

## दलहनी फसलों का पोषक महत्व एवं प्रसंस्करण

# Nutritional importance of leguminous crop and their processing

सविता कुमारी<sup>1\*</sup>, अनुपमा कुमारी<sup>1</sup>, एवं संजीव कुमार<sup>2</sup>

Savita Kumari<sup>1\*</sup> Anupma Kumari<sup>1</sup> and Sanjeev Kumar<sup>2</sup>

### लेख के विषय में / Article info

प्राप्त हुआ / Received on : 27/04/2020  
स्वीकार हुआ / Accepted on : 18/08/2020  
प्रकाशित हुआ / Published on : 07/10/2020

### परिचय / INTRODUCTION

मानव भोजन में दलहनी फसलों का स्थान अनाज के बाद आता है। इसे शाकाहारियों का मांस कहा जाता है, क्योंकि प्रोटीन का यह सस्ता, सुलभ एवं लोकप्रिय स्रोत है। संतुलित आहार में कुल ऊर्जा का 10-15 प्रतिशत प्रोटीन से लेना चाहिए, जो मुलतः दालों द्वारा ही पूर्ति किया जाता है। भारत में मुख्यतः अरहर, चना, मसूर, मूंग उड़द का प्रयोग दाल के रूप में किया जाता है। मटर लोबिया, राजमा, सोयाबिन, बाकला का उपयोग मुख्यतः छोला के रूप में किया जाता है। चना का उपयोग विभिन्न तरह से किया जाता है जैसे दाल, छोला, नमकीन, बेसन, सतू, भूजा आदि। दाल में मुख्यतः प्रोटीन, कार्बोहाइड्रेट, वसा, खनिज तथा रेशे पाये जाते हैं। साबूत दाल विटामिन बी के अच्छे स्रोत माने जाते हैं।

प्रोटीन की तुलना में निम्नतर होती है। दाल के प्रोटीन में सल्फर वाले एमिनो एसिड की कमी होती है जिसके कारण उसकी गुणवत्ता कम आँकी जाती है। परन्तु भारतीयों के आहार का तरीका, दाल के प्रोटीन की गुणवत्ता को बढ़ा देता है। अनाज में लाइसीन एमिनो एसिड की कमी होती है। परन्तु दाल में यह प्रचुर मात्रा में पाया जाता है। वही अनाज में सल्फर एमिनो एसिड की अधिकता होती है, जो दाल में कम होता है। अतः अनाज एवं दाल से बने खाद्य पदार्थ के प्रोटीन की गुणवत्ता जाँचते प्रोटीन के लगभग समतुल्य हो जाती है, क्योंकि दोनों एक दूसरे के पूरक होते हैं। दाल के प्रोटीन की गुणवत्ता अधिकाधिक बढ़ाने हेतु 8 भाग अनाज तथा 1 भाग दाल मिला कर खाद्य पदार्थ को खाना चाहिए अथवा 4 भाग अनाज का प्रोटीन तथा 1 भाग दाल का प्रोटीन लेना चाहिए। दाल को पका कर उपयोग करने से उसकी सुपाच्यता बढ़ जाती है। क्योंकि दाल में पाया जाने वाला ट्रिप्सीन इनहीवीटर अक्रियाशील हो जाता है। जिससे प्रोटीन की गुणवत्ता बढ़ जाती है। अरहर के दाल में सल्फर एमिनो एसिड के साथ-साथ ट्रिप्टोफैन अमीनो एसिड की कमी होती है।

### कार्बोहाइड्रेट –

दाल में 55-60 प्रतिशत कार्बोहाइड्रेट स्टार्च घुलनशील शर्करा, रेशे आदि रूप में रहते हैं, परन्तु मुख्य रूप से यह स्टार्च के रूप में रहता है।

### विटामिन –

दाल में मुख्य रूप से विटामिन बी थायामिन, राइबोफ्लेविन तथा नायसिन के रूप में पाया जाता है। दाल में विटामिन 'सी' नहीं पाये जाते हैं, परन्तु अंकुरित करने से विटामिन 'सी' भी प्राप्त होता है।

