

स्पाइसेस बोर्ड, भारत

मसालों में एमओएसएच/एमओएच संदूषण की रोकथाम और शमन के लिए मसाला उद्योग संबंधी दिशानिर्देश

पृष्ठभूमि

मिनरल ऑयल हाइड्रोकार्बन (MOH), जिनमें मिनरल ऑयल सैचुरेटेड हाइड्रोकार्बन (MOSH) शामिल हैं और मिनरल ऑयल एरोमैटिक हाइड्रोकार्बन (एमओएच) शामिल हैं, पेट्रोलियम से उत्पन्न होने वाले संदूषक हैं जिन्होंने खाद्य सुरक्षा संबंधी गंभीर समस्याएं पैदा की हैं। इनमें से, एमओएच घटक विशेष रूप से चिंता का विषय हैं क्योंकि इनमें कैंसरजनक और उत्परिवर्तनकारी गुण हो सकते हैं। एमओएच, विशेष रूप से एमओएच से जुड़े प्रतिकूल स्वास्थ्य प्रभावों को देखते हुए, यूरोपीय संघ (ईयू) ने आयोग विनियमन (ईयू) 2023/915 में संशोधन के माध्यम से मसालों में एमओएच की अधिकतम सीमा 10 मिलीग्राम/किलोग्राम निर्धारित करने का प्रस्ताव दिया है, जो 1 जनवरी 2027 से लागू होगी।

आगामी नियामक अपेक्षा को ध्यान में रखते हुए, मसाला उद्योग को निर्धारित सीमाओं का अनुपालन सुनिश्चित करने के लिए आवश्यक उपाय करने की सलाह दी जाती है। ये दिशानिर्देश खाद्य पदार्थों में खनिज तेल सुगंधित हाइड्रोकार्बन (एमओएच) के अधिकतम स्तरों के संबंध में विनियमन (ईयू) 2023/915 में संशोधन करने वाले आयोग के मसौदा विनियमन के आलोक में, मसालों में खनिज तेल घटकों द्वारा संभावित संदूषण के व्यवस्थित नियंत्रण और निगरानी को सुनिश्चित करने के लिए निवारक उपायों के रूप में जारी किए गए हैं।

परिभाषाएं

मिनरल ऑयल हाइड्रोकार्बन (MOH): परिष्कृत पेट्रोलियम-आधारित हाइड्रोकार्बन, जो पैराफिन, नेफ्थेन और सुगंधित यौगिकों के संयोजन से बने होते हैं।

मिनरल ऑयल सैचुरेटेड हाइड्रोकार्बन (MOSH): पेट्रोलियम से प्राप्त हाइड्रोकार्बन, जिनमें पैराफिन और नेफ्थेन शामिल हैं।

मिनरल ऑयल एरोमैटिक हाइड्रोकार्बन (एमओएच) : पेट्रोलियम मूल के बहुचक्रीय सुगंधित हाइड्रोकार्बन

संदूषण के प्रमुख स्रोत

मसालों में एमओएसएच/एमओएच का संदूषण कई चरणों में हो सकता है:

1. कृषि पद्धतियाँ

- खनिज तेल आधारित कीटनाशकों, सहायक पदार्थों और उर्वरकों का उपयोग
- औद्योगिक अपशिष्ट या अपवाह से दूषित सिंचाई जल या मिट्टी
- खनिज तेल आधारित उत्पादों से चिकनाई युक्त कृषि मशीनरी से रिसाव
- कृषि मशीनों (ट्रैक्टर, जुताई मशीन, कटाई उपकरण आदि), वाहनों और आसपास के उद्योगों से निकलने वाली गैसों, धुआं और स्नेहक पदार्थों का रिसाव।

2. कटाई के बाद की संभाल और प्रसंस्करण

- प्रदूषित सतहों पर सूखना (जैसे, सड़क किनारे, बिटुमेन लेपित क्षेत्र)
- कर्मचारियों द्वारा खनिज तेल युक्त सौंदर्य प्रसाधन उत्पादों या त्वचा सुरक्षा एजेंटों का उपयोग।
- परिचालन और रखरखाव के दौरान प्रसंस्करण मशीनरी से स्नेहक का रिसाव या फैलना।
- खाद्य-श्रेणी के न होने वाले स्नेहक, अस्वीकृत योजक और प्रसंस्करण सहायक पदार्थों का उपयोग

