



फल उपयोग से खनिज कुपोषण करें दूर

शोभन देबनाथ*, अरुण किशोर** और योगेश कुमार***

मानव आहार में फल महत्वपूर्ण भूमिका निभाते हैं। इनसे हमें विभिन्न प्रकार के पोषक तत्वों, विटामिन्स एवं खनिजों की आपूर्ति होती है। ये मनुष्य की वृद्धि एवं पाचन क्रिया में उपयोगी होते हैं। फलों में उपस्थित खनिज जैसे- कैल्शियम, फॉस्फोरस, मैग्नीशियम एवं जस्ता इत्यादि समग्र स्वास्थ्य और शारीरिक प्रणालियों के रख-रखाव के लिए महत्वपूर्ण हैं। सामान्य रूप से एक वयस्क व्यक्ति के प्रत्येक दिन के आहार में पर्याप्त पोषण के लिए 150 से 200 ग्राम फलों का होना आवश्यक है।

फलों के उत्पादन में भारत को विश्व में दूसरा स्थान प्राप्त है। भारत एक प्रमुख फल उत्पादक राष्ट्र है जहां समुद्र तट से लेकर पर्वतीय क्षेत्रों तक विभिन्न प्रकार के फलों की बागवानी की जाती है। फलों का पोषण सुरक्षा की दृष्टि से महत्वपूर्ण स्थान है। अनेक स्वास्थ्य सम्बन्धी रोग एवं विकार जो विटामिन, खनिज लवणों आदि की कमी से होते हैं, फलों के निरंतर उपयोग से समाप्त हो जाते हैं। फलों को अनेक तरीकों जैसे परिरक्षित उत्पाद बनाकर (जैसे-जैम, स्क्वैश, जेली, मुरब्बा इत्यादि) कच्चा एवं सूखा फल

(जैसे-अखरोट, बादाम, काजू, पिस्ता इत्यादि) के रूप में प्रयोग कर सकते हैं। फलों में उपस्थित खनिज तत्वों, विटामिन्स एवं अन्य पदार्थों का विवरण निम्न प्रकार है।

उपोष्ण कटिबंधीय फल

आम

आम विटामिन-ए और सी का एक बड़ा स्रोत है। सामान्य तौर पर परिपक्व आमों में 84 प्रतिशत पानी, 15 प्रतिशत कार्बोहाइड्रेट, 1 प्रतिशत प्रोटीन और नगण्य वसा होती है। साथ ही खनिज तत्वों जैसे-कैल्शियम, पोटेशियम, एवं मैग्नीशियम की दैनिक आवश्यकता क्रमशः 4 प्रतिशत, 11 प्रतिशत एवं 7 प्रतिशत होती है। ताजे आमों में प्रतिदिन जरूरत के अनुसार महत्वपूर्ण मात्रा में क्रमशः 44 प्रतिशत और 11 प्रतिशत के रूप में विटामिन सी और



आम

फोलेट भी होता है। आम के छिलके और गूदे में कई तरह के फाइटोकैमिकल्स मौजूद होते हैं जैसे- ट्राइटरपीन, ल्यूपोल। ये मनुष्य की पाचन क्रिया में लाभदायक होते हैं।

लीची

लीची में विटामिन-सी, विटामिन बी-

*मृदा वैज्ञानिक; **फल वैज्ञानिक; ***वरिष्ठ अनुसंधान अध्येता, भाकृअनुप- केंद्रीय शीतोष्ण बागवानी संस्थान, क्षेत्रीय केंद्र, मुक्तेश्वर, नैनीताल (उत्तराखंड)



लीची

कॉम्प्लेक्स और फाइटोन्यूट्रिएंट फ्लेवोनोइड्स की अच्छी मात्रा होती है। परिपक्व लीची के फलों में 69 प्रतिशत पानी, 42 प्रतिशत कार्बोहाइड्रेट एवं 1 प्रतिशत प्रोटीन होता है और इसमें वसा की मात्रा कम होती है। मौसमी लीची खाने से कुछ खनिज तत्वों जैसे-कैल्शियम, पोटेशियम एवं मैग्नीशियम की क्रमशः 7 प्रतिशत, 13 प्रतिशत और 9 प्रतिशत मात्रा दैनिक आवश्यकतानुसार मिल सकती है। इसके गूदे में विटामिन सी भरपूर यानी 100 ग्राम में 72 मिलीग्राम होता है। यह दैनिक आवश्यकता का 86 प्रतिशत होता है। लीची में मध्यम मात्रा में पॉलीफेनोल्स और एंथोसायनिन भी पाए जाते हैं।