### वसा –

मुख्यतः दाल में अदृश्य वसा 1 ग्राम प्रति सौ ग्राम दाल से लेकर 1.7 प्रतिशत पाया जाता



चित्र 1: कृषि विज्ञान केन्द्र में दलहन पर जागरूकता अभियान

### प्रोटीन –

सभी दाल प्रोटीन के अच्छे स्रोत होते हैं एवं इसमें प्रोटीन की मात्रा 17 प्रतिशत से लेकर 28.2 प्रतिशत तक होती है, परन्तु सोयाबीन के दाल में प्रोटीन 43.2 प्रतिशत तक होती है। साथ ही साथ इसमें प्रोटीन की गुणवत्ता भी अन्य दालों से अच्छी होती है। दाल में पाये जाने वाला प्रोटीन चूँकि वनस्पतिक प्रोटीन होती है, अतः इसकी गुणवत्ता मानव

### सारांश / Abstract

दाल प्रोटीन का सस्ता तथा सुलभ शाकीय स्रोत है। प्रोटीन के अलावा इसमें अन्य पोषक तत्व भी विद्यमान होता है। कुछ साधारण विधियाँ अपनाकर दाल की पोषकता को बढ़ाया भी जा सकता है। इसमें कुछ अपोषक तत्व भी पाया जाता है जो अन्य पोषक तत्वों के पाचन एवं अवशोषण में बाधा पहुँचाता है। अंकुरण खमीरीकरण आदि विधियों से इन्हें खत्म किया जा सकता है जिससे दाल में मौजूद सभी पोषक तत्व मिल सकें।

### मुख्य शब्द / Key Words

पोषक तत्व, अपोषक तत्व का निराकरण, प्रसंस्करण, खमीरीकरण  
Nutrient, removal of anti-nutritional factor, processing, fermentation

<sup>1</sup>कृषि विज्ञान केन्द्र सरैया,

<sup>2</sup>संजय गाँधी इंस्टिट्यूट ऑफ़ डेअरी टेक्नोलॉजी, पटना

\*Corresponding author Email : savitakumari1965@gmail.com

है। (सोयाबीन को छोड़कर) इस तरह यह जरूरी वसा अम्लों की पूर्ति करता है।

### एक व्यस्क व्यक्ति हेतु दाल की अनुशंसित मात्रा

भारतीय अधिकांशतः मिश्रित पादप प्रोटीन अपने आहार में लेते हैं, एवं प्रति किलोग्राम वजन की तुलना में एक व्यस्क पुरुष/महिला को 1 ग्राम प्रोटीन लेनी चाहिए। इतने प्रोटीन की पूर्ति हेतु एक निष्क्रिय कार्य करने वाले व्यस्क पुरुष को 75 ग्राम, सामान्य कार्य करने वाला को 90 ग्राम तथा अत्यधिक सक्रिय पुरुष हेतु 120 ग्राम दाल की मात्रा अनुशंसा की गई है। महिलाओं में दाल की मात्रा क्रमशः 60 ग्राम, 75 ग्राम तथा 90 ग्राम अनुशंसित है। गर्भवती तथा दूध पिलाने वाली माताओं को दाल की मात्रा अन्य सामान्य महिलाओं से अधिक लेनी चाहिए, क्योंकि गर्भावस्था में 25 ग्राम अतिरिक्त तथा दूध पिलाने की अवस्था में 19 ग्राम अतिरिक्त प्रोटीन की आवश्यकता होती है। संतुलित आहार में दाल की मात्रा तीन भागों में बाँट कर सुबह, दोपहर एवं रात्रि में लेनी चाहिए।



चित्र 2: पौष्टिकता से भरपूर विभिन्न दालें

### दाल की पोषकता बढ़ाने के तरीके फुलाना –

दाल को पानी में फुलाने के बाद इसका उपयोग करने पर रैफिनोज परिवार के कार्बोहाइड्रेट की मात्रा कम हो जाती है। रैफिनोज परिवार चूंकि मानव आंत द्वारा पच नहीं पाता है, जिससे गैस की समस्या उत्पन्न हो सकती है। फुलाने से तथा पानी फेंक कर उपयोग करने से इसकी मात्रा कम हो जाती है। दाल में वर्तमान फाईटिक एसिड की मात्रा भी फुलाने से घट जाती है, और फास्फोरस की उपलब्धता बढ़ जाती है।

