

गिरनार

2019



भाकृअनुप-मूंगफली अनुसंधान निदेशालय
इवनगर रॉड, पोस्ट बॉक्स नं. 5, जूनागढ़ 362 001, गुजरात, भारत



भाकृअनुप
ICAR



डीजीआर
DGR

भाकृअनुप - मूँगफली अनुसंधान निदेशालय, जूनागढ़

वार्षिक राजभाषा पत्रिका

गिरनार

अंक: 6 - 2019

प्रकाशक:

डॉ. राधाकृष्णन टी., निदेशक
दूरभाष: +91 285 2673041
फैक्स: +91 285 2672550
ईमेल: director@dgr.org.in
वैबसाइट: www.dgr.org.in

संपादक :

महेश कुमार महात्मा, वरिष्ठ वैज्ञानिक

मुद्रक:

आर्ट इन्डिया ऑफसेट
जूनागढ़ - 362 001

विषय-सूची

शीर्षक	लेखक	पृष्ठ
● मूँगफली में खरपतवार नियंत्रण	राजा राम चौधरी, किरण कुमार रेड्डी, अमन वर्मा एवं प्रताप सिंह झाला	01
● कन्फेक्शनरी मूँगफली - महत्व एवं उन्नत किस्में	प्रवीण कोना, नरेन्द्र कुमार, गंगाधर के., एस. के. बेरा एवं महेश कुमार महात्मा	03
● मूँगफली के कीट प्रबंधन में पक्षियों की भूमिका	हरीश जी. एवं राम दत्ता	07
● मूँगफली में पाए जाने वाले पोषण विरोधी कारक एवं उनका स्वास्थ्य पर प्रभाव	अमन वर्मा, लोकेश कुमार थवाईत, सुष्मिता सिंह, राजा राम चौधरी एवं महेश कुमार महात्मा	08
● फसल अवशेष प्रबंधन का पर्यावरण एवं मिट्टी की गुणवत्ता के साथ फसल पैदावार पर प्रभाव	हरनारायण मीना, सुशील कुमार सिंह एवं मोहर सिंह मीना	12
● खेती में उत्पादन को बढ़ाएँ व लागत खर्च को कम करें	राजेंद्र नागर, बलवीर सिंह, शौकत अली एवं राजवीर	16
● संरक्षित खेती में कीट प्रबंधन	अभिषेक शुक्ला	18
● अधिक आय के लिये : फसलों का चुनाव एवं कटाई उपरांत तकनीकियाँ	महेश कुमार महात्मा, लोकेश कुमार थवाईत, अमन वर्मा, सुष्मिता	23
● पादप प्रजनन में नवोन्मेष की वैश्विक जखूरत	अभय कुमार, प्रतिभा सिंह, कमलेश कान्त नूतन, भागवत नवाडे	25
● आम की वर्षा-पोषित बागवानी के लिए कृषि तकनीक	दीपा सामंत एवं कुंदन किशोर	29
● सहजन: एक बहुउपयोगी एवं लाभकारी वृक्ष	कविता, संगीता कुमारी, विनोद कुमार	32
● सूत्रकृमि: फसलों के छिपे शत्रु	रूपक जेना, हरीश जी, अनंत कुरेल्ला तथा राजा राम चौधरी	39
● कार्बन डाईऑक्साईड में वृद्धि : कृषि के लिए वरदान या अभिशाप	सुष्मिता सिंह, अमन वर्मा एवं अनुज सिंह	41
● एक कृषि वैज्ञानिक का यूं चले जाना	एम. के. यादव	44
● कविता (यादें)	एम. के. यादव	45
● कविता (मैं तेरी हूँ, तू मेरा है)	ललित महात्मा	46
● कविता (स्त्री)	सुमन विष्ट	46
● राजभाषा गतिविधियाँ	रणवीर सिंह एवं इन्द्रराज मीना	47

