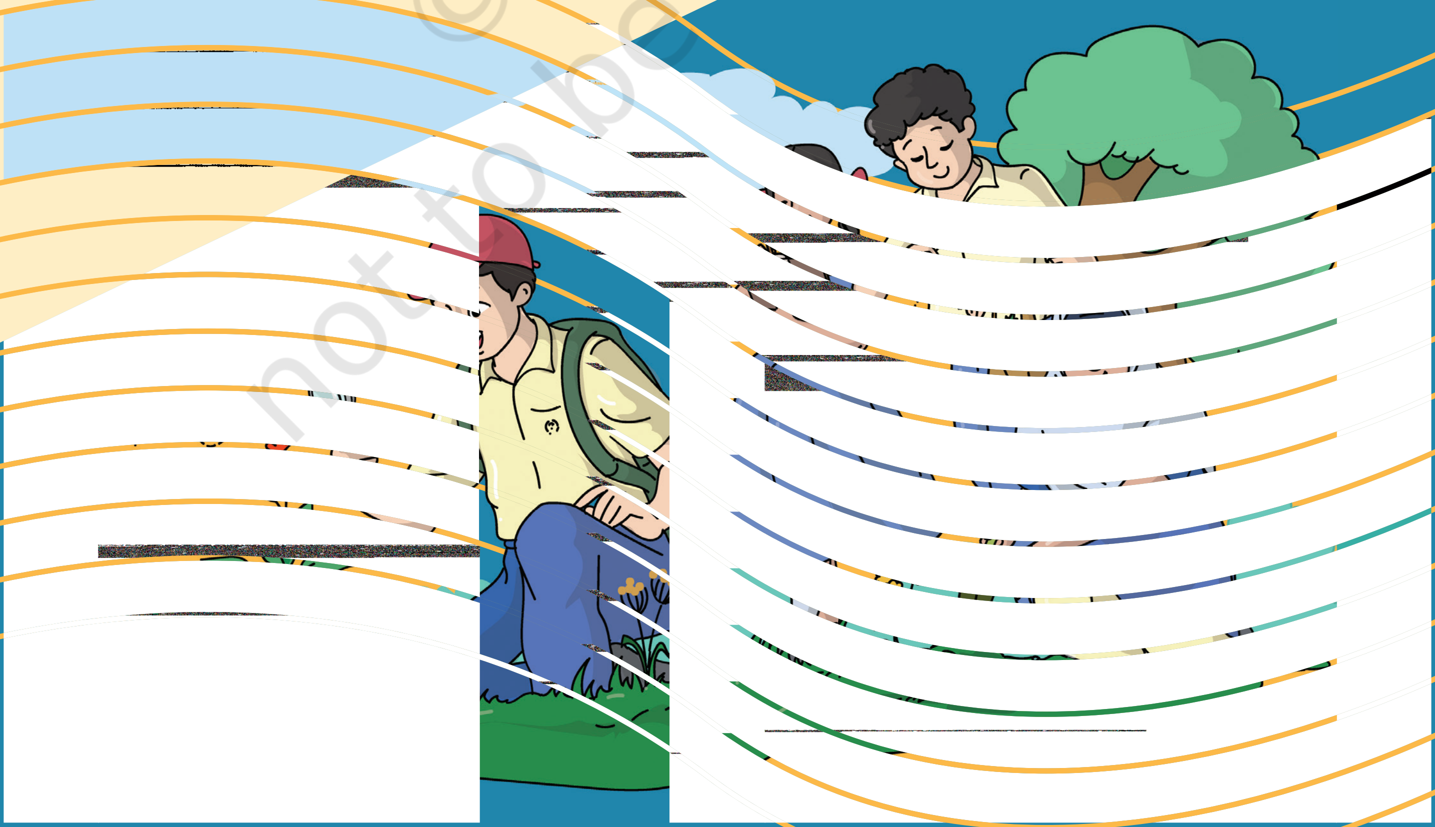
भागः - १

जीवरूपैः सह कार्यकरणम्

© NCERT not to be republished



'जीवरूपाणि' इत्यत्र पृथिव्यां स्थिताः सर्वे जीवाः अन्तर्भवन्ति। तेषु मानवः, स्तन्धायपायिनः, पक्षिणः, मत्स्याः, वनस्पतयः, कीटाः, सरीसृपाः अपि च जीवाणवः, विषाणवः च सन्ति। जीवरूपैः सह कार्यम् इति विषये प्रकल्पाः भवन्तं जीवजन्तूनां विभिन्नविधैः सह कार्यं कर्तुं साहाय्यं करिष्यन्ति। भवन्तः विविधानि सस्यानि वर्धयन्तः, भवन्तं परितः जैवविविधतायाः अभिलेखनं कुर्वन्तः, औषधीय-सस्यानाम् सर्वेक्षणं कुर्वन्तः, गृहपशूनां परिचर्यार्थं शिक्षिताः, प्रकृति-पत्रिकायाः परिपालनं कुर्वन्तः च प्रकल्पान् स्वीकर्तुं शक्नुवन्ति। स्वसमवयस्कैः सह क्रियासु किं कर्तुं शक्नोति इति कल्पयितुं भवतः दायित्वम् अस्ति।

अस्मिन् खण्डे परियोजनायाः द्वे उदाहरणे प्रदत्ते स्तः - पादपशाला, विद्यालयीयम् आवासोद्यानं च। भवान् केवलम् एकं प्रकल्पं स्वीकर्तुम् अर्हति। भवान् एतेषु प्रकल्पेषु एकं चिनुयात् अथवा स्वशिक्षकस्य साहाय्येन स्वेच्छया प्रकल्पस्य निश्चयं कर्तुं शक्नोति।

© NCERT not to be republished

परियोजना १

पादपशाला

0785CH01

एषा परियोजना भवन्तं ज्ञातुं साहाय्यं करिष्यति यत् पादपानां वृद्धेः कृते अनुकूलाः स्थितयः कथं प्रदातव्याः, तथा पादपानां प्रसारस्य च कृते विभिन्नाः उपायाः कथं प्रदातव्याः इति। भवान् स्वस्य विद्यालये पादप-नर्सरी इत्यस्य विकासं कुर्वन् एतत् करिष्यति।

परियोजनायाः अंशत्वेन भवान् एतत् कर्तुं शक्नोति-

- पादपानां वृद्ध्यर्थम् आवश्यकाः स्थितयः चिन्वन्तु।
- पादपशालायाः निर्माणम्
- पादप-प्रसारस्य विभिन्नपद्धतीनाम् उपयोगः
- पादपवृद्धेः अवलोकनम्

© NCERT not to be republished

चित्रम् १.१: *विद्यालये पादपशालायाः विकासः*

वनस्पतयः स्वयं प्रसरन्ति, अर्थात् ताः विविधपद्धतीनां माध्यमेन आत्मानं पुनरुत्पादयन्ति। लघुबीजानि अङ्कुरितानि, बृहत्-वृक्षेण वा लघु-पुष्प-वृक्षरूपेण वा वर्धन्ते। तथापि, काश्चन वनस्पतयः साक्षात् मातृवृक्षाः अथवा कन्दानां शाखासु (यथा आलुः) उत्पाद्यन्ते।

