व्याख्यान १ लें

आपले खाद्य पदार्थ

आपला आहार बव्हंशी वनस्पतिज खाद्य पदार्थांवर अवलंबून आहे. मांसाहारी लोकांची संख्या शाकाहाऱ्यांच्यापेक्षां कितीतरी पटीनें अधिक आहे, पण अनेक कारणांमुळे मांसाहाऱ्यांच्या आहारांत देखील मांस, मांसळी, अंडी इत्यादि पदार्थ एकंदरीत कमीच प्रमाणांत आढळण्यांत येतात. त्यामुळे हिंदी लोकांच्या आहारांत वनस्पतिज खाद्यपदार्थांस महत्वाचे स्थान प्राप्त झाले आहे, आणि म्हणूनच हिंदी संशोधकांनीं अशा पदार्थांचे विश्लेषण करून आणि इतर प्रयोग करून त्यांच्या पोषणक्षमतेवर बरीच माहिती गोळा केली आहे. या माहितीचा उपयोग व्हावा तितका न होण्याची कारणें म्हणजे लोकांत अनास्था आणि शास्त्रीय माहितीबद्दल असलेले अज्ञान होत. आजच्या व्याख्यानांत खाद्यपदार्थांबद्दल थोडीशी माहिती देण्याचा हेतू आहे.

वनस्पतिज खाद्यपदार्थांचे साधारणपणें पुढीलप्रमाणें विभाग पाडतां येतील. (१) धान्यें, (२) डाळी व कडधान्यें, (३) भाज्या (फळभाज्या, कंदमुळे, पालेभाज्या), (४) फळें, (५) तेलें आणि (६) शर्करा यापैकीं प्रत्येक विभागाचें थोडक्यांत वर्णन करण्यांत येईल.

१ धान्यें

या सदराखाली मुख्यतः तांदुळ, गहूं, जोंधळा, बाजरी आणि नाचणी या धान्यांचा समावेश होतो. हिंदुस्थानांत सर्वांत जास्त उत्पत्ति तांदुळाची होत असते. त्याच्या खालोखाल अनुक्रमे, जोंधळा, गहूं, बाजरी, नाचणी, मका इत्यादि येतात. हिंदुस्थानांतील निम्मे लोक तांदुळ खातात आणि बाकीच्या निम्यांत इतर धान्यें खाणारे लोक येतात. दुसरी गोष्ट अशी कीं आपल्या आहारांत मुख्य पदार्थ कोणत्या तरी धान्यापासून शिजविलेला जिन्नस असतो. इतर जिन्नस भरीला किंवा चवीला लागतील तेवढे वापरण्यांत येतात, त्यामुळें आपल्या शरीर पोषणास लागणाऱ्या आवश्यक पदार्थांचा पुरवठा मुख्यत्वेंकरून धान्याकरवी होतो. यावरून हिंदी आहारांतील धान्याचे स्थान किती महत्वाचे आहे याची कल्पना येईल.

(१) तांदूळः—तांदूळ मुख्यत्वेंकरून आसाम, बंगाल, दक्षिण हिंदुस्थान, हिंदुस्थानाच्या पश्चिम किनाऱ्याची घाटाखालची पट्टी या भागांतून पिकतो. त्या शिवाय बिहार, संयुक्त प्रांत व मध्यप्रांत या भागांत देखील थोडचा फार प्रमाणांत तांदुळ पिकतो. एकंदर हिंदुस्थानांत तांदुळाच्या २०० निरनिराळचा जाती आहेत. फाळणीनंतर उरलेल्या हिंदुस्थानच्या भागांत सुमारे २ कोटि टन तांदुळ पिकतो. फाळणीपूर्वी अखंड देशांत तांदुळाची उत्पत्ति जवळ जवळ ३ कोटि टनापर्यंत जात असे. कापणी झाल्यावर भात सांठवून ठेवण्याची पूर्वी पद्धत असे. पण गेलीं कांहीं वर्षे अन्न टंचाई झाल्यामुळें सांठवण जवळ जवळ बंद झाल्यासारखीच आहे. १०० भाग भातापासून टरफले काढल्यावर ७० ते ७५ भाग तांदूळ मिळतो, यानंतर तांदूळ सडला जातो. सडण्याच्या क्रियेंत कांहीं तांदुळाचे दाणे मोडतात, त्या शिवाय कोंडा निघतो. एकंदरीत १०० भाग भातापासून अदमासे ६० ते ६५ भाग खाण्यास उपयोगी पडेल असा तांदुळ मिळूं शकतो. निसडा तांदुळ आणि सडलेला तांदुळ यांच्या रासायनिक घटनेंत फरक कसा पडतो ते खालील कोष्टकांवरून समजून येईल.

कोष्टक १ लें

पदार्थ		प्रोत	मेद	कर्बोज्ज	खट-प्राण्यक (CaO)	स्फुट-प्राण्यक (P_2O_5)	लोह-प्राण्यक (Fe_2O_3)
		%	%	%	%	%	%
तांदूळ कच्चा	बिन सडलेला	७·७१	२·१९	७८·३	०·०६	०·६०	०·०१४
	सडलेला	७·१२	१·६४	७९·१	०·०१८	०·४५	०·०१३
तांदूळ उकडा	बिन सडलेला	७·७९	२·०५	७९·२	०·०६	०·५८	०·०१४

तांदुळामध्यें साधारणपणें शेंकडा ७ ते ८ टक्के प्रोत (Protein) असते. सडण्याच्या क्रियेंत सडी बरोबर थोडासा प्रोत जातो. पण विशेष तोटा तांदुळांत असलेल्या खटद्रव्याचा (Calcium) आणि जीवसत्वांचा होतो.

कोष्टक २ रें

	जीवसत्व B1	निकोटिनिकाम्ल (Nicotinic Acid)
तांदूळ कच्चा:—	*	*
निसडीक	३·७	४६
मुसळाने सडलेला	२·९	—
गिरणींत सडलेला	१·३	१५
तांदूळ उकडा:—		
मुसळानें सडलेला	२·४	—
गरिणींत सडलेला	२·०	३१

* μg Per gram

सडण्याच्या क्रियेंत तांदुळांतील जीवसत्वें सडीबरोबर जातात त्यामुळें निसडीक तांदुळ अधिक पोषणक्षम (Nutritious) असतो.

हिंदुस्थानच्या कांहीं भागांत उकडा तांदुळ करण्याची पद्धत आहे. यांत भात आधी पाण्यांत भिजत घालतात, त्यानंतर पाण्याबरोबर शिजवितात आणि नंतर पसरून वाळवितात. वाळविल्यावर टरफले काढतात आणि अशा प्रकारें तयार झालेल्या तांदुळास उकडा तांदुळ म्हणतात. उकडा तांदुळ करण्याच्या क्रियेंत, तांदुळांत असलेली जीवसत्वें तांदुळाच्या दाण्यांत एकसारख्या प्रमाणांत पसरतात आणि त्यामुळें उकडा तांदुळ सडल्यावरहि कच्च्या तांदुळाप्रमाणें ती सहजासहजी बाहेर पडत नाहीत हे कोष्टक २ वरून उघड होईल. म्हणून उकडा तांदुळ कच्च्या तांदुळापेक्षा अधिक पोषक समजला जातो. उकडा तांदुळ करण्याच्या क्रियेंत विशेषशी स्वच्छता बाळगण्यांत येत नाही, त्याचप्रमाणें उकडलेले भात वाळणें हें हवामानावर अवलंबून असते. त्यामुळें उकडया तांदुळास एकप्रकारचा वास येतो आणि तांदुळाचा रंग काळसर होतो ब्राम्हणांत उकडा तांदुळ निषिद्ध मानतात. पण सर्व साधारण जनतेंत याबद्दल

विधिनिषेध दिसत नाही. याचा अर्थ सर्वच प्रांतांतून उकडा तांदुळ खाण्यांत येतो असा नाही. आसाम, बंगाल, तामील प्रांत, मलबार, कोकणपट्टी या भागांत उकडा तांदुळ खाण्याचा प्रघात आहे. याच्या उलट आंध्र प्रांतांत लोक उकडा तांदुळ खात नाहींत.

तांदुळ शिजविण्याच्या क्रियेंत त्यांतील जीवसत्वें आणखी विनाश पावतात. शिजविण्याच्या आधी तादुळ धुण्याचा प्रघात आहे. या क्रियेंत शेंकडा ५० टक्के जीवसत्वें पाण्याबरोबर निघून जातात, पेज टाकण्याचा प्रघात कित्येक प्रांतांतून आहे, त्याबरोबर १०–१५ टक्के आणखी जीवसत्वांचा नाश होतो. उकडचा तांदुळांत वरील दोन्ही क्रियांत घडणारा जीवसत्व विनाश बऱ्याच थोडया प्रमाणांत होतो. वरील विवेचनावरून एक गोष्ट स्पष्ट होते ती ही की तांदुळाची पोषणक्षमता (Nutritive Value) गिरणीत सडणें आणि धुणें व पेज काढून टाकणें या क्रियांच्यामुळें बरीच कमी होते. याचा परिणाम बव्हंशी तांदुळावरच अवलंबून असलेल्या जनतेचत्रा प्रकृतीवर होतो याबद्दल वर्णन पुढें येईलच.

गहूं:—पंजाब संयुक्तप्रांत, मध्यभारत, मध्यप्रदेश, या भागांत मुख्यत्वें करून गहूं पिकतो. आणि या भागांतून गहूं खाणाऱ्या लोकांची संख्या जास्त आहे. गहूं तांदुळापेक्षा अधिक सकस आहे. प्रमुख धान्यांच्या पोषणक्षमतेची साधारणपणें कल्पना खालील कोष्टकावरून येईल.

कोष्टक ३ रें

	प्रोत %	मेद %	कार्बोज्ज %	खट %	स्फुट %	लोह mg %	जीवसत्वे B₁ I. U.	उष्णांक
तांदुळ	७·२	२·३	७५	०·०१	०·२३	४·५	२१०	३५०
गहूं	११·८	१·५	७१	०·०५	०·३२	५·३	५४०	३४६
जोंधळा	१०·४	१·९	७४	०·०३	०·२८	६·२	३४५	३५५
बाजरी	११·६	५ ०	६७	०·०५	०·३५	८·८	३३०	३६०
नाचणी	७·१	१·३	७६	०·३३	०·२७	५·४	४२०	३४५
मका	११·१	३·६	६६	०·०१	०·३३	२·१		३४२

गव्हांत प्रोताचे प्रमाण जास्त असून त्यांत "B" वर्गाची जीवसत्वे देखील तांदुळापेक्षां जास्त आहेत. त्याशिवाय तांदुळांत ज्याप्रमाणें सडतांना किंवा शिजवितांना जीवसत्वांचा नाश होतो तितपत सुद्धां हिंदुस्थानांत तरी गव्हाच्या कणिकेपासून रोटचा, फुलके, पोळचा किंवा पुऱ्या करण्याची पद्धत असल्यामुळें होत नाही. पावरोटी करण्यासाठी वापरण्यांत येणाऱ्या कणिकेंत गव्हाचा शेंकडा ३० टक्के भाग वाया जातो. हल्ली पांढऱ्या पावाऐंवजी तपकीरी पाव मिळतो, याचे कारण इतका भाग वाया न जाऊं देता फक्त शेंकडा १० टक्के कोंडा म्हणून टाकण्यांत येतो. पांढरा पाव खाणे हे पोषण शास्त्र दृष्टच चुकीचें आहे. पण त्याच प्रमाणें फक्त शेकडा २ तें ५ कोंडा काढणेंहि अनिष्ट आहे. साधारणपणें गव्हाचा कोंडा शेकडा १० ते १५ टक्केपर्यंत काढून उरलेली कणिक खाद्यपदार्थ तयार करण्यासाठीं वापरणें बरे.

बाजरी आणि जोंधळा:—ही दोन्ही धान्यें फार मोठचा प्रमाणांत हिंदुस्थानच्या निरनिराळचा भागांत पिकतात. आणि कोटचावधि लोक बाजरी किंवा जोंधळा याच्या भाकरी खाऊन जगतात. गव्हाप्रमाणेंच ही धान्यें देखील तांदुळापेक्षा सकस आहेत.

नाचणीः—म्हैसूर, मद्रास प्रांताच्या कांहीं भागांत, बिहार, कोकण, हैद्राबाद वगैरे भागांतून नाचणी खाणाऱ्या लोकांची संख्या बरीच आहे. कांहीं ठिकाणी नाचणीची भाकरी खातात तर म्हैसूर प्रांतांत नाचणीचे पीठ पाण्यांत भिजवून लाडू करतात आणि ते शिजवून भाजी किंवा वरणाबरोबर किंवा नुसत्या मिठमिरचीं बरोबर लोक खातात.

याशिवाय मका, सातू, कुट्टू, हरीक इत्यादि धान्यें थोड्या फार प्रमाणांत खाणाऱ्या जमाती हिंदुस्थानच्या निरनिराळ्या भागांत आढळण्यांत येतात. पण त्यांची एकंदर संख्या फारशी नाही आणि या धान्यांना त्या मानाने फारसे महत्व नाही.

२. डाळी व कडधान्यें

हिंदुस्थानांत निरनिराळ्या प्रकारच्या डाळी पिकतात आणि त्यांचे हिंदी आहारांतील स्थान महत्वाचे आहे. हिंदुस्थानाबाहेर डाळींची निपज फार थोड्या देशांतून होते. डाळी खाण्यास सकस आणि पौष्टिक असतात. या वर्गांत हरबरा, तूर, मूग, उडीद, मसूर व लाख इत्यादि डाळींचा समावेश होतो. डाळींत प्रोतांचे प्रमाण धान्यापेक्षां अधिक असते आणि म्हणून डाळींना आहारांत महत्व देण्यांत येते. डाळी आणि कांहीं कडधान्यें यांतील रासायनिक घटक खालील कोष्टकांत दिले आहेत.

