

शैक्षणिक संदर्भ अंक १२९ एप्रिल-मे २०२१

## अन्नातूनच मिळवा लोह आणि जस्त

लेखक : डॉ. मुरारी तपस्वी

# अन्नातूनच मिळवा लोह आणि जस्त

लेखक : डॉ. मुरारी तपस्वी

भारत एक कुपोषित लोकांचा देश म्हणून ओळखला जातो. भिन्न आर्थिक स्थिती



परिपूर्ण आहार

(<https://poshan.outlookindia.com/story/poshan-news-my-healthy-plate-for-the-day/348589>)

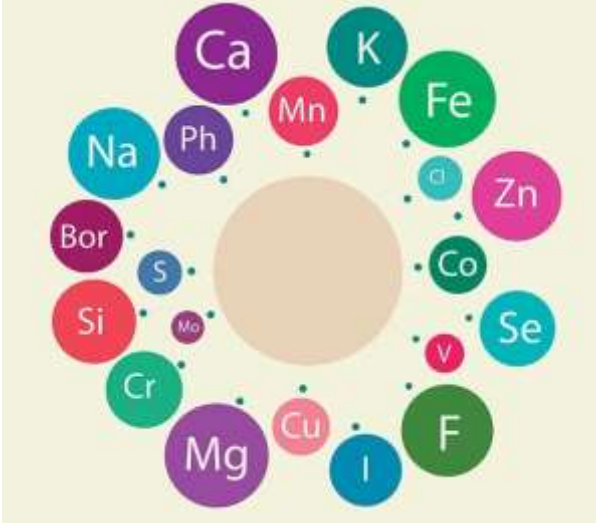
असलेल्या कुटुंबांमध्ये, विविध जाती-जमातीच्या वर्गांमध्ये कुपोषण दिसून येतं. तसं पाहिलं तर देशांतर्गत अन्नोत्पादन सगळ्यांना पुरेसं अन्न मिळेल इतपत होत आहे. पण तरीही कुपोषणावर मात

करता येणं अद्याप शक्य झालेले नाही. लोहाच्या कमतरतेमुळे अशक्तपणा येतो आणि भारतात यामुळे गर्भवती स्त्रियांच्या मृत्यूचे प्रमाण मोठे आहे<sup>१</sup>. त्या कमी वजनाच्या बाळांनाही जन्म देतात त्यातून बालमृत्यू मोठ्या प्रमाणात दिसून येतात. शिवाय सुमारे २६% भारतीयांमध्ये जस्ताची कमतरता आढळते.

हरितक्रांती घडवून आणण्यासाठी आपण निसर्गासाखळीकडे दुर्लक्ष केलं, मातीचा दर्जा घसरतो आहे याकडे काणाडोळा केला. बदलत्या जीवनशैलीमुळे अनेक नव्या आजारांना जन्म दिला. इतका की आरोग्यावरील खर्चात अनेक पटीने वाढ झाली.

कदान्नाच्या (जंक फूड) सेवनामुळे तरुणांना अंगमेहनतीची कामं जमेनाशी झाली. थकव्याच्या प्रमाणात वाढ आणि परिणामी कार्यक्षमतेत तीव्र घट तरुणांमध्ये झालेली दिसून येतेय.

अन्नामधून सूक्ष्म पोषक घटकही (मायक्रोन्युट्रिएंट्स) आपल्याला मिळतात. त्यांची



गरज अत्यल्प असते पण त्यांची कमतरता शरीराच्या सुदृढतेला, त्याच्या सुयोग्य वाढीला खीळ घालते. त्यातील दोन - लोह आणि जस्त - अतिशय महत्त्वाचे असतात आणि भारतीयांमध्ये त्याची कमतरता अतिशय मोठ्या प्रमाणात आढळून येते.

शरीराला आवश्यक सूक्ष्म पोषक घटक

(<https://blog.nasm.org/micronutrients>)

लोह स्नायूंना ऑक्सिजन पुरवठा करायला

मदत तर करतेच पण विशिष्ट संप्रेरकं तयार करायलाही त्याचा उपयोग होतो तर जस्त शरीराच्या सामान्य वाढीसाठी, रोगप्रतिकारासाठी आणि जखमा भरून येण्यासाठी आवश्यक असते.