केला

परिपक्व केले में 75 प्रतिशत पानी, 23 प्रतिशत कार्बोहाइड्रेट, 1 प्रतिशत प्रोटीन होता है और इसमें बहुत कम वसा होती है। केले को खनिजों के सबसे समृद्ध खाद्य स्रोतों में से एक माना जाता है। केले में आमतौर पर असाधारण मात्रा में पोटेशियम होता है, जो दैनिक आवश्यकता का लगभग 25 प्रतिशत



केला

होता है। केला अन्य पोषक तत्वों की काफी मात्रा प्रदान कर सकता है। इसमें 16 प्रतिशत मैग्नीशियम, 5 प्रतिशत लोहा, 15 प्रतिशत मैग्नीज और >100 प्रतिशत सेलेनियम होता है। 100 ग्राम केले में 31 प्रतिशत (दैनिक आवश्यकता) विटामिन बी₆, मध्यम मात्रा में विटामिन सी होता है और यह आहार फाइबर की आपूर्ति भी प्रदान करता है।

अमरूद

अमरूद के फल एंटी ऑक्सीडेंट, विटामिन सी, पोटेशियम और फाइबर से भरपूर होते हैं। इसमें 8 प्रतिशत फॉस्फोरस, 30 प्रतिशत पोटेशियम, 14 प्रतिशत मैग्नीशियम, 5 प्रतिशत जस्ता और 8 प्रतिशत मैग्नीज इत्यादि होते हैं जो दैनिक आवश्यकता के लिए पर्याप्त मात्रा प्रदान कर सकते हैं। फोलिक एसिड के मध्यम स्तर के साथ अमरूद आहार फाइबर से भी भरपूर होते हैं। एक सामान्य अमरूद के फल में विटामिन सी दैनिक आवश्यकता का 257 प्रतिशत होता है।



अमरूद

संतरा

संतरा विटामिन सी का उत्तम स्रोत

अनार

अनार का खाने योग्य भाग 78 प्रतिशत पानी, 19 प्रतिशत कार्बोहाइड्रेट, 2 प्रतिशत प्रोटीन और 1 प्रतिशत वसा प्रदान करता है। अनार कुछ खनिज तत्वों जैसे- 7 प्रतिशत फॉस्फोरस, 16 प्रतिशत पोटेशियम, 7 प्रतिशत जस्ता, 4 प्रतिशत लोहा और 6 प्रतिशत मैग्नीज (दैनिक आवश्यकता) की उच्च मात्रा प्रदान कर सकता है। अनार के 100 ग्राम सेवन से विटामिन सी दैनिक आवश्यकता का 12 प्रतिशत, विटामिन की दैनिक आवश्यकता का 16 प्रतिशत और फोलेट की दैनिक आवश्यकता का 10 प्रतिशत मिलता है। अनार के बीज आहार फाइबर (20 प्रतिशत दैनिक आवश्यकता) का एक समृद्ध स्रोत हैं जो पूरी तरह से खाद्य बीजों में निहित हैं।



अनार

है। संतरे के गूदे में 87 प्रतिशत पानी, 12 प्रतिशत कार्बोहाइड्रेट, 1 प्रतिशत प्रोटीन होता है, और इसमें बहुत कम वसा होती है। संतरे कैल्शियम का समृद्ध स्रोत है, जिसमें कैल्शियम की दैनिक आवश्यकता का लगभग 8 प्रतिशत होता है। संतरा पोटेशियम (12 प्रतिशत) और सेलेनियम (>200 प्रतिशत) के दैनिक आवश्यकता की उचित मात्रा में आपूर्ति करता है। 100 ग्राम मात्रा से संतरे का गूदा 47 किलो कैलोरी प्रदान करता है, इस प्रकार यह दैनिक आवश्यकता का 64 प्रतिशत प्रदान करता है।



संतरा

इसमें विभिन्न प्रकार के फाइटो कैमिकल्स होते हैं, जिनमें कैरोटेनॉयड्स और फ्लेवोनोइड्स शामिल हैं।