कोष्टक ४ थें

	प्रोत %	मेद %	कर्बोज्ज %	खट %	स्फुर %	लोह Mg%	जीवसत्वें A I. U.	B1 I. U.	Ribo-flavin µg%	Nico-tinic acid Mg%	उष्णांक
डाळीः—											
हरभरा	२२·३	५·२	५९	०·०७	०·३१	८·९	३००	४५०	५००	५·९	३७२
तूर	२३·५	१·७	५७	०·१४	०·२६	८·८	२२०	४२०	२७०	२·४	३३३
उडीद	२४·३	१·४	६०	०·२०	०·३७	९·८	६४	४१०	१८०	२·३	३५०
मसूर	२५·३	०·७	६०	०·१३	०·२५	२·०	४५०	४१०	—	१·५	३४६
लाख	२८·२	०·६	५८	०·११	०·५०	५·६	२००				३५१
कडधान्येः—											
मूग	२४·०	१·३	५७	०·१४	०·२८	८·४	१५८	४६५	५२०	१·७	३३४
कुळीथ	२२ ०	०·५	५७	०·२८	०·३९	७·६	१११	४२०	—	१·८	३२२
चवळी	२३·४	१·३	६०	०·०८	०·४३	४·३	६०	४९०	—	२·२	३४४
सोया	४३·२	१९·५	२१	०·२४	०·६९	११·५	७१०	७३०	—	—	४३२

सर्वच डाळी सारख्याच प्रमाणांत पोषक नाहींत, याचे कारण मुख्यतः त्यांतील प्रोतांत असलेले फरक होत. उंदरावर प्रयोग करून डाळींतील प्रोतांची पाचकता (Digestibility) आणि पोषण क्षमता (Biological Value) यांची तुलना करण्यांत आली आहे ती खालील कोष्टकांत देण्यांत येत आहे.

कोष्टक ५ वें

डाळ	पाचकता.	(Biological value)
—	%	%
कडधान्यें		
हरभरा	८६	६२
तूर	७५	७२
उडीद	७८	६२
मूग	८६	५१
मसूर	८८	४१
वाटाणा	९१	४८
कुळीथ	७३	६६
चवळी	७८	५४
सोया	७६	४५

वरील डाळी आणि कडधान्यें यापैकीं तूरीची डाळ सर्वांत अधिक पौष्टिक आहे. त्याच्या खालोखाल हरभऱ्याची डाळ येते. हिंदी आहारांत तूर, हरभरा आणि उडीद या डाळींना प्राधान्य आहे. त्याचे शास्त्रीय स्पष्टीकरण असें झालें आहे. साधारणपणें डाळी शिजवून वरण म्हणून खाण्याच्या ऐवजी आमटी करतात. ह्यांत मसाला, तेल वगैरे इतर पदार्थ चवीसाठीं वापरण्यांत येतात. उत्तरेकडे साधे वरण खाण्याचा प्रघात सर्व साधारण आहे. या शिवाय डाळींपासून इतर अनेक खाद्य जिन्नस तयार करण्यांत येतात पण ते नियमितपणें वापरण्यांत येत नाहीत.

कडधान्यांना मोड आणून शिजवून खाण्याची पद्धत महाराष्ट्रीयांत विशेषेंकरून दिसून येते. ती आहार शास्त्राच्या दृष्टीनें अनुकरणीय आहे.

भाज्या

युरोपमध्यें भाज्या उकडून मासांबरोबर खाण्यांत येतात पण आपल्या देशांत भाज्या करण्याची पद्धत वेगळी आहे. भाज्या शिजवितांना त्यांत मसाले घालणें फोडणी देणे वगैरे क्रियांच्यामुळें भाज्यांना विशिष्ट चव येते. कदाचित यांत भाज्यांमधील जीवसत्वांचा नाश होत असेल, पण तो किती होतो याची माहिती उपलब्ध नाही. फळभाज्या, कंदमुळें आणि पालेभाज्या असे भाज्यांचे तीन विभाग करतां येतील. फळभाज्यांत २०–२५ निरनिराळे प्रकार आहेत. कंद मुळांत विशेषेकरून बटाटे, राताळी, गाजरें, मुळा, बीट इत्यादींचा समावेश होतो. पालेभाज्यांचे २५ च्यावर प्रकार लोकांना माहीत आहेत. आहारशास्त्रदृष्टया भाज्यांचा उपयोग शरीराला खनिज पदार्थ आणि कांहीं जीवसत्वें, विशेषतः C जीवसत्व किंवा अस्कोर्बिकाम्ल (Ascorbic acid) आणि Carotene हे द्रव्य, यांचा पुरवठा करण्यासाठी असतो. वरील घटकांची शरीराला आवश्यकता असते. धान्यें आणि डाळी किंवा आहारांतील इतर खाद्य जिन्नस यांत हे घटक पुरेशा प्रमाणांत सापडत नाहीत म्हणून आहारांत भाज्यांचा समावेश करणे इष्टच नव्हे–तर आवश्यक आहे. या दृष्टीनें पालेभाज्यांना महत्वाचे स्थान दिले पाहिजे. पालेभाज्या खाणें आपणांत कमीपणाचे समजण्यांत येतें. पण ती समजूत चुकीची आहे. भाज्या दीर्घकाळ शिजत ठेवल्यानें किंवा अधिक पाण्यांत शिजविल्यानें जीवसत्वें विनाश पावतात. कोशिंबीरी खाण्याचा प्रघात चांगला आहे.

फळें

हिंदुस्थानांत निरनिराळया प्रकारची कितीतरी फळें होतात. केळी, आंबे, पेरू, संत्री, मोसंबी, फणस, द्राक्षें, सीताफळ, रामफळ, पोपई अत्यादि फळें ऋतुमाना प्रमाणें पिकतात आणि बाजारांत विकावयास येतात. दक्षिण हिंदुस्थानांत केळी वर्षभर उपलब्ध असतात, तर उलट कांहीं फळें वर्षांतून २ ते ४ महिने पर्यंत त्यांच्या विवक्षित मोसमांतच मिळूं शकतात. भाज्यांच्या द्वारे मुख्यत्वेकरून खनिज पदार्थ आणि कांहीं जीवसत्वें यांचा शरीरास पुरवठा होतो. सर्वच फळें या बाबतींत सारखी असतात असें नाही. आंबा, पोपई, पेरू, संत्री आणि लिंबाच्या इतरजाती ही फळें श्रेष्ठ समजली जातात. कारण यांच्या मधून कॅरोटीन आणि अस्कोर्बिकाम्ल विशेष प्रमाणांतून असते. पाश्चिमात्य देशांतून फळांना आहारांत फारच महत्व दिले जाते. याचे कारण तिकडे बारा महिने ताज्या हिरव्या भाज्या मिळत नाहींत हें असू शकेल. हिंदुस्थानांत तसा प्रसंग फारसा येत नाहीं. शिवाय फळें एकंदरीने महागच असतात. त्यामुळें सामान्य जनतेच्या आहारांत फळांचा समावेश सहसा होण्यासारखा नसतो. वर्षांत असे कांहीं मोसम असतातच कीं जेव्हां विशिष्ट प्रकारची फळें स्वस्त मिळूं शकतात. अशा प्रसंगी विशिष्ट फळें खाणें शक्य असतें व तशी आपले लोक खातातहि. पण फळें खाणें हा नित्यांतला प्रसंग नाही हे खरें. फळें आणि भाज्या वजनांत पुष्कळ भरल्या तरी त्यांत पाण्याचा अंश शेंकडा ७० ते ९० भाग असतो त्यामुळें या दोन्ही खाद्य पदार्थांतून शक्ति (Energy) फारशी मिळणें शक्य नसते हे अवश्य लक्षांत ठेविले पाहिजे.

तेलें

खाद्य पदार्थ शिजविण्यासाठी तेल किंवा तूप वापरण्याची पद्धत हिंदुस्थानांत सर्वत्र प्रचलित आहे. युरोप–अमेरिका खंडांतील देशांतून गाईची, शेळीची किंवा डुकराची शुद्ध केलेली चरबी वापरण्याचा प्रघात सार्वत्रिक आहे. हिंदुस्थानांत चरबीचा अन्न पदार्थ तयार करण्याकडे सूक्ष्म प्रमाणांत उपयोग होतो. सर्वत्र सुबत्ता होती आणि तूप स्वस्त होतें, तेव्हां उत्तर हिंदुस्थानांत तूप विशेषेंकरून वापरण्यांत येत असे. पण हल्लीच्या काळांत तुपाचा वापर शिजविण्यांत फारसा होत नसून भात किंवा चपाती बरोबर खाण्यासाठीं जास्त होतो. याच्या उलट असेहि म्हणतां येईल की कित्येक प्रांतांत कांही पदार्थ शिजविण्यासाठीं, तळण्यासाठीं किंवा लोणचीं वगैरे घालण्यासाठीं तेलें पूर्वीपासूनच उपयोगांत आणण्यांत येत असावींत. मोहरी, शिरस, तीळ, खोबरें, करडई, भुईमूग इत्यादि तेलें खाद्य आहेत. याशिवाय जवसाचे तेल देखील खाण्यासाठीं वापरतात. बंगाली लोकांना मोहरीचे तेल अत्यंत प्रिय असते. बंगाल, आसाम, बिहार, संयुक्त प्रांत इत्यादि भागांत मोहरी आणि शिरस या तेलाचा खप होतो, कोकण पट्टी आणि मलबार या भागांत खोबरेल तेल वापरतात, कर्नाटकांत भूईमुगाचे तेल वापरण्यांत येते. त्याशिवाय तीळ आणि करडई हीं तेलें हिंदुस्थानच्या इतर भागांत जास्त प्रमाणांत वापरण्यांत येतात.

आहार शास्त्रांत वरील सर्वच तेलांना एका मापानें मोजतात. अमुक एक तेल दुसऱ्या कोणत्याहि तेलापेक्षां अधिक पौष्टिक असते हा समज चुकीचा आहे. कोणतेहि तेल (आणि तूप देखील) सर्वस्वी मेद (fat) आहे. तेलांना वास आणि रंग त्यांत असलेल्या कांही मेदविद्राव्य पदार्थांमुळे येत असतात, आणि त्यांतच त्यांचे वैशिष्टच असतें. तेल आणि चरबी यांत देखील पौष्टिकपणाच्या दृष्टीनें कांहींच फरक नाही.

तुपांतील विद्राव्य जीवसत्वांमुळें तुपाला अधिक महत्व देण्यांत येतें. तेलांतून Vitamin E नांवाचे जीवसत्व असतें पण या जीवसत्वाचा मानवी शरीराला काय उपयोग होतो याबद्दल अजून फारशी माहिती नसल्यामुळें, मनुष्याच्या आहारांत त्याच्या अस्तित्वाला विशेषसें महत्व देण्यांत येत नाहीं.

एकदोन पिढ्यांपूर्वी घाणीचे तेल सर्वत्रच उपलब्ध असे. पण दरम्यानच्या काळांत तेल काढण्याच्या गिरण्यांचा प्रसार झाल्यामुळें घाणीचें तेल फक्त खेडेगांवांतून किंवा लहान शहरांतून मिळतें. घाणीचे तेलांत कांहीं विशिष्ट गुण असतात असें नाही, उलट मोठ्या प्रमाणांत तेल काढण्यांत तें सहज शुद्ध करतां येते हा फायदा असतो.

साखर

आहारांत साखर किंवा गूळ हे महत्वाचे घटक असले तरी पौष्टिकतेच्या दृष्टीनें त्यांना विशेषसें महत्व देतां येत नाही. साखर किंवा गूळ केवळ चवीसाठी वापरण्यांत येतात. पण ज्या खाद्यपदार्थांना चव नाहीं ते तसेच खाणें शक्य नाहीं, त्यांत तिखट, मीठ आणि मसाले वगैरे जिन्नस तरी घालावे लागतात किंवा ते गोड तरी करावे लागतात. त्या दृष्टीने बघितले तर साखर आणि गूळ यांच्या सहाय्यानें शरीरास अवश्यक असलेले पण नुसते खातां येणें कठिण असे पदार्थ खाता येतात. केवळ या कारणासाठीं कां होईना साखरेला महत्व अवश्य आहे, गूळ शुद्ध केला म्हणजे साखर मिळते. गूळ चवीला चांगला असतो, रस आटवून गूळ करतात म्हणून उसाच्या रसांत असलेले इतर कांहीं पदार्थ साखरेबरोबर गुळांत सांपडतात, पण म्हणून साखरेपेक्षां गूळ अधिक पौष्टिक आहे असे म्हणण्यांत फारसे तथ्य नाहीं.

वर वर्णन केलेल्या वनस्पतिज पदार्थांच्या ऐवजीं दूध व दुधापासून तयार केलेले इतर पदार्थ, मांस, मांसळी, व अंडीं हे प्राणिज खाद्य पदार्थ आपल्या खाण्यांत थोडयाफार प्रमाणांत येतात. या पदार्थांचे तुलनात्मक रासायनिक संक्षेपण खालील कोष्टकांत दिले आहे.

