



बी०टी०सी० द्वितीय सेमेस्टर

सामान्य विषय –

समाजोपयोगी उत्पादक कार्य



राज्य शिक्षा संस्थान, उ०प्र०,
इलाहाबाद

बी०टी०शी० द्वितीय ट्रैमेंट२

- मुख्य संरक्षक** : श्री एच०एल०गुप्ता, आई.ए.एस., सचिव, बेसिक शिक्षा, उ०प्र०, शासन, लखनऊ
- संरक्षक** : सुश्री कुमुदलता श्रीवास्तव, आई.ए.एस. राज्य परियोजना निदेशक, सर्व शिक्षा अभियान, लखनऊ
- निर्देशन** : श्री सर्वनंद विक्रम बहादुर सिंह, निदेशक, राज्य शैक्षिक अनुसंधान और प्रशिक्षण परिषद, उ०प्र०
- समन्वयन** : श्री दिव्यकान्त शुक्ल, प्राचार्य, राज्य शिक्षा संस्थान, उ०प्र०, इलाहाबाद
- परामर्श** : श्री अजय कुमार सिंह, संयुक्त निदेशक, (एस०एस०ए०) राज्य शैक्षिक अनुसंधान एवं प्रशिक्षण परिषद, उ०प्र०, लखनऊ
- लेखक** : श्रीमती सुषमा यादव, श्रीमती नीलम मिश्रा, श्रीमती मंजुलेश विश्वकर्मा, डॉ० संध्या सिंह, श्रीमती उषा अग्रवाल, श्रीमती आरती कैथवास, श्रीमती निहारिका कुमार, श्रीमती दीपा मिश्रा, श्रीमती अंशिका यादव, श्री केशव कुमार, श्री रवीन्द्र प्रताप सिंह, श्रीमती अस्मत नीलो अन्सारी, श्रीमती शाबाना परवीन, श्रीमती अनिल कुमारी शुक्ला, सुमिता, श्रीमती अरुणा, श्रीमती दीपिका यादव, श्रीमती सुनीता उपाध्याय, श्रीमती जया शुक्ला, श्री अशोक कुमार।
- कम्प्यूटर कम्पोजिंग** : राजेश कुमार यादव

कक्षा शिक्षण : विषयवस्तु

ए गृहशिल्प :-

- ❖ गृहशिल्प विषय का अर्थ, आवश्यकता, महत्व व क्षेत्र।
- ❖ भोजन की आवश्यकता, पौष्टिक तत्व तथा उसकी प्राप्ति के स्रोत तथा इनकी कमी से होने वाले रोग।
- ❖ संतुलित आहार— कुपोषण, कारण एवं निवारण।
- ❖ पाक कला— भोजन बनाते एवं परोसते समय ध्यान देने योग्य बातें व सावधानियाँ।
- ❖ गर्भवती स्त्री एवं नवजात शिशु की देखभाल, टीकाकरण।
- ❖ सिलाई एवं बुनाई करते समय ध्यान देने योग्य बातें।
- ❖ विभिन्न प्रकार के कपड़े व ऊन खरीदते समय ध्यान देने योग्य बातें।
- ❖ सिलाई के प्रमुख उपकरण एवं प्रमुख टाँकों का ज्ञान तथा कपड़ों पर उनका प्रयोग।
- ❖ विभिन्न प्रकार के वस्त्रों की धुलाई, प्रेस एवं रख—रखाव से सम्बन्धित ज्ञान।
- ❖ अनुपयोगी वस्तुओं से उपयोगी एवं कलात्मक वस्तुएँ बनाना।

बी— कृषि :-

- ❖ मिट्टी की पहचान, वर्गीकरण, कटाव, कटाव की रोकथाम।
- ❖ खाद तथा उर्वरकों का महत्व, तुलनात्मक अध्ययन, खाद तथा उर्वरकों का फसलों में प्रयोग।
- ❖ विभिन्न प्रकार की खादों यथा— गोबर की खाद, कम्पोस्ट व हरी खाद तथा जैविक खाद की तैयारी।
- ❖ नाइट्रोजन, फॉस्फोरसव पोटाश उर्वरकों का अध्ययन व फसलों में प्रयोग।
- ❖ विभिन्न प्रकार के कीटनाशकों की जानकारी एवं प्रयोग।
- ❖ सिंचाई के लिए नालियाँ बनाना, अधिक व कम सिंचाई से होने वाली हानियाँ।
- ❖ जुताई के यंत्र यथा— देशी, मेर्स्टन व केयर हल आदि का तुलनात्मक अध्ययन।
- ❖ उद्यान सम्बन्धी यंत्र यथा— हैंडहो, सिकेटियर, कलम, पैबंद व चाकू का उपयोग।
- ❖ उद्यान विज्ञान एवं उसका महत्व, भोजन में फल तथा सब्जियों की उपयोगिता।
- ❖ कृषि व उद्यान विषय का मूल्यांकन।

x``g f'kYi fo"k; dk vFkZ] vko';drk egRo o {ks=

मनुष्य एक सामाजिक प्राणी है। समाज से अलग मानव जीवन की कल्पना करना असम्भव है। समाज के बिना मानव का क्रमबद्ध सर्वांगीण विकास सम्भव नहीं है। विकास की प्रथम अवस्था घर से प्रारम्भ होती है। अतः घर विज्ञान अर्थात् गृहविज्ञान विषय का ज्ञान मानव जीवन के लिए अत्यन्त आवश्यक है। गृहविज्ञान विषय में परिवार सम्बन्धी विशिष्ट सहयोगी विषय वस्तुओं का अध्ययन करते हैं। इसमें गृहव्यवस्था से लेकर स्वास्थ्य रक्षा सम्बन्धी अनेक प्रकरणों को सम्मिलित किया जाता है। सम्पूर्ण विषय वस्तु को विद्यालयी पाठ्यक्रम में समाहित करने का एकमात्र उद्देश्य है परिवार की व्यवस्था को सुचारू रूप से चलाने में मानव को सक्षम बनाना।

प्रमुख शिक्षण बिन्दु

- गृहशिल्प विषय का अर्थ
- व्यापक अर्थ
- संकुचित अर्थ
- गृहविज्ञान की परिभाषा
- आवश्यकता
- क्षेत्र
- महत्व

गृहविज्ञान का अर्थ

गृह विज्ञान दो शब्दों से मिलकर बना है गृह + विज्ञान अर्थात् घर की व्यवस्था को सुचारू रूप से चलाने का ज्ञान देने वाला विषय गृहविज्ञान कहलाता है। गृहविज्ञान एक वृहद विषय है इसके अर्थ को दो रूपों में समझाया जा सकता है। एक गृहविज्ञान का व्यापक अर्थ दूसरा गृहविज्ञान का संकुचित अर्थ।

गृहविज्ञान का व्यापक अर्थ

व्यापक अर्थ में गृहविज्ञान वह विषय है, जो नियमों, दशाओं, सिद्धान्तों तथा आदर्शों का अध्ययन करता है, जिनका एक ओर तो सम्बन्ध मानव के तात्कालिक भौतिक वातावरण से होता है तथा दूसरी ओर मानव प्रकृति से। इस प्रकार गृहविज्ञान व्यापक अर्थ में एक ओर तो मानव के भौतिक वातावरण से सम्बन्धित होता है तो दूसरी ओर उसकी मानवीय प्रकृति से।

गृहविज्ञान का संकुचित अर्थ

संकुचित अर्थ में गृहविज्ञान वह विषय है, जिसमें गृहकार्य, शिशुपालन, प्राथमिक चिकित्सा, पाककला, सिलाई कला, धुलाई कला, शिशुपालन आदि का अध्ययन किया जाता है।

गृहविज्ञान को अन्य विभिन्न नामों से भी सम्बोधित किया जाता है जैसे—गृहकला, गृहशिल्प, गृह प्रबन्ध और प्रशासन।

गृहविज्ञान की परिभाषा

“गृह व्यवस्था तथा गृहविज्ञान मानव विकास को प्रभावित करने वाले सभी तत्वों, क्षेत्रों तथा पक्षों से सम्बन्धित रहता है। मानव के व्यक्तिगत, कौटुम्बिक, सामाजिक तथा अन्य क्षेत्रों के जीवन पर भी गृह व्यवस्था तथा गृहविज्ञान का प्रभाव रहता है। यह वह विषय है जो कुटुम्बों के जीवन के मूल्यों को निश्चित करने में भी सहायता पहुँचाता है।” —**मलैया एवं मलैया**

“जैसा की नाम से स्पष्ट है घर से सम्बन्धित वैज्ञानिक ज्ञान ही गृहविज्ञान है। घर तथा परिवार से सम्बन्धित प्रत्येक बात का अध्ययन गृहविज्ञान में किया जाता है।” —**डॉ जी०पी० शैरी**

आवश्यकता एवं महत्व

समाज या राष्ट्र की सबसे छोटी इकाई परिवार है। यदि परिवार सुखी और समृद्ध होगा तो समाज और राष्ट्र भी प्रगति के पथ पर अग्रसर होगा अर्थात् परिवार की प्रगति एक प्रकार से राष्ट्र या समाज की प्रगति है। अतः यदि हम राष्ट्र या समाज की प्रगति चाहते हैं तो परिवार की ओर विशेष ध्यान देने की आवश्यकता है।

जिस प्रकार एक मकान की नींव उसका आधार होती है उसी प्रकार परिवार का आधार गृहिणी होती है। यदि गृहिणी शिक्षित, कुशल और मितव्ययी होगी तो घर भी सुखी और समृद्ध होता चला जायेगा। गृहविज्ञान विषय के अन्तर्गत गृहव्यवस्था से सम्बन्धित प्रत्येक पक्ष पर विस्तार से चर्चा की जाती है। विद्वानों एवं शिक्षा शास्त्रीयों ने भी इस विषय को पाठ्यक्रम में महत्वपूर्ण स्थान देने की बात कही है।

“गृहविज्ञान मानव के वातावरण के ज्ञान के आधार पर जीवन तथा रहन—सहन की विधियों को उन्नत बनाता है। फलस्वरूप परिवार तथा समाज का जीवन भी सरल, स्वस्थ, सुखी एवं सम्पन्न होता है। इस प्रकार गृह व्यवस्था एवं गृहविज्ञान गृह के आन्तरिक जीवन से सम्बन्धित होते हुए गृह के बाह्य जीवन से सम्बन्धित रहता है। इसके ज्ञान से हमें अपनी दैनिक जीवन सम्बन्धी समस्याओं को वैज्ञानिक ढंग से हल करने के उपायों का पता चलता है।” —**मलैया एवं मलैया**

“सर्वप्रथम स्त्री को तत्पश्चात् जनसाधारण को शिक्षित किये बिना स्थिति में सुधार नहीं किया जा सकता है। अपने देश की स्त्रियों को विज्ञान, धर्म, कला, गृहप्रबन्ध, पाककला, सिलाई, स्वच्छता आदि विषयों के आवश्यक बिन्दुओं का ज्ञान दिया जाना चाहिए।” —**स्वामी विवेकानन्द**

“यह निर्विवाद है कि छात्राओं के पाठ्यक्रम में गृहविज्ञान को प्रमुख स्थान देना होगा। पाश्चात्य देशों में भी इसके महत्व को स्वीकार किया गया है। भारत सरकार द्वारा गठित विभिन्न शिक्षा आयोगों और समितियों ने भी गृहविज्ञान की उपयोगिता को स्वीकार किया है।” —**डॉ सरयूप्रसाद चौबे**

उपरोक्त विद्वानों के मत से यह स्पष्ट होता है कि पाठ्यक्रम में गृहविज्ञान का महत्वपूर्ण स्थान होना चाहिए। निम्न बिन्दुओं से भी गृहविज्ञान का महत्व समझने में सहायता मिलती है।

- यह मनोवैज्ञानिक सत्य है कि जो विषय छात्राओं के लिए उपयोगी होता है उसे सीखने में वे विशेष रुचि लेती है तथा सरलता से सीख जाती हैं। गृहविज्ञान एक उपयोगी विषय है अतः छात्रायें उसके सीखने में विशेष रुचि लेती हैं।
- गृहविज्ञान पारिवारिक जीवन को व्यवस्थित तथा सुखमय बनाने में योगदान प्रदान करता है। इस विषय में छात्राओं को स्वास्थ्य शिक्षा, पोषण, स्वच्छता और गृहपरिचर्या आदि का वैज्ञानिक ज्ञान प्रदान किया जाता है।
- परिवार का जीवन स्तर और विकास आय-व्यय के सन्तुलन पर निर्भर करता है। गृहविज्ञान का ज्ञान प्रत्येक गृहिणी को सन्तुलित बजट बनाना तथा आय-व्यय को व्यवस्थित करना सिखाता है। इस विषय के अध्ययन से ही छात्राओं में जितनी आय हो, उसका उचित विभाजन करने की योग्यता का विकास होता है।
- गृहविज्ञान का ज्ञान छात्राओं को सन्तुलित आहार का ज्ञान प्रदान करता है पाककला के अन्तर्गत भोजन को सन्तुलित और पौष्टिक बनाने की विधियों पर चर्चा की जाती है।
- आज के युग में स्त्रियाँ केवल घर के भीतर रहकर ही अपना जीवन व्यतीत नहीं करती उनका कार्य क्षेत्र दिन-प्रतिदिन विस्तृत होता जा रहा है। गृहविज्ञान का ज्ञान घर के कार्यों और अन्य कार्यों में सन्तुलन बनाये रखने का ज्ञान प्रदान करता है।
- गृहविज्ञान विषय के अन्तर्गत स्वास्थ्य शिक्षा भी सम्मिलित है जिसका अध्ययन करके छात्रायें स्वच्छता, संक्रामक रोग व उनसे बचाव तथा प्राथमिक चिकित्सा, रोगी की देख-भाल का ज्ञान प्राप्त करती हैं। उपर्युक्त विवरण से स्पष्ट हो जाता है कि गृहविज्ञान छात्राओं के लिए परम उपयोगी विषय है। इस विषय के अध्ययन द्वारा छात्राओं को सामाजिक, आर्थिक तथा घर की परिस्थितियों के अनुकूल अपने परिवार को व्यवस्थित करने की योग्यता प्राप्त होती है।

गृहविज्ञान का क्षेत्र

गृह विज्ञान का क्षेत्र अत्यन्त व्यापक है। गृहविज्ञान के अन्तर्गत हमारे रहन-सहन, भोजन, स्वास्थ्य सम्बन्धित बातें आती हैं। भोज्य पदार्थों का उत्पादन, उपयोग एवं सुरक्षा, घर, वस्त्र, बर्तन आदि की सफाई, मातृत्व कला, शिशु की देखभाल, हमारा शरीर, संक्रामक रोग, सिलाई, पाककला, धुलाई कला, प्राथमिक चिकित्सा, गृहव्यवस्था आदि का अध्ययन गृहविज्ञान में किया जाता है।

गृहविज्ञान के क्षेत्र पर प्रकाश डालते हुए डॉ० जी०पी० शैरी का कथन है— “गृह विज्ञान का क्षेत्र इतना अधिक व्यापक है कि सम्पूर्ण जीवन इसके क्षेत्र में आ जाता है। वास्तव में यह अध्ययन का वह क्षेत्र है, जिसमें वनस्पति विज्ञान, जन्तुविज्ञान, प्राकृतिक विज्ञान, समाज विज्ञान तथा ललित कलाओं के आधारीय मानसिक अनुशासन को व्यक्तिगत, पारिवारिक एवं सामुदायिक जीवन की समस्याओं में प्रयुक्त किया जाता है। आहार एवं पोषण, वस्त्र, पारिवारिक स्वास्थ्य तथा गृहपरिचर्या, गृहव्यवस्था, गृह एवं उपभोक्ता का अर्थशास्त्र, बालविकास तथा पारिवारिक सम्बन्ध, गृहनिर्माण, गृहसज्जा आदि सभी गृहविज्ञान की क्षेत्र सीमा के अन्तर्गत आ जाते हैं।”

अभ्यास प्रश्न

वस्तुनिष्ठ प्रश्न

लघु उत्तरीय प्रश्न

1. गृहविज्ञान से आप क्या समझते हैं?
 2. गृहविज्ञान का पाठ्यक्रम में महत्व बताइए ?

विस्तृत उत्तरीय प्रश्न

- बेसिक शिक्षा के पाठ्यक्रम में गृहविज्ञान शिक्षण की क्या उपयोगिता है? विवेचना कीजिए।
 - गृहविज्ञान का ज्ञान छात्र-छात्राओं दोनों को देना चाहिए इस बारे में अपने सुझाव दीजिए।

Hkkstu dh vko';drk ,oa ikSf"Vd rRo

मानव की विभिन्न आवश्यकताएं हैं। अपनी विभिन्न आवश्यकताओं की पूर्ति के लिए यह विभिन्न शारीरिक एवं मानसिक क्रियाएं करता है। जैसे मानव की सर्वप्रथम आवश्यकता भोजन है। बिना भोजन के वह क्रियाशील नहीं रह सकता। उसके शरीर के सभी अंग भोजन के कारण ही क्रियाशील रहते हैं। जिस प्रकार यन्त्र के कल-पुर्जों को सही रूप से कार्यशील रखने के लिए ईंधन की आवश्यकता होती है, उसी प्रकार शरीर को क्रियाशील रखने के लिए भोजन की आवश्यकता होती है। जो भोजन हम नित्य प्रति खाते हैं, वास्तव में वही हमारा भोजन है। भोजन का कार्य मानव शरीर को शक्ति, ऊर्जा, उष्णता तथा क्रियाशीलता प्रदान करना है जिससे उसके शरीर में रोग के कीटाणुओं से लड़ने की क्षमता बढ़े, शरीर की वृद्धि हो और इसके साथ ही मानव के शरीर को शक्ति व ऊर्जा प्रदान करने में सक्षम हो सके।

मुख्य शिक्षण बिन्दु

- भोजन की आवश्यकता
- पौष्टिक तत्व
- उसकी प्राप्ति के स्रोत
- कमी से होने वाले रोग

भोजन की आवश्यकता

मानव शरीर में भोजन की आवश्यकता निम्नलिखित है:-

- शरीर के तापमान को बनाए रखना, रक्त प्रवाह तथा समस्त शारीरिक व मानसिक क्रियाओं के लिए शरीर में गर्मी तथा शक्ति प्रदान करना।
- शरीर की कोशिकाओं व तन्तुओं की टूट-फूट की मरम्मत करना तथा उसके स्थान पर नई कोशिकाओं का निर्माण करना।

अतः भोजन में वे सभी तत्व होने चाहिए जो उपर्युक्त उद्देश्यों की पूर्ति करें, शरीर की कोशिकाओं व तन्तुओं की टूट-फूट की क्षतिपूर्ति करें तथा शरीर की वृद्धि में सहायक हों। किस व्यक्ति का भोजन कैसा हो यह उस व्यक्ति की शारीरिक क्षमता पर निर्भर करता है अतः सभी व्यक्तियों को समान भोजन की आवश्यकता नहीं होती। ‘भोजन मानव शरीर को न केवल नवीन शक्ति, ऊर्जा, उष्णता, क्रियाशीलता तथा कार्यक्षमता प्रदान करता है वरन् शारीरिक कोशिकाओं के निर्माण की प्रक्रिया को, क्रियाशील अंगों को क्रियाशीलता प्रदान करने में विशेष रूप से सहायक होता है।’

पौष्टिक तत्व

भोजन में उपस्थित वह सभी तत्व जो शरीर के निर्माण कार्य, ऊर्जा उत्पादन तथा शरीर की विभिन्न रोगों से सुरक्षा करने का कार्य करते हैं पौष्टिक तत्व कहलाते हैं। ये संख्या में छः होते हैं-

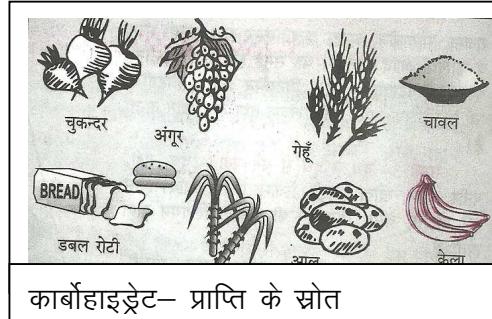
- कार्बोहाइड्रेट (Carbohydrates)
- वसा (Fats)

- प्रोटीन (Proteins)
- खनिज लवण (Mineral Salts)
- जल (Water)
- विटामिन्स (Vitamins)

कार्बोहाइड्रेट

कार्बोहाइड्रेट में तीन रसायनिक तत्व कार्बन, हाईड्रोजन तथा आक्सीजन 2:1 अनुपात में मिले होते हैं।

प्राप्ति के स्रोत



कार्बोहाइड्रेट— प्राप्ति के स्रोत

कार्बोहाइड्रेट दो रूपों में प्राप्त होता है—स्टार्च और शर्करा के रूप में। विभिन्न प्रकार के अनाजों और दालों जैसे—गेहूँ, मक्का, चावल, ज्वार, बाजरा, साबूदाना आदि। आलू, अरवी, शकरकंद, चुकन्दर आदि कन्दों में स्टार्च के रूप में कार्बोहाइड्रेट उपस्थित होता है। विभिन्न प्रकार की शर्करा गन्ना, अंगूर, खजूर, फल, दूध आदि से प्राप्त होती है। गन्ने में सुक्रोज (Sucrose), अंगूर में ग्लूकोज (Glucose), फलों में फ्रक्टोज (Fructose), दूध में लैक्टोज (Lactose) आदि रूपों में शर्करा उपस्थित रहती है।

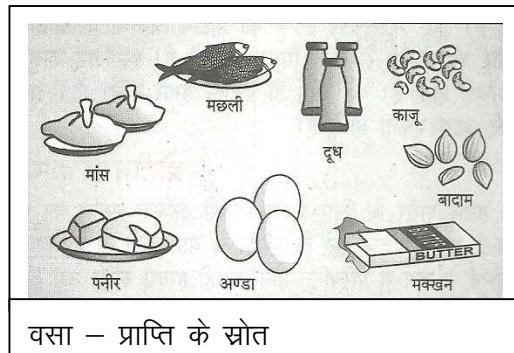
- कार्बोहाइड्रेट की न्यूनता (कमी) से शरीर की क्रियाशीलता कम हो जाती है क्योंकि शरीर में संचित वसा गर्मी व शक्ति उत्पन्न करने हेतु व्यय हो जाती है। परिणामस्वरूप शरीर दुबला, त्वचा में झुर्रियां तथा शरीर के आंतरिक अंगों का विकास अवरुद्ध हो जाता है। शरीर का भार कम हो जाता है स्वास्थ्य में गिरावट आ जाती है। आलस्य उत्पन्न होने लगता है तथा थकान का अनुभव होने लगता है।

सामान्य व्यक्ति को 3–4 ग्राम प्रति किलोवजन के अनुसार कार्बोहाइड्रेट लेना चाहिये।

वसा

यह भोजन का वह तत्व है जो चिकनाईयुक्त होता है। वसा शरीर को स्वस्थ बनाने में महत्वपूर्ण कार्य करता है। वसा में नाइट्रोजन नहीं पाया जाता है। इसमें कार्बन, हाईड्रोजन तथा आक्सीजन का संयोग होता है पर वसा कार्बोहाइड्रेट की अपेक्षाकृत ढाई गुनी अधिक गर्मी व शक्ति उत्पन्न करती है।

1 ग्राम वसा में 9 कैलोरी ऊर्जा प्राप्त होती है। वसा की सरलतम इकाई वसीय अम्ल है।



वसा — प्राप्ति के स्रोत

प्राप्ति के स्रोत

वसा की प्राप्ति वनस्पति तथा जन्तु जगत दोनों से ही होती है।

वनस्पति जगत

सरसों, मूँगफली, कपास, अलसी, तिल, नारियल, बादाम, काजू इत्यादि में वसा अधिक मात्रा में प्राप्त होती है तथा अनाज में कम मात्रा में उपलब्ध होती है।

प्राणि जगत

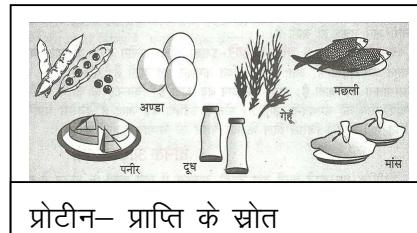
दूध से प्राप्त मक्खन, घी, मछली, अण्डा, यकृत तथा मछली के तेल इत्यादि से वसा प्राप्त होती है।

कमी से होने वाले रोग

शरीर में वसा की कमी होने से वसीय अम्लों की कमी हो जाती है और त्वचा संबंधी रोग उत्पन्न हो जाता है। वनस्पति पदार्थों की वसा अधिक संतुप्त नहीं होती और इसमें सभी वसा अम्ल होते हैं जो अधिक उपयोगी हैं। मांस आदि से प्राप्त वसा में कोलेस्ट्राल की मात्रा अधिक होती है तथा वसा अम्ल कम होती है। ये वसा जल्दी पचती नहीं हैं और आमाशय सम्बन्धी रोग उत्पन्न कर देते हैं।

प्रोटीन

प्रोटीन में कार्बन, हाइड्रोजन, आक्सीजन एवं नाइट्रोजन तत्व होते हैं। प्रोटीन वनस्पति जगत तथा जन्तु जगत दोनों प्रकार के भोज्य पदार्थों से प्राप्त होता है। दाल, मटर, सोयाबीन, लोबिया, सेम, अखरोट, मूँगफली, दूध एवं दूध से बने पदार्थ जैसे दही, पनीर एवं अण्डा, मांस—मछली इत्यादि में प्रोटीन बहुत रहती है।



प्रोटीन— प्राप्ति के स्रोत

प्रोटीन अण्डे में एल्ब्यूमिन, दूध में कैसीन, गेहूँ में ग्लूटिन तथा दालों में लेग्यूमिन के रूप में पाया जाता है।

प्रोटीन की कमी से हानि

इसकी कमी से शारीरिक एवं मानसिक वृद्धि रुक जाती है। इसकी कमी से रक्त की कमी हो जाती है और बच्चों में क्वाशियोरकर नामक रोग हो जाता है, जिससे शरीर में सूजन आ जाती है और मांसपेशियाँ ढीली पड़ जाती हैं। बच्चा सुस्त एवं चिड़चिड़ा हो जाता है। हाथ—पैर दुर्बल हो जाते हैं तथा पेट निकल आता है। यकृत बढ़ जाता है और



क्वाशियोरकर



मेरेसमस

सूजन आ जाती है। बाल भूरे होकर झड़ने लगते हैं, शरीर का भार कम हो जाता है। बच्चों में मेरेस्मस नामक रोग भी प्रोटीन की कमी से हो जाता है। इससे शरीर दुबला एवं त्वचा झुर्रीदार हो जाती हैं। दस्त आने लगते हैं।

ਖਨਿਜ ਲਵਣ

हमारे शरीर के लिए कैल्सियम,
फास्फोरस, लोहा, आयोडीन, सोडियम,
पोटैशियम तथा गंधक की आवश्यकता
पड़ती है।

कैलिशयम्

प्राप्ति के स्रोत

कैल्खियम दूध तथा दूध से बने पदार्थ जैसे दही, मट्ठा, पनीर आदि में पाया जाता है। इसके अतिरिक्त हरी पत्तेदार सब्जियाँ, बंदगोभी, सूखे मेवे तथा अण्डे की जर्दी आदि में अधिक मात्रा में पाया जाता है।

कमी से हानियाँ— कैल्शियम की कमी से हड्डियां तथा दांत कमजोर हो जाते हैं। प्रौढ़ों में इसकी कमी से आस्टोमलेशिया रोग हो जाता है।

फास्फोरस

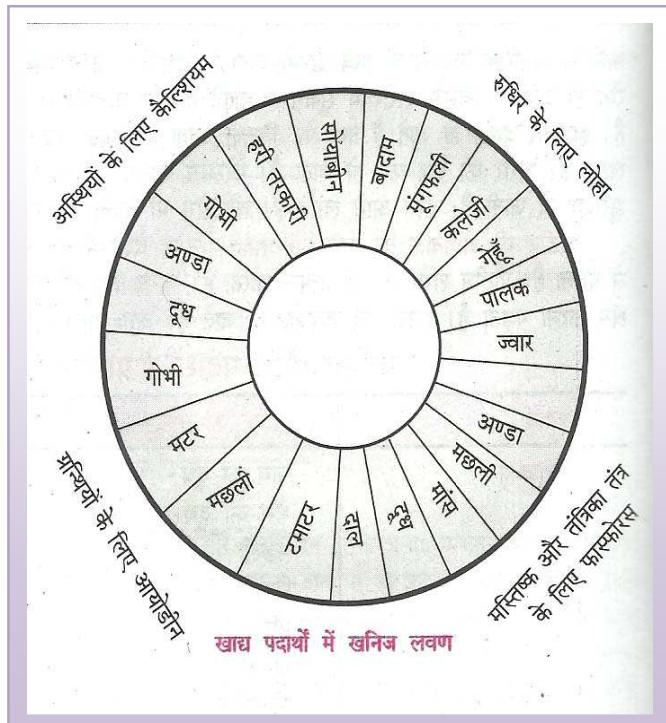
कैल्खियम के सहयोग से यह खनिज लवण शरीर के समुचित विकास में सहायता प्रदान करता है।

प्राप्ति के स्रोत

जिन खाद्य पदार्थों में प्रोटीन व कैल्शियम पाया जाता है, उसमें ही फास्फोरस भी पाया जाता है। दूध, अण्डा, मछली, सोयाबीन, बादाम तथा पालक, बंदगोभी आदि में फास्फोरस पाया जाता है।

कमी से हानियां—इसकी कमी से बच्चों की वृद्धि रुक जाती है, दांत तथा हड्डियां कमज़ोर हो जाते हैं। स्नायु निर्बल हो जाते हैं जिससे मस्तिष्क थका—थका रहने लगता है।

आयोडीन— आयोडीन थॉइराइड ग्रन्थि से समुचित कार्य करने में सहायता देता है। यह शारीरिक, मानसिक क्रियाओं को नियन्त्रित करता है। यह शरीर में कैल्शियम और वसा का उचित उपयोग करने में सहायता करता है।



प्राप्ति के स्रोत—आयोडीन प्याज, समुद्री मछली, मछली के तेल, आयोडीन युक्त नमक तथा समुद्री पानी में पाया जाता है।

कमी से हानियां—इसकी कमी से घेंघा नामक रोग हो जाता है। बच्चों की शारीरिक, मानसिक वृद्धि में बाधा उत्पन्न हो जाती है। आवाज विकृत हो जाती है। मांसपेशियां ढीली व कमजोर हो जाती हैं।

लोहा

रक्त में लाल रंग का रसायनिक पदार्थ जिसे हीमोग्लोबिन कहते हैं। यह रक्त में लाल कणिकाओं (R. B. C) का निर्माण करता है। फेफड़ों में रक्त की शुद्धि के लिए आक्सीजन ग्रहण करने का कार्य करता है।

लौह प्राप्ति के स्रोत—लोहा मुख्य रूप से कलेजी, मांस, मछली, अण्डे आदि में पाया जाता है। हरी पत्तेदार सब्जियां तथा फलों में केला, सेब में लोहा आधिक पाया जाता है।

कमी से हानियां—इसकी कमी से एनीमिया या रक्ताल्पता रोग हो जाता है। व्यक्ति जल्दी थकान महसूस करता है। दिल की धड़कन बढ़ जाती है, श्वास क्रिया धीमी हो जाती है, जिससे सांस लेने में घुटन महसूस होती है।

सोडियम—भोजन में प्रयोग किया जाने वाला नमक ही सोडियम लवण है। इससे भोजन स्वादिष्ट बनता है तथा शरीर के समस्त अंगों को क्रियाशील रखने में सहायता करता है।

प्राप्ति स्रोत

फूलगोभी, दूध, मांस, प्याज, शलजम तथा किशमिश आदि में पाया जाता है।

कमी से हानियां—इसकी कमी से बदहजमी, कब्ज, दस्त आदि रोग हो जाते हैं तथा मांसपेशियों में ऐंठन होने लगती है।

पोटैशियम

इसका मुख्य कार्य शरीर के तन्तुओं का निर्माण करना है। यह धाव के दर्द को दूर करता है। हृदय की धड़कन को नियन्त्रित करता है।

प्राप्ति के स्रोत

यह वनस्पति एवं पशुजन्य दोनों भोज्य पदार्थों से प्राप्ति होती है।

हानियां—इसकी कमी से मन में घबराहट, नींद न आना, कब्ज एवं मांसपेशियों का कमजोर पड़ना तथा चिड़चिड़ापन हो जाता है।

मैग्नीशियम—

प्राप्ति के स्रोत

इस लवण की अधिक मात्रा सब्जी तथा फलों में पायी जाती है।

हानियां—इसकी कमी से स्नायु सम्बन्धी रोग तथा ऐंठन के लक्षण प्रकट होने लगते हैं।

गंधक—यदि भोजन में प्रोटीन काफी मात्रा में है तो स्वतः ही गंधक की मात्रा पूरी हो जाती है, इससे बाल एवं नाखूनों की वृद्धि होती है

प्राप्ति के स्रोत

मूली, पालक, दूध, अण्डे इत्यादि में।

जल (Water)

हमारे शरीर का लगभग 70% भाग जल होता है। हमारे शरीर में होने वाली सभी रासायनिक क्रियायें जल के माध्यम से ही होती हैं। पचा हुआ भोजन घुली दशा में ही शरीर में वितरित होता है। हमारे शरीर के उत्सर्जी पदार्थ जल में घुली दशा में ही मूत्र व पसीने के रूप में बाहर निकलते हैं। शरीर के जल का अधिक भाग इसी मूत्र, पसीना व निःश्वसन द्वारा फेफड़ों से निकली वायु के साथ निकलता है। इसकी पूर्ति हम जल, चाय, काफी पीकर करते हैं। सब्जियों एवं फलों से भी जल की पूर्ति होती है। प्रमुख बिन्दु निम्नलिखित हैं —

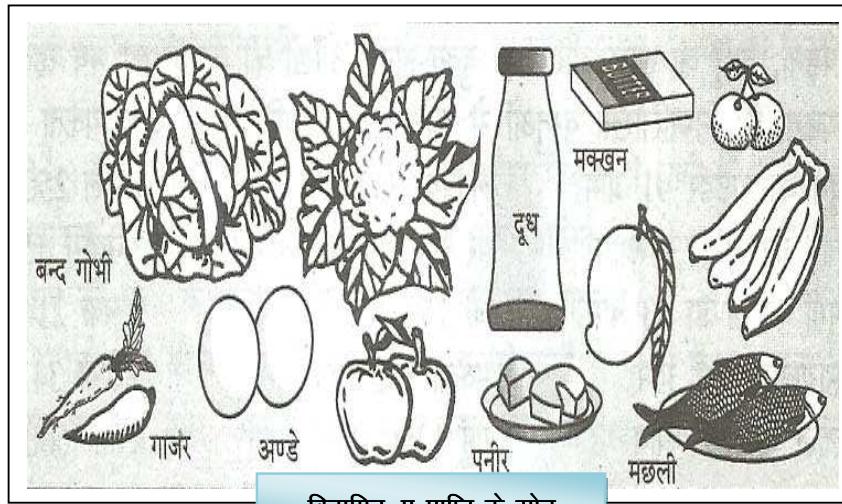
- जल रक्त को तरल बनाए रखता है। रक्त की तरलता के कारण ही रक्त सारे शरीर में परिव्रमण करता है।
- जल शरीर का तापमान बढ़ने से रोकता है।
- जल पाचन क्रिया में सहायक है क्योंकि तरल होने के कारण इसमें पाचक रस सरलता से मिल जाते हैं जिससे कि पाचन क्रिया ठीक होती रहती है।
- शरीर के अन्दर के सभी पौष्टिक तत्वों को जल ग्रहण करके रक्त के साथ मिलकर शरीर के विभिन्न भागों में पहुँचाता है।

विटामिन्स (Vitamins)

यह एक ऐसा पोषक तत्व है जो अत्यन्त अल्प मात्रा में ताजे खाद्य पदार्थों में पाया जाता है। सभी जीवों में जीवन क्रियाओं को संतुलित रखने तथा स्वाभाविक रूप से चलाते रहने के लिए भोजन में इसका होना अत्यन्त आवश्यक है। इसी थोड़ी सी मात्रा से शारीरिक क्रियाओं में तीव्रता आ जाती है। प्राकृतिक रूप से ये सभी साग-सब्जियों, ताजे फलों, दूध, मांस, मछली, अण्डे, अंकुरित अनाज, नींबू संतरे, टमाटर आदि में पाये जाते हैं।

घुलनशीलता के आधार पर विटामिन्स को दो प्रमुख भागों में बांटा गया हैः—विटामिन 'ए', 'डी', 'ई' तथा 'के' वसा में घुलनशील तथा 'बी' व 'सी' जल में घुलनशील हैं।

विटामिन 'ए'— यह विटामिन हरी पत्तेदार सब्जियों, दही, पनीर, पालक, मांस, मछली, अण्डे, मक्खन और फलों जैसे—पपीता, गाजर, आम आदि में अधिक पाया जाता है।



विटामिन-ए प्राप्ति के स्रोत

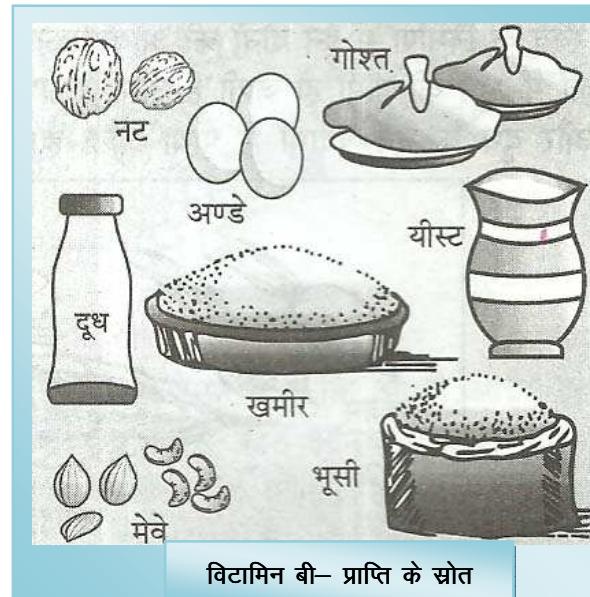
एक स्वस्थ मनुष्य को प्रतिदिन 3000 से 5000 इकाई विटामिन 'ए' चाहिए।

यह आंखों को स्वस्थ रखने, शारीरिक विकास, पाचन क्रिया ठीक रखने, श्वसन तंत्र एवं अन्य तंत्रों की श्लेष्मिक ज़िल्ली की कोशिकाओं को स्वस्थ रखने, त्वचा को स्वस्थ रखने में सहायक है। इसके अभाव से रत्तौंधी (Night Blindness) रोग होता है। त्वचा शुष्क हो जाती है।

विटामिन 'बी' काम्पलेक्स—इसमें विटामिन बी₁, बी₂, बी₆, बी₁₂ प्रसिद्ध हैं।

विटामिन बी₁ (थायमिन)— यह शर्करा से ऊर्जा निर्माण करने में सहायक है। यह विटामिन खमीर, बीजों के छिलकों, गुर्दे व कलेजी में पाया जाता है। इसकी प्रतिदिन की आवश्यकता 2 मिलीग्राम है। इसकी कमी से भूख नहीं लगती, शरीर कमज़ोर व सुस्त रहता है। 'बेरी-बेरी' रोग हो जाता है।

विटामिन बी₂ (राइबोफ्लेविन)— मटर, सोयाबीन, गोभी, अंकुरित चने, गेहूँ दूध में इसकी पर्याप्त मात्रा पायी जाती है। मुख्यतः यह दूध, अंडे, मांस, जिगर तथा लगभग सभी अनाजों में पाया जाता है। इसकी आवश्यकता कम से कम एक



विटामिन बी— प्राप्ति के स्रोत

मिलीग्राम दैनिक होती है। इसकी कमी से मुँह, होंठ, जुबान पर छाले पड़ना, तालू लाल और पीड़ा युक्त हो जाती है।

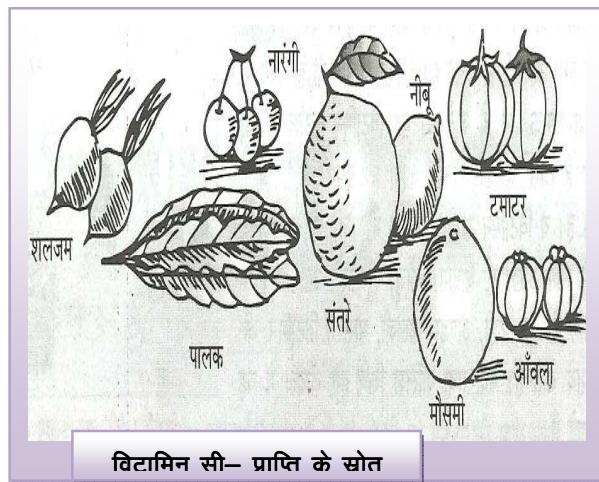
विटामिन बी₆ (नायसिन)— इसकी कमी के कारण पाचन संस्थान में गम्भीर विकार एवं खून की कमी हो जाती है। यह छिलके सहित अनाज, अण्डे, मांस, जिगर, गुर्दे, हरी सब्जी, दूध, फल एवं चावल में पाया जाता है।

विटामिन बी₁₂ तथा फोलिक एसिड— यह दूध

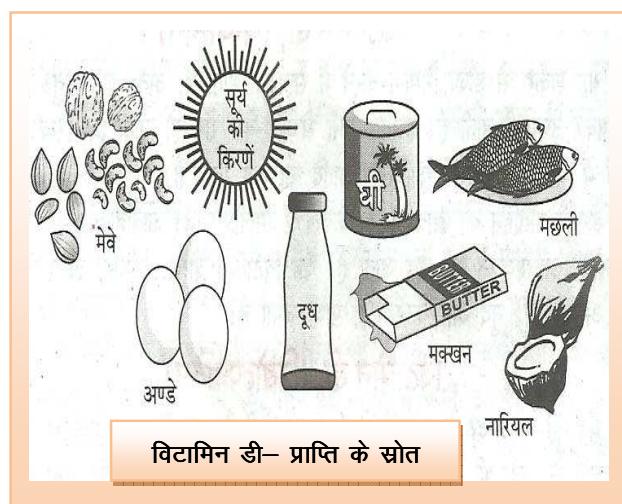
व दूध से बने पदार्थों एवं जिगर तथा हरे पत्तेदार सब्जियों में पाया जाता है। रक्त के निर्माण में इन दोनों की आवश्यकता पड़ती है। इसकी कमी से गर्भावस्था एवं बच्चों को दूध पिलाने वाली (स्तनपान) माताओं में खून की कमी हो जाती है।

विटामिन सी— इसे एस्कार्बिक एसिड भी कहते हैं। विटामिन 'सी' ताजे फल, नारंगी, मौसमी, रसभरी, अनानास, नीबू, अंकुरित दाल, आंवला, इमली, हरी मिर्च, शरीफा, मूली, टमाटर आदि में पर्याप्त मात्रा में मिलता है। सबसे अधिक विटामिन 'सी' आंवला में पाया जाता है।

इसकी कमी से 'स्कर्वी' रोग हो जाता है। आंखों की चमक कम हो जाती है। हड्डियों एवं दांतों की वृद्धि ठीक से नहीं हो पाती। शरीर में निर्बलता आती है। मसूड़े कमजोर हो जाते हैं और उससे खून निकलने लगता है।



विटामिन सी— प्राप्ति के स्रोत



विटामिन डी— प्राप्ति के स्रोत

विटामिन 'डी'— इसे सूर्य की किरणों का विटामिन भी कहते हैं अर्थात् सूर्य की किरणों से विटामिन 'डी' प्राप्त होता है। यह दूध, मक्खन, अण्डे की जर्दी, घी तथा मछली के तेल में पाया जाता है। हरी सब्जियों में इसकी अल्प मात्रा होती है।

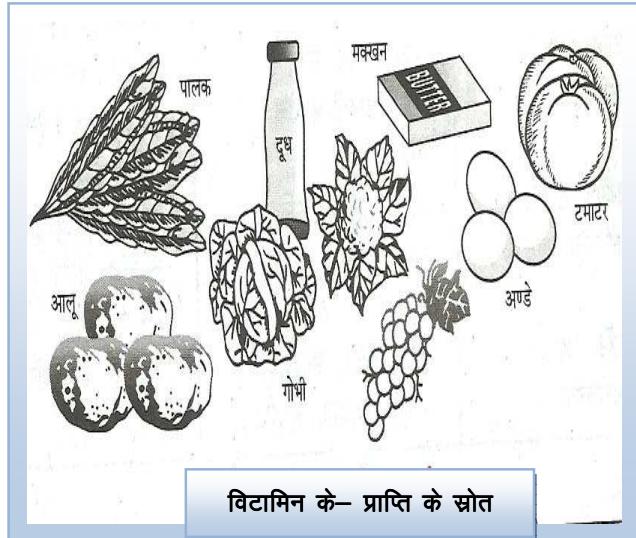
इसकी कमी से बच्चों में अस्थिविकृति (रिकेट्स) हो जाता है जिसमें हड्डियां कमजोर होकर विकृत हो जाती हैं। प्रौढ़ों में अस्थिमृदुता (Osteomalacia) नामक रोग हो जाता है। ये प्रायः पर्दे में रहने वाली स्त्रियों को होता है।

विटामिन 'ई'— यह विटामिन स्त्री तथा पुरुष दोनों को आवश्यक है। इसको 'टेकोफेरोल' भी कहते हैं। इसकी कमी से स्त्रियों में बांझपन एवं पुरुषों में नपुंसकता का रोग हो जाता है। इसके अभाव में गर्भपात्र की भी संभावना रहती है। यह मछली के तेल, मांस, अण्डा, दूध, मक्खन एवं अनाज के दानों के तेल आदि से प्राप्त होता है।

विटामिन 'के'— यह पालक, पत्तागोभी, फूलगोभी, दूध, मक्खन, अण्डे की जर्दी, गेहूँ के चोकर आदि में पाया जाता है।

विटामिन 'के' रक्त को जमाने के लिये आवश्यक है। इसके अभाव में रक्तस्राव अधिक हो सकता है। अतः यह विशेषकर गर्भवती और दूध पिलाने वाली स्त्रियों के लिए अधिक आवश्यक है।

भोजन के सभी तत्व कार्बोज, वसा, खनिज लवण, विटामिन्स व्यवित को जीवित रखने तथा शारीरिक विकास करने के लिए आवश्यक है। ये सभी तत्व आहार में संतुलित मात्रा में होने चाहिए।



अभ्यास प्रश्न

वस्तुनिष्ठ प्रश्न

1. सूखा रोग किस विटामिन की कमी से होता है—

- | | |
|------------------|------------------|
| (क) विटामिन 'डी' | (ख) विटामिन 'सी' |
| (ग) विटामिन 'ए' | (घ) विटामिन 'बी' |

2. दूध में प्रोटीन रूप में होती है—

- | | |
|----------------|--------------|
| (क) एल्व्यूमिन | (ख) केसिन |
| (ग) मायोसिन | (घ) कोई नहीं |

लघु उत्तरीय प्रश्न

1. कैल्शियम की कमी से कौन-कौन से रोग होते हैं ?

