सामग्री

DESIGNED AND DEVELOPED UNDER THE AEGIS OF
NAHEP Component-2 Project "Investments In ICAR Leadership In Agricultural Higher Education"
Division of Computer Applications
ICAR-Indian Agricultural Statistics Research Institute

Machine Translated by Google

कोर्स का नाम	खाद्य विष विज्ञान
पाठ 6	खाद्य पैकेजिंग सामग्री
कंटेंट क्रिएटर का नाम अमित शुक्ला है	
विश्वविद्यालय/कॉलेज का नाम	यूपी पं. दीन दयाल उपाध्याय पशु चिकित्सा विज्ञान विश्व विद्यालय एवं गौ अनुसंधान संस्थान, मथुरा
कोर्स समीक्षक का नाम नीरजा सिंगला है	
विश्वविद्यालय/कॉलेज का नाम पंजाब कृषि	विश्वविद्यालय, लुधियाना

Machine Translated by Google

व्याख्यान 29:

व्याख्यान के उद्देश्य:

- छात्रों को विभिन्न खाद्य पैकेजिंग सामग्री प्रदान करना।
- विद्यार्थियों को भोजन से निकलने वाले प्रदूषकों से परिचित कराना

  पैकेजिंग सामग्री।

परिभाषाएं

- खाद्य पैकेजिंग- यह परिवहन, भंडारण और खुदरा बिक्री के दौरान भोजन को क्षति, संदूषण, खराब होने, कीटों के हमले और तड़के से बचाने के लिए भोजन को घेरना है।

खाद्य पैकेजिंग सामग्री और संभावित संदूषक

1. खाद्य पैकेजिंग

खाद्य पैकेजिंग भोजन को परिवहन, भंडारण और खुदरा बिक्री के दौरान क्षति, संदूषण, खराब होने, कीटों के हमलों और तड़के से बचाने के लिए उसे घेरने की प्रक्रिया है। पैकेज पर अक्सर सामग्री की मात्रा, अवयव, पोषण सामग्री, खाना पकाने के निर्देश और शेल्फ जीवन जैसी जानकारी के साथ लेबल किया जाता है। पैकेज को इस प्रकार डिज़ाइन और चयनित किया जाना चाहिए कि इसके और इसके बीच कोई प्रतिकूल अंतःक्रिया न हो

खाना। पैकेजिंग प्रकारों में बैग, बोतलें, डिब्बे, कार्टन और ट्रे शामिल हैं।

2. खाद्य पैकेजिंग की भूमिका और उद्देश्य

खाद्य पैकेजिंग की मुख्य भूमिका खाद्य उत्पादों को बाहरी प्रभावों और क्षति से बचाना, भोजन को समाहित करना और उपभोक्ताओं को सामग्री और पोषण संबंधी जानकारी प्रदान करना है। पता लगाने की क्षमता, सुविधा और छेड़छाड़ के संकेत बढ़ते महत्व के द्वितीयक कार्य हैं।

Designed and developed under the aegis of NAHEP Component-2 Project "Investments In ICAR Leadership In Agricultural Higher Education"
Division of Computer Applications, ICAR-Indian Agricultural Statistics Research Institute

Machine Translated by Google

पैकेजिंग और पैकेज लेबलिंग के कई उद्देश्य हैं:

• शारीरिक सुरक्षा: पैकेज में संलग्न भोजन को अन्य चीजों के अलावा, झटके, कंपन, संपीड़न, तापमान, बैक्टीरिया आदि से सुरक्षा की आवश्यकता हो सकती है। भौतिक सुरक्षा भोजन को यांत्रिक क्षति से बचाती है और वितरण के दौरान आने वाले झटके और कंपन के खिलाफ कुशनिंग भी शामिल है। उचित भौतिक पैकेजिंग उपभोक्ताओं को विभिन्न खतरों से भी बचाती है। उदाहरण के लिए, बाल प्रतिरोधी क्लोजर संभावित खतरनाक उत्पादों तक पहुंच में बाधा डालते हैं।

• जैविक सुरक्षा: यह सूक्ष्मजीवों, कीड़ों, कृंतकों और अन्य जानवरों को अवरोध प्रदान करता है, जिससे बीमारी और क्षति को रोका जा सकता है। इसके अलावा, जैविक बाधाएं बुढ़ापे को नियंत्रित करने की स्थिति बनाए रखती हैं। कुछ पैकेजों में शेल्फ जीवन को बढ़ाने में मदद करने के लिए डेसीकैंट या ऑक्सीजन अवशोषक होते हैं। कुछ खाद्य पैकेजों में संशोधित वातावरण या नियंत्रित वातावरण भी बनाए रखा जाता है।

• रासायनिक सुरक्षा: यह गैसों (आमतौर पर ऑक्सीजन), नमी (लाभ या हानि) या प्रकाश (दृश्यमान, अवरक्त, पराबैंगनी) के संपर्क जैसे पर्यावरणीय प्रभावों से उत्पन्न होने वाले संरचनात्मक परिवर्तनों को कम करता है।

कई अलग-अलग पैकेजिंग सामग्रियां रासायनिक अवरोध प्रदान कर सकती हैं।
उदाहरण के लिए: कांच और धातुएँ।

• रोकथाम या ढेर: कुशल प्रबंधन की अनुमति के लिए छोटी वस्तुओं को आम तौर पर एक पैकेज में एक साथ समूहीकृत किया जाता है। तरल पदार्थ, पाउडर और दानेदार सामग्री को रोकथाम की आवश्यकता होती है। अपर्याप्त संरक्षण/सुरक्षा, भंडारण और परिवहन को भोजन की बर्बादी का कारण बताया गया है। पैकेजिंग खाद्य पदार्थों की शेल्फ लाइफ को बढ़ाकर कुल अपशिष्ट को कम करती है, जिससे उनकी उपयोगिता बढ़ जाती है।

• विपणन और जानकारी: एक पैकेज उत्पादों का चेहरा होता है और अक्सर यह एकमात्र उत्पाद प्रदर्शन होता है जिसे उपभोक्ता खरीदारी से पहले अनुभव करते हैं। नतीजतन, विशिष्ट या नवीन पैकेजिंग प्रतिस्पर्धी माहौल में बिक्री को बढ़ावा दे सकती है। पैकेज हो सकता है

Designed and developed under the aegis of NAHEP Component-2 Project "Investments In ICAR Leadership In Agricultural Higher Education"
Division of Computer Applications, ICAR-Indian Agricultural Statistics Research Institute

Machine Translated by Google

उत्पाद की छवि को बढ़ाने और/या उत्पाद को प्रतिस्पर्धा से अलग करने के लिए डिज़ाइन किया गया है। पैकेजिंग उपभोक्ताओं को जानकारी भी प्रदान करती है। उदाहरण के लिए, पैकेज लेबलिंग, उत्पाद पहचान, पोषण मूल्य, सामग्री घोषणा, शुद्ध वजन और निर्माता जानकारी के लिए कानूनी आवश्यकताओं को पूरा करती है।

• ट्रैसेबिलिटी: कोडेक्स एलिमेंटेरियस कमीशन ट्रैसेबिलिटी को "उत्पादन, प्रसंस्करण और वितरण के विशिष्ट चरण के माध्यम से भोजन की आवाजाही का पालन करने की क्षमता" के रूप में परिभाषित करता है। ट्रेसेबिलिटी के 3 उद्देश्य हैं: आपूर्ति प्रबंधन में सुधार करना, खाद्य सुरक्षा और गुणवत्ता उद्देश्यों के लिए ट्रेस बैक की सुविधा प्रदान करना, और सूक्ष्म या ज्ञानी गुणवत्ता विशेषताओं वाले खाद्य पदार्थों को अलग करना और उनका विपणन करना।

• सुविधा: इसमें पहुंच, प्रबंधन और निपटान में आसानी जैसी विशेषताएं हैं; उत्पाद दृश्यता; पुनः सील करने की क्षमता; माइक्रोवेवबलिटी पैकेज प्रभाव को बहुत प्रभावित करती है। खाद्य पदार्थों को तैयार करने और परोसने के लिए आवश्यक प्रयास को कम करने में पैकेजिंग महत्वपूर्ण भूमिका निभाती है।

भाग नियंत्रण: एकल सर्विंग पैकेजिंग में उपयोग को नियंत्रित करने के लिए सामग्री की सटीक मात्रा होती है। थोक वस्तुओं (जैसे नमक) को ऐसे पैकेजों में विभाजित किया जा सकता है जो व्यक्तिगत घर के लिए अधिक उपयुक्त आकार के हों। यह इन्वेंट्री के नियंत्रण में भी सहायता करता है।

व्याख्यान 30:

पैकेजिंग सामग्री

1. पारंपरिक सामग्री

इन सामग्रियों का उपयोग प्राचीन काल से ही घरेलू उपयोग में किया जाता रहा है

खाद्य पदार्थों का भंडारण और स्थानीय बिक्री। मुख्य प्रकार की पारंपरिक सामग्रियों और संभावित वर्तमान उपयोगों का सारांश इस प्रकार है:

Designed and developed under the aegis of NAHEP Component-2 Project "Investments In ICAR Leadership In Agricultural Higher Education"
Division of Computer Applications, ICAR-Indian Agricultural Statistics Research Institute

Machine Translated by Google

1.1 पत्तियाँ, वनस्पति रेशे और वस्त्र पत्तियाँ सस्ती और आसानी से उपलब्ध हैं, और पके हुए खाद्य पदार्थों जैसे उत्पादों के लिए रैपर के रूप में उपयोग की जाती हैं जो जल्दी से खा जाते हैं। केले या केले की पत्तियों का उपयोग पारंपरिक पनीर और अमरूद पनीर जैसे फलों की मिठाइयों को लपेटने के लिए किया जाता है। मक्के की पत्तियों का उपयोग मकई के पेस्ट या ब्राउन शुगर के ब्लॉक को लपेटने के लिए किया जाता है और पान की पत्तियों का उपयोग भारत में मसालों को लपेटने के लिए किया जाता है। केनाफ और सिसल पौधों के रेशों का उपयोग मुख्य रूप से रस्सियाँ, रस्सी और डोरी बनाने के लिए किया जाता है, जिन्हें कठोर फलों के परिवहन के लिए जालीदार थैलियों में बनाया जा सकता है। कपड़ा कंटेनरों के उदाहरण बुने हुए जूट के बोरे हैं, जिनका उपयोग अनाज, फूल, चीनी और नमक सहित विभिन्न प्रकार के थोक खाद्य पदार्थों के परिवहन के लिए किया जाता है। अधिकांश कपड़ा बोरियों को धोने के बाद कई बार पुन: उपयोग किया जा सकता है और सामग्री को इंगित करने के लिए उन्हें आसानी से चिह्नित किया जा सकता है।

1.2 लकड़ी

लकड़ी के कंटेनर भोजन को कुचलने से बचाते हैं, उनमें अच्छी स्टैकिंग विशेषताएँ और अच्छा वजन-से-ताकत अनुपात होता है।

लकड़ी के बक्से, ट्रे और टोकरे का उपयोग पारंपरिक रूप से फलों, सब्जियों और बेकरी उत्पादों सहित विभिन्न प्रकार के ठोस खाद्य पदार्थों के लिए शिपिंग कंटेनर के रूप में किया जाता है। कुछ वाइन और स्पिरिट के लिए इनका उपयोग जारी है क्योंकि लकड़ी के स्वाद यौगिकों से उत्पादों की गुणवत्ता में सुधार होता है, लेकिन अन्य अनुप्रयोगों में इसकी जगह एल्यूमीनियम, लेपित स्टील या प्लास्टिक बैरल ने ले ली है।

1.3 चमड़ा

ऊँट, सुअर या बकरी के बच्चे की खाल से बने चमड़े के कंटेनर पारंपरिक रूप से लचीले, हल्के वजन वाले, न टूटने वाले होते हैं।

Designed and developed under the aegis of NAHEP Component-2 Project "Investments In ICAR Leadership In Agricultural Higher Education"
Division of Computer Applications, ICAR-Indian Agricultural Statistics Research Institute

Machine Translated by Google

पानी, दूध और शराब के लिए कंटेनर। अधिकांश व्यावसायिक खाद्य अनुप्रयोगों में चमड़े का उपयोग अब बंद हो गया है।

1.4 मिट्टी का पहनावा

मिट्टी के बर्तनों का उपयोग अभी भी घरेलू स्तर पर तरल और ठोस खाद्य पदार्थों जैसे दही, बीयर, सूखे खाद्य पदार्थ, शहद आदि के भंडारण के लिए किया जाता है। यदि वे चमकीले और अच्छी तरह से सील किए गए हैं, तो वे ऑक्सीजन, नमी और प्रकाश को भोजन में प्रवेश करने से रोकते हैं और वे वहां मौजूद हैं। खिलौनों और वाइन के भंडारण के लिए उपयुक्त। वे सूक्ष्मजीवों, कीड़ों और कृंतकों द्वारा संदूषण को भी रोकते हैं।

2. औद्योगिक सामग्री

ये सामग्रियां पिछले 200-300 वर्षों में विकसित की गई हैं और छोटे पैमाने पर खाद्य पदार्थों द्वारा उपयोग की जाने वाली मुख्य प्रकार की पैकेजिंग हैं
प्रोसेसर.

