भाग 1

जीव रूपक सङ्ग काज करब

© NCERT not to be republished

‘जीव रूप’ मे पृथ्वी पर सभ जीवित प्राणी सम्मिलित अछि। एहिमे मनुख, स्तनधारी, पक्षी, माछ, पौध, कीड़ा-मकोड़ा, सरीसृप आ एतए तक कि जीवाणु एवं विषाणु (बैक्टीरिया आ वायरस) सेहो सम्मिलित अछि। जीव रूपक सङ्ग काज परियोजना अहाँकेँ अलग-अलग तरीकासँ जीवित वस्तुक सङ्ग काज करबामे मदति करत। अहाँ विभिन्न तरीकासँ पौध उगाएब, अपन चारूकातक जैव विविधताक रिकॉर्ड कऽ सकैत छी, औषधीय पौधक सर्वेक्षण कऽ सकैत छी, घरैआ पशु सभक देखभाल करब सीखि सकैत छी, आ प्रकृति पत्रिकाक रखरखाओ कऽ सकैत छी। ई अहाँ पर निर्भर अछि जे अहाँ कल्पना करी जे अहाँ अपन सङ्गी-साथी सभक सङ्ग गतिविधिमे की कऽ सकैत छी।

एहि खण्डमे परियोजना सभक दूटा उदाहरण देल गेल अछि, जे अछि पादप नर्सरी आ विद्यालय आवास उद्यान। अहाँकेँ मात्र एकटा परियोजना पर काज करए पड़त। अहाँ वा तऽ एहिमे सँ कोनो एकटा परियोजना चुनि सकैत छी अथवा अहाँ अपन अध्यापक केर सहयोगसँ अपन पसिनक कोनो परियोजना तैआर कऽ सकैत छी।

© NCERT not to be republished

परियोजना 1

पादप नर्सरी

0785CH01

ई परियोजना अहाँकेँ ई सिखबामे मदति करत जे पौधक विकास लेल उपयुक्त स्थिति, आ पौधक प्रसार लेल विभिन्न तरीका कोना सिखल जाइ। अहाँ अपन विद्यालयमे पौधशाला विकसित करैत काल ई सभ काज करब।

परियोजनाक हिस्साक रूपमे, अहाँ सक्षम हएब:

- पौधक वृद्धि लेल आवश्यक स्थितिक पहिचान करब ।
- एकटा पौधशालाकेँ डिजाइन करब।
- पौध प्रसारक विभिन्न पद्धतिक प्रयोग करब ।
- पौधक वृद्धिक अवलोकन करब।

चित्र 1.1: *विद्यालयमे एकटा पौधशाला विकसित करब*

© NCERT not to be republished

पौधसभ विभिन्न तरीकासँ प्रजनन करैत अछि, अर्थात् स्वयं प्रजनन करैत अछि। छोट-छोट बीआ अङ्कुरित होइत अछि आ पैघ-पैघ गाछ वा छोट-छोट फूलदार गाछमे परिणित भऽ जाइत अछि। यद्यपि, किछु गाछकेँ सोझे मातृ पौध वा कन्द (जेना अल्लू)क शाखासँ उगाओल जा सकैत अछि।

मनुखे जकाँ पौध सभकेँ जीवित रहबाक आ बढ़बाक लेल उपयुक्त वातावरणक आवश्यकता होइत अछि। विज्ञानमे अहाँ जनैत छी जे पौधकेँ अपन विकास लेल हवा, सुरूजक प्रकाश, पोषक तत्व आ जलक आवश्यकता होइत अछि। ई सभ कारक आवश्यक अछि, मुदा एकर अतिरिक्त, पौधकेँ फल-फूल देबाक लेल अनुकूल वातावरणक सेहो आवश्यकता होइत अछि, ठीक ओहिना जेना हमरा सभकेँ होइत अछि।

एकरा एकटा उदाहरणसँ बुझब। की अहाँ कोनो गर्म आ आर्द्र क्षेत्रमे रहैत छी, कोनो ठण्डा आ शुष्क क्षेत्रमे रहैत छी, वा एहन ठाम रहैत छी जतए अलग-अलग मौसमक अनुभव होइत अछि? जँ अहाँ कोनो ठण्डा आ शुष्क क्षेत्रमे रहैत छी तँ अहाँ लोक सभकेँ ई कहैत सुनने होएब जे, "ई बड्ड शुष्क अछि", शुष्कता त्वचा पर खुजली आ नासिकामे जलन उत्पन्न कऽ सकैत अछि। एहि लेल, हीटर वा *बुखारीक* उपयोग करैत काल, लोक बेसीकाल हवामे नमी बढ़एबाक लेल कोठरीमे पानिक एकटा कटोरी राखि दैत छथि।

मुदा आर्द्रता वा शुष्कताक कारण की अछि? जेना कि अहाँ अध्ययन कएलहुँ, हवामे जल वाष्प सहित विभिन्न घटक होइत अछि। जखन हवामे जल वाष्पक मात्रा बेसी होइत अछि तखन मौसम आर्द्र अनुभव करैत अछि, जखन कि वाष्पक कम मात्रा हवाकेँ शुष्क बना दैत अछि।

जेना बहुत बेसी अथवा बहुत कम आर्द्रता हमरा सभकेँ प्रभावित करैत अछि, तहिना ई पौध सभकेँ सेहो प्रभावित करैत अछि, विशेष "रूपसँ ओकर विकास चरणक अवधिमे। तहिना, अत्यधिक तापमान मनुखक लेल असुविधाजनक भऽ सकैत अछि, आ पौध सभकेँ बढ़बाक लेल इष्टतम तापमानक" आवश्यकता सेहो होइत अछि। यद्यपि, आदर्श तापमान गाछसभक बीच भिन्न होइत अछि, एहि कारणसँ किछु गाछसभ मात्र विशिष्ट मौसममे फड़ैत-फूलाइत अछि।

की अहाँ देखलहुं जे शुष्क स्थानसभक तुलनामे जलक धार लग, पोखरिक किनार पर वा जल स्रोत (जेना इनार , जल-नल) लग बेसी पौध उगैत अछि? एकर कारण ई अछि जे एकरा माटिमे इष्टतम तापमान आ आर्द्रता भेटैत अछि ।

पौधशालामे (चित्र 1.1) अहाँकेँ पौधक इष्टतम अस्तित्व आ विकासक लेल एहि स्थितिक निर्माण करबाक आवश्यकता हएत।

की अहाँ जनैत छी?