2. विटामिन क्या है ?

विस्तृत उत्तरीय प्रश्न

1. कार्बोहाइड्रेट हमारे स्वास्थ्य के लिए क्यों आवश्यक है? इसको प्राप्त करने के लिए हमारे भोजन में किन चीजों का रहना आवश्यक है ?
2. प्रोटीन के संघटन, प्राप्ति के स्रोत एवं उसकी कमी से कौन—कौन से रोग होते हैं।

प्रोजेक्ट कार्य (Project Work)

- प्रशिक्षु प्राथमिक विद्यालय में जाकर मध्याह्न भोजन (MDM) की आहार तालिका का निरीक्षण करें एवं उन खाद्य पदार्थों में पाये जाने वाले पोषक तत्वों को एक चार्ट द्वारा प्रदर्शित करें।
- कक्षा में अधिकतर बच्चे सुस्त रहते हैं, किसी गतिविधि में भाग लेना नहीं चाहते। कारण एवं दूर करने के उपाय पर प्रशिक्षु चर्चा करें।

larqfyr vkgkj ¼Balanced Diet½

आहार (भोजन) सभी व्यक्तियों की अनिवार्य आवश्यकता है। आहार दो प्रकार का होता है—

(1) पर्याप्त आहार

(2) संतुलित आहार

पर्याप्त आहार भूख को संतुष्ट करने तथा संतुलित आहार शरीर को स्वस्थ, विकसित एवं पुष्ट बनाने के लिए होता है। संतुलित आहार में सभी पोषक तत्व जैसे—प्रोटीन, कार्बोहाइड्रेट, विटामिन्स, वसा, खनिज लवण, जल आदि उपस्थिति होते हैं, जो शरीर को रोगों से लड़ने की शक्ति प्रदान करते हैं। पर्याप्त आहार में कार्बोहाइड्रेट की मात्रा ज्यादा रहती है, जिससे ऊर्जा तो मिलती है लेकिन सभी पोषक तत्व प्राप्त नहीं होते हैं।

प्रमुख शिक्षण बिन्दु

- संतुलित आहार
- कुपोषण
- कारण एवं निवारण

परिभाषा

“संतुलित आहार वह आहार है जो मात्रा और गुण में संतुलित हो तथा शरीर की वृद्धि, विकास, कार्य और स्वास्थ्य के संरक्षण के लिए आवश्यक पोषक तत्वों को उचित मात्रा में सम्मिलित करता है।”

अथवा

“संतुलित आहार वह आहार है जिसमें सभी पोषक तत्व अर्थात् प्रोटीन, कार्बोहाइड्रेट, विटामिन्स, खनिज लवण और वसा उचित मात्रा में विद्यमान हो।”

संतुलित आहार की विशेषताएं

संतुलित आहार की प्रमुख विशेषताएं होनी चाहिए—

1. **पर्याप्त ऊर्जा**— पर्याप्त ऊर्जा के लिए कार्बोहाइड्रेट और वसा से युक्त पदार्थों को सम्मिलित किया जाना चाहिए। इसकी कमी से शरीर कमजोर और अधिकता से शरीर स्थूल हो जाता है।
2. **वृद्धि एवं विकास**— संतुलित आहार में प्रोटीन एवं खनिज लवणों से युक्त पदार्थों को शामिल किया जाना चाहिए। जो शरीर के निर्माण एवं वृद्धि में सहायक होते हैं।
3. **निरोग और सुरक्षित**— संतुलित भोजन में सुरक्षात्मक पोषक तत्व विटामिन 'ए', 'बी', 'सी', 'डी', 'ई' और 'के' संतुलित मात्रा में होने चाहिए। ये शरीर की रोगों से रक्षा करते हैं और शरीर को स्वस्थ बनाते हैं।
4. **अन्य कारक**— व्यक्ति के लिंग, आयु, कार्य और जलवायु के अनुसार भोजन का संतुलन अलग-अलग होता है।

भोजन द्वारा प्राप्त ऊर्जा को एक इकाई द्वारा नापा जाता है, जिसे कैलोरी कहते हैं।

निम्नलिखित तालिका में एक व्यक्ति को औसत कैलोरी की आवश्यकता पड़ती है—

	स्त्री	पुरुष
हल्का कार्य करने वाले	2100 कैलोरी	2200 कैलोरी
8 घण्टे कार्य करने वाले	2500 कैलोरी	3000 कैलोरी
कठिन शारीरिक श्रम करने वाले	3000 कैलोरी	3600 कैलोरी

आयु के अनुसार भिन्न-भिन्न अवस्था वाले व्यक्तियों के लिए प्रतिदिन लगभग निम्नलिखित कैलरियों की आवश्यकता पड़ती है—

		लड़के	लड़की
1.	1 वर्ष से 2 वर्ष तक	1200 कैलोरी	1200 कैलोरी
2.	2 " " 3 " "	1400 कैलोरी	1400 कैलोरी
3.	3 " " 5 " "	1600 कैलोरी	1600 कैलोरी
4.	5 " " 7 " "	1800 कैलोरी	1800 कैलोरी
5.	7 " " 9 " "	2000 कैलोरी	2000 कैलोरी
6.	9 " " 12 " "	2200 कैलोरी	2200 कैलोरी
7.	13 " 15 " "	2000 कैलोरी	2200 कैलोरी
8.	16 " 18 " "	3000 कैलोरी	2200 कैलोरी
गर्भवती स्त्री के लिए			2800 कैलोरी
स्तनपान कराने वाली स्त्री के लिये			3000 कैलोरी

संतुलित आहार के निर्धारित कारक

विभिन्न व्यक्तियों के लिए भिन्न प्रकार के भोजन तथा भोजन की विभिन्न मात्रा की आवश्यकता पड़ती है। यह भिन्नता पूर्णरूपेण स्पष्ट है—

- आयु—** शिशु को वसा तथा प्रोटीन अधिक मात्रा में चाहिए। वृद्धावस्था में पाचन शक्ति दुर्बल हो जाती है अतः कम भोजन की आवश्यकता पड़ती है।
- जलवायु—** शीत प्रधान देशों में ग्रीष्म प्रधान देशों की अपेक्षा ताप का अधिक उपयोग होता है। अतः अधिक भोजन की आवश्यकता होती है।
- लिंग—** नारी को कम भोजन की आवश्यकता होती है जबकि पुरुष को अधिक भोजन की आवश्यकता होती है।

4. **परिश्रम**— शारीरिक परिश्रम करने वाले व्यक्तियों के शरीर की ऊर्जा अधिक निकलती है, अतः उनकी पूर्ति हेतु कुछ अधिक भोजन चाहिए।

कुछ मुख्य संस्थाओं ने जैसे W.H.O. (World Health Organisation), F.H.O (Food and Health Organisation) तथा भारत में I.C.M.R (Indian Council of Medical Research) ने संतुलित आहार के बारे में समय समय पर अपना सुझाव दिया।

कुपोषण (Malnutrition)

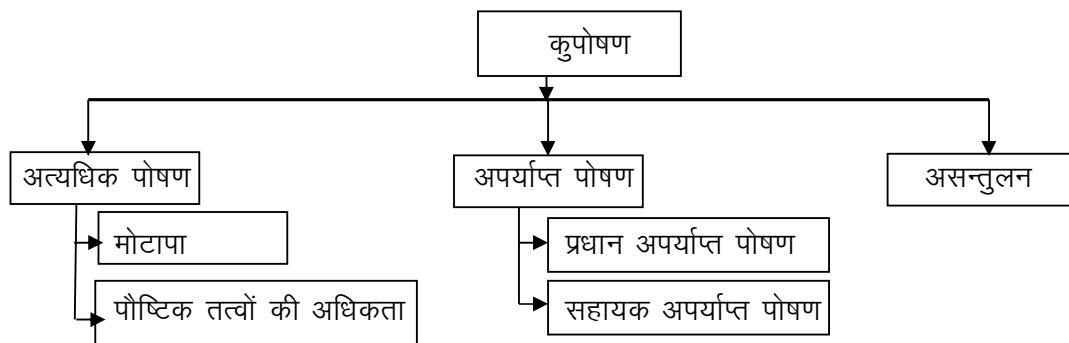
पोषण सम्बन्धी अज्ञानता, खाद्य पदार्थों की कम उपलब्धि, आर्थिक क्षमता का अभाव, मिलावट आदि के कारण हमें भोजन में सभी पौष्टिक तत्व उचित मात्रा में नहीं मिल पाते हैं जिससे मनुष्य का स्वास्थ्य बिगड़ जाता है और रोगों से लड़ने की क्षमता कम हो जाने के कारण वह रोग ग्रस्त हो जाता है। मनुष्य की कार्यक्षमता कम होने के फलस्वरूप उसकी आर्थिक स्थिति और अधिक बिगड़ जाती है और वह अपने परिवार के सदस्यों के लिए पर्याप्त भोजन नहीं जुटा पाता जिससे कुपोषण और स्वास्थ्य बिगड़ने का कुचक्र चलता रहता है। 1 वर्ष से 5 वर्ष के बच्चों पर कुपोषण का प्रभाव सबसे अधिक होता है। छोटे बच्चों में कैलोरी प्रोटीन कुपोषण सबसे अधिक पाया जाता है। भारत में रहने वाले 5 वर्ष से कम आयु के लगभग 5 प्रतिशत बच्चे “व्हाशियोरकर” और ‘मेरेस्मस’ रोगों से पीड़ित हैं। ये रोग प्रोटीन कुपोषण का रूप हैं।

अर्थ (Meaning)

“जब मनुष्य को उसकी शारीरिक आवश्यकताओं के अनुकूल उपयुक्त मात्रा में सभी पौष्टिक तत्व नहीं मिलते या आवश्यकता से अधिक मिलते हैं तो उसे कुपोषण कहते हैं।” कुपोषण के कारण मनुष्य के शरीर की वृद्धि, विकास एवं कार्यशीलता पर कुप्रभाव पड़ते हैं। गन्दा वातावरण, संक्रमण आदि कुपोषण की स्थिति को और उग्र कर देते हैं।

कुपोषण का शाब्दिक अर्थ है “अव्यवस्थित पोषण”।

मनुष्य का पोषण अव्यवस्थित तीन कारणों से हो सकता है और इन्हीं कारणों के आधार पर कुपोषण को तीन भागों में बांट सकते हैं—



1. अपर्याप्त पोषण (Under nutrition)

जब मनुष्य को उसकी शारीरिक आवश्यकताओं के अनुकूल उपर्युक्त मात्रा से कम पौष्टिक तत्व मिलते हैं तो उसे अपर्याप्त पोषण कहते हैं। इसके परिणामस्वरूप शरीर की अपेक्षित वृद्धि और विकास नहीं हो पाता और पौष्टिक तत्वों की कमी वाले रोग उत्पन्न हो जाते हैं।

2. अत्यधिक पोषण (Over nutrition)

जब मनुष्य को उसकी शारीरिक आवश्यकताओं के अनुकूल उपर्युक्त मात्रा से अधिक पौष्टिक तत्व मिले तो उसे अत्यधिक पोषण कहते हैं। कुछ विशेष पौष्टिक तत्वों की अधिकता स्वास्थ्य के लिए हानिकारक होती है, जैसे— विटामिन ए, विटामिन डी, आयरन आदि। अतिरिक्त मोटापा भी अत्यधिक पोषण का उदाहरण है।

3. असन्तुलन (Imbalance)

जब मनुष्य में विभिन्न पौष्टिक तत्वों की मात्रा सन्तुलित नहीं होती तो इस असन्तुलन के कारण भी स्वास्थ्य पर कुप्रभाव पड़ता है।

एक वर्ष से पाँच वर्ष के बच्चों पर कुपोषण का प्रभाव सबसे अधिक होता है। पाँच वर्ष से कम आयु के लगभग पांच प्रतिशत बच्चे “क्वाशियोरकर (Kwashiorkor) और “मेरेस्मस” (Marasmus) रोगों से पीड़ित हैं। ये रोग प्रोटीन कुपोषण का निकृष्ट रूप हैं। कुपोषण का सबसे अधिक प्रभाव गर्भवती महिलाएं तथा बच्चों पर होता है। इनकी स्थिति विशेष रूप से नाजुक होने के कारण मृत्यु, रोग, प्रतिबाधित विकास इन्हें घेर लेती हैं। अतः इन समस्याओं के कुछ कारण एवं निवारण के प्रमुख बिन्दु निम्नलिखित हैं—



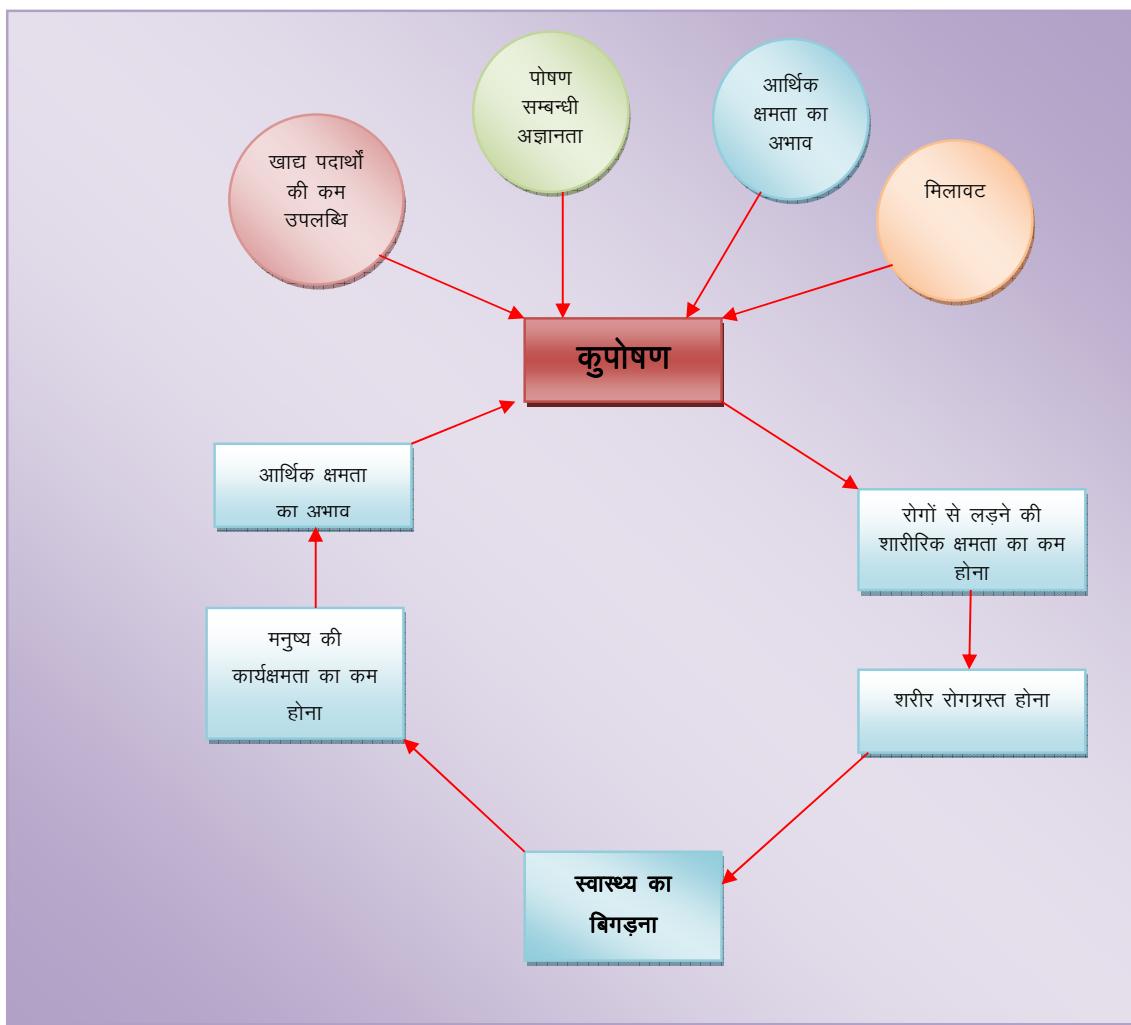
कुपोषण के कारण एवं निवारण

- खाद्य पदार्थों की कमी—** आज हमारे देश ने इतनी उन्नति कर ली है कि हम अनाज के उत्पादन में लगभग स्वावलम्बी हो गए हैं परन्तु अन्य सुरक्षात्मक आहार जैसे हरी सब्जी एवं फल तथा प्रोटीन प्रदान करने वाले पदार्थ जैसे—दालें, दूध एवं पशुजन्य प्रोटीन का उपयोग संतोषजनक न होना कुपोषण का प्रमुख कारण है, क्योंकि खाने में अनाज ज्यादा उपयोग करते हैं, सुरक्षात्मक आहार का उपयोग सन्तोषजनक नहीं होता है अतः पौष्टिक तत्वों की कमी के कारण होने वाले रोग व्यापक रूप से फैलते हैं।

सस्ते एवं आसानी से उपलब्ध पौष्टिक पूरक आहारों के बारे में जानकारी उपलब्ध कराकर इस कमी को पूरा किया जा सकता है।

2. अव्यवस्थित वितरण— हमारे देश में कई ऐसे क्षेत्र हैं जहाँ उत्पादन बहुत कम और कई क्षेत्रों में उत्पादन अधिक है, परन्तु यातायात व परिवहन की अव्यवस्था के कारण खाद्य पदार्थों का उचित वितरण नहीं हो पाता।

यदि यातायात तथा परिवहन की उचित व्यवस्था हो तो अतिरिक्त फल एवं सब्जी को कम उत्पादन वाले क्षेत्रों में नष्ट होने से पूर्व ही पहुँचाया जा सकता है जिससे अभावग्रस्त क्षेत्रों में खाद्य पदार्थों की कमी न हो।



3. खाद्य पदार्थों को सुरक्षित संग्रह करने के साधनों की कमी— प्रशीतन गृह (Cold storage) भी पर्याप्त मात्रा में न होने के कारण खाद्य पदार्थों को सुरक्षित नहीं रखा जा सकता है। मौसम में आलू, गोभी,

मटर इत्यादि अधिक सस्ते होते हैं। इस प्रकार मौसम में उपलब्ध खाद्य पदार्थों को सुरक्षित संग्रह द्वारा पूरे वर्ष एक ही दामों में उपलब्ध कराया जा सकता है।

4. आर्थिक क्षमता का अभाव— उपरोक्त तीन कारणों से खाद्य—पदार्थों की उपलब्धि कम होने के कारण उसकी कीमत बढ़ जाती है। विशेषकर स्वास्थ्य रक्षक पदार्थ जैसे दूध, फल, सब्जियां व अण्डा आदि प्राप्त करना निर्धन परिवारों के लिए असम्भव सा होता है, लेकिन यदि हम बच्चों के लिए आसानी से उपलब्ध खाद्य पदार्थों द्वारा कम लागत में बनने वाले आहार बनाने की शिक्षा माताओं को दें तो इस अभाव को दूर कर सकते हैं।

5. पोषण सम्बन्धी अज्ञानता— निर्धनता एवं पोषण सम्बन्धी अज्ञानता मिलकर कुपोषण को बहुत ही उग्र रूप प्रदान करते हैं। जिसके परिणामस्वरूप शिशु के शरीर में पौष्टिक तत्वों का अभाव हो जाता है और वह कुपोषित होकर रोगग्रसित हो जाता है। पोषण संबंधी जानकारी देकर इस अज्ञानता को ज्ञान की ओर ले जाया जा सकता है।

6. अस्वच्छ वातावरण— शहर एवं गाँव में व्याप्त गंदगी एवं स्वच्छ पानी की व्यवस्था न होने के कारण संक्रामक रोग अधिक फैलते हैं जिससे पौष्टिक तत्वों की कमी और भी उग्र हो जाती है और शरीर में कुपोषण के लक्षण स्पष्ट दिखाई देते हैं। साफ—सफाई के प्रति जागरूकता का ज्ञान देकर संक्रामक रोग पर नियन्त्रण किया जा सकता है।

7. आहार सम्बन्धी आदतें— जिहवा के स्वाद, पुरानी परम्पराओं के कारण मनुष्य अपने आहार में परिवर्तन लाना पसन्द नहीं करते, जिस कारण पौष्टिक तत्वों से वंचित रहना पड़ता।

8. मिलावट— आटा, नमक, मसाले, चाय आदि में कई हानिकारक पदार्थों की मिलावट के कारण कुपोषण को बढ़ावा मिलता है।

9. आहार सम्बन्धी मिथ्या धारणाएं— भारतवर्ष में प्राचीन काल से ही आहार सम्बन्धी कई मिथ्या धारणाएं प्रचलित हैं जिसके कारण कई पौष्टिक तत्वों से वंचित रहना पड़ता है। उदाहरण—कुछ लोग प्याज, लहसुन नहीं खाते तो कुछ लोग पशुजन्य उत्तम प्रोटीन से वंचित रह जाते हैं।

पोषण सम्बन्धी शिक्षा द्वारा इन मिथ्या धारणाओं को बदला जा सकता है तथा उपलब्ध खाद्य पदार्थों का अधिक से अधिक लाभ उठाया जा सकता है।

10. कुछ विशेष परिस्थितियों के कारण— कुछ विशेष परिस्थितियों में जैसे—दस्त, अनियंत्रित मधुमेह, हड्डी टूटना आदि के कारण भी कुपोषण के लक्षण प्रकट हो जाते हैं।

कुपोषण का प्रभाव मनुष्य के शारीरिक, मानसिक, व्यावहारिक, सामाजिक तथा संवेगात्मक स्थिति पर पड़ता है। कुपोषित व्यक्तियों की वृद्धि एवं विकास सुपोषित व्यक्तियों की अपेक्षा कम होता है एवं ऐसा व्यक्ति रोगों से शीघ्र घिर जाता है।

स्मरणीय बिन्दु

- संतुलित आहार की विशेषताएँ—पर्याप्त प्रोटीन एवं खनिज लवणों से युक्त, सुरक्षात्मक पोषक तत्वों से युक्त एवं पर्याप्त ऊर्जा आदि।
- भोजन द्वारा प्राप्त ऊर्जा को एक इकाई द्वारा नापा जाता है, जिसे कैलोरी कहते हैं।
- कुपोषण का अर्थ—अव्यवस्थित पोषण
- कुपोषण के कारण—खाद्य पदार्थों की कमी, आर्थिक क्षमता का अभाव, पोषण सम्बन्धी अज्ञानता आदि।

अभ्यास प्रश्न

वस्तुनिष्ठ प्रश्न

1. संतुलित आहार में उपयुक्त मात्रा में होता है—

- | | |
|------------------------|--------------------|
| (क) विटामिन व खनिज लवण | (ख) प्रोटीन |
| (ग) कार्बोज व वसा | (घ) उपर्युक्त सभी। |

2. भोजन की उपयोगिता अधिक निर्भर करती है उसके—

- | | |
|-----------------------|------------------|
| (क) स्वादिष्ट होने पर | (ख) पौष्टिकता पर |
| (ग) पचने पर | (घ) कोई नहीं |

लघु उत्तरीय प्रश्न

1. कुपोषण से क्या तात्पर्य है ? इसके कोई दो कारण लिखिए।

2. कैलोरी से क्या समझते हैं ? गर्भवती स्त्री को कितने कैलोरी ऊर्जा की आवश्यकता होती है ?

विस्तृत उत्तरीय प्रश्न

1. संतुलित भोजन का क्या अर्थ है? संतुलित भोजन में कौन—कौन से तत्व होना आवश्यक है और क्यों?
2. कुपोषण के पाँच कारण और उसके निवारण का उल्लेख कीजिए।

प्रोजेक्ट कार्य

- 6–14 वय वर्ग के बच्चों के लिए संतुलित आहार तालिका बनवाना।
- प्रशिक्षु अपने मुहल्ले/पड़ोसी/प्राथमिक विद्यालय में जाकर पता करे कि कोई बच्चा कुपोषण का शिकार तो नहीं हैं, यदि हैं तो इस सम्बन्ध में आवश्यक जानकारियां दीजिए।

ikd dyk

भोजन जीवन के लिए अति आवश्यक है। स्वच्छ, पौष्टिक व स्वादिष्ट भोजन हमारे स्वास्थ्य को स्वरथ एवं क्रियाशील बनाता है। परिवार के विभिन्न सदस्यों की भोजन सम्बन्धी आवश्यकताएं रसोईघर के माध्यम से पूर्ण होती है।

रसोईघर परिवार के दैनिक जीवन का महत्वपूर्ण स्थान है। जिस कक्ष में भोजन पकाया जाता है, उसे रसोई घर कहते हैं। इसी कक्ष में भोजन बनाया एवं रखा जाता है तथा गृहिणी

प्रमुख शिक्षण बिन्दु

- रसोई घर की सफाई
- पाक कला का उद्देश्य
- भोजन बनाने की विधियाँ
- भोजन बनाते समय ध्यान देने योग्य बातें
- भोजन परोसते समय ध्यान देने योग्य बातें



का पर्याप्त समय इसी कक्ष में व्यतीत होता है। अतः घर में रसोई कक्ष के लिए उपयुक्त स्थान का चुनाव एवं उसका निर्माण सोच समझाकर किया जाना चाहिए। रसोईघर ऐसे स्थान पर होना चाहिए, जहाँ हवा एवं प्रकाश की समुचित व्यवस्था हो। रसोईघर में एक खिड़की एवं एक रोशनदान अवश्य होना चाहिए। रसोईघर का आकार न बहुत छोटा होना चाहिए और न ही अत्यधिक बड़ा। रसोईघर का फर्श पक्का एवं ढलावदार होना चाहिए, जिससे फर्श पर पानी न रुकने पाये। रसोई कक्ष के दरवाजों में जाली लगी होनी चाहिए, इससे मक्खी एवं मच्छरों से बचाव रहता है।

रसोईघर की सफाई

हमारे जीवन और सफाई का आपस में घनिष्ठ सम्बन्ध है। रसोईघर की उचित व्यवस्था के साथ—साथ उसकी उचित देखभाल करना भी आवश्यक है। इसकी सफाई का परिवार के सदस्यों के स्वास्थ्य पर अनुकूल प्रभाव पड़ता है। रसोई घर की सफाई प्रतिदिन की जाती है, किन्तु सम्पूर्ण सफाई प्रतिदिन नहीं की जा सकती इसलिए रसोईघर की सफाई को निम्नलिखित चार भागों में बांटा जा सकता है—

1. दैनिक सफाई

रसोईघर की दैनिक सफाई अत्यन्त आवश्यक है। खाना बनाने की तैयारी से लेकर खाना पकाने और परोसने तक के विभिन्न कार्यों को करने से रसोईघर के विभिन्न स्थान गन्दे हो जाते हैं। दैनिक सफाई का कार्य मुख्यतया भोजन बनाने के पश्चात किया जाता है। दैनिक सफाई निम्नवत है—

- भोजन करने के पश्चात बचे हुए भोजन को छोटे बर्तनों में रखकर रेफ्रिजेरेटर या जाली की आलमारी में रख देना चाहिए।

- जूठे बर्तनों को सफाई केन्द्र पर एकत्र कर खाली बर्तनों में पानी भर देना चाहिए।
- खाना बनाने की तैयारी, पकाने व परोसने के केन्द्र की सफाई अच्छी तरह करनी चाहिए।
- गैस के चूल्हे अथवा अन्य प्रकार के चूल्हे को साफ कर लेना चाहिए।
- प्रयोग किए गए बर्तनों को अच्छी तरह से धो—पोंछकर उचित स्थान पर लगा दें।
- इसके पश्चात रसोईघर को साफ करके कूड़ा कूड़ेदान में डाल दें तथा फर्श को पानी व साबुन से धोकर पोछा लगा दें।
- मसाले की शीशियों आदि को प्रयोग करने के बाद उचित स्थान पर करीने से लगा दें।
- यदि भोजन ग्रहण करने का स्थान रसोईघर के अन्दर ही है तो उस स्थान की सफाई भी आवश्यक है।
- यदि बर्तन धोने के लिए नौकरानी हो तो उसका समय इस प्रकार निर्धारित किया जाना चाहिए कि उसके आने के पूर्व परिवार के सभी सदस्य खाना खा चुके हों।

2. साप्ताहिक सफाई

इसके अन्तर्गत रसोईघर के जाले उतारना, दरवाजे—खिड़कियों को झाड़ना, जिन बर्तनों में दाग—धब्बे पड़ गए हैं, उन्हें साफ करना आदि आता है। सिंक की अच्छी तरह सफाई करनी चाहिए। फर्श को अच्छी तरह धोकर साफ करना चाहिए।

3. मासिक सफाई

रसोईघर की मासिक सफाई के अन्तर्गत सामान रखने वाले डिब्बे, शीशियों, कनस्तर आदि को साफ करके धूप दिखाना चाहिए। नए खरीदे गए अनाज, मसाले आदि को साफ करके डिब्बों व शीशियों में भरना चाहिए। आलमारी में डिब्बों को लगाने से पूर्व आलमारी को साफ करके कागज बिछाना चाहिए। बचे हुए विभिन्न प्रकार के मसालों, दालों, खाद्यान्नों आदि की सफाई माह में एक बार करनी चाहिए एवं धूप दिखाना भी आवश्यक होता है जिससे उनके खराब होने की आशका नहीं रहती।

4. वार्षिक सफाई

वार्षिक सफाई के अन्तर्गत रसोईघर में होने वाली समस्त टूट—फूट की मरम्मत, पूरे रसोईघर की सफाई, पुताई, खिड़कियों, दरवाजों आदि पर पेण्ट या वार्निश आदि आता है। रसोईघर की व्यर्थ एवं अनुपयोगी वस्तुओं को हटा कर केवल उपयोगी व सार्थक वस्तुओं को ही रखना चाहिए। वार्षिक सफाई के अन्तर्गत उन समस्त वस्तुओं एवं स्थानों की भी सफाई की जाती है जिनकी सफाई पूरे वर्ष नहीं हो पाती।

पाक कला के उद्देश्य

पाक—कला के मुख्य उद्देश्य

- आहार को सुपाच्य बनाना— पाक कला का मुख्य उद्देश्य आहार को सुपाच्य बनाना है। पकाया गया आहार सुपाच्य हो जाता है क्योंकि उससे स्टार्च अलग हो जाता है अथवा टूटकर नर्म हो जाता है, जिसका पाचन सरलता से हो जाता है। पके हुए खाद्य—पदार्थ पाचक रसों के सम्पर्क में सरलता से आते हैं तथा शीघ्र ही पच जाते हैं।
- आहार को स्वादिष्ट बनाना— जब आलू, अरबी, जमीकन्द, मांस तथा मछली आदि को पाक—क्रिया द्वारा तैयार किया जाता है तो ये स्वादिष्ट बन जाता है तथा रुचिपूर्वक खाया जाता है।
- आकर्षक बनाना— पकने पर आहार का स्वरूप आकर्षक हो जाता है तथा उसमें एक प्रकार की सुगन्ध उत्पन्न हो जाती है। आकर्षक आहार के प्रति विशेष रुचि जाग्रत होती है तथा रुचि से ग्रहण किया गया भोजन स्वास्थ्य के लिए अधिक लाभ दायक होता है।
- आहार को रोगाणुमुक्त करना—जब मांस मछली, दूध आदि को समुचित ताप पर पकाया अथवा उबाला जाता है तो ये कीटाणु मुक्त हो जाते हैं।
- आहार को विविधता प्रदान करना— पाक—क्रिया के माध्यम से एक ही खाद्य सामग्री को भिन्न—भिन्न व्यंजनों के रूप में प्रस्तुत किया जा सकता है। आहार की विविधता व्यक्ति को आहार के प्रति रुचि जाग्रत करती हैं।
- आहार का संरक्षण— खाद्य—सामग्री को पकाने का एक उद्देश्य उसे अधिक समय तक सुरक्षित रखना भी होता है।

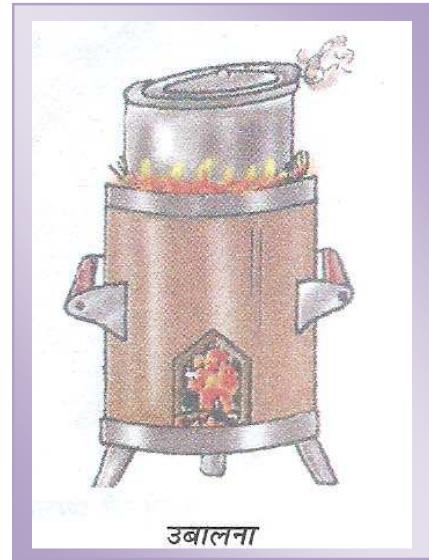
भोजन बनाने की विभिन्न विधियाँ

भोजन मनुष्य की पहली आवश्यकता है। भोजन शरीर को कार्य करने की शक्ति, स्फूर्ति तथा विकास देता है। भारतीय सामाजिक व्यवस्था में स्त्री को पाक—कला में दक्ष होना आवश्यक माना गया है। आज की बालिकाएं ही कल की गृहिणी होगी और कोई भी गृहिणी सुगृहिणी तभी कहला सकती है जब कि वह पाक कला में प्रवीण हो। अतः पाक कला से हर बालिका का परिचित होना आवश्यक है। भोजन पकाने से स्वादिष्ट एवं पाचन योग्य हो जाता है। भोज्य—पदार्थों में उपस्थित रोग के कीटाणु गर्मी और ताप के प्रभाव से नष्ट हो जाते हैं।

भोजन पकाने की प्रत्येक विधि में ताप की आवश्यकता होती है। यह प्रत्येक पाक—क्रिया का एक आवश्यक कारक होता है। पाकक्रिया का दूसरा आवश्यक कारक जल, वाष्प, चिकनाई (घी या तेल) तथा वायु में से कोई एक हो सकता है। भोजन बनाने की विभिन्न विधियों को मुख्य चार भागों में बांटा जा सकता है—

1. जल के माध्यम से पकाना— जल के माध्यम से अधिकांश खाद्य—सामग्री पकायी जा सकती है। खाद्य—सामग्री को पकाने के लिए जल एक सर्वसुलभ माध्यम है। जल के माध्यम से पकाने की विधियां निम्नलिखित हैं—

उबालना (Boiling) — इस विधि के अन्तर्गत कच्ची खाद्य सामग्री को समुचित मात्रा में पानी मिलाकर किसी पतीली या भगोने में डालकर आग पर रख दिया जाता है। तथा ताप इतना बढ़ा दिया जाता है कि बर्टन का पानी उबलने लगे। खाद्य सामग्री को उस समय तक उबालना चाहिए, जब तक कि वह अच्छी प्रकार से पक न जाए। खाद्य सामग्री को उबालने के लिए उतना ही जल लेना चाहिए, जितना आवश्यक हो। खाद्य सामग्री को उबालने के बाद यदि अतिरिक्त पानी बचे तो उसे फेंकना नहीं चाहिए बल्कि उसे किसी प्रकार से आहार में प्रयोग कर लेना चाहिए। क्योंकि इसमें पर्याप्त मात्रा में पोषक तत्व होते हैं।



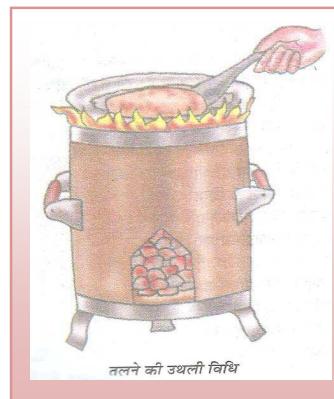
धीरे-धीरे उबालना (Simmering) — इस विधि में ताप कुछ कम रख जाता है, अर्थात् जल पूरी तरह उबलता नहीं। इस विधि में साबुत दालें, मांस, मछली आदि पकाए जा सकते हैं।

मन्द आँच पर पकाना (Stewing) — इस विधि के अन्तर्गत खाद्य सामग्री को कम ताप पर पकाया जाता है। इस विधि में ऐसे बर्टन का प्रयोग करना चाहिए, जिसका ढक्कन अच्छी प्रकार से बन्द होता हो, जिससे जल की वाष्प आसानी से बाहर नहीं निकलनी चाहिए। इस विधि द्वारा पकाने से खाद्य सामग्री का स्वाद, सुगन्ध तथा पोषक तत्व नष्ट नहीं होते। इस विधि से मटन दोप्याजा, लौकी दोप्याजा इत्यादि खाद्य—सामग्री पकायी जाती है।

इन उपर्युक्त तीनों विधियों में भोजन को जल से पकाया जाता है। इस विधि द्वारा पकाने से खाद्य सामग्री का स्वाद, सुगन्ध तथा पोषक तत्व नष्ट नहीं होते। पश्चिमों देशों में जल के माध्यम से पकाया गया भोजन अधिक पसंद किया जाता है।

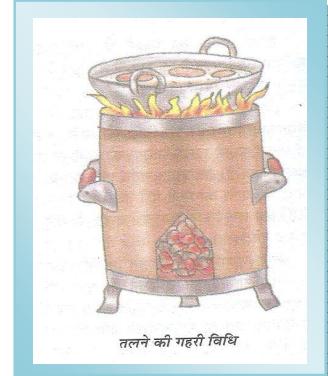
2. चिकनाई के माध्यम से पकाना

- तलने की उथली विधि (shallow frying)
- तलने की गहरी विधि (Deep frying)
- तलने की शुष्क विधि (Dry frying)