2.1 ग्लास

कांच की बोतलों और जार के कुछ फायदे हैं:

- वे सूक्ष्मजीवों, कीटों, नमी के प्रति अभेद्य हैं।
  ऑक्सीजन और गंध.
- वे खाद्य पदार्थों पर प्रतिक्रिया नहीं करते हैं या उनमें ऐसे रसायन होते हैं जो चले जाते हैं
  खाद्य पदार्थ.
- इन्हें ताप प्रसंस्कृत किया जा सकता है
- वे पुनर्चक्रण योग्य हैं और वे पुन: प्रयोज्य हैं।
- वे कठोर हैं, जिससे क्षति के बिना ढेर लगाना संभव हो जाता है।
- धातु के डिब्बों के विपरीत वे सामग्री प्रदर्शित करने के लिए पारदर्शी होते हैं

कांच के मुख्य नुकसान हैं:

- अधिकांश अन्य प्रकार की पैकेजिंग की तुलना में अधिक वजन, जिसके कारण परिवहन लागत अधिक होती है।

Designed and developed under the aegis of NAHEP Component-2 Project "Investments In ICAR Leadership In Agricultural Higher Education"
Division of Computer Applications, ICAR-Indian Agricultural Statistics Research Institute

Machine Translated by Google

 कंटेनर आसानी से टूट जाते हैं, खासकर जब उन्हें उबड़-खाबड़ सड़कों पर ले जाया जाता है।

 इनमें धातु या प्लास्टिक की तुलना में अधिक परिवर्तनशील आयाम होते हैं
कंटेनर.

 कांच के टुकड़ों से संभावित रूप से गंभीर खतरे हैं
टुकड़े जो खाद्य पदार्थों को दूषित करते हैं।

खाद्य पैकेजिंग में उपयोग किए जाने वाले ग्लास कंटेनर अक्सर उत्पादन लाइन में स्नेहन प्रदान करने और खरोंच या सतह घर्षण या लाइन जाम को खत्म करने के लिए सतह कोट होते हैं। कांच की कोटिंग बोतल की टूट-फूट को कम करने के लिए उसकी ताकत को भी बढ़ाती है और संरक्षित करती है।

2.2 धातु

सभी पैकेजिंग रूपों में धातु सबसे बहुमुखी है। यह उत्कृष्ट भौतिक सुरक्षा और अवरोध गुणों, निर्माण क्षमता और सजावटी क्षमता, पुनर्चक्रण और उपभोक्ता स्वीकृति का संयोजन प्रदान करता है। पैकेजिंग में मुख्य रूप से उपयोग की जाने वाली दो धातुएँ एल्यूमीनियम और स्टील हैं:

2.3 एल्युमीनियम

एल्युमीनियम हल्के वजन की, बॉक्साइट अयस्क से प्राप्त चांदी जैसी सफेद धातु है। अल्युमीनियम
अधिकांश प्रकार के संक्षारण के प्रति अत्यधिक प्रतिरोधी है, इसकी एल्यूमीनियम ऑक्साइड की प्राकृतिक कोटिंग अत्यधिक प्रभावी बाधा प्रदान करती है

Machine Translated by Google

हवा, तापमान, नमी और रासायनिक हमले का प्रभाव। एल्युमीनियम के मुख्य नुकसान हैं: अन्य धातुओं (उदाहरण के लिए: स्टील) की तुलना में इसकी उच्च लागत और इसकी वेल्डिंग करने में असमर्थता, जो इसे केवल सीमलेस कंटेनर बनाने के लिए उपयोगी बनाती है।

2.4 एल्युमीनियम फ़ॉइल: एल्युमीनियम फ़ॉइल को शुद्ध एल्युमीनियम को बहुत पतली शीट में रोल करके बनाया जाता है, इसके बाद डेड फोल्डिंग गुण प्राप्त करने के लिए एनीलिंग की जाती है, जिससे इसे कसकर मोड़ा जा सकता है।

एल्युमीनियम फ़ॉइल नमी, हवा, गंध, प्रकाश और सूक्ष्मजीवों के लिए एक उत्कृष्ट अवरोधक प्रदान करता है।
यह अम्लीय खाद्य पदार्थों के प्रति निष्क्रिय है और इसे लाह और अन्य सुरक्षा की आवश्यकता नहीं है।

2.5 लैमिनेट्स और मेटालाइज्ड फिल्में: पैकेजिंग के लेमिनेशन में अवरोधक गुणों को बेहतर बनाने के लिए एल्यूमीनियम पन्नी को कागज या प्लास्टिक फिल्म से बांधना शामिल है। लैमिनेटेड एल्यूमीनियम अपेक्षाकृत महंगा है; इसका उपयोग आमतौर पर सूखे सूप, जड़ी-बूटियों और मसालों जैसे उच्च मूल्य वाले खाद्य पदार्थों को पैकेज करने के लिए किया जाता है। धातुकृत फिल्मों में लेमिनेटेड पैकेजिंग का एक कम महंगा विकल्प। धातुकृत फ़िल्में प्लास्टिक होती हैं जिनमें एल्यूमीनियम धातु की एक पतली परत होती है।

इन फिल्मों ने नमी, तेल, हवा और गंध आदि के अवरोधक गुणों में सुधार किया है

एल्युमीनियम की परावर्तक सतह उपभोक्ताओं के लिए आकर्षक है।

Designed and developed under the aegis of NAHEP Component-2 Project "Investments In ICAR Leadership In Agricultural Higher Education"
Division of Computer Applications, ICAR-Indian Agricultural Statistics Research Institute

Machine Translated by Google

2.6 टिन प्लेट: कम कार्बन स्टील से निर्मित, टिन प्लेट काली प्लेट के दोनों किनारों पर टिन की पतली परत के लेप के परिणामस्वरूप बनती है। धातु और भोजन के बीच एक निष्क्रिय अवरोध प्रदान करने के लिए टिन प्लेट कंटेनरों को अक्सर वार्निश किया जाता है

उत्पाद। टिन प्लेट को गर्मी से उपचारित किया जा सकता है और भली भांति बंद करके सील किया जा सकता है, जिससे यह बाँझ उत्पादों के लिए उपयुक्त हो जाती है। टिन प्लेट का उपयोग व्यापक रूप से पेय, प्रसंस्कृत खाद्य पदार्थों के डिब्बे बनाने के लिए किया जाता है; पाउडर वाले खाद्य पदार्थों और चीनी या आटा आधारित मिठाइयों के लिए कंटेनर और पैकेज क्लोजर के रूप में। इसे बिना गुणवत्ता खोए कई बार आसानी से रिसाइकल किया जा सकता है।

2.7 प्लास्टिक

प्लास्टिक संघनन पोलीमराइजेशन या मोनोमर इकाइयों के अतिरिक्त पोलीमराइजेशन द्वारा बनाया जाता है। तरल पदार्थ ढलने योग्य होते हैं; प्लास्टिक को शीट, आकार और संरचना में बनाया जा सकता है जो काफी डिज़ाइन लचीलापन प्रदान करता है। प्लास्टिक भौतिक और ऑप्टिकल गुणों की एक विस्तृत श्रृंखला के साथ सस्ता और हल्का होता है। प्लास्टिक अब पैकेजिंग के लिए दूसरी सबसे अधिक उपयोग की जाने वाली सामग्री है।

2.8 पॉलीओलेफ़िन: पॉलीओलेफ़िन एक सामूहिक शब्द पॉलीइथाइलीन और प्रोपलीन है, जो खाद्य पैकेजिंग में दूसरा सबसे व्यापक रूप से उपयोग किया जाने वाला प्लास्टिक है। एथिलीन के अतिरिक्त पोलीमराइजेशन द्वारा बनाया गया सबसे सरल और सबसे महंगा प्लास्टिक पॉलीइथाइलीन है। पॉलीथीन की दो बुनियादी श्रेणियां हैं: उच्च घनत्व और निम्न घनत्व। कठोर, सघन और

Designed and developed under the aegis of NAHEP Component-2 Project "Investments In ICAR Leadership In Agricultural Higher Education"
Division of Computer Applications, ICAR-Indian Agricultural Statistics Research Institute

Machine Translated by Google

पॉलीथीन की तुलना में अधिक पारदर्शी, पॉलीप्रोपाइलीन में रसायनों के प्रति अच्छा प्रतिरोध होता है और यह जल वाष्प को रोकने में प्रभावी होता है।

2.9 पॉलिस्टर: पॉलीइथाइलीन टेरेफ्थेलेट (पीईटी), पॉलीकार्बोनेट और पॉलीइथाइलीन नेफ्थलेट (पीईएन) पॉलिएस्टर हैं, जो संघनन पॉलिमर हैं।

पॉलीइथाइलीन टेरेफ्थेलेट: जब टेरेफ्थेलिक एसिड एथिलीन ग्लाइकॉन के साथ प्रतिक्रिया करता है तो बनता है, पीईटी गैसों और नमी के लिए एक अच्छा अवरोध प्रदान करता है। इसमें गर्मी, खनिज तेल, विलायक और एसिड के प्रति अच्छा प्रतिरोध है लेकिन क्षार के प्रति नहीं। पीईटी के तीन प्रमुख पैकेजिंग अनुप्रयोग कंटेनर (बोतलें, जार और टब), थर्मोफॉर्मिंग के लिए अर्ध कठोर शीट (ट्रे और ब्लिस्टर), और पतली उन्मुख फिल्में (बैग और स्नैक फूड रैपर) हैं।

पॉलीकार्बोनेट: पॉलीकार्बोनेट का निर्माण कार्बोनिल डाइक्लोराइड (फॉस्जीन) के साथ बिस्फेनॉल एसिड के सोडियम नमक के पोलीमराइजेशन से होता है।
साफ़, गर्मी प्रतिरोधी और टिकाऊ, इसका उपयोग मुख्य रूप से कांच के प्रतिस्थापन के रूप में किया जाता है।

पॉलीइथाइलीन नेफ़थलेट: PEN डाइमिथाइल नेफ़थलीन डाइकारबॉक्साइलेट और एथिलीन ग्लाइकॉल का एक संघनन बहुलक है। पेन की लागत 3-
पीईटी से 4 गुना ज्यादा. PEN स्वाद और गंध के स्थानांतरण के विरुद्ध सुरक्षा प्रदान करता है।