मानवानाम् इव सस्यानां जीवनाय वर्धनाय च उपयुक्तं वातावरणम् आवश्यकं भवति। विज्ञाने भवान् जानाति यत् सस्यानां वृद्ध्यर्थं वायुः, सूर्यप्रकाशः, पोषकद्रव्यानि, जलं च आवश्यकं भवति इति। एतानि कारकाणि आवश्यकानि सन्ति, परन्तु एतान् अतिरिच्य, यथा मानवविकासाय उपयुक्तं वातावरणम् आवश्यकं भवति तथैव सस्यानाम् अपि विकासाय अनुकूलस्य पर्यावरणस्य आवश्यकता भवति।

अस्माभिः एतेन उदाहरणेन अवगन्तव्यम्। किं भवन्तः उष्ण-आर्द्र-क्षेत्रे, "शीतल-शुष्क-क्षेत्रे, अथवा भिन्न-ऋतु-अनुभवे स्थले निवसन्ति? यदि भवान्"शीतल-शुष्क-क्षेत्रे निवसति, तर्हि भवान् जनान् श्रुतवान् स्यात्, एतावत् शुष्कम् अस्ति, शुष्कता त्वक्-शोथम्, नासिका-छिद्रेषु दाहं च जनयति। अतः, हीटर् अथवा बुखारी इत्यस्य उपयोगं कुर्वन्तः जनाः प्रायः प्रकोष्ठे जलपात्रं स्थापयन्ति येन वायुः आर्द्रतां प्राप्नुयात्।

परन्तु आर्द्रतायाः शुष्कतायाः वा कारणं किम्? यथा भवान् पठितवान्, वायौ जलबाष्पसहितं विविधाः घटकाः सन्ति। यदा वायौ जलबाष्पस्य परिमाणम् अधिकं भवति तदा वायुगुणः आर्द्रः भवति, यदा तु अल्पमात्रया वायुगुणः शुष्कः भवति।

यथा अत्यधिका वा अत्यल्पा वा आर्द्रता अस्मान् प्रभावयति, तथैव सस्यान् अपि प्रभावयति, विशेषतः तेषां वृद्धि-चरणेषु। यथा, अत्यधिकं तापमानं मानवेभ्यः असह्यं भवितुम् अर्हति, तथा च सस्यानां वृद्धेः कृते इष्टतमं तापमानं अपि" आवश्यकं भवति। तथापि, आदर्शं तापमानं सस्येषु भिन्नं भवति, अतः काश्चन वनस्पतयः केवलं विशिष्टऋतुषु एव वर्धन्ते।

किं भवान् दृष्टवान् यत् शुष्कस्थानानाम् अपेक्षया जलधारायाः समीपे, तडागस्य प्रान्ते अथवा जलस्रोतसां समीपे (यथा, कूपाः, जल-नलः) अधिकाः वनस्पतयः वर्धन्ते इति? यतः ते मृत्तिकायाम् इष्टतमं तापमानं, आर्द्रतां च प्राप्नुवन्ति।

पादपशालामध्ये (चित्रम् १.१) भवद्भिः पादपानाम् इष्टतमस्य जीवनस्य वृद्धेः च कृते एताः स्थितयः निर्मातव्याः भविष्यन्ति।

© NCERT not to be republished

भवान् जानाति वा?

थिम्पम्मा मर्रिमनु आन्ध्रप्रदेशस्य अनन्तपुर-मण्डले स्थितः वटवृक्षः ५ एकर-क्षेत्रेषु विस्तृतः अस्ति। अयं लघुग्रामस्य आकारः अस्ति।

कल्पयतु! एकः वृक्षः एतावान् प्रसृतः आसीत् यत् तस्य शाखानाम् अधः सम्पूर्णं ग्रामं स्थापयितुं शक्नोति स्म। एकं बीजम् एतावान् विशालवृक्षः जातः इति चित्ताकर्षकम् नास्ति वा? वटवृक्षः पक्षिणां, पशूनां, मानवानां च कृते छाया, प्राणवायुः, आश्रयं च प्रददाति। सः अस्मान् प्रकृत्याः वनस्पतयः च परिपालयितुं शिक्षयति।

चित्रम् १.२: *आन्ध्रप्रदेशस्य अनन्तपुर-मण्डले वटवृक्षः अस्ति।*

वृक्षपरिचर्या विविधकारणेभ्यः महत्त्वपूर्णा अस्ति, यथा, मूल-पादप-प्रजातीनां संरक्षणं, नूतन-प्रकाराणां सस्यानां निर्माणं, सस्यानाम् उत्पादनं च वृद्ध्यर्थं च। यतः नर्सरी-विशेषाः कृषिक्षेत्राणाम् अपेक्षया लघुतरे स्थले एव विकसन्ति, अतः कीटानां निवारणं सुलभं भवति तथा च प्रचण्डवृष्टिः अथवा तीव्र-उष्णता इत्यादीनाम् अनुपयुक्त-परिस्थितिभ्यः रक्षणं प्रददाति।

यतो हि पादपानां स्वस्थवृद्धौ उपयुक्ता स्थितिः पादप-शाला-मध्ये निर्मातुं शक्यते, अतः यदा आवश्यकता भवति तदा पादपानाम् उत्पादनं कर्तुं शक्यते, न केवलं सामान्यतया तेषां कृते उपयुक्तासु ऋतुषु। जनाः स्वगृहस्य, उद्यानस्य, कृषिक्षेत्रस्य च कृते पादपानां क्रयणार्थं पादप-शाला-मध्ये गच्छन्ति।

अहं किं कर्तुं शक्नोमि?

परियोजनायाः अन्ते भवान्/भवती एवं कर्तुं शक्नोति -

१. अङ्कुरितानां बीजानां, नवोदितानां सस्यानां च आवश्यकतावर्णने।
२. विभिन्न-सस्य-प्रसार-पद्धतीम् उपयुज्य नूतनानां वनस्पतीनां संवर्धने।
३. पादपानां प्रारम्भिकवृद्धेः कृते उपयुक्तानां परिस्थितिनां निर्माणे।
४. विद्यालये पादपशालायाः विकासे।

© NCERT not to be republished

मह्यं किम् अपेक्षते?

एकस्याः आदर्श-पादपशालायाः विकासाय सुचारु-सञ्चालनाय च निम्नलिखितानां साधनानां, उपकरणानां, सामग्रीणां च आवश्यकता भवति (चित्रम् १.३)।

उद्यानोपकरणानि- सुरक्षात्मकाम् आवरणम्, कुद्दालः, हस्तकोषौ, उद्यानकार्यस्य कृते विशिष्टा छुरिका, प्रूनिङ्ग्-शियर् (सिकेटर्स्) इति अथवा तीक्ष्ण-कृन्तकः, जलसेचनपात्रं, उद्यानकार्यस्य कृते हस्तावरकं च।

चित्रम् १.३: *पादप-नर्सरी इत्यस्य विकासाय प्रयुक्ताः उपकरणसामग्र्यः च।*

परिचर्यासामग्र्यः बीजपत्रम् अथवा प्लग् ट्रे इति, कोकोपीट् इति, स्फ्याग्नम् मोस् इति अथवा कोको हस्क् इति, कम्पोस्ट् इति अथवा खादः, बीज-अङ्कुरणपत्रम् अथवा कार्ड्बोर्ड् (४५ से. मी. २८ से. मी.) इति।

अन्याः सामग्र्यः - छायाजालं, वंशः अथवा काष्ठस्तम्भः (८ फीट् औन्नत्यं), पी. वी. सी. नलिका, आच्छादनपट्टिका, तथा इष्टिकाः, मापनस्य कृते टेप् इति, पादपस्य नामकरणस्य कृते लेबल इति, प्राथमिक-चिकित्सा-सामग्र्यः, लैम-पौडर् इति, ज्यामितीय-मापिका, अङ्कनी, रब्बर्-बैण्ड् इति, प्लास्टिक-पात्रं तथा जलम्।

अहम् आत्मानम् अन्यान् च कथं रक्षितुं शक्नोमि?