कोष्टक ६ वें

(खाद्य भागाच्या १०० ग्राम मध्ये)

पदार्थ	पाणी g	प्रोत g	मेद g.	कर्बोज्ज g	क्षार g	स्फुर g	लोह Mg	जीवन सत्वे A I. U.	B I. U.	अस्कॉर्बिकाम्ल Mg	D	उष्णांक
गाईचे दूध	८६·५५	३·१८	४.९७	४·५१	०·२०५	०·१६०	०·२	१८०	५१	२		७६
म्हशीचें दूध	८३·२३	३·७८	७·४५	४·८८	०·२५१	०·१९६	०·२	१६२				१२२
शेळीचे दूध	८५·२०	३·७	५·६	४·७	०·१७	०·१२	०·३	१८२				८४
मानवी दूध	८८·०	१·०	३·९	७·०	०·०२	०·०१	०·२	२०८				६७
लोणी	८·५-३०	०·५-२	७०-८५									
गाईचे मांस	७४·३	२२·६	२·६		०·०१	०·१९	०·८	५९	१५०	२		११४
शेळीचे मांस	७१·५	१८·५	१३·३		०·१५	०·१५	२·५	३१	१८०			१९४
डुकराचे मांस	७७·४	१८·७	४·४		०·०३	०·२०	२·३	—	५४०	२		११४
मासा	७८·४	२२·६	०·६		०·०२	०·१९	०·९	३५				९१
अंडी बदकाची	७१·०	१३·५	१३·७		०·०७	०·२६	३·०	२१००				१८०
अंडी कोंबडीची	७३·७	१३·३	१३·३		०·०६	०·२२	२·१	२२००				१७३

व्याख्यान १ रे

सर्व साधारण हिंदी आहार आणि त्याचे आरोग्यावर होणारे परिणाम

सर्व साधारण खाद्य पदार्थांच्या पोषण क्षमतेबद्दल माहिती मागच्या व्याख्यानांत दिली. आता या व्याख्यानांत हिंदुस्थानांतील निरनिराळ्या प्रांतांतील रहिवाश्यांच्या आहाराचे परीक्षण करण्याचा उद्देश आहे.

हिंदुस्थान मोठा देश असल्यानें निरनिराळ्या भागांतील जमिनीची उत्पादनशक्ति, त्यांत होणारी पिकें, तेथील हवामान, लोकांच्या चालीरीती आणि आवडी निवडी या गोष्टी मुळें हिंदी लोकांच्या आहारांत विविधता आढळून येते. वरील गोष्टींत धार्मिक समजुतींची भर घातली म्हणजे या विविधतेचे कारण अधिक स्पष्ट होतें. पण खरे पाहिले तर ही विविधता वरकरणी आहे हे थोड्या विचारांती कळून येईल.

हिंदी आहार मुख्यत्वें करून धान्यावर अधिष्ठित आहे. दक्षिण हिंदुस्थान, बंगाल, आसाम वगैरे भागांत तांदुळास जे प्राधान्य आहे ते गव्हास उत्तरेकडे आणि ज्वारीस आणि बाजरीस इतर भागांतून आहे. उत्पादनाच्या दृष्टीने हिंदुस्थानांत तांदुळास प्रथम स्थान दिले पाहिजे, ज्वारीस दुसरे आणि गव्हास तिसरे. यानंतर बाजरी व इतर धान्यें येतात. अर्थातच वरील क्रमाने हीं धान्यें खाणाऱ्या लोकसंख्येचे अनुमान करतां येईल. इतर जिन्नस साधारणपणें हिंदी आहारांत सर्वत्र पण निरनिराळ्या प्रमाणांत आढळतात.

हिंदी आहाराची शास्त्रीय रीतीनें पहाणी आणि तपासणी गेल्या वीस वर्षांतच करण्यांत आली आहे. तत्पूर्वी हिंदी आहाराची माहिती जुजबी प्रमाणांत होती. हिंदी खाद्य पदार्थांच्या रासायनिक घटनेची आणि त्यांच्या पोषण क्षमतेची माहिती बरीच गोळा झाल्यावरच आहाराच्या पोषण क्षमतेबद्दल माहिती मिळविणें शक्य होते. कनिष्ट आहाराने रोग कोणते उद्भवतात आणि आहारांतील कोणत्या घटकांचा कोणत्या रोगांशी संबंध आहे याबद्दल शास्त्रीय माहिती याच सुमारास बरीचशी उपलब्ध झाली होती. त्याचप्रमाणें आहाराचे शरीर वाढीवर व शरीर स्वास्थ्यावर होणाऱ्या परिणामांचे आविष्करण नीटपणें होऊं लागले होते. जगांत सर्वत्र आहार पहाणी (diet surveys) आणि तपासणी सुरू झाली होती. तिचे महत्व हिंदी आहारशास्त्रज्ञांनी वेळेवरच ओळखून हिंदुस्थानांत आहाराबद्दल माहिती गोळा करण्याचे प्रयत्न १९३० नंतर केले. आजतागाईत हिंदुस्थानांतील सर्व भागांत चाचणीवजा आहार पहाणी करण्यांत आली आहे.

पहाणी करण्याचे तंत्र फारसे कठीण नाही. काम थोडे किचकट आहे. कोणत्याहि कुटुंबांत नित्य वापरण्यांत येणाऱ्या आणि विवक्षित काळांत खाल्लेल्या पदार्थांची गणती यांत मोजमाप ठेवून करावी लागते. यासाठीं कमीत कमी सात दिवस लागोपाठ माहिती गोळा करावी लागते. पहाणीदार वह्या, पुस्तकें, वजनें वगैरे घेऊन घरोघरीं जातात आणि सबंध दिवसासाठी वापरण्यांत येणारे अन्न मोजून मापून लिहून ठेवतात. त्याबरोबर घरांत

माणसें किती, पुरुष, बायका, मुलें यांची संख्या, कर्त्याची जात, जमात, धंदा, उत्पन्न याविषयी माहिती टिपून घेण्यांत येते. यानंतर एकंदर सात दिवसांच्या खाल्लेल्या अन्नाची बेरीज करून त्यापासून कर्बोज्ज प्रोत, मेद, खनिज पदार्थ आणि जीवसत्वें यांचा कोणत्या प्रमाणांत समावेश झाला आहे हे कोष्टकांवरून काढण्यांत येते. घरांत आई (३० वर्षे), बाप (३५ वर्षे), ११ वर्षे वयाचा एक मुलगा आणि ८ वर्षे वयाची एक मुलगी अशी चार माणसें असली म्हणजे सर्वच सारखी जेवतात असे नाहीं, कुटुंबापैकी प्रत्येक माणूस किती खातो याची माहिती मिळविण्यासाठी प्रत्येकाच्या अन्नाचे निरनिराळें वजन करावे लागेल. पण साधारणपणें तसें करण्यांत येत नाही. पुरुष आणि स्त्री व मुलें यांना वयोमानाप्रमाणें अन्न किती लागते आणि त्यापासून किती शक्ति मिळावी लागते, आणि त्याचें प्रमाण काय याबद्दल शास्त्राधारे आणि अनुभवानें कोष्टकें बसविण्यांत आली आहेत. त्यांचा उपयोग करणें सोपे जाते. त्यापैकीं एक कोष्टक खाली देण्यांत येत आहे.

कोष्टक १ लें

		उष्णांक प्रमाण
पुरुष	(२१ वर्षे किंवा अधिक)	१·०
स्त्री	(२१ „ „ „)	०·९
तरुण	(१२ ते २१ वर्षांपर्यंत)	१·०
मुलें	(९ ते १२ वर्षे)	०·८
मुलें	(७ ते ९ „)	०·७
मुलें	(५ ते ७ „)	०·६
मुलें	(३ ते ५ „)	०·५
मुलें	(१ ते ३ „)	०·४

अर्भकाला जन्मल्यापासून पहिल्या वर्षाच्या शेवटपर्यंत अदमासे २०० ते ८०० उष्णांक लागतात.

शरीराला शक्ति (Energy) पुरविण्याचे काम अन्नाचे आहे. वयोमानाप्रमाणें अवश्य तेवढी शक्ति खाल्लेल्या अन्नांतून मिळते किंवा नाहीं हें वरील कोष्टकांवरून काढता येते. वर दिलेल्या कुटुंबाचे उदाहरण घेऊन थोडें स्पष्टीकरण करणें इष्ट आहे. या चार माणसांची अन्नापासून मिळणाऱ्या एकंदर शक्तीची गरज खालील प्रमाणें आहे :

बाप	वय ३५	उष्णांक	प्रमाण	१·०
आई	„ ३०	„	„	०·९
मुलगा	„ ११	„	„	०·८
मुलगी	„ ८	„	„	०·७
			एकंदर	३·४

दर दिवशीं खाण्यांत येणाऱ्या एकंदर अन्नाचे शक्तिदायित्व ९३५० उष्णांक असले तर ३·४ या संख्येनें भागून आलेली २७५० उष्णांक शक्ति प्रत्येक पुरुष घटकास (Adult Man Value) मिळते असे समजावें.

वरील प्रमाण आहारांतील इतर संयुगांस लावून त्यापासून प्रत्येक पुरुष घटकास पोषक द्रव्यांचा किती लाभ होत असावा हे कळून येते.

माणसाला रोजीं लागणाऱ्या आहारघटकांची कोष्टकें निरनिराळया देशांतून आहेत. हिंदी तज्ञांनी तयार केलेले कोष्टक खालीलप्रमाणें आहे.

कोष्टक २ रे

	उष्णांक	प्रोत ग्राम	खट ग्राम	लोह मिलिग्राम	जीवसत्वें A I. U.	जीवसत्वें B1 मिलिग्राम	जीवसत्वें C मिलिग्राम
पुरुष बैठेकाम	२४००	८२	१	२०–३०	३००० ते ४०००	१-२	५०
साधारण श्रम	३०००	८२	१	,,	,,	,,	,,
अतिश्रम	३६००	८२	१	,,	,,	,,	,,
स्त्री बैठेकाम	२१००	६७	१	,,	,,	,,	,,
साधारण श्रम	२५००	६७	१	,,	,,	,,	,,
अतिश्रम	३०००	६७	१	,,	,,	,,	,,
गर्भारपण	२१००	१०१	१·५	,,	,,	,,	,,
Lactation	२७००	११२	२·०	,,	,,	,,	,,
मुलें १ वर्षाखाली	१००/kg	३·५/kg		१०–३०	३००० ते ४०००	०·५ ते १·०	३० ते ५० आणि जास्त
१ ते ३ वर्षें	९००	,,		,,	,,		,,
३ ते ५ वर्षें	१२००	,,		,,	,,		,,
५ ते ७ वर्षें	१४००	३·०		,,	,,		,,
७ ते ९ वर्षें	१७००	२·५		,,	,,		,,
९ ते १२ वर्षें	२६००	,,		,,	,,		,,
१२ ते १५ वर्षें	२४००	,,		,,	,,		,,
१५ ते २१ वर्षें	२४००	२·०		,,	,,		,,

वर संक्षिप्तपणें वर्णन केलेल्या पद्धतिप्रमाणें आहार पहाणी हिंदुस्थानांत निरनिराळया जातींत, जमातींत, आणि धंद्यांत असणाऱ्या लोकांच्या कुटुंबांतून करण्यांत आली आहे. त्यांत गरीब, मध्यमवर्ग, आणि श्रीमंत या लोकांची ही पहाणी झाली आहे. गरीब लोकांच्या आहाराबद्दल माहिती उद्‌बोधक आहे. साधारणपणें गरीब आणि मध्यमवर्ग कोणत्या तऱ्हेचा आहार सेवन करतो हें खालील कोष्टकावरून दिसून येईल.

कोष्टक ३ रें

हिंदुस्थानांतील गरीब व मध्यम वर्गांचा सरासरी आहार.
(एका पुरुष घटकास दररोजप्रमाणें)

खाद्यपदार्थ	गरीब वर्ग	मध्यमवर्ग
	औंस	औंस
धान्ये	२३·२३	१४·३३
डाळी	१·६६	१·८३
भाज्या	४·३४	७·[२
फळें	०·[१	०·[७
दूध	१·७७	८·[८
तेल व तूप	०·४२	१·९३
मांस मांसळी वगैरे	०·३५	२·३३
गूळ आणि साखर	०·११	१·३४

कोष्टकांतील गरीब लोकांच्या अन्नापासून २७०० उष्णांक शक्ति मिळू शकेल तर मध्यम वर्गाच्या अन्नापासून २६०० उष्णांक शक्ति मिळेल. पण एकंदरीत मध्यम वर्गाचा आहार चौरस असून अधिक चांगला आहे हे निर्विवाद आहे. वरील आहारांत शाकाहाऱ्यांच्या बद्दल माहिती समाविष्ट नाहीं शाकाहारी व मांसाहारी हा भेद कृत्रिम आहे. कारण हिंदी शाकाहारी केवळ वनस्पतिजन्य पदार्थ खाऊन जगत नाहीत. त्याच्या मतें दुधाचा समावेश शाकाहारांत होऊं शकतो. हिंदुस्थानांत शाकाहारी लोकांची संख्या किती आहे याची नक्की माहिती नाही. पण ती फार थोडी असावी यांत शंका नाही. महाराष्ट्र, आंध्र, तामीळनाड व कर्नाटक यांतील ब्राह्मण जाती, गुजराथेतील बहुसंख्याक लोक, इतर भागांत वस्ती करून असणारे जैन आणि कांहीं तुरळक ब्राह्मण जमाती येवढयांची मिळवणूक करूनहि हिंदुस्थानांतील शाकाहाऱ्यांची संख्या अत्यल्प होईल यांत शंका नाही. तेव्हां एकंदर आहाराची चर्चा करतांना शाकाहाऱ्यांना विशेषसे महत्व देता येत नाही. तसे पाहिले तर धार्मिक कारणांमुळें नसले तरी गरजेमुळें बहुसंख्य हिंदी लोक शाकाहारीच आहेत असें समजण्यास प्रत्यवाय नसावा. रोजी एकंदरीत ०·३५ औंस मांस, मांसळी, अंडी इत्यादि खायला मिळणे याचा अर्थ इतकाच कीं हे गरीब लोक आठवडयांतून एकदा फार झाले तर दोनदा मांस खात असतील. एरव्ही त्यांचा आहार पूर्ण निर्मांस असतो असेंच म्हटलें पाहिजे.