पॉलीविनाइल क्लोराइड: पॉलीविनाइल क्लोराइड (पीईसी), और विनाइल क्लोराइड का अतिरिक्त बहुलक, भारी, कठोर, लचीला और मध्यम मजबूत, अनाकार, पारदर्शी होता है। इसमें रसायनों, ग्रीस और तेल के प्रति उत्कृष्ट प्रतिरोध है; अच्छी प्रवाह विशेषताएँ; और स्थिर विद्युत गुण। पीईएस का उपयोग मुख्य रूप से चिकित्सा और अन्य गैर-खाद्य अनुप्रयोगों में किया जाता है; इसके खाद्य उपयोग में बोतलें और पैकेजिंग फिल्में शामिल हैं।

Designed and developed under the aegis of NAHEP Component-2 Project "Investments In ICAR Leadership In Agricultural Higher Education"
Division of Computer Applications, ICAR-Indian Agricultural Statistics Research Institute

Machine Translated by Google

2.10 पॉलीस्टाइरीन: पॉलीस्टाइनिन स्टाइरीन का एक रैखिक योगात्मक बहुलक है। यह एक ऐसी सामग्री है जो भंगुर और भुरभुरी होती है और इसकी सतह पर चमक अधिक होती है। खाद्य पैकेजिंग में पॉलीस्टाइनिन के उपयोग को सौंदर्य की दृष्टि से सराहा जाता है, लेकिन इसके खराब जल वाष्प और गैस अवरोधक गुणों के कारण विस्तारित शेल्फ जीवन की आवश्यकता होने पर सामग्री का आमतौर पर उपयोग नहीं किया जा सकता है। विशिष्ट अनुप्रयोगों में उत्पाद और मांस ट्रे, पेय कप के लिए ढक्कन और सस्ते पार्टी गिलास शामिल हैं।

2.11 पेपर और पेपर बोर्ड

कागज और पेपर बोर्ड दुनिया में सबसे अधिक इस्तेमाल की जाने वाली पैकेजिंग सामग्री हैं। कागज का उत्पादन पौधों के रेशों से होता है। 95% से अधिक कागज लकड़ी से बनाया जाता है, और शेष स्रोत मुख्य रूप से कृषि उप-उत्पाद हैं, जैसे पुआल, गन्ने की खोई, कपास, फ्लेक्स, बांस, मकई की भूसी आदि। कागज और पेपर बोर्ड आमतौर पर नालीदार बक्से में उपयोग किए जाते हैं, दूध के कार्टन, फोल्डिंग कार्टन, बैग और बोरियां और रैपिंग पेपर। टिशू पेपर, पेपर प्लेट और कप पेपर और पेपर बोर्ड उत्पादों के अन्य उदाहरण हैं।

2.12 कागज: खाद्य पदार्थों को लंबे समय तक सुरक्षित रखने के लिए सादे कागज का उपयोग नहीं किया जाता है क्योंकि इसमें खराब अवरोधक गुण होते हैं और यह गर्मी से सील करने योग्य नहीं होता है। जब प्राथमिक पैकेजिंग के रूप में उपयोग किया जाता है तो कार्यात्मक और सुरक्षात्मक गुणों को बेहतर बनाने के लिए कागज को लगभग हमेशा मोम, किशमिश या लाख जैसी सामग्री के साथ उपचारित, लेपित, टुकड़े टुकड़े या संसेचित किया जाता है। अनेक भिन्न

Designed and developed under the aegis of NAHEP Component-2 Project "Investments In ICAR Leadership In Agricultural Higher Education"
Division of Computer Applications, ICAR-Indian Agricultural Statistics Research Institute

Machine Translated by Google

खाद्य पैकेजिंग में प्रयुक्त कागज के प्रकार इस प्रकार हैं:

• क्राफ्ट पेपर- यह सबसे अधिक इस्तेमाल किया जाने वाला पैकेजिंग पेपर है और इसमें उत्कृष्ट ताकत होती है। यह सल्फेट रासायनिक पल्पिंग प्रक्रिया का उपयोग करके बनाया जाता है, और आमतौर पर नरम लकड़ी से निर्मित होता है। बिना ब्लीच किया हुआ क्राफ्ट कागज का सबसे मजबूत और सबसे किफायती प्रकार है। इसका उपयोग आमतौर पर बैग और रैपिंग के लिए किया जाता है। इसका उपयोग आटा, चीनी और सूखे फल और सब्जियों की पैकेजिंग के लिए भी किया जाता है।

• सल्फाइट पेपर-क्राफ्ट पेपर की तुलना में हल्का और कमजोर, सल्फाइट पेपर को इसकी उपस्थिति में सुधार करने और इसकी गीली ताकत और तेल प्रतिरोध को बढ़ाने के लिए चमकाया जाता है। इसे उच्च प्रिंट गुणवत्ता के लिए लेपित किया जा सकता है और इसका उपयोग प्लास्टिक या पन्नी के साथ लेमिनेट में भी किया जाता है। इसका उपयोग बिस्कुट और मिष्ठान्न की पैकेजिंग के लिए छोटे बैग या रैपर बनाने में किया जाता है।

• ग्रीसप्रूफ और ग्लासिन- ग्रीसप्रूफ एक घना, अपारदर्शी, गैर-छिद्रपूर्ण कागज है जो अत्यधिक परिष्कृत ब्लीचड क्राफ्ट पल्प से बनाया जाता है। प्रसंस्करण के दौरान लंबे समय तक पीटने से रेशे छोटे हो जाते हैं। ग्लासिन का नाम इसके नाम पर पड़ा है

कांच जैसी चिकनी सतह. इन कागजों का उपयोग अक्सर मक्खन और अन्य वसायुक्त खाद्य पदार्थों की पैकेजिंग के लिए किया जाता है।

• चर्मपत्र कागज- चर्मपत्र कागज अम्ल-उपचारित गूदे से बनाया जाता है। एसिड सेलूलोज़ को संशोधित करके इसे पानी और तेल के लिए चिकना और अभेद्य बनाता है, जिससे कुछ गीली ताकत जुड़ जाती है। इसका उपयोग वसा को पैकेज करने के लिए किया जाता है जैसे

मक्खन और चरबी.

Designed and developed under the aegis of NAHEP Component-2 Project "Investments In ICAR Leadership In Agricultural Higher Education"
Division of Computer Applications, ICAR-Indian Agricultural Statistics Research Institute

Machine Translated by Google

2.11 पेपरबोर्ड: पेपरबोर्ड कागज की तुलना में अधिक मोटा होता है, जिसका वजन प्रति इकाई क्षेत्रफल अधिक होता है और यह अक्सर कई परतों में बना होता है। इसका उपयोग आमतौर पर शिपिंग के लिए कंटेनर बनाने के लिए किया जाता है - जैसे बक्से, कार्टन और ट्रे - और शायद ही कभी सीधे खाद्य संपर्क के लिए उपयोग किया जाता है। पेपरबोर्ड के विभिन्न प्रकार इस प्रकार हैं:

• सफेद बोर्ड: प्रक्षालित रासायनिक लुगदी की कई पतली परतों से बना, सफेद बोर्ड आमतौर पर कार्टन की आंतरिक परत के रूप में उपयोग किया जाता है। हीट सीलबिलिटी के लिए व्हाइट बोर्ड को मोम से लेपित किया जा सकता है या पॉलीथीन से लेमिनेट किया जा सकता है।

• सॉलिड बोर्ड: मजबूती और स्थायित्व रखने वाले, सॉलिड बोर्ड में ब्लीच्ड सल्फेट बोर्ड की कई परतें होती हैं। जब पॉलीथीन के साथ लेमिनेट किया जाता है, तो इसका उपयोग तरल कार्टन (मिल्क बोर्ड के रूप में जाना जाता है) बनाने के लिए किया जाता है। इसका उपयोग फलों के रस और शीतल पेय को पैकेज करने के लिए भी किया जाता है।

चिप बोर्ड: चिप बोर्ड पुनर्नवीनीकृत कागज से बनाया जाता है और इसमें अक्सर मूल कागज से दोष और अशुद्धियाँ होती हैं, जो इसे भोजन, मुद्रण और तह के साथ सीधे संपर्क के लिए अनुपयुक्त बनाती है।

इसका उपयोग चाय और अनाज की पैकेजिंग में किया जाता है।

• फाइबर बोर्ड: फाइबर बोर्ड ठोस या हो सकता है

नालीदार. ठोस प्रकार में एक आंतरिक सफेद बोर्ड और बाहरी क्राफ्ट परत होती है और यह प्रभाव और संपीड़न के खिलाफ अच्छी सुरक्षा प्रदान करती है। इसका उपयोग कॉफी और दूध पाउडर जैसे सूखे उत्पादों को पैकेज करने के लिए किया जाता है।

Designed and developed under the aegis of NAHEP Component-2 Project "Investments In ICAR Leadership In Agricultural Higher Education"
Division of Computer Applications, ICAR-Indian Agricultural Statistics Research Institute

Machine Translated by Google

नालीदार बोर्ड बीच में नालीदार सामग्री के साथ क्राफ्ट पेपर की 2 परतों से बनाया जाता है।

2.12 पेपर लैमिनेट्स

पेपर लैमिनेट्स क्राफ्ट और सल्फाइट पल्प पर आधारित लेपित या बिना लेपित कागज होते हैं। विभिन्न गुणों को बेहतर बनाने के लिए उन्हें प्लास्टिक या एल्यूमीनियम से लेमिनेट किया जा सकता है। उदाहरण के लिए, कागज को गर्मी से सील करने योग्य बनाने और गैस और नमी अवरोधक गुणों में सुधार करने के लिए पॉलीथीन के साथ लेमिनेट किया जा सकता है। लैमिनेटेड पेपर का उपयोग सूखे उत्पादों जैसे सूप, जड़ी-बूटियों और मसालों को पैकेज करने के लिए किया जाता है।

व्याख्यान 31:

सामान्य संदूषक

खाना पॅकैगी एनजी	भोजन संपर्क सामग्री	विशिष्ट प्रवासी विशिष्ट उपयोग	
काँच	काँच का बर्तन, लेपित धातु बंद	• थैलेट्स • एपॉक्सीडाइज़्ड सोयाबीन तेल (ईएसबीओ) • नेतृत्व	कांच की बोतलें, दही के जार, सब्जी और फलों के जार
	काँच कंटेनर, प्लास्टिक बंद	• यूवी स्टेबलाइजर	तत्काल कॉफी, दही कांच की बोतलें
धातु स्टील से लेपित	टिन(टिनप्लेट) लेपित	• टिन • लोहा	सफ़ेद फल डिब्बे

Designed and developed under the aegis of NAHEP Component-2 Project "Investments In ICAR Leadership In Agricultural Higher Education"
Division of Computer Applications, ICAR-Indian Agricultural Statistics Research Institute

Machine Translated by Google

	टिन, इस्पात या एल्यूमीनियम	• बिस्फेनॉल डाइग्लिसिडिल ईथर (बैज) • बिस्फेनॉल ए • कवकनाशी	शीतल पेय और बीयर के डिब्बे मछली और पाट डिब्बे
कागज़	कागज (पुनर्नवीनीकरण और/या मुद्रित)	• मुद्रण स्याही (बेंज़ोफेनोन्स सहित) • खनिज तेल • एन्थ्राक्विनोन	सूखी खाना पैकेजिंग जैसे आटा, चीनी
	पीई (पॉलीथीन) कोटिंग	• पॉलीओलेफ़िन ऑलिगोमेरिक तर-बतर हाइड्रोकार्बन (पॉश)	
	नॉन - स्टिक कोटिंग	• पेरफ़्लुओरिनेटेड यौगिक	
दफ़्ती तख़्ता	कार्टन (पुनर्नवीनीकरण और/या मुद्रित)	• मुद्रण स्याही (बेंजोफेनोन्स सहित) • खनिज तेल • फ़ेथलेट्स • एन्थ्राक्विनोन	चावल के डिब्बों, मूसली और अनाज डिब्बों, शिशु FORMULA
	पीई (पॉलीथीन)	• पॉलीओलेफ़िन ऑलिगोमेरिक तर-बतर हाइड्रोकार्बन (पॉश) • यूवी स्टेबलाइजर	पेय डिब्बों, जमा हुआ भोजन डिब्बों, बेबी FORMULA