### अंकुरण –

दाल में विटामिन 'सी' नहीं पाया जाता है। परन्तु इसे 48 घंटे अंकुरण करने के बाद इसमें विटामिन 'सी' की उपलब्धता हो जाती है। मूंग को अंकुरित करने से इसमें 18 मिलीग्राम/100 ग्राम विटामिन 'सी' उपलब्ध

हो जाता है, जिसमें 85 प्रतिशत दाल में तथा 15 प्रतिशत अंकुरित में रहता है। इसके साथ कुछ विटामिन 'बी' की भी मात्रा अंकुरण के दौरान बढ़ जाती है। दाल में पाया जाने वाला जटिल कार्बोहाइड्रेट भी सरल कार्बोहाइड्रेट में टूट जाता है।



चित्र 3: पौष्टिकता से भरपूर अंकुरित दाल

### खमीरीकरण –

खमीरीकरण से एक ओर दाल की सुपाच्यता, स्वाद और पोषकता बढ़ाता है। विटामिन 'बी'12 की उपलब्धता खमीरीकरण के द्वारा बढ़ जाती है। सोयाबीन को खमीरीकरण द्वारा सोया सॉस, सोया पेस्ट,



चित्र 4: दाल का मूल्य संवर्धन

### तालिका 1: मुख्य दाल के पोषक मान

| दाल (ग्राम) | प्रोटीन (ग्राम) | वसा (ग्राम) | खनिज (ग्राम) | रेशा (ग्राम) | कार्बोहाइड्रेट (ग्राम) | कैल्शियम (मि.ग्रा.) | फास्फोरस (मि.ग्रा.) | आयरन (मि.ग्रा.) |
|-------------|-----------------|-------------|--------------|--------------|------------------------|---------------------|---------------------|-----------------|
| चना दाल     | 20.8            | 5.6         | 2.7          | 1.2          | 59.8                   | 5.6                 | 331                 | 5.3             |
| मूंग दाल    | 24.5            | 1.2         | 3.5          | 0.8          | 59.9                   | 75                  | 405                 | 3.9             |
| मसूर दाल    | 25.1            | 0.7         | 2.1          | 0.7          | 59.0                   | 69                  | 293                 | 7.58            |
| अरहर दाल    | 22.3            | 1.7         | 3.5          | 1.5          | 57.6                   | 73                  | 304                 | 2.7             |
| सोयाबीन     | 43.2            | 19.5        | 4.6          | 3.7          | 20.9                   | 240                 | 690                 | 10.4            |
| उड़द दाल    | 24.0            | 1.4         | 3.2          | 0.9          | 59.6                   | 154                 | 385                 | 3.8             |

सेफू तथा मैटो आदि का निर्माण किया जाता है। सुफू चीज की तरह होता है जिसे मोल्ड द्वारा सोया को प्रोटीन (टोफू) के खमीरीकरण द्वारा तैयार होता है। पूरे सोयाबीन के खमीरीकरण द्वारा नैटो तैयार किया जाता है। टेम्पे, सोयाबीन खमीरीकरण द्वारा तैयार काफी पोषक खाद्य है, जो मीट की तरह लगता है।

### दाल में पाया जाने वाला कुपोषक तत्व एवं उसका निराकरण ट्रिप्सीन इनहीबिटर –

यह दाल में पाया जाने वाला मुख्य कुपोषक तत्व है, जो मनुष्य के आंत में ट्रिप्सीन प्रोटीन पाचन में बाधा पहुँचाता है। अधिकांश दाल में पाया जाने वाला यह कुपोषक तत्व ताप के प्रभाव से जल्द ही नष्ट हो जाता है, और यह दाल की गुणवत्ता को प्रभावित नहीं करता है, परन्तु सोयाबीन, राजमा, बाकला तथा मूंगफली में पाया जाने वाला ट्रिप्सीन इनहीबिटर को निष्क्रिय करने हेतु उच्च ताप की आवश्यकता होती है, और कुछ तो 120 सेंटीग्रेट तापमान पर 15–20 मिनट तक ओटोक्लेविंग करने पर नष्ट होता है।