डिस्क्लेमर

प्रस्तुत लेखों में व्यक्त विचारों, जानकारीयों, आंकड़ों के लिये लेखक स्वयं उत्तरदायी है। उनसे मूँगफली अनुसंधान निदेशालय एवं प्रकाशक की सहमति आवश्यक नहीं है।

मूँगफली में पाए जाने वाले पोषण विरोधी कारक एवं उनका स्वास्थ्य पर प्रभाव

अमन वर्मा, लोकेश कुमार थवाईन, सुष्मिता सिंह, राजा राम चौधरी एवं महेश कुमार महात्मा

भाकृअनुप - मूँगफली अनुसंधान निदेशालय, जूनागढ, गुजरात - 362001

प्रस्तावना:

मूँगफली दुनिया भर में उगाई जाने वाली एक महत्वपूर्ण फसल है, इसके दानों को सीधा खाने के लिए उपयोग में लिया जा सकता है। यह एक पौष्टिक, सस्ता एवं किसी भी सार्वजनिक स्थान पर उपलब्ध होने वाला खाद्य पदार्थ है। मूँगफली का सेवन दुनिया भर में व्यापक रूप से कई रूपों में किया जाता है, जिनमें से अधिकांश पारंपरिक भोजन हैं। यह अंटार्कटिका, अंतरिक्ष और ट्रेकिंग जैसे विविध क्षेत्रों के अभियानों में जाने वाले लोगों के लिए संपूर्ण आहार के रूप में उपयोग किया जा रहा है। इसका उपयोग अधिकतर तेल उत्पादन के लिए किया जाता है, लेकिन आजकल मूँगफली के विभिन्न मूल्य संवर्धित खाद्य पदार्थों को ज्यादा उपयोग में लाया जाने लगा है जैसे कि दूध, मक्खन, पनीर, चिकी, भुनी हुई नमकीन मूँगफली, सूप और मिठाई आदि। मूँगफली के उत्पादों में प्रोटीन, फाइबर, पालीफिनॉल, एंटीऑक्सिडेंट, विटामिन और खनिज जैसे कई अन्य जैव-कार्यात्मक यौगिक होते हैं, जिन्हें कई खाद्य पदार्थों में एक घटक के रूप में जोड़ कर उपयोग में लिया जाता है। मूँगफली को विकासशील देशों में कुपोषण के उन्मूलन हेतु प्रयोग में लिया जाता है। मूँगफली में पाए जाने वाले कुछ घटक ऐसे हैं जिन्हें पोषण विरोधी कारक (एंटी-न्यूट्रीशनल फैक्टर) माना जाता है, जैसे कि अफ्लाटाॉक्सिन, एलर्जिक प्रोटीन, फाइटिक एसिड, रैफिनोस फैमिली ओलिगोसेकेराइड्स आदि। यह लेख ऐसे ही कुछ घटकों पर केंद्रित है, जिनकी मात्रा को नियंत्रण में रखकर, मूँगफली के पोषक मूल्यों में वृद्धि की जा सकती है, जिससे इसके इस्तेमाल को और अधिक बढ़ावा मिल सकता है।

एलर्जिक प्रोटीन:

मूँगफली में पाए जाने वाले प्रोटीनों को वैकल्पिक रूप से दो भागों में वर्गीकृत किया गया है एल्बुमिन (पानी में घुलनशील) एवं ग्लोब्युलिन (क्षार घुलनशील)। मुख्य भंडारण प्रोटीन ग्लोब्युलिन हैं, जो कुल प्रोटीन का 87% हैं। ग्लोब्युलिन प्रोटीन दो प्रमुख प्रोटीन क्रमशः अरेचिन और कोनअरेचिन से मिलकर बना है। ये एलर्जिस बीजपत्र