गरीबांच्या आहारांतील दोष

हा आहार एकांगी आहे. या आहारानें पोट भरते यापेक्षा अधिक गुण यांत क्वचित् सांपडतील. गहू, तांदुळ, बाजरी, ज्वारी यापैकीं कोणतेहि धान्य खाल्यानें आहाराच्या पोषणक्षमतेत वास्तविक फारसा फरक पडू नये. तांदुळापेक्षां वरील इतर धान्यांत प्रोत अधिक प्रमाणांत सांपडत असल्यानें गहूं, बाजरी, ज्वारी खाणाऱ्या लोकांना तांदुळ खाणाऱ्याच्यापेक्षां अधिक प्रोत मिळते. पण विशेष फरक B जीवसत्वांत होतो. तांदुळ गिरणीत सडल्यानें आणि शिजविण्यापूर्वी धुण्यामुळें त्यांतील जीवसत्वें निघून जातात तसे इतर धान्यांत घडत नाही. आणि त्यामुळें B जीवसत्वाचे न्यून तांदुळावर जगणाऱ्या लोकांना

जास्त भासते. त्याचा परिणाम काय होतो याबद्दल विवेचन पुढच्या व्याख्यानांत करण्यांत येईल. धान्यांतून खनिज द्रव्यांचा पुरवठा फार थोडया प्रमाणांत होऊं शकतो. ही द्रव्यें भाज्यांतून गरीब लोकांना प्राप्त होऊं शकतात.

गरीब लोक भाज्या सरासरी ४ औंसाच्यावर जरी खात असले तरी त्यांत पालेभाज्यांचे प्रमाण फार थोडे असते. सुरण, अळकुडी, रताळीं, कांदे, वांगी, भोपळा व इतर कंदमुळें इत्यादि भाज्याचाच समावेश अन्नांत अधिक प्रमाणांत होत असला पाहिजे. खरे पाहिले तर पालेभाज्या स्वस्त असायला हव्यात. आणि त्यामुळें गरीबांनी त्या खाण्यास अडचण पडूं नये. पण प्रत्यक्ष अनुभवास असें येते की गरीब लोक पालेभाज्या कमी खातात यामुळें त्यांत असलेल्या खट, स्फुर, लोह आणि जीवसत्वांना ते मुकतात. ही तूट दूध, दही किंवा तूप, अंडी या पदार्थांकरवी भरून काढणे शक्य असते. पण गरीबांच्या आहारांत या पदार्थांचा समावेश फार क्वचित् प्रसंगीं होतो. आणि म्हणून गरीबांच्या आहारांतील वैगुण्यें कायम राहतात. तेल, तूप किंवा इतर मेदयुक्त पदार्थ हे महाग असल्यानें रोज खाणें गरीब लोकांना परवडत नाही. तात्पर्य काय कीं गरीबीमुळें हिंदुस्थानांतील लोकांचा सर्व साधारण आहार कनिष्ट प्रतीचा आहे.

हिंदुस्थानच्या कांहीं भागांत दुधाचे उत्पादन जास्त होते. उदाहरणार्थ पंजाब व संयुक्त प्रदेश या प्रांतांत साधारणपणें गरीब लोक देखील मद्रास प्रांतीय रहिवाशांपेक्षां अधिक दूध किंवा दुधापासून केलेले पदार्थ वापरतात. तुपाचा धंदा मोठा फायदेशीर असल्यामुळें या प्रांतांतून खेडेगावांत (न खपलेल्या) दुधाची साय काढून लोणी करण्यांत येतें. उरलेलें ताक लोक आनंदानें पितात. ते भरपूर होत असल्यामुळें स्वस्त मिळूं शकते. ताकांत लोण्याखेरीज दुधांतील इतर पौष्टिक पदार्थ शिल्लक असल्यामुळें ताक प्याल्यानें जवळ जवळ दूध पिण्या इतकाच फायदा होतो. दक्षिण हिंदुस्थानांत दुधाची टंचाई असल्यामुळें ताकसुद्धां साधारण लोकांना मिळणें अशक्य असते. त्यामुळें त्यांचा आहार निकस राहतो. उत्तरेकडच्या लोकांचा आहार चांगला, दक्षिणेकडील लोकांचा वाईट अशी जी लोकांची समजूत आहे तिचे कारण हें असावे. केवळ एका भागांत गहूं खातात आणि दुसऱ्या भागांत तांदूळ खातात या वरून गहूं व तांदूळ यांत पौष्टिकतेच्या दृष्टीनें जमीन अस्मानाचा फरक आहे असे जे दर्शविण्यांत येते ते बरोबर नाही. उत्तर हिंदुस्थानांत देखील ज्यांना पुरेसे दूध किंवा ताक खायला मिळत नाही अशा कांही जमाती आहेतच त्यांच्या आणि तांदुळ खाणाऱ्यांच्या शरीर प्रकृतींत फारसा फरक आढळून येणार नाही.

हिंदी जनतेचा आहार निकृष्ट असण्याचें मुख्य कारण दारिद्र्य अन्नावर थोडे अधिक पैसे खर्च करतां आले तर आहार कसा सुधारतो हे कोष्टक ३ वरून उघड होईल. मध्यम वर्गाच्या आहारांत धान्यांना तितकेसे प्राधान्य नाहीं. रोजी २३ औंसांच्या ऐवजी १४ औंस सरासरी धान्य भरते. पण त्याची उणीव भाज्या, फळें, दूध, तेल, तूप, मांस वगैरे अधिक प्रमाणांत खाऊन भरून काढण्यांत येते. हा आहार शास्त्रीय दृष्ट्या पूर्ण समाधानकारक नसला तरी गरीबांच्या आहारापेक्षां कितीतरी पटीनें चांगला आहे आणि विशेषतः समतोलपणाच्या दृष्टीने चांगला आहे.

यावर कोणी असा आक्षेप घेतील की मध्यम वर्गाचा आहार चांगला असण्याचें कारण केवळ त्यांची सांपत्तिक परिस्थिती गरीबांपेक्षां जास्त चांगली असते हे नसून मध्यम वर्गातील लोकांच्या चालीरीती निराळया असतात, त्यांच्यांत शिक्षणाचा प्रसार अधिक

झाला आहे. काय खावें काय खाऊं नये हे त्यांना अधिक चांगले कळतें. या सर्व गोष्टींचा कांहीं अंशी आहाराच्या घटनेवर परिणाम होऊं शकेल. नाही असे आमचे म्हणणें नाही. पण गरीबी हे मुख्य कारण आहे हें निर्विवाद आहे. मुंबई व जमशेटपूर या दोन औद्योगिक केंद्रात कामगारांच्या आहाराची पहाणी कांहीं वर्षांपूर्वी करण्यांत आली होती. ज्या कामगारांचे वेतन जास्त असून अन्नावर जास्त पैसा खर्च करण्याची ज्यांना इच्छा आणि ऐपत होती त्या कामगारांच्या कुटुंबांत आहारांत सुधारणा घडल्याचें दोन्ही केंद्रांतून आढळण्यांत आलें आहे. उत्पन्नाच्या वाढीबरोबर धान्याचे प्रमाण कमी होणे दूध, तूप, तेल, मांस. भाज्या इत्यादींचे प्रमाण वाढणें वगैरे गोष्टी लक्षांत घेण्यासारख्या आहेत.

श्रीमंत लोकांचे आहार चांगले असलेच पाहिजेत असा कोणी समज करून घेऊं नये. त्यांच्यांत आवडीनिवडी आणि चोजले यांना भरपूर वाव असल्यामुळें मुबलक पैसा असूनहि वरील गोष्टींमुळें त्यांचा आहार कनिष्ट प्रतीचा राहूं शकतो असे प्रत्यक्ष अनुभवाला आलेले आहे.

निकृष्ट आणि सत्वहीन आहाराचे सतत आणि पिढ्यानुपिढ्या सेवन केल्यानें त्याचा अनिष्ट परिणाम शरीर वाढीवर व शरीर स्वास्थ्यावर होतो हें ओघानेच प्राप्त होते. हिंदुस्थानांतील स्वास्थ्य आणि आरोग्यविषयक परिस्थितीची ज्याला जाणीव आहे त्याच्या हे दृश्य परिणाम पूर्णपणें परिचयाचे आहेत. आपल्या माहितीसाठीं कांहीं विशेष बाबींचा उल्लेख या व्याख्यानांत करणार आहे.

हिंदुस्थानांतील जनसमाजाचे आरोग्य उत्तम प्रतीचे आहे असें म्हणतां येत नाहीं. याला कारणें अनेक आहेत. समाजाच्या आरोग्यसाधनेसाठीं, पिण्यास आणि वापरण्यास शुद्ध पाणी मिळणें अवश्य आहे. पाण्यांतून कितीतरी रोगांचा फैलाव होतो आणि त्याला हजारो लोक दरवर्षी बळी पडतात. कांही खाद्यपदार्थ, विशेषतः-दूध जंतूंनी फार लवकर दूषित होते. इतर सुधारलेल्या देशांतून जनतेस शुद्ध दूध मिळावे यासाठीं कितीतरी काळजी घेण्यांत येते पण हिंदुस्थानांत अजून त्याचा विचारहि कोणी करीत नाही. सार्वजनिक भोजनगृहें, मिठाईची आणि चहाची दुकानें इतक्या अस्वच्छपणें चालविली जातात कीं त्या योगानें विषमज्वर (Typhoid) सारख्या रोगांचा प्रसार होणें सहजिक असतें. पुष्कळशा शहरांतील आणि सर्वच खेडेगांवांतील मलमूत्राच्या निष्पत्तीची तऱ्हा अजूनहि मागासलेल्या पद्धतीची असल्यामुळें जंतूंमुळें पसरणाऱ्या रोगांचा प्रसार त्यामुळें होणे साहजिक असते. याशिवाय सर्वसाधारण हिंदी माणसाला खरी स्वच्छता म्हणजे काय याची कल्पना नीट नसल्याने आणि त्याच्या अस्वच्छ राहणीमुळें किंवा त्याच्या आरोग्य विषयीच्या अज्ञानामुळें रोग पसरण्यास मदत होते. वरील सर्व कारणांमुळें संसर्गजन्य रोगांनी हिंदुस्थानांत कायमचे वास्तव्य केलेले असून मधून मधून त्यांच्या साथी येतात. त्याला अगणित लोक बळी पडतात. हे सर्व खरें असले तरी रोगाला प्रतिकार करण्याची शक्ति शरीरांत मूलतः वास करीत असते. पौष्टिक अन्नावर शरीराचे पोषण झालेले असेल तर रोग प्रतिकार शक्ति अधिक प्रमाणांत असते. याच्या उलट कनिष्ट आहारामुळें शरीर स्वास्थ्य कमी प्रतीचे असेल तर ते शरीर रोगाला बळी पडेल. मागच्या वाक्यांत दर्शविलेली परिस्थिती हिंदुस्थानांत साधारणपणें खरी आहे असें मानण्यांत येते.

- निकृष्ट आहाराचे परिणाम आयुष्यांतील विशिष्ट प्रसंगी अधिक जाणवतात. अर्भकावस्था, बाल्यावस्था आणि वृद्धावस्था या दरम्यानच्या, काळांत स्त्रियांच्या गर्भारपणीं आणि

बाळंतपणानंतर मूल अंगावर पित असते तोपर्यंत, इत्यादि अवस्थांत निकृष्ट आहाराचे परिणाम उठून दिसतात. हिंदी गर्भवती स्त्रियांमध्यें रक्तक्षय (anaemia) अधिक तीव्रतेनें संभवण्याचे कारण सर्व साधारण गरीब लोकांत रक्तक्षयाचा प्रसार आहे हे होय. याचा परिणाम गर्भपात, बाळंतपणास त्रास, किंवा त्यामुळें होणारे मृत्यु अशा प्रसंगांत होतो. अशा मातांपासून झालेली अर्भकें देखील पूर्णपणे निरोगी उपजतील हे संभवत नाही.

हिंदुस्थानांतील एकंदर वार्षिक मृत्युसंख्येपैकीं शेकडा ५० टक्के मृत्यु १० वर्षांखालील मुलांत होतात. यापैकीं निम्मे मृत्यु एक वर्षाखालील अर्भकांत होतात. अर्भकांत आणि बालकांत आढळून आलेल्या मृत्युसंख्येच्या मुळाशी निकृष्ट प्रतीचे शरीर पोषण (Nutrition) आहे असे शास्त्रज्ञांचे मत आहे.

मृत्यूच्या पाशांतून अकाली बळी न पडतां वाचलेल्या बालकांची परिस्थिती विशेषशी चांगली असतेच असें नाही. मूल जोंपर्यंत मातेचें दूधावर जगते तोपर्यंत त्याचे पोषण बरोबर होते असे मानण्यास हरकत नाही. पण साधारणपणें सहा तें आठ महिन्यानंतर मातेचे दूध तुटण्याची वेळ आल्यावर व त्यानंतर शरीर वृद्धीस लागणारें पौष्टिक अन्न दुर्मिळ होते. वाढ खुंटणें किंवा कमी प्रमाणांत होत राहणे हे त्याचे परिणाम दृष्टोत्पत्तीस पडतात. शाळेंत जाणाऱ्या हिंदी मुलांच्या वाढीविषयीं बरीच माहिती गोळा करण्यांत आली आहे. युरोपियन किंवा अमेरिकन मुलांच्यापेक्षां आपल्या मुलांची वाढ कनिष्ट प्रतीची आहे हे त्यावरून उघड होते. त्याबरोबर मुलांत आहारजन्य रोगांचा किंवा शरीराच्या अवयवांवर कनिष्ट आहारामुळें होणाऱ्या दृश्यपरिणामांचा प्रसार झालेला आढळतो. खालील कोष्टकांत केवळ अशा तीन अवस्थांचा प्रसार दर्शविलेला आहे.

कोष्टक ४ थें

	तपासलेल्या मुलांची संख्या	Bitots Spots	Angular Stomatitis	Phryno-derma
मुंबई शहर	५५३९	२.०	८.०	३.०
मध्यप्रांत	४९२	३.८	५.३	१६.३
मेद्रास प्रांत	१९०३	४.९	९.५	४.३
बंगाल	१५५६	०.९	८.२	१.१
दिल्ली प्रांत	१३३९	—	१.१	१.३
बिहार प्रांत	८८७१	—	३.५	९.८
हैद्राबाद संस्थान	४५३९	६.७	४.०	—

Bitot's Sprots:—डोळयांत बुबुळाच्या जवळ बाहेरच्या बाजूस कवडीवर उठून दिसणारा पिवळटसर रंगाचा डाग.

