सकाळ अॅग्रोवन
मंगळवार, २७ ऑक्टोबर २०२६

विविध खाद्यतेलांचे तुलनात्मक विश्लेषण

गणेश कहार, डॉ. व्ही. पी. कड, प्रतीक्षा पुराणिक, डॉ. गणेश शेळके

भारतात विविध प्रकारची तेले उपलब्ध आहेत. प्रत्येक तेलाची स्निग्धाम्ल रचना वेगळी असल्याने त्याचे गुणधर्म आणि आरोग्यावरील परिणाम वेगळे आहेत. ते जाणून त्यांचा आहारामध्ये योग्य प्रमाणात कसा वापर करायचा, याची माहिती घेऊ.

भाग २

विविध तेलबियांपासून अनेक प्रकारची तेले उपलब्ध होतात. स्वयंपाकातील विविध कृतीनुसार त्यातील योग्य त्या तेलाची निवड करणे महत्त्वाचे असते.

तेलाची निवड करताना...

तेल निवडताना त्याची स्निग्धाम्ल रचना समजून घेणे हे हृदयाच्या आरोग्याच्या दृष्टीने महत्त्वाचे ठरते.

- **संपृक्त स्निग्धाम्ल (SFA) :** *याचे प्रमाण आहारात १० टक्क्यांपेक्षा कमी असावे, असे जागतिक आरोग्य संघटना (WHO) सांगते. नारळ आणि पाम तेलामध्ये याचे प्रमाण जास्त असल्याने पूर्वी या तेलांना हृदयरोगाचे कारण मानले जाई. मात्र आधुनिक संशोधनानुसार समस्येचे मूळ हे साखर, मैदा आणि ट्रान्स फॅटचे अतिसेवन आहे. तथापि, संयम आवश्यक आहे.*
- **एकल-असंपृक्त स्निग्धाम्ल (MUFA) :** ही हृदयासाठी अत्यंत चांगली मानली जातात. ही खराब कोलेस्टेरॉल (LDL) कमी करून चांगले कोलेस्टेरॉल (HDL) वाढवण्यास मदत करतात. उदा. ऑलिव्ह, मोहरी, शेंगदाणा, करडई (हाय ऑलिक) इ.
- **बहु-असंपृक्त स्निग्धाम्ल (PUFA) :** ही अत्यावश्यक स्निग्धाम्ले आहेत. यात दोन महत्त्वाचे गट आहेत.
- *** ओमेगा-६ (Linoleic Acid) :** सूर्यफूल, करडई (लिनोलिक प्रकार), सोयाबीन, तीळ यात मुबलक. पेशी वाढीसाठी आवश्यक. जास्त प्रमाणात सेवन केल्यास शरीरात दाह वाढवू शकते.
- *** ओमेगा-३ (Alpha-Linolenic Acid) :** जवस (Flaxseed), मोहरी, सोयाबीन, चिया बिया, अक्रोड यात आढळते. मेंदू, डोळे आणि हृदयासाठी अमृततुल्य मानले जाते. दाह कमी करते. भारतीय आहारात ओमेगा-३ चे प्रमाण सातत्याने कमी होत आहे.
- **ओमेगा-६ आणि ओमेगा-३ यांचे गुणोत्तर :** आदर्श प्रमाण ४:१ ते १:१ असावे, असे तज्ज्ञ सांगतात. आधुनिक पाश्चात्त्य आहारात हे प्रमाण २०:१ इतके बिघडले आहे. भारतीय आहारही याच मार्गावर निघालेला आहे. म्हणूनच फक्त एकच तेल न वापरता मिश्र तेल वापरण्याचा सल्ला दिला जातो.
- **परिवर्तित स्निग्धाम्ल (Trans Fat) :** हे सर्वांत घातक असून, बेकरी पदार्थ, तळलेले स्नॅक्स, वनस्पती तूप यामुळे धमन्यांमध्ये ब्लॉकिजेस होण्याचा धोका अनेक पटींनी वाढतो. WHO ने २०२३ पर्यंत जागतिक अन्नपुरवठ्यातून ट्रान्स फॅट पूर्णपणे काढून टाकण्याचे ध्येय ठेवले होते.
- ***जीवनसत्त्व 'ई' आणि अँटीऑक्सिडंट्स :*** कोल्ड प्रेस्ड आणि अपरिष्कृत तेलांमध्ये व्हिटॅमिन ई (टोकोफेरॉल) आणि इतर फायटोकेमिकल्स (उदा. तांदळाच्या कोंड्याच्या तेलातील ओरायझॅनॉल, तिळातील सेसमॉल) भरपूर असतात. रिफायनिंग प्रक्रियेत ही पोषकतत्त्वे नष्ट होऊ शकतात, म्हणून काही उत्पादक कृत्रिमरीत्या ती पुन्हा मिसळतात.