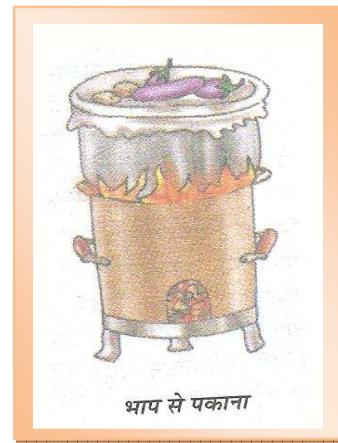


तलने की उथली विधि— इस विधि में तवे या फ्राइंग पैन में थोड़ी मात्रा में घी या तेल डाला जाता है तथा गर्म हो जाने पर उस पर खाद्य सामग्री डाल दी जाती है। घी या तेल की केवल उतनी ही मात्रा डाली जाती है जितनी मात्रा से खाद्य—सामग्री तले पर चिपके नहीं और पक भी जाए। इस विधि से पकाते समय आंच मन्द होनी चाहिए। इस विधि से आलू की टिकिया, कटलेट, आमलेट, डोसा, पराठे आदि बनाए जा सकते हैं। इस विधि से तैयार किए गए आहार अत्यधिक स्वादिष्ट होते हैं।

तलने की गहरी विधि— इस विधि में कड़ाही में पर्याप्त मात्रा में घी या तेल डाल दिया जाता है तथा उसे गर्म होने के लिए आग पर रख दिया जाता है। जिस सामग्री को तलना होता है उसे धीरे से घी भरी कड़ाही में डालकर तले लिया जाता है। इस विधि से पूड़ी, समोसे, पकौड़ी, आदि तले जाते हैं। इस विधि से तलते समय ताप अधिक रखना चाहिए। यदि ताप कम होता है तो जली जाने वाली वस्तु अधिक मात्रा में घी या तेल सोख लेती है तथा तैयार वस्तु अधिक गरिष्ठ हो जाती है।



- **तलने की शुष्क विधि**— इस विधि से तलने के लिए किसी प्रकार का घी या तेल का प्रयोग नहीं किया जाता। कुछ खाद्य—सामग्री (मांस इत्यादि) ऐसी होती हैं, जिनमें ताप पाकर स्वतः ही चिकनाई निकलती है।
- चिकनाई के माध्यम से भोजन तलते समय ध्यान रखने योग्य मुख्य बातें—
- कड़ाही में घी या तेल डालकर इतना गर्म करना चाहिए कि उसमें से धुआं उठने लगे।
- छिद्रयुक्त कलछी का प्रयोग करना चाहिए।
- तलते समय घी या तेल में पानी के छींटे न पड़े। इससे गर्म घी छिटककर तलने वाले के शरीर पर पड़ सकता है।



3. वाष्प के माध्यम से पकाना— भोजन पकाने की यह एक उत्तम विधि मानी जाती है। इसके अन्तर्गत खाद्य—सामग्री भाज के ताप से पकती है। इससे भोजन के पौष्टिक तत्व नष्ट नहीं होते तथा वह सुपाच्य भी होता है। इस विधि के अन्तर्गत किसी बर्तन (भगोना) में नीचे पानी डाल दिया जाता है तथा ऊपर एक छन्नी रख दी जाती है जिस पर खाद्य सामग्री रखी जाती है। बर्तन को आग पर रख दिया जाता है। पानी के उबलने से वाष्प बनने लगती है और इस वाष्प (भाज) के सम्पर्क से खाद्य—सामग्री धीरे—धीरे पक जाती है। ढोकला, इडली एवं विभिन्न प्रकार की सब्जियाँ इस विधि से पकायी जाती हैं। इसे प्रत्यक्ष विधि कहते हैं। दूसरी विधि में अन्दर की वाष्प बाहर नहीं निकल पाती जिससे वाष्प का दबाव अत्यधिक बढ़ जाता है। वाष्प के इस दबाव से खाद्य सामग्री शीघ्र पक जाती है। इस विधि में प्रेशर कुकर का प्रयोग किया जाता है। इस विधि से पकाए गए भोजन के

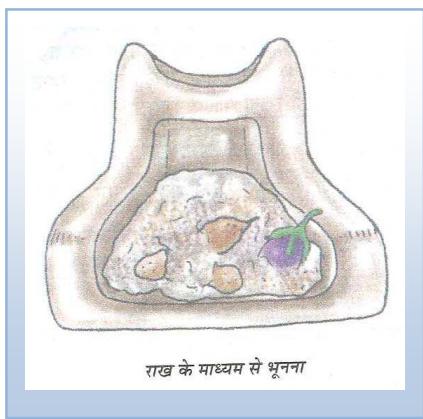
पोषक तत्व एवं विटामिन्स सामान्य रूप से नष्ट नहीं होते। वाष्प से पकाया गया भोजन रोगियों के लिए अच्छा होता है।

4. वायु के माध्यम से पकाना

- भूनना
- सेंकना
- भट्ठी या तन्दूर (अवन) में पकाना

भूनना

इस विधि के अन्तर्गत गर्म राख में वस्तु को भूनकर पकाया जाता है। इस विधि से आलू, बैंगन आदि का भुर्ता बनाया जाता है। मक्का, ज्वार, बाजरा, शकरकन्द, चने आदि इस विधि से भूने जाते हैं। इस प्रकार से भुनी हुई वस्तुएं पर्याप्त स्वादिष्ट एवं चिकनाई रहित होने के कारण सुपाच्य भी होती है।



सेंकना— इस क्रिया में खाद्य—सामग्री को आग के सम्पर्क में सीधे लाया जाता है। धुएं रहित जलते हुए अंगारों पर ही वस्तुओं को सेंका जाता है जैसे कवाब, भुट्टा आदि।

भट्ठी या तन्दूर (अवन) में पकाना— वायु के माध्यम से भोजन पकाने के लिए भट्ठी या तन्दूर का प्रयोग किया जाता है। इस विधि से केक, पेस्ट्री, बिस्कुट आदि पकाए जाते हैं। अवन बिजली से चलने वाला यंत्र है। अवन में वस्तु को चारों ओर से ताप मिलता है। तथा वस्तु शीघ्र ही पककर तैयार हो जाती है। अवन में भी केक, पेस्ट्री, बिस्कुट, नानखटाई आदि बना सकते हैं। सीट या मुर्गा (मांस) भी अवन अथवा ग्रिलर में भूना जा सकता है।



भोजन बनाना

भोजन बनाते एवं परोसते समय ध्यान देने योग्य बातें व सावधानियाँ।

पाक क्रिया एक कला है जिसमें कुशलता, स्वच्छता, सावधानी तथा योजना का विशेष महत्व है। भोजन पकाना एक विज्ञान भी है, क्योंकि इसमें सभी सामग्री एक निश्चित मात्रा में सुव्यवस्थित ढंग से तैयार की जाती है। सुन्दर, सुपाच्य तथा पौष्टिक तत्वों से युक्त भोजन को बनाना पाक कला का सिद्धान्त है। भोजन में विभिन्नता, आकर्षण एवं उसे पाचन योग्य बनाने के लिए पकाना तो आवश्यक है ही परन्तु उन पकाने की विधियों में भी भिन्नता तथा विविधता होना आवश्यक है। आयु, जलवायु और स्वास्थ्य की दृष्टि से भोजन को पकाना चाहिए। ताप द्वारा भोजन पकाने की क्रिया ही पाककला है।

भोजन बनाते समय ध्यान देने योग्य बातें व सावधानियाँ निम्नलिखित हैं।

1. भोजन बनाने का सीधा सम्बन्ध बर्तनों से है अतः प्रयुक्त होने वाले बर्तनों को हर प्रकार से स्वच्छ व ठीक अवस्था में रखना चाहिए। यदि बर्तन साफ न हों तो उसमें पकाया गया भोजन विषाक्त हो सकता है।
2. भोजन बनाने वाले व्यक्ति के शरीर एवं कपड़ों की सफाई का भी विशेष ध्यान रखा जाना चाहिए, उसके हाथ व नाखून बिल्कुल साफ होने चाहिए।
3. रसोई में एक साफ तौलिया अवश्य रखना चाहिए, जिससे हाथ तथा बर्तन पोछे जा सके।
4. छोटे बच्चों के लिए उनकी रुचि के अनुसार भोजन बनाना चाहिए।
5. प्रत्येक खाद्य सामग्री केवल उतनी ही देर तक पकायी जानी चाहिए, जितनी आवश्यक हो। अधिक समय तक किसी खाद्य सामग्री को पकाने से उसके पोषक तत्व नष्ट हो जाते हैं।
6. किसी भी खाद्य सामग्री को पकाते व उबालते समय उसे ढककर रखना चाहिए।
7. कुछ खाद्य—सामग्रियों को शीघ्र गलाने के लिए उसमें मीठा सोडा या बेकिंग पाउडर डाल, दिया जाता है। इससे खाद्य सामग्री का विटामिन 'बी' नष्ट हो जाता है।
8. खाद्य सामग्री को पकाने के लिए उतने ही जल का प्रयोग करना चाहिए, जितना सामग्री के गलने के लिए आवश्यक हो। यदि जल आवश्यकता से अधिक होता है तो अतिरिक्त जल को फेंकना पड़ता है, जिसमें बहुत से पोषक तत्व नष्ट हो जाते हैं।
9. जहाँ तक संभव हो हरी सब्जी के छिलके नहीं छीलना चाहिए, इससे भी पौष्टिक तत्व नष्ट हो जाते हैं।
10. भोजन बनाते समय खाद्य पदार्थों में संतुलन का अवश्य ध्यान देना चाहिए।
11. पकी हुई खाद्य सामग्री को बार—बार गर्म नहीं करना चाहिए। इससे अनके पोषक तत्व नष्ट हो जाते हैं।
12. खाद्य सामग्री में अधिक मसालों का प्रयोग नहीं करना चाहिए। अधिक मसाले स्वास्थ्य के लिए हानिकारक होते हैं।

13. सब्जियों को धोकर काटना चाहिए तथा काटने के उपरान्त नहीं धोना चाहिए। काटने के उपरान्त धोने से कुछ विटामिन्स तथा खनिज लवण पानी में बह जाते हैं।

भोजन परोसना

जिस प्रकार भोजन पकाना एक कला है ठीक उसी प्रकार भोजन परोसना भी एक कला है। सुव्यवस्थित ढंग से परोसा गया भोजन आकर्षक लगता है।

भोजन परोसते समय ध्यान रखने योग्य बातें एवं सावधानियाँ

1. स्वच्छता— भोजन परोसने से पूर्व स्वच्छता का विशेष ध्यान रखना आवश्यक है। यदि भोजन परोसते समय स्वच्छता का ध्यान न रखा जाए तो पौष्टिक से पौष्टिक भोजन भी संदूषित होकर कई रोगों का कारण बन सकता है।
2. भोजन कक्ष स्वच्छ एवं हवादार होना अत्यन्त आवश्यक है। उसमें रोशनी की उचित व्यवस्था होनी चाहिए। वैज्ञानिकों का मत है कि यदि भोजन करते समय मन प्रसन्न न हो तो पाचक रसों का स्राव भली प्रकार नहीं होता है जिससे भोजन का पाचन भी ठीक से नहीं हो पाता है।
3. भोजन खाने का स्थान स्वच्छ होना चाहिए। विदेशी पद्धति में जब भोजन मेज पर किया जाता है तो मेज एकदम साफ होना आवश्यक है। मेजपोश, टेबल मैट्स तथा नैपकिन साफ एवं दाग-धब्बों से रहित होना चाहिए तथा स्वदेशी पद्धति में जहाँ भोजन फर्श पर बैठकर किया जाता है फर्श चमकदार एवं स्वच्छ होनी चाहिए।
4. भोजन परोसने वाले व्यक्ति को अपनी व्यक्तिगत स्वच्छता का विशेष ध्यान रखना चाहिए। उसके वस्त्र तथा हाथ साफ होना अति आवश्यक है।
5. भोजन परोसने तथा खाने वाले बर्तन जैसे प्लेटें, डॉंगे, कटोरियाँ, गिलास, चम्मच, छुरी, कांटे आदि साफ, चमकदार एवं दाग-धब्बों से रहित होने चाहिए।
6. भोजन परोसने से पूर्व समय का ध्यान रखना चाहिए। सुबह एवं रात्रि के भोजन में समय का काफी अन्तर होना चाहिए।
7. भोजन परोसने से पूर्व पकाए गए खाद्य पदार्थों की संख्या का भी ध्यान रखना चाहिए क्योंकि इसी संख्या के आधार पर डॉंगे, प्लेटें आदि रखी जाती हैं।
8. भोजन खाने वाले व्यक्तियों की संख्या को भी ध्यान में रखना चाहिए, जिससे परोसने से पूर्व प्लेटें, चम्मच आदि की व्यवस्था की जा सके।
9. भोजन परोसने से पूर्व यह देख लेना चाहिए कि खाने की मेज पर नमक, मिर्च एवं अचार आदि की शीशियाँ रखी हैं।
10. भोजन परोसने से पूर्व यह ध्यान रखना चाहिए कि थाली में आवययकतानुसार ही भोजन परोसा जाए अन्यथा बचा हुआ भोजन व्यर्थ होता है।
11. भोजन परोसते समय यह ध्यान रखना चाहिए कि थाली में आवययकतानुसार ही भोजन परोसा जाए अन्यथा बचा हुआ भोजन व्यर्थ होता है।
12. परोसते समय शीघ्रता एवं उत्तावलापन नहीं करना चाहिए, अन्यथा कपड़ों पर साग-सब्जियाँ गिर सकती हैं।

13. परोसते समय यह ध्यान रखना चाहिए कि कोई खाद्य पदार्थ परोसने से रह न जाए।
13. रेशेदार सब्जियाँ, रायता, खीर, चटनी आदि सदैव अलग से कटोरियों में ही परोसनी चाहिए, जिससे कि सामग्री थाली में न गिरे।
भोजन सदैव मन से, आग्रह पूर्वक, प्रसन्नचित्त तथा व्यवस्थित ढंग से परोसा जाए।

अध्यास प्रश्न

1. भोजन बनाने से पूर्व किन—किन बातों का ध्यान रखना आवश्यक है ?
2. भोजन परोसने को एक कला क्यों माना जाता है ?
3. भोजन परोसते समय ध्यान रखने योग्य कोई चार बिंदु लिखो।

प्रोजेक्ट कार्य

- भोजन बनाते समय ध्यान रखने योग्य बातों पर प्रशिक्षु कक्षा में बच्चों से चर्चा करें।

xHkZorh L=h ,oa uotkr f'k'kq dh ns[kHkky

गर्भावस्था

गर्भवती स्त्री तथा गर्भस्थ शिशु दोनों के लिए विशेष महत्व की तथा सावधानियों से परिपूर्ण अवस्था होती है। गर्भस्थ शिशु का स्वास्थ्य एवं विकास हर प्रकार से माता के शारीरिक व मानसिक स्वास्थ्य पर निर्भर करता है। इन तथ्यों को ध्यान में रखते हुए गर्भवती स्त्री की बहुत अधिक तथा नियमित देखभाल होनी चाहिए।

प्रमुख शिक्षण बिंदु

- गर्भवती स्त्री की देखभाल
- नवजात शिशु की देखभाल
- दोनों से सम्बन्धित टीकाकरण

गर्भावस्था में महिला की सम्पूर्ण देखभाल को निम्नलिखित चार भागों में बांटा जा सकता है—

1. गर्भावस्था में व्यक्तिगत स्वच्छता
2. गर्भावस्था में स्वास्थ्य रक्षा
3. गर्भावस्था में आहार व्यवस्था
4. गर्भावस्था में कष्टों का निदान

1. **गर्भावस्था में व्यक्तिगत स्वच्छता**— गर्भवती स्त्री को नियमित रूप से स्नान करना चाहिए। इससे रक्त संचार सुचारू रहता है तथा शरीर में स्फूर्ति आती है। गर्भस्थ शिशु के विकास के लिए कैल्शियम की विशेष आवश्यकता होती है, भ्रून के विकास के लिए आवश्यक कैल्शियम माँ के शरीर से ही लिया जाता है। इसलिए ऐसी अवस्था में दाँतों की नियमित सफाई के साथ आहार में कैल्शियम की समुचित मात्रा ग्रहण करने से दाँत स्वस्थ बने रहते हैं। गर्भवती स्त्री को बहुत कसे हुए वस्त्र नहीं पहनने चाहिए क्योंकि इसका प्रतिकूल प्रभाव पड़ता है। गर्भावस्था में गर्भाशय का आकार बढ़ जाता है। शरीर की शारीरिक गतिविधियाँ घट जाती हैं जिससे कब्ज की स्थिति आ सकती है। इसके समाधान के लिए आहार में रसदार फलों, रेशेदार सब्जियाँ तथा चोकरयुक्त आटे की रोटियों को सम्मिलित करना चाहिए। रात में दूध के साथ मुनक्का लिया जा सकता है। इस अवस्था में ऊँची एड़ी की चप्पल नहीं पहननी चाहिए तथा तंग एवं कसे हुए वस्त्र नहीं पहनने चाहिए। इससे रक्त संचार में बाधा आती है तथा गर्भवती स्त्री को असुविधा या बेचैनी हो सकती है।

2. **गर्भावस्था में स्वास्थ्य रक्षा**— गर्भवती स्त्री को अपने स्वास्थ्य रक्षा के लिए अपनी शारीरिक क्रियाशीलता को बनाए रखना चाहिए तथा अपने दैनिक घरेलू कार्य भी करते रहना चाहिए। दिन में विभिन्न कार्य करते हुए बीच-बीच में अल्प विश्राम भी करना चाहिए। न ही वजन उठाना या कूदना-फांदना चाहिए। स्वास्थ्य-रक्षा के लिए समुचित विश्राम तथा निद्रा भी अति आवश्यक है। इस दशा में सुबह-शाम टहलना पर्याप्त व्यायाम माना जाता है। इससे प्रसव के समय अधिक कष्ट की आशंका नहीं रहती। गर्भवती स्त्री का धूमपान या मदिरापान गर्भस्थ शिशु के लिए हानिकारक सिद्ध हो

सकता है। इस समय हर प्रकार से प्रसन्न, चिंता एवं भयमुक्त रहना चाहिए। परिवार के अन्य सदस्यों को उसके प्रति सहानुभूतिमय एवं सहयोगपूर्ण व्यवहार रखना चाहिए। लम्बी यात्राओं से बचना चाहिए। यदि आवश्यक हो तो यात्रा के दौरान खान—पान का ध्यान रखना चाहिए। बाहर की खाद्य—सामग्री से बचना चाहिए।

3. गर्भावस्था में आहार व्यवस्था— गर्भावस्था में गर्भस्थ भ्रूण के विकास के लिए माता को अतिरिक्त पोषक तत्त्वों की आवश्यकता होती है। स्त्री को सामान्य से 10—10 ग्राम अधिक प्रोटीन व आयरन ग्रहण करना चाहिए। गर्भिणी को अपने आहार में 500 मिग्रा से 600 मिग्रा कैल्शियम की अतिरिक्त मात्रा लेनी चाहिए। विटामिन 'डी' भी प्रचुर मात्रा में होना चाहिए क्योंकि ये कैल्शियम और फास्फोरस के साथ मिलकर दांतों एवं अस्थियों को दृढ़ता प्रदान करने में सहायक होता है। इसके अतिरिक्त विटामिन 'ई' विशेष रूप से प्रजनन अंगों तथा गर्भ सुरक्षा के लिए अत्यन्त आवश्यक है। इस प्रकार पर्याप्त मात्रा में पौष्टिक तत्व युक्त भोजन लेते रहने से गर्भस्थ शिशु की उचित वृद्धि तथा शारीरिक व मानसिक विकास होता है तथा माता का स्वास्थ्य भी ठीक रहता है।

4. गर्भावस्था के कष्ट एवं उनका निदान— गर्भवती स्त्री के मुख्य कष्टों में—जी मिचलाना, कब्ज रहना, बार—बार मूत्र विसर्जन, छाती में जलन, नींद न आना, मांपपेशियों में ऐंठन रहना, पैरों में सूजन, कमर दर्द, श्वसन सम्बन्धी कष्ट, दांतों से सम्बन्धित परेशानी है। गर्भावस्था के इन कष्टों के लिए प्रत्येक गर्भवती महिला को तैयार रहना चाहिए तथा महिला के परिवार वालों को भी इन कष्टों के प्रति जागरूक रहना चाहिए ताकि कष्टों को कम करने तथा सहन करने के हर सम्भव उपाय किये जा सकें तथा समस्या नियन्त्रित न होने पर महिला को अपने चिकित्सक से अवश्य परामर्श करना चाहिए।

शारीरिक गतिविधियों के कम होने तथा गरिष्ठ भोजन करने से छाती में जलन होती है। जलन की समस्या का संबंध पाचन क्रिया से होता है अतः पाचन को सरल बनाने के लिए भोजन को धीरे—धीरे चबा कर खाना चाहिए। इस स्थिति में नींद कम आना एक गम्भीर समस्या है अतः हर संभव प्रयास करके अपने चित्त को शान्त एवं प्रसन्न रखना चाहिए। गर्भाशय के आकार तथा वजन के बढ़ने से मांपपेशियों में उत्पन्न खिंचाव को गर्भ पानी की सिकाई द्वारा दूर किया जा सकता है। यदि इन साधारण उपायों द्वारा समस्या नियन्त्रित न हो तो अपने चिकित्सक से शीघ्र परामर्श लेना चाहिए तथा आवश्यक उपचार करवाना चाहिए।

नवजात शिशु की देखभाल

जन्म लेने वाले नवजात शिशु की देखभाल का कार्य अपने आप में अत्यधिक व्यवस्थित एवं महत्वपूर्ण कार्य है। इस कार्य को बहुत ही सावधानीपूर्वक तथा सही ढंग से करना अनिवार्य होता है क्योंकि नवजात शिशु का जीवन एवं भावी विकास इसी देखभाल पर निर्भर करता है। नवजात शिशु की प्रारम्भिक देखभाल के अन्तर्गत उसकी शारीरिक स्वच्छता, श्वसन एवं पोषण को सर्वाधिक महत्व दिया जाता है। नवजात शिशु की देखभाल का विस्तृत वर्णन निम्नलिखित है:—

1. श्वसन एवं गर्भनाल काटना— गर्भ से बाहर आने पर शिशु का सम्पर्क बाहरी वातावरण से स्थापित होता है। माता के गर्भ की अपेक्षा बाहर का तापमान भिन्न होता है। बाहरी वायु से सम्पर्क होते ही शिशु के शरीर में एक प्रकार की उत्तेजना के फलस्वरूप श्वसन—क्रिया प्रारम्भ होती है। श्वसन प्रारम्भ होते ही शिशु रुदन करता है। इस रुदन को इस बात का लक्षण माना जाता है कि उसके फेफड़े व मस्तिष्क ठीक हैं। जन्म से पूर्व गर्भ में शिशु एक नली द्वारा माता के शरीर से जुड़ा रहता है जिसे गर्भनाल कहते हैं। गर्भस्थ शिशु माता के रक्त के पोषक तत्व व आक्सीजन इसी नाल से ग्रहण करता है। जन्म के उपरान्त इसकी कोई आवश्यकता नहीं रहती। अतः जन्म के पश्चात गर्भनाल को काटना आवश्यक होता है। निःसंक्रमित कैंची से नाल को काटने के बाद उसी स्थान पर एन्टीसेप्टिक दवा लगा दी जाती है। कुछ समय पश्चात गर्भनाल सूखकर स्वतः शिशु के शरीर से अलग हो जाता है और वही स्थान नाभि का रूप धारण कर लेता है।

2. नवजात शिशु की लम्बाई एवं वजन ज्ञात करना— नवजात शिशु की शारीरिक स्थिति को जानने के लिए तथा भावी विकास का रिकार्ड तैयार करने के लिए जन्म के समय उसके शरीर की लम्बाई नापी जाती है और वजन भी ज्ञात किया जाता है। सामान्य रूप से नवजात शिशु की लम्बाई लगभग 50 सेमी। तथा शिशु का औसत वजन ढाई से 3 किग्रा होता है।

3. शिशु की शारीरिक सफाई— जन्म के समय शिशु के पूरे शरीर पर सफेद रंग का लिसलिसा पदार्थ जमा रहता है। यह गर्भ में शिशु के शरीर की सुरक्षा करता है। रुई या नर्म कपड़े से इस पदार्थ को धीरे—धीरे छुड़ाकर जैतून का तेल लगाकर कुछ समय बाद शिशु को प्रथम स्नान करवा दिया जाता है। शरीर के विभिन्न अंगों की सफाई का सामान्य परिचय निम्नलिखित है:—

- नाक एवं कान को पतले एवं मुलायम कपड़े से साफ करना चाहिए।
- उंगली पर साफ कपड़ा लपेट कर जीभ एवं गले की सफाई करनी चाहिए।
- शिशु की आंखों की साफ—सफाई की ओर विशेष ध्यान देने की आवश्यकता है।
- शिशु के मल—मूत्रांगों को स्वच्छ करना भी बहुत आवश्यक है।
- समस्त अंगों की स्वच्छता के बाद शिशु को मुलायम तौलिए से पोंछकर उसकी बगल, जाँघ व गले आदि में बेबी पाउडर लगा देना चाहिए।

वस्त्र पहनाना तथा नैपकिन बांधना

शिशु को मौसम के अनुसार ढीले—ढाले वस्त्र पहनाने चाहिए तथा स्वच्छ, मुलायम कपड़े की नैपकिन बांधना चाहिए।

4. शिशु को सुलाना— आरम्भ में शिशु 22–22 धण्टे सोता है। एक मुलायम कपड़े की गददी पर शिशु को सुलाना चाहिए। शिशु का मुंह खुला रखकर शेष शरीर ढक देना चाहिए।

5. शिशु का मल—मूत्र त्याग— आरम्भ में शिशु काला व चिपचिपा सा मल त्याग करता है। जन्म के तुरन्त पश्चात शिशु मूत्र त्याग करता है तथा आरम्भ में प्रतिदिन दो—तीन बार मल त्याग करता है।

6. शिशु का आहार व पोषण— नवजात शिशु का एकमात्र आहार माँ का दूध ही माना जाता है। आरम्भ में माँ के स्तनों में दूध के स्थान पर पीले रंग का तरल पदार्थ निकलता है। इसे कॉलस्ट्रम कहते हैं। शिशु को यह कॉलस्ट्रम अवश्य देना चाहिए, इससे पाचन शक्ति ठीक रहती है एवं रोग—प्रतिरोधक क्षमता बढ़ती है तथा मलत्याग में सहायक होता है।

शिशु के माँ का दूध सर्वोत्तम आहार है। नवजात शिशु को दूध पिलाने के उपरान्त उसे कन्धे से लगाकर नीचे से ऊपर की ओर हल्के हाथ से सहलाना चाहिए इससे बच्चे को डकार आ जाएगी और उसका पेट ठीक रहेगा। परन्तु कुछ प्रतिकूल दशाओं जैसे—ज्वर इत्यादि में माँ द्वारा शिशु को स्तनपान कराना उचित नहीं माना जाता। शिशु को कभी बिस्तर पर लिटाकर दूध नहीं पिलाना चाहिए। इस प्रकार शिशु स्वस्थ, सुखी एवं सुरक्षित रहता है।

टीकाकरण

चिकित्साशास्त्र की खोजों ने सिद्ध कर दिया है कि विभिन्न रोगों से लड़ने के लिए शरीर में एक प्राकृतिक शक्ति होती है जिसे रोग—प्रतिरोधक क्षमता कहते हैं। यह रोग प्रतिरोधक क्षमता प्राकृतिक एवं अर्जित होती है। अर्जित रोग प्रतिरोधक क्षमता विकसित करने के लिए ही बच्चों एवं माँ को विभिन्न प्रकार के टीके लगाए जाते हैं। विभिन्न संक्रमित रोगों से बचाव एवं प्रतिरोधक क्षमता विकसित करने के लिए टीकों की सूची निम्नलिखित है:—

उम्र	टीका (खुराक)	टीका कब दिया जाएगा	टीका कब दिया गया
जन्म	बी0सी0जी0 ओरल पोलियो टीका—पहली खुराक हेपेटाइटिस—बी टीका—पहली खुराक		
6 सप्ताह	डी0पी0टी0—पहली खुराक ओरल पोलियो टीका—दूसरी खुराक हेपेटाइटिस—बी टीका—दूसरी खुराक		
10 सप्ताह	डी0पी0टी0—दूसरी खुराक ओरल पोलियो टीका—तीसरी खुराक		
14 सप्ताह	डी0पी0टी0—तीसरी खुराक ओरल पोलियो टीका—चौथी खुराक		
6—9 महीने	ओरल पोलियो टीका—पांचवीं खुराक हेपेटाइटिस—बी टीका—तीसरी खुराक		
9 महीने	खसरा टीका		
15 से 18 महीने	एम0एम0आर (मीजल्स, मम्पस, रुबेला) डी0पी0टी0—पहली बूस्टर खुराक ओरल पोलियो टीका—छठी खुराक		
5 साल	डी0पी0टी0—दूसरी बूस्टर खुराक ओरल पोलियो टीका—सातवीं खुराक		
10 साल	टी0टी0 (टिटेनस)—तीसरी बूस्टर खुराक हेपेटाइटिस—बी टीका—बूस्टर खुराक		
15—16 साल	टी0टी0 (टिटेनस)—चौथी बूस्टर खुराक		

(नोट— प्रस्तावित कार्यक्रम के लिए कृपया अपने डॉक्टर से सलाह लें। डॉक्टर की सलाह पर आपके बच्चे का टीकाकरण कार्यक्रम बदला भी जा सकता है।)

अभ्यास प्रश्न

वस्तुनिष्ठ प्रश्न

लघु उत्तरीय प्रश्न

1. गर्भावस्था में चिकित्सक से निरन्तर सम्पर्क क्यों आवश्यक है ?
 2. एक नवजात शिशु की देखभाल के लिए किन-किन बातों को ध्यान में रखेंगी ?

विस्तृत उत्तरीय प्रश्न

1. गर्भवती स्त्री के लिए व्यक्तिगत स्वच्छता तथा स्वास्थ्य रक्षा के आवश्यक उपायों का वर्णन कीजिए।
 2. शिशुओं को टीकाकरण क्यों आवश्यक होता है? शिशुओं को जन्म के उपरान्त प्रथम वर्ष में लगाए जाने वाले मुख्य टीकों के नाम लिखिए।

प्रोजेक्ट कार्य

- प्रशिक्षु प्राथमिक स्वास्थ्य केन्द्र में जाकर गर्भवती महिला एवं बच्चों को दी जाने वाली सरकारी सुविधाओं के बारे में एक सूची बनाए।

flykbZ ,oa cqukbZ djrs le; /;ku nsus ;ksX; ckrsa

सिलाई

वायु, जल व भोजन के पश्चात् वस्त्र ही मनुष्य की मुख्य आवश्यकता है। सुंदर वेश—भूषा के लिए यह आवश्यक नहीं कि कपड़ा बहुत बढ़िया हो यदि उसकी सिलाई उपयुक्त हो तो कपड़े का सौंदर्य ही निखर आता है। अतः आज के युग में गृहिणी को सिलाई का ज्ञान होना अत्यन्त आवश्यक है।

सिलाई करते समय ध्यान देने योग्य बातें— वस्त्रों की सिलाई का कार्य अत्यन्त महत्वपूर्ण है। इस कार्य को करते समय ध्यान देने योग्य बातें निम्नलिखित हैं:-

1. वस्त्रों की सिलाई के लिए सदैव वस्त्र के रंग का ही धागा लेना चाहिए। धागा सदैव मजबूत तथा पक्के रंग का ही लेना चाहिए। कच्चा धागा जहाँ सिलाई के समय बार—बार टूटता है वहीं सिलाई के बाद भी उसके टूट जाने की आशंका बनी रहती है। कच्चे धागे का रंग कुछ धुलाइयों के उपरान्त उड़ जाता है तथा रंगीन वस्त्र पर ऐसी सिलाई बहुत ही भद्री लगती है।
2. वस्त्र की सिलाई करने से पूर्व सिलाई मशीन को साफ कर लेना चाहिए। इससे वस्त्रों के गन्दे होने की आशंका नहीं रहती।
3. सिलाई करते समय सदैव सीधा बैठना चाहिए, झुककर बैठने से व्यक्ति के रीढ़ की हड्डी तथा कन्धों पर प्रतिकूल प्रभाव पड़ता है।
4. काटे गये कपड़े के भागों की सर्वप्रथम जाँच करके यह निश्चित कर लेना चाहिए कि किस—किस भाग की कहाँ—कहाँ सिलाई करनी है। वास्तव में यदि कपड़े का कोई भाग गलत ढंग से सिल जाए तो उसे उधेड़ना पड़ता है। इस प्रकार सिले कपड़े को उधेड़ने में समय व श्रम नष्ट होता है तथा वस्त्र पर सिलाई के निशान भी पड़ जाते हैं।
5. वस्त्रों की सिलाई करते समय कपड़े को सदैव बायीं ओर रखना चाहिए। ऐसा करने से वस्त्र को फैलाने में सुविधा रहती है।
6. यदि रेशमी वस्त्र या कोई फिसलने वाले वस्त्र की सिलाई करनी हो तो उस दशा में मशीनी सिलाई करने से पूर्व कपड़े को हाथ द्वारा कच्चा सिल लेना चाहिए। यदि कपड़े के धागे निकलने की आशंका हो तो किनारों पर इण्टरलॉक अथवा चोर बखिया अवश्य की जानी चाहिए।

बुनाई

एक गृहणी को गृह—प्रबन्ध, भोजन कला, मृदु—व्यवहार एवं कढ़ाई— सिलाई में निपुण होना आवश्यक है वहीं उसे बुनाई कला में भी निपुण होना आवश्यक है।

बुनाई करते समय ध्यान देने योग्य बातें—

- हाथ साफ होने चाहिए, जिससे ऊन मैला न होने पाये।
- गन्दा होने से बचाने के लिए उसे थैली में रखना चाहिए।
- छोटे बच्चों के लिए नरम एवं बेबी ऊन का प्रयोग करें।
- सलाइयां बुनाई के उपयुक्त एवं उचित संख्या में होनी चाहिए।
- ऊन का गोला कसा नहीं बनाना चाहिए।
- बुनाई सावधानी से करनी चाहिए।
- बुनाई कार्य ऐसा है कि आप समय का सदुपयोग अच्छी तरह से कर सकते हैं।
- यह कला जीवकोपार्जन का एक साधन बन सकती है।
- अच्छी गुणवत्ता वाले ऊन का प्रयोग करना चाहिए।
- हर आयुर्वर्ग के अनुसार ऊन की गुणवत्ता एवं रंगों का चयन सोच विचार कर करना चाहिए।

अभ्यास प्रश्न

1. सिलाई करते समय ध्यान रखने योग्य बातों का वर्णन कीजिए।
2. सिलाई कला बालक—बालिकाओं को सीखना क्यों अनिवार्य है ?
3. बुनाई करते समय किन—किन बातों पर ध्यान रखना आवश्यक है ?
4. बुनाई सीखना बालिकाओं के लिए क्यों आवश्यक है ?

प्रोजेक्ट कार्य

- प्रशिक्षु प्राथमिक विद्यालय में जाकर सिलाई एवं बुनाई से सम्बन्धित सावधानियों पर चर्चा करें।
- एक सिलाई किट बनवाएं।

fofHkUu çdkj ds diM+s o Åu [kjhnrs le; /;ku nsus ;ksX; ckrsa

कपड़ा खरीदते समय ध्यान देने योग्य बातें

सभी को घर में विभिन्न अवसरों पर कपड़ा खरीदना पड़ता है। कपड़ा खरीदने से पहले कुछ बातों पर विचार कर लिया जाये तो बार-बार बाजार नहीं जाना पड़ता और आवश्यकतानुसार उचित कपड़ा मिल जाता है। जिससे समय और श्रम दोनों की बचत होती है। कपड़ा खरीदते समय ध्यान रखने योग्य प्रमुख बातें निम्नलिखित हैं—

- कपड़ा खरीदते समय इस बात का ध्यान रखना चाहिए कि कपड़ा किस मौसम के लिए खरीदा जा रहा है। गर्मी में सूती वस्त्र, वर्षा ऋतु में कुछ मिश्रित वस्त्र तथा जाड़े में गरम कपड़े लेना चाहिए। वैसे सूती वस्त्र सभी मौसम में आराम दायक होते हैं।
- कपड़ा खरीदते समय जिसके लिए कपड़ा लिया जा रहा है उसकी अवस्था का ध्यान रखना चाहिए बच्चों के लिए छोटे प्रिन्ट तथा गहरे रंग के कपड़े तथा बड़ों के लिए हल्के रंगों के कपड़े उचित रहते हैं।
- कपड़ा खरीदते समय यह ध्यान रखना चाहिए कि कपड़ा किस अवसर पर पहनना है।
जैसे— घर में, कार्यालय में या किसी विशेष अवसर पर।
- कपड़ा एक बार में पर्याप्त मात्रा में लेना चाहिए अन्यथा सिलते समय कम हो जाने पर वैसा कपड़ा मिलने में कठिनाई होती है और अनावश्यक परेशानी का सामना करना पड़ता है।
- आजकल सिले-सिलाये कपड़ों का प्रचलन बढ़ गया है। रेडीमेड कपड़ा खरीदते समय सही नाप का कपड़ा लेना चाहिए। जहाँ तक सम्भव हो जिसके लिए कपड़ा लिया जाये वह पहनकर देख ले जिससे बाद में बदलने की परेशानी से बचा जा सके।
- कपड़ा खरीदते समय इस बात का ध्यान रखना चाहिए कि कपड़ा धोने में सुविधाजनक, सिकुड़न मुक्त और टिकाऊ हो।

ऊन खरीदते समय ध्यान देने योग्य बातें

- सर्दी के मौसम में स्वेटर बनाने के लिए ऊन खरीदने की आवश्यकता पड़ती है। इस समय बाजार में विभिन्न प्रकार की कृत्रिम ऊन उपलब्ध है। ऊन खरीदते समय निम्नलिखित बातों का ध्यान रखना चाहिए—

- बच्चों के लिए हमेशा मुलायम और पतली ऊन खरीदनी चाहिए मोटी और चुभने वाली ऊन से बने स्वेटर पहनने से बच्चों को परेशानी होती है।
- ऊन जिस व्यक्ति के लए स्वेटर बनना है उसकी अवस्था को ध्यान में रखकर खरीदनी चाहिए बच्चों के लिए गहरे रंग जैसे— लाल, नारंगी, पीला आदि तथा बड़ों के लिए हल्के रंग की ऊन लेनी चाहिए।
- किशोर बालक—बालिका, युवा वर्ग तथा प्रौढ़ व्यक्ति सभी के लिए स्वेटर बनाते समय रंग का ध्यान रखना चाहिए। किशोरों तथा युवाओं के लिए खिलते हुए रंग तथा प्रौढ़ व्यक्तियों के लिए हल्के रंग का चुनाव करना चाहिए।
- जब स्वेटर बनाना हो ऊन उसी समय खरीदनी चाहिए बहुत पहले से ऊन खरीदकर नहीं रखनी चाहिए। लम्बे समय तक ऊन रखने से चमक और रेशें खराब होने का भय रहता है।
- ऊन एक ही बार में पर्याप्त मात्रा में खरीद लेनी चाहिए अन्यथा कम पड़ने पर वैसी ही ऊन मिलना सम्भव नहीं होता है।
- ऊन खरीदने से पहले स्वेटर की माप, डिजायन आदि का निर्धारण कर लेना चाहिए ताकि सही मात्रा में ऊन खरीदी जा सके।
- आजकल बुने हुए स्वेटर बाजार में उपलब्ध हैं। बने—बनाये स्वेटर खरीदते समय नाप का ध्यान रखना चाहिए।
- स्वेटर के अतिरिक्त बाजार में विभिन्न प्रकार के ऊनी वस्त्र (कोट, जैकेट आदि) उपलब्ध हैं। आवश्यकतानुसार इन वस्त्रों को खरीदकर प्रयोग किया जा सकता है।
- ऊन खरीदते समय हमेशा अच्छी किस्म की ऊन खरीदनी चाहिए। खराब किस्म की ऊन से स्वेटर बनाने से समय और श्रम दोनों बेकार हो जाते हैं।

प्रशिक्षा

घर में उपलब्ध विभिन्न प्रकार की ऊन को देखकर उनमें अन्तर जानने का प्रयास करें। तथा छोटे-छोटे नमूने बनाकर अच्छी क्वालिटी की ऊन तथा अन्य ऊन में अन्तर समझने का प्रयास करें।

flykbZ ds izeq[k midj.k ,oa izeq[k Vkjdk s dk

Kku rFkk diM+ksa ij mudk iz;ksx

मानव सभ्यता के विकास के साथ वस्त्र धारण करना अनिवार्य आवश्यकता है। वर्तमान समय में

सभी व्यक्ति अच्छे एवं आधुनिक परिवेश के अनुसार वस्त्र पहनना चाहते हैं। अतः वस्त्रों की सिलाई एक व्यापक कार्य है। व्यवसायिक स्तर पर इस कार्य को दर्जी करते हैं, परन्तु घरों में भी वस्त्रों की सिलाई का कुछ कार्य अवश्य किया जाता है। प्रायः गृहिणियाँ वस्त्र सिलने की कला से परिचित होती हैं।

प्रमुख शिक्षण बिन्दु

- सिलाई एवं कटिंग के आवश्यक उपकरण
- सिलाई मशीन
- सिलाई के विभिन्न टॉके

तथा आवश्यकता पड़ने पर परिवार के सदस्यों के लिए कुछ कपड़े सिल लेती है या आवश्यक मरम्मत करती हैं। इस स्थिति में व्यवहारिक दृष्टिकोण से कहा जा सकता है कि प्रत्येक गृहिणी को सिलाई कला का समुचित ज्ञान होना चाहिए। यही कारण है कि गृहविज्ञान का अध्ययन करने वाले छात्रों को वस्त्रों की कटाई एवं सिलाई का सैद्धान्तिक ज्ञान के साथ प्रयोगात्मक अभ्यास भी करवाया जाता है। इस कार्य में दक्षता प्राप्त कर इस कार्य को व्यवसाय के रूप में अपनाया जा सकता है। ड्रेस डिजाइनिंग अपने आप में एक उत्तम व्यवसाय है।