3. भंडारण एवं परिवहन

- खनिज तेलों से उपचारित जूट की बोरियों का उपयोग
- खनिज तेल के अवशेष युक्त पुनर्चक्रित पैकेजिंग सामग्री (कार्डबोर्ड, कागज)
- खनिज तेल युक्त प्रिंटिंग स्याही, चिपकने वाले पदार्थ और मार्करों का उपयोग
- खनिज तेल से दूषित क्षेत्रों में मसालों का भंडारण।
- वाहनों से निकलने वाले धुएँ और स्नेहक का रिसाव

निवारक उपाय

मसाला आपूर्ति श्रृंखला में शामिल सभी हितधारकों - जिनमें किसान, प्रसंस्करणकर्ता, हैंडलर, पैकर, निर्यातक और परीक्षण प्रयोगशालाएं शामिल हैं - को एमओएसएच/एमओएच संदूषण को रोकने और नियंत्रित करने के लिए निम्नलिखित प्रथाओं को अपनाना चाहिए:

खेत पर उपाय

- केवल अनुमोदित कृषि रसायनों का ही प्रयोग करें, जो खनिज तेल के अवशेषों से मुक्त हों।
- औद्योगिक क्षेत्रों के पास खेती करने से बचकर अपवाह प्रदूषण को रोकें।
- मशीनरी की स्वच्छता बनाए रखें और रिसाव-रोधी उपकरणों का उपयोग करें।
- कृषि श्रमिकों को संदूषण के जोखिमों के बारे में प्रशिक्षण प्रदान करें।
- औद्योगिक प्रदूषण से प्रभावित क्षेत्रों में खेती करने से बचें।

कटाई के बाद और प्रसंस्करण

- मसालों को ऊंचे, स्वच्छ और खनिज तेल रहित प्लेटफार्मों पर सुखाएं और मशीनों, वाहनों और उद्योगों से निकलने वाले धुएं और स्नेहक के रिसाव के संपर्क से बचें।
- यह सुनिश्चित करें कि प्रसंस्करण क्षेत्र स्वच्छ, हवादार और प्रदूषण के स्रोतों से मुक्त हों।
- मसालों को संभालते और संसाधित करते समय खनिज तेल युक्त एमओएच त्वचा उत्पादों का उपयोग करने से बचें।
- उपकरणों में केवल खाद्य-योग्य स्नेहक का ही प्रयोग करें और नियमित रखरखाव करें।
- मसालों, प्रसंस्करण सहायक सामग्री और पैकेजिंग सामग्री के पास मरम्मत कार्य करने से बचें और मरम्मत के बाद उचित सफाई सुनिश्चित करें।

पैकेजिंग एवं भंडारण

- प्रमाणित खाद्य-गुणवत्ता वाले, अनूठे पैकेजिंग सामग्रियों का उपयोग करें
- पुनर्चक्रित कार्डबोर्ड, कागज और स्याही से लेबल किए गए सामग्रियों से बचें।
- कागज और कार्डबोर्ड के बीच खनिज तेल रहित बाड़ सामग्री का उपयोग।
- मसालों को जनरेटर, ईंधन स्रोतों और मोटर वाहनों से दूर रखें।

गुणवत्ता आश्वासन, निगरानी और आपूर्ति श्रृंखला प्रबंधन

- अच्छी विनिर्माण प्रक्रियाओं (जीएमपी) और जोखिम विश्लेषण एवं महत्वपूर्ण नियंत्रण बिंदुओं (एचएसीसीपी) को लागू करें।
- कच्चे माल और तैयार उत्पादों में एमओएसएच/एमओएच स्तरों की नियमित जांच करें।
- औद्योगिक प्रदूषण के माध्यम से वायु प्रदूषण के उच्च जोखिम वाले कृषि क्षेत्रों की पहचान करें।
- सुविधा में उपयोग होने वाली उपभोग्य सामग्रियों और सफाई एजेंटों की एक सूची बनाए रखें और उपभोग्य सामग्रियों से उत्पन्न होने वाले जोखिमों की पहचान करें और उनका वर्गीकरण करें।
- पता लगाने और दस्तावेजीकरण प्रणाली स्थापित करें

