

देसी व घरेलू तरीकों द्वारा अनाज का किफायती व सुरक्षित भंडारण

नरेन्द्र जाट¹, सत्यनारायण रेगर², एवं भरत राज मीना³

¹महाराणा प्रताप कृषि एवं प्रौद्योगिकी विश्वविद्यालय उदयपुर, ²कृषि महाविद्यालय कोटा एवं ³भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद्, नई दिल्ली

खाद्य भंडारण वह प्रक्रिया है जिसमें सूखे और कच्चे माल को सूक्ष्मजीवों के किसी प्रविष्टि या गुणा के बिना भविष्य के उपयोग के लिए उपयुक्त स्थितियों में संग्रहीत किया जाता है। फसलों की कटाई के बाद सबसे जरूरी काम अनाज भंडारण का होता है। भंडारण की सही जानकारी न होने के कारण 20-25 प्रतिशत तक अनाज नमी, दीमक, घुन, चूहों द्वारा नष्ट हो जाता है। इसलिए अनाज को लंबे समय तक सुरक्षित रखने के लिए घरेलू उपाय अपना सकते हैं। भण्डारण में होने वाली इस क्षति को रोकने के लिए किसान सुझावों को ध्यान में रखकर अनाज को भण्डारित कर सकते हैं। अनाज को अच्छी तरह साफ करके 2-3 दिन धूप में सुखा लेना चाहिए, जिससे कि दानों में 10 प्रतिशत से अधिक नमी न रहने पाए। अनाज में ज्यादा नमी रहने से फफूंद एवं कीटों का आक्रमण अधिक होता है।

अनाज को सुखाने के बाद दांत से तोड़ने पर कट की आवाज करें तो समझना चाहिए कि अनाज भण्डारण के लायक सूख गया है। इसके बाद अनाज छाया में रखने के बाद ठंडा हो जाने के बाद ही भण्डार में रखना चाहिए। भंडारण के लिए तैयार करें लकड़ी और तख्ते का मंच अनाज से भरे बोरे को भण्डार गृह में रखने के लिए फर्श से 20 से 25 सेमी की ऊंचाई पर बांस या लकड़ी के तख्ते का मंच तैयार करना चाहिए, जो दीवार से कम-से-कम 75 सेमी की दूरी पर हो। बोरियों के छल्लियों के बीच भी 75 सेमी खाली स्थान रखना फायदेमंद होता है। गोदाम में पक्षियों एवं चूहों

के आने-जाने के रास्ते को बंद कर देना चाहिए। अनाजों व दालों का भंडारण कुछ पारंपरिक अन्न भंडारण के तरीके जैसे आनाजों व दालों के कड़वा तेल लगाना, राख मिलाना, नीम, लहसुन व करंज के पत्ते कोठी में बिछाना, सूखे हुए लहसुन के डंठल रखना आदि। अनुसंधानों द्वारा यह पाया गया कि परंपरागत तरीके से आनाज व दालों में 10-20 प्रतिशत तक राख मिलाने से वो खराब नहीं होते पर आवश्यक है कि राख को छानकर व सुखा कर ही डाला जाय। राख की रगड़ खाकर कीड़े मर जाते और दानों के बीच की जगह जहां हवा हो सकती है, वहां राख आ जाने से हवा नहीं रहती। सुरक्षित

भण्डारण के लिये कई पारम्परिक प्रथाएँ आसानी से प्रयोग में लाई जाती है व काफी किफायती और वातावरण के अनुकूल है। ये प्रक्रियाएं आमतौर पर स्थानीय रूप से उपलब्ध प्राकृतिक संसाधनों पर आधारित होती है। घरेलू स्तर पर अधिकतम प्रयोग में लाए जाने वाली पारम्परिक तरीको का उपयोग किया गया है। इसके अलावा घरेलू स्तर उपर सुरक्षित भण्डारण एक जरूरी प्रक्रिया है क्योंकि कीटों एवं सूक्ष्म जैविक कारक खाद्य पदार्थों की गुणवत्ता एवं पौष्टिकता में भारी कमी का मुख्य कारण है इसके साथ-साथ ये कारक अनाजों की मात्रा में भी भारी कमी लाते है।