(कोटीलेडन) में सर्वाधिक होते हैं। एलर्जी का मुख्य कारण अभी तक ज्ञात नहीं है, परन्तु मूँगफली के सेवन से उत्पन्न एलर्जी का सम्बन्ध इम्यूनोग्लोबुलिन ई (Ig E) और अन्य एनाफिलेटॉक्सिन जो हिस्टामाइन बनाते हैं, से पाया गया है। एलर्जी के मुख्य लक्षण उल्टी, दस्त, पित्ती, वाहिका शोथ, एटोपिक एक्जिमा, अस्थमा, एनाफिलेक्टिक शॉक आदि हैं। मूँगफली के बीज में कई प्रोटीन ऐसे हैं जो बहुत से रोगों से लड़ने में सहायक होते हैं, परन्तु एलर्जिक भी हैं। क्युपिन, बाई-क्युपिन, विसिलिन (Ara h 1), 2S एल्बुमिन (Ara h 2, Ara h 6, Ara h 7), प्रोफिलिन (Ara h 5), ओलीओसिन (Ara h 10, Ara h 11, Ara h 14, Ara h 15) आदि ऐसे ही कुछ प्रमुख उदाहरण हैं। मूँगफली को न्यूट्रास्यूटिकल की तरह विकसित करने के लिए इस दिशा में भी ध्यान केंद्रित करने की आवश्यकता है, जिससे उन लोगों को भी लाभ हो जो सीधे मूँगफली का सेवन करने में असक्षम, चयापचय संबंधी विकारों और एलर्जी से पीड़ित हैं।

फाइटिक एसिड:

फाइटिक एसिड नामक घटक पौधों में व्यापक रूप से वितरित है। यह फॉस्फोरस और खनिजों के भंडारण के रूप में कार्य करता है और बीजपत्र का कुल फॉस्फोरस का 75-80% होता है। बीजों के अंकुरण के दौरान, फाइटेट विघटित होकर फॉस्फेट के साथ कैल्शियम और मैग्नीशियम जैसे खनिजों को अंकुरण और विकास के लिए उपलब्ध कराता है। दैनिक आहार में इसका मुख्य स्रोत अनाज, तिलहन और सूखे मेवे हैं। अनाज (गेहूं, चावल, आदि) में फाइटेट का लगभग 80% एल्यूरोन परत में स्थित होता है। दलहनो में यह मुख्य रूप से एंडोस्पर्म या बीजपत्र के प्रोटीन निकायों में पाया जाता है। सूखे मेवों (हेज़लनट्स, अखरोट, बादाम, मूँगफली और काजू) में, फाइटिक एसिड की मात्रा 0.1-9.4% तक होती है। तालिका 1 विभिन्न खाद्य पदार्थों में उपस्थित फाइटिक एसिड की विविधता को दर्शाया गया है।

फाइटिक एसिड को एक पोषण विरोधी घटक के रूप में जाना जाता है, क्योंकि यह मानवीय आहारनाल में

कुछ आवश्यक सूक्ष्म तत्वों और खनिजों का अवशोषण रोक देता है। अतः यह कैल्शियम, आयरन और जिंक की कमी कर सकता है। इसलिए फाइटिक एसिड को उचित प्रसंस्करण प्रणाली द्वारा भोजन से हटाने एवं आवश्यक सूक्ष्म तत्वों और खनिजों की जैव-उपलब्धता में सुधार करने के लिए शोध कार्य किया जा रहा है।

चूंकि फाइटिक एसिड 100°C तक काफी स्थिर रहता है, इसलिए इसे पारंपरिक ट्रीटमेंट द्वारा आसानी से नहीं हटाया जा सकता। फाईटेज एन्जाईम विघटन के साथ-साथ अन्य कार्बनिक फॉस्फेट को भी फाइटिक एसिड में से विघटित करता है। एक सामान्य प्रसंस्करण विधि में बीजों को भिगोने और अंकुरण द्वारा फाइटेट को कम किया जा सकता है। शोध कार्य से पता चला है, कि किण्वन (फर्मन्टेशन) से भी फाइटेट की मात्रा को कम

जाता है। फाइटेट आहार संबंधी रक्त शर्करा और रक्त कोलेस्ट्रॉल को भी लाभकारी रूप से कम रखने में सक्षम है।

अफ्लाटॉक्सिन:

अफ्लाटॉक्सिन, व्यापक रूप से प्रकृति में फैला हुआ एक विषैला पदार्थ है, जो कवक (एस्पेरजिलस फ्लेवस और एस्पेरजिलस पैरासिटीकस) द्वारा निर्मित होते हैं एवं हवा, मिट्टी और पानी में पाये जाते हैं। ये कवक आमतौर पर गेहूं, अखरोट, मक्का, कपास और मूँगफली सहित अनाज फसलों को भी संक्रमित करते हैं। अफ्लाटॉक्सिन, पौधों एवं अन्य खाद्य पदार्थों के माध्यम से पशु एवं मनुष्यों में भोजन द्वारा प्रवेश कर जाते हैं। दूषित खाद्य पदार्थ से पशुओं के उप-उत्पादों जैसे कि अंडे, दूध और मांस में अफ्लाटॉक्सिन स्थानांतरित

तालिका 1: विभिन्न खाद्य पदार्थों में उपस्थित फाइटिक एसिड की मात्रा

फसल का नाम	फाइटिक एसिड ग्राम/100 ग्राम	फसल का नाम	फाइटिक एसिड ग्राम/100 ग्राम
अनाज		तिलहन	
मक्का	6.39	सोयाबीन	1.0–2.22
गेहूँ	2.1–7.3	अलसी	2.15–3.69
चावल	2.56–8.7	तिल	1.44–5.36
बाजरा	0.18–1.67		
दलहन		सूखे मेवे	
राजमा	0.61–2.38	मूँगफली	0.17–4.47
मटर	0.22–1.22	बादाम	0.35–9.42
चना	0.28–1.60	अखरोट	0.20–6.69

किया जा सकता है। इसके अलावा मिलिंग और डीहलींग से भी अनाजों में इसकी 90% तक कमी की जा सकती है। पोषण विरोधी होने के साथ-साथ इसके कई शारीरिक लाभ भी हैं, एंटीऑक्सिडेंट और एंटीकैंसर गतिविधि के साथ-साथ फाइटिक एसिड, मनुष्यों में गुर्दे की पथरी के निर्माण को रोकने के लिए भी जाना

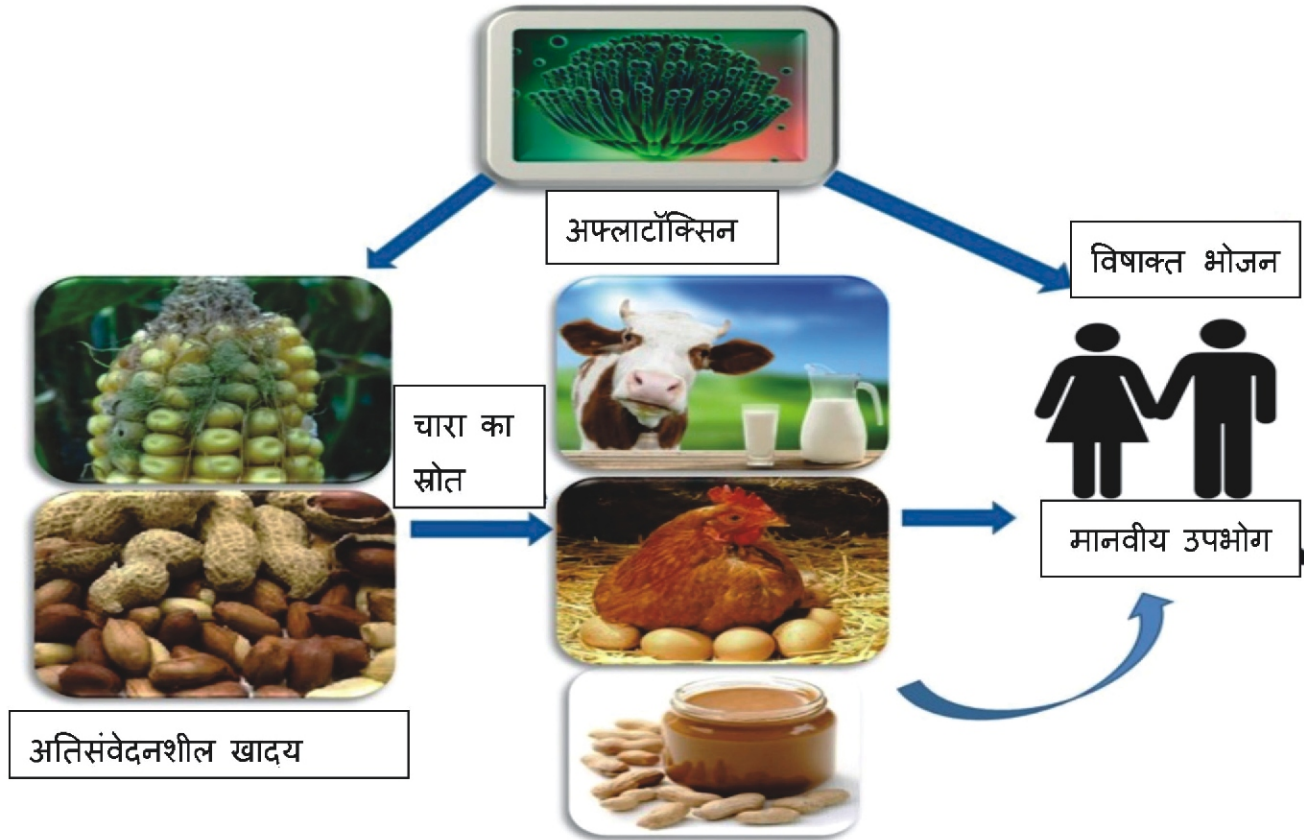
होता है (चित्र-1)। परिणामस्वरूप अफ्लाटॉक्सिन का स्वास्थ्य पर प्रतिकूल प्रभाव पड़ रहा है।