Angular Stomatitis:—खालचा व वरचा ओठ मिळतात त्या जागी त्वचेस होणारा रोग.

Phrynoderma:—मांडया, दंड, कुल्ले आणि पाठ या भागांवर केसांभोवती वडस म्हणजे पुरळ.

हिंदुस्थानच्या निरनिराळ्या भागांतील मुलांत वर दर्शविल्याप्रमाणें शेकडा १५-१६ टक्के मुलांमध्यें आहारजन्य रोगांचा प्रादुर्भाव संभवतो हे वरील कोष्टकावरून सिद्ध होते. ज्यांत अशा अवस्था दृश्यस्थितीत नाहीत अशा मुलांचे प्रमाण साहजिकच याहून मोठें असले पाहिजे. याशिवाय आहारजन्य रोगांनी पीडिलेलीं अशी किती तरी अर्भकें आणि बालकें इस्पितळांत औषधासाठी जात असतील याची संख्या नक्की माहितीच्या अभावी देतां येणें शक्य नाही. यापैकी कांहीं रोगांचे वर्णन इतर आहारजन्य रोगांच्या बरोबर पुढच्या व्याख्यानांत देण्यांत येणार आहे.

दूध

हिंदुस्थानांत गाई आणि म्हशी या दोन जातींच्या जनावरांचे दूध वापरतात. यूरोप मध्यें म्हशी अस्तित्वांतच नाहीत. अमेरिकेमध्यें म्हशीची संख्या दों दोनशें वर्षापूर्वी पुष्कळ होती. पण पाळीव म्हशी कधीच बाळगण्यांत आल्या नाहीत. रानटी म्हशी आणि रेडे यांचा शिकारीच्या मुळें जवळ जवळ नायनाटच झाला आहे. म्हशीच्या दुधांत गाईच्या दुधापेक्षां मेदाचे प्रमाण जवळ जवळ दुप्पट असते. गाईच्या दुधांत कॅरोटीन नांवाचा जीवसत्वजनक एक घटक असतो, तो म्हशीच्या दुधांत सांपडत नाही, या शिवाय या दोन दुधांत फारसा फरक नाही. मानवी दुधांत प्रोताचे प्रमाण अल्प असून कर्बोज्जाचे प्रमाण जास्त असते, त्या शिवाय या दुधांत खट आणि स्फुर यांचेहि प्रमाण कमीच असते. दुधांतील प्रोत आणि मेद सहज पचण्यासारखे असतात. दुधांतील कर्बोज्ज म्हणजे दुग्ध शर्करा (Lactose) होय. तान्ह्या मुलाला दुधासारखे दुसरे पोषक अन्न नाही. मातेच्या दुधाला तोडल्यानंतर बालकाचे संगोपन गाईच्या दुधावर उत्तम तऱ्हेनें होऊं शकते. दूध हे स्वयंपूर्ण अन्न नाहीं हें सांगणे इष्ट आहे. दुधांत लोहाचा अंश फारच थोडा असून त्याचप्रमाणें अस्कोर्बिकाम्ल नावांच्या जीवसत्वाचाहि अपुरेपणा आहे, म्हणूनच दुधाबरोबर फळांचे रस मुलांना पाजणे इष्ट असतें.

दुधापासून अनेक खाद्यपदार्थ तयार करतात. दूध विरजून त्याचे दही करण्यांत येते. दही दुधाइतकेच पौष्टिक आहे. दूध तापवून किंवा तसेच घुसळून दुधाची साय काढतां येते. साईंत मुख्यतः मेदाचे प्रमाण अधिक असून इतर घटक कमी असतात. साय विरजून त्याचे लोणी काढण्यांत येते. लोणी उकळून किंवा तापवून त्यांतील पाणी काढून टाकल्यावर त्याचे तूप होते. तूप सर्वस्वी मेद आहे. त्यांत दुधांत असलेली मेदविद्राव्य जीवसत्वे A आणि D संभवतात. दूध आटवून त्याचा खवा करतात. त्याशिवाय पाश्चात्य देशांत अटीव दूध (condensed milk) दूध भुकटी (dried milk) चीज (cheese) वगैरे इतर पदार्थ मोठ्या प्रमाणांत तयार करण्यांत येतात.

मांस आणि मासळी

या खाद्य पदार्थांना त्यांत असलेल्या प्रोतांमुळे जास्त महत्व आहे. शंभर भागांपासून १८-२२ भाग पर्यंत उत्कृष्ट तऱ्हेचे प्रोत या पदार्थांपासून मिळतें. शरीराला चांगल्या जातींच्या प्रोताची आवश्यकता असते आणि ती प्राणीज खाद्य पदार्थांपासूनच मिळणें शक्य असते. मांसाहारी लोकांना शाकाहाऱ्यांच्या प्रमाणें प्रोताच्या शोधार्थ अनेक तऱ्हेचे वनस्पतिज खाद्यपदार्थांचे सेवन करणे अनवश्यक असते. हिंदुस्थानांत शाकाहाऱ्यां पेक्षां

मांसाहाऱ्याचे प्रमाण कितीतरी पटीनें जास्त आहे. त्यांच्या साठीं रोज कित्येक जनावरांचा संहार होऊन मांस विक्रीकरतां बाजारांत येते. पण आश्चर्याची गोष्ट अशी की हिंदी माणूस या खाद्याची जेवढी काळजी घ्यावी तेवढी घेत नाही. यूरोप व अमेरिकेमध्यें मांसासाठीं मारण्यात येणारी जनावरें, चांगली पोसलेली असतात. त्यांच्या अंगावर मांस भरपूर असते. त्या शिवाय त्यांपासून चरबी हा दुसरा खाद्यपदार्थ भरपूर प्रमाणांत मिळतो. त्याच्या उलट आपल्याकडील जनावरें बैल, शेळ्या, डुकरें, कोंबड्या, बदकें सर्वच कुचकामाची असतात. त्यांना मारावयाचेंच असतें म्हणून त्यांच्या पोषणाकडे लक्ष द्यावयाचे नाहीं असा संकेत आहे कीं काय कोणास ठाऊक, पण याचा परिणाम असा होतो कीं चांगले एक जनावर मारून जेवढे मांस मिळणें शक्य असेल तेवढेच मांस मिळविण्यासाठीं दोन जनावरे मारावी लागतात. प्राणी संहार करावा लागतो म्हणून कांहीं मांस खाणे लोक सोडत नाहीत हें उघड आहे. मग मांसोत्पादनासाठीं अवश्य ती काळजी घ्यायला हवी हे निराळें सांगायला नको. सध्या तरी आपल्या देशांत या गोष्टीकडे लोकांचे लक्ष वेधलेले नाही हे उघड आहे.

हिंदूंना गाईचे मांस निषिद्ध आहे. मुसलमानांना डुकराचें मांस निषिद्ध आहे. पण हिंदुस्थानांत या दोनही जमातींना सुखासमाधानाने नांदावयाचे असेल तर एकमेकांनी एकमेकांच्या मार्गांत अडथळे उत्पन्न न करतां अवश्य त्या अन्नोत्पादनास सोय करून दिली पाहिजे. मांसासाठी गोवध ही कल्पना हिंदुमात्रास असह्य वाटते. त्याचा उगम गाय हें पवित्र जनावर आहे या कल्पनेंत आहे. ती कल्पना उराशी बाळगून बसणे हल्लीच्या काळांत तरी अयोग्य आहे असेंच म्हणावे लागेल. गोवधाला उत्तेजन दिल्यामुळें देशांत दुधाचा तुटवडा पडेल ही कल्पना देखील चुकीची आहे. पाश्चिमात्य देशांत गोमांस सर्रास खाण्यांत येत असून देखील त्या देशांतील दुधाचे उत्पादन गाईंच्या संख्येच्या मानानें आपल्या देशांत होणाऱ्या उत्पादनापेक्षां कितीतरी पटीनें अधिक आहे. पुराणकाळांत रूढ असलेल्या कल्पना, त्यांत तथ्य नाही असे कळून आल्यावरहि उराशी बाळगून बसण्याने कोणाचेहि कल्याण होणार नाहीं.

अंडी

दुधाप्रमाणें अंडे हे उत्तम अन्न आहे. मुख्यत्वेंकरून कोंबडीचे अंडे लोकप्रिय असते. पण त्याच्या खालोखाल बदकाच्या अंड्याला स्थान दिलें पाहिजे. अंड्यांत प्रोत आणि मेद दोन्ही घटक भरपूर प्रमाणांत असून कांही अवश्यक जीवसत्वांचा साठाही पुरेसा असतो. अंड्यांत पांढरा बलख आणि पिवळा भाग असे दोन भाग असतात. बलखांत मेद किंचित प्रमाणांत आहे पण प्रोताचा अंश बराचसा आहे. जलविद्राव्य जीवसत्वें या भागांत सांपडतात. अंड्याच्या पिवळ्या भागांत प्रोत, मेद आणि मेदविद्राव्य जीवसत्वें हे घटक असतात. दोन्ही भाग मिळून पौष्टिक खाद्यपदार्थ तयार होतात.

व्याख्यान ३ रे.

आहारजन्य रोग

आहाराच्या निकृष्टते मुळें हिंदुस्थानांत गरीब लोकांच्या मध्यें आहारजन्य रोगांचा प्रसार थोड्या फार प्रमाणांत झालेला असेल हे मागील व्याख्यानांत केलेल्या विवेचनावरून लक्षांत आलेंच असेल. हे रोग अर्भकें, बालकें, आणि प्रौढ पुरुष आणि स्त्रिया या सर्वांत संभवणे शक्य असले तरी प्रौढावस्थेच्या आधीच्या काळांत हें रोग जास्त प्रमाणांत दिसून येतात. बाल्यावस्थेंत हे रोग झाल्यामुळें क्वचित प्रसंगी झालेल्या शरीर विकृतीमुळें माणूस जन्माचा अधु राहतो. म्हणून विशेषतः लहान वयांत आहार समतोल आणि पौष्टिक असावा याबद्दल काळजी घेणें अधिक आवश्यक आहे. आपल्या देशांत आढळणाऱ्या कांही आहारजन्य रोगांचे वर्णन आतां करण्यांत येईल.

रक्तक्षय (Anaemia) शहरांतील आणि खेडेगावांतील गरीब प्रजेची तपासणी करतां त्यांच्यात रक्तक्षय बऱ्याच प्रमाणांत आहे हे ठिकठिकाणी आढळून आले आहे. शाळेंतील मुलें, शेतकरी, गिरणी कामगार व इतर मजूर यांच्यात रक्तक्षय आढळून येतो. आसाम आणि नीलगीरी या भागांत चहाच्या मळ्यांत काम करणाऱ्या मजुरांत रक्तक्षयाचे प्रमाण बरेंच आढळलेले आहे. हिंवज्वर (Malaria) किंवा अंकुशकृमि (Hookworm) या व्याधींनी रक्तक्षय होऊं शकतो. पण ज्या भागांतून मलेरियाचे उच्चाटण झाले आहे आणि ज्या लोकांत अंकुशकृमि (Hookworm) आढळून आलेला नाही त्याच्यांत देखील रक्तक्षय आढळून येतो. आहारांतील लोहाच्या कमतरतेमुळें शरीरांत हवे तेवढे रक्त तयार होत नाही आणि त्यामुळें रक्तक्षय संभवतो. लोहाचे संयुग स्वतः किंवा ते असलेली औषधे रोज दिल्यानें रक्तप्रोता (Haemoglobin) चें प्रमाण अशा लोकांत वाढते हे अनेक प्रसंगी हिंदुस्थानांत सिद्ध करण्यांत आले आहे. अंकुशकृमि (Hookworm) पोटांत असूनहि आहारांतून पुरेसे लोह शरीरांत प्रवेश करीत असेल तर रक्तक्षय होत नाही. हिंदी सैन्यांत भरती झालेल्या रंगरुटांना सैनिकांना मिळत असलेले चांगले पौष्टिक अन्न दिल्यानें ५-६ महिन्यांत त्यांच्या शरीरांतील रक्त प्रोताचे प्रमाण वाढते हे गेल्या महायुद्धांत प्रयोगांती सिद्ध झाले आहे.

लोहाच्या अभावाखेरीज जीवसत्वांच्या अभावीं रक्तक्षय संभवतो. यापैकी गर्भवती स्त्रियांच्यामध्यें अशा प्रकारचा रक्तक्षय लोहाभावी होणाऱ्या रक्ताक्षयाबरोबर आढळून येतो. (Folic Acid) पत्राम्ल या जीवसत्वाच्या योगानें वर निर्देशिलेला रक्तक्षय बरा होतो. त्याचप्रमाणे जीवसत्व B_{12} याच्या सेवनाने देखील तो बरा होऊं शकतो असे आढळून आले आहे.

जीवसत्व A आणि त्याच्या अभावी होणारे रोग

जीवसत्व A हे मेदविद्राव्य आहे आणि ते प्राणिज मेदांत संभवते. दूध, साय लोणी, तुप, अंड्यातील पिवळा बलख, काळीज (Liver) या खाद्य पदार्थांत जीवसत्व A सांपडते. प्राण्याच्या शरीरांतील मेदस्त्रीऊतीं (Adipose tissue) तील मेदांत ते सांपडत नाही. कांही माशांच्या काळजांतून काढलेल्या तेलांत जीवसत्व A भरपूर प्रमाणांत सांपडते. कॉड माशाच्या काळजाचे तेल याच कारणामुळें औषधी म्हणून वापरण्यांत येते. गेल्या महायुद्धांत या तेलाची आयात बंद झाल्यावर हिंदुस्थानच्या किनाऱ्या जवळ सांपडणाऱ्या शार्क (shark) जातीच्या माशांच्या काळजांतून तेल काढण्यांत येऊन वापरण्यांत आलें. या तेलांत जीवसत्व A चे प्रमाण कॉडच्या काळजांतील तेलापेक्षां कितीतरी पट अधिक आहे.