स्वयंपाक पद्धतीनुसार तेलाची निवड करताना...

स्वयंपाक करताना तेलाला ज्या तापमानाला सातत्याने धूर येऊ लागतो, त्याला 'स्मोक पॉइंट' म्हणतात. या तापमानाला तेलातील ट्रायग्लिसराइड्सचे विघटन होऊन ग्लिसरॉल आणि मुक्त स्निग्धाम्ले वेगळी होतात. ग्लिसरॉलचे पुढे अॅक्रोलीन (Acrolein) नावाच्या हानिकारक संयुगात रूपांतर होते. त्यामुळे डोळे चुरचुरतात आणि ते आरोग्यासाठी घातक ठरू शकते. म्हणूनच, स्वयंपाकाच्या पद्धतीनुसार तेल निवडणे महत्त्वाचे आहे.

- **उच्च उष्णतेवर तळणे (डीप फ्रायिंग) :** यासाठी उच्च स्मोक पॉइंट (२२५ अंश से. पेक्षा जास्त) असलेले तेल आवश्यक आहे. करडई (हाय ऑलिक), तांदळाच्या कोंड्याचे तेल, शेंगदाणा तेल, मोहरी तेल, सूर्यफूल तेल (रिफाइंड) ही उत्तम पर्याय आहेत. पाम तेलही स्थिर आहे.
- **परतणे (शॅलो फ्राय) :** यासाठी शेंगदाणा, सोयाबीन, मोहरी, सूर्यफूल तेल वापरता येते.
- **फोडणी :** भारतीय स्वयंपाकाचा आत्मा असलेल्या फोडणीसाठी तूप, नारळ तेल, तीळ तेल किंवा मोहरी तेल हे सुगंधी पर्याय उत्तम. परंतु लक्षात ठेवा, लोणी किंवा तुपाचा स्मोक पॉइंट कमी (१५०-१७० अंश से.) असल्याने ते अतिउच्च तापमानाला जळू शकते.
- **कोशिंबीर / सॅलडवर वापरायची कच्ची तेले :** एक्स्ट्रा व्हर्जिन ऑलिव्ह ऑइल, कोल्ड प्रेस्ड तीळ तेल, जवस तेल हे उत्तम. यातील नाजूक पोषक तत्त्वे गरम न करता वापरल्यानेच शरीराला मिळतात.
- **तेल पुन्हा गरम करणे :** तळलेले तेल गाळून पुन्हा वापरणे हा आरोग्यासाठी अधिक धोकादायक ठरू शकते. प्रत्येक वेळी गरम केल्याने तेलाचे ऑक्सिडीकरण व पॉलिमरायझेशन होते. त्यातून ध्रुवीय संयुगे (Total Polar Compounds - TPC) तयार होतात. ही संयुगे कर्करोगकारक असू शकतात. FSSAI ने तेलातील TPC २५ टक्क्यांपेक्षा जास्त असल्यास ते वापरण्यास मनाई केली आहे. म्हणून, शक्यतो तेल पुन्हा तापवू नका आणि जर पुन्हा वापरत असाल, तर फक्त एकदाच गाळून वापरा.

पान १४ वर »

वेगवेगळ्या खाद्यतेलांची तुलना

तक्ता : प्रमुख खाद्यतेलांची स्निग्धाम्ल रचना (साधारण टक्केवारी, Fatty Acid Profile)