लगभग 20 से अधिक अफ्लाटॉक्सिन ज्ञात हैं, लेकिन इनमें से चार मुख्य हैं अफ्लाटॉक्सिन B1 (AFB 1), अफ्लाटॉक्सिन B2 (AFB 2), अफ्लाटॉक्सिन G1 (AFG 1), और अफ्लाटॉक्सिन G2 (AFG 2) जबकि

अफ्लाटॉक्सिन M1 (AFM 1) और M2 (AFM 2) AFB 1 और AFB 2 के हाइड्रॉक्सिलेटेड मेटाबोलाइट हैं। ये अफ्लाटॉक्सिन श्वसन, श्लेष्मा या त्वचीय मार्गों के माध्यम से शरीर में प्रवेश कर अनियंत्रित प्रतिक्रिया कर सकते हैं।

ओलिगोसेकेराइड्स में ट्राइसैकेराइड रैफिनोज, टेट्रासैकेराइड स्टैकयोज और पेंटासैकेराइड वर्बस्कोज आते हैं। ये पादप जगत में लगभग सर्वव्यापी हैं, इन्हें खाद्य फसलों में पोषक विरोधी कारक के रूप में भी जाना जाता है। रैफिनोस फैमिली ओलिगोसेकेराइड्स

चित्र-1: मनुष्यों पर अफ्लाटॉक्सिन के प्रभावों का अवलोकन।



अफ्लाटॉक्सिन संदूषण के दुष्प्रभावः

1. फली और बीज की गुणवत्ता में गिरावट।
2. दूषित बीज सेवन के लिए अयोग्य।
3. उपज की कम कीमत।
4. बीज और अंकुर में क्षय होता है।
5. मूँगफली एवं उसके उत्पादों के निर्यात को गंभीर रूप से प्रभावित करता है।

रैफिनोस फैमिली ओलिगोसेकेराइड्सः

रैफिनोस फैमिली ओलिगोसेकेराइड्स, सुक्रोज के अल्फा-गैलेक्टोसिल डेरिवेटिव हैं। रैफिनोस फैमिली