Designed and developed under the aegis of NAHEP Component-2 Project "Investments In ICAR Leadership In Agricultural Higher Education"
Division of Computer Applications, ICAR-Indian Agricultural Statistics Research Institute

Machine Translated by Google

	अल्युमीनियम	• अल्युमीनियम	नाश्ता, खांसी की बूंदें
	पीपी (पॉलीप्रोपाइलीन)	• पॉलीओलेफ़िन ऑलिगोमेरिक संतृप्त हाइड्रोकार्बन (पॉश) • एरुकैमाइड ओलेमाइड • एंटीऑक्सीडेंट (बीएच टी) • बेंज़ोफेनोन	बॉक्स में बैग
प्लास्टिक पन्नी	पीईटी (पॉलीइथाइलीन टेरेफ्थेलेट)	• फॉर्मेल्डिहाइड • एसीटैल्डिहाइड • सुरमा • यूवी स्टेबलाइजर्स • पॉलीब्रोमिनेटेड डाइमिथिएस्टर (पीबीडीई)	दही कप के ढक्कन
	पीई (पॉलीथीन)	• पॉलीओलेफ़िन ऑलिगोमेरिक संतृप्त हाइड्रोकार्बन (पॉश) • नोनीलफेनोल	फ्रीजर बैग, फ्रोजन पोल्ट्री और हैम बैग, पहले से ताजा पैक किया हुआ उत्पादन, भोजन भंडारण कंटेनरों
	पीवीसी (पॉलीविनाइल क्लोराइड)	• विनाइल क्लोराइड • ऑर्गेनो टिन्स • वसा	सिकुड़ना फ़ॉइल, सिकोड़ें फ़ॉइल पहले से पैक किया हुआ

Designed and developed under the aegis of NAHEP Component-2 Project "Investments In ICAR Leadership In Agricultural Higher Education"
Division of Computer Applications, ICAR-Indian Agricultural Statistics Research Institute

Machine Translated by Google

		• प्लास्टिसाइज़र • नोनीलफेनोल	मांस, पनीर, फल और सब्ज़ियाँ
	एचडीपीई	• सुरमा • पॉलीब्रोमिनेटेड डाइमिथाइल एस्टर	दूध, डेयरी उत्पाद
	सेल्यूलोज	• ट्राइसेटिन	मांस पैकेजिंग
PASTIC बोतल	पीईटी (पॉलीइथाइलीन टेरेफ्थेलेट)	• फॉर्मेल्डिहाइड • एसीटैल्डिहाइड • सुरमा • यूवी स्टेबलाइजर • वसा • थैलेट्स • पॉलीब्रोमिनेटेड डाइमिथाइल एस्टर (पीबीडीई)	कोमल पेय, कार्बोनेटेड शीतल पेय
	पीसी (पॉलीकार्बोनेट)	• बिस्फेनॉल ए • सुरमा • पॉलीब्रोमिनेटेड डाइमिथाइल ईथर (पीबीडीई) • 4-नोनीलफेनोल	बार-बार उपयोग की जाने वाली पानी की बोतलें, बच्चे को दूध पिलाने वाली बोतलें
	पीवीसी (पॉलीविनाइल क्लोराइड)	• विनाइल क्लोराइड • प्लास्टिसाइज़र • ऑर्गेनो टिन्स • नोनीलफेनोल	पानी और कोमल पीना बोतलों
प्लास्टिक ट्रे	पीवीसी(पॉलीविनाइलक्लोरीडे)	• विनाइल क्लोराइड • प्लास्टिसाइज़र • ऑर्गेनो टिन्स	चॉकलेट का डिब्बा सम्मिलित करता है, भोजन

Designed and developed under the aegis of NAHEP Component-2 Project "Investments In ICAR Leadership In Agricultural Higher Education"
Division of Computer Applications, ICAR-Indian Agricultural Statistics Research Institute

Machine Translated by Google

और आवेषण		• प्लास्टिसाइज़र • नोनीलफेनोल	ट्रे, बिस्किट डिब्बे
	पीएस (पॉलीस्टाइनिन)	• स्टाइरीन (कप में पाया जाता है) • स्टाइरीन ट्रिमर • पॉलीब्रोमिनेटेड डाइमिथाइल एस्टर (पीबीडीई)	दही, डेयरी उत्पाद, शहद सिरप और आइसक्रीम, मुरब्बा और जाम ट्यूब और कंटेनर; पहले से पैक किए गए मांस और फलों के लिए ट्रे
प्लास्टिक ट्रे(ओ वेंचर सबूत)	पीईटी (पॉलीइथाइलीन टेरेफ्थेलेट)	• फॉर्मेल्डिहाइड • एसीटैल्डिहाइड • सुरमा • यूवी स्टेबलाइजर	ओवन प्रूफ या माइक्रोवेव करने योग्य खाना
प्लास्टिक कप	पीपी (पॉलीप्रोपाइलीन)	• पॉलीओलेफ़िन ऑलिगोमेरिक तर-बतर हाइड्रोकार्बन (पी ओएसएच) • एरुकैमाइड, ओलेमाइड • एंटीऑक्सीडेंट • फ़ेथलेट्स	
	पीएस (पॉलीस्टाइरीन)	• स्टाइरीन • स्टाइरीन ट्रिमर	वेंडिंग कप

Designed and developed under the aegis of NAHEP Component-2 Project "Investments In ICAR Leadership In Agricultural Higher Education"
Division of Computer Applications, ICAR-Indian Agricultural Statistics Research Institute

Machine Translated by Google

		• पॉलीब्रोमिनेटेड डाइमिथाइल एस्टर पीबीडीई	
प्लास्टिक पाउच	अल्युमीनियम	• एल्यूमीनियम	
	पीपी (पॉलीप्रोपाइलीन)	• पॉलीओलेफ़िन ऑलिगोमेरिक संतृप्त हाइड्रोकार्बन (पॉश) • एरुकैमाइड, ओलेमाइड • एंटीऑक्सीडेंट	कुरकुरे, बिस्कुट, स्नैक फूड, चीनी, अनाज सब्जियां और
	पालतू	• फॉर्मेल्डिहाइड • एसीटैल्डिहाइड • सुरमा • यूवी स्टेबलाइजर	बैग में उबाल लें खाना

व्याख्यान 32:

प्रदूषकों का स्वास्थ्य पर प्रभाव

 बिस्फेनॉल ए का उपयोग मुख्य रूप से प्लास्टिक बनाने में किया जाता है। मनुष्य का BPA के प्रति सबसे बड़ा संपर्क खाद्य पैकेजिंग, धातु के भोजन और पेय पदार्थों के डिब्बे और प्लास्टिक की बोतलों की एपॉक्सी परत जैसे स्रोतों से होता है।

 मोटापा
 न्यूरोलॉजिकल प्रभाव
 डोपामिनर्जिक प्रणाली का विघटन
 थाइरोइड कार्य
 कैंसर अनुसंधान
 न्यूरोब्लास्टोमा

Designed and developed under the aegis of NAHEP Component-2 Project "Investments In ICAR Leadership In Agricultural Higher Education"
Division of Computer Applications, ICAR-Indian Agricultural Statistics Research Institute

Machine Translated by Google

- ब्रेन ट्यूमर
- प्रजनन प्रणाली और यौन व्यवहार

- डायथाइलहेक्सिल एडिपेट या DEHA एक प्लास्टिसाइज़र है। यह क्लिंग फिल्म रैपिंग से लेकर भोजन तक स्थानांतरित हो सकता है। माइक्रोवेव में भोजन पकाने से प्रवासन में वृद्धि होती है।

- तीव्र विषाक्तता
- बार-बार खुराक विषाक्तता
- उत्परिवर्तन

- डायथाइलहेक्सिल फ़ेथलेट (DEHP) फ़ेथलेट्स का सबसे आम वर्ग है जिसका उपयोग प्लास्टिसाइज़र के रूप में किया जाता है। इसका उपयोग चिकित्सा उपकरणों में प्लास्टिसाइज़र के रूप में किया गया है।

- मोटापा
- कार्डियो विषाक्तता

व्याख्यान 33:

भंडारण और परिवहन के दौरान प्लास्टिक पैकेजिंग के खतरे और
स्वास्थ्य पर उनका प्रभाव

प्लास्टिक क्या है?

'प्लास्टिक' नाम का कोई एक पदार्थ नहीं है। यह शब्द कार्बनिक और अकार्बनिक यौगिकों की एक श्रृंखला से बनी कई सामग्रियों को शामिल करता है।

प्लास्टिक को आकार देने या स्थिर करने में मदद के लिए अक्सर इसमें पदार्थ मिलाए जाते हैं। भोजन को खाने के लिए सुरक्षित रखने के लिए उसका उचित भंडारण महत्वपूर्ण है। अनुचित तरीके से संग्रहीत भोजन खाने से व्यक्ति बीमार हो सकता है, खासकर यदि वह भंडारण कंटेनर एक प्लास्टिक है जिसमें खतरनाक पदार्थ होते हैं
रसायन.

Designed and developed under the aegis of NAHEP Component-2 Project "Investments In ICAR Leadership In Agricultural Higher Education"
Division of Computer Applications, ICAR-Indian Agricultural Statistics Research Institute

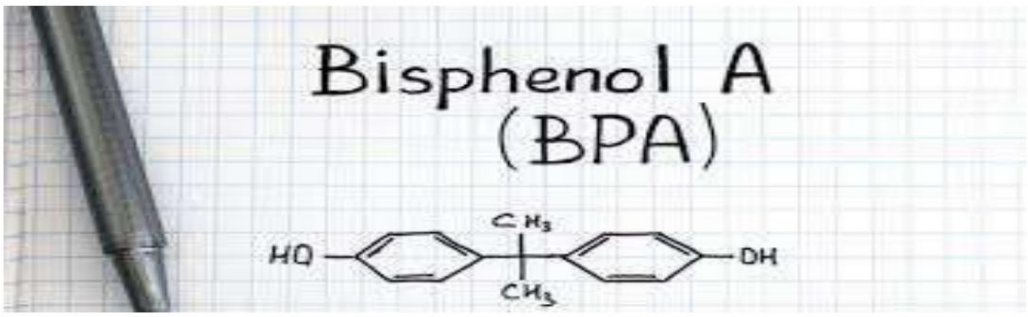
Machine Translated by Google

प्लास्टिकाइज़र के प्रकार

मुख्य प्लास्टिसाइज़र में से 2 हैं:

1) बिस्फेनॉल-ए (बीपीए), स्पष्ट, कठोर प्लास्टिक बनाने के लिए मिलाया जाता है - बीपीए एक जहरीला रसायन है जो डिब्बे की लाह की परत से और कुछ प्लास्टिक से बने अन्य खाद्य कंटेनरों और बोतलों से खाद्य पदार्थों में मिल सकता है। BPA एक अंतःस्रावी अवरोधक है, जिसका अर्थ है कि यह एक रसायन है जो अंतःस्रावी (या हार्मोनल प्रणाली) में हस्तक्षेप कर सकता है। अंतःस्रावी व्यवधान कैंसर के ट्यूमर, जन्म दोष और अन्य विकास संबंधी विकारों का कारण बन सकते हैं।

विशेष रूप से, BPA स्तन और प्रोस्टेट कैंसर, पुरुषों में जननांग दोष, महिलाओं में यौवन की जल्दी शुरुआत, मोटापा और ध्यान-अभाव सक्रियता विकार जैसी व्यवहार संबंधी समस्याओं से जुड़ा हुआ है।