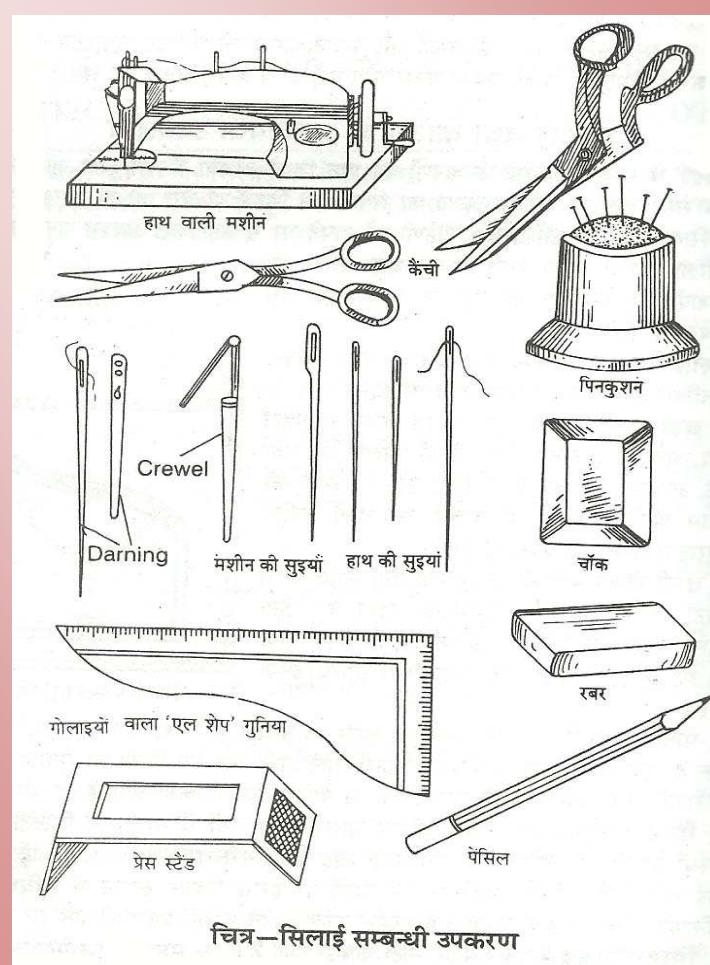
सिलाई एवं कटिंग के लिए आवश्यक उपकरण

सिलाई से सम्बन्धित सभी उपकरणों को एक डिब्बे अथवा बैग में रखा जाता है जिसका सिलाई के समय तत्काल उपयोग किया जा सके। इस डिब्बे या बैग को ही सिलाई किट कहा जाता है। सिलाई करने वाली प्रत्येक गृहिणी को अपने घर में सिलाई किट अवश्य बना लेनी चाहिए। जिससे सिलाई करते समय सभी सामान एक स्थान पर प्राप्त हो जाएं और उपकरणों को ढूँढ़ने में समय बरबाद न हो।

सिलाई किट के आवश्यक उपकरण

- **बड़ी कैंची**— वस्त्रों को सिलने से पहले उन्हें काटा जाता है। इसलिए बड़ी कैंची सिलाई का एक आवश्यक उपकरण है। कटाई के लिए 20–25 सेमी⁰ की कैंची उत्तम रहती है। कैंची में अच्छी धार होनी चाहिए जिससे सरलता से कपड़ा काटा जा सके।
- **छोटी कैंची**— वस्त्रों की सिलाई करते समय छोटी कैंची की भी आवश्यकता पड़ती है। छोटी कैंची काज बनाने के लिए, धागा काटने के लिए ठीक रहती है। यह तेज धार वाली तथा पकड़ने में सुविधाजनक होनी चाहिए।
- **इंची टेप**— यह नाप लेने के लिए आवश्यक है। इसको सरलता से मोड़कर मोहरी, गले, आस्तीन आदि का नाप लिया जा सकता है।

- **मिल्टन चॉक**— यह चॉक विभिन्न आकारों और रंगों में बाजार में मिलता है। इनका प्रयोग निशान लगाने के लिए किया जाता है। इससे वस्त्र खराब नहीं होते हैं। निशान लगा लेने से वस्त्र काटने में सुविधा होती है।
- **मिल्टन कलॉथ**— यह रोयेंदार मोटा कपड़ा होता है। इसे समतल मेज पर फैलाकर चॉक से वस्त्र की ड्राफिटिंग का अभ्यास किया जाता है। इस पर चॉक से बने निशान एक छोटे कपड़े से सरलता से झाड़े जा सकते हैं।
- **सुई**— सिलाई के लिए सुई की आवश्यकता होती है। पतले कपड़े के लिए बारीक सुई और मोटे कपड़े के लिए मोटी सुई का प्रयोग किया जाता है। तुरपाई तथा कढाई के लिए कपड़े के अनुसार उचित सुई का प्रयोग करना चाहिए।
- **स्वचायर**— यह लकड़ी से निर्मित अंग्रजी के एल0 आकार का होता है। इसकी एक ओर की ल0 30 सेमी0 तथा दूसरी ओर की 16 सेमी0 होती है। इसका कपड़े पर विभिन्न आकार बनाने में प्रयोग करते हैं। इसका प्रयोग कपड़ा काटने के लिए किया जाता है। इसे गुनियाँ भी कहते हैं।
- **अंगुलिस्ताना**— यह हल्के लोहे अथवा प्लास्टिक की बनी छोटी टोपी-सी होती है। इसे बीच की ऊँगली में पहनकर हाथ की सिलाई करने से अंगुली में सुई चुभने का डर नहीं रहता है।
- **आलपिन**— रेशमी कपड़े की ड्राफिटिंग एवं कटिंग करते समय उसे खिसकने से बचाने के लिए आलपिन की आवश्यकता पड़ती है। यह ध्यान रहे कि आलपिन में जंग न लगा हो अन्यथा कपड़ा खराब हो जायेगा।
- **मेज**— मेज पर कपड़ा फैलाकर निशान लगाते हैं। मेज समतल होनी चाहिए। बैठकर कार्य करते समय मेज के स्थान पर समतल पटरे का प्रयोग किया जा सकता है।



- **प्रेस**— कपड़ा सिलने से पूर्व उस पर प्रेस करके सफाई से काटा जा सकता है। सिलाई करते समय कफ, कालर आदि की सिलाई को दबाने के लिए प्रेस की जाती है। इससे कालर एवं कफ की सिलाई बहुत सफाई से आती है।
 - **धागा**— वस्त्रों को सिलाई करने के लिए धागों की आवश्यकता होती है। सिलाई करने के लिए धागा मजबूत, चिकना तथा कपड़े के रंग से मिलता हुआ होना चाहिए।
 - **पिनकुशन**— इसमें पिनें लगायी जाती हैं।
 - **कागज**— ड्राफिटिंग करने के लिए।
 - **पेंचकस**
 - **टाँके खोलने का यन्त्र**
 - **धागे रखने का डिब्बा**
- उक्त सभी सामान की सिलाई करते समय आवश्यकता पड़ती है।

सिलाई मशीन

कुशल गृहिणी के लिए घर में कपड़ों के सिलने की हमेशा आवश्यकता पड़ती है सिलाई का कार्य करने के लिए सिलाई मशीन की आवश्यकता होती है। सामान्यतः प्रयोग की जाने वाली सिलाई मशीन दो प्रकार की होती हैं—

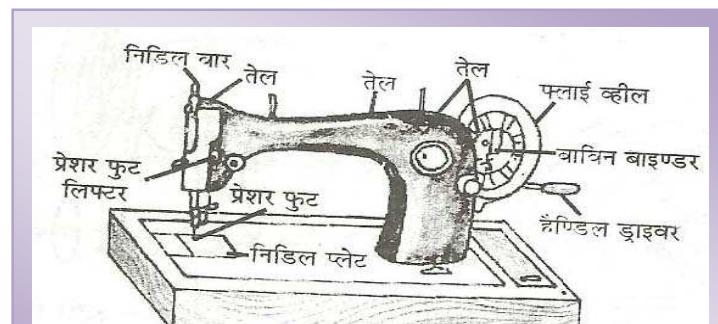
- हाथ से चलायी जाने वाली सिलाई मशीन
- पैर से चलायी जाने वाली सिलाई मशीन

इस समय बाजार में बिजली से चलायी जाने वाली सिलाई मशीन भी उपलब्ध है।

हाथ से चलायी जाने वाली

सिलाई मशीन—

इसको एक हाथ से हत्थे के द्वारा चलाया जाता है। दूसरे हाथ से कपड़ा दबाया जाता है।

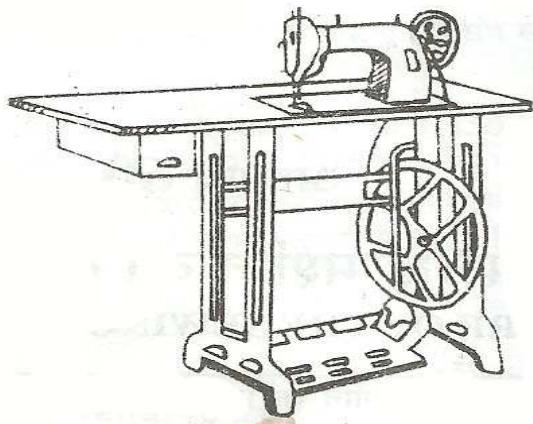


चित्र—हाथ की मशीन

पैर से चलायी जाने वाली मशीन

इस मशीन में दोनों हाथों का प्रयोग किया जाता है और चलाने का काम पैरों से किया जाता है दर्जी सामान्यतः इसी का प्रयोग करते हैं। कढ़ाई के लिए भी इस मशीन का प्रयोग किया जाता है।

सिलाई मशीन के निम्नलिखित महत्वपूर्ण भाग होते हैं—



चित्र—पैर की मशीन



चित्र—हृथी या हैण्डल

रुक जाती है

हैण्डल ड्राइवर

लकड़ी की बनी हुयी हृथी जिससे मशीन चलायी जाती है, हैण्डल ड्राइवर कहलाता है। यह हाथ की मशीन में होता है पैर की मशीन में इसकी आवश्यकता नहीं होती है।

फ्लाई व्हील

मशीन का बड़ा पहिया जो चमकता रहता है, जिससे मशीन चलती है और इसको रोकने से मशीन

स्टॉप मोशन स्क्रू

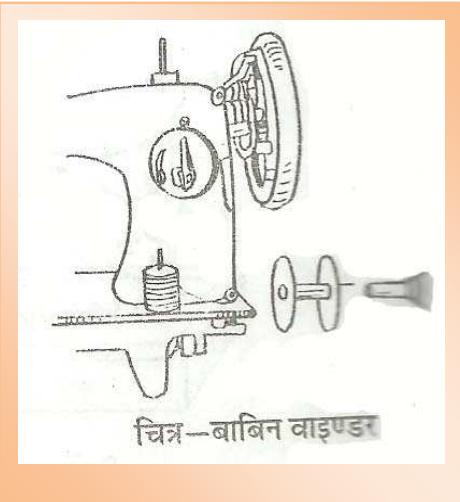
फ्लाई व्हील के अन्दर ही यह लगा होता है। इसको ढीला करने से मशीन बन्द हो जाती है।

बाबिन वाइन्डर

इसके द्वारा बाबिन में धागा भरा जाता है।

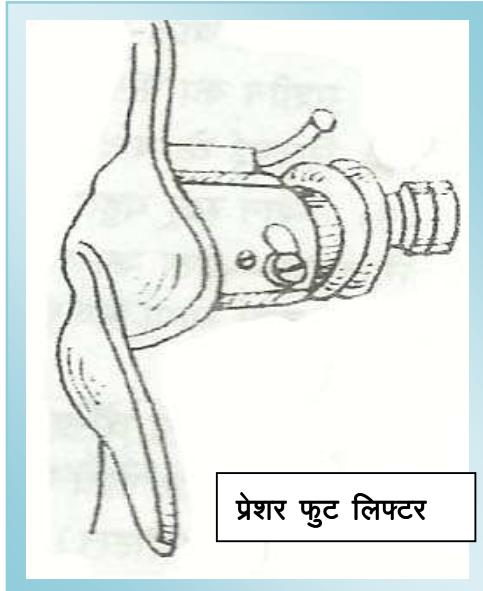


चित्र—स्टॉप मोशन स्क्रू



- **बाबिन**— इस पर धागा लपेटा जाता है।
- **बाबिन केस**— इसमें बाबिन रखी जाती है।
- **फेस प्लेट**— मशीन के सामने चमकने वाली प्लेट फेस-प्लेट कहलाती है।
- **प्रेशर रेगुलेटिंग स्क्रू**— फेस प्लेट के ऊपर प्रेशर रेगुलेटिंग स्क्रू होता है।
- **थ्रेड गाइड**— फेसप्लेट पर एक छोटा सा हुक होता है, जिससे धागा सुई में जाता है।

- **स्टिच रेगुलेटिंग स्क्रू**— फ्लाई व्हील के पास स्टिच रेगुलेटिंग स्क्रू लगा रहता है, ताकि बखिया (सिलाई) छोटा या बड़ा किया जा सके।
- **स्पून पिन**— मशीन की बॉडी पर रील लगाने की कीलें सी लगी होती हैं। इसमें रील लगायी जाती है।
- **प्रेशर फुट लिफ्टर**— इसके द्वारा ही प्रेशर फुट को ऊपर नीचे किया जाता है।
- **प्रेशर फुट**— प्रेशर फुट लिफ्टर के द्वारा प्रेशर फुट को ऊपर-नीचे किया जाता है। जिससे कपड़ा दब जाता है।
- **निडिल प्लेट**— यह अर्द्धचन्द्राकार चमकीली प्लेट है। इसमें एक छिद्र होता है, जिससे धागा नीचे जाता है।
- **स्लाइड प्लेट**— यह निडिल प्लेट के साथ ही लगी रहती है, इसको खिसकाकर बॉबिन को निकाला जाता है।
- **फीड डॉग**— निडिल प्लेट पर दौँते लगे होते हैं यही कपड़े को खिसकाने का काम करते हैं।



- बैड प्लेट— यह लोहे की प्लेट है, जिस पर पूरी मशीन टिकी होती है।

- **शटलरेस एसेम्बली**

बॉबिन और बॉबिनकेस, बॉबिन स्प्रिंग इसी के अन्दर लगे रहते हैं।

स्क्रू प्लेट— मशीन के पिछले हिस्से में एक गोल प्लेट लगी होती है, जिसे स्क्रू प्लेट कहते हैं।

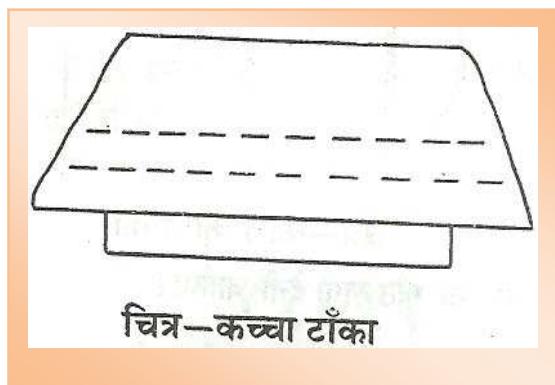
अभ्यास कार्य

- प्रशिक्षु अपने घर की सिलाई मशीन का अवलोकन करें तथा उसके विभिन्न भागों को पहचानकर अपनी कापी पर चित्र बनाकर उनके कार्य लिखें।



सिलाई के विभिन्न टाँके

वस्त्रों को सिलने के लिए मशीन के साथ-साथ हाथ से विभिन्न प्रकार के टाँकों का प्रयोग किया जाता है। प्रमुख टाँके निम्नलिखित हैं—



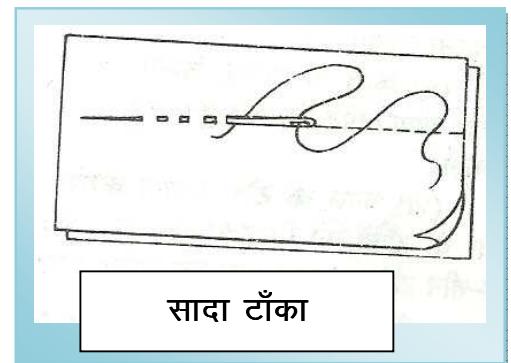
चित्र—कच्चा टाँका

कच्चा टाँका

वस्त्र सिलते समय, मोड़ते समय उसे सम्भालने के लिए दूर-दूर टाँके लगाये जाते हैं, उन्हें कच्चा टाँका कहते हैं। सिलाई या तुरपाई के बाद इन्हें खींचकर निकाल दिया जाता है।

सादा टाँका

सादा टाँका भी कच्चे टाँके के समान ही होता है, किन्तु अधिक पास-पास तथा बराबर दूरी पर दोनों तरफ से लगाया जाता है। यह सरकने वाले रेशमी कपड़ों, को जोड़ने के लिए उत्तम होता है।

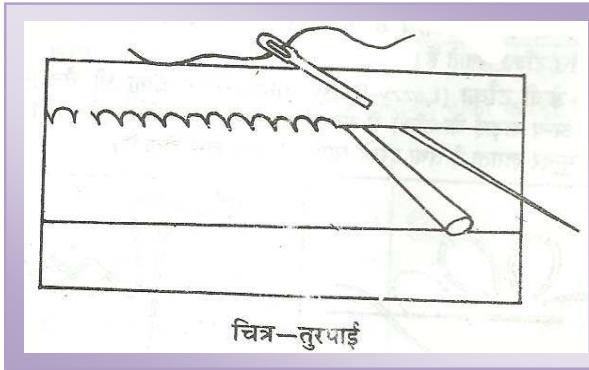


सादा टाँका

- बखिया— इस टाँके से सिलाई बहुत मजबूत बनती है। यह टाँका वस्त्रों को जोड़ने के लिए लगाया जाता है। मशीन के अभाव में इस टाँके से सिलकर वस्त्र तैयार किया जा सकता है।

तुरपाई

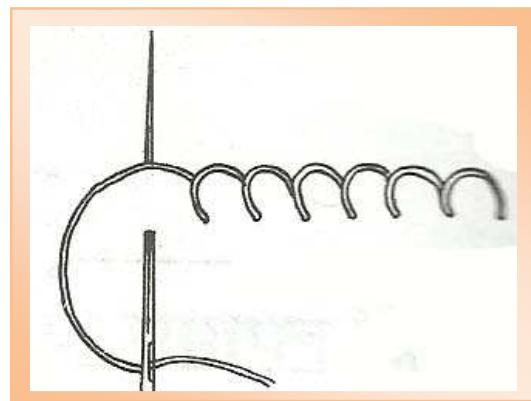
- तुरपाई किनारों को ठीक से दबाये रखने के लिए की जाती है। सिलाई करने के लिए किनारों को अन्दर की तरफ मोड़कर छोटे-छोटे टाँके लगाये जाते हैं जो सीधी तरफ से एक समान दिखायी पड़ते हैं। तुरपाई फ्रॉक तथा ब्लाउज के गले, आस्तीन पर की जाती है।



काज का टाँका

बटन लगाने के लिए काज का प्रयोग किया जाता है। काज बनाते समय निम्नलिखित बातों का ध्यान रखना चाहिए।

- काज हमेशा दोहरी पट्टी पर बनाने चाहिए।
- जिस पट्टी पर काज बनाना हो उस पर समान दूरी पर पेन्सिल से निशान लगा लेने चाहिए।
- काज की लम्बाई उसकी चौड़ाई से अधिक रखनी चाहिए, इससे बटन सरलता से लग जाते हैं।
- काज की सिलाई हमेशा बायी ओर से करनी चाहिए।
- काज के किनारे—किनारे सुई से इस प्रकार धागा लपेटे कि कटे हुए भाग से धागा न निकले।
- काज के टाँके समाप्त करके दोनों ओर के टाँकों को मिलाकर एक ही स्थान पर दो—तीन टाँके लगाकर कस देना चाहिए। तथा पीछे की ओर गाँठ लगा देनी चाहिए।



अभ्यास कार्य

प्रशिक्षु कपड़े पर विभिन्न टाँकों को लगाने का अभ्यास करें।

अभ्यास प्रश्न

1. सिलाई मशीन के विभिन्न भाग और इनके कार्य लिखिये।
 2. सिलाई तथा कटिंग के लिए आवश्यक उपकरणों की सूची बनाओ।

लघु उत्तरीय प्रश्न

- प्रत्येक गृहिणी के लिए सिलाई कला का ज्ञान आवश्यक है स्पष्ट कीजिए।
 - सिलाई किट बनाने से क्या लाभ है ?

अति लघु उत्तरीय प्रश्न

1. सिलाई सम्बन्धी किन्हीं दो उपकरणों के नाम बताइए।
 2. तुरपन किसे कहते हैं।
 3. घर पर कपड़ा सिलने से दो लाभ लिखो।

बहुविकल्पीय प्रश्न

fofHkUu izdkj ds oL=ksa dh /kqykbZ] izsl ,oa j[kj[kko ls lEcfU/kr Kku

वस्त्र धारण करना प्रत्येक व्यक्ति की अनिवार्य आवश्यकता है। मौसम के अनुकूल वस्त्र शरीर की रक्षा करते हैं। कपड़ा शरीर से निकलने वाले पर्सीने को अवशोषित करता रहता है इसके साथ-साथ वातावरण में उपस्थित धूल के कण, जीवाणु भी वस्त्र पर एकत्रित हो जाते हैं। ये सभी कारक मिलकर कपड़ों को गन्दा कर देते हैं जिससे वस्त्रों से एक प्रकार की दुर्गन्ध आने लगती है। ऐसे वस्त्र धारण करना स्वास्थ्य के लिए हानिकारक होता है इसलिए ऐसे कपड़ों को धोकर साफ-सुधरा करना अनिवार्य होता है, जिससे वह पुनः पहनने योग्य बन सकें। वस्त्रों को धोने का अधिकांश कार्य घर पर ही किया जाता है। वस्त्रों की धुलाई निम्नलिखित कारणों से भी आवश्यक है—

प्रमुख शिक्षण बिन्दु

- वस्त्रों की धुलाई की आवश्यकता
- कपड़ों को घर में धोने से लाभ
- विभिन्न प्रकार के वस्त्रों— सूती, रेशमी, ऊनी की धुलाई
- कपड़ों पर प्रेस करना।
- विभिन्न प्रकार के दाग धब्बे छुड़ाने की विधियाँ
- वस्त्रों की सुरक्षा एवं रख-रखाव

सफाई

जिन वस्त्रों को हम पहनते, बिछाते, ओढ़ते हैं उनकी सफाई अति आवश्यक है क्योंकि ये वस्त्र दूषित वातावरण के सम्पर्क में आने के कारण गन्दे हो जाते हैं। इसलिए नियमित रूप से इनकी धुलाई आवश्यक है।

वस्त्रों की सुरक्षा

गन्दे वस्त्रों पर कपड़ा काटने वाला कीड़ा कपड़ों को खराब कर देता है। गन्दगी से कपड़ों में फफूँद और बैकटीरिया लगने से कपड़े खराब हो जाते हैं। इस कारण कपड़ों को धोकर साफ करना आवश्यक होता है।

व्यक्तिगत स्वास्थ्य के लिए

गन्दे कपड़े व्यक्तिगत स्वास्थ्य पर भी बुरा प्रभाव डालते हैं। गन्दे कपड़ों को लगातार पहनने से विभिन्न प्रकार के चर्मरोग होने की सम्भावना बढ़ जाती है। गन्दे कपड़े पहनने वाला व्यक्ति हीन भावना का शिकार हो जाता है जिसका प्रभाव उसके मानसिक स्वास्थ्य पर पड़ता है। इसलिए व्यक्तिगत स्वच्छता, शारीरिक, मानसिक स्वास्थ्य को बनाये रखने के लिए भी वस्त्रों की नियमित धुलाई आवश्यक है।

कपड़ों को घर में धोने से लाभ

- घर पर कपड़े धोने से धन की बचत होती है। लॉण्ड्री से वस्त्र धुलवाना पर्याप्त मंहगा पड़ता है।
- धोबी सावधानी से कपड़े नहीं धोते हैं। इसलिए वे जलदी फट जाते हैं, उनके बटन टूट जाते हैं तथा रंगीन कपड़ों का रंग खराब हो जाता है।
- धोबी कई परिवारों के कपड़े एक साथ एक ही पानी से धोते हैं, जो स्वास्थ्य की दृष्टि से उत्तम नहीं होता है इससे रोग फैलने की सम्भावना रहती है। घर पर कपड़ा धोना स्वास्थ्य के लिए लाभदायक होता है।
- धोबी को कपड़ा देने से उनके खो जाने या बदल जाने जैसी समस्याओं का सामना करना पड़ता है।
- प्रायः धोबी कपड़ा धोने के लिए सस्ते साबुन और रसायनिक पदार्थों का प्रयोग करते हैं जिससे कपड़े खराब हो जाते हैं तथा शीघ्र फट जाते हैं।

कपड़े धोने से पूर्व ध्यान रखने योग्य बातें

वस्त्रों को धोते समय निम्नलिखित बातों को ध्यान में रखना चाहिए

- कपड़े धोने से पहले जेब आदि की जाँच कर लेनी चाहिए।
- कपड़े धोने से पूर्व फटे कपड़े की मरम्मत कर देनी चाहिए, अन्यथा धोते समय वह और अधिक फट जाता है।
- कपड़ों को धोने से पहले ही उन पर लगे दाग—धब्बे साफ कर लेने चाहिए।
- यदि कपड़े में कोई पिन या जंग लगने वाली वस्तु लगी हो तो उसे निकाल देना चाहिए अन्यथा धोने वाले को खरोच लग सकती है और कपड़े में जंग भी।
- रंगीन कपड़ों को सफेद कपड़ों के साथ नहीं भिगोना चाहिए, क्योंकि रंग छोड़ने वाले कपड़े का रंग सफेद कपड़े पर लगकर उसे खराब कर सकता है।
- रेशमी और ऊनी कपड़ों को ब्रश से रगड़कर या डण्डे से पीटकर नहीं धोना चाहिए।
- रंगीन कपड़ों को हमेशा छाया में सुखाना चाहिए, धूप में सुखाने से वे खराब हो जाते हैं।
- ऊनी कपड़ों को कभी भी लटकाकर नहीं सुखाना चाहिए, लटकाकर सुखाने से लम्बाई में खिंचने से उनका आकार बिगड़ जाता है।
- कलफ केवल सूती कपड़ों में लगाना चाहिए यदि आवश्यक हो तो रेशमी कपड़ों में गोंद का कलफ लगाया जा सकता है।

विभिन्न प्रकार के वस्त्रों की धुलाई

कपड़े प्रायः तीन प्रकार के होते हैं— सूती, रेशमी और ऊनी तीनों प्रकार के कपड़ों को धोने की विधि अलग होती है। कपड़े के अनुसार धुलाई विधि का प्रयोग करने से कपड़ों की चमक और उनकी बनावट पर प्रतिकूल प्रभाव नहीं पड़ता है।

सूती वस्त्रों की धुलाई

सफेद और रंगीन सूती वस्त्रों को अलग—अलग धोना चाहिए।

सफेद सूती वस्त्रों की धुलाई

सफेद सूती वस्त्रों को साबुन अथवा डिटर्जेंट से धोया जा सकता है। कपड़ों को साबुन के घोल में भिगोकर रख देना चाहिए फिर एक—एक कपड़े को रगड़कर साफ करना चाहिए तथा कई बार पानी बदल—बदल कर कपड़े को धोना चाहिए इससे वस्त्रों से साबुन पूरी तरह निकल जाता है। वस्त्र को निचोड़कर लटकाकर सुखा देना चाहिए।

सफेद सूती कपड़ों में चमक लाने के लिए किसी श्वेतक (रानीपाल आदि) का प्रयोग किया जा सकता है।

रंगीन सूती वस्त्रों की धुलाई

रंगीन सूती वस्त्र को धोने के लिए कम सोडा वाले साबुन का प्रयोग करना चाहिए कपड़ों को साबुन के पानी में ज्यादा समय तक भिगोकर नहीं छोड़ना चाहिए तथा गरम पानी का प्रयोग नहीं करना चाहिए। कपड़ों को अच्छी तरह साफ पानी में धोने के बाद सुखाना चाहिए।

रंगीन सूती कपड़ों को उल्टा करके छायादार स्थान पर सुखाना चाहिए। धूप में सुखाने से रंग और चमक खराब होने को सम्भावना रहती है।

सफेद सूती कपड़ों को नील देना

सफेद सूती कपड़े कुछ समय के बाद अपनी सफेदी और चमक खो देते हैं। सफेद सूती कपड़ों की सफेदी और चमक बनाये रखने के लिए वस्त्रों को धोने के उपरान्त उनमें नील लगायी जाती है। नील देखने में नीला होता है। वास्तव में शुद्ध नील एक वनस्पतिजन्य पदार्थ है तथा इसे एक पौधे से प्राप्त किया जाता है, परन्तु आजकल अधिकांश नील रासायनिक पदार्थ से बनाया जाता है। यह पाउडर और तरल दोनों रूप में बाजार में मिलता है। धुले कपड़ों में नील लगाने से उनमें अतिरिक्त सफेदी तथा चमक आ जाती है। इसलिए प्रायः सभी घरों में सफेद सूती वस्त्रों को धोने के बाद नील लगाया जाता है।

नील लगाते समय ध्यान देने योग्य बातें

वस्त्रों को नील देने का उद्देश्य उन्हें अधिक सफेद, चमकदार और आकर्षक बनाना होता है, परन्तु यदि वस्त्रों को सावधानी पूर्वक नील नहीं दिया गया तो वस्त्र आकर्षक लगाने के स्थान पर अधिक खराब लगाने लगते हैं। नील देते समय निम्नलिखित बातों को ध्यान में रखना चाहिए—

- नील केवल सफेद वस्त्रों को ही दिया जाता है यदि किसी रंगीन वस्त्र को गलती से नील दिया जाता है तो उसका रंग बिगड़ा सा लगाने लगता है।
- वस्त्रों को नील उस समय दिया जाना चाहिए जब वे घुलकर साफ हो गये हों तथा साबुन का अंश निकालने के लिए उन्हें अच्छी तरह खंगाल लिया गया हो।
- वस्त्रों को नील देने के लिए चौड़े पात्र जैसे टब पात्र में पानी की उचित मात्रा लेनी चाहिए। नील के पाउडर को एक पतले कपड़े में बाँधकर पोटली बना लेनी चाहिए। इस पोटली को पानी में डुबाकर हिलाना चाहिए। ध्यान रहे कि अधिक नील न घुल जाये इसकी जाँच हथेली पर नीलयुक्त पानी उठाकर कर लेनी चाहिए।
- उचित मात्रा में नील, धोल लेने के बाद नील की पोटली को निकालकर किसी चीनी मिट्टी या प्लास्टिक की प्लेट में रख देना चाहिए।
- जिस वस्त्र में नील देना हो, उसे अच्छी तरह निचोड़कर तथा वस्त्र की सभी तह खोलकर व फैलाकर वस्त्र को नील वाले पात्र में भिगोना चाहिए।
- नील वाले पानी में वस्त्र को भिगाकर छोड़ना नहीं चाहिए बाल्कि उलटना— पलटना चाहिए जिससे कपड़े पर समान रूप से नील लग जाये। यदि वस्त्र में अधिक नील लग जाये तो सादे पानी में डालकर खंगाल लेना चाहिए।

सूती वस्त्रों को कलफ लगाना

सूती वस्त्रों को धोने के बाद कलफ लगाया जाता है कलफ लगाने से निम्नलिखित लाभ हैं—

- सूती वस्त्रों में कलफ लगाने से उनमें कड़ापन आ जाता है।
- कलफ लगाने से कपड़ों पर धूल कम लगती है।
- कलफ लगाने से कपड़ों में नवीनता आ जाती है।
- कलफ लगे कपड़ों की क्रीज अच्छी बनती है।

कलफ बनाना

सूती वस्त्रों में कलफ लगाने के लिए विभिन्न स्टार्च युक्त पदार्थ जैसे— अरारोट, चावल, मैदा तथा साबूदाना का प्रयोग किया जाता है।

बाजार में तैयार कलफ मिलता है। इस कलफ को पानी में धोलकर कपड़ों में लगाया जाता है।

अरारोट का कलफ

सामग्री— अरारोट— एक चम्मच, मोम— चौथाई चम्मच, सुहागा—आधा चम्मच।

विधि

इन तीनों पदार्थों का पानी में गाढ़ा धोल बनाकर फिर धीरे—धीरे पानी डालकर पतला कर लें और पकने के लिए आग पर रखकर लगातार चलाते हुए पका लेना चाहिए।

आवश्यकता के अनुसार कपड़ों पर इस कलफ का प्रयोग करना चाहिए।

अभ्यास कार्य

प्रशिक्षु मैदा, चावल, साबूदाने से कलफ बनाकर सूती कपड़ों पर लगाने का अभ्यास करें।

सूती वस्त्रों को सुखाते समय ध्यान रखने योग्य बातें

- वस्त्रों को सदैव उल्टा करके सुखाना चाहिए।
- जिस सतह अथवा रस्सी पर सुखाएं वह साफ हो।
- कपड़े को खूब झटक कर फैलाकर सुखाना चाहिए।
- कपड़े को सुखाते समय चिमटी लगा देना चाहिए अन्यथा वह नीचे गिरकर पुनः गन्दा हो सकता है।

रेशमी वस्त्रों की धुलाई

रेशमी वस्त्रों को धुलाई करते समय विशेष सावधानी की आवश्यकता होती है। रेशमी वस्त्रों के तन्तु कोमल तथा चमकदार होते हैं। अतः थोड़ी सी असावधानी से उनकी प्राकृतिक चमक नष्ट हो सकती है। रेशमी वस्त्र पर क्षार का प्रतिकूल प्रभाव पड़ता है, अतः उन्हें तेज क्षार वाले साबुन से नहीं धोना चाहिए। अधिक गरम पानी से रेशमी वस्त्र धोने से उनकी चमक नष्ट हो जाती है इसलिए इनको गुनगुने पानी से धोना चाहिए। रेशमी वस्त्रों को रगड़ना नहीं चाहिए, केवल साबुन के झाग के साथ धीरे—धीरे धो लेना चाहिए।

रेशमी वस्त्र धोने की विधि

- सबसे पहले गुनगुना पानी लेकर उसमें आवश्यकतानुसार जेपिटल अथवा रीठे का सत डालकर झाग बना लें, फिर रेशमी वस्त्र को उल्टा करके भिगो दें।

- अधिक गन्दे स्थान को हल्के हाथ से धीरे-धीरे मलकर साफ करना चाहिए।
- वस्त्र साफ हो जाने पर उन्हें साफ पानी में 4–5 बार खंगालना चाहिए जिससे साबुन पूरी तरह निकल जाये।
- रेशमी वस्त्र को निचोड़ना नहीं चाहिए दोनों हाथों से दबाकर पानी निकाल देना चाहिए।
- रेशमी कपड़ों में चमक बनाये रखने के लिए धुले कपड़ों को चार लीटर पानी में 50 मिली सिरका के घोल में डालकर निकाल लेना चाहिए।
- रेशमी कपड़ों को छाया में उल्टा करके सुखाना चाहिए।

रीठा एक वनस्पति है इसमें पाया जाने वाला क्षार बहुत मन्द होता है इससे रेशमी वस्त्र खराब नहीं होते हैं। रेशमी वस्त्र धोने के लिए रीठे का सत सर्वोत्तम है।

रेशमी वस्त्रों को कलफ लगाना

रेशमी वस्त्रों में प्राकृतिक चमक और गोंद होता है, थोड़ा गीले कपड़े पर प्रेस करने से उसमें कड़ापन और चमक आ जाती है। फिर भी यदि आवश्यकता हो तो गोंद का कलफ लगाना चाहिए।

गोंद का कलफ बनाना

सामग्री— गोंद एक चम्च, पानी— आधा लीटर

विधि

गोंद को महीन पीसकर थोड़े से पानी में भिगो दें। जब वह धुल जाये तो आधा लीटर पानी डालकर धीमी आग पर पका लें। पकाते समय घोल को लगातार चलाते रहना चाहिए। घोल जब गाढ़ा हो जाये तब ठंडा करके आवश्यकतानुसार पानी मिलाकर रेशमी कपड़ों पर लगायें।

अभ्यास कार्य

प्रशिक्षु रीठे का सत तैयार कर रेशमी वस्त्र धोने का प्रयास करें।

ॐ ओऽक्षां धृत्यक्षितं

ऊनी वस्त्रों को धोते समय अधिक गर्म अथवा ठण्डे पानी का प्रयोग नहीं करना चाहिए। अधिक गर्म या अधिक ठण्डे पानी से ऊन के रेशे खराब हो जाते हैं। ऊनी वस्त्रों को धोते समय निम्नलिखित बातों का ध्यान रखना चाहिए—

- गन्दे ऊनी वस्त्रों को अधिक समय तक नहीं रखना चाहिए उन्हें तत्काल धोने का प्रयास करना चाहिए। गन्दे वस्त्र रखने से वस्त्र काटने वाले कीट ऊन के रेशों को खराब कर देते हैं।
- ऊनी वस्त्र को धोने से पहले झाड़कर उनकी धूल अच्छी तरह से निकाल देनी चाहिए।
- ऊनी वस्त्र को धोते समय ज्यादा देर तक भिगो कर नहीं छोड़ना चाहिए।
- ऊनी वस्त्र धोने के लिए रीठे का सत, जेपिटल, ईजी का प्रयोग करना चाहिए।

ऊनी वस्त्र को कभी भी क्षार युक्त साबुन से नहीं धोना चाहिए। ऊनी तन्तु प्रोटीन तन्तु होते हैं। क्षार से ऊनकी चमक समाप्त हो जाती है।

धुलाई की विधि

- सर्वप्रथम ऊनी वस्त्रों को अच्छी तरह से कोमल ब्रश की सहायता से धूल निकाल देनी चाहिए।
- इसके उपरान्त ऊनी वस्त्रों को ईजी अथवा रीठे के सत के घोल में भिगोकर उन्हें हल्के दबाव से मलना चाहिए। वस्त्रों को पानी के अन्दर ही रखना चाहिए।
- इसके बाद वस्त्रों को निकाल कर साफ पानी में डालकर निकाल लेना चाहिए तथा हाथ की सहायता से हल्के—हल्के दबाकर शेष पानी निकाल देना चाहिए।
- इसके बाद वस्त्रों को दूसरे साफ पानी में डालकर धीरे—धीरे उलट—पलट कर साबुन निकालने का प्रयास करें। इसी प्रकार वस्त्रों को तीन—चार बार पानी बदल—बदलकर धोयें जिससे साबुन का प्रभाव समाप्त हो जाये।
- अन्त में वस्त्रों को पानी से निकालकर हाथ से दबाकर सारा पानी निकालकर सुखाने का प्रयास करना चाहिए।

ऊनी वस्त्रों को सुखाने की विधि

- ऊनी वस्त्रों को समतल (मेज, चारपाई) पर ही सुखाना चाहिए। इन्हें कभी भी लटकाकर नहीं सुखाना चाहिए। लटकाने से इनका आकार बिगड़ जाता है।

- ऊनी वस्त्रों के आकार को बिगड़ने से बचाने के लिए उन्हें धोने से पूर्व किसी अखबार के कागज पर फैलाकर उनके आकार को रेखांकित कर लेना चाहिए तथा धोने के उपरान्त उसी आकार में रखकर सुखाना चाहिए।
- ऊनी वस्त्रों को सुखाते समय उन पर कोई पतला सूती कपड़ा फैलाकर वस्त्रों को ढंग देना चाहिए। जिससे सीधी सूर्य की किरणें वस्त्रों पर न पड़ें। सीधी सूर्य की किरणों से ऊनी वस्त्रों के रेशे खराब हो जाते हैं।

वस्त्रों पर प्रेस (इस्तरी) करना

वस्त्रों में आकर्षण तथा चमक लाने के लिए प्रेस करना आवश्यक है। इसलिए सभी प्रकार के वस्त्रों को धोकर सुखाने के बाद प्रेस की जाती है। प्रेस करने से कपड़ों की सिकुड़न दूर हो जाती है। विभिन्न प्रकार के तन्तुओं से बनाये गये कपड़ों की धुलाई विधि अलग—अलग होती है। उसी प्रकार उन पर प्रेस भी भिन्न प्रकार से की जाती है।

प्रेस करने के सामान्य नियम एवं सावधानियाँ

- एक समतल मेज पर कोई साफ कम्बल बिछाकर उसपर एक साफ चादर बिछानी चाहिए।
- एक पानी का प्याला या भीगा हुआ मलमल का टुकड़ा रख लेना चाहिए।
- कपड़ा ठीक से फैलाकर प्रेस करना चाहिए।
- बिजली की प्रेस हो, तो उसका प्लग लगा नहीं छोड़ना चाहिए।
- कपड़े पर प्रेस करने से पहले किसी अन्य कपड़े पर प्रेस घुमाकर देख लेना चाहिए कि प्रसे नीचे से गन्दी न हो और पूरी तरह गर्म हो गयी हो।
- बिजली की प्रेस को गीले हाथ से नहीं छूना चाहिए।
- प्रेस वस्त्र के अनुसार ही कम या ज्यादा गर्म होनी चाहिए।
- प्रेस करते समय क्रीज या मोड़ का ध्यान रखना चाहिए।

सूती वस्त्रों को प्रेस करना

सूती वस्त्रों पर सीधी ओर से गर्म प्रेस करनी चाहिए। प्रेस को वस्त्र ऊपर दायीं ओर से बायी ओर ले जाने में सुविधा होती है। कलफ लगे सूती कपड़ों पर अधिक गर्म प्रेस करनी चाहिए।

रेशमी वस्त्रों पर प्रेस करना

- रेशमी वस्त्रों की चमक बनाये रखने के लिए प्रेस करते समय कपड़े को सीधा करके उस पर एक गीला पतला कपड़ा रखकर प्रेस करना चाहिए।
- प्रेस हल्की गर्म होनी चाहिए अधिक गर्म प्रेस से रेशमी कपड़ों के तन्तु खराब हो जाते हैं।
- प्रेस हल्के हाथ से धीरे—धीरे करनी चाहिए।
- रेशमी वस्त्र को इकहरा ही प्रेस करना चाहिए, दोहरा मोड़कर नहीं।