तेलाचे नाव	संपृक्त स्निग्धाम्ल (SFA) टक्के	एकल-असंपृक्त (MUFA) टक्के	बहु-असंपृक्त (PUFA) टक्के	ओमेगा-६ : ओमेगा-३ प्रमाण (साधारण)	स्मोक पॉइंट (अंश से.)	ठळक गुणधर्म आणि वापर
शेंगदाणा तेल	१७	४९	३४	--	२२७	उच्च स्मोक पॉइंट; तळण्यासाठी उत्तम. मध्यम चव.
मोहरी तेल (शुद्ध)	७	५९	२९	१:२ (चांगले)	२५०	तिखट चव, उच्च स्मोक पॉइंट; फोडणी, तळणीसाठी उत्तम.
तीळ तेल (भारतीय)	१४	४३	४३	६०:१ (असंतुलित)	१७७ (अपरिष्कृत), २१० (रि.)	अँटीऑक्सिडंट्स समृद्ध; फोडणी, आरोग्य पेय म्हणून. कमी स्मोक पॉइंटमुळे डीप फ्रायसाठी काळजीपूर्वक.
सूर्यफूल तेल	१०	२०	६६	४०:१ (असंतुलित)	२२५-२३०	सौम्य चव, तळण्यासाठी चांगले. ओमेगा-६ चे प्रमाण खूप जास्त.
सोयाबीन तेल	१५	२३	५८	७:१ (चांगले)	२३४	ओमेगा-३ चा चांगला स्रोत. तळणे व रोजच्या वापरासाठी योग्य.
करडई तेल	८	७५ (ऑलिक), १४ (लिनोलिक)	१४ (ऑलिक), ७५ (लिनोलिक)	--	२६६	दोन प्रकार. हाय ऑलिक प्रकार तळण्यासाठी सर्वोत्तम (सर्वाधिक स्मोक पॉइंट).
राईस ब्रान ऑइल	२०	४२	३३	२०:१	२५४	'ओरायझॅनॉल'मुळे कोलेस्टेरॉल कमी करण्यासाठी प्रभावी. चव नाही. तळणी व रोजच्या स्वयंपाकासाठी उत्तम.
ऑलिव्ह तेल (एक्स्ट्रा व्हर्जिन)	१४	७३	११	--	१६०-१९०	अँटीऑक्सिडंट्सचा खजिना; कच्चे खाण्यासाठी (सॅलड) सर्वोत्तम. तळण्यासाठी योग्य नाही.
नारळ तेल	९०+	६	२	--	१७७ (अपरिष्कृत)	मध्यम-साखळी ट्रायग्लिसराइड्स (MCT) चा स्रोत. पचायला हलके. कमी स्मोक पॉइंट.
पाम तेल	५१	३९	१०	--	२३५	ट्रान्स फॅट विरहित घट्ट पदार्थ बनवण्यासाठी. संतुलित रचना. तळण्यासाठी स्थिर.

तक्ता : कोल्ड प्रेस्ड विरुद्ध रिफाइंड तेल : वैज्ञानिक तुलना

हा वाद गेल्या दशकभरात खूप गाजत असला तरी दोन्ही बाजूंचे काही फायदे आणि मर्यादा आहेत. त्या समजून घेणे आवश्यक आहे.

बाब	कोल्ड प्रेस्ड / काचघाणी तेल	रिफाइंड तेल
प्रक्रिया	पूर्णपणे यांत्रिक, कमी तापमान.	रासायनिक द्रावके व उच्च तापमानाचा वापर.
पौष्टिक मूल्य	जीवनसत्त्व 'ई', अँटिऑक्सिडंट्स, फायटोस्टेरॉल नैसर्गिकरीत्या शिल्लक.	ही बहुतेक पोषकतत्त्वे प्रक्रियेत नष्ट होतात. (कृत्रिमरीत्या जोडली जाऊ शकतात.)
सुगंध आणि चव	नैसर्गिक, ठळक सुगंध व चव.	पूर्णपणे गंधहीन व सौम्य.
स्मोक पॉइंट	तुलनेने कमी. अशुद्धतेमुळे लवकर धूर येतो.	उच्च. तळण्यासाठी अधिक स्थिर आणि सुरक्षित.
साठवणूक	लवकर खराब होते (रॅन्सिड). हवाबंद डब्यात, थंड जागी ठेवावे.	दीर्घकाळ टिकते. साठवणूक सोपी.
अशुद्धता	जड धातू, कीटकनाशकांचे अंश नियंत्रण कठीण.	FSSAI मानकांनुसार पूर्णपणे शुद्ध व सुरक्षित.
किंमत	अधिक (कमी उत्पादन क्षमता).	तुलनेने कमी.
कोणत्या परिस्थितीत योग्य?	कोशिंबीर, फोडणी, मंद आचेवरचे स्वयंपाक. नैसर्गिक चव हवी असेल तर.	उच्च तापमानावर तळणे (डीप फ्राय), बेकरी पदार्थ, दीर्घकाळ साठवणूक.

Scanned with OKEN Scanner

» पान ११ वरून

विविध खाद्यतेलांचे तुलनात्मक विश्लेषण

तेलाचा मानवी आरोग्यावर परिणाम

तेलाची निवड आणि प्रमाण याचा आपल्या संपूर्ण शरीरावर सर्वांगीण परिणाम होतो. खाद्यतेलाची योग्य निवड आणि योग्य प्रमाणातील सेवन हे निरोगी आरोग्यासाठी महत्त्वाचे आहे.