थिम्मम्मा मरीमानु, आन्ध्र प्रदेशक अनन्तपुरम जिलामे स्थित बरक गाछ, 5 एकड़मे पसरल अछि। ई एकटा छोट गामक आकार अछि।

कल्पना करू! एकटा गाछ एत्तेक बेसी पसरि गेल जे ओकर शाखाक निच्चाँ पूरा गाम रहि सकैत अछि। की ई आकर्षक नहि अछि जे एकटा बीआ एतेक पैघ गाछमे बदलि गेल अछि? बरक गाछ पक्षी, पशु आ मनुखकेँ छाया, ऑक्सीजन आ आश्रय प्रदान करैत अछि। ई हमरा सभकेँ प्रकृति आ वनस्पतिक देखभाल करबाक शिक्षा दैत अछि।

चित्र 1.2: *आन्ध्र प्रदेशक अनन्तपुरम जिलामे बरक गाछ।*

पादप नर्सरी विभिन्न कारणसँ महत्वपूर्ण अछि, जेना मूल पादप प्रजातिक संरक्षण, आ पौधसभक नव प्रजातिक निर्माण, आ बहुत पैघ स्तर पर पौधक उत्पादन। चूँकि नर्सरी खेतक तुलनामे छोट जगहपर विकसित कएल जाइत अछि, एहि लेल कीड़ाकेँ रोकब आ भारी बरखा वा भीषण गर्मी सम अनुपयुक्त स्थितिसँ सुरक्षा प्रदान करब सहज होइत अछि।

चूँकि **पौध नर्सरी**मे पौध सभक स्वस्थ वृद्धिक लेल स्थिति बनाओल जा सकैत अछि, पौध सभकेँ जखन आवश्यकता होएत तँ उगाओल जा सकैत अछि आ मात्र ओही मौसममे नहि जे सामान्यतह ओकरा लेल उपयुक्त होइत अछि। लोकसभ अपन घर, उद्यान आ कृषि क्षेत्रक लेल पौध कीनबाक लेल पौध नर्सरीमे जाइत छथि।

हम की कऽ सकैत छी?

परियोजनाक अन्तमे अहाँ निम्नलिखित काज करबाक लेल सक्षम हएबः

1. अङ्कुरित बीआ आ युवा गाछ सभक आवश्यकताक वर्णन करब।
2. विभिन्न पौध प्रसार विधि सभक उपयोग करैत नव पौध सभक खेती करब ।
3. पौधक प्रारम्भिक वृद्धिक लेल उपयुक्त स्थिति प्रदान करब।
4. विद्यालयमे पौधशाला विकसित करब ।

© NCERT not to be republished

हमरा की चाही ?

पौधशाला विकसित करबाक लेल अहाँकेँ निम्नलिखित उपकरण, आ सामग्रीक आवश्यकता पड़त (चित्र 1.3):

बागबानीक अओजारः बगैचाक फाबड़ा, कोदारि, खुरपी), कलमकारी चक्कू, छटाइ लेल कैञ्ची वा कटर, पानिक गैलन, आ बागबानीक दस्ताना ।

चित्र 1.3: *पौधशाला विकसित करबाक लेल प्रयुक्त उपकरण आ सामग्री।*

नर्सरी सामग्रीः सीडलिङ्ग वा प्लग ट्रे, कोकपीट, स्फैगनम मॉस अथवा कोको भूसी, कम्पोस्ट वा खाद, बीआ अङ्कुरण लेल कागज वा कार्डबोर्ड (45 से.मी. 28 से.मी.)।

आन सामग्रीसभ : छाया लेल जाल, बाँसक आ लकड़ीक खम्बा (8 फीट ऊँचाइ), पी.वी.सी. पाइप, तिरपाल, ईंटा, आ नापएबला फित्ता, पौधक लेल लेबल, प्राथमिक चिकित्सा किट, चूनक पाउडर, ज्यामिति पैमाना , कगतिआ, रबर बैण्ड, प्लास्टिक ट्रे आ पानि ।

हम अपना आ दोसरकेँ कोना सुरक्षित राखि सकैत छी ?

पौधशाला मे काज करैत काल किछु प्रमुख सावधानीक पालन निम्नलिखित अछि।

1. काजक लेल हमेशा सही अओजार आ उपकरणक प्रयोग करू।
2. बागबानी उपकरण आ सामग्रीक उपयोग करैत काल निर्देशक पालन करू। कोदारी, फावड़ा, पिकैक्स आदि उपकरण भारी होइत अछि आ ओकरा सावधानीसँ सम्हारि कऽ रखबाक चाही। कटर आ चक्कू सन धारदार अओजारक सावधानी पूर्वक प्रयोग करबाक चाही। अहाँकेँ अपन आ दोसर सभक सुरक्षा सुनिश्चित करबाक लेल आवश्यक ध्यान रखबाक आवश्यकता अछि।

© NCERT not to be republished

3. एहन दस्तानाक प्रयोग करू जे नीक जकाँ फिट भऽ जाय ताकि उपकरण पर अहाँक नीक पकड़ रहए ।
4. जँ अहाँ कोनो उपकरणक उपयोग करबाक तरीकाक बारे मे अनिश्चित छी तँ हमेशा मदति लेल पूछू।
5. माटि सँ काज कएलाक बाद ध्यानसँ हाथ धोउ कियैक तँ एहिमे बहुत रास बीमारी पैदा करए वला सूक्ष्म जीव भऽ सकैत अछि।
6. उचित भारोत्तोलन उठबैत काल उचित उठएबाक तकनीकक प्रयोग करुँ,— अपन पीठकेँ नहि अपन ठेहुनकेँ मोड़ू।
7. उपकरणकेँ रैक पर राखू अथवा चिह्नित स्थान वा भण्डारण डिब्बामे राखू।

इण्टरनेट सुरक्षाः इण्टरनेटक उपयोग करैत काल अपन अध्यापकसँ सहायता लेल पूछू। ध्यान राखू जे बिना चेक कएल किछु अपलोड वा डाउनलोड नहि करू। कोनो ठाम व्यक्तिगत जानकारी साझा नहि करू ।

अलग-अलग क्षेत्रमे अलग-अलग प्रकारक नर्सरी होइत अछि। नर्सरीकेँ विकसित करबाक प्रक्रिया

शुरू करबासँ पहिने हमरा की जनबाक आवश्यकता अछि?