मुख्यरूप से फलीदार फसलों जैसे कि मटर, चना, अरहर, मसूर, लोबिया और मूँगफली में पाए जाते हैं। मनुष्यों और मोनो-गैस्ट्रिक जानवरों में अल्फा-गैलेक्टोसिडेज एंजाइम की कमी के कारण पेट में नहीं पच पाता परिणामस्वरूप ये अपचित अवस्था में ही बड़ी आंत में चला जाता है। बड़ी आंत में सूक्ष्म जीवों द्वारा एनारोबिक हाइड्रोलिसिस के दौरान कार्बन डाइऑक्साइड, हाइड्रोजन और मीथेन गैसों का उत्पादन होता है, जिससे मनुष्यों में गैस, पेट में सूजन एवं फूलने जैसी समस्या रैफिनोस फैमिली ओलिगोसेकेराइड्स के कारण होता है।

निष्कर्ष:

मूँगफली के दैनिक सेवन से दीर्घकालिक स्वास्थ्य लाभ होता है। एक शोध के अनुसार मूँगफली को यदि दैनिक आहार में नियमित तौर पर शामिल किया जाये तो मृत्यु दर में 40% तक की कमी की जा सकती है। अतः मूँगफली के सेवन से कुपोषण और मोटापे के दोहरे बोझ को कम किया जा सकता है। इसमें पाये जाने वाले पोषक विरोधी घटक (अफ्लाटॉक्सिन, एलर्जिक प्रोटीन, फाईटिक एसिड, रैफिनोस फैमिली ओलिगोसेकेराइड्स)

को नियंत्रित करके इसके इस्तेमाल एवं उपयोग को और अधिक बढ़ाया जा सकता है। फाइटिक एसिड जहाँ एक ओर पोषण विरोधी कारक है, वहीं दूसरी ओर कैंसर, गुर्दे की पथरी को रोकने में मददगार भी है। इसकी न्यूट्रास्युटीकल लक्षण का उपयोग फार्मा उद्योग में भी किया जा सकता है। अतः फाइटिक एसिड का हमारे दैनिक आहार में दोहरी भूमिका है। वैज्ञानिकों को इन घटकों का गहन अध्ययन एवं शोध करना चाहिए ताकि मानव समाज को इसका सीधा लाभ मिल सके।

लघु कथा

'उत्तराधिकारी'

एक राजा वृद्ध हो गये उन्होंने अपने तीन पुत्रों में से एक को उत्तराधिकारी चुनने हेतु परीक्षा लेने का विचार किया। तीनों पुत्रों को बुलाकर एक-एक मुद्रा दी और कहा कि इससे अपने कमरे को पूरा भरना है।

पहले पुत्र ने उस धन से अपना कमरा कचरे से भर दिया। दूसरे पुत्र ने उस धन से अपना कमरा घास फूस से भरवा दिया। तीसरे पुत्र ने अपने कमरे में उस धनराशि से एक दीपक जलाया तो पूरा कमरा प्रकाश से भर गया। अगरबत्ती जलाई तो पूरा कमरा सुगंध से भर गया और उस कमरे में वाद्ययन्त्र बजे तो कमरा संगीत के स्वरों से भर गया।

राजा ने तीसरे पुत्र को उत्तराधिकारी घोषित कर दिया जिसने अपने कमरे को प्रकाश, सुगंध और संगीत से भर दिया था।

कहानी से सीख : इस कहानी से सीख मिलती है कि श्रेष्ठ मनुष्य वे हैं जो अपने धन का सदुपयोग करके अपने जीवन रूपी कक्ष को प्रेम श्रद्धा और आनंद से भर देते हैं।

(स्रोत: <https://www.khayalrakhe.com/2018/01/shikshaprad-prerak-hindi-kahani.html>)

“पृथ्वी पर ऐसा कोई भी व्यक्ति नहीं है जिसको समस्या ना हो और कोई ऐसी समस्या नहीं है जिसका कोई समाधान ना हो। मंजिले चाहे कितनी भी ऊँची क्यों ना हो उसके रास्ते हमेशा पैरों के नीचे से ही जाते हैं।”

डॉ ए पी जे अब्दुल कलाम