हे घटक अन्नाद्वारे सामान्य नागरिकांना मिळावेत याकरता शेतातल्या मातीचा कस वाढवणे, पिकांच्या वाणांमध्ये जनुकीय बदल आणि समृद्ध खतांचा वापर असे विविध उपाय गेली कित्येक वर्षे आपण करत आहोत पण कुपोषणात फरक पडलेला नाहीये. अर्थात आवश्यक तेथे या बाबी करायलाच हव्यात पण हे प्रयत्न थोडेसे 'आग सोमेश्वरी बंब रामेश्वरी' या म्हणीनुसार फोल ठरताहेत. यावर आपण स्वतःच विशेष प्रयत्नांशिवाय मात करू शकतो.

बंगळूरच्या भारतीय बागायती संशोधन संस्थेच्या वैज्ञानिकांनी या विषयावर प्रसिद्ध केलेला शोध-निबंध<sup>२</sup> मननीय ठरावा. त्यांच्या मते भारतीय मातीत जे आहे त्यातून भारतीय नागरिकांची लोह आणि जस्ताची गरज नक्कीच भागवली जाऊ शकते याचा त्यांनी एक तक्ताच (तक्ता क्रमांक १) मांडला.

**तक्ता क्रमांक १: अन्नामधून मिळणारे सूक्ष्म पोषक घटक (आकडे टनामध्ये)**

खनीज	भारतीय अन्नधान्य उत्पादनातून उपलब्ध असलेलं खनिज	भारतीयांची वार्षिक गरज	शिल्लक
लोह	१०९३९.३	८१७०.५३	२७६८.७७
जस्त	६३३५.२	४४१२.४९	१९२२.७१

यात त्यांनी हे ही दाखवून दिलं आहे की यासाठी महागडे पदार्थ (काजू, बदामासारखे) खायला हवेत असे नाही तर आपल्या रोजच्या जेवणातून (भात, भाजी, पोळी, आमटी) हे घटक आपल्यापर्यंत पोहोचू शकतात. मग अशी परिस्थिती असेल तर भारतीय समाज कुपोषित का याचे उत्तर इतरत्र शोधण्याची गरज आहे असं ते म्हणतात.

भारतीय समाजाचा आहार प्रामुख्याने शाकाहारी आहे. शाकाहारी आहारात फायटिक ॲसिडचे प्रमाण खूप असते. फायटिक ॲसिड मुख्यत्वेकरून तृणधान्य, शेंगा, कंद (बटाटे), टोमॅटो सारख्या भाज्या आणि फळे यात आढळते. फायटिक ॲसिड जेव्हा एखाद्या खनिजाशी जोडले जाते तेव्हा फायटेटचा रेणू तयार होतो आणि ही क्रियाच या दोन सूक्ष्म पोषक घटकांच्या कमतरतेसाठी कारणीभूत ठरते. कारण फायटिक ॲसिड लोह आणि जस्ताला वेढून घेते आणि त्यांच्या शरीरातल्या शोषणासाठी अडथळा ठरते. अखेरीस हे घटक विष्ठेतून बाहेर फेकले जातात. मग अशी शंका येते की शाकाहार हा अयोग्य आहे का?

तर तसं मात्र मुळीच नाही. फायटिक ॲसिडचाही शरीराला उपयोग होतोच. उदाहरणार्थ कर्करोग, हृदयरोग, मधुमेह, मुतखडा आणि हाडे ठिसूळ होणे (ॲस्टिओपोरोसिस) अशासारख्या दुर्धर रोगांचा प्रतिबंध फायटिक ॲसिड करते. त्यामुळे ते महत्त्वाचंच.

तसं पाहिलं तर सगळं जगच आजकाल शाकाहाराचा विचार मोठ्या प्रमाणात करतेय. पर्यावरण संतुलनासाठीही शाकाहार उपयोगी पडतो. आपण भारतीय शाकाहारात दूध, तुपासारख्या पदार्थांचा समावेश करतो पण युरोप, अमेरिकेतले शाकाहारी (त्यांना व्हेगन्स म्हणतात) तर प्राण्यांपासून निर्माण झालेले कुठलेही पदार्थ वर्ज्य करतात!