पौधशाला विभिन्न प्रकारक होयत अछि, जाहिमे किछु तरकारी उपजएबाक लेल भऽ सकैत अछि, आ – किछु फलक फसिल, गाछ, फूलदार गाछ, सजावटी गाछ आदि लेल भऽ सकैत अछि।

समान रहैत अछि, मुदा पौधक प्रकार बदलि जाइत अछि।

कृषि क्षेत्रमे अहाँकेँ भाटा, टमाटर, प्याउज आदि तरकारी आ केरा सन फसिलक नर्सरी भेटत। शहरी क्षेत्रमे नर्सरीसभ सजाओटि आ फूलक पौधसभ जेना गुलाब, गेन्दा आदि रखैत अछि, जकरा घरमे राखल जा सकैत अछि। जतए सम्भव अछि, विशेष रूपसँ तटीय आ पहाड़ी क्षेत्रमे, आम आ नारियल सन गाछ सभक लेल बागबानी नर्सरी स्थापित कएल जाइत अछि।

नर्सरी माटिक भूखण्ड पर वा भवनक छत पर भऽ सकैत अछि। ई घरमे राखल जाइबला पैघ अथवा छोट भऽ सकैत अछि। एहिमे सँ कोनो एकटामे जाइसँ अहाँकेँ अपन नर्सरीक नीकसँ तैआर करबामे मदति भेटत। जँ अहाँ के विद्यालय केँ लग कोनो नर्सरी नहि अछि तँ अहाँ कोनो किसान अथवा मालीकेँ अपन विद्यालयमे मार्ग निर्देशनक लेल आमन्त्रित कऽ सकैत छी।

© NCERT not to be republished

गतिविधि 1: लगक पौधशाला केर भ्रमण

नर्सरीक भ्रमण केर समय, ध्यान राखू जे हवा, सुरूजक प्रकाश, पानि, आर्द्रता, तापमान, आ पोषण जेहन आवश्यक कारक कोना बनल रहैत अछि।

अपन भ्रमण आ विशेषज्ञक सङ्ग गपशप केर विवरण निम्नलिखित प्रारूपमे लिखू:

1. यात्राक तारीख ....
2. देखल गेल नर्सरीक नाम ....
3. नर्सरीक प्रकार (जेना तरकारी , फल, फूल वला पौधा, सजावटी पौधा).......................................
4. उगाओल गेल गाछक प्रकार (जेना तरकारी , फूल, फल आदि)..
5. उपयोग कएल गेल नर्सरी उपकरण आ अओजार...
6. प्रबन्धन पद्धति, जेना जल, कीट नियन्त्रण, पोषक तत्व आदि।...
....

किछु प्रश्न जे अहाँ पूछि सकैत छी ज़े निच्चाँ देल गेल अछि। अहाँ गपशप कऽ लेल अपन प्रश्न सेहो तैआर कऽ सकैत छी।

1. सामान्यतह नर्सरीमे कोन-कोन पौध उगाओल जाइत अछि?

....

....

2. नर्सरीमे पौध प्रसारक कोन-कोन तरीकाक प्रयोग कएल जाइत अछि?

....

....

3. की साल भरि एकहि गाछ उगाओल जाइत अछि वा मौसमी भिन्नता होइत अछि? जँ अछि तँ कोन गाछ कोन मौसममे उगाओल जाइत अछि?

....

....

© NCERT not to be republished

[redacted] [redacted]

चित्र 1.4: *लगपासक पौधशाला*

अवलोकन करू जे पौधशालामे पौधक स्वस्थ विकासक लेल आवश्यक स्थिति कोना प्रदान कएल जा सकैत अछि । किछु विशिष्ट प्रश्न जे अहाँ नर्सरीमे काज करएबला लोकसँ पूछि सकैत छी से निम्नलिखित अछि–

1. अहाँ कोना सुनिश्चित करैत छी जे पौध सभकेँ सुरूजक प्रकाशक सही मात्रा आ सही अवधि धरि भेटत?

   ....
   ....
   ....

2. पौध सभकेँ छाया देबाक लेल अहाँ कोन-कोन पद्धतिक उपयोग करैत छी?

   ....
   ....
   ....

3. पौधाक लेल आदर्श तापमान बनएबाक लेल अहाँ कोन-कोन उपाय करैत छी?

   ....
   ....
   ....

4. अहाँ कोना सुनिश्चित करैत छी जे पौध सभकेँ सही मात्रामे पानि भेटत?

   ....
   ....
   ....

5. इष्टतम आर्द्रता कोना बनाओल राखल जाइत अछि?

   ....
   ....
   ....

© NCERT not to be republished

6. की पौधक स्वस्थ विकासक लेल आर किछु केर आवश्यकता अछि?

....

....

....

7. कीड़ा, पशु वा मानव गतिविधि जेहन बाहरी कारक सँ पौधक नुकसानकेँ अहाँ कोना रोकैत छी (जेना, पौधक कियारीक बीच रस्ता बनौने छी आ सुरक्षाक लोल घेरा लगौने छी)?

....

....

....

8. पौधशालासँ घरक बाग-खेत धरि/पौधाक परिवहन कोना कएल जाइत अछि?

....

....