2) प्लास्टिक को नरम और लचीला बनाने के लिए मिलाए जाने वाले थैलेट्स- थैलेट्स का उपयोग अब इतने सारे उत्पादों में किया जाता है कि इनसे बचना लगभग असंभव है। इसकी कम लागत के कारण, DEHP फ़ेथलेट है जिसे अक्सर पीवीसी के लिए प्लास्टिसाइज़र के रूप में उपयोग किया जाता है। विशेषज्ञों

Designed and developed under the aegis of NAHEP Component-2 Project "Investments In ICAR Leadership In Agricultural Higher Education"
Division of Computer Applications, ICAR-Indian Agricultural Statistics Research Institute

Machine Translated by Google

अब आम तौर पर इस बात से सहमत हैं कि DEHP के निम्न स्तर का जोखिम प्रजनन विकास को प्रभावित कर सकता है

3) ईएसबीओ-ईएसबीओ पीवीसी में सबसे अधिक उपयोग किए जाने वाले एडिटिव्स में से एक है जब भोजन के लिए कंटेनर या पैकेजिंग के लिए उपयोग किया जाता है। यह स्टेबलाइज़र के साथ-साथ प्लास्टिसाइज़र के रूप में भी कार्य करता है। ढक्कन सील उच्च तापमान पर बनते हैं, जिससे सील में पीवीसी आंशिक रूप से टूट जाता है और हाइड्रोजन क्लोराइड छोड़ता है।

ईएसबीओ हाइड्रोजन क्लोराइड के साथ प्रतिक्रिया करता है और प्लास्टिक को और टूटने से रोकता है, लेकिन ऐसा करने पर यह क्लोरोहाइड्रिन नामक यौगिक बनाता है।

क्लोरोहाइड्रिन, ईएसबीओ का अधिकतम पांच प्रतिशत बनाते हैं, लेकिन वे विषाक्त हो सकते हैं। कांच के स्क्रू-कैप जार में बंद खाद्य पदार्थों में क्लोरोहाइड्रिन पाया गया है।

प्लास्टिक से समस्या

प्लास्टिक वैसे तो कोई समस्या नहीं है. जिन पॉलिमर अणुओं से इसे बनाया गया है वे पैकेजिंग सामग्री से भोजन में स्थानांतरित होने के लिए बहुत बड़े हैं। लेकिन प्लास्टिक में बहुत छोटे अणु भी हो सकते हैं जो इसके संपर्क में आने वाले भोजन में स्थानांतरित होने के लिए स्वतंत्र होते हैं। प्लास्टिक स्वयं धीरे-धीरे टूट सकता है, जिससे मोनोमर निकल सकता है, या इसे सही यांत्रिक गुण देने के लिए प्लास्टिक में अन्य रसायन मिलाए जा सकते हैं। विशेष चिंता के दो प्लास्टिक हैं:

(I) पॉलीकार्बोनेट - अक्सर खाद्य भंडारण कंटेनर और बोतलें बनाने के लिए उपयोग किया जाता है, और एपॉक्सी राल का उपयोग डिब्बे को लाइन करने के लिए किया जाता है। यह बिस्फेनॉल ए (बीपीए) जारी कर सकता है, एक रसायन जिसके बारे में अब कई विशेषज्ञ मानते हैं कि यह गंभीर स्वास्थ्य समस्याएं पैदा कर सकता है।

(II) पीवीसी - बोतलें, क्लिंग रैप और स्क्रू-कैप जार के लिए सील बनाने के लिए उपयोग किया जाता है। पीवीसी अपने आप में कठोर और कठोर होता है, इसलिए इसे बनाने के लिए प्लास्टिसाइज़र नामक अतिरिक्त रसायन मिलाए जाते हैं

Designed and developed under the aegis of NAHEP Component-2 Project "Investments In ICAR Leadership In Agricultural Higher Education"
Division of Computer Applications, ICAR-Indian Agricultural Statistics Research Institute

Machine Translated by Google

नरम और लचीला - ठीक उसी तरह जैसे मिट्टी में पानी मिलाने से वह नरम हो जाती है।

प्लास्टिसाइज़र प्लास्टिक सामग्री का 40% तक हिस्सा बना सकते हैं।

फ़थलेट्स और एपॉक्सीडाइज़्ड सोयाबीन तेल (ईएसबीओ) को अक्सर पीवीसी में प्लास्टिसाइज़र के रूप में जोड़ा जाता है जिसका उपयोग खाद्य पैकेजिंग के लिए किया जाता है। फिर, हालिया शोध इन यौगिकों की सुरक्षा के बारे में संदेह पैदा करता है।

भंडारण के दौरान प्लास्टिक पैकेजिंग के खतरे:-

1) BPA और फ़ेथलेट्स को अंत:स्रावी अवरोधक माना जाता है। ये ऐसे पदार्थ हैं जो मानव हार्मोन की नकल करते हैं, न कि अच्छे के लिए।

2) जब भोजन को प्लास्टिक में लपेटा जाता है या प्लास्टिक कंटेनर में रखा जाता है और माइक्रोवेव किया जाता है, तो BPA और फ़ेथलेट्स भोजन में लीक हो सकते हैं। कोई भी प्रवास अन्य खाद्य पदार्थों की तुलना में मांस और तेल जैसे वसायुक्त खाद्य पदार्थों से अधिक होने की संभावना है।

3) जब भी गर्म भोजन या तरल पदार्थ प्लास्टिक की थैली में पैक किया जाता है तो भोजन में जहरीले रसायनों का आदान-प्रदान होता है। कई रेस्तरां, छोटे खाद्य कियोस्क, खाद्य वितरण प्रणाली अभी भी भोजन रखने के लिए अनुपयुक्त प्लास्टिक के बक्से, कवर और कप का उपयोग करते हैं क्योंकि इससे खाद्य विषाक्तता हो सकती है।

इनसे हर कीमत पर बचना चाहिए।

4) प्लास्टिक से हमारे भोजन में आने वाले विषाक्त पदार्थ और रसायन हार्मोन की नकल करते हैं और हार्मोनल जैसी बीमारियों का कारण बनते हैं।

असंतुलन, बांझपन, मधुमेह की जल्दी शुरुआत, उच्च रक्तचाप, कैंसर, विशेष रूप से स्तन कैंसर। इस प्रकार, हमारी रसोई में प्लास्टिक को बदलने के लिए उचित प्रयास करना महत्वपूर्ण है।

5) प्लास्टिक हमेशा के लिए नहीं रहता. इसे जितना अधिक गर्म और ठंडा किया जाता है, उतना ही अधिक उस कंटेनर में मौजूद रसायन टूटने लगते हैं। और जब वे टूटने लगते हैं, तो वे अंदर मौजूद भोजन में टूट जाते हैं। परिणामस्वरूप, हानिकारक और महंगी स्वास्थ्य समस्याएं हो सकती हैं

उठना।

Designed and developed under the aegis of NAHEP Component-2 Project "Investments In ICAR Leadership In Agricultural Higher Education"
Division of Computer Applications, ICAR-Indian Agricultural Statistics Research Institute

Machine Translated by Google

परिवहन के दौरान प्लास्टिक पैकेजिंग के खतरे

प्लास्टिक पैकेजिंग परिवहन को बहुत आसान बनाती है। परिवहन के दौरान प्लास्टिक पैकेजिंग में ऐसी कोई कमी नहीं है, सिवाय उन्हीं खतरों के जो भंडारण के दौरान भी होते हैं। इसके बजाय परिवहन के दौरान प्लास्टिक पैकेजिंग पर कुछ खतरे प्रभाव डालते हैं।

वितरण के खतरों को समझना महत्वपूर्ण है । सामान्य तौर पर , खतरों की चार श्रेणियां होती हैं : झटका (बूंदें, प्रभाव), कंपन (आंदोलन या परिवहन के दौरान), संपीड़न (भंडारण या वाहनों में रखे गए पैकेज) और वायुमंडलीय (तापमान, आर्द्रता, ऊंचाई, स्थैतिक बिजली, आदि)।

व्याख्यान 34:

प्लास्टिक पैकेजिंग का स्वास्थ्य पर प्रतिकूल प्रभाव

कई रासायनिक योजक जो प्लास्टिक उत्पादों को वांछनीय प्रदर्शन गुण प्रदान करते हैं, उनका पर्यावरण और मानव स्वास्थ्य पर नकारात्मक प्रभाव पड़ता है। इन
प्रभावों में शामिल हैं

• प्रत्यक्ष विषाक्तता, जैसे सीसा, कैडमियम और पारा के मामलों में

• कार्सिनोजन, जैसा कि डायथाइलहेक्सिल फ़ेथलेट (DEHP) के मामले में होता है

• अंत:स्रावी व्यवधान, जिससे बच्चों में कैंसर, जन्म दोष, प्रतिरक्षा प्रणाली दमन और विकास संबंधी समस्याएं हो सकती हैं।

लोग न केवल विनिर्माण के दौरान, बल्कि प्लास्टिक पैकेजों का उपयोग करके भी इन रसायनों के संपर्क में आते हैं, क्योंकि कुछ रसायन प्लास्टिक पैकेजिंग से उनमें मौजूद खाद्य पदार्थों में चले जाते हैं। भोजन को दूषित करने वाले प्लास्टिक के उदाहरण अधिकांश प्रकार के प्लास्टिक में बताए गए हैं, जिनमें पॉलीस्टीरीन से स्टाइरीन, पीवीसी से प्लास्टिसाइज़र, पॉलीइथाइलीन से एंटीऑक्सिडेंट और पीईटी से एसीटैल्डिहाइड शामिल हैं।

Designed and developed under the aegis of NAHEP Component-2 Project "Investments In ICAR Leadership In Agricultural Higher Education"
Division of Computer Applications, ICAR-Indian Agricultural Statistics Research Institute

Machine Translated by Google

प्रवासन को नियंत्रित करने वाले कारकों में प्रवासियों की रासायनिक संरचना और पैक किए गए भोजन की प्रकृति शामिल है। खाद्य योजकों और संदूषकों में उद्धृत अध्ययनों में, एलडीपीई, एचडीपीई, और पॉलीप्रोपाइलीन बोतलों ने वनस्पति तेल और इथेनॉल की अपनी सामग्री में बीएचटी, चिमासॉर्ब 81, इरगानॉक्स पीएस 800, इरगानॉक्स 1076, और इरगानॉक्स 1010 के मापनीय स्तर जारी किए।

इस बात के भी सबूत मिले कि एसीटैल्डिहाइड पीईटी से बाहर चला गया
पानी।

प्लास्टिक	सामान्य उपयोग	प्रतिकूल स्वास्थ्य प्रभाव
polyvinyl क्लोराइड (#3पीवीसी)	खाना पैकेजिंग, प्लास्टिक लपेटना, कंटेनरों के लिए प्रसाधन सामग्री, सौंदर्य प्रसाधन, पालना बंपर, फर्श टाइलें, शांत करनेवाला, शॉवर पर्दे, खिलौने, पानी के पाइप, बगीचे की नली, असबाब, फुलाए जाने योग्य स्विमिंग पूल ऑटो	कैंसर, जन्म दोष, आनुवंशिक परिवर्तन, क्रोनिक ब्रोंकाइटिस, अल्सर, त्वचा रोग, बहरापन, विफलता, अपच और यकृत रोग का कारण बन सकता है दृष्टि
phthalates (डीईएचपी, डीआईएनपी, और अन्य)	नरम विनाइल उत्पादों के साथ निर्मित फ़ेथलेट्स विनाइल शामिल करना इमल्शन कपड़े, पेंट, जूते, प्रिंटिंग स्याही, बिना मुँह वाले खिलौने और बच्चों के उत्पाद, उत्पाद	अंत:स्रावी व्यवधान, अस्थमा से जुड़ा हुआ, विकास संबंधी प्रजनन प्रभाव। और मेडिकल अपशिष्ट के साथ पीवीसी और फ़ेथलेट्स को नियमित रूप से जलाया जाता है, जिससे रीलीज़ से सार्वजनिक स्वास्थ्य पर प्रभाव पड़ता है डाइअॉक्सिन और पारा का,