निष्कर्ष

एमओएसएच/एमओएच संक्रमण भारतीय मसालों की सुरक्षा, गुणवत्ता और निर्यात क्षमता के लिए एक गंभीर खतरा है। जन स्वास्थ्य की रक्षा, नियामक अनुपालन सुनिश्चित करने और वैश्विक मसाला व्यापार में भारत के नेतृत्व को बनाए रखने के लिए उद्योग के हितधारकों द्वारा सक्रिय अनुपालन और निवारक उपाय आवश्यक हैं।

क्या करें और क्या न करें

क्या करें

1. खाद्य प्रसंस्करण मशीनरी में केवल खाद्य-ग्रेड स्नेहक का ही उपयोग करें।
2. भौतिक सुरक्षा उपाय लगाकर मशीनरी से होने वाले क्रॉस-संदूषण के जोखिम को रोकें।
3. उचित सफाई विधियों और कर्मचारी प्रथाओं सहित मानकीकृत स्वच्छता प्रक्रियाओं को लागू करें और उनका पालन करें।
4. तेल/स्नेहक के रिसाव, दूषित पुर्जों, उपभोग्य सामग्रियों आदि की नियमित जांच करें।
5. आपूर्ति श्रृंखला और प्रक्रिया चैनल की कड़ी निगरानी करें।
6. खनिज तेल रहित पैकेजिंग सामग्री का प्रयोग करें।

क्या न करें

1. खाद्य योजक युक्त खनिज तेल का प्रयोग न करें।
2. खाद्य प्रसंस्करण में या खाद्य पदार्थों के संपर्क में आने वाली सतहों पर गैर-खाद्य-ग्रेड खनिज तेल का उपयोग न करें।
3. खेतों, सुखाने के स्थानों, प्रसंस्करण और भंडारण क्षेत्रों के पास डीजल जनरेटर या अन्य पेट्रोलियम ईंधन आधारित मशीनरी और वाहनों का संचालन न करें।
4. चिकनाई/मशीन तेल/ग्रीस से दूषित मशीनों, पुर्जों और उपभोग्य सामग्रियों को खेतों, सुखाने के स्थानों, प्रसंस्करण और भंडारण क्षेत्रों के पास न रखें।

SPICES BOARD INDIA

Guidelines for the Spice Industry on Prevention and Mitigation of MOSH/MOAH Contamination in Spices

Background

Mineral Oil Hydrocarbons (MOH), including Mineral Oil Saturated Hydrocarbons (MOSH) and Mineral Oil Aromatic Hydrocarbons (MOAH), are petroleum-derived contaminants that have raised significant food safety concerns. Among these, MOAH compounds are of particular concern due to their potential carcinogenic and mutagenic properties. In view of the adverse health effects associated with MOH, particularly MOAH, the European Union (EU), through the amendment of Commission Regulation (EU) 2023/915, has proposed to establish a maximum limit of 10 mg/kg for MOAH in spices, to be enforced from 1st January 2027.

In light of this forthcoming regulatory requirement, the spice industry is advised to take necessary measures to ensure compliance with the prescribed limits. These guidelines are issued as preventive measures to ensure systematic control and monitoring of potential contamination by mineral oil components in spices, in light of the Draft Commission Regulation amending Regulation (EU) 2023/915 as regards the maximum levels of mineral oil aromatic hydrocarbons (MOAH) in food.

Definitions

Mineral oil hydrocarbons: Refined petroleum-based hydrocarbons, consisting of combinations of paraffins, naphthenes, and aromatic **compounds**.

Mineral oil saturated hydrocarbons (MOSH) : Hydrocarbons derived from petroleum, consisting of paraffins and naphthenes.

Mineral oil aromatic hydrocarbons (MOAH) : Polycyclic aromatic hydrocarbons of petroleum origin.