पादप-शालायां कार्यं कुर्वन्तः कानिचन प्रमुखानि सावधानानि अनुसरितव्यानि सन्ति -

१. कार्यार्थं सर्वदा सम्यक् साधनम् उपकरणं च उपयुज्यताम्।

२. उद्यानसाधनानां सामग्रीणां च उपयोगं कुर्वन् निर्देशान् अनुसरतु। कुण्डाः, शेल्स्, पिक्याक्स् इत्यादीनि उपकरणानि भारयुतानि भवन्ति, तथा च

© NCERT not to be republished

सावधानेन व्यवहृतव्यानि भवन्ति। कटर्, छुरिका इत्यादीनां तीक्ष्णसाधनानाम् उपयोगः सावधानतया करणीयः।

३. भवता आत्मानं तथा अन्येषां सुरक्षां निश्चेतुम् आवश्यकं ध्यानं कर्तव्यम्। एतादृशं हस्तकोशं धारयतु येन उपकाराणां ग्रहणं सम्यक् रूपेण भवेत्।

४. साधनस्य उपयोगः कथं करणीयः इति यदि भवान् न जानाति तर्हि सर्वदा अन्येषां साहाय्यं स्वीकरोतु।

५. मृत्तिकायां कार्यं कृत्वा हस्तौ सावधानतया प्रक्षालयतु, यतः तेषु अनेके रोगकारकाः सूक्ष्मजीवाः भवितुम् अर्हन्ति।

६. भारोत्तोलन-तन्त्रस्य उपयोगं समुचितविधिना कुर्वन्तु, भारोत्तोलनसमये पृष्ठभागस्य अपेक्षया पादानि नमयन्तु।

७. साधनानि पेटिकायां स्थापयन्तु अथवा चिह्नितस्थानेषु भण्डारे पेटिकासु वा स्थापयन्तु।

अन्तर्जालसुरक्षा - अन्तर्जालस्य उपयोगकाले स्वशिक्षकस्य साहाय्यं स्वीकरोतु। विना परीक्षणं किमपि मा उत्तारयतु अवातारयतु वा। अपि च तद्विषये सावधानः भवतु। कुत्रापि व्यक्तिगतसूचनाः मा प्रेषयतु।

आरम्भात् पूर्वं मया किं ज्ञातव्यम्?

केषाञ्चन शाकानाम् उत्पादनार्थं, अन्येषां च फलसस्यानां, वृक्षाणां, – पुष्पवृक्षाः, अलङ्कृतवृक्षाः इत्यादीनां कृते विविधाः प्रकाराः पादपशालाः भवन्ति।

विभिन्नेषु भौगोलिकक्षेत्रेषु विविधप्रकारकाः पादप-शालाः भवन्ति। यद्यपि पादपशाला-विकासस्य आधारभूता प्रक्रिया समाना एव भवति, तथापि तत्र वर्धितानां सस्यानां प्रजातयः क्षेत्रानुकूलं परिवर्तन्ते। कृषि-पारिस्थितिक-क्षेत्रेषु प्रायः वृन्ताक, मरिचम्, पलाण्डुः इत्यादीनां शाकसस्यानां तथा च कदली-आम्रादि-फलवृक्षाणां पादपशालाः प्राप्यन्ते। नगरीय-पारिस्थितिक-क्षेत्रेषु जैवविविधतायै तथा च सौन्दर्यीकरणाय पाटलवृक्षाः, विविधाः गुल्माः, अलङ्कारिक-पुष्पवृक्षाश्च संवर्ध्यन्ते। विशेषतः तटीय-पर्वतीय-पारिस्थितिक-तन्त्रेषु तत्तत् जलवायु-अनुकूलाः नारिकेल-आम्र-देवदारु-इत्यादीनां वृक्षाणां विशिष्टाः पादपशालाः स्थापिताः भवन्ति।

पादपशालायाः (नर्सरी इति) निर्माणं प्राकृतिक-भूमौ अथवा भवनानां छदि सोपानेषु च भवितुम् अर्हति। एताः पादपशालाः गृह-पारिस्थितिक-तन्त्रम् अनुकूलयितुं लघुस्तरीयाः अथवा व्यावसायिक-उद्देश्यैः बृहत्तरीयाः भवितुम् अर्हन्ति।

© NCERT not to be republished

एतादृशानां हरित-स्थलानाम् (Green spaces) सन्दर्शनं भवतः कृते पारिस्थितिक-तन्त्रानुकूलां पादपशालां सम्यक् सज्जीकर्तुं साहाय्यं करिष्यति। यदि भवतः/भवत्याः विद्यालयस्य समीपे पादपशाला नास्ति तर्हि भवान्/भवती कृषकं मालाकारं वा विद्यालयं प्रति मार्गदर्शनाय आमन्त्रयितुं शक्नोति।

क्रियाकलापः १ - समीपस्थायाः पादपशालायाः भ्रमणम्।

पादपशालायाः भ्रमणकाले, वायुः, सूर्यप्रकाशः, जलम्, आर्द्रता, तापमानं, पोषणम् इत्यादीनाम् आवश्यक-कारकाणां परिपालनं कथं भवति इति अवलोकयतु।

स्वस्य भ्रमणस्य, विशेषज्ञेन सह संवादस्य च विवरणानि निम्नलिखितरूपेण लिखन्तु।

१. भ्रमणस्य दिनाङ्कः।..

२. दर्शितायाः पादपशालायाः नाम।..

३. नर्सरी इत्यस्य प्रकारः (यथा शाकानि, फलानि, पुष्पवृक्षाः, अलङ्कृताः वृक्षाः..

४. सस्यानां प्रकाराः (यथा शाकानि, पुष्पाणि, फलानि, इत्यादीनि)

....

५. उपयोगिताः पादपशालायाः, तस्याः उपकरणानां ज्ञानम् ....

६. प्रबन्धनप्रक्रियाः, यथा जलसेचनं, कीटनियन्त्रणं, पोषणम् इत्यादीनि।

अधः दत्तान् कतिचन प्रश्नान् भवान्/भवती प्रष्टुं शक्नोति। भवान्/भवती संवादार्थं स्वकीयान् प्रश्नान् अपि सज्जीकर्तुं शक्नोति।

१. सामान्यतः पादपशालायां के वृक्षाः रोप्यन्ते सम्मवर्ध्यन्ते च?

....

....

२. पादपशालायां पादपानां विकासाय के विधयः उपयुज्यन्ते?

....

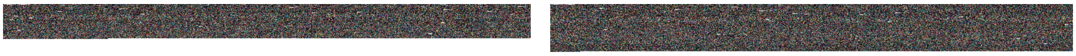
....