आजकल बाजार में आटोमेटिक बिजली की प्रेस उपलब्ध है इसमें सूती, ऊनी, रेशमी तन्तुओं के लिए तापमान निर्धारित रखने की व्यवस्था रहती है। इनका प्रयोग करना सुविधा जनक और सुरक्षित होता है।

ऊनी वस्त्रों पर प्रेस करना

- ऊनी वस्त्रों पर सदैव उल्टी ओर से प्रेस करनी चाहिए।
- ऊनी कपड़ों पर हल्की गर्म प्रेस ही करनी चाहिए।
- ऊनी वस्त्र को ताप से बचाने के लिए किसी सूती पतले कपड़े को भिगोकर वस्त्र पर फैलाकर प्रेस करना चाहिए।
- प्रेस को अधिक समय तक एक स्थान पर नहीं रखना चाहिए।

विभिन्न प्रकार के दाग—धब्बे छुड़ाने की विधियाँ

पहनने, ओढ़ने और बिछाने वाले वस्त्रों पर पूरी सावधानी रखने पर भी कभी—कभी दाग—धब्बे लग ही जाते हैं। कपड़ों पर लगे दाग—धब्बों को सही विधि अपनाकर छुड़ा देना सम्भव है। दाग—धब्बे छुड़ाने की प्रमुख विधियाँ निम्नलिखित हैं—

घुलनशील पदार्थों द्वारा

इस विधि को विलायक विधि भी कहते हैं। यह विधि केवल घुलनशील पदार्थों द्वारा लगे धब्बे छुड़ाने के काम आती है। मेज पर वस्त्र को बिछाकर धब्बे वाले स्थान पर नीचे एक स्याही सोख्ता रखते हैं। ध्यान रखना चाहिए की स्याही सोख्ता धब्बे के ठीक नीचे रहे। अब धब्बे वाले स्थान के ऊपर उचित विलायक जैसे— बेन्जीन, पेट्रोल, मिट्टी का तेल या कार्बन टेट्रा कलोराइड रूई की सहायता से लगाकर

धीरे—धीरे रगड़ना चाहिए। ऐसा करने से धब्बे वाला पदार्थ विलायक द्वारा घुल जायेगा और सोखता कागज में चला जायेगा तथा वस्त्र साफ हो जायेगा।

रासायनिक पदार्थों द्वारा

इस विधि में रासायनिक पदार्थ जैसे— क्लोरीन, हाइड्रोजनपराक्साइड सोडियम थायोसल्पेट आकैलिक अम्ल आदि का प्रयोग किया जाता है। इस विधि से धब्बा छुड़ाने के बाद वस्त्र को ठण्डे पानी से अवश्य धोना चाहिए।

चूषक पदार्थों द्वारा

इस विधि को अवशोषक विधि भी कहा जा सकता है। कपड़ों से धब्बे हटाने के लिए चॉक, पिसी हुयी खड़िया, मैदा तथा टैल्कम पाउडर का प्रयोग किया जाता है। अवशोषक विधि द्वारा मुख्य रूप से चिकनाई के धब्बे छुड़ाये जा सकते हैं। इस विधि में अवशोषक पदार्थ को धब्बे वाले स्थान पर लगा दिया जाता है। कुछ समय लगे रहने से अवशोषक धब्बे वाले स्थान से पूरी चिकनाई सोख लेते हैं। बाद में अवशोषक पदार्थ को झाड़कर हटा दिया जाता है। इस प्रकार धब्बे की पूरी चिकनाई अवशोषक पदार्थ में आ जाने से कपड़ा दाग रहित हो जाता है।

दाग—धब्बे छुड़ाते समय ध्यान देने योग्य बातें

- जहाँ तक सम्भव हो, कपड़ों पर दाग—धब्बे लगने के बाद शीघ्र ही उन्हें छुड़ाने का प्रयास करना चाहिए।
- कपड़े पर लगे दाग—धब्बे छुड़ाने से पूर्व यह सुनिश्चित करना चाहिए कि लगा हुआ धब्बा किस पदार्थ का है। दाग—धब्बों की प्रकृति स्पष्ट हो जाने पर उसे छुड़ाने के लिए उपयुक्त विधि का चयन करना चाहिए।
- यदि रासायनिक पदार्थों की सहायता से धब्बे छुड़ाने हों तो रासायनिक प्रतिकर्मकों का तनु विलयन प्रयोग करना चाहिए यदि तनु विलयन से धब्बा न छूटे तो विलयन की सान्द्रता धीरे—धीरे बढ़ानी चाहिए। अधिक सान्द्र विलयन से कपड़े खराब हो सकते हैं।
- रासायनिक प्रतिकर्मकों को अधिक समय तक कपड़ों पर लगाकर नहीं छोड़ना चाहिए। जैसे ही धब्बा, साफ हो जाये कपड़े को साफ पानी से धो देना चाहिए। इससे कपड़ा क्षतिग्रस्त नहीं होगा।
- रासायनिक विधि से दाग धब्बे छुड़ाते समय खुले स्थान पर बैठकर ही इन पदार्थों का प्रयोग करना चाहिए अन्यथा इन पदार्थों से निकलने वाली गैसों से व्यक्ति के स्वास्थ्य पर प्रतिकूल प्रभाव पड़ सकता है।
- कुछ विरंजकों के प्रयोग से धब्बे के अतिरिक्त कपड़े का अपना रंग भी फीका पड़ जाता है, अतः विरंजकों का चयन सोच—समझकर करना चाहिए।

- अम्लीय रसायनिक पदार्थों को प्रयुक्त करने से कपड़े का रंग भी फीका पड़ जाता है। ऐसे कपड़ों को दाग—धब्बे छुड़ाकर तुरन्त आमोनिया के हल्के घोल में डाल देना चाहिए। इससे कपड़े का रंग नहीं बिगड़ता।
- दाग—धब्बे को हटाने वाले कुछ रसायनिक पदार्थ ज्वलनशील होते हैं जैसे— पेट्रोल, स्पिरिट आदि। इस प्रकार के रसायनों का प्रयोग करते समय पास में कोई जलती हुई मोमबत्ती या अँगीठी नहीं होनी चाहिए।
- चाय, काफी का धब्बा— चाय या काफी गिरने पर उस कपड़े को तुरन्त सादा पानी से धोना चाहिए। इसके बाद दाग वाले स्थान पर बोरेक्स पाउडर डालकर गरम पानी से धोकर दाग साफ कर लेना चाहिए फिर कपड़े को साफ पानी से धो देना चाहिए।

स्याही का दाग (लाल)

साबुन और गुनगुने पानी से धोने से लाल स्याही का दाग साफ हो जाता है।

स्याही (नीली अथवा काली)

- दाग वाले स्थान पर नमक और नींबू का मिश्रण लगाकर आधे घण्टे बाद साफ पानी से वस्त्र धो देना चाहिये।
- फटे दूध का पानी अथवा दही को दाग पर लगाकर आधे—घण्टे बाद वस्त्र को साबुन और गुनगुने पानी से धो देना चाहिए।

चिकनाई या धी के दाग

चिकनाई या धी के दाग वाले स्थान पर कोई अवशोषक पदार्थ जैसे— मैदा, टेलकम पाउडर, पिसी हुई चॉक डालकर कुछ समय के लिए छोड़ देना चाहिए। जब पूरी चिकनाई अवशोषक पदार्थ द्वारा सोख ली जाये तो कपड़े को गुनगुने पानी और साबुन से धोकर साफ कर लेना चाहिए।

पेण्ट, तारकोल या वार्निश

दाग वाले भाग को तारपीन के तेल अथवा पेट्रोल में डुबोकर आधा घण्टे रखने के पश्चात् साबुन और गुनगने पानी से धो देना चाहिए।

हल्दी के दाग

- ऐसे दाग को तुरन्त छुड़ाना चाहिए। दाग वाले स्थान को साबुन एवं गुनगुने पानी से धोना चाहिए।
- हल्दी लगे पुराने दाग के लिए स्पिरिट या हाइड्रोजनपरॉक्साइड का प्रयोग करना चाहिए।

वस्त्रों की सुरक्षा एवं रखरखाव

मनुष्य की प्रमुख आवश्यकताओं में वस्त्र भी अपना महत्वपूर्ण स्थान रखते हैं। इसलिए इनकी सुरक्षा एवं उचित रख—रखाव आवश्यक है। विशेष अवसरों पर पहने जाने वाले कपड़े तथा विशेष ऋतु में पहने जाने वाले वस्त्रों को फफूँदी और कीड़ों से बचाने के लिए उचित रख—रखाव की आवश्यकता पड़ती है।

वस्त्रों की सुरक्षा के उपाय

- वस्त्रों को सीलनरहित स्थान (सन्दूक या आलमारी) में ही रखना चाहिए। सन्दूक या आलमारी में कागज या सूती कपड़ा बिछाकर कपड़े रखने चाहिए तथा ओडोनिल की एक टिकिया खोलकर रख देनी चाहिए।
- रखने से पहले देख लें कि वस्त्रों में नमी तो नहीं है।
- ऊनी तथा रेशमी वस्त्रों को धोकर साफ करके रखना चाहिए गन्दगी के कारण उनमें कीड़े लग सकते हैं।
- ऊनी वस्त्र को अखबार में लपेटकर रखा जाये तो उनमें कीड़ा नहीं लगता।
- ऊनी वस्त्रों के सन्दूक में सूखी नीम की पत्तियाँ, नैफथलीन की गोलियाँ रखने पर कपड़ों में कीड़े नहीं लगते हैं। सन्दूक में बरसाती हवा नहीं लगनी चाहिए।
- ऊनी वस्त्रों को वर्षा ऋतु के बाद तेज धूप में 3–4 घण्टे के लिए सुखाना चाहिए।
- जरीदार, रेशमी एवं गोटे, सितारे वाले कपड़ों को अलग से सूती कपड़े में लपेटकर रखना चाहिए।

साधारण पहनने वाले वस्त्रों की देखभाल

- जहाँ तक सम्भव हो वस्त्रों को घर पर ही धोना चाहिए।
- बनियान, अण्डरवियर आदि को प्रतिदिन धोना चाहिए।
- कपड़ों को कभी भी बहुत ज्यादा गन्दा नहीं होने देना चाहिए। ज्यादा गन्दा होने पर वे पूर्ण रूप से साफ नहीं हो पाते और उन्हें साफ करने के लिए बहुत रगड़ना पड़ता है, जिससे उनके तन्तु कमज़ोर पड़ जाते हैं।
- पैण्ट, कमीज, कुर्ता आदि को हैंगर पर टँगकर सुखाने से उनपर प्रेस आसानी से हो जाती है।

अभ्यास प्रश्न

बहुविकल्पीय प्रश्न

1. वस्त्र धोने से पहले—

- | | |
|-------------------------------|-------------------------------------|
| क. फटा वस्त्र सिल लेना चाहिए। | ख. दाग—धब्बे छुड़ा लेना चाहिए। |
| ग. शो बटन निकाल लेना चाहिए। | घ. उपरोक्त सभी कार्य कर लेना चाहिए। |

2. अरारोट का कलफ दिया जाता है—

- | | | | |
|-----------------------|---------------------|----------------------|-------------------|
| क. रेशमी वस्त्रों में | ख. ऊनी वस्त्रों में | ग. सूती वस्त्रों में | घ. किसी में नहीं। |
|-----------------------|---------------------|----------------------|-------------------|

3. ऊनी वस्त्र धोने के लिए प्रयोग किया जाता है—

- | | | | |
|--------------------|----------------|---------|-----------------|
| क. मुल्तानी मिट्टी | ख. रीठे का घोल | ग. सर्फ | घ. कोई भी साबुन |
|--------------------|----------------|---------|-----------------|

अतिलघु उत्तरीय प्रश्न

1. रेशमी वस्त्रों पर किस चीज का कलफ लगाया जाता है ?
2. सफेद सूती वस्त्र का पीलापन कैसे दूर किया जाता है?
3. ऊनी वस्त्र को धोने के बाद रस्सी पर लटका कर क्यों नहीं सुखाना चाहिए?

लघु उत्तरीय प्रश्न

1. स्याही के धब्बे छुड़ाने को विधि लिखिए ?
2. ऊनी वस्तु को धोने और सुखाने की विधि लिखो ?
3. घर पर वस्त्र धोने से क्या लाभ है ?

विस्तृत उत्तरीय प्रश्न

1. सूती कपड़ों में कलफ लगाने, नील लगाने और प्रेस करने की विधियों पर प्रकाश डालिए?
2. कलफ किन—किन चीजों से तैयार किया जाता है? विस्तार से लिखिए।

vuqi;ksxh oLrqvksa ls mi;ksxh ,oa dykRed oLrq,; cukuk

घर में बहुत सी ऐसी वस्तुएं होती हैं जो कुछ समय प्रयोग करने के बाद उपयोग में नहीं लायी जाती ऐसी वस्तुओं को कुछ परिवर्तन करके उनका प्रयोग किसी अन्य रूप में किया जा सकता है जैसे— पुरानी प्लाटिक की बोतल से फूलदान बनाना, पुरानी साड़ी से पायदान या आसन बनाना, पुरानी चूड़ियों से कलात्मक सीनरी बनाना, फ्यूज बल्ब से से शोपीस बनाना इसी प्रकार घर में बहुत सी ऐसी वस्तुयें होती हैं जिसमें थोड़ा सा परिवर्तन करके उनको उपयोगी बनाया जा सकता है।

पुरानी साड़ी से आसन या पायदान बनाना

सामग्री— पुरानी साड़ी, कैंची, मोटी सलाई, गोट लगाने के लिए कपड़ा

पुरानी साड़ी को पतली-पतली पट्टियों में काटकर मोटी सलाई से आवश्यकतानुसार फन्दे डालकर बुनाई करें। लम्बाई-चौड़ाई का उचित अनुपात हो जाने पर बुनना बन्द कर दें चारों तरफ किसी कपड़े से किनारा बना दें। इसमें कई रंगों की साड़ी का प्रयोग करके आकर्षक डिजाइन बनाया जा सकता है।

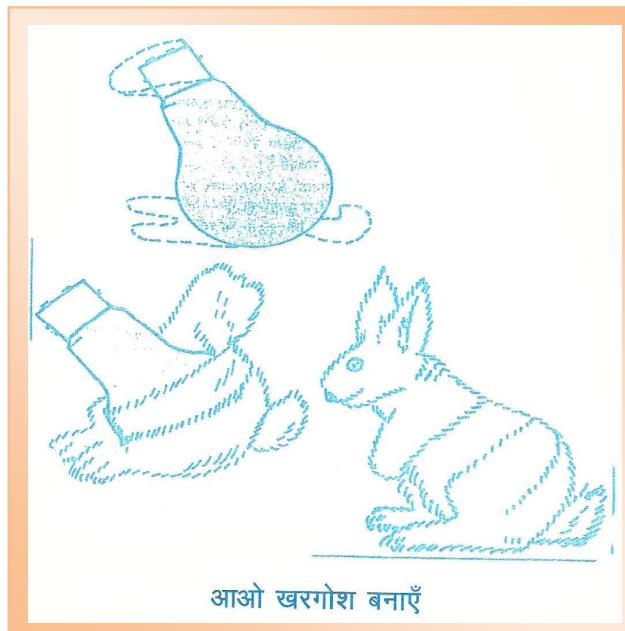
फ्यूज बल्ब से खरगोश बनाना

सामग्री

फ्यूज बल्ब, रुई, लाल मोती, लाल, काला धागा।

विधि

रुई को बल्ब के ऊपर लपेटिए। रुई इस प्रकार लपेटिए कि बल्ब पूरा ढक जाये। गर्दन के पास काला धागा बाँध दीजिए। ऊँखों के पास लाल मोती चिपका दीजिए तथा लाल धागे से मुँह बना दीजिए। रुई से उसके कान तथा पैर बना दीजिए इस प्रकार खरगोश तैयार हो जायेगा।



बचे ऊन से बच्चे का छोटा कम्बल बनाना

घर में स्वेटर बनाने के बाद बहुत सी ऊन बच जाती है। इस बची हुयी विभिन्न रंगों की ऊन से क्रोशिया या सलाई की सहायता से छोटा कम्बल बनाया जा सकता है।

विधि

सलाई या क्रोशिया की सहायता से रंग-बिरंगे ऊन के छोटे-छोटे चौकोर टुकड़े बना लें फिर आवश्यकतानुसार उचित लम्बाई-चौड़ाई का ध्यान रखकर ऊन टुकड़ों को क्रोशिया की सहायता से जोड़ दें। नीचे फलालेन का कपड़ा लगाकर गोटा लगा दें। बच्चे के लिए आकर्षक कम्बल तैयार हो जायेगा।

प्रशिक्षु

इसी प्रकार बचे ऊन से, तकिया कवर, बोतल का कवर, आकर्षक खिलौने बैग बनाने का अभ्यास करें।



बचे ऊन से बनाए गए
कुछ आकर्षक खिलौने

मूल्यांकन

प्रशिक्षु अपने घर में पड़ी अनुपयोगी वस्तुओं से कौन-कौन सी उपयोगी और कलात्मक वस्तुएं बना सकते हैं। सूची तैयार करें तथा उसमें से कोई दो वस्तु बनाकर कक्षा में दिखायें।

संदर्भ ग्रन्थों की सूची

1. गृह विज्ञान— कक्षा—9, लेखिका— सत्यवती पाण्डेय
2. गृहविज्ञान— कक्षा—10 एवं इण्टरमीडिएट लेखक— जे०ए०स०विनायक
3. आधुनिक पोषण विज्ञान एवं आहार आयोजन लेखिका— सरिता सिरोही
4. गृह विज्ञान— इण्टरमीडिएट लेखिका— डॉ० नीना गुप्ता

feV~Vh ;k e`nk

मिट्टी हमारे जीवन का आधार है इस मिट्टी से हमें अपने जीवन यापन के लिये भोजन भवन और वस्त्र प्राप्त होते हैं। ये तीनों चीजें प्राणिमात्र की न्यूनतम और आधारभूत आवश्यकतायें हैं।

मिट्टी की पहचान तथा वर्गीकरण (Classification and Identification of sail)

मिट्टी को वर्गीकृत कर विभिन्न कणों के आधार पर इसको आसानी से पहचाना जा सकता है। मिट्टी को इसके कणों के आधार पर निम्नांकित भागों में विभक्त किया जा सकता है।

- बजरीली मिट्टी
- बलुई मिट्टी
- बलुई दोमट मिट्टी
- सिल्ट या गाद मिट्टी
- सिल्ट दोमट मिट्टी
- चिकनी दोमट मिट्टी

1. बजरीली मिट्टी (Gravelly sail)

इस भूमि के कण दो मिलीमीटर से बड़े होते हैं। इसमें जैव पदार्थ का नितान्त ही अभाव होता है। कोई भी कृषि फसल उसमें नहीं उगाई जा सकती है। अतः कृषि भूमि के रूप में बजरीली मिट्टी का कोई महत्व नहीं है।

2. बलुई मृदा (Sandy loan)

बलुई मिट्टी में औसतन 5 प्रतिशत चिकनी मिट्टी 10 प्रतिशत रेवान 8 प्रतिशत बालू और 5 प्रतिशत अन्य पदार्थ होते हैं। यद्यपि शुद्ध बालू नदी अथवा समुद्र के किनारे पर ही पाई जाती है लेकिन भूमि में बालू का अंश अत्यधिक होने पर वह बलुई कहलाती है। इस भूमि में चिकनाहट तनिक भी नहीं होती। कण बड़े-बड़े होने के कारण बलुई भूमि अपने अन्दर पानी नहीं रोक सकती। इसकी जुताई बड़ी सरलता से हो जाती है। इस प्रकार की भूमि में फसल उगाने के लिये उसमें पर्याप्त मात्रा में जैव पदार्थ युक्त खाद मिलाने की आवश्यकता होती है। इसमें खरबूजा, तरबूज, ककड़ी, कद्दू इत्यादि जायद ऋतु की शाक भाजी उगाई जा सकती है।

3. बलुई दोमट मृदा (Sandy Loan sail)

इसमें औसतन 13 प्रतिशत चिकनी मिट्टी 20 प्रतिशत सिल्ट 62 प्रतिशत बालू तथा 4 प्रतिशत अन्य पदार्थ होते हैं। यह भूमि साधारणतः उपजाऊ होती है। इसकी जुताई सरलतापूर्वक की जा सकती है। इसमें धान इत्यादि फसल के अतिरिक्त प्रायः अन्य सभी फसलें सफलतापूर्वक उगाई जा सकती हैं।

4. दोमट मृदा (Loan Soil)

यह कृषि के लिये सर्वोत्तम मिट्टी है। इसमें औसतन 16 प्रतिशत चिकनी मिट्टी 40 प्रतिशत सिल्ट 42 प्रतिशत बालू तथा 2 प्रतिशत अन्य पदार्थ पाये जाते हैं। इस भूमि पर प्रायः सभी फसलें उत्तम उपज देती हैं। इसमें जैव पदार्थ भी पर्याप्त मात्रा में पाया जाता है। इसमें बालू का अभाव न होने के कारण इस भूमि में भुरभुरेपन (Friability) की कमी नहीं होती। अतः इसमें वायु का भली प्रकार संचार होता है। अधिकांश फसलों के लिये यह आदर्श भूमि है।

5. सिल्ट या गाद मिट्टी (Silt soil)

इस भूमि में 20 प्रतिशत तक बालू और 80 प्रतिशत सिल्ट होती है। कृषि के लिये यह अत्यन्त महत्वपूर्ण मिट्टी है। इस वर्ग की भूमि उत्तम फसल उत्पन्न करने की छमता रखती है।

6. सिल्ट दोमट भूमि –(Silt loan Soil)

इस भूमि में लगभग 15 प्रतिशत चिकनी मिट्टी 63 प्रशित सिल्ट, 19 प्रतिशत बालू तथा 1 प्रतिशत अन्य पदार्थ होते हैं इस भूमि में चिकनी मिट्टी संसजकता (Cohesiveness) नहीं होती और न इसमें भूमि की किरकिराहट (Grittiness) ही होती है। सिल्ट की अधिकता के कारण इस भूमि में आटे की (Flour-like characteristic) सी खसखसाहट पाई जाती है। इस भूमि में जल धारण करने की पर्याप्त छमता पाई जाती है। कृषि फसलों के लिये यह भी महत्वपूर्ण है।

7. चिकनी दोमट भूमि (Clay loan soil)

इस भूमि में औसतन 20 प्रतिशत चिकनी मिट्टी 38 प्रतिशत सिल्ट, 35 प्रतिशत बालू और 1 प्रतिशत अन्य पदार्थ पाये जाते हैं। इसमें चिकनाहट (Plasticity) होती है। धान तथा गन्ना इत्यादि मूल्यवान फसलें इसमें बड़ी अच्छी उपज देती हैं। लेकिन मूँगफली इत्यादि एक-दो फसलों के अतिरिक्त अन्य सभी फसलें इसमें सफलतापूर्वक उगाई जा सकती हैं। इस भूमि में पानी के निकास का अच्छा प्रबन्ध करके फसलों की अच्छी उपज ली जा सकती है।

8. चिकनी मिट्टी (Clay Soil)

इस भूमि में 40 प्रतिशत चिकनी मिट्टी 30 प्रतिशत सिल्ट 30 प्रतिशत बालू होती है। भीगी दशा में इसमें भारी चिकनाहट होती है लेकिन सूखने पर यह सख्त हो जाती है और सिकुड़ने के कारण इसमें दरारें पड़ जाती हैं। यह भारी भूमि (Heavy Soil) कही जाती है क्योंकि इसमें हल चलाने में अपेक्षाकृत अधिक परिश्रम करना पड़ता है।

चिकनी मृदा को गीली दशा में ही जोत देने पर वह देर से सूखती है और उसमें बड़े-बड़े ढेले पड़ जाते हैं। फिर बुआई के योग्य बनाना कठिन काम हो जाता है। पानी का उचित प्रबन्ध होने पर चिकनी मिटटी में धान की उचित फसल ली जा सकती है।

निम्नलिखित तरीकों से चिकनी मिट्टी को अधिक उपयोगी बनाया जा सकता है।

1. बालू मिलाकर
 2. गोबर की खाद या अन्य जैव पदार्थ मिलाकर।
 3. हरी खाद के प्रयोग से

मिट्टी का कटाव (Soil Erosion)

- वर्षा
 - भूमि का ढाल
 - भूमि की किस्म
 - वनस्पति का प्रभाव
 - जुताई और फसलों का अभाव
 - ढाल पर जुताई
 - पशुओं द्वारा चराई

मिट्टी में कटाव या जलीय आपरदन पानी के धरातल पर बहने के कारण होता है। अतः जिन बातों का पानी के अपधावन पर प्रभाव पड़ता है।

वे कटाव या अपरदन (Surface run off) पर भी प्रभाव डालती हैं। अतः निम्न बातों का कटाव या अपरदन पर प्रभाव पड़ता है।

1. वर्षा-

पानी पौधों का जीवन है, पर उसे सावधानी पूर्वक नियन्त्रित न किये जाने पर वह भूमि या मिट्टी का शत्रु भी बन जाता है। वर्षा की भीषणता, अवधि और आवृत्ति का मिट्टी के कटाव पर भारी प्रभाव पड़ता है। जैसे-जैसे वर्षा की भीषणता में वृद्धि होती है भूमि सारे वर्षा जल को नहीं सोख पाती और पानी धरातल पर बहने लगता है और मिट्टी कटने लगती है। अधिक समय तक होने वाली वर्षा और बारम्बार की वर्षा द्वारा कटाव अत्यधिक होता है।

2. भूमि का ढाल

भूमि के ढाल के कारण पानी के बहने की गति में तेजी आ जाती है और उसकी मिट्टी को काटने और बहाने की शक्ति बढ़ जाती है। ढाल जितना ही अधिक होगा, पानी को भूमि द्वारा सोखने का उतना ही कम समय मिलेगा और पानी उतना ही तेजी से बढ़ेगा।

3. भूमि की किस्म

मिट्टी के कटाव—बहाव पर भूमि की किस्म का भारी प्रभाव पड़ता है। ऊपरी भूमि पानी में शीघ्र ही घुल जाती है और पानी के साथ बहने लगती है। बलुई मिट्टी में जैव पदार्थ की कमी के कारण कण एक दूसरे से बंधे नहीं होते। अतः वह भी पानी के साथ अधिक बहती है। और कटान हो जाता है।

बनस्पति का प्रभाव

भूमि के ऊपर घास—पात और पेड़ पौधे उगे होने पर पानी द्वारा कटाव—बहाव नहीं हो पाता। जब भूमि नगी होती है तो वर्षा की बूँदे तेजी से जमीन पर गिरती है जिससे भूमि में कटाव आ जाता है। पेड़—पौधों की जड़ें मिट्टी को बाँध रखती हैं उसे पानी द्वारा कटाव बहाव से बचाती हैं। इस प्रकार घास—पास और पेड़ पौधों से आच्छादित भूमि, पानी द्वारा कटने से बच जाती है।

जुताई और फसलों का अभाव

जुती हुई भूमि यदि बिना फसल उगाये छोड़ दी जाती है तो उसमें कटाव बहाव बड़ी तेजी से होता है। फसल से ढकी हुई भूमि पानी द्वारा अपेक्षाकृत कम बहती है।

ढाल पर जुताई

ढालू भूमि पर खेती करने पर जब जुताई ढाल के सहारे की पाती है तो खेतों में बने कूड़े पानी के बहाव के लिये नालियों का काम करते हैं और इनसे होकर पानी बड़ी तेजी के साथ बहने लगता है और खूब मिट्टी काटता हुआ बहता है। ढाल के प्रतिकूल आड़ी जुताई करने पर पानी द्वारा मिट्टी के कटाव—बहाव में कमी आती है। क्योंकि कूड़ की दीवारें पानी को ढाल कीओर बहने में रुकावट डालती है।

पशुओं द्वारा चराई

एक ही चारागाह में अधिक पशु चरने के लिये भेजने पर के सारी घास को चर डालते हैं— और भूमि नंगी हो जाती है। भूमि से वनस्पति रूपी प्राकृतिक कवच के नष्ट हो जाने के उपरान्त भूमि तेजी से कटने बहने लगती है।

मिट्टी के कटाव की रोकथाम

- वृक्ष लगाना
- घास लगाकर चारागाह बनाना
- मेड़ बनाना
- भूमि को समतल करना
- बँधियाँ बनाना
- पानी के निकास का उचित प्रबन्ध करना
- घास पात लगाकर खड्डों की रोकथाम

1. वृक्ष लगाना

भूमि को विनाश से बचाने की यह अचूक विधि है। जिन स्थानों में पेड़ काट लिये गये हैं वहाँ तो पेड़ उगाये ही जाने चाहिए, लेकिन अन्य सभी नदी नालों के तटों पर बड़ी संख्या में पेड़ लगाये जायें और चराई भी बिल्कुल बन्द कर दी जाय। खड्ड पुक्त भूमि का तो यही सर्वोत्तम उपयोग है। नदियों के किनारे खण्डहर भूमि में लगाये गये पेड़ राष्ट्र की एक अमूल्य सम्पत्ति बन सकते हैं। और हमारी इमारती लकड़ी और ईंधन की समस्या को हल करने में सहायक हो सकते हैं।

2. घास लगाकर चारागाह बनाना

अच्छी घास भूमि को भली प्रकार ढक लेती है और मिट्टी पानी के बहाव को रोककर भूमि को कटने बहने से बचाती है। दूब घास तथा कुड्जू सदृश फैलने वाली घासें इस काम के लिये बहुत उपयोगी रहती हैं।

अतः ऐसी भूमि पर जो बेकार पड़ी है घास लगा देनी चाहिए। इस घास के मैदान में पशुओं को चरने के लिये न भेजकर उसे दरोंती से काटकर पशुओं को खिलाना चाहिये। इन चारागाहों में अधिक उप देने वाली तथा शीघ्र बढ़ने वाली घासें उगाई जायें। ढालू भूमि को तो कभी खाली रहने ही न देना चाहिए।

3. मेड़ बनाना

समतल खेतों की मेड़ मजबूत रखना चाहिये जिससे कि खेत का पानी बाहर की ओर न निकल जाये।

4. भूमि को समतल करना

समतल भूमि पर पानी के बहाव की गति बहुत धीमी हो जाती है और मिट्टी में भिद्ने के लिये अधिक समय मिल जाता है। अतः जहाँ तक सम्भव हो खेतों को समतल कर देना चाहिए।

5. बंधियाँ बनाना

कम ढालू भूमियों में बंधियाँ बड़ी उपयोगी सिद्ध हुई हैं। ये पानी को रोककर इकट्ठा रखती हैं और भूमि को कटने—बहने से बचाती हैं। उदाहरण के लिये बुन्देलखण्ड की भूमि में अच्छी और सुरक्षित भूमि के लिये बंधियाँ बड़ा काम देती हैं। बंधियों के बन जाने पर पानी काफी समय तक बना रहता है और रबी की फसल बिना सिंचाई के ही अच्छी उपज देती है। ये बंधियाँ भूमि को समतल करने में भी सहायक होती हैं।

6. पानी के निकास का उचित प्रबन्ध

मिट्टी का कटाव रोकने के लिये यह परम आवश्यक है कि खेत में से फालतू पानी को इस प्रकार निकाला जाये कि मिट्टी कटने से बच जाये। इस उद्देश्यों की पूर्ति के लिये विशेष प्रकार के मार्ग, पानी के निकास के लिये पक्की ईटों और सीमेन्ट से बनाये जाते हैं। पानी के निकास द्वारों को स्पिल वे (Spill way) कहते हैं।

7. घास—पात लगाकर खड़डों की रोकथाम

पेड़—पौधों तथा घास इत्यादि लगाकर नाले व खड़डों का भराव कम खर्च में शीघ्र किया जा सकता है। घास व पेड़ लग जाने पर खड़डों का बढ़ना तो बन्द हो जाता है लेकिन उचित प्रबन्ध से छोटी अवनालिकायें (Small gullies) और अप्राकृतिक जल—मार्ग घास लगे हुये जल बहाव के मार्गों में बदले जा सकते हैं। जिस पर पानी बहने से फिर कटाव नहीं होता।

8. गहरे खार खड़डों को बन्धी बनाकर ठीक करना

उचित प्रबन्धों के अभाव में कृषि भूमि में खड़डे पड़ जाते हैं, जो अन्त में नालों का रूप धारण कर लेते हैं। इन नालों के आर—पार बन्ध बनाकर इन्हें शीघ्र ही भरा जा सकता है। इन बंधियों के कारण भूमि का कटाव—बहाव रुक जाता है और बन्ध के ऊपर भूमि शीघ्र ही भरकर समतल हो जाती है। बन्ध के नीचे की भूमि का भी कटाव बन्द हो जाता है।

अभ्यास प्रश्न

दीर्घ उत्तरीय प्रश्न

1. भूमि के कटाव से आप क्या समझते हैं? इसकी रोकथाम के उपाय लिखिये।
2. मिट्टी का कटाव किसे कहते हैं? पानी से मृदा कटकर वह जाने को रोकने के लिये आप क्या उपाय करेंगे ?

लघु उत्तरीय प्रश्न

1. मिट्टी के कटाव की रोकथाम आप कैसे करेंगे ?
2. कणों के आधार पर मिट्टी का वर्गीकरण कीजिए।
3. वर्षा की अधिकता के कारण मिट्टी के कटाव की जानकारी संक्षेप में दीजिए।

अति लघु उत्तरीय प्रश्न

1. दोमट मिट्टी किसे कहते हैं ?
2. भूमि कटाव के कोई 5 कारण लिखियें
3. चिकनी मिट्टी किसे कहते हैं।
4. चिकनी मिट्टी को अधिक उपयोगी कैसे बनाया जा सकता है ?

बहुविकल्पीय प्रश्न

दिये गये उत्तरों में सही विकल्प पर (✓) का चिन्ह लगाइये।

1. पानी के तीव्र बहाव से—

(क) मिट्टी बह जाती है	(ख) मिट्टी सूखी रहती है।
(ग) मिट्टी एक स्थान पर जमा हो जाती है।	(घ) मिट्टी भुरभुरी हो जाती है।
2. भीगी दशा में भारी चिकनाहट और सूखने पर सख्त हो जाना किस मिट्टी की पहचान है

(क) चिकनी दोमट मिट्टी	(ख) बलुई दोमट मिट्टी
(ग) दोमट मिट्टी	(घ) चिकनी मिट्टी
3. भूमि में नमी संरक्षित रखने के लिये आवश्यक है—

(क) खेतों की मेड़बन्दी	(ख) कीटनाशी रसायनों से भूमि सुधार
(ग) भूमि में जैविक पदार्थ की मात्रा को बढ़ाकर	(घ) ख और ग दोनों
4. निम्नलिखित में से कौन-सा कारण मिट्टी के कटाव से सम्बन्धित है ?

(क) जंगलों की कटाई होना	(ख) खेतों का समतल न होना
(ग) सही प्रकार की मेड़ बन्दी बनाना	(घ) उपरोक्त सभी।

[kkn rFkk moZjksa dk egRo

खाद का महत्व

पौधे अपने भोजन का अधिकांश भाग जड़ों द्वारा भूमि से ग्रहण करते हैं। भूमि पौधों के भोजन का भण्डार तो है, लेकिन बार—बार फसल उगाने पर उसमें पौधों के लिये आवश्यक कुछ पोषकतत्वों की कमी हो जाती है जिसे कि वह इतना शीघ्र उपलब्ध नहीं करा पाती जितना शीघ्र वह पौधों द्वारा भोजन के रूप में भूमि से लिये जाते हैं। इस प्रकार यदि भूमि को किसी स्त्रोत से वे पोषक तत्व न मिले तो एक ही खेत में बार—बार फसल उगाने के फल स्वरूप वह भूमि अपनी उर्वरता खो बैठती है और उसमें उगाई जाने वाली फसलों की उपज उत्तरान्तर घटने लगती है। अतः भूमि में पौधों के इन पोषक तत्वों की कमी को पूरा कर उसकी उर्वरता बनाए रखने अथवा बढ़ाने के लिए खाद मिलाना आवश्यक है।

- भूमि में पौधों के विभिन्न पोषक—तत्वों की मात्रा में वृद्धि करना
- भूमि की भौतिक दशा में सुधार करना
- भूमि की जल धारण क्षमता में वृद्धि करना
- भूमि में जैव पदार्थों को उपलब्ध कराना

“ वे सब पदार्थ जो भूमि में मिलाये जाने पर उसकी उर्वरता को बढ़ाते हैं, खाद कहलाते हैं।”

1. **भूमि में पौधों के विभिन्न पोषक तत्वों की मात्रा में वृद्धि करना—** नाइट्रोजन, पोटाश, फार्मोरिकसिद अथवा अन्य किसी ऐसे पोषक—तत्व मिलाने पर जिसकी भूमि में कमी होती है, भूमि की उर्वरता में सुधार होता है।

2. **भूमि की भौतिक दशा में सुधार होना**

भूमि की भौतिक दशा सुधारने पर अथवा उसमें उपस्थित बुराइयों दूर होने पर भूमि में उपस्थित पोषक—तत्व पौधों के लिए अधिक सुलभ हो जाते हैं।

3. **भूमि की जल धारण क्षमता में वृद्धि करना**

पर्याप्त नमी उपलब्ध होने पर ही पौधे भूमि में उपस्थित पोषक—तत्वों का ठीक प्रकार से उपभोग कर पाते हैं।

4. **भूमि में जैव पदार्थों को उपलब्ध करना**

पर्याप्त मात्रा में जैव—पदार्थ उपलब्ध होने पर भूमि में उपस्थित सूक्ष्म—जीव अपना कार्य भली भाँति करने लगते हैं और भूमि की उर्वरता में वृद्धि करते हैं। जैव—पदार्थ के विघटन में ही लगभग सही पोषक तत्व उपलब्ध होते रहते हैं।

उर्वरकों का महत्व

कृत्रिम खाद को रासायनिक उर्वरक या बनावटी खाद कहते हैं। रासायनिक उर्वरक घर में नहीं बल्कि फैक्ट्री में तैयार की जाती हैं। उर्वरक पौधों की वृद्धि करते हैं। यह उपज में वृद्धि करते हैं। कृत्रिम रूप से फैक्ट्री में तैयार की गई उन खादों से है, जो पौधों के भोजन—तत्व जैसे नाइट्रोजन, फास्फोरस, पोटाश तथा अन्य तत्वों की पूर्ति करती हैं उर्वरक अधिक और शीघ्रता के साथ परिणाम देने वाली होती हैं।

पौधों के पोषक तत्वों के भण्डार वायुमण्डल और भूमि में उपलब्ध है। वायुमण्डल से कार्बन, हाइड्रोजन, आक्सीजन इत्यादि तत्व लिये जाते हैं। भूमि से नाइट्रोजन, फास्फोरस, पोटाश पौधे ग्रहण करते हैं। इसके अतिरिक्त सूक्ष्म तत्व जैसे लोहा, ताँबा, जस्ता आदि भी भूमि से पौधे लेते हैं।

लेकिन भूमि में जितनी मात्रा में नाइट्रोजन फास्फोरस, पोटाश पाया जाता है। उससे अच्छी फसल उत्पादन के लिये पौधों को मुख्य तत्व की पूर्ति नहीं हो पाती। अतः अलग से नाइट्रोजन, फास्फोरस, और पोटाश देने की आवश्यकता पड़ती है।

खाद तथा उर्वरकों का तुलनात्मक अध्ययन

खाद Mannures	उर्वरक (fertilizers)
<p>खाद को कार्बनिक खाद (Organic Mannures) कहते हैं।</p> <ul style="list-style-type: none"> खादों को भूमि में मिलाये जाने पर भूमि में जल धारण क्षमता में वृद्धि होती है। ये खाद चिकनी मिट्टी में मिलाये जाने पर उसमें चूर्णशीलता उत्पन्न कर देते हैं और जब ये खाद बलुई भूमि में मिलाये जाते हैं तो उसमें कणों को बांधने का गुण विकसित करते हैं। दूसरे शब्दों में कार्बनिक खादों के मिलाये जाने पर प्रायः सभी प्रकार की भूमियों की भौतिक दशा में सुधार होता है और वह भूमि फसल उत्पादन के लिये अधिक उपयोगी हो जाती है। 	<p>उर्वरक को अकार्बनिक खाद (Inorganic Mannures) कहते हैं।</p> <ul style="list-style-type: none"> उर्वरकों को भूमि में मिलाये जाने पर भूमि की जल धारण क्षमता पर कोई प्रभाव नहीं पड़ता। उर्वरक मिलाने पर ऐसी कोई बात नहीं होती। इसके विपरीत ये खाद भूमि के गठन को कुछ हद तक बिगड़ देते हैं। उदाहरण के तौर पर, अधिक समय तक अधिक मात्रा में सोडियम नाइट्रेट देने पर भूमि की दशा बिगड़ जाती है। क्योंकि नाइट्रेट का तो पौधे उपयोग कर लेते हैं और भूमि में सोडियम, कार्बोनिक अम्ल (H_2CO_3) से मिलकर सोडियम कार्बोनेट (Na_2CO_3) बनता है, जो भूमि के गठन को बिगाड़ देता है।
<ul style="list-style-type: none"> कार्बनिक खाद मिलाये जाने पर भूमि में मसूखा के प्रति सहनशीलता आ जाती है। इसके अतिरिक्त भूमि के जल निकास तथा 	<ul style="list-style-type: none"> अकार्बनिक खाद (उर्वरक) ऐसा नहीं करते/इसके विपरीत कुछ विशेष अवस्थाओं में भूमि का गठन खराब हो जाने के फलस्वरूप उसमें जल