आहारातील प्राणीजन्य पदार्थांमध्ये जस्त असते. याशिवाय भोपळ्याच्या बिया, हरभरे, दूध, बदाम आणि चेडर चीज यांपासूनही जस्त मिळते. हे पदार्थ बघता, जे लोक शाकाहारी आहेत किंवा व्हेगन (प्राण्यांपासून तयार झालेले कोणतेही पदार्थ न खाणारे) आहेत, त्यांना त्यांच्या अन्नातून पुरेसे जस्त मिळू शकत नाही. अशा लोकांनी वेगवेगळ्या शेंगभाज्या, शेंगदाणे, बदाम, पिस्ते, काजू, ओट्स, गव्हांकुर असे पदार्थ आहारात सामाविष्ट केल्यास त्याचा फायदा होतो.

अशी परिस्थिती असताना मग हा फायटेटचा तिळा कसा सोडवायचा याचे उत्तर संशोधक सुचवतात. या घटकांची पुरेशी जैविक उपलब्धता (बायो - अव्हेलिबिलिटी) असताना हे घटक अधिक्याने तयार करणाऱ्या पिकांच्या नव्या वाणाची शेती करण्याची किंवा मातीमध्ये वेगवेगळ्या कृत्रिम रासायनिक घटकांचे मिश्रण करून तिच्या प्रबलीकरणावर (बायो - फोर्टिफिकेशन) भर देण्याची गरज नसल्याचे ते सांगतात. त्यांच्या म्हणण्याप्रमाणे

शरीरातील फायटेटचे प्रमाण मर्यादित राखले तर आपण सेवन केलेल्या अन्नातून आपल्याला हे घटक सहज मिळू शकतील.

पारंपरिक भारतीय पदार्थांमध्ये फायटिक ॲसिडचे प्रमाण कमी करण्यासाठी आणि खनिजांची जैव-उपलब्धता सुधारण्यासाठी अनेक पर्याय उपलब्ध आहेत. उदाहरणार्थ,

- आंबवण्याची क्रिया करून तयार केलेल्या पदार्थांचा,
- स्वयंपाकापूर्वी बराच वेळ भिजवून ठेवलेल्या धान्याचा,
- मोड आणलेल्या पदार्थांचा,
- लिंबूवर्गीय पदार्थ (व्हिटॅमिन सी), मिरपूड अशा पदार्थांचाही

आपल्या अन्नात समावेश केला तर पचनक्रियेदरम्यान फायटेटचे प्रमाण कमी होते आणि त्यामुळे आपोआपच सूक्ष्म पोषक घटकांची उपलब्धता वाढायला मदत होते.



हा लेख लिहिताना मला एक छान पुस्तक<sup>३</sup> इंटरनेटवर सापडले. या पुस्तकात भारताच्या विविध राज्यांमध्ये आंबवण्याची क्रिया करून कोणते आणि कसे वेगवेगळे पदार्थ तयार केले जातात याची झलक पाहायला मिळते. यात महाराष्ट्रीय शाकाहारी पदार्थांवरही एक प्रकरण आहे. यात लेखकाने कोकण, पश्चिम आणि मध्य महाराष्ट्र, खानदेश, मराठवाडा आणि विदर्भातील पदार्थ अशी विभागणी केली आहे. दुधापासून बनवलेल्या श्रीखंडापासून,

अन्नधान्य- आणि शेंगा-आधारित पदार्थ आणि पेये (आंबिल, आंबोळी, ओल्या फेण्या, सांदणं, अनारसे, वेगवेगळ्या कुर्ड्या आणि पापड, मट्टा) पर्यंतचा यात समावेश केला आहे. अर्थात पारंपरिक महाराष्ट्रीय पदार्थ तयार करण्याची बरीच प्रसिध्द पुस्तके मराठीतही उपलब्ध आहेत.

याशिवाय आपण दक्षिण भारतीय इडली, दोसे वगैरे पदार्थांना कधीच आपलेसे केलेले आहे. गुजरातेतला ढोकळा आणि खमणही (बऱ्याचदा आपण खमणालाच ढोकळा म्हणतो!) आपल्याकडे अनेक घरात पोहोचला आहे. काहीही असो. अशा पदार्थांचे नियमाने सेवन केले तर आपण नक्कीच आपल्या आहारातून आवश्यक तेवढे लोह आणि जस्त मिळवू शकू. त्याकरता मांसाहारीच असले पाहिजे असे नाही. नमूद केलेल्या संशोधकाच्या आवाजात यावर सुमारे १० मिनिटाचा पॉडकास्टही<sup>४</sup> तुम्हाला ऐकायला मिळेल.