तलिका भंडारित अनाज के प्रमुख हानिकारक कीट

क्र. सं.	कीट का नाम	अनाज
1	धान का घुन	चावल, गेहूँ, मक्का, जौ एवं ज्वार आदि
2	गेहूँ का खपरा	गेहूँ, चावल, ज्वार, बाजरा एवं मक्का आदि
3	आटे की सूंडी	चावल, गेहूँ, मक्का, जौ, ज्वार, आटा, सूजी, मैदा आदि
4	दलहन भृंग	अरहर, मूंग, उड़द, चना, मटर, मोठ, चवला आदि

तलिका सुरक्षित भंडारण के लिए अनाज नमी सामग्री की ऊपरी सीमा

अनाज	नमी प्रतिशत
धान, चावल (कच्चा)	14
गेहूँ, चना	12
मक्का, जौ, ज्वार, बाजरा एवं रागी	12
हल्दी , गेहूँ आटा, बेसन, मैदा	5
धनिया, मिर्च	10
मूंगफली	6-7
सरसों के बीज	5-6

परम्परागत तरीकों द्वारा अनाज का किफायती व सुरक्षित भंडारण

स्थानीय रूप से उपलब्ध पौधे और उनके उत्पादों से अनाजों का सुरक्षित भंडारण के लिए पुराने समय से इस्तेमाल में लाया जाता रहा है। आधुनिक तौर-तरीके की तुलना में परम्परागत तौर तरीके अधिक सस्ते एवं आसानी से उपलब्ध है। प्रकृति ने मानव को कई औषधि व निरोगी गुण वाली जड़ी बुटियाँ वनस्पति के रूप में प्रदान की है जैसे-नीम, हल्दी, तुलसी इत्यादि। यहां उन्ही उत्पादों का उपयोग अनाज के सुरक्षित भंडारण के लिए किया गया है।

पुराने समय में भंडारण प्रक्रिया प्रत्येक समाज और देशों के क्षेत्र, गांव एवं समुदाय में अलग-अलग तरीके से हुआ करती थी। ज्यादातर देशों में उत्पादित अनाज का भंडारण बांस एवं मिट्टी के बने बास्केट, जूट के थैले में किया जाता था। यह प्रक्रिया आसानी से उपलब्ध प्राकृतिक संसाधनों का प्रयोग कर इस्तेमाल में लाई जाती है।

1. धूप में सूखाकर

यह भंडारण की बहुत आसान एवं टिकाऊ विधि है लंबे समय से इसका प्रयोग अनाज में नमी, कीटों के प्रजनन में रोकथाम के लिए किया जाता रहा है। इस विधि में कटाई के बाद अनाज को धूप में सूखाकर लंबे समय के लिए उसे भंडारित कर देते हैं। इससे कीटों में होने वाली प्रजनन क्रिया रूक जाती है। यह विधि बड़े एवं छोटे दोनों स्तर के किसानों के लिए बहुत लाभदायी व प्रभावी है। यह प्रक्रिया अप्रैल, मई व जून के महीने में करने से किसी भी प्रकार के कीड़ों और कीटों पर काबू पाया जा सकता है।

2. नीम की पत्तियों का इस्तेमाल

नीम की पत्तियों का इस्तेमाल कीटों व कीड़ों को भंडारित अनाज से दूर भगाने के लिए किया जाता रहा है। इसके लिए पेड़ से ताजी पत्तियों की जमा कर उन्हें छाया में सूखाकर जाता है सीधे अनाज के साथ मिलाकर, अनाज की पेट्टी को बंद कर दिया जाता है। यह विधि बहुत ही सस्ती, सुरक्षित एवं प्रभावी है। रागी को भण्डारित करने के लिए दक्षिणी भारतीय किसानों

द्वारा नीम की पत्तियों का इस्तेमाल कर कीटों व कीड़ों से सुरक्षा के लिए किया जाता है।