वायु के संचार में भी सुधार होता है।	और वायु का संचार भी भली भाँति नहीं हो पाता।
<ul style="list-style-type: none"> कार्बनिक खाद, भूमि का रासायनिक रूप से सुधार करते हैं। क्योंकि ये पौधों के पोषक तत्वों को उपलब्ध करते हैं। और उनको अपने में संचित रखते हैं। जैसे—जैसे जैव-पदार्थ सड़ते हैं उनमें उपस्थित पोषकतत्व पौधों के उपयोग के लिये उपलब्ध होने लगते हैं। भूमि की अधिकाश नाइट्रोजन कार्बनिक रूप में ही पाई जाती है। यह कार्बनिक नाइट्रोजन धीरे-धीरे नाइट्रेट में बदलती रहती है। और उस समय उपस्थित फसल के काम आती है। कार्बनिक खादों में सड़ने गलने पर कई प्रकार के अम्ल उत्पन्न होते हैं। ये अम्ल भूमि में उपस्थित खनिजों को शीघ्र ही अपने में घोल लेते हैं। जैव-पदार्थ के सड़ने से प्राप्त एक पदार्थ कार्बन डाई आक्साइड गैस है। यह गैस मृदा जल में घुलकर कार्बनिक अम्ल उत्पन्न करती है जो कि भूमि के खनिजों को घोलने में अत्यन्त प्रभावशाली है। 	<ul style="list-style-type: none"> अकार्बनिक खादों (उर्वरकों) के सम्बन्ध में यह बात नहीं होती। उनमें उपस्थित पोषक—तत्व अधिक समय तक संचित न रहकर शीघ्र ही पौधों के उपयोग के लिये उपलब्ध होते हैं। बेस विनिमय (Base exchange) क्रिया द्वारा ये पोषक तत्व भी भूमि में कुछ समय तक संचित रह सकते हैं। अकार्बनिक खादों (उर्वरकों) के सड़ने गलने पर कोई अम्ल उत्पन्न नहीं होता, लेकिन इन खादों के एक ही भूमि में एक ही प्रकार के रासायनिक उर्वरक अधिक समय तक प्रयोग किये जाने पर भूमि की प्रतिक्रिया (Soil Reaction) पर विपरीत असर पड़ता है और भूमि अम्लीय या छारीय होने का भय रहता है।
<ul style="list-style-type: none"> पर्याप्त रूप से सड़ने—गलने के उपरान्त कार्बनिक पदार्थ कोलाडी दशा में (Colloidal state) परिवर्तित हो जाते हैं जिसके कारण भूमि की उर्वरता में सुधार होता है। 	<ul style="list-style-type: none"> अकार्बनिक खाद (उर्वरक) इस प्रकार की कोई दशा उत्पन्न नहीं करते।
<ul style="list-style-type: none"> कर्बनिक खाद (खाद) के जटिल संघटक (Complex constituents of organic matter) सड़ने गलने के उपरान्त सरल रूपों में विघटित हो जाते हैं और इनके अमोनिया के रूप में नाइट्रेट उत्पन्न होती है जो कि शीघ्र ही नाइट्रोजन के रूप में परिवर्तित होकर पौधों द्वारा प्रयोग कर ली जाती है। बिना सूक्ष्म जीवों की सहायता के जैव पदार्थ में उपस्थित नाइट्रोजन पौधों के काम में नहीं आ सकती। 	<ul style="list-style-type: none"> उर्वरक जैविक क्रियाओं की गति को बढ़ा देते हैं। और इस प्रकार जैव पदार्थों की सड़ाव क्रिया में शीघ्रता करते हैं। अमोनीकरण नाइट्रोजन और नाइट्रीकरण यौगिकीकरण में वृद्धि कर मृदा खनिजों को घोलने में शीघ्रता करते हैं।

खाद तथा उर्वरकों का फसलों में प्रयोग

- छिटककर खाद फैलाना; आधारित खाद देना और खड़ी फसल में खाद देना; विशेष स्थान पर उर्वरक देना;

- उर्वरकों के घोल को पौधों पर छिड़कना।

1. छिटककर खाद फैलाना

विभिन्न कार्बनिक खादों के प्रयोग में खाद देने के इसी ढंग का प्रयोग किया जाता है। नाइट्रोजनी उर्वरकों के लिये भी प्रायः छिटककर खाद देने के ढंग का प्रयोग किया जाता है। छिटककर खाद देने का ढंग उस समय भी अधिक उपयोगी सिद्ध होता है जबकि— 1. उगने वाली फसल मे घने व अधिक पौधे हों। 2. पौधों की जड़े ऐसी होंं जो सारी भूमि मे फैल जायें।

3. खाद की अधिक मात्रा प्रयोग किये जाने को हो।

4. जबकि नाइट्रोजन, उर्वरक शीघ्र घुलनशील हो।

इस ढंग में खाद प्रयोग करने से पहले तो खाद को सारे खेत में एकसार बिखरे दिया जाता है और तत्पश्चात हल अथवा कल्टीवेटर चलाकर उसे मिट्टी में मिला दिया जाता है। हमारे देश में अधिकांशतः खादों और उर्वरकों को खेत में छिटककर ही दिया जाता है। कृषक जन अपनी झोलियों अथवा टोकरियों में खाद को भरकर उसे अपनी मुटिठयों से खेत में हलाई बाँधकर छिड़कते हैं।

2. आधारित खाद देना और खड़ी फसल में खाद देना (Basal Dressing and Top Dressing)

बहुत सी फसलें ऐसी हैं जिनमें एक बार ही सारा खाद प्रयोग करना ठीक नहीं रहता अथवा कभी—कभी फसल बोते समय खाद डालने के लिये उपयुक्त परिस्थितियाँ नहीं होती। ऐसी दशाओं में खड़ी फसल में खाद छिड़कना होता है। इसे टॉप ड्रेसिंग (Top dressing) कहते हैं। अमोनियम सल्फेट तथा यूरिया को गेहूँ धान अथवा गन्ने की फसल में इसी ढंग से प्रयोग किया जाता है। फसल बोने से पूर्व खाद देने को बेसल ड्रेसिंग (Basal Dressing) कहते हैं।

3. निर्धारित स्थान पर उर्वरक देना (Localised Placement)

पोषक तत्वों की विमुक्ति और पौधों द्वारा उनके उपभोग से सम्बन्धित अभी हाल ही में देश में हुई खोजों के अनुसार पौधों की थोड़ी सी जड़ें ही उपयुक्त स्थान पर डाले गये उर्वरकों को पूरी तरह ग्रहण कर पाती हैं। भूमि में पहले से ही उपस्थित फास्फेट का पौधों द्वारा उर्वरक ग्रहण करने से कोई सम्बन्ध नहीं, लेकिन उर्वरक मिट्टी में जब नाइट्रोजन भी उपस्थित रहती है तो पौधे फास्फेट को अधिक मात्रा में ग्रहण करते हैं। उर्वरक मिट्टी में अचल पोषक तत्व (Immobile nutrients) भारी भूमि में केवल 2.5 से 0.5 के व्यास में ही इधर—उधर बढ़ते हैं लेकिन हल्की भूमियों में वे 5 से 0.5 के व्यास में ही इधर—उधर चल सकते हैं। उर्वरकों को जड़ क्षेत्र (Root- zone) में डालने के निम्न लिखित ढंग हैं।

(i) ड्रिल प्लेसमेण्ट (Drill slacement)

इस विधि द्वारा नाई या पोरा (By drill) से उर्वकर कूँड़ों में डाला जाता है। अन्न की फसलों (Cereals) तथा पंक्तियों में बोये जाने वाली अन्य फसलों के लिये जड़ क्षेत्र में खाद डालने का यह सबसे अधिक प्रचलित ढंग है। अब बीज बोने की ऐसी मशीनें भी उपलब्ध हैं जिनकी सहायता से एक ही समय बीज और उर्वरक को खेत में एक सतह पर अलग—अलग कूँड़ों में डाला जा सकता है। खाद डालने का यह ढंग पहले ढंग से अधिक अच्छा रहता है क्योंकि इस ढंग के प्रयोग से बीज को मृदा घोल के संकेन्द्रण से कोई हानि नहीं पहुँच पाती। ये बीज और खाद एक ही साथ डालने वाली मशीनें (Seed-com-fertilizer) बैलों द्वारा चलाई जाने वाली भी होती हैं। ट्रैक्टर द्वारा खींचे जाने वाली भी होती हैं। देशी हल से नाई (Drill) बांधकर भी इस ढंग से खाद डाला जा सकता है। इस ढंग से नाई को हल में इस प्रकार बांध दिया जाता है कि बीज व खाद उचित गहराई पर गिरें।

(ii) उर्वरक कूँड़ की तली में रखना (plough sole placement)

कूँड़ बनाने वाले हल से जुताई करते समय उर्वरक कूँड़ की तली में एक लम्बी पट्टी के रूप में रखे जाते हैं। कूँड़ों में रख गया उर्वरक कूँड़ों की बगलों में गिरी हुई मिट्टी से अपने आप ढक जाता है। यह विधि आमतौर पर संयुक्त राज्य अमेरिका में विशेषकर भारी चिकनी मिट्टियों में उर्वरक डालने के काम में लायी जाती है। इस प्रकार उर्वरक मिट्टी के नमी वाले क्षेत्रों में रखा जाता है— जहाँ पौधों की अधिकांश जड़ों का जमाव रहता है। इससे सूखे मौसम में भी उर्वरक पौधों की जड़ों को अधिक मात्रा में मिलते रहते हैं।

(iii) बैंड प्लेसमेन्ट (Band Placement)

इस विधि द्वारा उर्वरक को फसल की पंक्ति की बगल में एक पट्टी (Band) के रूप में डाला जाता है। इस ढंग में और ड्रिल प्लेसमेन्ट में अन्तर यह है कि ड्रिल प्लेसमेन्ट में तो उर्वरक एक ही कूँड़ में बीज की सतह पर या बीज के नीचे कुछ दूरी पर बनी पंक्ति में बीज की सतह पर, उसमें कुछ गहराई पर अथवा बीज की सतह से कुछ ऊपर डाला जाता है, बैंड प्लेसमेन्ट विधि द्वारा खाद को प्रायः बीज बोने के समय ही डाला जाता है। इस विधि द्वारा उर्वरक का सर्वाधिक उपयोगी प्रयोग होता है। इस विधि में उर्वरक को एक पट्टी (Single Band) में भी डाला जा सकता है। और दुहरी पट्टी (Double band) में भी डाला जा सकता है।

(iv) उर्वरकों के घोल का पौधों पर पर्णीय छिड़काव (Foliar application or spray fertilization)

पौधों की पत्तियों पर उर्वरक के हल्के घोल का छिड़काव ही पर्ण अनुप्रयोग या पर्णीय छिड़काव कहलाता है। उर्वरकों का यह घोल, छिड़काव करने वाले यन्त्रों जिन्हें स्प्रेयर (Sprayer) कहते हैं, के द्वारा किया जाता है। अनुसन्धान के आधार पर उर्वरकों को भूमि में देने या पौधों पर छिड़काव से जो

परिणाम प्राप्त हुये हैं उनमें कोई विशेष अन्तर नहीं है। किसी विशेष परिस्थितियों में घोल का पौधों पर छिड़काव लाभदायक पाया जाता है।

अभ्यास प्रश्न

दीर्घ उत्तरीय प्रश्न

1. खाद से आप क्या समझते हैं? खादों के महत्व पर प्रकाश डालिये।
 2. उर्वरक से आप क्या समझते हैं? उर्वरकों के महत्व पर प्रकाश डालिये।

लघु उत्तरीय प्रश्न

1. फसलों में खाद का प्रयोग करना क्यों आवश्यक है ?
 2. भूमि (मिट्टी) में खाद देने से फसलों पर पड़ने वाले प्रभाव पर प्रकाश डालिये ।
 3. रासायनिक उर्वरक किसे कहते हैं? पौधों के लिये इसकी उपयोगिता स्पष्ट कीजिए ।
 4. खाद एवं उर्वरकों में अन्तर स्पष्ट कीजिये ।

अति लघु उत्तरीय प्रश्न

1. खादों के चार गुणों को लिखिये।
 2. उर्वरकों के चार गुणों को लिखिये।
 3. कार्बनिक तथा अकार्बनिक खाद में दो अन्तर लिखिये।
 4. खाद एवं रासायनिक उर्वरकों में दो अन्तर लिखिये।

बहुविकल्पीय प्रश्न

दिये गये उत्तरों में सही विकल्प पर (✓) का चिह्न लगाइये।

xkscj dh [kkn] dEiksLV o gjh [kkn rFkk tSfod [kkn dh rS;kjh

गोबर की खाद तैयार करने का ढंग—

हमारे देश के किसान गोबर की खाद की अच्छाइयों को समझते हैं, लेकिन उसको बनाने और रखने का ठीक ढंग नहीं जानते हैं। फल यह होता है कि अच्छी खाद की प्रायः कमी रहती है। गाँव में लोग गोबर को वर्ष में नौ महीने उपले बनाने के काम में लाते हैं। वर्षा ऋतु में क्योंकि उपले नहीं सूख सकते, गोबर को उस काम में न लिया जाकर उसे घर के बाहर किसी जगह इकट्ठा करते रहते हैं। इसे घूरा कहते हैं। इसे न तो वर्षा और न धूप से बचाया जाता है जिसके फलस्वरूप पौधों का असली भोजन तो पानी में घुल जाता है। अथवा धूप के कारण हवा में उड़ जाता है, केवल छूँछ रह जाती है जिसे कृषकजन अवकाश के समय अपने खेतों में डालकर संतोष की साँस लेते हैं।

गोबर की खाद गड्ढों में तैयार करनी चाहिये। ये गड्ढे ऐसी जगह पर होने चाहिये, जहाँ वर्षा का पानी एकत्र न होता हो। पानी को गड्ढों में जाने से रोकने के लिये यह भी आवश्यक है कि उसके चारों ओर आधी मीटर ऊँची और इतनी ही चौड़ी मजबूत मेड़ बाँध दी जाय जिससे बाहर का पानी गड्ढों में न जा सके। गड्ढों की गहराई 1.2 मीटर होनी चाहिये। 4 मीटर लम्बा और 2.5 मीटर चौड़ा गड्ढा इस काम के लिये उपयुक्त रहता है। 4X 2.5 X 1.2 मीटर आकार के गड्ढे में 12 घन मीटर खाद आती है, जिससे लगभग 4 मीटर टन खाद तैयार होती है। आवश्यकता के अनुसार प्रत्येक कृषक को 1,2,3 अथवा उससे अधिक गड्ढे बना लेना चाहिए। इस गड्ढे में गोबर मूत्र, मिट्टी, कूड़ा, करकट इत्यादि पदार्थ भरते रहना चाहिए। जिन लोगों के पास, घोड़े, ऊँट, हाथी इत्यादि अन्य पशु हो उनकी लीद भी खाद ही के गड्ढे में डालनी चाहिये। पशुओं का मूत्र खाद की दृष्टि से अतिमूल्यवान चीज है। इसे पशुओं के नीचे भूसे, राख, इत्यादि की बिछाली फैलाकर उसमें एकत्रित कर लेना चाहिये। इस मूत्र में मिले भूसे, राख इत्यादि की बिछाली को प्रतिदिन खाद के गड्ढे में डालते रहना चाहिए और उसके बदले बिछाली पशुओं के नीचे बिछा देनी चाहिये।

जब गड्ढा मुँह तक भर जाए तो 15 सेमी⁰ मोटी मिट्टी की तह से ढक देना चाहिये। यह मिट्टी की तह गड्ढों में धूप और वर्षा का पानी जाने से ही नहीं रोकती वरन् जो अमोनिया गैस गड्ढे में से हवा में उड़ती है उसको भी यह मिट्टी सोख लेती है और यह खाद ही के समान गुणकारी हो जाती है।

जब उपर्युक्त विधि के अनुसार गड्ढा भरकर बन्द कर लिया जाये तब इसी प्रकार दूसरा गड्ढा भरना चाहिये। खाद गड्ढे में लगभग 2 महीने में सड़कर तैयार हो जाती है और तब यह खेत में डाली जा सकती है।

बिना सड़ी खाद सामान्यतः भूलकर भी न डालनी चाहिये और न ही कच्चा गोबर खेत में डालना चाहिये क्योंकि यह दीमक का भोजन है। इस प्रकार खेत में दीमक भी उत्पन्न हो जाते हैं।

कम्पोस्ट खाद तैयार करने का ढंग

बंगलौर विधि, इन्दौर विधि, एडको विधि

कम्पोस्ट खाद

धास—पात इत्यादि वानस्पतिक वस्तुओं को सड़ाकर खाद बनाने के ढंग को कम्पोस्टिंग या कम्पोस्ट प्रस्तुत करना कहते हैं और इस प्रकार तैयार किया हुआ खाद कम्पोस्ट कहलाता है।

1. बंगलौर विधि

2.5 मीटर लम्बे, 2 मीटर चौड़े और एक मीटर गहरे गड्ढे बनाकर, इनमें सूखी पत्तियाँ, फूँस व खरपतवार इत्यादि की 15 से 0मी0 मोटी तह बिछाते हैं। इसके ऊपर गोबर और मूत्र की मिट्टी और थोड़ी पुरानी खाद तथा राख इत्यादि डालते हैं। तत्पश्चात पानी से खूब तर कर देते हैं इसके ऊपर पुनः कचरे और धास फूस की 7.5 से 0मी0 मोटी तह डालकर दुबारा एक पतली तह गोबर मूल—युक्त मिट्टी व राख इत्यादि डालते हैं। इसको भी पानी से तर करते हैं। इस प्रकार तह पर तह लगाते जाना चाहिये और गड्ढे को भर देना चाहिये। हर बार तह को पहली तह के समान तर कर देना चाहिये। इस भरे हुये गड्ढे पर 25 से 0मी0 मिट्टी डालकर ऊपर से लिपाई कर देनी चाहिए। यह तह धूप और पानी को गड्ढे में जाने से ही नहीं रोकती बल्कि अमोनिया गैस को भी अपने अन्दर सोख लेती है। इस प्रकार यह मिट्टी की खाद बन जाती है। यह खाद 4–5 महीने में तैयार हो जाती है।

2. इन्दौर विधि— इस विधि से कम्पोस्ट तैयार करने के लिये उन्हीं चीजों की आवश्यकता होती है जो बंगलौर विधि में प्रयोग की जाती है। इन पदार्थों में जैव पदार्थों में जैव पदार्थ (Plant residues) पशु गोबर, मूत्र, मिट्टी, लकड़ी की राख, पानी और वायु मुख्य हैं फार्म पर जो भी जैव पदार्थ उपलब्ध होता है उसे इकट्ठा करके एक ढेर लगा लिया जाता है। कपास अथवा अरहर के तने इत्यादि कठोर चीजों, को पहले कुचल दिया जाता है। जैव पदार्थ में इन कठोर चीजों का प्रतिशत 10प्रतिशत से अधिक नहीं होना चाहिये। ढेर लगाने में प्रत्येक तह के जैव—पदार्थ की लगभग 15 से 0मी0 मोटी एक के ऊपर दूसरी तह लगा देनी चाहिये जिससे कि विभिन्न प्रकार का जैव—पदार्थ आपस में भली प्रकार मिल जाये। इस ढेर में थोड़ा—थोड़ा जैव पदार्थ पशुओं के नीचे बिछाली के रूप में डाल देना चाहिये। प्रति बैल लगभग 20–25 किंग्रा० बिछाली डाल देना पर्याप्त होता है। दूसरे दिन इस बिछाली को जो बैलों के नीचे खुँद जाती है और जिसमें पशु मूत्र और गोबर मिल जाता है, उठाकर उस गड्ढे में डाल देना चाहिये, जिससे कम्पोस्ट खाद बनानी होती है। बैलों के नीचे जहाँ मिट्टी मूत्र के कारण भींग गई हो, उसे भी खुरचकर खाद के गड्ढे में डाल देना चाहिये और बैलों के नीचे गड्ढे में मिट्टी डालकर फर्श को चौरस कर देना चाहिये।

गड्ढे कुछ ऊँची जगह पर बनाने चाहिये जिससे कि उनमें वर्षा का पानी बहकर न पहुँच पाये। यह गड्ढा लगभग 90 सेमी० गहरा और 2 मी० चौड़ा होना चाहिये। लम्बाई खाद की मात्रा के अनुसार रखी जा सकती है। इस गड्ढे के चारों ओर मेड़ बाँध देनी चाहिए। दो गड्ढों के बीच पर्याप्त स्थान छोड़, देना चाहिये जिससे कि गड्ढों के निकट बैलगाड़ी आ जा सके। पशुशाला से उठाकर लाई गई बिछाली 10—15 सेमी० मोटी तह के रूप में खाद के गड्ढे में बिछा देनी चाहिये। गड्ढे में पर्याप्त पानी भी छिड़का जाता है, जिससे कि खाद में पर्याप्त नमी बनी रहे। प्रत्येक तह के ऊपर निम्न चीजों से बने गारे (Slurry) की भी छिड़का जा सकता है।

5 किंग्रा० गोबर

4 किंग्रा० मूत्र सनी मिट्टी

5 किंग्रा० फंगल निवस द्रव्य

1/2 किंग्रा० लकड़ी की राख

18 ली० पानी

प्रति जोड़ी बैलों के गोबर से कम्पोस्ट खाद तैयार करने के लिये प्रत्येक तह पर ऊपर तैयार करने के लिये प्रत्येक तह पर ऊपर लिखी मात्रा के गारे (Slurru) का भी छिड़काव किया जा सकता है। फंगस निवस द्रव्य (fungus inoculum) ऐसे कम्पोस्ट खाद के गड्ढे से लेना चाहिये जिससे दो सप्ताह से सड़ाव क्रिया हो रही हो।

इस प्रकार तहों के ऊपर तह लगाकर खाद के गड्ढे भर लिया जाता है और प्रत्येक तह के बाद गारे (Slurry) को छिड़क सकते हैं। इस प्रकार गड्ढा भरने में 6—7 दिन से अधिक समय नहीं लगना चाहिये। गड्ढे में भरे जा रहे पदार्थों को किसी प्रकार भी दबाया न जाये। गड्ढे की भूमि की सतह से लगभग 30 सेमी० ऊँचाई तक भर लेना चाहिये। खाद को पलटने के लिये खाद के पूरे गड्ढे को न भरकर उसके एक ओर गड्ढे को लगभग चौथाई भाग खाली छोड़े रहना चाहिये।

खाद के गड्ढे में भरे गये पदार्थों की तीन बार पलटाई की जाती है। पहली पलटाई गड्ढा भर जाने के 15 दिन बाद की जाती है और दूसरी पलटाई उससे अगले 15 दिन बाद। तीसरी पलटाई दूसरी के लगभग एक महीने बाद की जाती है। पलटाई के समय खाद को भली प्रकार मिलाकर, पानी छिड़ककर, उसमें फिर खाद फैला दिया जाता है। पहली पलटाई के बाद लगभग 4 किंग्रा० जीवाणु निवस द्रव्य (जो कि ऐसे कम्पोस्ट के गड्ढे से लिया गया हो जो 30 दिन पुराना हो) खाद के गड्ढे में डालकर उसे भली प्रकार मिला देना चाहिये। यद्यपि खाद में फंगस और जीवाणु निवस द्रव्य के मिलाने की सिफारिश की जाती है लेकिन क्योंकि फार्म पर के कूड़े-करकट और गोबर इत्यादि में खाद को विघटित करने के लिये आवश्यक प्रायः सभी तरह के सूक्ष्म जीव पर्याप्त मात्रा में पाये जाते हैं अतः उपरोक्त निवस द्रव्यों का खाद के गड्ढे में डालना अनिवार्य नहीं है। तीसरी पलटाई के समय खाद को

गड्ढे के बाहर निकालकर उसका ढेर लगा देना चाहिए। लगभग 3–4 सप्ताह में उपर्युक्त विधि से कम्पोस्ट तैयार हो जाता है।

3. एडको विधि

यह सबसे पुरानी विधि है यह विधि हचिन्सन और रिचर्ड्स द्वारा इंग्लैण्ड में निकाली गई थी। हमारे यहाँ इसका प्रयोग नहीं होता। इस कम्पोस्ट में एक प्रकार का एडीसीओ (ADCO Powder) एडको पाउडर अथवा अन्य किसी प्रवर्तक (Starter) काम में लाया जाता है। इसी आधार पर इसे 'एडको विधि' कहा जाता है। इसका प्रयोग ढेर के रूप में होता है जिसे ढेर (Healp) हीप सिस्टम कहते हैं।

हरी खाद की तैयारी का ढंग

हरी खाद की सफलता के लिये यह आवश्यक है कि उसके प्रयोग की विधि को ठीक तरह से समझ लिया जाय। हरी खाद की फसल को ऐसे समय में बोना चाहिये कि उसे बढ़ने और भूमि में दबाये जाने पर सड़ने को पर्याप्त समय मिल जाए। हरी खाद को खेत में जोतने और उस खेत में दूसरी फसल बोने के बीच में इतना समय मिलना चाहिये कि हरी खाद द्वारा उपलब्ध पोषक तत्व आगामी फसल के काम आ सके।

बुआई का समय

हरी खाद की फसल को खरीफ में पहली वर्षा के बाद शीघ्र बो देना चाहिये। यदि सिंचाई के साधन हों तो आलू के लिये खाद देने के प्रयोजन से हरी खाद की फसल को जून के प्रारम्भ में ही बोना सर्वोत्तम रहता है।

हरी खाद की फसल को खेत में जोतने का समय

हरी खाद की फसल को उस समय जोतना चाहिये सर्वोत्तम रहती है जबकि उनमें फूल आने को हों। गेहूँ आलू के लिये उगाई गई हरी खाद की फसल को अगस्त के प्रथक सप्ताह तक अवश्य जोत डालना चाहिये जिससे कि उसे सड़ने का पर्याप्त समय मिल जाये। धान के लिए बोयी गई फसल को धान की रोपाई से G-7 दिन पूर्व खेत में जोतना चाहिये और खेत में पानी भर देना चाहिये।

हरी खाद का सड़ना

विभिन्न सूक्ष्म जीवों की मदद से हरे पौधों का जैव-पदार्थ भूमि में जोते जाने के उपरान्त सड़ना प्रारम्भ हो जाता है। सड़ाव की क्रिया में जैव-पदार्थ में उपस्थित कार्बोहाइड्रेट्स के विभंजन के अतिरिक्त उसका प्रोटीन भाग अमोनीकरण और नाइट्रीकरण क्रियाओं द्वारा नाइट्रेट में परिवर्तित हो जाता है जो कि आगे की फसल द्वारा पोषक तत्व तत्वों के रूप में प्रयोग कर लिया जाता है। सड़ाव की इस

क्रिया के लिये उचित ताप, वायु, नमी, पोषक तत्व और प्रकाश का भूमि में पर्याप्त मात्रा में पहुँचना आवश्यक है। पोषक तत्व में फासफोरस की सूक्ष्म जीवों के सुचारू रूपेण कार्य के लिये विशेष रूप से आवश्यक होती है। अतः हरी खाद की फसल बोते समय बीज के साथ लगभग 275 किग्रा० सुपर फासफेट प्रति हेक्टेएर खेत में डाल देना चाहिये। ऐसा करने पर हरी खाद की फसल खूब बढ़ती है और उसकी जड़ों में उपस्थित ग्रन्थियों के जीवाणु पर्याप्त मात्रा में वायु मण्डलीय नाइट्रोजन का भूमि में यौगिकीकरण करते हैं। हरी खाद के सड़ाव के लिये भूमि में पर्याप्त मात्रा में नमी होना आवश्यक है हरी खाद की फसल को खेत में पलटने के एक महीने के भीतर वर्षा होने पर हरी खाद की सफलता निर्भर करती है। यदि इन दिनों वर्षा न हो तो खेत की सिंचाई कर देना चाहिए।

हरी खाद की फसल को भली प्रकार सड़ने के लिये फसल को किसी मिट्टी पलटने वाले हल से जोत देना चाहिए जिससे वह भली प्रकार मिट्टी में दब जाये। जुताई से पहले फसल में पटेला चलाकर हरी खाद की फसल को गिरा लेना चाहिये और जुताई विकटी अथवा पंजाब हल से उसी दिशा में करनी चाहिए जिस दिशा में पटेला घुमाया जाता है।

अनुभवों से पता चलता है कि लगभग 6 से 8 सप्ताह का समय हरी खाद के सड़ने गलने के लिये आवश्यक होता है। सामान्यतः गेहूँ इत्यादि रबी की फसलों के लिये हरी खाद की फसल को सितम्बर के पहले सप्ताह तक अवश्यक ही जोत देना चाहिये।

धान की फसल के लिये दी जाने वाली हरी खाद की फसल को धान की रोपाई के 6–8 दिन पूर्व जोत देना पर्याप्त रहता है। धान के खेत में पर्याप्त पानी भरा रहने के कारण हरी खाद की फसल शीघ्र ही सड़ जाती है और उसके द्वारा छोड़े गये पोषक तत्व धान की फसल के शीघ्र ही काम आने लगते हैं।

हरी खाद की फसल की सफलता उसकी समय से बुआई, जुताई और समय की वर्षा या सिंचाई पर निर्भर करती है। यदि फसल की बुआई के समय भूमि में हरी खाद द्वारा उपलब्ध नाइट्रोजेट इत्यादि पोषक तत्व तैयार हैं तो हरी खाद का उद्देश्य पूरा समझना चाहिये।

हरी खाद वाली फसलें निम्न हैं।

मूंग नं01

सनई या ढेंचा

प्रायः सनई या ढेंचा के बीज बोकर हरी खाद तैयार की जाती है।

जैविक खाद की तैयारी

गोबर की खाद, कम्पोस्ट खाद, तथा हरी खाद द्वारा भूमि को जैविक खाद प्राप्त हो जाती है।

“पौधों के अवशेष, पशुओं का मल—मूत्र, घर का कूड़ा करकट इत्यादि सङ्कार जो खाद तैयार की जाती है” उसे जैविक खाद कहते हैं।

अतः गोबर की खाद, कम्पोस्ट खाद तथा हरी खाद की तैयारी ही जैविक खाद की तैयारी है, जिसका वर्णन इसी अध्याय में पूर्व में विस्तार से किया जा चुका है। जैविक खाद को कार्बनिक खाद भी कहा जाता है।

जैव उर्वरक

जैव उर्वरक ऐसे जीवाणु या सजीव जीव को कहते हैं जो फसलों के उपयोग के लिये पोषक तत्व उपलब्ध कराते हैं। एजोर राइजोबियम, एजोला, स्वतन्त्र जीवाणु आदि जैव उर्वरक के घटक हैं। जैव उर्वरक मुख्य रूप से वायुमण्डल से नाइट्रोजन ग्रहण कर फसलों के लिये पोषक पदार्थ उपलब्ध कराना होता है। अपने यहाँ दो प्रमुख जैव उर्वरकों का अधिकता के साथ प्रयोग किया जाता है उनमें से राइजोबियम तथा एजोला प्रमुख हैं। राइजोबियम जीवाणु दलहनी फसलों की जड़ों की ग्रस्थिकाओं में पाया जाता है। यह बातावरण में स्वतन्त्र नाइट्रोजन को ग्रहण कर ऐसी फसलों का नाइट्रोजन उपलब्ध कराता है। एजोला (हरी शैवाल) तेजी से विकसित होने वाली फर्न की प्रजाति होती है। यह पानी पर तैरती रहती है। एजोला की गुहाओं में सायनो जीवाणु एनाबीना एजोली पाया जाता है। यह वायुमण्डल से नत्रजन (नाइट्रोजन) ग्रहण करता है। इस प्रकार यह भी नाइट्रोजन उपलब्धि का स्रोत है। भूमि की उर्वरता को संरक्षित रखने के लिये जैव उर्वरकों के उपयोग पर ध्यान दिया जा रहा है।

अभ्यास प्रश्न

दीर्घ उत्तरीय प्रश्न

1. हरी खाद से आप क्या समझते हैं? हरी खाद के लिये कौन-कौन सी फसलें प्रयोग की जाती है। हरी खाद देने की विधि का वर्णन कीजिये।
 2. नाइट्रोजन वाले उर्वरकों का पौधों पर क्या प्रभाव पड़ता है? विस्तार से लिखिये।

लघु उत्तरीय प्रश्न

1. फसलों में खाद का प्रयोग क्यों उपयोगी है?
 2. रासायनिक उर्वरक किसे कहते हैं? पौधों के लिये इसकी उपयोगिता स्पष्ट कीजिये।
 3. गोबर की खाद एवं रासायनिक उर्वरकों में अन्तर लिखिये।

अति लघु उत्तरीय प्रश्न

1. नत्रजन (Nitrogen) युक्त उर्वरकों के चार गुण लिखिये।
 2. जीवान्श युक्त (Organic matter) तथा रासायनिक उर्वरक (Inorganic matter) में अन्तर लिखिये।
 3. कार्बनिक खाद तथा अकार्बनिक खाद में दो अन्तर बताइये।

बहुविकल्पीय प्रश्न

दिये गये उत्तरों में सही विकल्प पर (✓) का चिह्न लगाइये।

ukbV^akstu /kkjh moZjd (Nitrogenous fertilizers)

इन रासायनिक उर्वरकों में नाइट्रोजन तत्व की अधिकता होती है। नाइट्रोजन पौधों के अधिक उम्र के ऊतकों (Older tissues) की अपेक्षा छोटे पौधों के बढ़ने वाले भागों में अधिक पाई जाती है। पत्तियों में यह विशेष रूप से अधिकान्श मात्रा में होती है। नाइट्रोजन प्रत्येक जीवित कोशिका (Living cell) का अंग है। नाइट्रोजन निम्न उर्वरकों से प्राप्त किया जा सकता है जैसे—यूरिया, अमोनियम सल्फेट, कैल्सियम असोनियम नाइट्रेट इत्यादि

नाइट्रोजन धारी उर्वरकों का फसलों पर प्रभाव

भूमि में नाइट्रोजन की कमी होने पर

1. पौधों की हरियाली में कमी होने लगती है जिसके कारण उनका रंग हल्का हरा अथवा पीला हो जाता है।
2. पौधों की बढ़वार की गति घट जाती है और वे छोटे रह जाते हैं।
3. पौधों में छोटी-छोटी बालियाँ लगती हैं और दाने भी छोटे-छोटे पड़ते हैं।

भूमि में नाइट्रोजन की पर्याप्त मात्रा होने पर

1. पौधों की बढ़वार अधिक होती है।
2. पत्तियाँ अधिक निकलती हैं तथा इनका रंग गहरा होता है।
3. पौधों में शाखायें अधिक निकलती हैं।
4. पत्तियों और तनों का रंग गहरा होता है।
5. पौधों के प्रारम्भिक दिनों में भूमि में पर्याप्त नाइट्रोजन उपलब्ध होने पर बढ़वार तीव्र गति से होती है और फसल जल्द पक जाती है।

भूमि नाइट्रोजन की अधिकता होने पर

1. फसल देर से पकती है।
2. पौधे कोमल हो जाते हैं और उनमें लॉजिंग (Lodging) अधिक होती है। अर्थात् फसल गिर जाती है।
3. उनमें बीमारियाँ शीघ्र लगती हैं।
4. उपज घट जाती है।

2. फास्फेटी उर्वरक (Phosphatic Fertilizers)

नाइट्रोजन की तरह फास्फोरस भी पौधों के लिये ऐसा आवश्यक पोषक—तत्व है जिसकी हमारी भूमि में प्रायः कमी हो जाती है। नाइट्रोजन के साथ एक भारी सुविधा यह है कि दलहनी फसलों की सहायता से सहजीवी जीवाणुओं (symbiotic Bacteria) तथा बिना किसी की सहायता के स्वाश्रय जीवाणुओं (free living bacteria) द्वारा वायु मण्डल की नाइट्रोजन भूमि में स्थापित होती रहती है। लेकिन यह सुविधा फास्फोरस को प्राप्त करने के लिए उपलब्ध नहीं है। अतः इस तत्व की भूमि में कमी होने पर हम इसे भूमि में खाद और उर्वरकों के रूप में देने के अतिरिक्त अन्य किसी साधन से इसकी कमी को पूरा नहीं कर सकते।

फास्फोरस को भूमि में देने में एक असुविधा और भी है। फास्फोरस विलेय दशा (Saluble form) में भी भूमि में मिलाये जाने पर भूमि में अचल हो जाता है। इस प्रकार यह तत्व हमारे लिये दुहरी समस्या उपस्थित करता है और हमें कभी—कभी ऐसी भूमि में भी फास्फेटी खाद डालने की आवश्यकता पड़ जाती है जिसमें कि फास्फोरस पहले से ही पर्याप्त मात्रा में उपस्थित होता है लेकिन अद्युलनशील दशा में होता है। फास्फोरस उर्वरक जैसे— सुपर फास्फेट, राक फास्फेट, हड्डिंग्स की खाद।

भूमि में फास्फेटी उर्वरक का फसलों पर प्रभाव

भूमि में फास्फेटी खाद देने पर

- पौधों की जड़ें तेजी से बढ़ती हैं।
- पौधों के तने मजबूत होते हैं।
- फसल गिरने नहीं पाती।
- फसल शीघ्र पकती है।
- अन्न उत्पादन में वृद्धि होती है।

भूमि में फास्फोरस की कमी होने पर

- पौधों की जड़ें अच्छी तरह नहीं बढ़ती।
- पौधों की बाढ़ मारी जाती है।
- उपज कम होती है।
- पौधे कोमल होते हैं।
- उनमें रोग अधिक लगते हैं।

पोटाशयुक्त उर्वरक (Potassic fertilizers)

हमारे देश की अधिकांश भूमियों में प्रायः पर्याप्त मात्रा में पोटाश (K_2O) पाई जाती है। अतः कुछ विशेष भूमियों अथवा फसलों को छोड़कर अन्य फसलों के लिये पोटाश की आवश्यकता नहीं होती। बलुई भूमि में पोटाश देने से फसलों की उपज बढ़ जाती है। तम्बाबू आलू, प्याज, मटर और फल वृक्षों में पोटाश वाली खाद देने से उपज में भारी वृद्धि होती है। आम तौर पर सभी जड़ वाली फसलें (Root crops) जैसे गाँठ गोभी शलजम प्याज और गाजर, चारे की फसलें तथा तम्बाकू पोटाश की खाद मिलने पर अच्छी उपज देती है। जैसे पोटेशियम क्लोराइड, पोटेशियम सल्फेट इत्यादि

पोटाशयुक्त उर्वरकों का फसलों पर प्रभाव

1. इससे पौधों में संश्लेषण क्रिया सम्पन्न होती है। और पौधों में तैयार भोजन पौधों के एक अंग से दूसरे अंग में पहुंचता है।
2. यह पौधों में हरा रंग उत्पन्न करता है।
3. यह पौधों की जल संचार क्रिया में सहायक है।

नाइट्रोजन, फास्फोरस व पोटाश का फसलों में प्रयोग

पिछले अध्याय में (खाद तथा उर्वरकों का फसलों में प्रयोग) विस्तार पूर्वक बताया जा चुका है। नाइट्रोजन, फास्फोरस तथा पोटाश की निर्धारित सम्पूर्ण मात्रा में से नाइट्रोजन की आधी मात्रा तथा फास्फोरस व पोटाश की सम्पूर्ण मात्रा बुआई के समय बेसल ड्रेसिंग (Basal dressing) के रूप में दे देते हैं। फसल बोने से पूर्व या बुआई के समय खाद या उर्वरक देने को बेसल ड्रेसिंग कहते हैं।

शेष नाइट्रोजन की आधी मात्रा (टाप ड्रेसिंग) खड़ी फसल के रूप में दे देते हैं। खड़ी फसल में उर्वरक देने को टापड्रेसिंग (Top dressing) कहते हैं। जैसे— गेहूँ के एक हेक्टेएर खेत में निर्धारित उर्वरक की मात्रा 120 किंग्रा० नाइट्रोजन 60 किंग्रा० फास्फोरस तथा 40 किंग्रा० पोटाश है तो 60 किंग्रा० नाइट्रोजन, 60किंग्रा० फास्फोरस तथा 40 किंग्रा० पोटाश है तो 60 किंग्रा० नाइट्रोजन 60 किंग्रा० फास्फोरस तथा 40 किंग्रा० पोटाश बुआई के समय बेसल-ड्रेसिंग (Basal dressing) के रूप में तथा शेष 60 किंग्रा० नाइट्रोजन की मात्रा को बोने के लगभग 1 या 1/2 माह बाद टाप ड्रेसिंग (Top dressing) रूप में देते हैं। रासायनिक उर्वरकों के प्रयोग करने के लिये नमी आवश्यक है।

अभ्यास प्रश्न

दीर्घ उत्तरीय प्रश्न

1. नत्रजन (नाइट्रोजन) वाले उर्वरकों का पौधों पर क्या प्रभाव पड़ता है। विस्तार से समझाइयें।
 2. फास्फोरस युक्त उर्वरकों का पौधों पर क्या प्रभाव पड़ता है। विस्तार पूर्वक समझाइयें।

लघु उत्तरीय प्रश्न

1. रासायनिक उर्वरक किसे कहते हैं? पौधों के लिये इसकी उपयोगिता स्पष्ट कीजिए।
 2. नत्रजन (Nitrogen) का पौधों पर क्या प्रभाव पड़ता है।
 3. फास्फोरस का पौधों पर क्या प्रभाव पड़ता है।

अति लघु उत्तरीय प्रश्न

1. नाइट्रोजन की कमी से पौधों पर पड़ने वाले तीन लक्षण बताइये।
 2. नाइट्रोजन की अधिकता से पौधों पर पड़ने वाले तीन लक्षण बताइये।
 3. फोटोश का पौधों पर क्या प्रभाव पड़ता है। तीन लक्षण बताइये।

बहुविकल्पीय प्रश्न

दिये गये उत्तरों में सही विकल्प पर (✓) का चिह्न लगाइये।

1. भूमि में नाइट्रोजन की अधिकता होने से पौधों पर प्रभाव पड़ सकता है—
(क) पौधों की पत्तियाँ पीली होने लगती हैं। (ख) पौधों की बढ़कर रुक जाती है।
(ग) फसल प्रायः गिर जाती है और उपज घट जाती है। (घ) पौधों की कलियों में दाने छोटे ही बनते हैं।

2. यूरिया का प्रयोग करने से फलस में उत्तरोत्तर वृद्धि का कारण—
(क) नाइट्रोजन की ऊँची प्रतिशतता (ख) अम्लीय भूमि को सुधारने की छमता
(ग) एक से अधिक पोषक तत्व प्राप्त होना (घ) पौधे को गिरने से बचाना।

3. उर्वरक का सम्बन्ध होता है—
(क) नाइट्रोजन से (ख) फास्फोरस से
(ग) पोटाश से (घ) उपरोक्त सभी से।

flapkbZ

"The application of water to the sail for the Purpose of supplying moisture sessential for clant growth."