### टैनिन –

यह फिनोलिक ग्रुप का सदस्य है जो खासकर दाल के छिलकों में पाया जाता है। टैनिन, लौह तत्व के साथ मिलकर जटिल यौगिक बनाता है जिससे लौह तत्व शरीर को उपलब्ध नहीं हो पाता है। दाल के छिलके को हटाकर उपयोग करने से लौह तत्व की उपलब्धता बढ़ जाती है। टैनिन प्रोटीन के साथ यौगिक बना कर इसकी उपलब्धता को भी कम कर देता है।

### लेथाइरोजेन्स –

खेसारी दाल के (कुछ नये प्रभेदों को छोड़कर) अधिक मात्रा में आहार में उपयोग करने से मनुष्य में न्यूरोलेथाइरिज्म नामक

बिमारी हो जाती है। जिसमें चलने में दिक्कत आ जाती है। यह खेसारी में पाया जाने वाला तत्व बीटा एन ऑक्सैलीन, अल्फा बीटा डाइएमीनो प्रोपाइओनिक एसिड के कारण होता है। इसे बी0ओ0ए0ए0 के रूप में भी जाना जाता है। परन्तु खेसारी के दाल को पानी में फुला कर तथा फुलाए गये पानी को फेंककर उपयोग करने से यह बी0ओ0ए0ए0 खेसारी से निकल जाता है, तथा खेसारी खाने के लिए सुरक्षित हो जाता है। दूसरी विधि में इन दाल को धान की तरह फुला कर तथा उबाल लिया जाता है, तथा पुनः सूखा कर संग्रहित कर लिया जाता है। अब यह उपयोग के लिए सुरक्षित माना जाता है।

#### फैविज्म –

कुछ लोगों को बाकला (ब्रोड बीन) खाने से रक्त कोशिकाएँ टूटने लगती हैं जिससे हिमोलाइटिक अनीमिया होने का खतरा हो सकता है।

#### आकजलेट –

कुल्थी (हार्सग्राम) तथा खेसारी के दाल में आकजलेट काफी मात्रा में पाई जाती है। यह कैल्सियम के साथ मिलाकर अघुलनशील कैल्सियम साल्ट बना देता है, जिससे कैल्सियम शरीर को उपलब्ध नहीं हो पाता है। यह आकजलेट पेशाब की नली में पथरी बनने के लिए भी उत्तरदायी होते हैं।

#### ग्वाइट्रोजेन्स –

यह शरीर में आयोडीन की उपलब्धता को कम कर देता है, जिससे जैसे लोग जो आयोडीन पर्याप्त मात्रा में नहीं ले रहे हैं, आयोडीन की कमी के शिकार हो जाते हैं। सोयाबीन, मसूर तथा अन्य कुछ दालों में ग्वाइट्रोजेन्स पाये जाते हैं।

#### फाईटोहीमएग्लूटिनिन –

यह दाल में पाया जाने वाला वैसा प्रोटीन है जो लाल रक्त कोशिकाओं को थक्का के



चित्र 5: दाल प्रसंस्करण पर जागरूकता अभियान

रूप में जमा देता है। इसीलिए इसे फाईटो-हीमएग्लूटिनिन कहा जाता है।

#### दाल का प्रसंस्करण

दलहन को मुख्यतः दाल बनाकर खाया जाता है। दाल बनाने की क्रिया मुख्यतः दो चरणों में की जाती है। पहले चरण में दाल के छिलको को ढीला किया जाता है तथा दूसरे चरण में दाल के छिलको को पूरी तरह हटाते हुए दाल को दो भागों में तोड़ दिया जाता है। दाल को छिलको को ढीला करने हेतु इसे पानी अथवा तेल का छिड़काव कर धुप में सूखा लिया जाता है, फिर मशीन अथवा चक्की में डाल कर छिलका को हटाते हुए दाल को दो भाग कर दिया जाता है। यह दो विधियों द्वारा किया जाता है।