Key Sources of Contamination

The contamination of spices with MOSH/MOAH can occur at multiple stages:

1. Agricultural Practices

- Use of mineral oil-based pesticides, adjuvants, and fertilizers
- Contaminated irrigation water or soil (from industrial discharge or run-off)
- Leakages from farming machinery lubricated with mineral oil-based products
- Exhaust gases, smoke and spillage of lubricants from agricultural machineries (tractor, tiller, harvesting equipments, etc.), vehicles and nearby industries.

2. Post-Harvest Handling & Processing

- Drying on polluted surfaces (e.g., roadsides, bitumen-coated areas)
- Use of cosmetic products or skin protection agents containing mineral oils by handling staff

- Spillage or leakage of lubricants from processing machinery during operations and maintenance.
- Use of non-food-grade lubricants, unapproved additives and processing aids

3. Storage & Transportation

- Use of jute bags treated with mineral oils
 - Recycled packaging materials (cardboard, paper) containing mineral oil residues
 - Use of printing inks, adhesives, and markers containing mineral oils
 - Storage of spices in mineral oil contaminated areas.
 - Exhausts and lubricant spillages from vehicles.
-

Preventive Measures

All stakeholders in the spice supply chain—including farmers, processors, handlers, packers, exporters, and testing laboratories—must adopt the following practices to prevent and control MOSH/MOAH contamination:

On-Farm Measures

- Use only approved agrochemicals, free from mineral oil residues
- Prevent run-off contamination by avoiding farming near industrial areas
- Maintain machinery hygiene and use leak-proof equipment
- Conduct training for farm workers on contamination risks
- Avoid the farming in industrially polluted areas.

Post-Harvest and Processing

- Dry spices on elevated, sanitized, mineral oil-free platforms and avoid exposure to exhausts and lubricants spillage from machineries, vehicles and industry.
- Ensure processing areas are clean, well-ventilated, and free from pollution sources
- Avoid the use of MOAH containing mineral oil-based skin products while handling and processing spices.
- Use only food-grade lubricants in equipment and conduct routine maintenance
- Avoid repair work near to spices, processing aids, packing materials and ensure proper post-maintenance clean-up

Packaging & Storage

- Use certified food-grade, virgin packaging materials
- Avoid recycled cardboard, paper, and ink-labelled materials
- Use of mineral oil free barrier materials between paper and cardboard.
- Use mineral oil free oils/fats to treat jute bags, if necessary
- Store spices away from generators, fuel sources, and motorized vehicles

Quality Assurance, Monitoring and Supply Chain Management.

- Implement Good Manufacturing Practices (GMP) and Hazard Analysis and Critical Control Points (HACCP)
- Perform regular testing for MOSH/MOAH levels in raw materials and finished goods
- Identify the farming areas with high risk of MOH contamination through industrial pollutions.
- Maintain a list of consumables and cleaning agents used in the facility and identify and grade the degree of risks from the consumables
- Establish traceability and documentation system

Conclusion

MOSH/MOAH contamination poses a significant threat to the safety, quality, and exportability of Indian spices. Proactive compliance and preventive practices by industry stakeholders are essential to safeguard public health, ensure regulatory compliance, and sustain India's leadership in the global spice trade.

Dos & Don'ts

Dos:

1. Use only food-grade lubricant in food processing machinery.
2. Prevent the risk of cross-contamination from the machinery by placing physical guards.
3. Implement and follow standardized sanitation procedures, including proper cleaning methods and employee practices.
4. Conduct regular checks for oil/lubricant spillages, contaminated spare parts, consumables etc.
5. Perform strict monitoring of supply chain and process channel.
6. Use mineral oil free packing materials.

Don'ts:

1. Do not use mineral oil containing food additives.
2. Do not use non-food-grade mineral oil in food processing or on food contact surfaces.
3. Do not operate diesel generators or other petroleum fuel based machineries and vehicles near to the farms, drying yards, processing and storage areas.
4. Do not store lubricant/machine oil/grease contaminated machineries, parts and consumables near to the farms, drying yards, processing and storage areas