विशेषज्ञक सलाहक आधार पर तय करू जे अहाँ अपन पौधशालामे कोन-कोन पौध उगाएब। विशेषज्ञक सहयोगसँ सारणी 1.1 मे एहि गाछसँ सम्बन्धित महत्वपूर्ण जानकारी पर ध्यान दियौक।

तालिका 1.1: पौधशाला विकासक लेल आवश्यक जनतब

क्रम. सं	पौधक नाम	नर्सरीमे प्रयोग कएल जाइ वला पौध प्रसारक विधि (बीज, तना आदि)	पौध सभकेँ स्वस्थ वृद्धिक स्थिति कोना प्रदान कएल जा रहल अछि?	पौधकेँ कोनो विशेष देखभालक आवश्यकता अछि। (हँ,/नहि) जँ अछि तखन की करबाक चाही?
1.				
2.				
3.				
4.				
5.				
6.				

© NCERT not to be republished

हमरा की करबाक चाही?

आब जखन अहाँ कैं पता चलि गेल अछि जे पौधक विकास लेल कोन-कोन वस्तुक जरूरति अछि, तखन विद्यालय नर्सरीक स्थापनाक योजना बनाएब शुरू करू। अहाँ समतल कियारीमे आ अङ्कुरक ट्रे मे बीआ लगाऊ ,अथवा तना काटि कऽ नव पौध उगाऊ आ एकर उपयोग विद्यालयमे करू अथवा दोसरकैं दऽ दियौक। अहाँ कियारी/ट्रे सँ विद्यालयक दोसर भागमे पौधरोपण करबाक लेल आ स्थानान्तरणक लेल नर्सरी बैग सेहो तैआर करू (चित्र 1.5)।.

चित्र 1.5: *पौधशालामे पौध उगाएब*

गतिविधि 2: पौध नर्सरीक योजना बनाएब आ ओकर खाका तैआर करब

अहाँ ओहि गाछसभक पहचान कऽ लेलहुं अछि जकरा अहाँ गतिविधि 1के अवधिमे उगाएब ।

आब जखन कि अहाँकैं पौधशाला (चित्र 1.6) क योजना बनएबाक अछि, पहिल चरण एकटा उपयुक्त स्थान ताकब अछि। चयनित क्षेत्रकैं

चित्र 1.6: *पौधशालाक रूपरेखा के योजना बनाउ।*

© NCERT not to be republished

कमसँ कम 2.3 घण्टाक सुरूजक प्रकाश प्राप्त होयंबाक चाही। स्थान एहन होयत जाहि सँ अतिरिक्त पानि (जलभराव) सँ बचल जा सकय।

एकटा 150-200 वर्ग फुटके क्षेत्र पर्याप्त होबक चाही। जँ विद्यालय परिसरमे माटि उपलब्ध नहि अछि तँ अहाँ कोनो उपर्युक्त स्थान, मार्ग वा पार्किङ्ग स्थलक उपयोग कऽ सकैत छी अथवा अहाँ बर्तनमे नर्सरी सेहो बना सकैत छी (चित्र 1.7)।

[redacted]

चित्र 1.7: *ऊपर उठयबाक लेल स्थानक उपयोग करबाक विभिन्न तरीका।*

एक बेर माटिक पहचान भऽ गेलाक बाद पौधशालाकर क्षेत्रफलक गणना करू।

1. नर्सरी लेल कतेक जगह उपलब्ध अछि?

   ....

   ....

   विशेष स्थानक चयन करैत काल कोन-कोन कारक पर विचार कएल गेल छल?

....

....

आकार (लंबाई, चौड़ाइ) के सङ्गनर्सरीक लेआउट वा रेखाचित्र बनाउ। मार्ग, – पानिक स्रोत, कियारीक लेआउट आदि कैँ बेसी सँ बेसी विवरण देखाउ।

© NCERT not to be republished

गतिविधि 3: माटि तैआर करब आ छाया-जाल स्थापित करब

अहाँ नर्सरीक खाका (लेआउट) बना लेलहुँ अछि। आब अहाँकेँ माटि तैआर करबाक आ सुरूजक प्रकाश कम करबाक लेल छाया-जाल लगएबाक आवश्यकता अछि जाहि सँ युवा पौध अत्यधिक गर्मीसँ सुरक्षित रहि सकए, गर्मीक तनाव सँ बचि सकए ।

1. चयनित क्षेत्रकेँ साफ करबाक लेल पहिने अवांछित पौध, मलबा, चट्टान आदिकेँ हटा दियौक।
2. नर्सरीक सीमाकेँ चूनक पाउडर सँ चिह्नित करू। महत्वपूर्ण घटक जेना मार्ग, पौधक कियारी आदि केँ चिह्नित करू (चित्र 1.8)।

चित्र 1.8: *नर्सरी सीमा केँ चून के पाउडर सँ चिह्नित करू ।*

3. क्षेत्र आ अपन डिजाइनक आधार पर बाँस वा काठक खम्भाक उपयोग कऽ नर्सरी पर हरियर रंगक छाया-जाल लगाउ (चित्र 1.9)।

चित्र 1.9: *पौधशालाकर सीमा पर खम्भाकेँ ठीक करू ।*

4. पौधक आवश्यकताक आधार पर उचित छायांकन प्रतिशत (50 वा 75)% क सङ्गछाया-जाल चुनू। जँ हरियर छाया-जाल उपलब्ध नहि अछि , तँ अहाँ छाया प्रदान करबाक लेल

© NCERT not to be republished

गाछक शाखा अथवा पुरान कपड़ा (*नूआ*) क उपयोग कऽ सकैत छी (चित्र 1.10)। जँ अहाँ छत वा कङ्क्रीटक फरस पर नर्सरी बना रहल छी तँ अहाँ धातुक टिनक बक्सा, वा बालू सँ भरल प्लास्टिक ड्रमक उपयोग छाया-जालक खम्भा ठीकसँ ठाढ़ करबाक लेल कऽ सकैत छी।

चित्र 1.10: *हरियर छाया-जाल लगाओल जा रहल अछि।*

5. अपन पौधशालाक लेल सुरक्षात्मक बाड़ बनएबाक लेल फेकल गेल पाइप ,छड , बाँस वा/ खसि पड़ल गाछक शाखाक प्रयोग करू। पशु आ मनुखक प्रवेशकेँ रोकबाक आवश्यकता सेहो अछि।

एक बेर जखन मूल संरचना तैआर भऽ जाइत अछि तखन निम्नलिखित प्रश्न सभक उत्तर दियौक।

1. पौध सभकेँ छाया देबाक लेल अहाँ कोन तरहक छाया-जाल वा कपड़ाक उपयोग कएलहुँ?