शीतोष्ण फल

सेब

सेब में 86 प्रतिशत पानी और 14 प्रतिशत कार्बोहाइड्रेट होता है, जिसमें वसा और प्रोटीन की मात्रा नगण्य होती है। 100 ग्राम सेब 52 किलो कैलोरी ऊर्जा और आहार फाइबर की मध्यम मात्रा प्रदान करते हैं। इसमें आवश्यक खनिजों की कम मात्रा होती है, इसकी दैनिक आवश्यकता 10 प्रतिशत से नीचे है, जो खनिज पोषण की दृष्टि से खराब खाद्य स्रोत का संकेत देता है।



सेब

नाशपाती

नाशपाती में 84 प्रतिशत पानी के अलावा 15 प्रतिशत कार्बोहाइड्रेट होता है और इसमें प्रोटीन और वसा की मात्रा नगण्य होती है। यह दैनिक उपयोग के लिए लगभग 8 प्रतिशत पोटेशियम की आपूर्ति प्रदान करता है, लेकिन इसमें महत्वपूर्ण मात्रा में कोई अन्य आवश्यक खनिज नहीं होते हैं। नाशपाती की 100 ग्राम मात्रा में 57 किलो कैलोरी खाद्य ऊर्जा की आपूर्ति करती हैं। इसमें आहार फाइबर की मध्यम मात्रा होती है।

खुबानी

खुबानी (100 ग्राम में) 48 किलो कैलोरी, 11 प्रतिशत कार्बोहाइड्रेट, 1 प्रतिशत प्रोटीन, 1 प्रतिशत से कम वसा और 86 प्रतिशत पानी प्रदान करती है। यह फल कुछ खनिज तत्वों जैसे 3 प्रतिशत फॉस्फोरस, 18 प्रतिशत पोटेशियम, 7 प्रतिशत मैग्नीशियम, 2 प्रतिशत जस्ता, 5 प्रतिशत लोहा और 4 प्रतिशत मैग्नीज की दैनिक आवश्यकता प्रदान कर सकता है। खुबानी विटामिन 'ए' और विटामिन 'सी' (प्रत्येक के दैनिक आवश्यकता का 12 प्रतिशत) का मध्यम स्रोत है। ये एंटीऑक्सीडेंट और फाइटोकैमिकल्स से भरपूर होते हैं।



खुबानी

कीवी

कीवी फल सेहत के लिए अत्यंत लाभकारी होता है। यह विटामिन सी, विटामिन के, फोलेट और पोटेशियम जैसे-पोषक तत्वों से भी भरपूर होता है। 100 ग्राम कीवी फल में 61 किलो कैलोरी खाद्य ऊर्जा, 83 प्रतिशत पानी और 15 प्रतिशत कार्बोहाइड्रेट होता है। इसमें प्रोटीन और वसा की मात्रा कम होती है। यह कई खनिजों का समृद्ध स्रोत है जैसे- दैनिक आवश्यकता का फॉस्फोरस 10 प्रतिशत, पोटेशियम 20 प्रतिशत, कैल्शियम

चेरी

मीठी चेरी में 82 प्रतिशत पानी, 16 प्रतिशत कार्बोहाइड्रेट, 1 प्रतिशत प्रोटीन और नगण्य वसा होता है। यह महत्वपूर्ण मात्रा में खनिज प्रदान कर सकता है, इसमें फॉस्फोरस दैनिक आवश्यकता का लगभग 4 प्रतिशत, पोटेशियम 16 प्रतिशत, मैग्नीशियम 6 प्रतिशत और लोहा 6 प्रतिशत होता है। कच्चे फल के रूप में, मीठी चेरी मध्यम मात्रा में आहार फाइबर और विटामिन सी प्रदान करती है।



6 प्रतिशत, मैग्नीशियम 9 प्रतिशत, तांबा 7 प्रतिशत, और लोहा 2 प्रतिशत होता है। यह विटामिन सी (112 प्रतिशत दैनिक आवश्यकता) और विटामिन के (38 प्रतिशत दैनिक आवश्यकता) का सर्वोत्तम स्रोत है। कीवी फल के बीज के तेल में औसतन 62 प्रतिशत अल्फा-लिनोलेनिक एसिड, और ओमेगा-3 फैटी एसिड होता है।