Designed and developed under the aegis of NAHEP Component-2 Project "Investments In ICAR Leadership In Agricultural Higher Education"
Division of Computer Applications, ICAR-Indian Agricultural Statistics Research Institute

Machine Translated by Google

	पैकेजिंग और फूड रैप, विनाइल फ्लोरिंग, ब्लड बैग और ट्यूबिंग, चतुर्थ कंटेनर और घटक, सर्जिकल दस्ताने, श्वास नलिकाएं, सामान्य लैबवेयर, मास्क, कई अन्य चिकित्सा उद्देश्य साँस लेना उपकरण	कैंसर, जन्म दोष, हार्मोनल परिवर्तन सहित, अस्वीकृत करना शुक्राणु मायने रखता है, बांझपन, एंडोमेट्रियोसिस, और प्रतिरक्षा प्रणाली हानि.
पॉलीकार्बोनेट, के साथ बिस्फेनॉल ए (#7)	पानी की बोतलें	वैज्ञानिकों ने जोड़ा है बिस्फेनॉल ए की बहुत कम खुराक से कैंसर, कमजोर प्रतिरक्षा कार्य, युवावस्था की शुरुआत, मोटापा, मधुमेह और अति सक्रियता सहित अन्य समस्याएं हो सकती हैं। (पर्यावरण कैलिफ़ोर्निया)
polystyrene	कई खाद्य कंटेनर मछली, पनीर, दही, के लिए मांस, फोम और स्पष्ट सीपी कंटेनर, फोम और कठोर प्लेटें, स्पष्ट बेकरी कंटेनर, पैकेजिंग "मूंगफली", फोम पैकेजिंग, ऑडियो	आंखों, नाक में जलन हो सकती है और गला और कर सकते हैं चक्कर आना और बेहोशी की हालत। भोजन में स्थानांतरित हो जाता है और शरीर में वसा जमा करता है। बढ़ी हुई दरें का लिंफ़ का और

Designed and developed under the aegis of NAHEP Component-2 Project "Investments In ICAR Leadership In Agricultural Higher Education"
Division of Computer Applications, ICAR-Indian Agricultural Statistics Research Institute

Machine Translated by Google

	कैसेट हाउसिंग, सीडी डिस्पोजेबल बिल्डिंग केस, कटलरी, इंसुलेशन, प्लवनशीलता उपकरण, बर्फ की बाल्टी, टाइल, पेंट, सर्विंग ट्रे, फेंकने योग्य गर्म पेय कप, दीवार खिलौने	श्रमिकों के लिए हेमेटोपोएटिक कैंसर।
पॉलीथीन (#1 पीईटी) पानी और सोड़ा की बोतलें, कालीन फाइबर, च्यूइंग गम, कॉफी स्टिरर, पीने के भोजन के गिलास, कंटेनरों और रैपर, हीट-सील्ड प्लास्टिक पैकेजिंग, बरतन, प्लास्टिक बैग, निचोड़ की बोतलें, खिलौने		संदिग्ध कैंसरजन इंसान
पॉलिएस्टर	बिस्तर, कपड़े, डिस्पोजेबल डायपर, पैकेजिंग, खाना टैम्पोन, असबाब	आंख और श्वसन-नलिका को नुकसान पहुंचा सकता है जलन और तीव्र त्वचा चकत्ते
यूरिया फोरमलदहयद	कण बोर्ड, भवन प्लाईवुड, निर्माण कपड़ा इन्सुलेशन, फिनिश	फॉर्मेल्डिहाइड संदिग्ध कैंसरजन ए है और ऐसा दिखाया गया है जन्म दोष का कारण और आनुवंशिक परिवर्तन। रूप से फॉर्मेल्डिहाइड को अंदर लेने से खांसी हो सकती है,

Designed and developed under the aegis of NAHEP Component-2 Project "Investments In ICAR Leadership In Agricultural Higher Education"
Division of Computer Applications, ICAR-Indian Agricultural Statistics Research Institute

Machine Translated by Google

		गले में सूजन, आंखों से पानी आना, सांस लेने में दिक्कत, सिरदर्द, चकत्ते, थकान।
पॉलीयूरीथेन फ़ोम	तकिये, गद्दे, तकिये	ब्रोंकाइटिस, खांसी, त्वचा और आंखों की समस्याएं। टोल्यूनि जारी कर सकता है डायसोसाइनेट जो फेफड़ों की गंभीर समस्याएं पैदा कर सकता है
एक्रिलिक	ऐक्रेलिक फाइबर से बने कपड़े, कंबल, कालीन, चिपकने वाले पदार्थ, लेंस, डेन्चर, फर्श संपर्क मोम, खाना तैयारी उपकरण, डिस्पोजेबल डायपर, नैपकिन, सैनिटरी पेंट	इससे सांस लेने में कठिनाई, उल्टी, दस्त, कमजोरी, सिरदर्द और थकान हो सकती है जी मिचलाना,
टेट्राफ्लुओरो - कुकवेयर, इस्त्री, इस्त्री बोर्ड कवर, प्लंबिंग और उपकरणों पर एथिलीन नॉन-स्टिक कोटिंग कपड़े		आंखों, नाक और गले में जलन हो सकती है और हो सकती है कारण साँस लेने कठिनाइयों

Designed and developed under the aegis of NAHEP Component-2 Project "Investments In ICAR Leadership In Agricultural Higher Education"
Division of Computer Applications, ICAR-Indian Agricultural Statistics Research Institute

Machine Translated by Google

प्लास्टिक और भविष्य

• आगे देखते हुए, हम 1940 के दशक में यार्स्ली और कूजेंस द्वारा वर्णित 'प्लास्टिक युग' के अंत के करीब पहुंचते नहीं दिख रहे हैं, और प्लास्टिक समाज में बहुत कुछ योगदान दे सकता है।

• प्लास्टिक सामग्रियों में वैज्ञानिक और चिकित्सा प्रगति लाने, पीड़ा को कम करने और ग्रह पर मानव जाति के पर्यावरण पदचिह्न को कम करने में मदद करने की क्षमता है (एंड्राडी और नील 2009)। उदाहरण के लिए, ऊतक और अंग प्रत्यारोपण सहित चिकित्सा अनुप्रयोगों में प्लास्टिक की भूमिका बढ़ने की संभावना है; नए बोइंग 787 जैसे हल्के घटक, परिवहन में ईंधन के उपयोग को कम कर देंगे; नवीकरणीय ऊर्जा और इन्सुलेशन के उत्पादन के लिए घटक कार्बन उत्सर्जन को कम करने में मदद करेंगे और स्मार्ट प्लास्टिक पैकेजिंग निस्संदेह खराब होने वाली वस्तुओं की गुणवत्ता की निगरानी और संकेत करने में सक्षम होगी।

• निष्कर्ष में, प्लास्टिक भविष्य के लिए काफी लाभ प्रदान करता है, लेकिन यह स्पष्ट है कि उत्पादन, उपयोग और निपटान के लिए हमारा वर्तमान दृष्टिकोण टिकाऊ नहीं है और वन्यजीवों और मानव स्वास्थ्य के लिए चिंता का विषय है। हमें कई पर्यावरणीय खतरों के बारे में काफी जानकारी है, और मानव स्वास्थ्य प्रभावों पर जानकारी बढ़ रही है, लेकिन कई चिंताएं और अनिश्चितताएं बनी हुई हैं।

• उचित उपयोग और निपटान, विशेष रूप से पुनर्चक्रण के माध्यम से व्यक्तियों की एक भूमिका है; उद्योग के लिए हरित रसायन विज्ञान को अपनाकर, सामग्री में कमी करके और पुन: उपयोग और/या जीवन के अंत में पुनर्चक्रण के लिए उत्पादों को डिजाइन करके और सरकारों और नीति निर्माताओं के लिए मानक और लक्ष्य निर्धारित करके, परिवर्तन को सूचित करने और प्रोत्साहित करने के लिए उचित उत्पाद लेबलिंग को परिभाषित करके और प्रासंगिक अकादमिक को वित्त पोषित करके। अनुसंधान और तकनीकी विकास

प्लास्टिक उत्पादों में कमी के विकल्प

• कांच या धातु के कंटेनर में भोजन खरीदें; बिस्फेनॉल ए युक्त पॉलीकार्बोनेट पीने की बोतलों से बचें

Designed and developed under the aegis of NAHEP Component-2 Project "Investments In ICAR Leadership In Agricultural Higher Education"
Division of Computer Applications, ICAR-Indian Agricultural Statistics Research Institute

Machine Translated by Google

• प्लास्टिक के कंटेनरों में भोजन गर्म करने या वसायुक्त खाद्य पदार्थों को प्लास्टिक कंटेनर या प्लास्टिक रैप में संग्रहित करने से बचें।

• छोटे बच्चों को प्लास्टिक के टीथर या खिलौने न दें।

• प्राकृतिक रेशे वाले कपड़े, बिस्तर और फर्नीचर का उपयोग करें।

• सभी पीवीसी और स्टाइरीन उत्पादों से बचें।

सन्दर्भ-

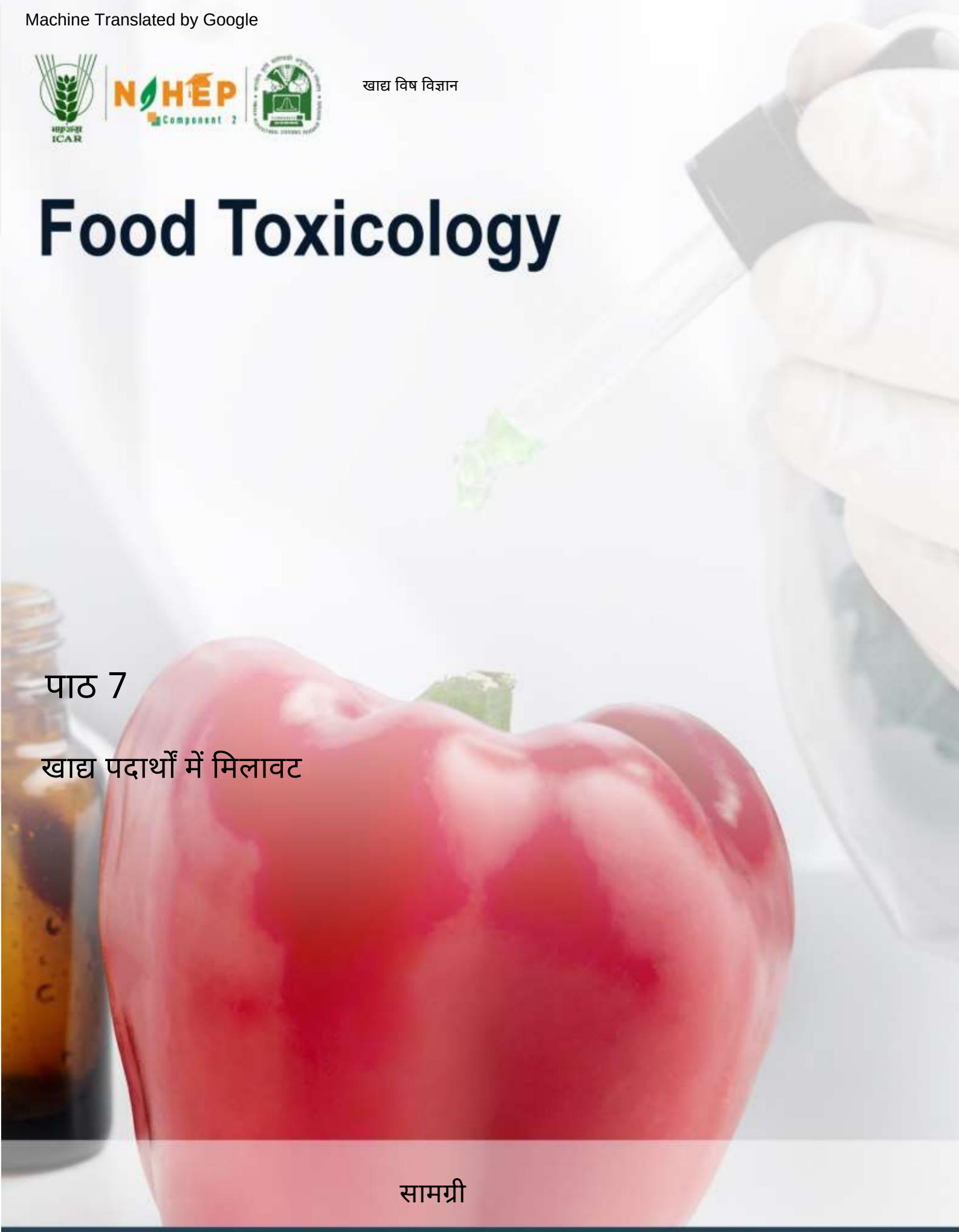
1. क्लारा मिलर (1987) भोजन के विष विज्ञान संबंधी पहलू। एल्सेवियर एप्लाइड पब्लिशर्स लि.
2. पूसा टी (2013) खाद्य विष विज्ञान के सिद्धांत। सीआरसी प्रेस, टेलर एंड फ्रांसिस ग्रुप, बोका रतन, लंदन, न्यूयॉर्क, दूसरा संस्करण।
3. शिबामोटो और बेज़ेल्डेन्स एलएफ (1993) खाद्य विष विज्ञान का परिचय। अकादमिक प्रेस इंक. हर कोर्ट ब्रेस एंड कंपनी, न्यूयॉर्क।
4. टिम्ब्रेल जे (2002) खाद्य विष विज्ञान का परिचय। टेलर और फ्रांसिस समूह, न्यूयॉर्क।