३. समानानि सस्यानि सम्पूर्णे वर्षे उत्पाद्यन्ते अथवा ऋतुकालिकपरिवर्तनानि सन्ति वा? यदि अस्ति, तर्हि कस्यां ऋतौ के सस्याः उत्पाद्यन्ते?

....

....

© NCERT not to be republished



चित्रम्-१.४ *एका समीपस्था पादपशाला*

पादपशालायां सस्यानां स्वस्थ-वृद्धेः अनुकूलाः पारिस्थितिक-तन्त्रं कथं प्रदीयते इति अवलोकयन्तु। एतदर्थं तत्र कार्यं कुर्वाणाः उद्यान-विशेषज्ञाः पर्यावरण-सन्तोलनं पादप-स्वास्थ्यं च अधिकृत्य केचन विशिष्टाः प्रश्नाः प्रष्टव्याः, ते च इत्थं सन्ति —

१. सस्यानि प्रकाश-संश्लेषणाय सूर्यप्रकाशस्य समुचितं परिमाणं उपयुक्ताम् अवधिं च प्राप्नुयुः इति भवान्/भवती कथं सुनिश्चितं करोति?

....

....

....

२. पादपेभ्यः छाया-प्रदानाय कं विधिं भवान्/भवती उपयुञ्जते?

....

....

....

३. पादपानां जैविक-क्रियाभ्यः अनुकूलतमं तापमानं सन्तुलयितुं भवान्/भवती कान् ताप-नियमन-उपायान् करोति?

....

....

....

४. सस्यानां कृते समुचितं जलं प्राप्यते इति भवान् कथं निश्चिनोति?

....

....

....

५. इष्टतमाम् आर्द्रतां कथं रक्षितुं शक्यते?

....

....

....

© NCERT not to be republished

६. सस्यानां स्वस्थवृद्धेः कृते अन्यत् किमपि आवश्यकम् अस्ति वा?

....

....

....

७. कीटजन्यानां, वन्यजीवजन्यानां अथवा मानवक्रियाकलापजन्यानां बाह्यकारणानां घातं निवार्य सस्यानां संरक्षणाय भवान्/भवती कान् उपायान् करोति?

....

....

....

८. पादपशालातः गृहोद्यानानि कृषिक्षेत्राणि प्रति पादपाः कथं प्रेष्यन्ते?

....

....

विशेषज्ञस्य उपदेशस्य आधारेण निर्धारयतु यत् भवान् स्वस्य पादपशालायां कानि सस्यानि वर्धयिष्यन्ते। एतेषां सस्यानां विषये महत्त्वपूर्णाः सूचनाः विशेषज्ञस्य साहाय्येन सारणी १.१ मध्ये द्रष्टव्यम्।

सारणी १.१: पादपोद्याने विकासाय आवश्यकी सूचना

क्रम	वृक्षस्य नाम	पादपशालायां प्रयुक्तः पादप-प्रसारस्य विधिः (बीजानि, काण्डानि, इत्यादीनि)।	सस्यानां स्वस्थवृद्धेः स्थितयः कथं कल्प्यन्ते?	सस्यस्य किमपि विशिष्टं संरक्षणम् आवश्यकम् अस्ति (आम्, न)/यदि आम्, तर्हि करणीयम् अस्ति?
१.				
२.				
३.				
४.				
५.				
६.				

© NCERT not to be republished

मया किं करणीयम्?

इदानीं भवान् ज्ञातवान् यत् वृक्षाणां वृद्धेः कृते काः आवश्यकताः सन्ति इति, अतः विद्यालयस्य नर्सरी-स्थापनार्थं योजना आरभताम्। भवन्तः शय्यायां बीजानि रोपयिष्यन्ति, बीजक-ट्रे-मध्ये च बीजानि रोपयन्ति, काण्ड-छेदनात्/नूतनाः वृक्षाः उत्पाद्यन्ते, विद्यालये उपयुज्यन्ते अथवा अन्येभ्यः ददति। भवन्तः शय्यावृक्षात् विद्यालयस्य अन्यभागं प्रति सस्यानां रोपणस्य स्थानान्तरणस्य च कृते नर्सरी-सञ्चिकाः अपि सज्जीकर्तुं शक्नुवन्ति (चित्रम् १.५)।.

चित्रम् १.५ : *पादपशालायां सस्यानाम् उत्पादनम्।*

क्रियाकलापः २-योजना तथा पादप-नर्सरी स्थापनम्।

प्रथम-क्रियाकलापे भवन्तः कान् वृक्षान् संवर्धयिष्यन्ति इति निश्चितवन्तः।

अधुना यदा भवन्तः पादपशालायाः कृते योजनां कुर्वन्तः सन्ति (चित्रम् १.६), तदा तदा प्रथमं सोपानं

चित्रम् १.६: पादपशालायाः विन्यासयोजना।

© NCERT not to be republished

भवति उपयुक्त-स्थलस्य चयनम् इति। चिते–क्षेत्रे प्रतिदिनं न्यूनातिन्यूनं द्वि-त्रि-होराः यावत् पर्याप्त-सूर्य-प्रकाशः प्राप्येत इति अपेक्ष्यते। तत् स्थलं सुचारु-जल-निष्कासनव्यवस्थायुक्तं भवेत्, येन अति-जलप्लावनं निवारयितुं शक्यते।

एतदर्थं प्रायः १५०-२०० वर्गपाद-परिमितं क्षेत्रफलं पर्याप्तं भवति। यदि विद्यालय-परिसरे प्राकृतिक-भूमिः न उपलभ्यते, तर्हि भवन्तः कस्यापि अप्रयुक्त-स्थलस्य, मार्ग-पार्श्वस्य, अथवा वाहन-स्थापन-स्थलस्य उपयोगं कर्तुं शक्नुवन्ति, अथवा कुम्भेषु पात्रेषु वा रोपणशालां निर्मातुं शक्नुवन्ति (चित्रम् १.७)।

एकदा भूमि-अभिज्ञानात् परं पादपोद्यान-क्षेत्रस्य गणनां करोतु।

१. पादपशालायाः कृते कियत् स्थलम् उपलभ्यते?

....

....

२. विशिष्टस्थानस्य चयनसमये कानि कारकाणि विचारितानि आसन्?

....

....

पादपशालायाः परिमापेण (दैर्घ्येण, विशालत्वेन च) तस्याः पारिस्थितिक-विन्यासं रेखाचित्रं वा रचयतु। तस्मिन् विन्यासे यथाशक्यं कार्य-मार्गाणां, दीर्घस्थायि-जलस्रोतसां, पादप-शय्यानां च व्यवस्थां विवृणोतु।

© NCERT not to be republished

क्रियाकलापः ३-भूमिं सज्जीकर्तुं छाया-जालस्य स्थापना च।

भवन्तः पादपशालायाः विन्यासं कृतवन्तः। इदानीं भवन्तः भूमिं सज्जीकर्तुं, सूर्यप्रकाशं न्यूनीकर्तुं छाया-जालं स्थापयेयुः, येन युवकाः वनस्पतयः अत्यधिक-उष्णात् रक्षिताः भवेयुः, ताप-भारात् रक्षिताः भवेयुः।

१. प्रथमं, चितक्षेत्रं स्वच्छीकुर्वन्तु। अनावश्यकाः वनस्पतयः, भग्नावशेषान्, शिलाश्च निष्कासयन्तु।