#### गीला विधि –

यह विधि मुख्यतः अरहर के दाल के छिलको को हटाने के लिए किया जाता है। क्योंकि इसका छिलका हटाना थोड़ा मुश्किल होता है। इस विधि में सबसे पहले दाल को रात भर पानी में फुलाया जाता है। फिर इसमें पानी के साथ लाल मिट्टी छिड़क कर एक ढेर बना ली जाती है। इस ढेर का नमी बरकरार रखते हुए इसे 16–24 घंटे के लिए रखा जाता है। इसे धुप में सूखा लिया

जाता है, और मशीन द्वारा छिलका उतार लिया जाता है।

#### सूखी विधि –

यह विधि चना, मसूर, खेसारी एवं मटर के लिए उपयुक्त है। इस विधि में दाल के वजन का 5 – 10 प्रतिशत पानी का छिड़काव दाल पर किया जाता है, और इसे किसी बंद बर्तन में रख दिया जाता है, ताकि दाल पानी को अच्छी तरह अवशोषित कर लें। पुनः इसे धूप में सूखा लिया जाता है। फिर इसे रौलर मिल द्वारा छिलका उतार लिया जाता है।

#### दाल बनाने की उन्नत पद्धति

यह केन्द्रीय खाद्य प्रसंस्करण तकनीक एवं अनुसंधान संस्थान (CFTRI) मैसूर द्वारा विकसित की गई है। इस विधि में दाल को विशेष रूप से बने कंडीशनिंग मशीन में रखा जाता है, ताकि छिलका थोड़ा ढीला हो जाए। फिर छिलका उतारने वाले मशीन में डालकर जो विशेष रूप से इसी कार्य के लिए बना होता है, में डालकर छिलका उतार लिया जाता है। इस विधि द्वारा 80–85 प्रतिशत दाल की प्राप्ति होती है जबकी पुराने पद्धति द्वारा सिर्फ 60–70 प्रतिशत दाल मिलता है।

#### निष्कर्ष / Conclusion

दाल में पाये जाने वाले प्राचीन की गुणवत्ता जातव प्रोटीन की तुलना में कम होती है परन्तु अनाज के साथ मिलाने से उसकी गुणवत्ता बढ़ जाती है। इसी तरह दाल को फुलाकर अंकुरित करने पर उसमें विटामिन सी की भी मात्रा आ जाती है। दाल में पाये जाने अपोषक तत्व को भी कुछ साधारण विधियाँ अपनाकर निराकरण किया जा सकता है। इस प्रकार किसी भी खाद्य पदार्थ में पाये जाने वाले पोषक तत्वों की मात्रा प्रसंस्करण की साधारण विधियाँ अपनाकर बढ़ाया जा सकता है।

#### संदर्भ सूची / REFERENCES

- खादर वि. 2001. टेस्कबुक ऑफ फुड साइंस एण्ड टेक्नोलॉजी, आईसी ए आर न्यू दिल्ली, 139.145.
- पोटर एन एन एवं हॉकिस जोसेफ एच. 2007. फुड साइंस 402. 406.
- गोपालन सी, रामा शास्त्री बी भी एवं सुब्रह्मण्यम बा. 2012. न्यूट्रीटिव वैल्यू ऑफ इंडियन फुड : 19 एवं 47.48.
- कुमार उ. 2018. चना उत्पादकता हेतु करें फली बेधक कीट का समन्वित प्रवन्धन. कृषि मञ्जूषा 1 (1): 30-31.
- Singh AK, Singh SS, Prakash Ved, Kumar S. Dwivedi SK. 2015. Pulses Production in India: Present Status, Bottleneck and Way Forward. *Journal of AgriSearch* 2 (2): 75-83.

#### उद्धरण / Citation:

- कुमारी स, कुमारी अ, एवं कुमार सं. 2020. दलहनी फसलों का पोषक महत्व एवं प्रसंस्करण। कृषि मञ्जूषा 3 (1): 57-59
- Kumari S, Kumari A and Kumar S. 2020. Nutritional importance of leguminous crop and their processing. *Krishi Manjusha* 3 (1): 57-59