शाकाहारी लोकांना दुधातून जीवसत्व A चा पुरवठा होतो. त्याशिवाय हिरव्या पालेभाज्या, गाजरे, आंबे वगैरे सारखी खाद्य कंदमुळे व फळें यांतून कॅरोटीन (Corotene) नांवाचा पदार्थ आहारांतून त्यांच्या पोटांत जातो. अन्ननलिकेतून कॅरोटीन शोषण होऊन तेथेच त्यांचे जीवसत्व A मध्यें परिवर्तन होते. अशा प्रकारें मनुष्याला प्रत्यक्ष जीवसत्व A न मिळाले तरी भाजीपाले खाल्यानें जीवसत्व A जनक पदार्थ मिळून त्याचा उपयोग करून घेणे शक्य असतें.

जीवसत्व A हा संयुग अस्थिर आहे. हवेशी त्याचा संबंध आल्यामुळें किंवा अन्न शिजवितांना फार वेळ तापविल्यानें त्याचा विनाश होतो.

जीवसत्व A च्या अभावी संभवणारे रोग हिंदुस्थानांत आढळतात. शरीराच्या वाढीस या जीवसत्वाची आवश्यकता आहे. प्रौढावस्थेंत देखील तें लागतेंच पण त्याचा अभाव बाल्यावस्थेंत अधिक तीव्रतेनें जाणवतो. जीवसत्व A च्या अभावी होणाऱ्या रोगांत डोळ्यांना होणाऱ्या इजेस जास्त महत्व दिलें पाहिजे. दृष्टिक्रिया जीवसत्व A च्या संयुगावर अवलंबून असते आणि या सत्वाचा आहारांत अभाव असला म्हणजे वाढ तर खुंटतेच पण डोळ्यांना इजा पोहोचते. अगदी सुरवातीस रातांधळे येते, यानंतर डोळ्याची कवडी वाळल्यासारखी दिसून त्याच्यावर पिवळटसर डाग पडतात. पण सर्वांत भयानक परिणाम म्हणजे डोळ्याच्यां बुबुळांत फरक पडून त्याची पारदर्शकता कमी होत जाते. बुबुळ मऊ पडून तें फुटतें आणि त्यांतून (Lens) बाहेर पडते. या घटनांमुळें डोळा कायमचा जातो. या रोगाला Keratomalacia म्हणतात. एक डोळा जाऊन वरील प्रकार थांबत नाही तर उपाय न केला तर दुसऱ्या डोळ्याची तीच गत होऊं शकते. डोळ्यावर पांढरे येते न येते तोंच जीवसत्व A ची मोठी मात्रा दिल्यास पुढील अनिष्ट प्रकार थांबतात आणि डोळा निवळतो. एक डोळा गेल्यास दुसरा डोळा वाचवितां येतो. पण एकदा सबंध बुबुळ पांढरट झाले म्हणजे डोळे पूर्ववत बरे होण्याचा संभव कमी असतो. आशिया आणि आफ्रिका या खंडांतील देशांतून जीवसत्व A चा अभाव हे त्या देशांतून दिसून येणाऱ्या आंधळेपणाचे एक महत्वाचे कारण आहे.

जीवसत्व B समूह आणि त्याच्या अभावी होणारे रोग

सुमारें पंचवीस वर्षांपूर्वी मेदविद्राव्य जीवसत्व A आणि जलविद्राव्य जीवसत्व B ही दोनच जीवसत्वें माहीत होती. यानंतर झालेल्या संशोधनामुळें इतर अनेक जीवसत्वांचा शोध लागला आहे. पण जीवसत्व B हा एकच संयुग नसून अनेक संयुगांचा समूह आहे हे उघडकीस आल्यावर संशोधकांनी जीवसत्वें पृथक् काढली. सध्या या समूहांत १०-१२ जीवसत्वांचा समावेश होतो असें मानण्यांत येते. त्यांची नांवे येणे प्रमाणे:—थायामीन (Thiamine), रायबोल्फेविन (Riboflavin), निकोटीनिकाम्ल (Nicotinic acid), पिरीडॉक्सीन (Pyridoxine) पॅन्टोथेनिकाम्ल (Pantothenic acid), पॅरा-अमीनो बेंझोइकाम्ला (Para-amino benzoic acid), बायोटिन (Biotin), कोलिन (Choline), इनोसिटोल (Inositol), फोलिकाम्ल (Folic acid), आणि जीवसत्व B_{12}. यापैकीं प्रत्येक जीवसत्वाच्या कृत्रिम अभावानें प्रयोगशाळेंत निरनिराळ्या प्राण्यांत रोगोत्पत्ति करण्यांत आली आहे. पण मनुष्यप्राण्याच्या आहारांत या सर्वच जीवसत्वांची आवश्यकता आहे असे निर्विवाद सिद्ध झालेले नाहीं. थायामीन, रायबोफ्लेविन आणि निकोटीनिकाम्ल यांच्या अभावी होणारे रोग वैद्यकशास्त्राच्या पूर्ण परिचयाचे आहेत. फोलिकाम्ल आणि जीवसत्व B १२ याच्या अभावी रक्तक्षय होतो हेहि सिद्ध झालें आहे तरीपण मनुष्याच्या आहारांत या दोन जीवसत्वांचा अभाव असतो असें अजून सिद्ध झालेले नाही. जीवसत्व B समूहापैकीं वर निर्देशिलेले तीन घटक अधिक महत्वाचे आहेत आणि त्यांच्या अभावी होणाऱ्या रोगांची पूर्ण माहिती आहे त्यामुळें त्या रोगांचे संक्षिप्त वर्णन करण्यांत येईल पण त्याच्या आधी या तीन जीवसत्वांचे थोडेसे वर्णन करणें इष्ट आहे.

थायामीन, रायबोफ्लेविन आणि निकोटिनीकाम्ल ही तीन्हीं जीवसत्वें खाद्य-पदार्थांतून एकत्र सांपडतात हें निराळें सांगावयास नकोच. तीन्ही जीवसत्वें जलविद्राव्य आहेत. सर्वच खाद्य पदार्थांतून ही जीवसत्वें सारख्याच प्रमाणांत सांपडतात असे नाही. उदाहरणार्थ धान्यें, डाळी इत्यादीत थायामीन आणि निकोटिनिकाम्ल यांचें प्रमाण अधिक असते, तर दूध, मांस, अंडी, काळीज इत्यादित रायबोफ्लेनचे प्रमाण जास्त असते.

थायामीन अधिक चंचल असल्यानें अन्न शिजविण्यांत त्याचा वरील दोन जीवसत्वांपेक्षां अधिक लवकर आणि अधिक प्रमाणांत नाश होतो.

धान्यप्रधान हिंदी आहारांत थायामीन आणि निकोटिनिकाम्ल यांचा अभाव भासूं नये पण तसा तो विशेषेकरून तांदूळजीवी लोकांत आढळून येतो याचे कारण गिरणीत सडल्यानें तांदुळांतील जीवसत्वें कोंड्यांत वाया जातात.

रायबोफ्लेविनचा पुरवठा धान्यें आणि डाळीं यांच्यांतून होत असला तरी इतर अन्नांतून अधिक होतो त्यामुळें गरीब लोकांच्या आहारांत या जीवसत्वांचे प्रमाण पाहिजे तितके असत नाही.

बेरिबेरी (Beri-beri)

जीवसत्व B_1 च्या अभावी किंवा कमतरतेमुळें बेरिबेरी नांवाचा रोग होतो. मज्जासंस्थेचे—(Nervous System) आरोग्य B_1 वर बऱ्याच अंशी अवलंबून आहे.

त्यामुळें बेरिबेरीत नससंस्थेंत बिघाड होतो, अशक्तता वाटणें, भूक न लागणे, पोटच्या दुखणे, पायांना मुंग्या येणे, पायांचे स्पर्शज्ञान कमी अगर नाहिसे होणे, दम लागणे ही त्याची कांही चिन्हें आहेत. यानंतर स्नायु क्षीण होतात आणि रोडावतात. शेवटी नससंस्थेतील बिघाड पसरत जाऊन मनुष्य जीर्ण होतो आणि मरतो. या शिवाय शरीराला सूज येणे, हृदयाचा आकार वाढून हृदयक्रिया क्षीण होणे, जलोदर होणे इत्यादि प्रकारांचा समावेश बेरिबेरीत होतो.

जीवसत्व B_1 पोटांत दिल्यानें किंवा त्याचे इंजेक्शन दिल्यानें रोग त्वरित बरा होऊं शकतो पण नससंस्थेला झालेला अपाय लवकर बरा होत नाही.

आशिया खंडात तांदुळ ज्या लोकांचे मुख्य अन्न आहे अशा सर्व लोकांत बेरिबेरी मोठ्या प्रमाणांत संभवतो. जपान, चीन, फिलिपाईन जावा, सयाम, मलाया, इत्यादि देशांतून हा रोग बऱ्याच प्रमाणांत आढळतो आणि हिंदुस्थानांत फक्त आंध्र प्रातांत प्रामुख्यानें संभवतो. हिंदुस्थानांतल्या कांहीं भागांतील तांदुळ खाणारे लोक उकडा तांदुळ खातात. उकडा तांदुळ तयार करण्याची पद्धत आणि त्याची पोषण शक्ति यांचे विवेचन पूर्वीच्या व्याख्यानातून केले आहेच. तांदुळांत मूळतः असलेले जीवसत्व B_1 या क्रियेंत तांदुळांत भिनते आणि मग सडण्याच्या किंवा शिजविण्याच्या क्रियेंत त्याची हानी होत नाही. त्यामुळें अत्यंत निकृष्ट प्रतीचा आहार असून सुद्धां गरीब लोकांच्यांत बेरिबेरी क्वचित आढळतो. पण साधा तांदुळ सडल्यानें आणि पुढें शिजविण्याच्या क्रियेंत जीवसत्व B_1 ची मनस्वी हानि होते, त्यामुळें गिरणीत पूर्णपणें सडलेल्या तांदुळावर जगणाऱ्या लोकांच्यांत बेरिबेरी संभवेल यांत नवल नाही. आंध्र प्रांतांत ही परिस्थिती उत्कटपणें दिसून येते. तेथील गरीब लोकांना बेरिबेरी हा नित्याचा रोग आहे. अर्भकें, मुलें, प्रौढ स्त्री पुरुष सर्वांनाच या रोगांपासून भीती आहे. आंध्र प्रांतांत बेरिबेरीनें होणारी वार्षिक मृत्युसंख्या सबंध हिंदुस्थानांत याच रोगामुळें होणाऱ्या मृत्युच्या संख्येपेक्षां फारच जास्त आहे असे शोधाअंती सिद्ध झालें आहे. याला उपाय म्हणजे आंध्र प्रांतीयांना उकड्या तांदुळाचे महत्व पटवून देऊन त्यांना उकडा तांदुळ खाण्याची सवय लावली पाहिजे. प्रत्येक जेवणांत डाळीं, दूध किंवा इतर धान्यें यांचा समावेश करतां आला पाहिजे. दारिद्र्यामुळें या उपायांचे अवलंबन करणें गरीबांच्या आवाक्याबाहेरचे असेल हे सांगणे नकोच. त्या अर्थी पहिल्या उपायावरच भर देणे जास्त उपयुक्त आहे. या शिवाय तांदुळ गिरणीत न सडतां घरी उखळामुसळानें तांदुळ सडावा हे बरे. पण एकदा गिरणीतून तांदुळ सडून आणण्याची सवय लागल्यावर घरी कष्ट करण्यास फार थोडे लोक तयार होतील. आणि हल्लीच्या राहणीमुळें शहरांतून तर घरीं तांदुळ सडणें जवळ जवळ अशक्य होईल असें म्हणण्यास हरकत नाही.

पेलाग्रा (Pellagra)

निकोटिनिकाम्ल (Nicotinic Acid) या जीवसत्वाच्या अभावी पेलाग्रा संभवतो. या रोगांत पचनसंस्था, कातडी, रक्त आणि नससंस्था इत्यादि शरीरांतील संस्थांवर परिणाम होतो. तोंडाच्या आंतील भाग, जीभ, व घसा तांबडा लाल

होऊन त्याची आग होणें, आणि त्यावर फोड उठणें, अन्नपचन बिघडून हगवण लागणे, त्वचेचें कांही भाग काळवंडून नंतर त्यावर मोठमोठालीं क्षतें पडणें, डोक्यावर परिणाम होऊन वेड लागणें इत्यादि चिन्हें या रोगांत निरनिराळ्या प्रमाणांत आढळतात. जगांतल्या कांहीं भागांत मका अधिक प्रमाणांत पिकतो आणि तेथील लोकांचे जीवन मक्यापासून केलेल्या अन्नावर अवलंबून असते. या लोकांत पेलाग्रा अधिक प्रमाणांत संभवतो. विशेषेकरून भूमध्यसमुद्राच्या आसपासचे देश, अमेरिकेतील मध्य पश्चिमेचा (Mid-west) प्रदेश या रोगांचे घर होत. पेलाग्राचें कारण जीवसत्वाचा अभाव आहे हे कळून आल्यानंतर धनाढ्य अमेरिकेतून पेलाग्राचे उच्चाटण होण्यास फारसा विलंब लागला नाही. पण युरोपमधील कांहीं देशांतून आणि आफ्रिकेच्या कांहीं भागांत पेलाग्रा अजून बवा धरून आहे. हिंदुस्थानांत या रोगाचे प्राबल्य फारसे नाही. मधून मधून कोठेतरी पेलाग्रा उपटल्याचे ऐकिवांत येते. त्यामुळें हिंदुस्थानांत निकोटिनिकाम्लाचा अभाव आपल्या आहारांत नाहीं असें हमखास म्हणतां येत नाही. मद्रास, बंगाल आणि आसाम या भागांत इतर औषधांना दाद न देणाऱ्या हगवणी निकोटिनिकाम्लाच्या उपायानें बऱ्या करण्यांत आल्याची कित्येक उदाहरणें प्रसिद्ध आहेत. फार झाले तर असें म्हणतां येईल कीं उग्र स्वरूपांत पेलाग्राचा प्रसार होईल या प्रतीचा अभाव नसून, अवश्य आहे त्यापेक्षां कमी प्रमाणांत निकोटिनीकाम्ल आपल्या गरीब लोकांच्या आहारांत असावे.