3. हल्दी का इस्तेमाल

एक प्रति किलो अनाज में 40 ग्राम हल्दी का चूर्ण का भी उपयोग एक अच्छे विकल्प के रूप में किया जाता है। भंडारण से पहले अनाज को हल्दी के चूर्ण के साथ हल्के हाथ से रगड़ कर आधे घंटे के लिए धूप में सूखा देते हैं। कच्ची हल्दी का इस्तेमाल भी कीटों से सुरक्षा के लिए किया जाता है। इसके तेज गंध एवं नाषीजीव रोधीगुण के कारण कीट अनाज से दूर रहते हैं। यह उपचार कीटों से लम्बे समय तक सुरक्षा प्रदान करती है और खाने की दृष्टि से भी सुरक्षित है।

4. मसालों का उपयोग

ग्रामीण महिलाओं द्वारा लाल मिर्च का प्रयोग भी खाद्य पदार्थों के सुरक्षित भण्डारण के लिए किया जाता रहा है। लहसुन के नाषीरोधी गुण के कारण कीड़ों के संक्रमण की संख्या को कम किया जा सकता है। लहसुन के गुच्छों को चावलों की सतह में रखकर अनाज की पेट्टी को अच्छे से बंद

कर देते हैं। लहसुन की गंध के कारण कीड़े पहुंच से बाहर हो जाते हैं इसलिए अनाज और चावलों के भंडारण में लहसुन के गुच्छों को प्रयोग किया जाता है।

5. मीठे प्रकंद का इस्तेमाल

50 किलोग्राम अनाज में 1 कि. ग्रा. मीठे प्रकंद को लें, उसका चूर्ण बनाकर कपड़े से बने छोटे थैले में भर कर उसे भंडारित अनाज के साथ पेट्टी में रख कर बंद दें।

6. नमक का प्रयोग

पुराने समय से ही नमक का उपयोग कवक एवं जीवाणुओं से बचाव के लिए किया जाता रहा है नमक कीड़ों के प्रवेश को रोकता है। 1 कि. ग्रा. लाल चने के साथ करीब 200 ग्रा. नमक मिलाकर जूट से बने थैले में अनाज को इकट्ठा कर उसकी अच्छे से सिलाई कर दें परन्तु यह विधि 4 या 5 महीने के लिये ही सहायक है। नमक का प्रयोग बड़े स्तर पर इमली के भण्डारण के लिए भी उपयोगी है। इस विधि में इमली को तोड़ने के बाद उसे मिट्टी से बने घड़ों के अंदर के परतों के रूप में इकट्ठा कर दिया जाता है। इसके बाद 1 किलोग्राम इमली में 10 ग्राम नमक का मिश्रण किया जाता है। यह विधि नाषीजीवों के आक्रमण जैसे भृंग, पंतगे आदि के रोकथाम में सहायक है।

7. चूना का प्रयोग

चूना नाषीजीवों को नियंत्रित करने के लिए बहुत पहले से ही प्रयोग में लाये जाने वाली विधि है। यह बहुत

ही सस्ती एवं आसान उपाय है। नाषीजीवों को नियंत्रित करने के लिए, इस विधि में चूने का चूर्ण बनाकर उसे चावलों के साथ मिला दे फिर जूट से बने थैले में डालकर सूखे स्थान पर रख दे। इसकी महक से कीड़ें दूर भाग जाते हैं और उसकी प्रजनन प्रक्रिया को भी रोक देता है। साधारणतः 10 ग्राम चूने का इस्तेमाल 1 किलोग्राम अनाज को उपचारित करने में किया जाता है यह उपचार नाषीजीवों के आक्रमण से लंबे समय तक बचाता है।

8. राख द्वारा नाषीजीवों का नियंत्रण

यह विधि नियमित रूप से किसानों द्वारा पुराने समय से इस्तेमाल में लाई जा रही है। इस विधि में दालों को भण्डारित करने के लिए मिट्टी से बने घड़े के अंदर 3/4 भाग राख व बाकि बचे एक चौथाई भाग में गाय का गोबर और लकड़ी की राख से भरकर बंद कर दे। छः महीने के बाद यह विधि फिर से दोहराएं। अनाज को भी इसी प्रकार गाय के गोबर की राख के साथ मिलाकर भण्डारित करते हैं जो कीट रोधी होती है।