"फसलों के सफल उत्पादन हेतु पौधों की वृद्धि के लिये मृदा में आवश्यक नमी बनाये रखने के लिये कृत्रिम ढंग से जल देने की क्रिया को सिंचाई कहते हैं।"

सिंचाई के लिये नालियाँ बनाना

नालियाँ दो प्रकार की होती हैं।

1. पक्की नालियाँ

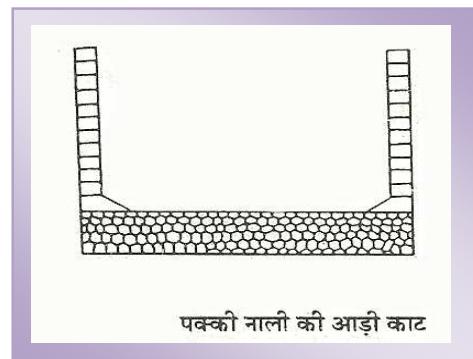
2. कच्ची नालियाँ

1. पक्की नालियाँ

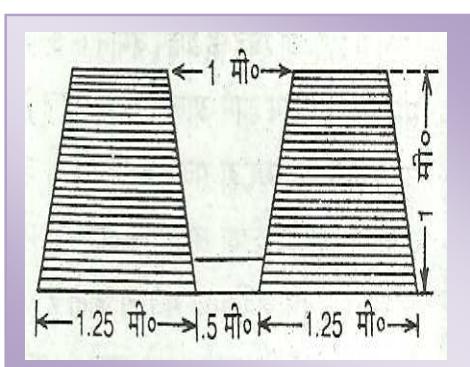
सिंचाई के लिये पक्की नालियाँ बनाना सर्वोत्तम रहता है। इनमें पानी की भारी बचत होती है।

1 : 2 : 4 के अनुपात में सीमेन्ट, बालू और कंक्रीट डाल दी जाती है। और उस पर आधी ईट मोटाई की 25 सेन्टीमीटर ऊँची दीवारें 1:4 सीमेन्ट बालू के मसाले में चिन दी जाती हैं और ऊपर से 1:3 के अनुपात में सीमेन्ट, बालू के मसाले से उन पर प्लास्टर कर दिया जाता है।

इस प्रकार एक अच्छी पक्की नाली बन सकती है। इस प्रकार बनी हुई पक्की नाली में यह आवश्यक है कि प्रति 30 मीटर लम्बाई के लिये 1 सेमी² का ढाल रखा जाय।



पक्की नाली की आड़ी काट



2. कच्ची नाली

कच्ची नाली कम से कम 1 मीटर ऊँची बनानी चाहिये और इसकी चौड़ाई तल से 1/2 मीटर और ऊपर एक मीटर रखनी चाहिये। दीवारों की मोटाई नीचे 1.25 मीटर और ऊपर 45 सेमी रखनी चाहिये। इन नालियों में प्रति 30 मीटर लम्बाई में कम से कम 4 सेमी ढाल देना चाहिये।

सिंचाई के लिये बरहे (Channels) और क्यारियाँ (Beds)

बरहे और क्यारियाँ बनाना अत्यधिक महत्वपूर्ण कार्य है।

बरहे

उन नालियों (Channels) को कहते हैं जिनमें होकर क्यारियों में पानी जाता है। बरहे इस प्रकार बनाने चाहिये कि पानी को अधिक चक्कर न काटना पड़े और एक ही बरहे से दोनों ओर की क्यारियाँ सीधी जा सकें।

क्यारियाँ

पहले खेत में बरहे बनाते हैं जिससे बड़ी-बड़ी क्यारियों को अलग-अलग करते हैं। बड़ी क्यारियों को पुनः छोटे-छोटे टुकड़ों में विभाजित करते हैं। इन टुकड़ों को क्यारी कहते हैं।

सिंचाई के बरहे और क्यारियाँ फसल की आवश्यकता के अनुसार बनाई जाती हैं। क्यारियाँ और बरहे बनाते समय निम्न बातों पर ध्यान देते हैं।

1. किस फसल के लिये बरहे और क्यारियाँ बनाना है।
2. पानी का साधन क्या है ?
3. भूमि किस प्रकार की है?
4. कितने क्षेत्रफल की सिंचाई करनी है।

बरसीम इत्यादि कुछ फसलें ऐसी होती हैं जिन्हें बार-बार सीचने की आवश्यकता होती है। इन फसलों के लिए इस प्रकार के बरहे और क्यारियाँ बनानी चाहिये कि बार-बार सिंचाई में उनकों प्रयोग किया जा सके। कुएं से सिंचाई करते समय छोटी-छोटी क्यारियाँ बनाई जाती हैं, जिससे कि पानी का अधिक से अधिक उपयोग हो सके और कम से ही काम चल जाये। लेकिन नहर की सिंचाई में कृषकजन इस बात का ध्यान नहीं रखते। क्यारियाँ बड़ी-बड़ी लम्बी चौड़ी बनाकर नहर का 'तोड़ पानी खेतों में काट देती है। जो तेजी से बहकर खेतों को लबालब भर देता है। लेकिन इस प्रकार आवश्यकता से अधिक पानी भर देने पर लाभ के स्थान पर हानि अधिक होती है।

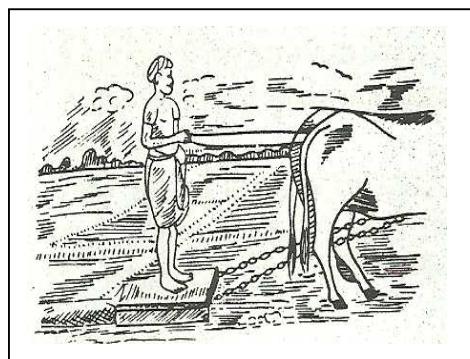
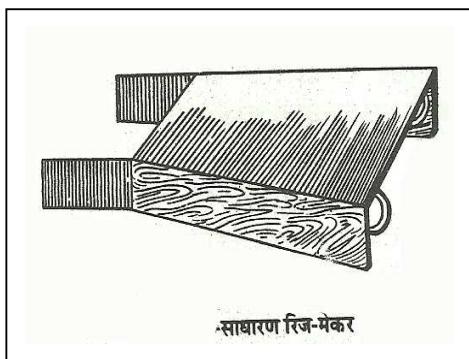
भूमि की किस्म के अनुसार भी क्यारियाँ छोटी-छोटी बनाई जाती हैं और उनमें सिंचाई की जाती है।

जब कम क्षेत्रफल में सिंचाई करनी होती है, तो क्यारियाँ बनाने के लिये फावड़ा अथवा करहा का प्रयोग किया जाता है। फावड़े को दोनों हाथों से पकड़कर कृषक अपने पैरों के बीच में एक सीधी लाइन में दोनों ओर की मिट्टी लेकर मेड़ बनाता हुआ आगे बढ़ता है। फावड़े से आवश्यकतानुसार मेड़ मोटी अथवा पतली बना ली जाती है।

फावड़े की अपेक्षा करहे के प्रयोग से मेड़ शीघ्र बनती है और कम परिश्रम पड़ता है। करहा लकड़ी के अर्द्धगोल टुकड़े के बीच में खड़ा एक बाँस या लकड़ी का दस्ता होता है। इसमें दो छेद होते हैं, जिनके भीतर से लकड़ी के दस्ते के ऊपर होकर रस्सियाँ बंधी होती हैं। इसे दो आदमी चलाते हैं। एक आदमी करहा पकड़कर सीधा तनकर खड़ा हो जाता है और जहाँ मेड़ बनानी होती है वहाँ से कुछ अपनी ओर को रखता है। दूसरा आदमी रस्सी पकड़कर करहे को अपनी ओर खींचता है। ऐसा करने से करहे द्वारा एक पंक्ति में मिट्टी इकट्ठी हो जाती है और इस प्रकार मेड़ बनाने में कम परिश्रम पड़ता है और कार्य भी शीघ्र हो जाता है।

अधिक क्षेत्रफल में बरहे और क्यारियाँ बनाने के लिये मेड़ बनाने वाले करहे का प्रयोग किया जाता है। यह मेड़ बनाने के लिये अत्यन्त उपयोगी चीज हैं। यह यन्त्र शीशम की लकड़ी का बना होता है और इसके किनारे लोहे की पतली चादरों में जड़े होते हैं। रिज मेकर को बैलों के द्वारा चलाया जाता है।

इसके द्वारा एक आदमी एक जोड़ी बैल से एक दिन में दो हेक्टेअर भूमि में बरहे और क्यारियाँ बना सकता है।



रिज-मेकर के अतिरिक्त हलों से भी क्यारियाँ और साधारणतः गेहूँ इत्यादि के और 4.5 मीटर चौड़ी प्रकार से दर्शाये गये चित्र इन क्यारियों और बरहों को समय इस बात का ध्यान पहले खेत को अन्तिम क्यारियों में पानी लगे। इस प्रकार पद्यपि 'अ' क्यारी पानी के सबसे निकट है और 'प' सबसे अधिक दूर लेकिन 'प' क्यारी सर्व प्रथम सींची जाती है और 'अ' क्यारी सबसे अन्त में सींची जाती है अन्य क्यारियों की सिंचाई को क्रय संख्या डालकर प्रदर्शित कर दिया गया है।



विक्टरी, पंजाब व टर्नरेस्ट बरहे बनाये जा सकते हैं। खेत के लिये 6 मीटर लम्बी क्यारियाँ ठीक रहती हैं निम्न में सिंचाई के लिये बनाई गई दर्शाया गया है। पानी लगाते रखना चाहिये कि सबसे

अधिक व कम सिंचाई से होने वाली हानियाँ

अधिक व कम सिंचाई से होने वाली हानियाँ निम्न प्रकार हैं।

अधिक सिंचाई से होने वाली हानियाँ

अधिक सिंचाई करने पर निम्न लिखित हानियाँ होती हैं।

1		2	13		14	25		26
3		4	15		16	27		28
5		6	17		18	29		30
7		8	19		20	31		32
9		10	21		22	33		34
11		12	23		24	35		36 अ

व्यापारियाँ बनाकर पानी देता

1. किसान लोग नहर का अधिक पानी खेतों में लगा देते हैं जिसके कारण फसल को हानि पहुँचती है।
2. जल-स्तर ऊँचा उठ जाने के कारण धीरे-धीरे भूमि ऊसर होने की सम्भावना हो जाती है।
3. नहर वाले क्षेत्रों में जल-स्तर ऊँचा उठ जाता है जिससे किसी वर्ष अधिक वर्षा होने पर भूमि इस पानी को नहीं सोख पाती है और उचित जल निकास के अभाव में फसलें गल जाती हैं।
4. पौधों की जड़ें गल जाती हैं जिसके कारण फसल गिरकर नष्ट हो जाती है।

अधिक सिंचाई करने से पानी ही व्यर्थ में नष्ट नहीं होता वरन् भूमि को भी हानि पहुँचती है।

कम सिंचाई से होने वाली हानियाँ

आवश्यकता से कम सिंचाई करने से निम्नलिखित हानियाँ होती हैं।

1. पत्तियों के रंग में परिवर्तन होना जैसे पत्तियों का रंग गहरा हरा हो जाता है इससे स्पष्ट हो जाता है कि पौधों को जल की आवश्यकता है यदि समय सिंचाई न की जाय तो फसल सूख जाती है।
2. पत्तियों का कुंचित होना
3. पत्तियों का कुछ समय के लिये दोपहर में मुरझाना।
यदि दोपहर में मुरझाने पर भी सिंचाई न की जाय, तो फसल सूख जाती है।
4. नमी की कमी के कारण पौधों की कोशिकाएँ फूली हुई नहीं रहती।
5. जल की कमी के कारण पौधे उत्स्वेदन नहीं कर पाते। अधिक गर्म मौसम होने पर पौधे पत्तियों से जल उड़ाकर उत्स्वेदन किया द्वारा अपने आस-पास नम बना लेते हैं और पौधे झुलसने से बच जाते हैं।

पौधों का लगभग 90 प्रतिशत भाग पानी का ही बना होता है। अतः जल स्वयं ही पौधों के लिये एक प्रकार का भोजन है जो अन्त में रासायनिक रूप से पौधों का ही एक अंग होता है। जल पोषक तत्वों के लिये घोलक और वाहक का काम करता है। इसीलिए कहा गया है—

का वर्षा जब कृषि सुखाने। समय चूक पुनि का पछताने॥

अभ्यास प्रश्न

दीर्घ उत्तरीय प्रश्न

1. सिंचाई के लिये पक्की व कच्ची नालियों की तैयारी का ढंग बताइये।
 2. सिंचाई के लिये पक्की व कच्ची नालियों का निर्माण किस प्रकार करते हैं।

लघु उत्तरीय प्रश्न

1. पौधों के लिये सिंचाई का महत्व बताइये।
 2. अधिक सिंचाई से हानियाँ बताइये।
 3. कम सिंचाई से हानियाँ बताइये।
 4. सिंचाई के उद्देश्य का संक्षेप में वर्णन कीजिए।

अति लघु उत्तरीय प्रश्न

1. सिंचाई के लिये पक्की नाली के निर्माण में लगने वाले मसाले में सीमेण्ट, बालू और कंकड़ का क्या अनुपात होता है।
 2. कच्ची नाली का ऊँचाई बताइये ?
 3. पक्की नाली में प्रति 30 मीटर की लम्बाई के लिये कितने सेन्टीमीटर का ढाल पर्याप्त होगा ?
 4. सिंचाई का महत्व बताइये।

बहुविकल्पीय प्रश्न

दिये गये उत्तरों में सही विकल्प पर (✓) का चिह्न लगाइये।

(ग) पौधों की बढ़वार के लिये

(घ) पौधों के तनें बनाने के लिये।

4. किसी क्षेत्र में सिंचाई की आवश्यकता को कम करने के लिये निम्न में से कौन सा कारण महत्वपूर्ण है।

(क) बलुई मिट्टी का होना
मात्रा

(ख) मृदा में उपलब्ध जैव पदार्थ की प्रचुर

(ग) खेत में खरपतवार की अधिकता

(घ) रासायनिक उर्वरकों का अधिक

5. पक्की नाली में प्रति 30 मीटर लम्बाई के लिये कितने सेन्टीमीटर का ढाल पर्याप्त होता है—

(क) 1 सेन्टीमीटर

(ख) 2 सेन्टीमीटर

(ग) 3 सेन्टीमीटर

(घ) 4 सेन्टीमीटर

fofHkUu çdkj ds dhVuk'kdksa dh tkudkjh

(Insecticides Act)

मनुष्य तथा जीव—जन्तुओं पर कीटनाशकों के हानिकारक प्रभाव को रोकने के उद्देश्य से भारत सरकार द्वारा 1968 ई0 में कीटनाशकों के प्रयोग, उत्पादन, बिक्री, आपात तथा वितरण को नियन्त्रित करने के लिये कीटनाशक अधिनियम (Insecticides Act) बनाया गया।

(1) कीटनाशकों की क्रियाविधि

कीटों पर कीटनाशकों के प्रभाव के आधार पर निम्नलिखित तीन तरह का कीटनाशक विष होता है।

अ. सर्वांगी विष (Systemic Poison)

यह विष छिड़काव के बाद पौधों में अवशोषित होकर पौधों के पूरे सिस्टम में फैल जाता है। इस प्रकार के विष का पौधों के वायवीय भागों (Aerial parts) में फैलाव अधिक होता है। ऐसे विषयुवस्तु पौधों का रस चूसने पर कीट मरने लगता है। इस प्रकार सर्वांगी कीटनाशक का असर चूषक (Sucking Pests) कीटों पर होता है। जैसे मेटासिस्टाक्स तथा सिस्टाक्स, डाईमेक्रान इत्यादि।

ब. स्पर्शी विष (Contact Poison)

इस प्रकार के विष के स्पर्श मात्र से ही कीट मरने लगता है। जैसे— मोनोक्रोटोफाश, कार्बोरिल आदि

स. आमाशय विष (Stomach Poison)

इस प्रकार का विष छिड़काव के बाद पौधों के बाह्य सतह पर पड़ा रह जाता है। जब कीट इन पौधों की पत्तियों, तनों, फूलों, फलों का प्रयोग खाने के लिये करता है तब यह विष कीट के आमाशय (Stomach) में पहुँचकर उसको मार देता है। साधारणतः इस विष का प्रयोग काटकर चबाकर मुखांग वाले कीटों के नियन्त्रण हेतु किया जाता है। जैसे— हेप्टाक्लोर, इन्डोसल्फान, डी०डी०टी०, इत्यादि

2. कीट नाशकों के प्रकार (Type of Insecticides)

(A) कार्बनिक या वानस्पतिक कीटनाशक

(I) निकोटीन (Nicotine)

इसका मुख्य स्रोत तम्बाकू है। इसकी पत्तियों में निकोटीन की मात्रा होती है। यह विशेषतः मुलायम शरीर वाले कीटों को प्रभावित करता है। इसका प्रभाव एफिड पर होता है। पौधों पर इसका हानिकारक प्रभाव नहीं पड़ता है। बाजार में यह निकोटीन सल्फेट के नाम से बेचा जाता है।

(II) पाइरेथ्रिन्स (Pyrethrins)

घरेलू मकिखयाँ, इससे लकवाग्रस्त होकर मर जाती है।

(B) अकार्बनिक कीटनाशक

कापर आर्सेनेट-इससे आलू के कीट को (Colorado potato beetle) नियन्त्रित किया जाता है।

(C) क्लोरीनेटेड हाइड्रोकार्बन— (Chlorinated hydrocarbons)

(I) डी०डी०टी० (Dichloro Diphenyl Tricholoroethane)- आज भी इसका प्रयोग अधिकता के साथ होता है। उष्ण कटिबंधीय क्षेत्रों में मानव रोगों के कीट वाहक को नियन्त्रित करने के लिये इसके जैसा कोई अन्य विकल्प नहीं है। फिर भी मानव स्वास्थ्य को प्रभावित करने तथा पर्यावरण प्रदूषण उत्पन्न करने के कारण कुछ देशों में इसके इस्तेमाल पर रोक लगा दी गई है। जैसे कनाडा ब्रिटेन इत्यादि। यह आमाशय तथा स्पर्शी दोनों तरह का विष है। इससे मच्छर घरेलू कीट, काटने व चबाने वाला कीट मर जाता है।

(II) बी०एच०सी० (Benzene Herachloride)— यह कीटनाशक के रूप में अत्यधिक क्रियाशील होता है। पौधे के बाहरी भागों पर रहने वाले कीटों को नियन्त्रित करने के लिये यह विशेष उपयोगी है। क्षारीय मृदा में इसका प्रयोग नहीं करना चाहिये। इसका छिड़काव सब्जियों, फलों पर नहीं करना चाहिये अन्यथा हानिकारक प्रभाव छोड़ सकता है।

(III) क्लोरडेन (Chlordane)— यह मृदा कीटों तथा दीमक के लिये विशेष रूप से प्रभावी होता है। पत्तीदार सब्जियों पर इसका प्रयोग नहीं करना चाहिये। यह आसानी से एलकलाइन डिहाइड्रो क्लोरीनेशन (Alkoline dehudro chlorination) के द्वारा विषहीन हो जाता है, इसीलिये इसे जस्तायुक्त परत वाले पात्र में नहीं रखा जाता है।

(IV) हेप्टाक्लोर (Heptachlor)— इसका प्रयोग बीजोपचार तथा मृदोपचार में होता है। इसका कोई हानिकारक प्रभाव नहीं पड़ता है। और न ही पत्तियों पर कोई हानिकारक प्रभाव होता है। इसीलिये इसका प्रयोग कृषि एवं उद्यान फसलों में आसानी से किया जाता है। यह प्रायः सभी कीटनाशकों एवं फफूँद नाशकों के लिये उपयुक्त होता है।

(V) टॉक्साफेन (Toxaphene)— यह मूलतः आमाशय विष होता है। तथा इसका असर बी०एच०सी० तथा डी०डी०टी० की अपेक्षा धीरे-धीरे होता है। यह मधुमकिखयों के लिये हानिकारक नहीं होता है।

(D)ऑरगनो फास्फेट (Organophosphates)— कुछ विषैला यौगिक पौधों के पत्तियों अथवा जड़ों के माध्यम से अवशोषित होकर अंदरूनी रूप से फैल जाता है तथा पौधों का रस कीटों के लिये विषैला हो जाता है। इस प्रकार पौधा कीटों के आक्रमण से बच जाता है।

किसी भी सेस्टमिक ऑरगनो फास्फेट (Systemic Organophosphates) के छिड़काव के वक्त मृदा में पर्याप्त नहीं होना चाहिये।

(i) मोनोक्रोटोफास (Monocrotophene) यह अत्यधिक प्रभावी ऑरगनो फास्फेट कीटनाशक है। यह चबाने वाला, छेद करने वाला तथा चूसने वाला कीटों के नियन्त्रण में बढ़िया काम करता है।

(II) रोगोर (Rogor)— इसका प्रयोग रस चूसने वाले कीटों के नियन्त्रण में अधिक कारगर है छिड़काव के पहले फसलों अथवा पौधों को सिंचित करना आवश्यक है।

(E)कारबामेट कीटनाशक (Corbamate Insecticides)— इस प्रकार के कीटनाशकों की क्रियाशीलता के कारण बहुत प्रकार के कीटों के नियन्त्रण में ऑरगनोफास्फेट (Organophosphate) कीटनाशक अत्यधिक प्रभावी होता है।

(I) सेविन (Sevin)— यह एक अच्छा कीटनाशक है। चूहों के लिये इसका प्रयोग किया जाता है।

(II) बेगान (Boygon)— यह एक (Contact) कीटनाशक है। तथा यह Knock down effect (तुरन्त प्रभावकारी) के लिये जाना जाता है।

3. प्रधूमक (Fumigants)— प्रधूमक (Fumigant) एक ऐसा पेस्टीसाइड है जो आवश्यक ताप एवं दाब पर गैसीय अवस्था में परिवर्तित होकर किसी खास पेस्ट को मारने की छमता रखता है। कीटों में यह गैसे कीट के श्वसन के साथ अन्दर पहुँचता है। प्रधूमक सभी प्रकार के कीटों को मार सकता है। यह मुख्य रूप से स्टोरेज पेस्ट (Storage pests) को मारने में महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है। यह गोदाम के किसी भी कोने में पहुँच कर पेस्ट को मार देता है। प्रधूमक निम्न लिखित हैं।

(i) ई०डी०बी० (Ethylene Dibromide)— इस प्रधूमक का प्रयोग खाली गोदाम एवं मिल को उपचारित करने में अधिकता के साथ किया जाता है।

(ii) मेथाइल ब्रोमाइड (Methyl Bromide)— यह कीटों के लिये अधिक हानिकारक होता है।

(iii) निकोटीन(Nicotine) — इसका प्रयोग ग्रीन हाउस में प्रधूमन के लिये होता है। यह पौधों को तथा आपरेटर के लिये भी सुरक्षित है।

(iv)क्लोरोपिक्रिन (Chloropicrin)— इसे अश्रुगैस कहते हैं। इसका प्रयोग आटामील, अनाज गोदाम में तथा घरेलू पेस्टों के नियंत्रण के लिये होता है। यह मृदा में छिपे कीटों को भी उस स्थान से बाहर निकलने के लिये बाध्य कर देता है। यह मृदा प्रधूमक का कार्य करता है। यह मृदा उपचार का कार्य भी करके कीटों को भी मारता है।

(v) एल्युमिनियम फासफाइड (Aluminium Phosphide) – इसका प्रयोग अधिकतर टेबलेट (गोलियों) के रूप में होता है। इसका प्रयोग ग्रामीण सहकारी संस्थाओं तथा सरकारी गोदामों में अच्छे प्रधूमक के रूप में किया जाता है। इसका प्रयोग चूहों के बिलों में किया जाता है। यह कीटों के मारने के लिये बहुत अधिक असरकारक है।

विभिन्न प्रकार के कीटनाशकों का प्रयोग करने का ढंग—

विभिन्न प्रकार के कीटनाशकों का प्रयोग निम्न ढंग से प्रयोग किया जाता है।

(A) स्प्रेयर्स (फुहार यन्त्र)– जो कीटनाशक द्रव रूप में होते हैं उन्हें स्प्रेयर द्वारा छिड़काव (Spray) किया जाता है। स्प्रेयिंग के सम्बन्ध में निम्न बातों का ध्यान रखना चाहिये।

1. उदर विषों के प्रयोग में उपचारित पौधे के प्रत्येक भाग में विष फुहार पहुँच जाय।
2. कीट विषों का छिड़काव सही समय पर किया जाय।
3. वर्षा ऋतु में छिड़काव नहीं करना चाहिये
4. दवा को अच्छी प्रकार घोल लेना चाहिये।
5. यथेष्ट दूरी तथा ऊँचाई तक फुहार को पहुँचा देना चाहिये।
6. भूमि पर घोल टपकने तथा गिरने से बचाना चाहिए।
7. विष को बच्चों की पहुँच से दूर रखना चाहिए।
8. स्प्रेयिंग के लिये शाम का समय उपयुक्त होता है।
9. किसी भी कीटनाशक का प्रयोग करते समय अच्छी तरह से मिट्टी या साबुन से तीन बार साफ पानी से हाथ साफ किये बिना खाने पीने का सामान प्रयोग नहीं करना चाहिये।
10. कीटनाशी का प्रयोग करते समय नाक और मुँह को अच्छी तरह ढक लेना चाहिये।
11. विष मुँह, नाक यहाँ तक कि रोयें द्वारा भी शरीर के अन्दर पहुँच सकते हैं। इसीलिए सावधानी की जरूरत है।

(B) डस्टर्स (बुरकाव यन्त्र) धूल (Powder) विष का बुरकाव करने के लिये डस्टर्स (Dusters) या बुरकाव यन्त्र का प्रयोग किया जाता है। इसके द्वारा सूखे प्राणि—विष धूल के रूप में बुरकाव या फैलाए जाते हैं।

डस्टिंग के समय सावधानी रखना आवश्यक है।

1. डस्टिंग करने में पानी की आवश्यकता नहीं पड़ती।
2. डस्टिंग के लिये प्रातः काल का समय उपयुक्त होता है।
3. डस्टिंग में प्रायः प्रति इकाई क्षेत्र में प्रभावकारी तत्व (Active ingredient) का मूल्य ज्यादा होता है।
4. डस्टिंग में विक्षेपण (deposition) एक समान नहीं होता। इसमें कहीं ज्यादा कहीं कम दवा पहुँचती है।

5. डस्टिंग द्वारा प्रयोग की गई दवाओं का अवशेष प्रभाव बहुत अधिक समय तक नहीं रहता।
6. डस्टिंग में हवा महत्वपूर्ण स्थान रखती है।
7. डस्टिंग की लागत कम होती है।
8. डस्टर्स बहुत अधिक भारी तथा बहुत अधिक कीमती नहीं होते। जिसका प्रयोग एक साधारण कृषक भी करके अपनी फसलों को कीटों से असानी से सुरक्षा कर सकता है।

(C) फ्यूमीगेटर्स (धूमण यन्त्र)

धूम्रक पदार्थों के प्रयोग करने के लिये फ्यूमीगेटर्स (Fumigators) या धूमण यन्त्र का प्रयोग किया जाता है। यह ऐसे यन्त्र हैं जिनका प्रयोग धूम्रण विषों के लिये किया जाता है।

इन कीट विष का प्रयोग करते समय सावधानी रखना चाहिये। अपने देश में प्रायः साइनो गैस अथवा कैलशियम सायनामाइड पाउडर का प्रयोग किया जाता है।

अभ्यास प्रश्न

दीर्घ उत्तरीय प्रश्न

1. कीटनाशकों को स्पष्ट करते हुये उनकी उपयोगिता एवं लाभ बताइये।
 2. कीटनाशकों एवं कीटनाशकों के प्रयोग के बारे में बताइये।

लघु उत्तरीय प्रश्न

1. कीटनाशकों से आप क्या समझते हैं? बताइये।
 2. कीटनाशकों के प्रयोग की संक्षिप्त जानकारी दीजिये।
 3. कीटनाशकों के प्रभाव की संक्षेप में चर्चा कीजिये।
 4. कीटनाशकों के दष्टभावों की संक्षिप्त चर्चा कीजिये।

अति लघु उत्तरीय प्रश्न

1. कीटनाशक का प्रयोग करते समय सावधानियों की चर्चा कीजिये।
 2. उदर विष की संक्षेप में चर्चा करिये।
 3. स्पर्श विष की संक्षेप में चर्चा करिये।
 4. धन्त्र विष के बारे में संक्षिप्त चर्चा कीजिए।

बहविकल्पीय प्रश्न

दिये गये उत्तरों में सही विकल्प पर (✓) का चिह्न लगाइये।

tqrkbZ ds ;U=& loZ çFke tqrkbZ ds lEcU/k esa tku ysuk vko';d gSA

जुताई—

“हल के द्वारा भूमि को खोदने तथा पलटने की क्रिया को जुताई कहते हैं इस क्रिया में भूमि की नीचे की सतह की मिट्टी ऊपर तथा ऊपरी सतह की मिट्टी नीचे चली जाती है।”

खेती के लिये जुताई का विशेष महत्व है अच्छी उपज प्राप्त करने के लिये खेत की ठीक ढंग से जुताई करना आवश्यक है जैसे चने की खेती के लिये बार—बार जोतने की अपेक्षा। या बार—बार गहरी जोताई करना लाभदायक है।

“जब शैल खटाखट बाजे,

तब चना खूब ही गाजे।”

अर्थात् खेत ढेलेदार होने से चने की पैदावार अच्छी होती है। बीज के उगने में खेत में अच्छी प्रकार की गई जुताई का अत्यधिक महत्व है। जुताई करने के लिये हलों का विशेष महत्व है।

हल— हल वह यन्त्र है जो भूमि को तोड़कर उसकी मिट्टी को पलट देता है। बीज शैय्यां (Seed-bed) तैयार करने के लिये हल सबसे महत्वपूर्ण यन्त्र है।

देशी हल

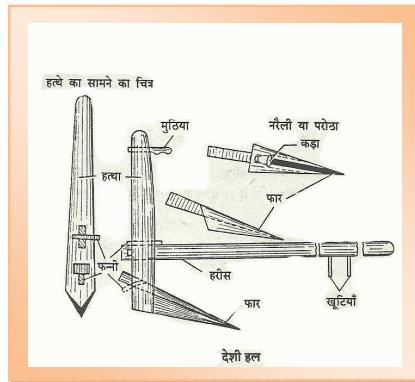
देशी हल भूमि को काटता है। यह हल भूमि को केवल काटता ही है, मिट्टी को पलटता नहीं है। बहुत पहले से ही हमारे देश का यह प्रधान कृषि यन्त्र रहा है। और आज भी भारतवर्ष में इस हल का महत्वपूर्ण स्थान है। भारतीय किसान का देशी हल बहुउद्देशीय यन्त्र है। भूमि की जुताई के अतिरिक्त हमारे देश में इस हल को खेत में खाद मिलाने बीज बोने, रबड़ी फसल में धास पात नष्ट करने और मिट्टी की गुड़ाई करने आदि अनेक कार्यों में इसका विशेष महत्वपूर्ण स्थान है। यह लकड़ी का बना यन्त्र है इसको गाँव का बढ़ई आसानी से बना लेता है। इसकी फार लोहे की बनी होती है जिसको गाँव का साधारण लोहार बना लेता है। बबूल, आम नीम शीशम इत्यादि की लकड़ी के द्वारा इस भागों में देशी हल की बनावट बैलों के स्वारथ्य व भूमि की दशा के अनुसार अलग—अलग पाई जाती है।

इस हल में एक लकड़ी का परोठा (A tongue of wood) होता है जिसमें लोहे की फार (नोक) लगी होती है। एक हरीस (Beam) होती है और एक हत्था होता है जिसकी मुठिया को पकड़कर हल चलाते हैं। देशी हल में मिट्टी पलटने वाला भाग (Mould board) नहीं होता। यह अंग्रेजी के अक्षर V के रूप में कूँड़ काटता है। इसीलिये दो कूँड़ों के मध्य में बिना जुती भूमि भी छूट जाती है। इन बिना

जुती भूमियों को जोतने के लिये हल को आर-पार भी चलाना पड़ता है। इससे आठ घण्टे में एक हेक्टेयर भूमि जोतने के लिये तीन जोड़ी बैलों की आवश्यकता होती है।

कूँ को गहरा या उथला निम्न विधियों से किया जा सकता है।

1. हरीस के ऊपर लगी फन्नी को मोटा अथवा पतला करके।
2. जुएँ की रस्सी जिसके द्वारा हरीस बँधी होती है, कड़ी अथवा ढीली करके।
3. हरीस में लगी खूँटियों को आगे या पीदे हटाकर।



यद्यपि देशी हल मिट्टी पलटने वाले हलों के समान भूमि को अधिक गहरा नहीं जोत सकता और मिट्टी को पलटता भी नहीं है, किन्तु इस हल में कुछ अच्छाइयों हैं जो अन्य हलों में नहीं पाई जाती हैं।

1. इस हल के पीछे कूँडों में बीज बोया जा सकता है।
2. कुछ विशेष उपकरण लगाकर देशी हल द्वारा गन्ना बोने के लिये गहरे कूँड भी बनाये जा सकते हैं।
3. लाइनों में बोई गई फसल में देशी हल चलाकर गुड़ाई का काम किया जा सकता है।
4. इसे गाँव का बढ़ई आसानी से बना लेता है।
5. यह सस्ता मिलता है।

मेस्टन हल

यह एक हत्थे वाला मिट्टी पलट हल है। यह सबसे हल्का और छोटा होता है। यह अत्यन्त उपयोगी हल है। इसका प्रचार गाँव-गाँव में हो चुका है। इसको साधारण बैल आसानी से खींच लेते हैं। इसके चलाने में और देशी हल खींचने में लगभग बराबर बल लगता है और देशी हल की अपेक्षा अधिक काम करता है। यह मिट्टी को पलटता है। यह मिट्टी को गहरा जोतता है। दोनों काम एक साथ होता रहता है।



इसमें देशी हल की तरह हरीस और हत्था होता है लेकिन इसमें मिट्टी पलटने वाला भाग अधिक होता है, जिसे मोल्ड बोर्ड (Mould board) कहते हैं इसका फार (Share) दूसरे तरह का होता है जो चौड़ी कूँड काटता है। भूमि में चलाने पर फार जो मिट्टी काटता है वह मोल्ड बोर्ड पर आ जाती है। इस मिट्टी को मोल्ड बोर्ड अपनी विशेष बनावट के कारण पलट देता है। इस प्रकार ऊपर की मिट्टी नीचे तथा नीचे की मिट्टी ऊपर आ जाती है। हमारे यहाँ दोमट भूमि में

काम करने के लिये इससे उपयोगी दूसरा कोई हल नहीं है। कूँड़ की चौड़ाई और गहराई 12.5 सेन्टीमीटर के करीब होती है। इस हल का कुलभार 15 किलो ग्राम होता है। मेस्टन हल का खिंचवा लगभग 100 किलोग्राम होता है। देशी हल की भाँति इस हल को गहरा अथवा उथला किया जा सकता है। इसका हत्थ और हरीस लकड़ी का बना होता है तथा शेष भाग लोहे का बना होता है। किसी-किसी हल में हत्या भी लोहे का बना होता है।

केयर हल (CARE PLOUGH)

यह एक हत्थे वाला मिट्टी पलट हल है। CARE शब्द 'Co-operative for American Relief Every where' का संक्षिप्त रूप है। यह हल उपर्युक्त संस्था द्वारा वितरित किया गया है। राजकीय कृषि वर्कशाप लखनऊ द्वारा यह हल बनाया गया है। यह हल हरीस को छोड़कर पूरे लोहे का बना होता है। इसका फार (Share) द्रुत शीतित ढलवाँ लोहे (Chilled Cast Iron) का बना होने के कारण खेत में चलाने पर स्वतः ही पैना होता रहता है। फार (Share) को पीटकर तेज नीं किया जा सकता। इस हल में कूँड़ की गहराई को दो प्रकार से घटाया—बढ़ाया जा सकता है।

1. हरीस के पिछले आग के बोल्ट को खोलकर स्टैण्ड की मुख्य बोल्ट को ढीला कर दिया जाता है। इब हरीस वाले बोल्ट को ब्रेकिट के नीचे या ऊपर वाले छेद में लगाया जा सकता है जिससे कूँड़ की गहराई क्रमशः बढ़—घट जाती है।
2. जुएँ की वह रस्सी जिसके द्वारा हरीस बंधी होती है, कड़ी अथवा ढीली करके। यह हल दो तरह के होते हैं।

(क) केयर जूनियर हल— यह अपेक्षाकृत छोटा हल है जिसके मोल्ड बोर्ड में काफी झुकाव होता है। इस मोल्ड बोर्ड से मिट्टी अच्छी पलटती है।

(ख) केयर सीनियर हल

इसका भार जूनियर हल से अधिक और मोल्ड बोर्ड बड़ा होता है। इसका झुकाव भी अधिक होता है। इसका खिंचवा भूमि की किस्म के अनुसार 77 से 113.5 किंग्राम के लगभग होता है। यह हल 16.5 सेन्टीमीटर चौड़ी और 12.5 सेन्टीमीटर गहरी कूँड़ काटता है।

देशी हल, मेस्टन हल व केयर हल का तुलनात्मक अध्ययन

मेस्टन हल व केयर हल दोनों हल एक हत्थे वाले मिट्टी—पलट हल हैं। और दोनों की कार्य पद्धति एक जैसी है। जब कि देशी हल की कार्यपद्धति अलग है।

अतः देशी हल की तुलना का अध्ययन मेस्टन हल, केयर कल (मिट्टी पलट हल) तुलनात्मक अध्ययन निम्न प्रकार से किया जा रहा है।

देशी हल	मेस्टन हल, केयर हल (मिट्टी पलट हल)
1. यह हल मिट्टी को काटता है पलटता नहीं। देशी हल	1. ये हल मिट्टी को काटते भी हैं और उसे पलट भी देते हैं। मेस्टन हल, केयर हल (मिट्टी पलट हल)
2. यह अंग्रेजी के अक्षर V के आकार का कूँड़ काटता है।	2. ये अंग्रेजी के अक्षर L के आकार के कूँड़ काटते हैं।
3. यह हल जुताई, गुड़ाई, बुआई इत्यादि अनेक प्रकार के कृषि कार्यों के लिये प्रयोग किया जाता है।	3. इन हलों के द्वारा केवल विशेष कार्य किये जाते हैं जैसे— जुताई, गन्ने की नालियाँ बनाना, हरी खाद की पलटाई इत्यादि।
4. इस हल द्वारा जोते गये खेत में कुछ बिना जुती भूमि शेष रह जाती है तथा खेत में आर-पार जुताई की आवश्यकता होती है।	4. इस प्रकार के हलों के द्वारा जुताई करने पर बिना जुती भूमि बिल्कुल नहीं बचती इस प्रकार आर-पार की जुताई की जरूरत नहीं पड़ती।
5. इस हल द्वारा बुआई की जा सकती है।	5. इन हलों के पीछे बुआई नहीं की जा सकती है।
6. इस हल से जुताई करने पर खेत की समतलता बिगड़ने का डर नहीं रहता। देशी हल	6. इन हलों से जुताई करते समय यह आवश्यक है कि एक बार तो जुताई किनारे से प्रारम्भ कर मध्य में समाप्त करते हैं और दूसरी बार मध्य से प्रारम्भ करके किनारे पर समाप्त करते हैं अन्यथा खेत की समतलता बिगड़ सकती है। मैस्टन हल, केयर हल (मिट्टी—पलट हल)
7. इस हल को खींचने में बैलों को कम मेहनत करनी पड़ती है।	7. इन हलों द्वारा जुताई करने में बैलों को अधिक मेहनत करनी पड़ती है।
8. यह हल सस्ता मिलता है।	8. इस प्रकार के हल देशी हल की अपेक्षा मंहगे पड़ते हैं।

अभ्यास प्रश्न

दीर्घ उत्तरीय प्रश्न

1. देशी हल का मैस्टन हल, केयर हल (मिट्टी-पलट हल) का तुलनात्मक अध्ययन कीजिये।
2. किसी एक मिट्टी पलटने वाले हल के बारे में विस्तार से लिखिये।

लघु उत्तरीय प्रश्न

1. मैस्टन हल की संक्षिप्त जानकारी दीजिये।
2. देशी हल की चर्चा कीजिये।
3. केयर हल के बारे में आप क्या जानते हैं ? स्पष्ट कीजिये।
4. देशी हल भारतीय किसान का बहुउद्देशीय यन्त्र है इस कथन की पुष्टि कीजिए।

अति लघु उत्तरीय प्रश्न

1. केयर हल में कूँड की गहराई घटाने बढ़ाने के लिये क्या तरीका अपनाएंगे ?
2. मैस्टन हल में कूँड की गहराई घटाने—बढ़ाने
3. मैस्टन हल का कुल भार तथा इसका खिंचवा कितना होता है ?
4. केयर हल का कुल भार तथा इसका खिंचवा कितना होता है।

बहुविकल्पीय प्रश्न

दिये गये उत्तरों में सही विकल्प पर (✓) का चिह्न लगाइये।

1. मैस्टन हल मिट्टी को –
(क) पलटता है (ख) चीरता है (ग) चीर का पलटता है (घ) उपरोक्त में से कोई नहीं।
2. केयर हल मिट्टी को–
(क) चीर कर पलटता है (ख) चीरता है (ग) पलटता है (घ) उपरोक्त में से कोई नहीं।
3. देशी हल मिट्टी को–
(क) चीर कर पलटता है (ख) चीरता है (ग) पलटता है (घ) उपरोक्त में से कोई नहीं।
4. देशी हल में कूँड का आकार होता है–
(क) अंग्रेजी के अक्षर 'M' के आकार का (ख) अंग्रेजी के अक्षर V के आकार का