तेव्हा कुपोषित राहू नका. पारंपरिक भारतीय आहारातून आवश्यक ती सगळी खनिजे मिळतातच. फक्त त्याकरता जागरूक राहा.

---

### चौकट: जस्त आणि कोविड १९

कोविड १९चा संसर्ग झालेल्या व्यक्तींना व्हिटॅमिन सी, व्हिटॅमिन डी आणि जस्त गोळ्यांच्या स्वरूपात लगेच सुरू केले जाते. शरीराची प्रतिकारशक्ती बळकट करण्यासाठी किंवा विषाणूंची वाढ थांबवण्यासाठी किंवा रोगाच्या लक्षणांचा कालावधी व तीव्रता कमी करण्याकरिता या पूरक गोष्टींचा उपयोग होतो असे मानले जाते.

विषाणू संसर्गामध्ये तसेच श्वसनमार्गाच्या संसर्गामध्ये जस्ताची उपयुक्तता दर्शवणारे अभ्यास यापूर्वी झालेले आहेत. या सबळ कारणामुळे, कोविड १९ साठी अतिशय स्वस्त अशा जस्ताच्या पूरक मात्रेचा या संसर्गाला थोपवण्यासाठी उपयोग होईल असे मानले गेले. झिंक हे बाहेरील जंतूना

नैसर्गिकपणे अडथळा आणणाऱ्या श्वसनमार्गातील पेशींच्या आवरणाकरिता आवश्यक असते. ते विषाणूंना शरीरात यायला अटकाव करते आणि शिवाय शरीरातील प्रतिकारशक्तीसाठी आवश्यक असणाऱ्या टी लीम्फोसाईट्स तयार होण्यासाठी गरजेचे असते. या कारणांमुळे कोविड १९ संसर्गामध्ये जस्त गोळ्यांच्या स्वरूपात दिले जाते.

या समजाला पुष्टी देण्यासाठी वेगवेगळ्या चाचण्या केल्या गेल्या. परंतु यांतून कोणतेही खात्रीशीर परिणाम मिळाले नाहीत. संशोधकांना असे दिसून आले की ज्या व्यक्तींना या पूरक गोष्टी एक किंवा एकत्रित दिल्या गेल्या होत्या त्यांच्यामध्ये आजाराची लक्षणे कमी होणे किंवा लवकर आजारातून बरे होणे या गोष्टी आढळून आल्या नाहीत. यासाठी या व्यक्तींची तुलना ज्यांना हे पूरक पदार्थ दिले गेले नव्हते अशा आजारी व्यक्तींबरोबर केली गेली. असे आढळल्यानंतरही डॉक्टर ही पूरके कोविड झालेल्या व्यक्तींना देत आहेत. याचे कारण विटॅमिन सी, विटॅमिन डी आणि झिंक यांचा चांगला उपयोग इतर विषाणूजन्य आजारांमध्ये होतो आणि कोविड १९ या आजारावर अजून तरी उपयुक्त औषध सापडलेले नसल्यामुळे ही पूरके योग्य त्या मात्रेत देण्यात काही हरकत नाही असे मानले जाते आहे. तरीही जास्त प्रमाणात घेतल्यास या घटकांचे गंभीर दुष्परिणाम होऊ शकतात हे लक्षात ठेवायला हवे.

[https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7365891/The Potential Impact of Zinc Supplementation on COVID-19 Pathogenesis,Inga Wessels, Benjamin Rolles, and Lothar Rink](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7365891/The_Potential_Impact_of_Zinc_Supplementation_on_COVID-19_Pathogenesis,Inga_Wessels, Benjamin_Rolles, and Lothar_Rink)

[https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33094446/Zinc and COVID-19: Basis of Current Clinical Trials,Amit Pal, Rosanna Squitti, Mario Picozza, Anil Pawar, Mauro Rongioletti, Atanu Kumar Dutta, Sibasish Sahoo, Kalyan Goswami, Praveen Sharma, Rajendra Prasad](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33094446/Zinc_and_COVID-19:_Basis_of_Current_Clinical_Trials,Amit_Pal, Rosanna_Squitti, Mario_Picozza, Anil_Pawar, Mauro_Rongioletti, Atanu_Kumar_Dutta, Sibasish_Sahoo, Kalyan_Goswami, Praveen_Sharma, Rajendra_Prasad)