नट और किशमिश

अखरोट

अखरोट को नट फलों का राजा कहा जाता है। बिना छिलके वाले अखरोट में 4 प्रतिशत पानी, 15 प्रतिशत प्रोटीन, 65 प्रतिशत वसा और 14 प्रतिशत कार्बोहाइड्रेट होते हैं, जिसमें 7 प्रतिशत आहार फाइबर शामिल हैं। 100 ग्राम की संदर्भ मात्रा में अखरोट, 654 किलो कैलोरी विशेष रूप से मैग्नीज 163 प्रतिशत और कई खनिजों जैसे- फॉस्फोरस 50 प्रतिशत, कैल्शियम 10 प्रतिशत, मैग्नीशियम 45 प्रतिशत, लोहा 25 प्रतिशत और जस्ता



अखरोट

37 प्रतिशत की दैनिक आवश्यकता की मात्रा प्रदान कर सकता है। मोनो अनसैचुरेटेड फैटी एसिड से समृद्ध अन्य नट्स के विपरीत, अखरोट का तेल बड़े पैमाने पर पॉली अनसैचुरेटेड फैटी एसिड (कुल वसा का 72 प्रतिशत), विशेष रूप से अल्फा-लिनोलेनिक एसिड (14 प्रतिशत) और लिनोलिक एसिड (58 प्रतिशत) से बना होता है।

बादाम

बादाम में 4 प्रतिशत पानी, 22 प्रतिशत कार्बोहाइड्रेट, 21 प्रतिशत प्रोटीन और 50 प्रतिशत वसा होती है। 100 ग्राम बादाम 579 किलो कैलोरी खाद्य ऊर्जा की आपूर्ति करते हैं। बादाम पोषण से भरपूर भोजन होता है, जो विटामिन बी, राइबोफ्लेविन और नियासिन, विटामिन ई (दैनिक आवश्यकता का 20 प्रतिशत या अधिक) और आवश्यक खनिज जैसे-कैल्शियम (30 प्रतिशत दैनिक आवश्यकता), तांबा (50 प्रतिशत दैनिक आवश्यकता), लोहा (32 प्रतिशत दैनिक आवश्यकता), मैग्नीशियम (80 प्रतिशत दैनिक आवश्यकता), मैग्नीज (110 प्रतिशत दैनिक आवश्यकता), फॉस्फोरस (71 प्रतिशत दैनिक आवश्यकता), और जस्ता (35 प्रतिशत दैनिक आवश्यकता) प्रदान करता है।

काजू

काजू में 5 प्रतिशत पानी, 30 प्रतिशत कार्बोहाइड्रेट, 44 प्रतिशत वसा और 18 प्रतिशत प्रोटीन होता है। 100 ग्राम काजू से,

खजूर

खजूर में 21 प्रतिशत पानी, 75 प्रतिशत कार्बोहाइड्रेट, 2 प्रतिशत प्रोटीन और 1 प्रतिशत से कम वसा होता है। 100 ग्राम में, खजूर 282 किलो कैलोरी की आपूर्ति करता है और पैन्थेनिक एसिड, विटामिन बी, और खनिजों पोटेशियम, फॉस्फोरस, मैग्नीशियम का मध्यम स्रोत (दैनिक आवश्यकता का 10-19 प्रतिशत) है।