   ....

   ....

2. छाया-जाल ठीक करबाक लेल अहाँ कोन-कोन सामग्रीक उपयोग कएलहुँ (जेना बाँस, काठक खम्बा, माइल्ड स्टील पाइप आदि)?

   ....

   ....

गतिविधि 4: अङ्कुरित बीआ

माटिमे छिटलाक बाद सभटा बीआ अङ्कुरित नहि भऽ सकैत अछि। बीजक अङ्कुरण दर अहाँकेँ कहैत अछि जे कतेक बीआकेँ अङ्कुरित भऽ पौध बनबाक सम्भावना अछि। नर्सरीमे लगएबाक लेल आवश्यक बीआक मात्राक अनुमान लगएबाक लेल अङ्कुरण दरकेँ जानब आवश्यक अछि।

ई गतिविधि अहाँकेँ अङ्कुरण परीक्षणक महत्व बुझबामे मदति करत।

बीज अङ्कुरण परीक्षण करबाक लेल चित्र 1.11 क चरणक पालन करू।

© NCERT not to be republished

© NCERT not to be republished

आवश्यक सामग्री

(i) अनाज अथवा दालि क बीआ
(ii) ज्यामिति पैमाना
(iii) पिलसिन
(iv) रबरक पट्टी।
(v) प्लास्टिक ट्रे
(vi) पानि
(vii) बीज अङ्कुरण कागज (45 से.मी. × 28 से.मी.)

बीज अङ्कुरण कागज विशेष रूपसँ अङ्कुरण परीक्षणक लेल तैआर कएल गेल अछि किएक त ई नमीकेँ धारण कऽ सकैत अछि। जँ बीआ अङ्कुरण कागज उपलब्ध नहि अछि तखन अहाँ कार्डबोर्ड शीटक उपयोग कऽ सकैत छी।

चरण 1: कागज पर 3×3 से. मी. वर्ग चिन्ह लगाउ।

चरण 2: कागज केँ पानि मे भिजा दियौक। अतिरिक्त पानि केँ बाहर निकालि दियौक।

चरण 3: 100 बीआ गनू आ चिन्हक अनुसार समान दूरी पर राखू।

चरण 4: कागजकेँ धीरे-धीरे घुमाउ। कागजपर रबर के पट्टी लगाउ आ 3-5 दिन धरि राखू।

चरण 5: अङ्कुरित बीआक गिनती करू।

चरण 6: निम्नलिखित सूत्रक उपयोग करैत अङ्कुरण प्रतिशतक गणना करूः

$$\text{अङ्कुरणक प्रतिशत} = \frac{\text{अङ्कुरित बीजक संख्या}}{\text{रोपल गेल बीजक कुल संख्या}} \times 100$$

चित्र 1.11: *अङ्कुरण प्रतिशतक गणनाक लेल चरण*

अपन गाछक विकास दर्ज करू।

अहाँ अङ्कुरित बीआक एकटा वीडियो बना सकैत छी। अहाँ अलग-अलग समय पर बीआक फोटो (स्मार्टफोन "अथवा कैमराक उपयोग करैत) लऽ सकैत छी। टाइमलैप्स फोटो ऐप के खोज इंजनक उपयोग करैत इण्टरनेट"पर ताकू। अहाँ अङ्कुरित आ युवा पौधमे बढ़ैत बीआक वीडियो बनएबाक लेल फोटो अपलोड कऽ सकैत छी।

आब अहाँ बुझि गेल होएब जे अङ्कुरण दर अहाँकैं ई अनुमान लगएबामे सहायता करैत अछि जे आवश्यक उपज प्राप्त करबाक लेल कतेक बीआ लगएबाक आवश्यकता अछि। ई सुनिश्चित करैत अछि जे स्थान, प्रयास आ समय बर्बाद नहि होइत। जँ अहाँ बीआक पैकेट केर लेबल देखब तऽ पाएब जे ओहि पर बीआक अङ्कुरण दर केर उल्लेख सेहो अछि।

बीआ अङ्कुरण दरक बारे मे अधिक जनबाक लेल कृपया निम्नलिखित प्रश्न सभक उत्तर दिअ ।

1. बीआ अङ्कुरण परीक्षण करबाक लेल अहाँ कोन बीआक उपयोग कएलहुँ?

   ....
   ....

2. अङ्कुरण परीक्षणक लेल कतेक बीआक उपयोग कएल गेल छल?

   ....
   ....

3. बीआक अङ्कुरणमे कतेक दिन लागि गेल?

   ....
   ....

4. कतेक बीआ अङ्कुरित भेल?

   ....
   ....

5. अङ्कुरण दर कतेक छल?

   ....
   ....

गतिविधि 5: नर्सरीमे पौधरोपण

अहाँ बीआक अङ्कुरण दरक बारे मे जानि लेने छी।

आब नर्सरीमे पौधरोपण करू। बीआ आ कटिङ्ग सन रोपण सामग्रीमे कार्बोहाइड्रेट, प्रोटीन, विटामिन, आ आवश्यक पोषक तत्वक रूपमे आरक्षित भोजन होइत अछि। एहि भंडारक उपयोग अङ्कुरण आ प्रारंभिक वृद्धिक अवधिमे पौध द्वारा कएल जाइत अछि।

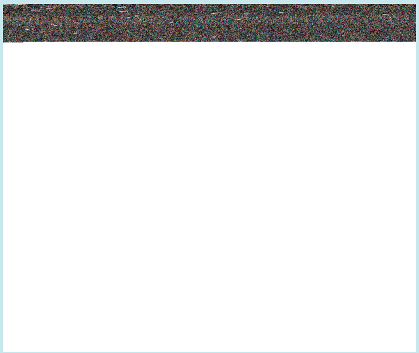
मोन राखू जे अहाँ जतँ बीआक उपयोग करैत छी, ओकर संख्या ओहि पौधसँ बेसी होइत जेतैक, अहाँ उगाबए चाहैत छी।

© NCERT not to be republished

की अहाँ जनैत छी?