- एकल-असंपृक्त (MUFA) आणि बहु-असंपृक्त (PUFA) स्निग्धाम्ले समृद्ध तेलांचा वापर केल्यास हृदयाचे आरोग्य सुधारण्यास, वाईट (LDL) कोलेस्टेरॉल कमी करण्यास आणि हृदयविकाराचा धोका कमी करण्यास मदत होते.
- नारळ तेलातील मध्यम-साखळी ट्रायग्लिसराइड्स (MCT) आणि ऑलिव्ह तेलातील MUFA रक्तातील साखरेचे नियंत्रण राखण्यास सहाय्यक ठरू शकतात.
- कोणतेही तेल कमी उष्मांकाचे नाही. त्यामुळे लठ्ठपणा टाळण्यासाठी त्यांचे प्रमाण नियंत्रित ठेवले पाहिजे.
- राइस ब्रान, मोहरी आणि ऑलिव्ह तेल कोलेस्टेरॉल नियंत्रणासाठी उपयुक्त मानले जातात, तर ऑलिव्ह तेलातील ओलिक आम्ल आणि पॉलीफेनॉल्स रक्तदाब नियंत्रणास मदत करतात.
- ओमेगा-३ स्निग्धाम्ले मेंदूच्या विकास, स्मरणशक्ती तसेच गर्भवती महिला आणि लहान मुलांच्या पोषणासाठी अत्यावश्यक आहेत.
- वाढत्या वयातील मुलांच्या आहारात तूप, लोणी, नारळ व शेंगदाणा तेलाबरोबरच ओमेगा-३ समृद्ध तेलांचाही समावेश असावा.
- वृद्ध व्यक्तींनी सहज पचणारी आणि MUFA व PUFA समृद्ध तेले वैद्यकीय सल्ल्यानुसार वापरल्यास हृदय व एकूण आरोग्य चांगले राखण्यास मदत होते.

भारतीय आहारातील तेलाचा योग्य वापर

ICMR आणि WHO च्या शिफारशी

- राष्ट्रीय पोषण संस्थेच्या (NIN-ICMR) शिफारशीनुसार, एका निरोगी प्रौढ व्यक्तीसाठी प्रति दिन सुमारे २० ते ३० ग्रॅम (साधारण ४-५ चमचे) 'दृश्य स्निग्ध पदार्थ' (म्हणजेच आपण जे थेट तेल/तूप वापरतो) पुरेसे आहेत. याशिवाय धान्य, डाळी, दूध यातून मिळणारे 'अदृश्य स्निग्ध पदार्थ' सुमारे १५-२० ग्रॅम असतात. त्यामुळे एकूण सेवन ३०-४० टक्के ऊर्जेच्या मर्यादित राहते.
- जागतिक आरोग्य संघटना (डब्ल्यूएचओ) च्या शिफारशीनुसार, एकूण उर्जेपैकी स्निग्ध पदार्थांचे प्रमाण ३० टक्के पेक्षा कमी असावे. संपृक्त स्निग्धाम्ल १० टक्क्यांपेक्षा कमी, आणि ट्रान्स फॅट १ टक्क्यापेक्षा कमी असावे.

एकच तेल की मिश्र तेल?

एकाच तेलात सर्व गुणधर्म परिपूर्ण प्रमाणात मिळणे दुरापास्त आहे. उदा. एकटे सूर्यफूल तेल वापरल्याने ओमेगा-६ चे प्रमाण गरजेपेक्षा प्रचंड वाढते. एकटे नारळ तेल वापरल्याने अत्यावश्यक स्निग्धाम्लांची कमतरता भासू शकते. त्यामुळे कोणत्याही एका तेलावर अवलंबून राहण्यापेक्षा विविध तेलांचे मिश्रण (Blended Oil) वापरणे किंवा आळीपाळीने तेले बदलणे गरजेचे मानले जाते.

उदा. बाजारात उपलब्ध असलेले 'राइस ब्रान + करडई' किंवा 'सोयाबीन + मोहरी' असे मिश्रण हा एक चांगला पर्याय आहे. घरगुती स्वरूपामध्ये दोन वेगवेगळ्या तेलांचा मिश्रण (उदा - शेंगदाणा + मोहरी) करून वापरू शकता. यामुळे स्निग्धाम्लांचे संतुलन साधण्यास मदत होते.

खाद्यतेल खरेदी करताना...

एक जागरूक ग्राहक म्हणून बाटली किंवा पॅकेट उचलताना पुढील गोष्टी तपासाव्यात.