सारणी 1 विभिन्न फलों की खनिज पोषक संरचना (मिलीग्राम/किलोग्राम में)										
फल का प्रकार	फॉस्फोरस	पोटेशियम	कैल्शियम	मैग्नीशियम	लोहा	जस्ता	तांबा	मैंगनीज	सोडियम	सेलेनियम
उपोष्णकटिबंधीय फल										
आम	140-230	1430-1680	110-140	100-110	1.6-2.0	1.0	1.1	0.6	10	6.0
लीची	310	1710-1820	50	100-180	1.3	0.7-3.0	-	0.5	10-20	-
केला	220-270	3580	50	270-290	2.6-4.0	1.5	-	2.7	1.0-10.0	13
पपीता	100	1820	200	210	2.5	0.8	-	0.4	80	-
अंगूर	90-200	1910-2030	100-140	70-80	3.0-3.6	-	-	0.7	20	3.0
अनार	360	2360	100	120	3.0	3.5	-	1.2	30	-
कटहल	210	4480	240	290	2.3	1.3	-	0.4	20	-
अनन्नास	80	1090-1800	120-130	120-170	2.9-4.0	1.2	-	9.3	10	-
संतरा	140-180	1540-1810	370-400	100	1	0.7	-	0.3	-	7
अमरूद	400	4170	180	220	2.6	2.3	-	1.5	20	-
जामुन	170	790	190	150	2.0	-	-	-	140	-
स्ट्रॉबेरी	240-270	1540-1830	150-160	130	4.0-5.0	1.4	-	3.9	10-30	10
शीतोष्ण फल										
सेब	95-110	1070-1290	30-60	30-50	1-1.2	0.4	-	0.35	10	4
चेरी	210	2220-2480	130-200	100-110	3.6-5	0.7	-	0.7	-	-
खुबानी	130-230	2590-2830	130-200	100-120	4-8	0.5-2	-	0.8	1.10	-
आड़ू	120-200	1780-1900	40.60	80-90	2.0-2.5	2.0	-	0.6	-	40
नाशपाती	110-120	1120-1160	60-90	50-70	1.2	1.0	-	0.5	10	-
कीवी	340-710	3120-3260	290-340	130-170	3	1.5-3.0	1.3-3.0	1.0	20-30	1.0
आलूबुखारा	160	1570-1970	60-80	70	1.7-3.0	1.0	-	0.5	-	-
ब्लैकबेरी	220-300	1620-1750	290-300	170-200	6.2-10.0	4.0-5.3	-	20	10-20	10
नट एवं किशमिश										
अखरोट	3460	4410	980	1580	29.1	30.9	-	34.1	20	-
बादाम	4840	7050	2640	2680	37.2	30.8	10.0	23.0	10	0.03
काजू	5930	6600	370	2920	66.8	57.8	22	16.6	120	0.2
पिस्ता	4900	10250	1050	1210	39.2	22	-	12	-	-
पेकॉन	2770	4100	700	1210	25.3	45.3	-	45	-	-
खजूर	620	6560	390	430	10.2	2.9	-	2.6	20	-
किशमिश	980	7440	620	360	18	3.6	2.7	-	260	0.006

काजू 553 किलो कैलोरी, दैनिक आवश्यकता का 67 प्रतिशत वसा, 36 प्रतिशत प्रोटीन, 13 प्रतिशत आहार फाइबर, और 11 प्रतिशत कार्बोहाइड्रेट प्राप्त होती हैं। काजू आहार खनिजों के समृद्ध स्रोत (दैनिक आवश्यकता



काजू

का 20 प्रतिशत या अधिक) है, विशेष रूप से तांबा, मैंगनीज, फॉस्फोरस और मैग्नीशियम (79-110 प्रतिशत दैनिक आवश्यकता), और थियामिन, विटामिन बी 6 और विटामिन के (32-37 प्रतिशत दैनिक आवश्यकता) प्रदान करते हैं। इसमें लोहा, पोटेशियम, जस्ता और सेलेनियम उच्च मात्रा (14-61 प्रतिशत दैनिक आवश्यकता) में मौजूद होते हैं।

किशमिश

किशमिश में 15 प्रतिशत पानी, 79 प्रतिशत कार्बोहाइड्रेट (4 प्रतिशत फाइबर सहित), 3 प्रतिशत प्रोटीन और नगण्य वसा होती है। 100 ग्राम संदर्भ राशि में, 299 किलो कैलोरी, खनिज पदार्थ जैसे-पोटेशियम, फॉस्फोरस, मैग्नीशियम, तांबा, लोहा और

राइबोफ्लेविन, विटामिन बी 6 इत्यादि 10-19 प्रतिशत (दैनिक आवश्यकता) की मात्रा में पाए जाते हैं।

उपोष्ण कटिबंधीय और शीतोष्ण फलों की तुलना में नट और किशमिश खनिज तत्वों का बहुत बड़ा स्रोत हैं और मानव में खनिज कुपोषण को कम करने के लिए इसे हमारे नियमित आहार में शामिल किया जाना चाहिए। हालांकि, हमारे देश में नट और किशमिश का उत्पादन सीमित है और इससे जुड़ी उच्च बाजार लागत इन्हें भारतीय आबादी के बड़े हिस्से से पहुंच से बाहर बनाती है। इस संदर्भ में, बड़ी मात्रा में उपोष्ण कटिबंधीय फलों का सेवन एक व्यवहार्य विकल्प हो सकता है।