पद्मश्री आ नारी शक्ति पुरस्कार (चित्र 1.12) क प्राप्तकर्ता राहीबाई सोमा पोपरे, जे भारतक बीआ माता के नाम सँ सेहो जानल जाइत छथि, अपन छोट घर मे एकटा बीआ बैंक विकसित कएने छथि। ओ 43 टा सँ बेसी स्वदेशी फसिलक प्रजाति आ जंगली खाद्य संसाधनक संरक्षण कएने छथि।

हुनकर काज बहुत महत्वपूर्ण छनि किएक बहुत रास देशी पौध प्रजाति के विभिन्न कारकक कारण नष्ट हएबाक खतरा अछि, जाहि कारण सँ ओकर संरक्षण आवश्यक भऽ जाइत अछि।



चित्र 1.12: राहीबाई जी नारी शक्ति पुरस्कारसँ सम्मानित कएल जा रहल छथि

पौध नर्सरीमे उपयोग कएल जाइबला किछु सामान्य बीआक - बाउग करबाक/ रोपबाक विधि निच्चाँ देल गेल अछि। अहाँ अपन सहकर्मी आ अध्यापकक सङ्ग विचार-विमर्शक आधार पर एहि विधिसभक उपयोग कऽ सकैत छी।

विधि 1: ऊपर उठल नर्सरीमे बीआ बाउग कएल जाइ

चरण 1: तरकारी अथवा फूलक पौध लेल उपरका कियारी बनाएब

नर्सरीक कियारी कैं खरपतवार आ पथरीसँ मुक्त रखबाक आवश्यकता अछि। उठल-कियारी (चित्र 1.13) ई सुनिश्चित करैत अछि जे जड़ क्षेत्रसँ अतिरिक्त पानि निकलैत अछि आ जड़ सभकेँ श्वसनक लेल हवा भेटैत अछि।

उठल कियारी तैआर करबाक लेल निच्चाँ देल गेल चरणक पालन करूः

चित्र 1.13: सुरक्षात्मक घेरा वला एकटा उठल कियारी।

1. माटि खोदू आ ढील करू।
2. पैघ पाथर आ कङ्कड़ सभ हटाउ।
3. कम्पोस्ट आ माटि (लगभग 40:60 के अनुपातमे) मिलाउ आ चिह्नित कियारी क्षेत्रकेँ माटिक सतहसँ 15-.20 से.मी. ऊपर उठाउ।
4. कियारीक लम्बाइ 3-5–मीटर आ चौड़ाइ–1-1-5 मीटर भऽ सकैत अछि।
5. पानि, खरपतवार आदि लेल आ आवश्यक मानवीय गतिविधिक लेल अहाँ दूटा कियारीक बीच 0.30.0.40 मीटरक दूरी बना सकैत छी (चित्र 1.14)।

© NCERT not to be republished

[redacted]

चित्र 1.14: उठल कियारीक तैआरी लेल विद्यार्थीसभ माटि खुनि आ समतल कऽ रहल छथि

चरण 2: नर्सरीमे उठल कियारी मे बीआ बाउग करब

आब नर्सरीक उठल कियारीमे बीआ बाउग करब। एकरा लेल निच्चाँ देल गेल चरणक पालन करूः

1. जँ बीआ बहुत छोट अछि तँ ओकरा महीन बालू वा माटिक सङ्ग मिलाउ। ई बीआकेँ सहजतासँ बाउग करबामे मदति करत।
2. धीरे-धीरे ऊपर उठाओल कियारी पर बीआ बाउग करू। बीआ सभ पर माटि राखू आ माटि केँ नम रखबाक लेल पानिक उपयोग कऽ ओकरा पानि दियौक।

गतिविधिक बाद निम्नलिखित प्रश्नक उत्तर दिअ

1. उठाओल कियारी मे अहाँ कोन-कोन बीआ बाउग कएलहुँ ?

   ....

   ....

2. अङ्कुरक विकास लेल अनुकूल स्थिति प्रदान करबाक लेल अहाँ की कएलहुँ अछि?

   ....

   ....

विधि 2: प्लग वा सीडलिङ्ग ट्रे मे बीआ बाउग करब

[redacted]

उभरल पौधक कियारी क एकटा विकल्प अछि प्लग सीडलिङ्ग ट्रे (चित्र 1.5) केर उपयोग करब। ई बहुत उपयोगी होइत अछि जँ मात्र सीमित स्थान उपलब्ध होइत/आ ई जँ पैघ स्तर पर पौधक उत्पादन करए चाहैत छी। उपयुक्त आकार केर कोशिकाक सङ्गबला ट्रे केर उपयोग करू। नाजुक पौध सभक लेल छोट कोशिकाकेँ जखन कि पैघ पौधक लेल पैघ कोशिका बला ट्रे केँ उपयोग करू। कोकोपीट केर उपयोग सामान्यतह अङ्कुरक ट्रे मे बढ़एबला माध्यमक रूपमे कएल जाइत अछि

चित्र 1.15: बीआ बाग़ करएबला ट्रे मे उगैत पौधसभ

जँ बीआक ट्रे उपलब्ध नहि अछि तँ अहाँ नारियलक खाइया, पुरान चाहक कप अथवा एहन तरहक अपशिष्ट पदार्थक उपयोग कऽ सकैत छी।

© NCERT not to be republished

की अहाँ जनैत छी?