२. पादपशालायाः सीमायां लैम-पौडर इत्यनेन चिह्नितं कुर्वन्तु। महत्त्वपूर्णान् घटकान् यथा मार्गान्, पादप-शय्याम् इत्यादीन् चिन्वन्तु (चित्रम् १.८)।

चित्रम् १.८: पादपशालायाः सीमायां लैम-पौडर इत्यनेन चिह्नीकरणम्।

३. क्षेत्रस्य, उद्यानस्य विन्यासस्य च आधारेण, वंशेन वा काष्ठस्तम्भैः वा नर्सरी-मध्ये हरितछाया-जालं स्थापयतु (चित्रम् १.९)।

चित्रम्-१.९: *पादप-नर्सरी इत्यस्य सीम्नि स्तम्भानां स्थिरीकरणम्।*

४. पादपानां प्रकाश-आवश्यकतानुसारम् उपयुक्तं छाया-प्रतिशत-(५०% अथवा ७५%)-युक्तं हरित-छाया-जालं चिनोतु। यदि व्यावसायिकं हरित-

© NCERT not to be republished

छाया-जालं न उपलभ्यते, तर्हि भवन्तः सूक्ष्म-पारिस्थितिक-अनुकूलनाय वृक्षशाखाः अथवा पुरातन-सूती-वस्त्रं (शाटिकाः) उपयुज्य पारम्परिक-छाया-जालं निर्मातुं शक्नुवन्ति (चित्रम् १.१०)।

यदि भवन्तः भवनानां छदि कङ्क्रीट-तले वा नगरीय-रोपणशालायाः निर्माणं करोति, तर्हि छाया-जालस्य अवलम्बनाय स्तम्भानां स्थापने धातु-पेटिकाः अथवा सिकता-पूरितानि प्लास्टिक-द्रोण्यः उपयोक्तुं शक्नुवन्ति।

चित्रम् १.१०: *हरितछाया-जालस्य स्थापनम्।*

५. भवतः पादप-नर्सरी- इत्यस्य कृते रक्षाजालं निर्मातुं, परित्यक्ताः नलिकाः, वंशाः, पतिताः शाखाः/वा उपयुज्यताम्। पशूनां मानवानां च प्रवेशं निवारयितुम् एतत् आवश्यकम् अस्ति।

यदा मूलसंरचनायाः निर्माणं सिद्धं भवति तदा निम्नलिखितानां प्रश्नानां प्रत्युत्तरं ददातु।

१. सस्यान् छायाप्रदानार्थं भवता कीदृशं छायाजालं, पटं वा प्रयुक्तम्?

....

....

२. छाया-जालस्य स्थितये भवता सामग्रीणाम् उपयोगः कृतः (यथा वेणुः, काष्ठस्तम्भः, मृदु-लौह-नलिका, इत्यादयः)?

....

....

क्रियाकलापः ४: बीजानाम् अङ्कुरणम्

सर्वाणि बीजानि रोपणानन्तरम् अङ्कुरितानि न भवन्ति। बीज-अङ्कुरण-मानं भवन्तं सूचयति यत् कति बीजानि अङ्कुरितानि सस्यानि भवितुम् अर्हन्ति इति। नर्सरी-मध्ये रोपणार्थम् आवश्यकानां बीजानां परिमाणस्य अनुमानार्थम् अङ्कुरण-मानस्य ज्ञानम् आवश्यकं भवति।

एषा क्रिया भवतः अङ्कुरणपरीक्षायाः महत्त्वं ज्ञातुं साहाय्यं करिष्यति।

बीज-अङ्कुरण-परीक्षणं कर्तुं १.११ अङ्कस्य सोपानानि अनुसरतु।

© NCERT not to be republished

आवश्यकानि वस्तूनि

(१) १. धान्यं वा द्विदल-बीजानि
(२) ज्यामितिमापकम्
(३) अङ्कनी
(४) रबर्-पट्टिकाः
(५) ५. प्लास्टिक
(६) जलम्

७. बीज-अङ्कुरण-पत्रम् (४५ से. × मी. २८ से. मी.)

बीज-अङ्कुरण-पत्रं विशेषतया अङ्कुरण-परीक्षणार्थं परिकल्पितम् अस्ति यतः तत् आर्द्रतां धारयितुं शक्नोति। यदि बीज-अङ्कुरणपत्रं न उपलभ्यते तर्हि भवान् कार्ड्बोर्ड्-शीट् इत्यस्य उपयोगं कर्तुं शक्नोति।

सोपानम् १- कर्गदस्य उपरि ३-३ × से. मी. वर्गम् अङ्कयतु।

सोपानम् २-कर्गदं जले निमज्जयतु। अतिरिक्तं जलं निष्कासयतु।

सोपानम् ३- १०० बीजानि गणयित्वा चिह्नानुगुणं समानदूरे स्थापयतु।

सोपानम् ४- कर्गद-पत्रं संवर्तय। कर्गदस्य उपरि रबर्-पट्टिकाः स्थापयित्वा त्रि-चतुर्दिनानि यावत् स्थापयतु।

सोपानम् ५: अंकुरितबीजानां गणनां कुर्वन्तु।

सोपानम् ६: अधः प्रदत्तं सूत्रम् उपयुज्य अङ्कुरण-प्रतिशतं गणयतु।

$$\text{अङ्कुरोद्गमस्य प्रतिशतम्} = \frac{\text{अङ्कुरितानां बीजानां संख्या}}{\text{स्थापितानां रोपितानां वा बीजानां साकल्येन सख्या}} \times १००$$

चित्रम् १.११: *अङ्कुरण-प्रतिशतस्य गणनायाः उपायाः।*

स्वस्य वृक्षाणां वृद्धिम् अभिलिखतु

भवान् अङ्कुरितानां बीजानां वीडियो(लघु-चलचित्रम्) निर्मातुं शक्नोति। भवान् विभिन्नेषु समयेषु बीजानां छायाचित्राणि (स्मार्टफोन् अथवा "कैमरा उपयुज्य) ग्रहीतुं शक्नोति। कीवर्ड्-टैम्-लेप्स्-फोटो-एप्स् इत्यस्य कृते सर्च्-एन्जिन् इत्यस्य उपयोगेन अन्तर्जाले अन्वेष्टुं शक्नोति।"भवान् अङ्कुररूपेण वर्धमानानां बीजानां, लघु-सस्यानां च वीडियो निर्मातुं छायाचित्राणि अप्लोड् कर्तुं शक्नोति।

not to be republished © NCERT

अधुना, भवान् अवश्यमेव अवगतवान् यत् अङ्कुरणमानं भवताम् अपेक्षितम् उत्पादनं प्राप्तुं कति बीजानि रोपितव्यानीति अनुमातुं साहाय्यं करोति इति। एतेन सुनिश्चितं भवति यत् स्थलं, प्रयासः, समयः च न व्ययते इति । यदि भवान् सीड्-प्याकेट्-लेबल्-इत्येतान् पश्यति तर्हि भवान् जानाति यत् तेषु सीड्-अङ्कुरण-मानं उल्लिखितम् अस्ति इति।

बीज-अङ्कुरण-परिमाणस्य विषये अधिकं ज्ञातुं कृपया अधः दत्तानां प्रश्नानां प्रत्युत्तरं ददातु।

१. बीज-अंकुरणपरीक्षां कर्तुं भवता कीदृशस्य बीजस्य उपयोगः कृतः?