9. कीटों व कीड़ों से बचाव के लिये माचिस की डिब्बियों का उपयोग

ग्रामीण महिलाओं द्वारा अनाज को भण्डारित करने में यह विधि बहुत पहले से इस्तेमाल में लाई जा रही है। इस विधि में सामान्यतः 6 से 8 माचिस की डिब्बियों को अनाज की पेट्टी की स्तह में, बीच में व उपरी हिस्से में रखकर उसे अच्छे

से बंद कर देते हैं। माचिस की तिल्लियों में फास्फोरस होता है जो कीड़ों के संक्रमण के राकथाम में सहायक होता है। इससे अधिक मात्रा प्रयोग में हानिकारक है।

10. गोबर के साथ भंडारण

कुछ किसानों का मानना है कि गाय के गोबर में कीटनाशक गुण होते हैं और यह बीजों को कीड़ों से बचा सकता है। सूखने के बाद इन बीजों को गाय के गोबर की प्लेट जैसी संरचनाओं में जड़ दिया जाता है और फिर 2-3 दिनों के लिए धूप में सुखाया जाता है।

11. नीम के घोल द्वारा उपचारित जूट से बने थैले का उपयोग

अनाज का सुरक्षित भण्डारण करने के लिए जूट से बने थैलें बड़ी मात्रा में उपयोगी हैं। भण्डारण से पहले थैलों को नीम के घोल से उपचारित किया जाता है।

नीम के घोल का तैयार करने की विधि: 10 लीटर पानी में 10 प्रतिशत नीम के बीज का चूर्ण बनाकर पोटली में बाँध कर पूरी रात पानी में डुबो कर रखें उसके बाद पोटली को निचोड़ कर आधे घण्टे के लिए थैलो को नीम के घोल में डाल देते हैं। थैले को हमेशा छाया में सुखाकर ही इसका इस्तेमाल अनाज भण्डारण के लिये करें। यह विधि एक वर्ष तक ही कीड़ों व कीटों से बचाव के लिए उपयोगी है। उपचारित जूट के बने थैलों का प्रयोग अनाज भण्डारण में बिना किसी भय के

किया जा सकता है। इस प्रक्रिया में 10 जूट थैले के लिये 2 से 8 लीटर नीम के बीज की आवश्यकता होती है।

अन्य भण्डारण के तरीके निम्नलिखित है

भुखारी, पुसा बिन, सिलो, ईट और सीमेंट बिन, शेड (गोदामों) आदि।

फसल उत्पादों का इस्तेमाल कीड़ों व कीटों की रोकथाम के रूप में

नीम के बीज द्वारा प्राप्त उत्पाद:-

- ❖ 10 प्रतिशत नीम के बीज से घोल तैयार करने के लिए 1 कि. ग्रा. नीम के बीजों का चूर्ण एवं 10 लीटर पानी की आवश्यकता होती है।
- ❖ कपड़े की पोटली में 1 ग्राम नीम के बीज का चूर्ण बनाकर उसे 10 लीटर पानी में सारी रात डूबोकर रखें।
- ❖ अगले दिन पोटली को निचोड़ कर पानी कर इस्तेमाल नीम के घोल के रूप में करे।
- ❖ जूट से बने थैले को उपचारित करने के लिए उसे आधे घंटे के लिए नीम के घोल में डाल दे। थैलों को हमेशा छाया में ही सुखायें।

नीम के तेल का उपयोग:-

- ❖ घरेलू एवं परंपरागत तौर पर नीम के तेल का उपयोग किसानों द्वारा बीजों को उपचारित करने में किया जाता है। 1 कि. ग्रा. अनाज

को उपचारित करने के लिये 20 मि.ली. नीम का तेल काफी है। नीम का तेल भृंग, घुन, लाल सुरी, सफेद लबे सिर वाली सुरी और पतंगे इत्यादि की रोकथाम में सहायक है।