(ग) अंग्रेजी के अक्षर 'L' के आकार का

(घ) उपरोक्त में से कोई नहीं।

m|ku foKku ,oa mldk egRo

उद्यान विज्ञान एक विस्तृत विज्ञान है, उद्यान में फसलों व पौधों के उगाने को उद्यान विज्ञान (Horticulture) की संज्ञा दी जाती है। 'उद्यान विज्ञान (Horticulture)' का अर्थ है उद्यान में फसलों को उगाना (Garden) की व्युत्पत्ति शायद (Gurdon) से हुई है जिसका अर्थ है कि घर के आस-पास किसी सीमित क्षेत्र में फल अलंकृत पौधे और शाक-सब्जियाँ उगाना। ऐसी फसले जिन्हें उद्यान (Garden) में उगाया जाता है उन्हें उद्यान शस्य (Horticulture crops) कहा जाता है। खेत में उगाई जाने वाली फसलों (field crops) में और उद्यान (Garden) में उगाई जाने वाली शस्यों में कोई विशेष अन्तर नहीं है। जैसे धान को छोटे क्षेत्र या उद्यान (Garden) में उगाने पर भी उसे खेत में उगाई जाने वाली (Field crops) ही कहेंगे।

हमारे दैनिक जीवन में सब्जियों का बहुत महत्व है। बालक हो या वृद्ध हो सभी लोगों के आहार में सब्जियों का समावेश, उन्हें स्वस्थ्य बनाये रखने के लिये नितान्त आवश्यक है। भारत में 3.64 मिलियन हेक्टेअर भूमि में फलों की खेती होती है तथा 5.3 मिलियन हेक्टेअर भूमि में सब्जियाँ उगाई जाती हैं। इस प्रकार हमारी केवल $1/3$ आवश्यकता ही पूर्ण हो पाती है। विश्व में भारत का फलों के उत्पादन में प्रथम स्थान है तथा सब्जी उत्पादन में द्वितीय स्थान है।

भारत जैसे देश में जहाँ की अधिकतर जनसंख्या शाकाहारी है, सब्जियों का महत्व और भी अधिक बढ़ जाता है। आहार विशेषज्ञों के अनुसार प्रत्येक व्यक्ति को प्रतिदिन 283 ग्राम सब्जी जिसमें से 113 ग्राम पत्तीदार सब्जियाँ तथा 85 ग्राम आलू, गाजर तना जड़ वाली सब्जियाँ तथा 85 ग्राम अन्य सब्जी जैसे टमाटर, बैगन, कदू आदि खानी चाहिये। परन्तु हमारे देश में प्रति व्यक्ति प्रतिदिन केवल 30 से लेकर 80 ग्राम सब्जी ही उपलब्ध हो पाती है। हमारे देश में सम्पूर्ण खेती योग्य क्षेत्र के केवल 12 प्रतिशत भाग में सब्जियों की खेती होती है जिससे सब्जियों का उत्पादन कम होता है। संतुलित आहार और स्वास्थ्य के अनुरक्षण के लिये सब्जियों बहुत आवश्यक हैं। मांश, पनीर तथा अन्य वसीय खाद्य पदार्थों के पाचन के दौरान बने अम्लों को निष्प्रभावी करने के लिये सब्जियों का सेवन आवश्यक हैं सब्जियाँ पाचन में मद्द करती हैं। ये कार्बोहाइड्रेट, वसा, प्रोटीन, विटामिन और खनिज तत्वों की पूर्ति करती हैं। उद्यान विज्ञान को निम्न चार भागों में वर्गीकृत किया जाता है।

1. शाकोत्पादन (Olericulture)— उद्यान विज्ञान की वह शाखा जिसमें शाकोत्पादन वाली फसलों का ज्ञान प्राप्त किया जाता है। सब्जी शब्द का प्रयोग शाकीय पौधे या उन पौधों के भाग के लिये किया जाता है, जो खाने के लिये प्रयोग किये जाते हैं। सब्जी शब्द के अन्तर्गत वे सभी खाद्य पदार्थ आ जाते

हैं जो सब्जी से बनते हैं तथा आलू, शकरबन्दी तथा अन्य कई प्रकार के कन्द भी इसके अन्तर्गत आ जाते हैं।

2. फलोत्पादन (Pomology)— उद्यान विज्ञान की वह शाखा है जिसमें फलोत्पादन वाली फसलों का ज्ञान प्राप्त करते हैं। जैसे— आम, अमरुद, पपीता, केला आदि

3. पुष्पोत्पादन और अलंकृत बागवानी (Floriculture of ornamental gardening) — उद्यान विज्ञान की वह शाखा है जिसमें पुष्पोत्पादन और बागों को सुशोभित करने वाले पेड़—पौधों का ज्ञान प्राप्त किया जाता है।

4. फल प्रौद्योगिकी (Fruit technology)— उद्यान विज्ञान की वह शाखा है, जिसके अन्तर्गत फल एवं सब्जियों के परिरक्षण (Preservation) का ज्ञान प्राप्त किया जाता है।

महत्व

1. सब्जियाँ विटामिनों का बाहुल्य स्रोत है। सब्जियों विटामिन ए, विटामिन बी काम्पलैक्स, विटामिन सी, विटामिन डी, बिटामिन ई प्रचुर मात्रा में प्राप्त किया जा सकता है।
2. सब्जियाँ खनिज पदार्थों का उत्तम स्रोत हैं। सब्जियों से कैल्सियम, फास्फोरस, लोहा, आयोडीन, सोडियम प्राप्त किया जा सकता है।
3. सब्जियाँ अम्लीय प्रभाव को निष्प्रभावी करती हैं।
4. सब्जियाँ कृषि आय का अच्छा स्रोत हैं।
5. सब्जियों से कार्बोहाइड्रेटों की आपूर्ति होती है।
6. सब्जियों द्वारा प्रोटीनों की क्षति—पूर्ति होती है।
7. सब्जियों का काफी औषधिक महत्व है।
8. सब्जियों घर तथा ऑंगन की सुन्दरता बढ़ाती हैं।
9. सब्जियों भोजन में रुक्षांश (Roughage) का स्रोत हैं।
10. सब्जियों लघु उद्योगों के चलाने में सहायक होती हैं।

भोजन में फल तथा सब्जियों की उपयोगिता

मनुष्य के जीवन में फलों एवं सब्जियों की विशेष उपयोगिता है क्योंकि फल एवं सब्जियाँ मनुष्य के शारीरिक एवं मानसिक विकास के लिये आवश्यक हैं। फल एवं सब्जियाँ विटामिन, खनिज पदार्थ, कार्बोहाइड्रेट, वसा, प्रोटीन का प्रचुर भण्डार हैं इसलिये इनकी अत्यधिक उपयोगिता है जो निम्न प्रकार से हैं।

1. भोजनात्मक उपयोगिता — यह बात सत्य है कि मनुष्य केवल अनाज वाली फसलों पर निर्भर नहीं रह सकता। उसको भोजन के साथ फल तथा सब्जियों की आवश्यकता है इससे मनुष्य के शरीर की बीमारियों से रक्षा की जा सकती है। भोजन विशेषज्ञ के अनुसार अनाज, दाल, दूध के अतिरिक्त सब्जी

लगभग 283 ग्राम तथा 85 ग्राम फल प्रतिदिन उपभोग करना चाहिये। फलों के अन्दर विटामिन सेल्यूकोज, खनिज पदार्थ, पैकिटन पाये जाते हैं जो शरीर की वृद्धि के लिये उपयोगी तथा आवश्यक हैं। निम्न प्रकार से लाभकारी हैं

(अ) विटामिन— सभी फलों में विटामिन पर्याप्त यात्रा में पाये जाते हैं। विटामिन ए की कमी से बद्धवार रुक जाती है। आँखों से कम दिखाई देता है। यह विटामिन आम, पपीता, खजूर आदि में पाया जाता है। अतः उपरोक्त रोगों से बचाव में यह फल उपयोगी हैं।

(ब) कार्बोहाइड्रेट— फलों में कार्बोहाइड्रेट, प्रोटीन चर्बी आदि पाये जाते हैं। बादाम, अखरोट शक्ति बर्धक फल हैं। यह ऊतकों के निर्माण में उपयोगी एवं सहायक है।

(स) पैकिटन— फलों में पैकिटन एवं सेल्यूलोज दोनों पदार्थ पाये जाते हैं। यह शरीर में विभिन्न अनियमितताओं को न होने देने के लिये अत्यधिक उपयोगी हैं।

1. फल एक संरक्षित पदार्थ होने के कारण इसके उपयोग करने से मनुष्य के शरीर में बीमारियों से रक्षा होती है।
2. विटामिन बी कम्प्लेक्स केला, सेब, खुबानी, पपीता, अनार, लीची में पाया जाता है। इसकी कमी से भूख कम लगती है तथा मनुष्य थक जाता है। इसलिये शरीर को थकावट व गिरावट के बचाव करने में अत्यधिक उपयोगी है।
3. विटामिन सी की कमी से दाँतों में सड़न, मसूड़ों से खून आना, अंगों में सूजन आ जाती है विटामिन सी अमरुद, आँवला, नीबू प्रजाति के फल, बेर, बेल, आम, पपीता, अनार में पर्याप्त मात्रा में पाया जाता है। स्कर्वी रोग से बचाव के लिये भी भोजन में फलों का समावेश करना अत्यधिक उपयोगी है।
4. **फल व सब्जी का परिरक्षण (Preservation)** किया जाता है। फलों एवं सब्जियों के अचार डिब्बा बन्दी, जैम, जेली, स्क्वैश, मार्मलेट, चटनी आदि बनाये जाते हैं। जो वर्ष भर खाया जाता है और यह खराब भी नहीं होते।
5. सन्तुलित आहार और स्वास्थ्य के अनुरक्षण के लिये सब्जियाँ एवं फल बहुत ही उपयोगी एवं आवश्यक हैं।
6. मांस, पनीर तथा अन्सय वसीय खाद्य पदार्थों के पाचन के दौरान बने अम्लों को निष्प्रभावी करने में सब्जियों का सेवन अत्यधिक उपयोगी एवं आवश्यक है।
7. सब्जियाँ पाचन में मदद करती हैं।
8. सब्जियाँ कार्बोहाइड्रेट वसा, प्रोटीन, विटामिन और खनिज तत्वों की पूर्ति भी करती हैं। अतः भोजन में फल तथा सब्जियों की उपयोगिता अत्यधिक है।

अभ्यास प्रश्न

दीर्घ उत्तरीय प्रश्न

- उद्यान विज्ञान क्या है? इसके महत्व पर विस्तार से समझाइयें।
 - उद्यान विज्ञान के बारे में समझाइये तथा यह भी बताइये कि आप उद्यान विज्ञान के महत्व के बारे में क्या जानते हैं?

लघु उत्तरीय प्रश्न

1. खेती करने की अपेक्षा बाग लगाना उपयोगी है। स्पष्ट कीजिए।
 2. भोजन में फलों की उपयोगिता बताइये।
 3. भोजन में सब्जियों की उपयोगिता बताइये।

अति लघु उत्तरीय प्रश्न

1. फलों की मानव जीवन में उपयोगिता बताइये।
 2. सब्जियों की मानव जीवन में उपयोगिता बताइये।
 3. उद्यान विज्ञान का मानव जीवन में महत्व बताइये।

बहुविकल्पीय प्रश्न

दिये गये उत्तरों में सही विकल्प पर (✓) का चिह्न लगाइये।

m|ku |EcU/kh ;U=

उद्यान में विभिन्न प्रकार के निम्नांकित यन्त्र उपयोग किये जाते हैं। जैसे— 1. हैंड हो 2. सिकेटियर 3. कलम एवं पैबन्द चाकू हो 4. ग्रापिटंग नाइफ 5. बिंग नाइफ 6. चश्मा चढ़ाने वाला चाकू (पैचबड़र)

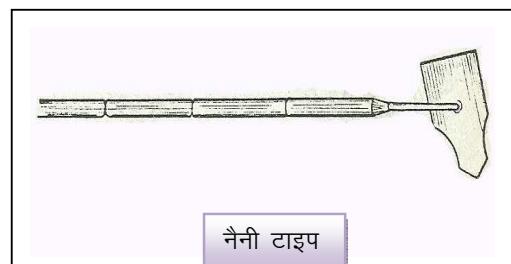
हो प्रायः उन्हीं सब कामों के लिये प्रयोग की जाती है जिनके लिये कल्टीकेटर्स का प्रयोग होता है। लेकिन कृषकों के लिये 'हो' अधिक सुगम यन्त्र है। इसके दो कारण हैं— एक तो यह यन्त्र प्रायः हाथ से चलाये जाते हैं। दूसरे यह बहुत कम मूल्य में उपलब्ध हो सकते हैं। इनकी टूट-फूट की मरम्मत भी गाँव का साधारण लुहार अथवा बद्दि कर सकता है।

हो के कार्य

- एक वर्षीय घास— पात को नष्ट करना।
- खेत में अवरोध परत तैयार करना जिससे भूमि में नमी संचति रह सके।
- मिट्टी को भुरभुरी बनाना जिसमें कि उसमें वायु का भली प्रकार आवगमन हो सके।
- पौधों की जड़ों के विकास के लिये भूमि में अनुकूल परिस्थितियाँ उत्पन्न करना।
- खेत की पपड़ी तोड़ना जिससे कि पौधों की वृद्धि सन्तोषजनक रूप से हो सके।

हैण्ड हो— हैण्ड हो निम्न प्रकार से है जैसे नैनी टाइप हो।

1. नैनी टाइप हो— यह हाथ द्वारा निकाई गुडाई करने के लिए एक छोटा सा यन्त्र है इसमें लोहे का खुरपा नुमा फार बाँस के हैण्डिल में लगा होता है। इस खुरपे का एक ओर का सिरा चौड़ा होता है और दूसरा ओर धीर-धीरे पतला होकर निकोना हो जाता है। इसके द्वारा एक आदमी खड़ा होकर लाइनों में बोई गई फसलों में निकाई— गुडाई करता है।



नैनी टाइप

2. खुरपी— कृषक का यह यन्त्र अत्यन्त आवश्यक औजार है। इसका फार लोहे का होता है तथा लकड़ी का हत्था होता है। इसको कृषक अपने अनेक कामों में प्रयोग करता है। खेत में घास छीलना निकाई—गुडाई, सिंचाई के लिये मुहारे बनाना,



खुरपी नं01

क्यारी से पानी काटना, इत्यादि कामों में खुरपी का प्रयोग किया जाता है। पौधे उखाड़ना, खेत में पौधे लगाना और अण्डी तथा तरकारी के बीज की बुआई खुरपी से छेद बनाकर की जाती है। सुरपी विभिन्न तरीके की होती हैं। जैसे खुरपी नं०-१ एक तरह की खुरपी घास छीलने इत्यादि के काम आती है।

खुरपी— नं० २ दूसरी तरह की खुरपी गड्ढा इत्यादि खोदने के काम आती है।

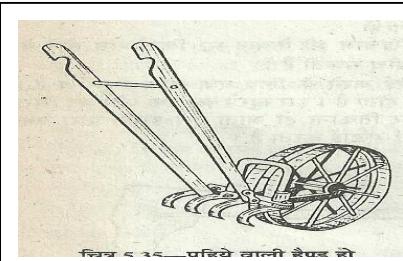
३. पहिये वाला हैण्ड हो— इस हो से पंक्तियों में बोई गई फसल में निकाई गुड़ाई बड़ी सरलता से की जाती है। यह हाथ की खुरपी की अपेक्षा तिगुना काम करती है।

इस खुरपी द्वारा एक दिन में लगभग 0.2 हैक्टर खेत की निकाई-गुड़ाई की जा सकती है। इसको एक आदमी खड़ा होकर हैण्डल पकड़ कर चलाता है।



खुरपी नं०२

४. सिंह हैण्ड हो— यह हैण्ड से बनावट में बहुत सादा होता है। इसका मूल्य भी अत्यन्त सस्ता होता है। यह काम करने में बहुत सुगम होता है। इसको देहात का लुहार आसानी से बना सकता है। गुड़ाई के लिये इसका प्रयोग बहुत सुविधाजनक होता है। यह अत्यधिक लाभप्रद रहता है। इस 'हो' के लिये यह आवश्यक नहीं है कि फसल लाइनों में बोई जाने पर ही इसका प्रयोग किया जा सके। जहाँ लाइनों में बोई फसल में इससे अच्छी प्रकार की गुड़ाई हो सकती है वहाँ छिटकवाँ बोई गई फसल में भी इसका प्रयोग किया जा सकता है। यह साधारण खुर्पी की अपेक्षा तीन गुना काम करती है। इसमें आगे का भाग लोहे का बना होता है। शेष लकड़ी का होता है।

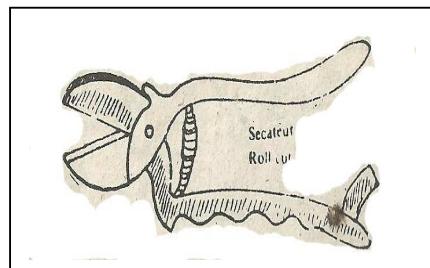


५. शर्मा हैण्ड हो— यह 'हो' बत्तख के पैर की भाँति बना होता है। इसमें बाँस का लम्बा हैण्डल लगा होता है। इस हो के फार के बीच में दो धार होती हैं। जो दायें और बायें आकर बीच में मिल जाती हैं। इस हो को सिंह हैण्ड हो की भाँति भूमि पर रखकर प्रयोग करने वाला अपनी ओर खींचता है। इस प्रकार खींचने से यह हैण्ड हो जमीन के भीतर 2 से 4 सेन्टीमीटर गहराई तक मिट्टी को खोदता है और खरपतवारों को जड़ समेत काट डालता है। इसके द्वारा खोदी हुई मिट्टी पलटती नहीं है बल्कि उसी हालत में वहीं गिर जाती है जहाँ से वह खोदी गई थी। इस हो का प्रयोग पंक्तियों में बोई गई फसल के बीच में, जिनमें नमी की मात्रा ठीक हो, किया जाता है। इस 'हो' के प्रयोग द्वारा प्रतिदिन एक आदमी द्वारा 0.10 हैक्टर की निकाई-गुड़ाई की जा सकती है।



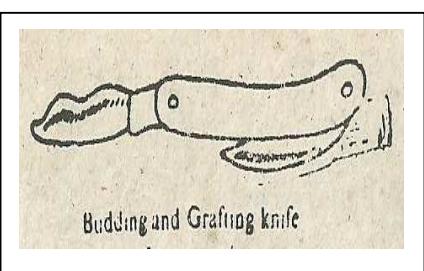
चित्र ५.३६—शर्मा हैण्ड हो

2. सिकेटियर— सिकेटियर को कलम कैंची भी कहा जाता है। इसका प्रयोग कलमें बनाने एवं पतली शाखाओं को काटने तथा छाँटने के लिये किया जाता है। साधारणतया ये 20–25 सेन्टीमीटर आकार की होती है। इनका फलक स्टील का बना होता है। जिसे खराब होने पर बदला जा सकता है।



3. कलम एवं पैबन्द चाकू

इसका उपयोग कलम तथा आँख बाँधने में किया जाता है। यह चाकू एक या दो अथवा तीन फलक वाला होता है। यह स्टील के बने होते हैं।



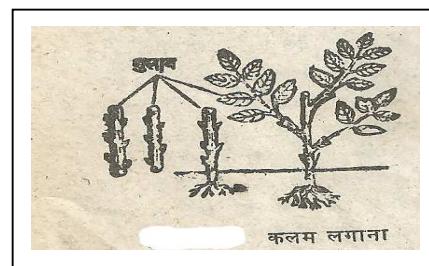
4. ग्राफिटंग नाइफ— यह स्टील का फलक वाला तेज धार वाला चाकू होता है। यह ग्राफिटंग कार्य में शाखाओं को छीलने आदि के उपयोग में लाया जाता है।

5. बडिंग नाइफ— यह भी स्टील की फलक वाला लोहे का चाकू होता है। इसका अगला सिरा नुकीला होता है। इसको शाखाओं में से कलियों को निकालने के उपयोग में लाया जाता है।

6. चश्मा चढ़ाने वाला चाकू (पैचबड़र)— यह पैच बडिंग के काम में लाया जाता है इसमें लकड़ी के छोटे से हत्थे पर चाकू के दो फलक समानान्तर स्थिति में लगे होते हैं। यह पैच बडिंग के उपयोग में लाया जाता है।

1. कलम लगाना—

यह विधि प्रायः उन पौधों में प्रयोग में लाई जाती है जिनके तने में बहुत सी कलियाँ होती हैं। जैसे गुलाब, गन्ना, नीबू बोगन विलिया आदि इनके तनों पर जगह-जगह सन्धि तथा पर्व सन्धि (नोड जथा इण्टर नोड) पाये जाते हैं शहतूत के तने की भी कलम लगाई जाती है। ऐसे पौधों के ऊँगली के आकार की नई शाखाएँ ली जाती हैं। इन्हें कलम की तरह तिरक्षा काटकर भूमि में गाड़ दिया जाता है। कलम जड़, तना, पत्ती आदि की लगाई जाती है।



जड़ कलम—

अंगूर, अमरुद बेर तथा शकरकन्द में इस विधि से प्रवर्द्धन किया जाता है इस विधि से जड़ का टुकड़ा, 10–15 सेमी 10 लम्बा और लगभग 0.75 सेन्टीमीटर मोटा लिया जाता है। इन्हें भूमि में पृथ्वी के समानान्तर रख दिया जाता है। ऊपरी शिरा भूमि के धरातल से थोड़ा, ऊपर निकाला जाता है। इनके

कटाव से एडवेन्टीशस कलियाँ निकलने लगती हैं और भूमि में प्रवेश कर जाती हैं। नया अंकुर निकलने के कुछ समय बाद इन्हें स्थानान्तरित कर दिया जाता है।

तना कलम

लगभग एक वर्ष की आयु की शाखाओं का चुनाव किया जाता है। कुछ पौधों की नई अथवा हरी शाखाएँ जल्द लगती हैं। कुछ पौधों की अधपकी अथवा हरे भूरे रंग की शाखाएँ जल्द लगती हैं और कुछ पौधों की पकी अथवा भूरे रंग की शाखाएँ शीघ्र लगती हैं। प्रत्येक कलम में 4–5 गाँठे या कलियाँ रहनी चाहिए इसके एक सिरे को सीधा और दूसरे सिरे को तिरछा काटते हैं। भूमि के पास वाली शाखाओं की कलमों से स्वस्थ तथा अधिक फैलने वाले पौधे तैयार होते हैं और उनमें फूल व फल देर से लगते हैं। परन्तु ऊपर वाली शाखाओं के तैयार किये हुये पौधों में फूल व फल जल्द पैदा होते हैं। इनमें प्रायः एक वर्ष में ही फूल निकलने लगते हैं। कटिंग के ऊपर यदि पत्तियाँ अधिक हों तो कुछ पत्तियाँ तोड़ देनी चाहिये। कटाव करते समय नीचे वाला भाग गाँठ के नीचे से और ऊपर वाला भाग गाँठ से 5 सेन्टीमीटर ऊपर से काटना चाहिए। कलमें अधिकतर वर्षा ऋतु में लगाई जाती हैं।

पैबन्ड लगाना (Grafting)

वृक्ष की किसी शाखा को उस वर्ग के दूसरे वृक्ष पर लगाने को पैबन्ड लगाना कहते हैं। इस प्रकार लगाई हुई शाखा का पालन पोषण मूल वृक्ष करता है। पैबन्ड केवल उस जाति या वर्ग के पौधों में लगाया जाता है। जैसे आम का पैबन्ड आम के ही किसी जाति पर लगाया जा सकता है, नीबू पर नहीं लगाया जा सकता। पैबन्ड में बीच पौधे को मूल वृत्त (Stock) कहते हैं। और जिस टहनी की कलम मूल वृत्त पर बाँधनी होती है। उसे सायन (Scion) कहते हैं।

अभ्यास प्रश्न

दीर्घ उत्तरीय प्रश्न

- उद्यान में प्रयुक्त होने वाले किन्हीं तीन यन्त्रों के नाम बताइये। उनमें से किसी एक यन्त्र के सम्बन्ध में संक्षेप में चर्चा कीजिए।
- उद्यान में प्रयुक्त होने वाले किसी एक यन्त्र के सम्बन्ध में विस्तार पूर्वक समझाइये।

लघु उत्तरीय प्रश्न

- सिकेटियर से आप क्या समझते हैं? बताइये।
- हैण्ड हो से आप क्या समझते हैं? बताइये।
- कलम के सम्बन्ध में आप क्या जानते हैं? स्पष्ट कीजिये।

अति लघु उत्तरीय प्रश्न

- सिकेटियर किस काम के लिये प्रयोग किया जाता है बताइये।
- हो के कार्य लिखिए।
- खुर्पी कृषक का अत्यन्त आवश्यक औजार है इस सम्बन्ध में आप क्या समझते हैं, स्पष्ट कीजिये कि किस प्रकार से यह अत्यन्त आवश्यक औजार है।

बहुविकल्पीय प्रश्न

दिये गये उत्तरों में सही विकल्प पर (✓) का चिह्न लगाइये।

- कटिंग करने में प्रयुक्त होता है।
(क) सिकेटियर (ख) ग्रापिटिंग नाइफ (ग) ट्री प्रूनर (घ) बड़िंग नाइफ
- बागों में गड्ढा खोदने एवं मिट्टी को इधर-उधर डालने में काम आता है।
(क) कुदाली (ख) फावड़ा (ग) प्रूनिंग शियर (घ) हजारा
- बागवानी में प्रयुक्त यन्त्र में जिनमें दो हैंडिल हैं, उनके बीच में स्प्रिंग लगी होती है।
(क) सिकेटियर (ख) हैज शियर (ग) ग्रापिटिंग नाइफ (घ) बड़िंग नाइफ

d`f"k ,oa m|ku fo"k; dk ewY;kadu

Evaluation methods of Agriculture of Horticulture)

मूल्यांकन का अर्थ— मूल्यांकन का अर्थ

किसी व्यक्ति की शारीरिक, सामाजिक, मानसिक, बौद्धिक, सैद्धान्तिक एवं प्रायोगिक सभी पक्षों की परीक्षा लेने से है। इस प्रकार मूल्यांकन से विभिन्न परीक्षाओं का समावेश किया जाता है। मूल्यांकन के आधार पर कृषि एवं उद्यान विषय के परीक्षार्थी से सम्बन्धित एक धारणा बनाई जाती है कि उसने कृषि एवं उद्यान विषय में कितनी सफलता प्राप्त की है। जैसे कि परीक्षार्थी के कृषि व उद्यान विषय की परीक्षाओं में सैद्धान्तिक व प्रयोगात्मक परीक्षाओं के अंक और समस्त विषयों के प्राप्तांकों का योग किया जाता है। यदि वह परीक्षार्थी सभी विषयों के साथ-साथ कृषि व उद्यान विषय के सैद्धान्तिक एवं प्रयोगात्मक पक्ष में भी अधिक अंक पाता है तो उसकी कृषि व उद्यान विषय सम्बन्धी योग्यता सार्थक मानी जायेगी अन्यथा नहीं।

अतः शिक्षा कार्यक्रमों के सम्बन्धित विषय के सैद्धान्तिक एवं प्रयोगात्मक पक्ष एवं विभिन्न गति विधियों द्वारा कृषि व उद्यान शिक्षा के उद्देश्यों को कितना आत्मसात किया है? यह पता लगाना ही कृषि व उद्यान विषय का मूल्यांकन है।

कृषि व उद्यान विषय की मूल्यांकन की आवश्यकता— इसके मूल्यांकन की आवश्यकता निम्न प्रकार है—

1. **कृषि विशेषज्ञ की दृष्टिकोण से—** कृषि विशेषज्ञ को मूल्यांकन से निम्नलिखित जानकारी प्राप्त होती है।
 - I. मूल्यांकन द्वारा विशेषज्ञ को यह जानकारी मिलती है कि उसे उस विषय के शिक्षण के सैद्धान्तिक एवं प्रयोगात्मक कार्यों एवं गतिविधियों द्वारा कृषि शिक्षा— उद्देश्यों को कितनी और जानकारी देने की आवश्यकता है।
 - II. विशेषज्ञ की छमता और उपलब्धियों के आधार पर आसानी से मूल्यांकन किया जा सकता है।
2. **परीक्षार्थियों की दृष्टिकोण से—** परीक्षार्थियों को मूल्यांकन से निम्नलिखित लाभ होते हैं।
 - I. परीक्षार्थी मूल्यांकन कृषि व उद्यान विषय के परिणामों से अवगत हो जाता है जिससे आवश्यकतानुसार श्रम करते हैं।
 - II. परीक्षार्थियों को अपनी कमियों को जानने का अवसर मिलता है।
3. **विद्याश्रम की दृष्टि कोण से—**
 - I. विद्याश्रम को मूल्यांकन से कृषि व उद्यान विषय की प्रगति की जानकारी मिल जाती है।

- II. विषय—विशेषज्ञ को परीक्षार्थियों की प्रगति से स्वयं द्वारा की गई मेहनत की जानकारी मिल जाती है।
- III. प्रधानाचार्य को अपने सहयोगियों द्वारा किये गये अध्यापन के स्तर की जानकारी प्राप्त हो जाती है।
- IV. इससे समस्त विद्याश्रम परिवार को विद्याश्रम की प्रगति की वास्तविक जानकारी प्राप्त हो जाती है।

4. समाज के दृष्टिकोण से— समाज मूल्यांकन के द्वारा यह जानकारी प्राप्त कर सकता है कि विद्यालय में पढ़ाई का स्तर क्या है। और प्रधानाचार्य एवं उनके समस्त सहयोगी सही ढंग से शिक्षण कार्य कर रहे हैं या नहीं।

5. अभिभावक के दृष्टि कोण से— अभिभावक मूल्यांकन के द्वारा यह जानकारी प्राप्त कर सकता है कि उसका पाल्य ठीक ढंग से शिक्षा ग्रहण कर रहा है या नहीं। उसके पाल्य की प्रगतित का सही—सही ज्ञान हो जाता है। जिससे अपने पाल्य की कमियों को दूर करने का अवसर मिल जाता है।

कृषि व उद्यान में मूल्यांकन का उद्देश्य

1. परीक्षार्थी की प्रगति में सहायक

मूल्यांकन से परीक्षार्थी की प्रगति की वास्तविक जानकारी प्राप्त हो जाती है।

2. विद्यार्थियों का वर्गीकरण— मूल्यांकन से विद्यार्थियों के स्तर का पता चल जाता है। जिससे उनको उच्च, मध्यम और निम्न स्तर के आवश्यकतानुसार उनके साथ कम या अधिक जितनी आवश्यकता है उनके अनुसार परिश्रम करके उनकी प्रगति की जा सकती है।

3. विद्यार्थियों की कमियों की जानकारी— मूल्यांकन से विद्यार्थियों की गलितयों का पता चल जाता है, जिससे उन गलितयों को सुधारने का अवसर मिल जाता है।

अभिभावकों को पाल्य की योग्यता की जानकारी

मूल्यांकन से अभिभावकों को पाल्य की योग्यता की जानकारी भी हो जाती है। जिससे भविष्य के लिये सही योजना बना सकते हैं।

कृषि व उद्यान विषय में मूल्यांकन का महत्व— इसका महत्व निम्न प्रकार है।

- 1. मूल्यांकन से विद्यार्थियों की प्रगति की जानकारी हो जाती है जिसके आधार पर और अधिक परिश्रम से विद्यार्थियों की उन्नति होती है।
- 2. विद्यार्थी अच्छा प्रदर्शन कर सकते हैं।
- 3. शिक्षकों के परिमाण की सफलता या असफलता का ज्ञान होता है।
- 4. कृषि व उद्यान विषय की विद्यार्थियों को कितनी जानकारी है ज्ञात हो जाता है।

5. कठिनाइयों को दूर करने का अवसर मिल जाता है।
6. शिक्षण विधियों का भी मूल्यांकन हो जाता है।
7. विद्यार्थियों की प्रगति में सहायक है।

कृषि व उद्यान विषय में मूल्यांकन विधियाँ

- 1. मौखिक परीक्षा**— इस मूल्यांकन की विधि से एक विद्यार्थी से कुछ कृषि व उद्यान विषय से सम्बन्धित मौखिक प्रश्न पूँछकर यह ज्ञात कर लेते हैं कि उसका ज्ञान किस प्रकार है। वह अगली कक्षा के योग्य है या नहीं।
- 2. लिखित परीक्षा**— इस मूल्यांकन की विधि से एक कक्षा की कृषि व उद्यान विषय की एक ही तिथि में एक ही समय में सभी परीक्षार्थियों की लिखित रूप से परीक्षा ली जाती है। जैसे माध्यमिक शिक्षा परिषद की परीक्षा होती है।
- 3. बौद्धिक परीक्षा**— विद्यार्थी से कुछ प्रश्न पूँछकर उसकी बुद्धि की परीक्षा ली जाती है कि उसको कृषि व उद्यान विषय में कितनी जानकारी है।
- 4. कार्य कुशलता परीक्षा**— इस मूल्यांकन विधि से हम यह ज्ञात करते हैं कि प्रयोगात्मक परीक्षा में खेत में कितनी देर तक धूप व गर्मी में खड़े रहकर और कृषि सम्बन्धी कार्य सही तरीके से कर सकता है या नहीं और अपने कार्य में कितना कुशल है।
- 5. व्यवहारिक परीक्षा**— इस मूल्यांकन विधि से हम यह ज्ञात करते हैं कि विद्यार्थी कितना व्यवहार कुशल है। स्वभाव कैसा है तथा विनम्रता है या नहीं, ईमानदार हैं या नहीं प्रश्न का उत्तर अपने समय के अन्तर्गत सही उत्तर दे सकता है या नहीं।
- 6. शिक्षक पंजिका, क्षात्र पंजिका**— इस प्रकार की पंजिका का प्रत्येक माह अवलोकन करने से यह ज्ञात हो जाता है कि शिक्षक कृषि व उद्यान विषय की कितनी जानकारी विद्यार्थियों को दे रहे हैं। तथा विद्यार्थी इस शिक्षा से कितना लाभन्वित हो रहे हैं।

उत्तर पुस्तिकाओं का मूल्यांकन

मूल्यांकन की एक सतत प्रक्रिया है। कृषि व उद्यान विषय के मूल्यांकन के लिये विभिन्न बिन्दुओं पर ध्यान देने की आवश्यकता है।

प्रस्तुतीकरण— कृषि व उद्यान विषय के मूल्यांकन में विषय वस्तु का प्रस्तुतीकरण का तरीका देखने की आवश्यकता है। इससे विद्यार्थियों की कमियों एवं लेखन शैली तथा प्रस्तुतीकरण में सुधार किया जा सकता है।

2. लेखन प्रक्रिया— कृषि व उद्यान विषय के मूल्यांकन में विद्यार्थी के लिखने की शैली, राइटिंग पर ध्यान देने की आवश्यकता है ताकि उनके दोषों को दूर किया जा सके।

3. चिन्तन प्रक्रिया— कृषि व उद्यान विषय के निबन्धात्मक प्रश्नों के उत्तर के लिये चिन्तन की अत्यधिक आवश्यकता है। चिन्तन की कमी से लेखन शैली में कमी आती है। अतः इस पर भी ध्यान देने की आवश्यकता है।

4. विषयवस्तु का ज्ञान— कृषि व उद्यान विषय में विद्यार्थी को विषयवस्तु का अच्छा ज्ञान होना चाहिये अन्यथा लेखन शैली में इसका असर अवश्यक पड़ेगा। अतः इस ओर भी ध्यान देने की आवश्यकता है।

5. चित्र प्रदर्शन— कृषि व उद्यान विषय में विद्यार्थी पोस्टर, चार्ट, चित्र द्वारा अपनी बात को और अच्छे ढंग से प्रस्तुत कर सकता है। अतः इन सबका प्रयोग आवश्यक है। अतः इस ओर ध्यान देने की आवश्यकता है।

उपरोक्त बिन्दुओं का विवेचन करने से ज्ञात होता है कि कृषि व उद्यान विषय की उत्तर पुस्तिकाओं का इस प्रकार मूल्यांकन करने से विद्यार्थियों में प्रस्तुतीकरण लेखन प्रक्रिया, चिन्तन प्रक्रिया में सुधार आयेगा।

उत्तरपुस्तिकाओं का मूल्यांकन विश्लेषण—

कृषि व उद्यान विषय में मूल्यांकन प्रक्रिया बहुत ही महत्वपूर्ण प्रक्रिया है। उत्तरपुस्तिका में किसी प्रश्न का उत्तर यदि $1/2$ लिखा है तो उस प्रश्न में आधे नम्बर अवश्य मिलना चाहिए। और यदि उत्तर का $1/4$ भाग सही है तो उस प्रश्न के $1/4$ नम्बर और यदि उत्तर का सम्पूर्ण भाग सही है तो वह उस प्रश्न के पूरे अंक का अधिकारी है। और यदि उत्तर का सम्पूर्ण भाग गलत है तो वह एक भी नम्बर का अधिकारी नहीं है। राइटिंग अच्छी क्यों न हो।

कृषि व उद्यान विषय के मूल्यांकन में प्रत्येक बिन्दु पर विचार करना चाहिये। इसमें विभिन्न कौशलों पर भी ध्यान देना चाहिये। तथा कमियों के साथ अच्छाई पर भी ध्यान देना चाहिये। और अभिव्यक्ति पर भी ध्यान देना चाहिये। और अभिव्यक्ति पर प्रत्येक तरीके पर भी ध्यान देना चाहिये। इसके साथ ही विषयवस्तु की विद्यार्थी को कितनी जानकारी है इस बात पर विशेष ध्यान देना चाहिए।

प्रश्न पत्रों का निर्माण करना—

प्रश्नपत्रों के निर्माण में निम्न बिन्दुओं पर ध्यान देने की आवश्यकता है।

1. निबन्धात्मक प्रश्नों का निर्माण

कृषि व उद्यान विषय में विद्यार्थी अपने विषय में कितनी जानकारी है इस बात को जानने का प्रयास करना चाहिये।

2. लघु उत्तरीय प्रश्न— इस तरह के प्रश्नों के निर्माण में विद्यार्थी को अधिक से अधिक दो या तीन पंक्ति में उत्तर दे सके। ऐसा निर्माण करना चाहिये।

3. अतिलघु उत्तरीय प्रश्नों का निर्माण— इस तरह के प्रश्नों के निर्माण में इस बात का विशेष ध्यान रखना चाहिये कि इन प्रश्नों के उत्तर अधिक से अधिक एक वाक्य में पूरा हो जाय। क्योंकि यह प्रश्न कम अंकों वाले होते हैं।

4. कौशलात्मक प्रश्नों का निर्माण— प्रश्नपत्रों के निर्माण में यह भी ध्यान रखना चाहिये कि कौशलात्मक प्रश्न भी पूछे जायें।

5. वह विकल्पीय प्रश्नों का निर्माण— प्रश्न पत्रों के निर्माण में कुछ विकल्पीय प्रश्नों के निर्माण से विद्यार्थियों के ज्ञान की परीक्षा हो जाती है।

अतः इस तरह के प्रश्नों का निर्माण कृषि व उद्यान विषय के विभिन्न अध्यायों से प्रश्नों का निर्माण करना चाहिये।

सुधारात्मक शिक्षण

कृषि व उद्यान में एक कक्षा में यह ज्ञात करना चाहिये कि सभी विद्यार्थियों को अध्यापक द्वारा बताई गई बात अच्छी तरह समझ में आ रही है या नहीं। अगर नहीं तो पुनः समझाने का प्रयास करना चाहिये। विद्यार्थी की कमजोरी समझाने के बाद उसे अलग से समय देकर अच्छी तरह से समझाने पर उसकी कमजोरी दूर हो जाती है और वह कक्षा में सभी विद्यार्थियों के बराबर हो जाता है।

कृषि व उद्यान विषय में मूल्यांकन की उपयोगिता

कृषि व उद्यान विषय में मूल्यांकन की अत्यधिक उपयोगिता है जो निम्न प्रकार से है।

1. कृषि व उद्यान विषय में मूल्यांकन द्वारा विद्यार्थियों की सफलता का ज्ञान हो जाता है।
2. इसके द्वारा विद्यार्थियों की योग्यता ज्ञात की जा सकती है।
3. इसके द्वारा विद्यार्थियों की कमियों को ज्ञात किया जा सकता है।
4. इसके द्वारा विद्यार्थियों की दक्षता का ज्ञान हो जाता है।
5. इसके द्वारा विद्यार्थियों की समझ का ज्ञान हो जाता है।
6. इसके द्वारा कृषि व उद्यान विषय में विद्यार्थियों की रुचि का ज्ञान हो जाता है।
7. इसके द्वारा कृषि व उद्यान विषय में विद्यार्थियों की जानकारी का ज्ञान हो जाता है।

अभ्यास प्रश्न

दीर्घ उत्तरीय प्रश्न

1. कृषि व उद्यान विषय में मूल्यांकन की आवश्यकता बताइये।

2. कृषि व उद्यान विषय में मूल्यांकन का अर्थ समझाये।

लघु उत्तरीय प्रश्न

1. कृषि व उद्यान विषय मूल्यांकन का महत्व संक्षेप में बताइये।

2. कृषि व उद्यान विषय में मूल्यांकन की उपयोगिता की चर्चा कीजिये।

3. कृषि व उद्यान विषय में प्रयोगात्मक कार्य महत्वपूर्ण स्थान रखता है चर्चा कीजिए।

अति लघु उत्तरीय प्रश्न

1. कृषि व उद्यान विषय मूल्यांकन के अर्थ के बारे में क्या जानते हैं, बताइये।

2. मूल्यांकन का क्या तात्पर्य है।

3. सुधारात्मक शिक्षण क्या है।

बहुविकल्पीय प्रश्न

दिये गये उत्तरों में सही विकल्प पर (✓) का चिह्न लगाइये।

1. उत्तर पुस्तिकाओं के मूल्यांकन में परीक्षा ली जाती है—

(क) मानसिक पक्ष की (ख) शारीरिक पक्ष की (ग) सामाजिक पक्ष की (घ) उपरोक्त सभी पक्ष की।

2. सुधारात्मक शिक्षण से होता है—

(क) विद्यार्थियों में सुधार (ख) शिक्षक में सुधार (ग) शिक्षण में सुधार (घ) उपरोक्त सभी में सुधार।

3. कृषि व उद्यान विषय में आवश्यक है—

(क) प्रयोगात्मक कार्य (ख) लिखित कार्य (ग) शारीरिक कार्य (घ) उपरोक्त सभी कार्य।