जड़ि लग नमीक बढ़िआ प्रबन्धनमे माटिक तुलनामे मीडियाकँ बढ़एबाक लाभ अछि । ई बीमारीक फैलाओ सँ बचबएबामे सेहो मदति करैत अछि, आ विकासक लेल पोषक तत्व सेहो प्रदान करैत अछि।

कोकोपीट केर अतिरिक्त वर्मीक्युलाइट आ बेण्टोनाइट सन खनिजक उपयोग पौध नर्सरीमे उगएबला माध्यमक रूपमे कएल जाइत अछि।

अङ्कुरक ट्रे मे बीआ बाउग करबाक लेल

1. कोकोपीट के पानिमे भिजाऊ -1 किलो कोकोपीट 5.8–लीटर पानि सोखि सकैत अछि।
2. सभटा पानि सोखलाक बाद , ट्रे कें भिजल कोकोपीटसँ धीरे-धीरे भरू।
3. बीआ बाउग (प्रति छेद 1-2 टा बीआ)करू आ ट्रे कें तिरपाल वा बोरासँ झाँपि दिऔ। झाँपल ट्रे कें 2-3 दिन तक अलग राखू।
4. एक बेर जखन बीआ अङ्कुरित हएब शुरू भऽ गेल तखन आगू बढ़बाक लेल ट्रे कें छाहरि -जाल बला नर्सरीमे राखल जएबाक चाही।

गतिविधि पूरा कएलाक बाद निम्नलिखित प्रश्नक उत्तर दियौक।

1. बीआ बाउग करबाक लेल अहाँ कोन तरीकाक प्रयोग कएलहुँ? (जँ अहाँ एकटा सँ बेसी पद्धतिक प्रयोग कए लहुँ अछि तँ कृपया ओहि सभक उल्लेख करू।)

   ....
   ....

2. पौधाक वृद्धिक लेल अनुकूल स्थिति प्रदान करबाक लेल अहाँ कोन-कोन डेग उठौलहूँ ?

   ....
   ....

विधि 3: तना कटबाक प्रयोगसँ पौध बढ़ाएब।

स्टेम कटिङ्गक उपयोगसँ सेहो गाछ सभक प्रसार कएल जा सकैत अछि (चित्र 1.16)। अहाँ कठोर लकड़ीक तना (जेना, गुलाब, बोगनविलिया), अर्ध-कठोर लकड़ी (जेना, डाइफेनबैचिया, क्रोटन), अथवा नरम लकड़ी (जेना, डुरांटा, अल्टरनेन्थेरा) कँ रोपण सामग्रीक रूपमे प्रयोग कऽ सकैत छी।
सामग्रीः नर्सरी बैग (5 × 4 इंच) अहाँ पुरान दूध-पाउच (500 मिली) क उपयोग सेहो कऽ सकैत छी।

© NCERT not to be republished

चरण 1: जल निकासीक लेल थैलाक निचला–भाग मे 2- 3टा छोट-छोट छेद बनाउ आ ओकरा माटि-खादक मिश्रण (2भाग माटि + 1 भाग खाद) सँ भरू।

चरण 2: एकटा परिपक्क आ स्वस्थ मूलबला पौध–चुनू। 10-15 सेंटीमीटरक तना काटू। आधार (निचिलातरफ) पर˚ एकटा तिरछा कट (45० कोण) बनाउ। ई जड़ि–लेल बेसी सतह क्षेत्र देत। काटनाइ कम सँ–कम 2-3 गिट्ठक सङ्ग 4:6 इञ्च लम्बा हएबाक चाही

चरण 3: तना के कट छोर के जड़ हार्मोन पाउडर वा जेल मे डुबा कऽ सुनिश्चित करू जे ई समान रूप सँ लेपित अछि।

चरण 4: उचित शूटिङ्गक बाद (30-45 दिन) नब पौधकेँ–कोनो पैघ पॉलीबैग वा खेतमे स्थानांतरित कएल जा सकैत अछि।

चित्र 1.16: *तना काटिकऽ पौध बढ़ाएब।*

पौध प्रवर्धनक लेल उपयोग कएल जाइबला तना कलम कारबाक प्रकार

1. **झाड़ी वा पर्णपाती** गाछ सँ मोलायम लकड़ी काटब (सॉफ्टवुड–कटिङ्ग)-एहन कटिङ्ग छै जे आम तौर पर लम्बाइमे 10-15 से.मी. नापैत अछि। शीर्ष सँ दू सँ तीन पात क बरकरार राखल जाइत अछि , जखन कि शेषकेँ हटा देल जाइत अछि। किछु पातकेँ राखब महत्वपूर्ण अछि, जे कटिङ्गमे पर्याप्त खाद्य भण्डारक अभाव भऽ जाइत अछि। साइट्रस, चेरी, सेब, आड़ू, बेर, नाशपाती, आ खुबानी सामान्यतह धुंध कक्षक भीतर नरम लकड़ीक कटिङ्गक उपयोग करैत प्रचारित कएल जाइत अछि, जखन कि कोलियस, क्राइसेंथेमम, डहलिया, पवित्र तुलसी (तुलसी) आ कार्नेशन सन पौध सभ जड़ी-बूटी विधि द्वारा प्रचारित कएल जाइत अछि।

© NCERT not to be republished

2. **अर्ध-कठोर लकड़ीक** कटिङ्ग आंशिक रूप सँ परिपक्व, हल्लुक लकड़ीक अङ्कुर वा उत्तकसँ लेल जाइत अछि। ई कटाइ एखनो कोमल आ रसगर अछि, आमतौर पर चालू मौसम केर गाछ आ झाड़ीक वृद्धिसँ तैआर कएल जाइत अछि। एहि पद्धतिक उपयोग सामान्यतह आम, लताम , निम्बू, कटहर आ फूलदार गाछ जेना गुलाबक प्रसार लेल कए ल जाइत अछि।
3. **कठोर लकड़ीक** कटिङ्ग परिपक्व, लकड़ीक तना सामग्रीसँ लेल जाइत अछि आ सामान्यतह सुप्त मौसममे तैआर कएल जाइत अछि। ई सामान्यतह एक साल पुरान अङ्कुरसँ प्राप्त होइत अछि जे पहिनेक बढ़बाक मौसममे विकसित भेल छल। एहि पद्धतिक उपयोग सामान्यतह अङ्गुर, अंजीर, शहतूत, कीवी फल, अनार, चेस्टनट, बेर, सेब, आ आंवला सन गाछसभक प्रसार लेल कएल जाइत अछि।

1. अहाँ कटिङ्गक उपयोग कऽ पौधक प्रसार लेल कोन प्रकारक पौधक उपयोग कएलहुँ? की अहाँ कठोर, अर्ध-कठोर वा नरम लकड़ीक काटबाक प्रयोग कएलहुँ?