Designed and developed under the aegis of NAHEP Component-2 Project "Investments In ICAR Leadership In Agricultural Higher Education"
Division of Computer Applications, ICAR-Indian Agricultural Statistics Research Institute

Machine Translated by Google

Machine Translated by Google

Food Toxicology



पाठ 7

खाद्य पदार्थों में मिलावट

सामग्री

DESIGNED AND DEVELOPED UNDER THE AEGIS OF
NAHEP Component-2 Project "Investments In ICAR Leadership In Agricultural Higher Education"
Division of Computer Applications
ICAR-Indian Agricultural Statistics Research Institute

Machine Translated by Google

कोर्स का नाम	खाद्य विष विज्ञान
पाठ 7	खाद्य पदार्थों में मिलावट
कंटेंट क्रिएटर का नाम अमित शुक्ला है	
विश्वविद्यालय/कॉलेज का नाम	यूपी पं. दीन दयाल उपाध्याय पशु चिकित्सा विज्ञान विश्व विद्यालय एवं गौ अनुसंधान संस्थान, मथुरा
कोर्स समीक्षक का नाम नीरजा सिंगला है	
विश्वविद्यालय/कॉलेज का नाम पंजाब कृषि	विश्वविद्यालय, लुधियाना

Machine Translated by Google

व्याख्यान 35:

व्याख्यान के उद्देश्य:

- छात्रों को खाद्य अपमिश्रण की अवधारणा प्रदान करना।
- छात्रों को विभिन्न खाद्य पदार्थों में मिलावट करने वालों से परिचित कराना

  सरकार द्वारा बनाये गये वर्तमान एवं खाद्य कानून।

परिभाषाएं

- खाद्य अपमिश्रण- खाद्य अपमिश्रण बिक्री के लिए पेश किए गए खाद्य पदार्थों की गुणवत्ता को या तो घटिया पदार्थों के मिश्रण या प्रतिस्थापन द्वारा या कुछ मूल्यवान सामग्री को हटाकर जानबूझकर खराब करने का एक कार्य है। इसमें विकास, कटाई, भंडारण, प्रसंस्करण, परिवहन और वितरण की अवधि के दौरान उनका आकस्मिक संदूषण भी शामिल है।

- मिलावटखोर - मिलावटखोर का मतलब है कोई भी सामग्री जो है या हो सकती है

  भोजन को असुरक्षित या निम्न-मानक या गलत बनाने के लिए नियोजित

  ब्रांडेड या बाहरी पदार्थ युक्त

1 परिचय

भोजन जीवन की मूलभूत आवश्यकता है। हम खतरनाक डाई, चूरा, साबुन, पत्थर आदि दूषित खाद्य पदार्थ और पेय पदार्थ खा रहे हैं
संक्रमण के सामान्य स्रोत. अक्सर हम बीमारियों को न्योता देते हैं
अच्छा स्वास्थ्य।

2. मिलावट क्या है?

खाद्य अपमिश्रण, घटिया पदार्थों के मिश्रण या प्रतिस्थापन द्वारा या कुछ मूल्यवान सामग्री को हटाकर बिक्री के लिए पेश किए गए भोजन की गुणवत्ता को जानबूझकर ख़राब करने का एक कार्य है। इसमें विकास, कटाई, भंडारण, प्रसंस्करण, परिवहन और वितरण की अवधि के दौरान उनका आकस्मिक संदूषण भी शामिल है।

यह एक कानूनी शब्द है जिसका अर्थ है कि कोई भोजन कानूनी शर्तों को पूरा करने में विफल रहता है
मानक।

Designed and developed under the aegis of NAHEP Component-2 Project "Investments In ICAR Leadership In Agricultural Higher Education"
Division of Computer Applications, ICAR-Indian Agricultural Statistics Research Institute

Machine Translated by Google

भोजन को मिलावटी घोषित किया जाता है यदि-

- कोई ऐसा पदार्थ मिलाया जाता है जो उसका मूल्यह्रास करता है या उस पर हानिकारक प्रभाव डालता है।
- सस्ते या घटिया पदार्थों को पूर्णतः या आंशिक रूप से प्रतिस्थापित किया जाता है।
- कोई भी मूल्यवान या आवश्यक घटक पूर्णतः या आंशिक रूप से रहा हो
  सार.
- यह एक नकल है.
- इसकी उपस्थिति में सुधार करने के लिए इसे रंगीन किया जाता है या अन्यथा उपचारित किया जाता है
  इसमें स्वास्थ्य के लिए हानिकारक कोई भी अतिरिक्त पदार्थ शामिल है।
- किसी भी कारण से इसकी गुणवत्ता मानकों से नीचे है।

3. मिलावटखोर क्या हैं?

मिलावट का मतलब ऐसी कोई भी सामग्री है जिसका उपयोग भोजन को असुरक्षित या निम्न-मानक या गलत-ब्रांडेड या बाहरी पदार्थ युक्त बनाने के लिए किया जा सकता है।

3.1 मिलावट के प्रकार

1. जानबूझकर मिलावट करने वाले- मिलावट करने वालों को जानबूझकर मिलाया जाता है
   लाभ बढ़ाने के इरादे से कार्य करें। उदाहरण के लिए- रेत, संगमरमर के चिप्स, पत्थर, चाक पाउडर आदि।

2. आकस्मिक मिलावट- खाद्य पदार्थों में मिलावट पाई जाती है
   लापरवाही, अज्ञानता या उचित सुविधाओं का अभाव। उदाहरण के लिए- पैकेजिंग के खतरे जैसे कीड़ों के लार्वा, मल-मूत्र, कीटनाशक के अवशेष आदि।

3. धात्विक मिलावट - जब धात्विक पदार्थ मिलाए जाते हैं
   जानबूझकर या गलती से. उदाहरण के लिए- आर्सेनिक, कीटनाशक, पानी से सीसा, अपशिष्ट पदार्थों से पारा, डिब्बे से टिन आदि।

- जहरीला या हानिकारक पदार्थ
  यदि भोजन में कोई जहरीला या हानिकारक पदार्थ है जो इसे स्वास्थ्य के लिए हानिकारक बना सकता है, तो यह मिलावटी है।
  उदाहरण के लिए- एप्पल साइडर ई.कोली O157:H7 आदि से दूषित।

Designed and developed under the aegis of NAHEP Component-2 Project "Investments In ICAR Leadership In Agricultural Higher Education"
Division of Computer Applications, ICAR-Indian Agricultural Statistics Research Institute

Machine Translated by Google

 गंदगी और विदेशी पदार्थ

गंदगी और बाहरी सामग्री में भोजन में कोई भी आपत्तिजनक पदार्थ शामिल है, जैसे कांच, धातु, लकड़ी, प्लास्टिक, रेत आदि, कच्चे पौधों की सामग्री के अवांछित हिस्से जैसे तने, पत्तियां आदि, और गंदगी अर्थात् फफूंद, सड़ांध, कीट, मल आदि।

 आर्थिक मिलावट

कोई भोजन मिलावटी है यदि उसमें संपूर्ण मूल्यवान घटक शामिल नहीं है

आंशिक रूप से, किसी भी तरह से क्षति या हीनता को छुपाता है; या फिर इसके थोक या वजन को बढ़ाने, इसकी ताकत को कम करने के लिए इसमें कोई पदार्थ मिलाया गया है।

 माइक्रोबियल संदूषण और मिलावट

तथ्य यह है कि भोजन रोगजनकों से दूषित हो सकता है, या नहीं, मिलावटी हो सकता है। आम तौर पर, खाने के लिए तैयार खाद्य पदार्थों के लिए, रोगजनकों की उपस्थिति भोजन को मिलावटी बना देगी। उदाहरण के लिए- ताजे खाद्य पदार्थों या खाने के लिए तैयार मांस में साल्मोनेला की मौजूदगी उन उत्पादों को मिलावटी बना देगी।

4. मिलावट के कारण

 व्यापारियों का लाभ उद्देश्य: व्यवसाय रणनीति के एक भाग के रूप में किया गया।

 खाद्य असुरक्षा: खाद्य उत्पादन और बिक्री की मात्रा बढ़ाना।

 बढ़ता शहरीकरण: खाद्य पदार्थों से अधिकतम लाभ कमाना

कम निवेश द्वारा.

 उच्च जनसंख्या माँगें: जनसंख्या की खाद्य माँग में वृद्धि

और इसके बदलते रुझान।

 आम जनता की अशिक्षा: उचित भोजन के प्रति जागरूकता का अभाव

उपभोग।

 प्रभावी खाद्य कानूनों का अभाव।

 सरकार की पहल का अभाव.

Designed and developed under the aegis of NAHEP Component-2 Project "Investments In ICAR Leadership In Agricultural Higher Education"
Division of Computer Applications, ICAR-Indian Agricultural Statistics Research Institute

Machine Translated by Google

5. खाद्य पदार्थों में मिलावट के तरीके

1. मिश्रण: मिट्टी, पत्थर, कंकड़, रेत, संगमरमर के चिप्स आदि का मिश्रण।

2. प्रतिस्थापन: सस्ते और घटिया पदार्थों को प्रतिस्थापित किया जा रहा है
पूरी तरह या आंशिक रूप से अच्छे लोगों के साथ।

3. गुणवत्ता छुपाना: खाद्य मानक को छुपाने की कोशिश करना। उदाहरण के लिए-
बेचने के लिए कम गुणवत्ता वाले गुणवत्ता वाले भोजन के कैप्शन जोड़ना।

4. विघटित भोजन: मुख्य रूप से फलों और सब्जियों में। विघटित वस्तुओं को अच्छी वस्तुओं के साथ मिलाया
जाता है।

5. गलत ब्रांडिंग/गलत लेबल: डुप्लिकेट खाद्य सामग्री, परिवर्तन शामिल है
निर्माण और समाप्ति तिथियों की.