....

....

२. अङ्कुरणपरीक्षार्थं कति बीजानि प्रयुक्तानि?

....

....

३. बीजैः अङ्कुरणार्थं कति दिनानि गृहीतानि?

....

....

४. कति बीजानि अङ्कुरितानि?

....

....

५. अङ्कुरण-मानं कियत् आसीत्?

....

....

क्रियाकलापः ५ - पादपशालायां पादपानां पोषणम्

भवन्तः बीजस्य अङ्कुरणस्य मानविषये ज्ञातवन्तः। इदानीं पादपशालायां सस्यानां संवर्धनं कुर्मः। बीजेषु, कर्तित-भागेषु रोपण-सामग्रीषु इत्यादिषु कार्बोहाइड्रेट्स्, प्रोटीन्स्, विटामिन्स् च आवश्यक-पोषकतत्वरूपेण आरक्षित-भोजनत्वेन च तिष्ठन्ति।

एतस्य आरक्षित-पोषणस्य उपयोगं पादपाः अङ्कुरणकाले प्रारम्भिक-वृद्धिकाले च कुर्वन्ति। अतः एतद् स्मर्तव्यं यत् भवन्तः यानि स्वस्थ-सस्यानि वर्धयितुम् इच्छन्ति, बीजस्य मान-प्रतिशतं सन्तोलयितुम् उप्तानां बीजानां सङ्ख्या तदपेक्षया अवश्यम् अधिका भवेत्।

© NCERT not to be republished

भवन्तः जानन्ति वा?

पद्मश्री तथा नारीशक्ति-पुरस्कारात् सम्मानिता राहीबाई सोमा पोपेरे, (चित्रम् १.१२) या भारतस्य बीजमाता' इति नाम्ना अपि प्रसिद्धा, सा तस्याः लघु-गृहे एकं बीजकोशं विकसितवती। सा ४३ तः अधिकादेशीयान् सस्यप्रकारान् वन्य-खाद्य-संसाधनानि च संरक्षितवती।

तस्याः कार्यम् अतीव महत्त्वपूर्णम् अस्ति यतः अनेके देशीयाः वनस्पतयः विविधकारकाणां कारणात् नष्टाः भवितुम् अर्हन्ति, येन तेषां संरक्षणम् आवश्यकं भवति।

[redacted]

चित्रम् १.१२: *राहीबाई-महोदया नारीशक्ति-पुरस्कारेण सम्मानिता अस्ति।*

पादप-नर्सरी-मध्ये प्रयुक्ताः केचन सामान्य-बीज-रोपण-विधयः अधः दत्ताः सन्ति। भवान् स्वसमवयस्केन शिक्षकेण सह चर्चायाः आधारेण एतान् विधीन् उपयोक्तुं शक्नोति।

विधिः १- उत्थितपादपशय्यायां बीजस्य रोपणम्।

सोपानम्१: **शाकानाम् अथवा पुष्पानां कृते उत्थितभूमेः निर्माणम्।**

[redacted]

पादपशालायां पादपशय्याः अपतृणेभ्यः शिलाखण्डेभ्यः च मुक्ताः भवेयुः। उत्थित-पादप-शय्याः (चित्रम् १.१३) एतत् सुनिश्चितं कुर्वन्ति यत् मूलक्षेत्रात् अतिरिक्तं जलं निर्गच्छेत् तथा च मूलेभ्यः श्वसनक्रियार्थं पर्याप्तः वायुः उपलभ्येत।

चित्रम् १.१३: *रक्षात्मकभित्तियुक्ता-उत्थितवीथिका।*

उत्थित-पादप-शय्यायाः वैज्ञानिकविधिना निर्माणाय अधः दत्तानि सोपानानि अनुसरन्तु।

१. मृत्तिकायाः गभीरं खननं कृत्वा तां शिथिलां करोतु।
२. मृदायाः बृहत्तरान् शिलाखण्डान् अन्य-अवरोधकान् च पूर्णतः निष्कासयन्तु।
३. जैविक-उर्वरकं मृत्तिकां च (४०:६० अनुपातेन) सम्यक् मिश्रयित्वा चिह्नितं शय्याक्षेत्रं भूस्तरात् १५-२० से.मी. उपरि उत्थापयतु।
४. शय्यायाः दीर्घता ३.५ मी.परिमिता, व्यासः १.१ मी.परिमिता च भवितुम् अर्हति।
५. पादप-शय्याद्वयस्य मध्ये ०.३-०.४ मी. यावत् दूरं स्थापयतु, यद् जलसेचनाय, अपतृण-उन्मूलनाय, मानवानां गमनागमनार्थं च आवश्यकं भवति (चित्रम् १.१४)।

© NCERT not to be republished

[redacted]

चित्रम् १.१४-*छात्राः मृत्तिकायाः उत्खननम् अपि च उत्थितवीथिकासु सज्जतायाः कृते समतलं च कुर्वन्तः सन्ति।*

सोपानम् २: **परिचर्याकेन्द्रे उत्थितासु वीथिसु बीजानि रोपयन्तु**

इदानीं पादपशालायाम् उत्थितासु वीथिसु बीजानि रोपयन्तु। अस्य कृते अधः दत्तानि सोपानानि अनुसरन्तु।

१. यदि बीजानि अतीव लघूनि सन्ति तर्हि तानि सूक्ष्म-वालुकयां मृत्तिकायां वा योजयतु। एतेन बीजस्य सुलभ-रोपणाय साहाय्यं भविष्यति।

२. उत्थितासु वीथिसु बीजानि सौम्यतया शनैः शनैः च स्थापयन्तु। बीजानाम् उपरि मृत्तिकां स्थापयित्वा मृत्तिकायाः आर्द्रतां रक्षितुं जलपात्रम् उपयुज्य तेभ्यः जलं ददातु।

क्रियाकलापानन्तरं निम्नलिखितानां प्रश्नानां प्रत्युत्तरं ददातु।

१. उत्थितासु वीथिसु किं बीजं रोपितवान्?

....

....

२. अंकुरस्य वृद्ध्यर्थम् इष्टतम-परिस्थितिं प्रदातुं भवता किं कृतम् ?

....

....

विधिः २ प्लग् अथवा सीलिङ्ग् ट्रे मध्ये बीजस्य रोपणं करोतु।

[redacted]

चित्रम् १.१५: *सीडलिं ट्रे यत्र वृक्षाः वर्धन्ते।*

उत्थितानां सस्यशय्याम् विकल्परूपेण प्लग्सीड्लिङ्ग्स् ट्रे इत्यस्य उपयोगः भवति (चित्रम् १.१५)। यदि केवलं सीमितं स्थानम् एव उपलभ्यते तथा/च यदि वयं बृहद्-परिमाणेषु पादपानाम् उत्पादनं कर्तुम् इच्छामः तर्हि अपि एतत् अतीव उपयोगी भवति। सूक्ष्म-पादपानां कृते उपयुक्त-आकार-कोशिकायुक्तानां – लघु-कोशिकानां, बृहत्तर-पादपानां कृते बृहत्तर-कोशिकानां च ट्रे इत्यस्य उपयोगं करोतु। कोकोपीट् इत्यस्य उपयोगः सामान्यतः सीलिङ्ग् ट्रे इत्यस्मिन् वृद्धि-माध्यमरूपेण भवति।

यदि सीलिङ्ग् ट्रे न उपलभ्यन्ते तर्हि भवान् नारिकेलस्य शल्कान्, पुरातनं टी-कप् अथवा तत्सदृशं अपशिष्टपदार्थं वा उपयोक्तुं शक्नोति ।

© NCERT not to be republished

भवन्तः जानन्ति वा?