- ❖ यदि नीम के तेल में नारियल तेल या अरंडी का तेल 1: 1 के अनुपात में मिला दिया जाए तो परिणाम और भी प्रभावी होता है। सोयाबीन का तेल एवं मूँगफली का तेल भी सुरक्षात्मक दृष्टि से इस्तेमाल किया जा सकता है। सिट्रोनेला पत्तियों से निर्मित उत्पाद नाषी संक्रमण के प्रतिरोधी एवं काफी प्रभावी परिणाम देने वाला होता है।

रोकथाम एवं नियंत्रण:-

- ❖ ढाँचे को साफ एवं मुरम्मत रखें:- ढाँचे को हमेशा साफ एवं सही तरीके से ही उपचार करें। गर्मी के महीनों में कीड़े ठण्ड की तुलना में ज्यादा क्रियाशील होते हैं इसलिये भण्डारण से पूर्व गर्मी के मौसम में सही तरीके से इसे पूरी तरह से उपचारित करें। भंडारण में होने वाले दरारों एवं छिद्रों को पूरी तरह से तुरंत मुरम्मत या बंद करवा देना ही सही होता है। पुराने अनाज को स्थान परिवर्तन करते समय उसे सही तरीके से जांचना चाहिए । यदि अनाज संक्रमित हैं तो उसे जल्द ही उपचारित करें।

- ❖ केवल साफ एवं सूखे अनाजों का ही भण्डारण करें:- अनाज के टुकड़े, धूल एवं भूसा: कीड़ों को अपनी तरफ आकर्षित करते हैं एवं कीड़ों के प्रजनन में सहायक होता है। लम्बे समय तक भण्डारण को देखते हुए अनाज को सही एवं समुचित तरीके से धूप में सुखाकर, साफ करके ही भण्डारित करें।

- ❖ विशेष स्वच्छता:- इस बात का विशेष ध्यान रखें कि भंडारण से पहले भण्डारण ढांचा तथा यंत्र जैसे ट्रक आदि विशेष रूप से साफ हो। कोई भी पहले से पड़ा हुआ अनाज इत्यादि न हो ।

- ❖ अनाजों का नियमित निरीक्षण:- नियमित देख-रेख भण्डारण प्रक्रिया का अति महत्वपूर्ण प्रयास और कदम सही दिशा में है।

सुरक्षित अन्न भंडारण के लाभ:-

- ❖ सुरक्षित अन्न भंडारण से किसान को पैदावार का पूरा लाभ मिलता है ।
- ❖ सुरक्षित अन्न भंडारण करने से परिवार के लिए स्वच्छ एवं गुणवतायुक्त अनाज उपलब्ध होता है, जो स्वास्थ्य के लिए लाभकारी होता है दृक्कीड़ा लगा अनाज कई प्रकार की बिमारिया फैलाता है जैसे त्वचा से संबंधित एलर्जी, अपच एवं अतिसार यानी

स्वाद एवं स्वास्थ्य दोनों खराब ।
❖ उचित प्रकार से अन्न भंडारण करने पर किसान अपना बीज स्वयं तयार कर सकता है इस प्रकार से उसे आर्थिक लाभ भी होगा ।

❖ यदि किसान अपने उत्पादन को मंडी में बेचना चाहता है तो स्वस्थ फसल का भाव भी उसे अच्छा मिलता है ।
❖ अनाज में कीड़ों का प्रकोप हो जाने से महिलाओं का कार्य बहुत बढ़ जाता है । अन्न को साफ करने के लिए

महिलाओं को अन्य आवश्यक कार्य को छोड़कर इस कार्य में लगना पड़ता है और दुगुना श्रम करने को बाध्य होती है, अतः सुरक्षित अन्न भंडारण से श्रम एवं समय दोनों की बचत होती है।



दलहन भृंग एवं गेहूँ का खपरा से ग्रसित अनाज



भंडारण में उपलब्ध प्राकृतिक संसाधनों का प्रयोग