रिबोफ्लेविन (Riboflavin) आणि पॅन्टोथेनिक ॲसिड (Pantothenic acid) ह्या जीवसत्वांच्या अभावी होणारे रोग आपल्या देशांत आढळतात. या रोगामुळें माणसे प्राणाला मुकल्याचें अजून ऐकिवात नाही, पण लोकांत या रोगाची चिन्हें दिसून येतात हे निर्विवाद आहे. डोळे, ओठ, जीभ व तोंडांतील आंतला भाग इत्यादि अवयवांना या जीवसत्वाचा अभाव जाणवतो. या भागांतील श्लेश्मत्वचेचा (mucous membrane) चा दाह (inflammation) होतो. ओठांत दाहानंतर क्वचित आर्द्रीकरण (maceration) होऊं शकते. रिबोफ्लेविन पोटांत घेतल्यानें परिस्थिती निवळते आणि दूषित भाग पूर्ववत होऊं शकतात.

रक्तपित्त विकृति

रक्तपित्तविकृति (scurvy) अस्कोर्बिकाम्लाच्या अभावी होते. हे जीवसत्व पालेभाज्या व फळें यामध्यें मुख्यत्वेंकरून सांपडतें. हे सहज विनाशवंत असल्यानें भाज्या किंवा फळें सुकविल्यानें किंवा ती अतिशय वेळ शिजविल्यानें अस्कोर्बिकाम्लाचा नाश होतो. फळें कोणी सहसा शिजवित नाहीत, पण भाज्या शिजविणें भाग असतें त्यांत आस्कोर्बिकाम्लाचा नाश होण्याचा संभव असतो. कडधान्यांना मोड आणल्यानें त्यांत अस्कोर्बिकाम्लाचा प्रादुर्भाव होतो, म्हणून हिरव्या पालेभाज्या जेव्हां मिळणे अशक्य होते अशा प्रसंगी उसळी खाल्यानें शरीराला अस्कोर्बिकाम्लाचा पुरवठा होतो. या जीवसत्वाचा अभाव आहारांत सतत पांच सहा महिन्याच्यांवर चालू राहिल्यास रक्तपित्तविकृति संभवते. पूर्वीच्याकाळी कित्येक महिनेपर्यंत चालणाऱ्या समुद्र प्रवासांत खलाशांना आणि प्रवाशांना रक्तपित्तविकृति झाल्याची अनेक उदाहरणें उपलब्ध आहेत. त्याचप्रमाणे दुष्का-

ळांत, उत्तरध्रुव किंवा दक्षिणध्रुवाकडे जाणाऱ्या धाडसी प्रवाशांना या रोगानें पछाडल्याचेहि ऐकिवांत आहे. खलाशांचे किंवा आरमारी सैनिकांचे रक्तपित्तविकृति पासून संरक्षण करण्याचा उपाय लिंड (Lind) नावाच्या इंग्रज डॉक्टरानें सुमारें दोनशें वर्षांपूर्वी शोधून काढला. प्रत्येक जहाजावर लिंबे किंवा लिंबरसाचा सांठा असला पाहिजे कारण लिंबरसाच्या सेवनानें रक्तपित्तविकृति होण्याचें टळतें असे लिंडने सिद्ध केले. फार लांबच्या प्रवासांत लिंबे टिकणे पूर्वीच्या काळी शक्य नव्हते. आणि लिंबरसाची उपयुक्तता कालमानानें कमी होत असे. लिंबरसांतील रक्तपित्तविकृति प्रतिबंधक सत्वाचा शोध वीसाव्या शतकांत लागला आणि १५ वर्षांपूर्वी हे जीवसत्व प्रयोगशाळेंत आणि नंतर कारखान्यांत तयार करतां आले. आतां प्रतिबंधक उपाय किंवा उपचार या कामासाठीं त्याचा उपयोग करणें सुलभ झालें आहे.

मानवी आहारांत साधारणपणे अस्कोर्बिकाम्लाचा अभाव नसतो. कांहीं प्रसंगी तो कसा संभवतो हे वर दर्शविण्यांत आले आहे. अर्भकांच्या जोपासनेच्या बाबतीत अस्कोर्बिकाम्ल पुरेसे मिळते किंवा नाही याकडे लक्ष देणें आवश्यक असतें. दुधांत अस्कोर्बिकाम्लाचे प्रमाण फार थोडे असते. जोपर्यंत मूल अंगावर पीत असते तोपर्यंत मातेच्या दुधांतून त्याला हे जीवसत्व मिळत असते. थिनें तोडल्यावर मुलाला गाईचे दूध पाजतात. दुधांतून रोगांचे जंतू जाऊं नयेत म्हणून दूध उकळून गार करून पाजण्यांत येते. या क्रियेत आधीच कमी प्रमाणांत असलेल्या अस्कोर्बिकाम्लाचा पूर्ण विनाश होणे शक्य असते. म्हणूनच गाईच्या दुधावर पोसलेल्या मुलांना मुसंब्याचा रस देणे इष्ट असतें. अर्भकांना रक्तपित्तविकृति होते. मुलें चिडखोर होतात. त्यांच्या हातापायांच्या हाडांचे सांध्याजवळील भाग सुजतात. आणि त्यामुळें सांधे अत्यंत संवेदशील होतात. थोडासा स्पर्श झाला तरी दुःखाच्या वेदनानें जीव विव्हळ होतो. पाय जवळ घेऊन मूल स्वस्थ पडलेले असते. कोणी जवळ येऊन पायास स्पर्श करीत आहे अशी शंका आली तर तें मोठ्यानें किंचाळतें. अशा परिस्थितीत हिरड्यांत सूज आणि रक्तस्राव दिसून आल्यास रक्तपित्तविकृतिचे नक्की निदान करण्यास हरकत नाही. अस्कोर्बिकाम्लाचे सेवन केल्यानें रोग त्वरित बरा होतो.

प्रौढ माणसांना या रोगाची सुरवातीची चिन्हें भूक न लागणें, दम लागणें, चेहरा फिकट दिसणें वगैरे होतात. यानंतर हिरड्यांना वाहयुक्त सूज येणें, त्यांत रक्तस्राव होणे, दांत खिळखिळे होऊन पडणें, शरीराच्या निरनिराळ्या भागांतून आणि अवयवांतून रक्तस्राव होणें, सांधे धरणें इत्यादि प्रकार होतात. शेवटी माणूस अत्यंत हालांत प्राणास मुकतो. अस्कोर्बिकाम्लाची जबर मात्रा दिल्यानें रोग आटोक्यांत येतो आणि कांहीं दिवसांनी पूर्ण बरा होतो.

हिंदुस्थानांत रक्तपित्तविकृति मोठ्या प्रमाणांत आढळत नाही याचे कारण आपल्या देशांत बाराहि महिने हिरव्या भाज्या आणि फळें मिळूं शकतात. दुष्काळाच्या प्रसंगी या रोगाचा प्रसार दुष्काळपीडित लोकांच्यात झालेला होता याबद्दल माहिती उपलब्ध आहे. पंजाब प्रांतांत हिसार जिल्ह्यांत १९३९-४१ सालांत मोड आलेले हरभरे लोकांना खायला देऊन या रोगाचा प्रतिबंध करण्यांत आला होता.

अस्थिमार्दव (Rickets and Osteomalacia)

जीवसत्व "D" च्या अभावी अर्भकावस्थेंत, बाल्यावस्थेंत आणि प्रौढावस्थेंत अस्थिमार्दव या रोगाचा संभव होतो. जीवसत्व D मेदविद्राव्य संयुग असून दूध, लोणी, अंडी, माशांच्या काळजापासून काढलेलें तेल इत्यादि पदार्थांत त्यांतील मेद-भागाबरोबर सांपडतो. वनस्पतिज खाद्य तेलें, त्याच प्रमाणें खाद्य चरबी या मेदांत तो उपलब्ध नाही. रासायनिक क्रियांच्या मदतीनें खाद्यपदार्थांत असलेले हें जीवसत्व शुद्ध प्रमाणांत तयार करतां येते. अस्थिमार्दव आणि सूर्यप्रकाश यांचा संबंध कित्येक शतकांपूर्वी तज्ञांच्या परिचयाचा झाला होता. सुमारे पंचवीस वर्षांपूर्वी या संबंधाचे कारण उघडकीस आले. जीवसत्व D चा स्टेरोल नामक संयुगाशी निकट संबंध आहे असे आढळून आले. आणि यासारखे रासायनिक गुणधर्म असलेला स्टेरोल सुराबीज (yeaot) अथवा खमीर या सूक्ष्म जीवांत आहे असा शोध लागला. सुराबीजास नीलातीत (Ultra-violet) किरणाचा प्रकाश दाखविल्यावर त्यांत अस्थिमार्दव प्रतिबंधक शक्ति उत्पन्न होते असा शोध ह्याच सुमारास लागला. त्यानंतर त्यांतील स्टेरोल संयुग पृथक् करून त्यावर नीलातीत किरणांचा प्रकाश पाडून जीव सत्व D तयार करण्यांत आले. सध्याच्या काळी अस्थिमार्दव प्रतिबंधक जीवसत्व याच तऱ्हेनें तयार करता येते, पण नैसर्गिक जीवसत्व D कृत्रिम जीवसत्व D च्या पेक्षां किंचित निराळें आहे. मनुष्यप्राण्याच्या शरीरावर घडणाऱ्या क्रियेच्या बाबतीत या दोन संयुगांत फारसा फरक आढळून आलेला नाही.. यामुळें आणि सुराबीजापासून कृत्रिम जीवसत्व सहज तयार करतां येणें शक्य असल्यामुळें औषध म्हणून याचाच उपयोग अधिक प्रमाणांत होतो.

मनुष्याच्या आहारांत एकंदरीत जीवसत्व D चा समावेश थोडयाच प्रमाणांत होणे शक्य असते. त्वचेंत असलेल्या स्टेरोलवर सूर्यप्रकाशांतील नीलातीत किरणांची क्रिया होऊन शरीरांतच जीवसत्व D तयार होतें. आणि रुधिराभिसरणाबरोबर शरीरांत भिनून आपले काम करते. यावरून सूर्य प्रकाशाला किती महत्व आहे हे उघड होते. पारदर्शक कांचेतून आलेल्या सूर्यकिरणांत नीलातील किरणें नसतात याचे कारण कांच त्यांना अडवतें. त्याचप्रमाणें धूर, धुकें, ढग इत्यादिमुळें देखील नीलातीत किरणें अडतात, म्हणून मुंबई, कलकत्ता यासारख्या मोठ्या शहरांतून सूर्यप्रकाश भरपूर असला तरी जमीनीवर पोचणाऱ्या सूर्यकिरणांत नीलातीत किरणांचे प्रमाण अत्यल्प असते. खेडेगावांत डोंगरावर किंवा समुद्र किनारी नीलातीत किरणें भरपूर प्रमाणांत असतात. यूरोप, उत्तर अमेरिका, सायबेरिया किंवा दक्षिण व उत्तर ध्रुवाजवळील प्रदेश यांत हिवाळा वर्षांतून १० महिनेपर्यंत असतो. हिवाळ्यांत सूर्यप्रकाश एकंदरीत कमी असून त्यांतील नीलातीत किरणांचा पृथ्वीपर्यंत पोंचणारा भाग कमी असतो. शिवाय थंडीमुळें शरीरावर वस्त्रप्रावरणें घालून घरांतच बसण्याची प्रवृत्ति अधिक असते. परिणामीं नीलातील किरणांचे त्वचेपर्यंत पोहोचणें दुर्धर होते, त्यामुळें वरील भागांतून हिवाळा संपण्याच्या सुमारास अर्भकांत अस्थिमार्दव होण्याचा संभव असतो. गेल्या वीस वर्षांपर्यंत प्रत्येक हिवाळ्यानंतर अस्थिमार्दवाचा प्रसार होण्याचे भय असे, पण जीवसत्व D चा शोध लागून ते औषधरूपानें देणे सुकर झाल्यावर आणि सूर्यप्रकाशांतील

नीलातीत किरणांचे महत्व कळून आल्यावर पृथ्वीच्या समशीतोष्ण प्रदेशांतून अस्थिमार्दव रोगाचे जवळ जवळ उच्चाटन झाल्यासारखे आहे असें म्हणण्यास प्रत्यवाय नाही.