मूलानि परितः आर्द्रतायाः उत्तमप्रबन्धने मृत्तिकायाः अपेक्षया वर्धमानमाध्यमानां लाभः अस्ति। एतत् रोगस्य प्रसारं निवारयितुम् अपि साहाय्यं करोति, वृद्धेः कृते पोषकानि च प्रददाति।

कोकोपीट इत्येतम् अतिरिच्य, वर्मीक्युलैट्, बेण्टोनैट् इत्यादीनि खनिजानि पादप-नर्सरी इत्येतेषु वर्धमान-माध्यमरूपेण उपयुज्यन्ते।

बीजक-पेटिका-मध्ये बीजस्य रोपणाय -

१. कोकोपीट् जले निमज्जनं कुर्वन्तु। १ कि.ग्रा. मितं – कोकोपीट्–५.८ लीटर् जलं ग्रहीतुं शक्नोति।

२. सर्वं जलेन सिक्तं भवति, ट्रे इति सिक्तेन कोकोपीट् इत्यनेन सौम्यतया पूरयतु।

३. बीजस्य रोपणं कुर्वन्तु (प्रति छिद्रे १.२ बीजानि) तथा–ट्रे इत्येतं टार्पालिन्-शीट् इत्यनेन वा गोनी-ब्याग्स् इत्यनेन वा–आच्छाद्यताम्। आच्छादित-ट्रे (इत्येतान्) इत्येतत् २.३ दिनानि यावत् पृथक् स्थापयतु।

४. यदा बीजानि अङ्कुरितुम् आरभन्ते तदा अधिकवृद्ध्यर्थं ट्रे छाया-जाल-नर्सरी-मध्ये स्थापनीयम्।

क्रियायाः समाप्तेः अनन्तरं निम्नलिखितानां प्रश्नानाम् उत्तराणि प्रयच्छन्तु।

१. बीजवपनस्य कृते कः विधिः उपयुज्यते? (यदि भवान् एकस्मात् अधिकां पद्धतीं प्रयुज्यत तर्हि सर्वान् उल्लिखतु।)

....

....

२. पादपानां वृद्धेः इष्टतमस्थितिं प्रदातुं भवान् कान् उपायान् अकरोत्?

....

....

विधिः ३-वृक्षातना-इत्यस्य उपयोगेन वृक्षस्य रोपणम्।

वृक्षं कर्तयित्वा अपि (चित्रम् १.१६) रोपणं कर्तुं शक्यते । भवान् कठिन-काष्ठस्य काण्डं (यथा, गुलाबिः, बोगन्विलिया), अर्ध-कठिन-काष्ठं (यथा, डैफेन्बाचिया, क्रोटन्), अथवा मृदु-काष्ठं (यथा, डुराण्टा, आल्टर्नेन्थेरा) रोपणसामग्रीरूपेण उपयोक्तुं शक्नोति।

© NCERT not to be republished

सामग्रीः पादप-संवर्धनाय भवन्तः ५×४ इञ्च्-परिमितान् (अङ्गुली-परिमिताः) रोपण-पुटकाःन् उपयोक्तुं शक्नुवन्ति। अथवा पर्यावरण-संरक्षणाय पुरातनान् दुग्ध-पुटकान् (५00 मि.ली.) अपि उपयोक्तुं शक्नुवन्ति।

सोपानम् १ - जलनिर्गमनाय सञ्चिकानाम् अधः २.३ लघु-छिद्राणि कृत्वा मृत्तिका+कम्पोस्ट्-मिश्रणेन पूरयतु (२ भागाः मृत्तिका-१ भाग-कम्पोस्ट्)।

सोपानं **२:** प्रवर्धनाय परिपक्वस्य स्वस्थस्य च मातृ-वृक्षस्य चयनं करोतु। तस्मात् १०-१५ से.मी.-परिमितं काण्डं कर्तयतु। काण्डस्य अधोभागे ४५ डिग्री कोणेन तिर्यक्-कर्तनं करोतु; एतेन मूलोद्भवाय अधिकं पृष्ठ-क्षेत्रफलं प्राप्स्यते। एषः कर्तितभागः 4-6 इञ्च-परिमितः दीर्घः, न्यूनातिन्यूनं २–३ पर्व-सन्धि युक्तश्च भवेत्।

सोपानं ३: मूलोद्भावक-हार्मोन्-चूर्णे अवलेहे वा कर्तित-भागस्य अधोभागं निमज्जयतु, येन तत् परितः समानरूपेण लेपितं भवेत्।

सोपानं **४:** सफल-मूलोद्भवात् अनन्तरं (प्रायः ३०–४५ दिनेषु) नूतनं सस्यं बृहत्तरं रोपण-पुटकं अथवा मुख्य-क्षेत्रं प्रति स्थानान्तरयितुं शक्यते।

चित्रम् १.१६ : *वृक्षशाखां कर्तयित्वा सस्यानां रोपणम्।*

© NCERT not to be republished

पादपप्रवर्धनार्थं प्रयुक्तानां काण्डकर्तनानां प्रकाराः

१. **गुल्मैः अथवा पर्णपातकवृक्षाः** साफ्ट्-वुड्-कटिङ्ग्स्–इत्येतान् कटिङ्ग्स् सन्ति याः सामान्यतया १०.१५ से. मी. दीर्घतां मापयन्ति। शीर्षमध्ये द्वे, त्रीणि वा पत्राणि रक्षितानि भवन्ति, शेषानि च निष्कासितानि भवन्ति। कानिचन पत्राणां रक्षणं महत्त्वपूर्णं भवति, यतः कटिङ्ग्स् मध्ये पर्याप्तम् आहारसञ्चयस्य अभावः भवति। सिट्रस्, चेरी, आपल्, पीच्, प्लम्, पियर्, अपि च एप्रिकाट् इत्येतानि सामान्यतः कुञ्चित-प्रकोष्ठेषु मृदु-काष्ठ-कर्तनस्य उपयोगेन प्रसरन्ति, परन्तु कोलियस्, क्रिसान्तिमम्, डह्लिया, होली-बेसिल् (तुलसी), कार्नेषन् इत्यादयः] वनस्पतयः कलम-पद्धत्या प्रसरन्ति।

२. **एषा पद्धतिः** अर्ध-दृढ-काष्ठ-दण्डैः, आंशिकरूपेण परिपक्वैः लघुतरेण अङ्कुरैः, उत पादप-ऊतकैः वा क्रियते। एते कर्तितभागाः अद्यापि कोमलाः रसयुक्ताः च भवन्ति, ये सामान्यतः वर्तमानकाले वृक्षाणां गुल्मानां च नूतनवृद्ध्या प्राप्यन्ते। अस्याः पद्धतेः उपयोगः मुख्यरूपेण आम्र-बीजपूरक-निम्बुक-पनस-प्रभृतीनां फलवृक्षाणां, पाटलादीनां पुष्पवृक्षाणां च वानस्पतिक-प्रवर्धनाय क्रियते।