6. विषैले पदार्थों का मिलाना: जैसे अखाद्य पदार्थों का मिलाना
सरसों के तेल में आर्जीमोन, निम्न गुणवत्ता वाले संरक्षक, रंग भरने वाले एजेंट, आदि।

6. सामान्य खाद्य मिलावटकर्ता

खाद्य सामग्री	मिलावट
अनाज	मिट्टी, पत्थर, धूल, क्षतिग्रस्त अनाज, कीड़े, खरपतवार के बीज आदि।
नाड़ी	मिट्टी, पत्थर, बजरी, जाले, कीड़े, मेटानिल पीला, खेसरी दाल आदि।
बंगाल चना	स्टार्च पाउडर, मक्का पाउडर
घी	वनस्पति, शकरकंद, मसला हुआ आलू
दूध	पानी, स्टार्च, वसा हटाना, ग्लूकोज़, चीनी, यूरिया, डिटर्जेंट, सिंथेटिक दूध वगैरह।
चाय	प्रयुक्त चाय की पत्तियाँ
काली मिर्च	पपीते के बीज
लौंग	निकालने के बाद लौंग

Designed and developed under the aegis of NAHEP Component-2 Project "Investments In ICAR Leadership In Agricultural Higher Education"
Division of Computer Applications, ICAR-Indian Agricultural Statistics Research Institute

Machine Translated by Google

धनिया पाउडर	चूरा, घोड़े का गोबर
लाल मिर्च पाउडर	चूरा, पिसी हुई लाल ईंट
हल्दी	पीली मिट्टी
शहद	चीनी वाला पानी
मक्खन	वनस्पति या मार्जरीन
चीनी	चाक पाउडर, यूरिया
सरसों का तेल	आर्जीमोन तेल
आयोडिन युक्त नमक	साधारण नमक
केसर	मक्के के कोब के रंगीन ड्रेइड टेंड्रिल
कॉफी पाउडर	अनाज स्टार्च
चाँदी की पत्तियाँ	एल्युमिनियम की पत्तियाँ

व्याख्यान 36:

• भोजन में सामान्य मिलावट और जांच की विधि

1. दूध

मिलावट- पानी, स्टार्च, वसा हटाना, ग्लूकोज, चीनी, सोडियम बाइकार्बोनेट, यूरिया, बोरिक एसिड, वनस्पति, डिटर्जेंट, सिंथेटिक दूध आदि।

पता लगाने की विधि- किसी पॉलिश सतह पर दूध की एक बूंद डालने से पानी की मौजूदगी का पता लगाया जा सकता है। शुद्ध दूध की बूंद एक सफेद निशान छोड़ते हुए धीरे-धीरे बहती है जबकि दूध में मिलावट वाला पानी बिना कोई निशान छोड़े तुरंत बह जाएगा।

डिटर्जेंट का परीक्षण करने के लिए, 5-10 मिलीलीटर दूध को समान मात्रा में पानी के साथ हिलाएं, झाग डिटर्जेंट की उपस्थिति का संकेत देता है।

2. घी

मिलावटी पदार्थ- वनस्पति, मार्जरीन, मसले हुए आलू, शकरकंद वगैरह।

जांच की विधि- 1 चम्मच पिघला हुआ घी और उतनी ही मात्रा में नारियल लें। टेस्ट ट्यूब में एचसीएल और एक चुटकी चीनी मिलाएं। ए के लिए हिलाओ

Designed and developed under the aegis of NAHEP Component-2 Project "Investments In ICAR Leadership In Agricultural Higher Education"
Division of Computer Applications, ICAR-Indian Agricultural Statistics Research Institute

Machine Translated by Google

मिनट और इसे 5 मिनट के लिए आराम दें। लाल रंग का दिखना वनस्पति/मार्जरीन की उपस्थिति को दर्शाता है।

3. तेल

मिलावट- आर्जीमोन तेल, खनिज तेल, अरंडी का तेल, कपास के बीज का तेल टेक।

विधि विषम जांच- थोड़ी मात्रा में तेल लें। बराबर मात्रा में नाइट्रिक एसिड मिलाएं और सावधानी से हिलाएं। लाल से लाल भूरा रंग आर्जीमोन तेल की उपस्थिति दर्शाता है।

4. चीनी

मिलावट- चाक पाउडर, यूरिया, वाशिंग सोडा, पीला रंग आदि।

पता लगाने की विधि- एक गिलास पानी में 10 ग्राम नमूना घोलें, जमने दें, चाक नीचे बैठ जाएगा।

5. शहद

मिलावट- चीनी का घोल, मिलाया हुआ पानी आदि।

जांच की विधि- शुद्ध शहद में डूबी रुई की बत्ती को माचिस की तीली से जलाने पर यह जल जाती है और शहद की शुद्धता का पता चलता है। यदि मिलावटी है,
यह जलेगा नहीं और यह पानी की उपस्थिति दर्शाता है।

6. खाद्यान्न

मिलावटी पदार्थ- धूल, कंकड़-पत्थर, भूसा, खरपतवार के बीज, क्षतिग्रस्त अनाज, घुन लगा अनाज, कीड़े, चूहों के बाल, मलमूत्र आदि।

पता लगाने की विधि- विदेशी पदार्थ, रोडेन संदूषण आदि को देखने के लिए इनकी जांच की जा सकती है।

7. हल्दी पाउडर

मिलावट- रंगीन चूरा, चाक पाउडर, मक्के का स्टार्च, सीसा क्रोमेट, कृत्रिम रंग आदि।

जांच का तरीका- टेस्ट ट्यूब में एक चम्मच हल्दी लें। सांद्र की कुछ बूंदें डालें। एच.सी.एल. गुलाबी रंग का तुरंत प्रकट होना जो पानी में मिलाने पर गायब हो जाता है, हल्दी की उपस्थिति दर्शाता है। यदि रंग बना रहता है,

मेटानिल येलो मौजूद है।

Designed and developed under the aegis of NAHEP Component-2 Project "Investments In ICAR Leadership In Agricultural Higher Education"
Division of Computer Applications, ICAR-Indian Agricultural Statistics Research Institute

Machine Translated by Google

7. खाद्य पदार्थों में मिलावट के स्वास्थ्य संबंधी खतरे

विशिष्ट खाद्य मिलावट से जुड़े कुछ स्वास्थ्य खतरे
शामिल है-

 यदि खनिज तेल को खाद्य तेल और वसा में मिलाया जाए तो यह कैंसर का कारण बन सकता है।

 हल्दी पाउडर और मसालों में मिलाए जाने पर लेड क्रोमेट एनीमिया, लकवा, मस्तिष्क क्षति और गर्भपात का कारण बन सकता है।

 पानी, प्राकृतिक और प्रसंस्कृत खाद्य पदार्थों में मिलाया गया सीसा सीसा विषाक्तता, पैर गिरने, अनिद्रा, कब्ज, एनीमिया और मानसिक मंदता का कारण बन सकता है।

 पानी और शराब में कोबाल्ट मिलाया जाता है और हृदय संबंधी क्षति का कारण बन सकता है, साथ ही तांबा, टिन और जिंक पेट का दर्द, उल्टी और दस्त का कारण बन सकते हैं।

 पारा में पारा कवकनाशी उपचारित अनाज, या पारा-
दूषित मछली मस्तिष्क क्षति, पक्षाघात और मृत्यु का कारण बन सकती है।

 गैर-अनुमत रंग या अनुमत खाद्य रंग जैसे धातु पीला,
रंगीन खाद्य पदार्थों में सुरक्षित सीमा से अधिक मात्रा एलर्जी का कारण बन सकती है,
अतिसक्रियता, लीवर की क्षति, बांझपन, एनीमिया, कैंसर और जन्म
दोष के।

व्याख्यान 37:

खाद्य कानून

खाद्य उद्योग को नियंत्रित करने वाले कानून-

भारतीय खाद्य प्रसंस्करण उद्योग कई कानूनों द्वारा विनियमित है, जो
खाद्य व्यवसाय शुरू करने और चलाने के लिए आवश्यक स्वच्छता, लाइसेंसिंग और अन्य आवश्यक परमिट के पहलुओं को नियंत्रित करें। भारत में खाद्य सुरक्षा से संबंधित कानून खाद्य अपमिश्रण निवारण अधिनियम, 1954 (पीएफए) था। पीएफए पांच से अधिक समय से कार्यरत था

Designed and developed under the aegis of NAHEP Component-2 Project "Investments In ICAR Leadership In Agricultural Higher Education"
Division of Computer Applications, ICAR-Indian Agricultural Statistics Research Institute

Machine Translated by Google

दशकों और विभिन्न कारणों से बदलाव की आवश्यकता थी, जिसमें हमारे खाद्य उद्योग की बदलती आवश्यकताएं भी शामिल थीं।

पीएफए के स्थान पर लागू किया गया अधिनियम खाद्य सुरक्षा और मानक अधिनियम, 2006 (एफएसएसए) है जो अन्य सभी खाद्य संबंधी कानूनों को खत्म कर देता है।

इसने विशेष रूप से आठ कानूनों को निरस्त कर दिया, जो पहले से लागू थे

एफएसएसए का प्रवर्तन:

 खाद्य अपमिश्रण निवारण अधिनियम, 1954
 फल उत्पाद आदेश, 1955
 मांस खाद्य उत्पाद आदेश, 1973
 वनस्पति तेल उत्पाद (नियंत्रण) आदेश, 1947
 खाद्य तेल पैकेजिंग (विनियमन) आदेश, 1998
 विलायक निकाला गया तेल, तेल रहित भोजन, और खाद्य आटा (नियंत्रण) आदेश, 1967
 दूध और दूध उत्पाद आदेश, 1992
 आवश्यक वस्तु अधिनियम, 1955

• खाद्य अपमिश्रण के लिए शमन उपाय

 कार्यान्वयन खाद्य कानूनों की उचित निगरानी होनी चाहिए।
 समय-समय पर रिकॉर्ड के साथ गतिविधियों की निगरानी होनी चाहिए खाद्य पदार्थों में मिलावट के खतरों के बारे में।
 वरिष्ठों के लिए समय-समय पर प्रशिक्षण कार्यक्रम होने चाहिए खाद्य सुरक्षा हेतु अधिकारी/निरीक्षक/विश्लेषक
 प्रदर्शनियाँ/सेमिनार/प्रशिक्षण कार्यक्रम आयोजित करके और पुस्तिकाएँ प्रकाशित करके उपभोक्ता जागरूकता कार्यक्रम आयोजित किए जाने चाहिए।

 उनके लिए सजा को लेकर सख्त कार्रवाई होनी चाहिए जो खाद्य पदार्थों में मिलावट में शामिल हैं।
 खाद्य कानूनों के कार्यान्वयन के लिए अंतर्राष्ट्रीय इंगो से सहायता और समर्थन मिलना चाहिए।

Designed and developed under the aegis of NAHEP Component-2 Project "Investments In ICAR Leadership In Agricultural Higher Education"
Division of Computer Applications, ICAR-Indian Agricultural Statistics Research Institute

Machine Translated by Google

सन्दर्भ-

1. क्लारा मिलर (1987) भोजन के विष विज्ञान संबंधी पहलू। एल्सेवियर एप्लाइड
पब्लिशर्स लि.
2. पूसा टी (2013) खाद्य विष विज्ञान के सिद्धांत। सीआरसी प्रेस, टेलर एंड फ्रांसिस ग्रुप, बोका रतन, लंदन, न्यूयॉर्क,
दूसरा संस्करण।
3. शिबामोटो और बेज़ेल्डेन्स एलएफ (1993) खाद्य विष विज्ञान का परिचय।
अकादमिक प्रेस इंक. हर कोर्ट ब्रेस एंड कंपनी, न्यूयॉर्क।
4. टिम्ब्रेल जे (2002) खाद्य विष विज्ञान का परिचय। टेलर और फ्रांसिस
समूह, न्यूयॉर्क।

Designed and developed under the aegis of NAHEP Component-2 Project "Investments In ICAR Leadership In Agricultural Higher Education"
Division of Computer Applications, ICAR-Indian Agricultural Statistics Research Institute