- **एफएसएसएआय (FSSAI) परवाना :** पॅकेटवर एफएसएसएआय चा १४ आकडी परवाना क्रमांक आणि लोगो असणे बंधनकारक आहे. हे तेल भारतीय अन्न सुरक्षा मानकांनुसार तयार झाल्याची हमी देते.
- **ॲगमार्क चिन्ह :** विशेषतः मोहरी तेल आणि तुपावर ॲगमार्क शिक्का असल्यास ते शुद्धतेच्या दर्जाची खात्री देते.
- **उत्पादनावरील माहिती (लेबल) वाचा :** हा सर्वांत महत्त्वाचा टप्पा असून, लेबलवर लिहिलेले स्निग्धाम्लांचे प्रमाण (SFA, MUFA, PUFA, TFA) नक्की तपासा. ट्रान्स फॅट '०' (शून्य) असल्याची खात्री करा. 'Vanaspati' किंवा 'Hydrogenated Vegetable Oil' लिहिले असेल तर ते पदार्थ टाळा.
- **उत्पादन तारीख (Manufacturing Date) आणि उपयोग मर्यादा (Best Before) :** शक्यतो ताज्या तारखेची बाटली घ्या. बाटली धूळखात असलेली किंवा खराब झालेली असू नये.
- **साठवणूक :** तेल नेहमी थंड, कोरड्या आणि सावलीमध्ये ठेवावे. लोखंडी किंवा तांब्याच्या भांड्यात तेल साठवू नका. स्टील किंवा काचेचे भांडे उत्तम. अपरिष्कृत तेल फ्रीजमध्ये ठेवू नका, ते धूसर होईल.

गैरसमज आणि वैज्ञानिक सत्य

- नारळाचे तेल मर्यादित प्रमाणात सुरक्षित असून त्यातील MCT ऊर्जा निर्मितीस मदत करतात.
- पाम तेल हे निसर्गतः ट्रान्स फॅट विरहित असून समस्या तेलात नसून त्यापासून बनणाऱ्या अति-प्रक्रियाकृत पदार्थांच्या अतिसेवनात आहे.
- रिफाइंड तेल हे प्लास्टिक किंवा पेट्रोलपासून नव्हे, तर नैसर्गिक तेलबियांपासूनच तयार केले जाते. रिफायनिंग ही तेलावरील केवळ शुद्धीकरण प्रक्रिया आहे.
- वनस्पती तेलात कोलेस्टेरॉल नसले तरी सर्वच वनस्पतिजन्य तेले आपोआप हृदयासाठी लाभदायक ठरत नाहीत. विशेषतः ट्रान्स फॅटयुक्त वनस्पती तूप (डालडा) हानिकारक आहे.
- मोहरीच्या तेलावरील बंदीबाबतचा समजही पूर्णपणे खरा नाही. भारतीय आहारातील पारंपरिक वापर सुरक्षित मानला जातो. मोहरीच्या कमी इरुसिक ॲसिड असलेल्या जातीही उपलब्ध आहेत. त्यामुळे खाद्यतेलांची निवड करताना गैरसमजांपेक्षा वैज्ञानिक पुराव्यांवर आधारित माहितीवर विश्वास ठेवणे गरजेचे असते.

निष्कर्ष

कोणतेही एक तेल सर्वश्रेष्ठ नसून, योग्य प्रमाण (२०–३० मि.लि./दिवस), योग्य प्रत आणि विविध तेलांचा संतुलित वापर हेच निरोगी आरोग्याचे गमक आहे.

- ट्रान्स फॅट आणि वारंवार तापवलेले तेल टाळावे.
- शेंगदाणा, मोहरी, तीळ, सोयाबीन, सूर्यफूल, करडई आदी तेलांचा आळीपाळीने किंवा मिश्रित वापर करावा.
- तळणीसाठी उच्च स्मोक पॉइंटचे तेल, तर सॅलडसाठी कोल्ड प्रेस्ड किंवा एक्स्ट्रा व्हर्जिन ऑलिव्ह ऑइल निवडावे.
- ओमेगा-३ आणि जीवनसत्त्व 'ई'युक्त तेलांचा आहारात समावेश करून संतुलित आहार, भरपूर भाज्या, फळे आणि डाळी यांसह योग्य तेलाचा वापर केल्यास अन्न हेच औषध ठरू शकते.

- गणेश कहार (पीएच. डी. विद्यार्थी)
९५६१७७७२८२
(प्रक्रिया आणि अन्न अभियांत्रिकी, डॉ. अण्णासाहेब शिंदे कृषी अभियांत्रिकी आणि तंत्रज्ञान महाविद्यालय, महात्मा फुले कृषी विद्यापीठ, राहुरी

Scanned with OKEN Scanner