३. **दृढ-काष्ठ-कर्तनानि परिपक्वेभ्यः** काष्ठ-काण्डेभ्यः गृह्यन्ते, यानि सामान्यतया पादपानां सुप्तावस्था-ऋतौ सज्जीक्रियन्ते। एतानि कर्तनानि प्रायः पूर्वस्मिन् वृद्धिकाले विकसितैः एकवर्षप्राचीनैः अङ्कुरैः निर्मीयन्ते। एषा पद्धतिः सामान्यतया द्राक्षा, उदुम्बरः, तूतफलम्, किवीफलम्, दाडिमम्, भद्रबदरम्, सेवफलम्, आमलकी इत्यादीनां पादपानां प्रवर्धनाय उपयुज्यते।

१. कर्तनेन पादप-प्रवर्धनाय भवान्/भवती कस्य प्रकारस्य पादपान् प्रयुक्तवान्/प्रयुक्तवती? किं भवान्/भवती दृढ-काष्ठस्य, अर्ध-दृढ-काष्ठस्य अथवा कोमल-काष्ठस्य (मृदु-काष्ठस्य) कर्तनस्य उपयोगं कृतवान्/कृतवती?

....

....

२. वृद्धेः स्थितिं निश्चेतुं भवान्/भवती किं कृतवान्/कृतवती?

....

....

क्रियाकलापः ६-पादपानां वृद्धिः निरीक्षणीया।

भवान्/भवती पादप-वपनस्य विविधान् प्रकारान् उपयुक्तवान्। इदानीं स्वस्य पादपशालायाः कृते सारणी १.२ मध्ये दर्शितम् अभिलेखं स्थापयतु।

सारणी १.२ : पादपशालायाः कृते अभिलेखस्य अनुरक्षणम्

क्रम	नर्सरी मध्ये उत्पादितानां सस्यानां नामानि	उपयोगिते नर्सरी पद्धत्याः प्रकाराः	प्रयुक्तानां बीजानां अथवा काण्डकर्तनस्य परिमाणम्	रोपणस्य दिनाङ्कः	प्रथमपत्रस्य अङ्कुरणस्य उत आविर्भावस्य दिनाङ्कः	अन्यत् निरीक्षणम्
१.						
२.						
३.						
४.						
५.						

© NCERT not to be republished

पादपशालायाः कृते अन्तर्जालीय-उपकरणानि

भवतः सस्यानां वृद्धेः निरीक्षणार्थं साहाय्यं कर्तुं भिन्नाः आप-विशेषाः उपलभ्यन्ते। भवान् कीवर्ड्-द्वारा अन्तर्जाले अन्वेष्टुं शक्नोति यथा पादप-नर्सरी-अभिलेखन-एप्स्, कीट-अभिज्ञापकम्, पादप-जल-अनुस्मारक-आप् इत्यादीनि।

रोपणं पर्याप्तं नास्ति, यावत् वृक्षाः परिपक्वाः न भवन्ति, तेषां शय्यावासेषु प्रतिरोपणार्थं सज्जाः न भवन्ति – तावत् भवन्तः तेषां परिपालनं कुर्युः। युवकाः वनस्पतयः अतीव मृदुः भवन्ति, यावत् तानि पर्याप्तानि दृढानि/भवन्ति तावत् भवन्तः तेषां परिपालनं कुर्वन्तु। भवान् तानि यथाकाले सम्यक् स्थाने च (उपयुक्तपरिवेशेण सह) प्रतिरोपयितुं शक्नोति।

क्रियाकलापः ७-व्ययस्य गणना

१.३ सारण्यां वस्तूनां सामग्रीणां च व्ययस्य अभिलेखनं करोतु। एतेन सस्यानां विक्रयमूल्यं निर्णेतुं साहाय्यं भविष्यति।

सारणी १.३: वस्तूनां सामग्रीणां च मूल्यस्य गणना

क्रमः	वस्तु/ सामग्री	एकलमूल्यम् (व्ययः प्रतिग्राम् अथवा खण्डः)	परिमाणम्	सम्पूर्णमूल्यं	टिप्पण्यः
१	बीजम् (उदाः, टोमेटो)	₹१० प्रति ग्राम	५ ग्राम	₹५०	
२.	अङ्कुरणपात्रम् (५० सेल ट्रे)				
३.	पादप-स्यूतः				
४.					
५.					
६.					

© NCERT not to be republished

अन्येभ्यः मया किं ज्ञातम्?

1. पादप-नर्सरी-सन्दर्शनात् अथवा विशेषज्ञैः सह संवादात्/यान त्रीन् विषयान् ज्ञातवन्तः तान् लिखन्तु।

....

....

....

2. स्वसमवयस्कैः सह पादप-नर्सरी-निर्माणकाले भवन्तः यान् त्रीन् विषयान् ज्ञातवन्तः तान् लिखन्तु।

....

....

....

अहं किं कार्यं कृतवान्/कृतवती, कियन्तं कालं गृहीतवान्/गृहीतवती च?

क्रियायाः समाप्त्यर्थं कियान् कालः अपेक्षितः, इत्यस्य ज्ञानं महत्त्वपूर्णम् अस्ति।

प्रत्येकस्मिन् कार्ये भवान् व्यतीतेषु कालेषु प्रायः कियन्तं समयं यापयति इति गणयतु। अधोलिखितायां कालरेखायां तान् चिन्वन्तु। यदि भवान् पुस्तके सूचितायाः क्रियायाः अपेक्षया अधिकं कृतवान् तर्हि कृपया अङ्कं समयं च योजयतु।

क्रियाः	१	२	३	४	५	६	७
समयग्रहणम् (अवधिः)	---	---	---	---	---	---	---

अन्यत् किं कर्तुं शक्नोमि?

भवन्तः स्वशिक्षणं विस्तारयितुं यान् प्रयत्नान् कर्तुं शक्नुवन्ति ते निम्नलिखिताः सन्ति।

१. भवान् घटम् अलङ्कृत्य तस्मिन् सस्यानि वर्धयितुं शक्नोति। अभ्यागतानां कृते एषः उत्तमः उपहारः भवितुम् अर्हति।

© NCERT not to be republished

२. भवान् स्वातन्त्र्यदिने गणतन्त्रदिने अन्यस्मिन् दिने वा वृक्षारोपण-अभियानं कर्तुं शक्नोति, तथा च भवतः विद्यालये गृहे वा सज्जीकृतानां वृक्षाणां रोपणं कर्तुं शक्नोति।

३. भवान् स्वविद्यालये गृहे वा ऋतुकालिकसस्यानि वर्धयितुं शक्नोति।

४. भवतः मतानुसारं पादपशालायाः किं महत्त्वम्?

चिन्तयतु, उत्तरतु च

१. किं कृत्वा भवान् आनन्दम् अनुभवति ?

२. भवतः सम्मुखे काः समस्याः कानि आह्वानानि आसन्?

३. अग्रिमसमये किं भिन्नं करिष्यति?

४. अस्यां परियोजनायां भवतः कार्यसम्बद्धानां कार्याकाणां कतिपयानि उदाहरणानि चिनोतु। यथा, मालाकारः, वनस्पतिशास्त्रज्ञः, वन-अधिकारी, कृषकः, कृषिविशेषज्ञः च। परितः पश्यन्तु, जनैः सह वार्तालापं कुर्वन्तु, उत्तरं च लिखन्तु।

© NCERT not to be republished