हिंदुस्थानांत सूर्यप्रकाश भरपूर असल्यामुळें अस्थिमार्दव रोग उद्‌भवणें शक्य नाही असे शास्त्रज्ञांचे मत होतें. एकंदरीत हा रोग आपल्या देशांत कमी आहे यांत शंका नाही. पण गेल्या कांहीं वर्षांत गोळा केलेल्या माहितीवरून तो अगदीच विरळा नाही हे सिद्ध झालें आहे. याला कांहीं आनुषंगिक कारणें आहेत. उदाहरणार्थं हा रोग साधारणपणें मोठ्या शहरांतून होतो. आपल्या प्राचीन शहरांतून उंच उंच इमारती असतात, रस्ते अगदी अरुंद असतात. शहरांत वस्ती फार असल्यामुळें तळमजल्यावर राहणाऱ्या कुटुंबांना सूर्यप्रकाश दुर्मिळ होतो. मोकळ्या हवेचे तर नांवच नको. अशा परिस्थितीत आहारांत जीवसत्व D ची कमतरता किंवा अभाव असला म्हणजे अस्थिमार्दव उद्‌भवेल यांत शंकाच नको. संयुक्त प्रांत, पंजाब वगैरे प्रातांतून पडद्याची चाल प्रचारांत आहे. या रूढीमुळें स्त्रियांना सूर्यप्रकाश जवळ जवळ दुर्मिळ होतो पडद्याची चाल पाळणाऱ्या जमातींत स्त्रियांना अस्थिमार्दव अधिक प्रमाणांत होतो असे सिद्ध झाले आहे. अस्थिमार्दव मुलांना वयाच्या चार पांच वर्षापर्यंत होतो त्यानंतर या रोगाची प्रगति थांबते. प्रौढ वयांत फक्त स्त्रियांनाच हा रोग होण्याची भीती असते याचे कारण गर्भारपणी आणि मुलाला दूध पाजतांना मातेच्या शरीरांतून खट आणि स्फुर. या द्रव्यांना अर्भकाच्या पोषणासाठीं मुकावे लागते. आहारांत जीवसत्व D चा पुरवठा पुरेसा नसतोच, पडद्यामुळें किंवा इतर कारणामुळें सूर्यप्रकाश मिळेनासा झाल्यावर शरीरांतहि जीवसत्व D तयार होत नाही. त्यामुळें आहारांतून शरीरांत प्रविष्ट होत असलेल्या खट आणि स्फुर या द्रव्यांचा शरीरास उपयोग करून घेता येत नाही. मातेच्या हाडांत असलेले खट आणि स्फुर रक्तांत येतात आणि पोटांतील अर्भकाच्या वाढीसाठीं किंवा दुधांतून त्याला पोसण्यासाठीं त्यांचा उपयोग होतो, त्यामुळें मातेची हाडें मऊ होतात. पुढच्या खेपेस हाच प्रकार चालून तीं अधिक मऊ होतात. हाडांतील खट आणि स्फुर ही खनिज मूलतत्वें कमी झाल्यामुळें त्यांना मऊपणा येतो. पायाची हाडें, पाठीचा कणा, कमरेची हाडें ही मऊ पडून शरीराच्या वजनानें वाकतात, आणि शरीरास विद्रूपपणा येतो. कटीर (Pelvis) उर्फ ओटीपोटाची हाडे मऊ होऊन कटीर निर्गमद्वार (Pelvic-outlet) आकुंचित होते आणि उत्तरोत्तर प्रसूति कठिण किंवा अशक्य देखील होते.

अर्भकावस्थेंत होणाऱ्या अस्थिमार्दवाचे कारण मुख्यत्वेंकरून जीवसत्व D चा अभाव असणें हे होय. या अवस्थेंत हाडांची वाढ होत असते, ती मोठी होऊन त्यांत खटस्फुरित या संयुगाचा प्रक्षेप होत असतो. जीवसत्व D च्या अभावी हाडांची वाढ खुंटत नाहीं, पण खटस्फुरिताचा प्रक्षेप मात्र थांबतो, त्यामुळें वाढत असलेली हाडे मऊ राहतात. या मऊ हाडांवर शरीराचा भार पडून ती वांकतात, आणि त्यांना अस्वाभाविक आकृति येते. जन्मल्यापासून २।३ महिन्याच्या आंत अस्थिमार्दवाची सुरुवात होऊ शकते. रोगाचे निदान वेळीच न होता तो तसाच चालू राहिल्यास निजणें, बसणें, रांगणे, चालणें किंवा नुसता श्वासोच्छ्वास करणें या क्रियांच्यामुळें निरनिराळ्या हाडांवर ताण पडून किंवा वजन पडून ती वांकतात

आणि विकृत होतात. दोन तीन वर्षेपर्यंत रोगास उपाय न केल्यास, त्याचा जोर स्वयं कमी होतो आणि हाडांत खटस्फुरितांचा प्रक्षेप सुरू होऊन हाडांना बळकटी येते, पण त्यामुळें ती हाडें विकृतावस्थेंतच बळकट होतात आणि जन्माचे शरीर विकृत होते. डोक्याची हाडें, छातीच्या फांसळ्या, कण्याचे हाड, हात आणि पाय यांतील मोठी लांब हाडें, कटीराची हाडें या सर्वांनाच विद्रुपता येते. आपल्या सुदैवाने हिंदुस्थानांत अस्थिमार्दव फारसा आढळून येत नाहीं हें खरें असलें तरी वर सांगितल्याप्रमाणें कांहीं भागांत आणि कांहीं जमातींत तो आढळतो आणि बालपणीच शरीर विकृत होते. पुढें प्रौढावस्थेंत ह्याची वाढ थांबल्यावर स्त्रियांना तरी गर्भारपणी आणि बाळंतपणी अस्थिमार्दव होण्याची शक्यता असते. आहारांत पुरेसे खट आणि स्फुर असणें, आणि दिवसांतून कांहीं वेळ तरी अजाणतां कां होईना सूर्यप्रकाश तोंड आणि अंगाचा कांहीं भाग यांवर पडूं देणें इष्ट असतें. आहारांतील जीवसत्व D साधारणपणें पुरे पडत नाही हें लक्षांत ठेवलें पाहिजे.

मंडूकत्वचा (Phrynoderma)

अन्नवैकल्यामुळें होणाऱ्या रोगांत मंडूकत्वाचा या रोगाची गणना केली पाहिजे. आहारांतील दोषांचा त्वचेवर परिणाम होतो. निरोगी त्वचा तेजस्वी असून मऊ आणि प्रसरणशील असते. तिच्या खाली मेदस्वी ऊति (Adipose Tissue) चा एक पातळ थर असतो. याच्या उलट आहार वैगुण्यामुळें त्वचेला मलीनता येते, त्यावरील टवटवी जाते, आणि त्वचा कोरडी दिसते. क्वचित प्रसंगी त्यावरून हात फिरविल्यावर कोंडा निघतो. या अवस्थेस (Xeroderma) चर्मशोष म्हणतात. इतर प्रसंगी चर्मशोष बरोबर अंगावरील केशपुटीत फेरबदल होतो. केशपुटी फुगतात, केसाची वाढ खुंटते, आणि केशपुटीत मळ साचून तिचे तोंड बंद, होते त्यामुळें शरीर मऊ न राहता ठिकठिकाणी कठीण पुरळ उठल्याप्रमाणें दिसतें दंड, अग्रबाहू, मांड्या, कुल्ले आणि पाठ या भागांवर असें पुरळ उठतें आणि तें दोन्हीं बाजूस असते. अशा अंगावरून हात फिरविला म्हणजे आंग खडबडीत लागून बेडकाच्या अंगावरून हात फिरविल्याचा भास होतो म्हणून या अवस्थेला मंडूकत्वचा हें नांव देण्यांत आलें आहे.

हा रोग वयाच्या १० ते २० वर्षे या दरम्यान होतो. जीवसत्व A च्या अभावी तो होतो असें आजपर्यंत शास्त्रज्ञांचे मत होते. पण हल्लीच उपलब्ध झालेल्या माहितीवरून मेदाच्या अभावी मंडूकत्वचेचा संभव होऊं शकतो असे सिद्ध झालें आहे. त्वचा निरोगी राहण्यांत जीवसत्व A आणि मेद या दोहींचा भाग असावा असा अदमास आहे.

वर वर्णन केलेल्या त्वचाविकृतींशिवाय चर्मदाह (Pellagra) या रोगांत त्वग्दाह (Dermatitis) होतो हे मागे सांगण्यांत आले आहे.

प्रोताभावी होणारे रोग

सर्वसाधारण हिंदी जनतेच्या आहारांत प्रोताची कमतरता नाही याचा निर्देश मागे केला आहेच. प्रोताचे प्रमाण कमी नसले तरी उच्च प्रतीच्या प्रोतांचा

आपल्या आहारांतून हच्या त्या प्रमाणांत समावेश होत नाहीं. त्याशिवाय अत्यंत गरीब लोकांना पुरेसे अन्न मिळत नसल्यानें त्यांना प्रोताचा पुरवठाहि आहारांतून कमीच होतो यांत शंका नाहीं. शरीरपुष्टीस प्रोत हे आवश्यक होय. त्याच्या अभावी वाढत्या शरिराची वाढ खुंटते. प्रोत वैकल्यामुळें शरीरांत पाणी सांठतें आणि जलोदर होऊं शकतो, त्याच प्रमाणें काळजावर (liver) परिणाम होऊन यकृत-वृद्धि किंवा यकृत कौसुंभ रोग (Hepatic cirrhosis) होतो. प्रौढ वयाच्या माणसांत दीर्घकाल पर्यंत चालणाऱ्या अर्धवट उपासमारीमुळें प्रोताभावी वजन कमी होणें, भूक न लागणें, अशक्तता येणे, हगवण, जलशोष, जलोदर, यकृत कौसुंभ इत्यादि प्रकार घडतात. यकृतांत कायमची विकृति झाल्यानंतर परत आहार सुधारल्यानेंही मनुष्य कायमचा बरा होऊं शकत नाही.

लहान मुलांत प्रोताभावाचे परिणाम फारच उत्कट स्वरुपांत दिसून येतात. मूल जोपर्यंत मातेच्या अंगावर पीत असते तोपर्यंत त्याचे पोषण नीटपणें चालूं असते. मूल ६ ते ८ महिन्याचें झाल्यावर त्याला अंगावरचे दूध पुरेनासे होते. याच सुमारास मुलाला गाईचे दूध पाजण्यांत येते. आणि भातापासून सुरवात करून हळूं हळू त्याला शिजविलेले अन्न देऊं करण्यांत येतें. गरीब लोकांत त्यांच्या दारिद्र्यामुळें मुलांना पौष्टिक अन्न देणे परवडत नाही. त्यांतच अज्ञानाची भर पडून मुलाचे पोषण बिघडते. दुधाची आवश्यकता असतांना त्याची जागा भाताच्या कांजीने भरून काढण्याचा प्रयत्न करण्यांत येतो. एवढ्याच अन्नावर आणि दिवसांतून फार झाले तर एक वेळां दूध मिळत असेल त्यावर मुलाला निर्वाह करावा लागतो. त्यांतच पाठीवर दुसरे मूल झाल्यास थोरल्या मुलाला दूध मुळीच मिळत नाहीं. वर्ष सहा महिने अशा अन्नावर राहिल्यास त्याचा परिणाम मुलाच्या आरोग्यावर झाल्याशिवाय रहात नाही, त्याची वाढ खुंटते, शरीर अस्थिपंजर होते आणि हगवण लागते, किंवा जलशोष होऊन आंग फुगते आणि मूल गुटगुटीत दिसते, पण त्याला थोडे देखील अन्न पचत नाही, अशक्तपणा येतो आणि ते अत्यंत चिडखोर बनते. केसांचा रंग काळा असला तर भुरकट किंवा तांबूस होतो आणि त्वग्दाह होऊन शरीराच्या कित्येक भागावर कातडी जाऊन क्षतें पडतात, यकृतवृद्धी होते आणि मूल शेवटीं हातचें गमावतें.

रोगाचे निदान होऊन वेळेवर उपाययोजना झाली नाही तर मूल वांचणें शक्य नसतें. आश्चर्याची गोष्ट अशी की साधारण डॉक्टरला या रोगाचे निदान करणें कठिण जाते. हगवणीवर किंवा त्वग्दाहावर उपाययोजना करण्यांत येते, पण तिचा कांहीं उपयोग होत नाहीं.

योग्य निदान झाले तर उपाय अगदीं सोपा आहे. सहज पचेल असे प्रोतमय अन्न दिल्यानें इतर कांहींहि औषध न देतां मूल बरे होते. कुनूरला गेल्या तीन वर्षांत शंभरावर मुलें केवळ साय काढलेले दूध देऊन बरी करण्यांत आली आहेत. दोन-तीन दिवसांत हगवण थांबते, दूध पचतें, आणि मुलाला भूक लागते, यानंतर दूधाबरोबर भात वगैरे इतर पदार्थ खायला देण्यांत येतात, आणि २० ते ३० दिवसांत मूल बरे होऊन दवाखाना सोडतें.

एवढ्या अल्पवयांत अशा प्रसंगांतून निभावल्यावर त्याच्यानंतर मुलाची वाढ व्हावी तशी होईलच असें सांगतां येत नाही, त्याचप्रमाणें यकृतांत घडलेल्या विकृतीचे परिणाम कायमचे राहात असावेत असे समजण्यास पुरावा आहे.

वर केलेल्या वर्णनावरून अन्नवैकल्यामुळें किती निरनिराळ्या तऱ्हेचे रोग होऊं शकतात याची कल्पना साधारणपणें चांगल्या तऱ्हेनें आली असेल. शरीरास अवश्य असलेल्या अन्नसंयुगाचा अभाव फार मोठ्या प्रमाणांत नसला तर प्रत्यक्ष रोग न उद्भवतां त्याचे परिणाम शरीर वाढीवर व आरोग्यहानीत दिसून येतात. या कारणामुळें आहार चांगला ठेवणें आवश्यक आहे. सर्वांसच तें आजच्या परिस्थितीत शक्य नाहीं. कांहीं देश संपन्न आहेत तेथे शास्त्रीय ज्ञानाचा योग्य उपयोग करून जनतेच्या आहारांतील वैगुण्य दूर करणें शक्य असते. हिंदुस्थान सारख्या देशांत दारिद्र्य आणि अन्नतुटवडा यामुळें सध्याच्या घटकेस आहारांत पूर्ण सुधारणा करणें अशक्य आहे. आपल्या राष्ट्राचे प्रयत्न त्या दिशेनें चालू आहेत. त्यांना यश येईल तो सुदिन.

नागपूर टाईम्स प्रेस, नागपूर.

किंमत १ रुपया

नागपुर टाईम्स प्रेस, रामदास पेठ, नागपूर.