<https://www.health.harvard.edu/blog/do-vitamin-d-zinc-and-other-supplements-help-prevent-covid-19-or-hasten-healing-2021040522310>

<https://www.medicalnewstoday.com/articles/zinc-may-have-protective-effects-against-covid-19>



संदर्भ:-

१. Ministry of Health and Family Welfare (MoHFW), Government of India, UNICEF and Population Council. Comprehensive National Nutrition Survey (CNNS) *National Report*. New Delhi. 2019. <https://nhm.gov.in/WriteReadData/1892s/1405796031571201348.pdf>

२. Ganeshamurthy, A. N. et al. Nutrients removed from the soil decide the nutritional security of a nation: the case of iron and zinc in India. *Current Science*. 113(6); 2017; 1167-1173. <https://www.currentscience.ac.in/Volumes/113/06/1167.pdf>

३. Tamang, J.P. Ed. Ethnic Fermented Foods and Beverages of India: Science History and Culture. Springer. 2020. <https://doi.org/10.1007/978-981-15-1486-9>

४. Episode 1: Nutrient deficiency — don't blame your diet (Podcast). 2018.

<https://www.natureasia.com/en/nindia/podcast>

मूळ लेखासाठी पहा <http://muraritapaswi.blogspot.com/>

§§§

---

लेखक: **मुरारी तपस्वी**, इंडियन इंस्टिट्यूट ऑफ ओशनोग्राफी, पणजी येथून ग्रंथपाल म्हणून निवृत्त. ग्रंथालयशास्त्रात विद्या वाचस्पती.

इमेल: [tapaswimurari@gmail.com](mailto:tapaswimurari@gmail.com)

(कळीचे शब्द: पोषण, आहार, लोह, जस्त, अन्नामधून मिळणारे सूक्ष्म पोषक घटक, शाकाहार, मांसाहार, फायटिक ॲसिड, भारतीय आहारातील आंबवलेले पदार्थ, कोविड १९)

## शैक्षणिक संदर्भ द्वैमासिकाविषयी

शैक्षणिक संदर्भ हे पालकनीती परिवाराचे द्वैमासिक ऑगस्ट १९९९ पासून संदर्भ सोसायटी प्रकाशित करत आहे. मराठीतून चांगले विज्ञान वाचायला मिळावे, शालेय व महाविद्यालयीन विद्यार्थ्यांच्या कुतूहलाला प्रोत्साहन मिळावे, अनुभवांना जोडून असलेल्या विज्ञानाची सहज ओळख व्हावी आणि समाजात वैज्ञानिक दृष्टिकोन वाढावा, हे याचे उद्देश आहेत.

२०१८ सालापासून आम्ही शैक्षणिक संदर्भची छापील आवृत्ती न काढता इ-अंक प्रकाशित करत आहोत व इमेल आणि व्हॉट्सॅपच्या माध्यमातून वाचकांपर्यंत पोहोचवत आहोत.

आपल्याला आमचे अंक वाचायचे असल्यास आपला इ-मेल पत्ता आणि व्हॉट्सॅप क्रमांक (ऐच्छिक) आम्हाला [sandarbh.marathi@gmail.com](mailto:sandarbh.marathi@gmail.com) वर पाठवावा. दर आठवड्याला एक लेख व दर दोन महिने पूर्ण झाल्यावर आठ लेखांचा एकत्रित एक अंक असे आपल्याला पीडीएफ स्वरूपात मिळतील.

[www.sandarbhsociety.org](http://www.sandarbhsociety.org) या वेबसाईटला जरूर भेट द्या. जुने अंकही त्यावर पीडीएफ स्वरूपात उपलब्ध आहेत.

हा उपक्रम विनामूल्य आहे, पण आपण आपला सहभाग ऐच्छिक देणगी रूपात संदर्भ सोसायटीकडे पाठवू शकता. अधिक माहिती वेबसाईटवर उपलब्ध आहे.

- संपादक मंडळ, शैक्षणिक संदर्भ व विश्वस्त मंडळ, संदर्भ सोसायटी