   ....

   ....

2. विकासक स्थिति सुनिश्चित करबाक लेल अहाँ की कएलहुँ अछि?

   ....

   ....

गतिविधि 6: पौध सभक वृद्धिक अवलोकन

अहाँ पौध प्रसार के अलग-अलग तरीका के प्रयोग कएने छी; आब अपन नर्सरीक लेल तालिका 1.2 मे देखाएल रिकॉर्ड बना कऽ राखू।

तालिका 1.2: पौधशाला लेल अभिलेख विकसित करब

क्रम. सं	नर्सरीमे उत्पादित गाछ सभक नाम	उपयोग कएल जाइवला नर्सरी पद्धतिक प्रकार	उपयोग कएल गेल बीआ वा तना कटबाक मात्रा	रोपणक तिथि	अङ्कुरण वा पहिल पत्तीक उद्भवक तिथि	कोनो आन अवलोकन
1.						
2.						
3.						
4.						
5.						

© NCERT not to be republished

नर्सरी लेल डिजिटल उपकरण

अपन गाछक विकास पर नजरि रखबाक लेल अलग-अलग ऐप उपलब्ध अछि। अहाँ मुख्य शब्दक सङ्ग ऑनलाइन खोज कऽ सकैत छी पौध नर्सरी रिकॉर्डिंग ऐप, कीट पहचानकर्ता, पौध जल अनुस्मारक ऐप आदि।

रोपण पर्याप्त नहि अछि अहाँ कैँ पौधक देखभाल करबाक जरूरति अछि, जाबत धरि ओ परिपक्व नहि भऽ जाइत अछि, आ अपन कियारीमे प्रत्यारोपण लेल तैआर नहि भऽ जाइत अछि। युवा पौध बहुत नाजुक होइत अछि, आ अहाँकेँ ओकर देखभाल करबाक आवश्यकता अछि, जावत/धरि ओ पर्याप्त मजबूत नहि भऽ जाइत अछि। अहाँ ओकरा सही मौसम आ सही जगह (उपयुक्त वातावरणक संग) पर प्रत्यारोपित कऽ सकैत छी।

गतिविधि 7: लागतक गणना

वस्तु आ सामग्री पर भेल लागतकैँ सारणी 1.3मे दर्ज करू। एहि सँ अहाँकेँ ई तय करबामे सहायता भेटत जे पौध सभकेँ कतेक बिक्री मूल्य भेटि सकैत अछि।

तालिका 1.3: वस्तु आ सामग्रीक लागतक गणना

क्रम. संख्या	वस्तु/ सामग्री	इकाई लागत (लागत प्रति ग्राम वा टुकड़ा)	मात्रा	कुल मूल्य	टिप्पणी
1	बीआ (उदाहरण- टमाटर)	10 प्रति ग्राम	5 ग्राम	50	
2.	सीडलिङ्ग ट्रे (50 सेल ट्रे)				
3.	नर्सरी बैग				
4.					
5.					
6.					

© NCERT not to be republished

हम दोसर सँ की सीखलहुँ?

1. पौधशालाक देखएबला विशेषज्ञक सङ्ग बातचीत सँ सीखल तीनटा सभसँ उपयोगी बिन्दुक बारेमे लिखू।

....

....

....

2. अपन साथीक सङ्ग पौधक नर्सरी बनबैत काल तीन गोट बातक वर्णन करू जे अहाँ सिखलहुँ?

....

....

....

हम की कएलहुँ आ कतेक समय लागि गेल?

ई बुझब महत्वपूर्ण अछि जे कोनो गतिविधि पूरा करबाक लेल कतेक समय लगैत अछि।

प्रत्येक गतिविधि पर बिताओल गेल घण्टाक अनुमानित समयक गणना करू। एकरा निच्चाँ देल गेल समयरेखा पर चिह्नित करू। जँ अहाँ पुस्तकमे सुझाओल गेल गतिविधि सँ बेसी कएलहुँ तँ कृपया संख्या आ लेल गेल समय जोड़ू।

क्रियाकलाप	1	2	3	4	5	6	7
लेल गेल समय। (अवधि)	---	---	---	---	---	---	---

हम आओर की कऽ सकैत छी?

जे बात सभ अहाँ अपन शिक्षाक विस्तार करबाक प्रयास लेल कऽ सकैत छी, से निम्नलिखित अछि।

1. अहाँ एकटा बर्तनकेँ सजा सकैत छी आ ओहिमे अपन पौध उगा सकैत छी। ई आगंतुक लेल एकटा नीक उपहार भऽ सकैत अछि।

© NCERT not to be republished

2. अहाँ स्वतंत्रता दिवस, गणतंत्र दिवस वा कोनो आन दिन पौधरोपण अभियान चला सकैत छी/आ जे पौध तैआर कएने छी से अपन विद्यालय वा घर मे लगा सकैत छी।
3. अहाँ अपन विद्यालय वा घरमे मौसमी गाछ लगा सकैत छी।
4. अहाँक विचारसँ पौधरोपणक की महत्व अछि?

सोचू आ जवाब दियौक।

1. अहाँकेँ कोन काज करबामे आनन्द आएल?
2. अहाँ कोन-कोन चुनौतीक सामना कएलहुँ?
3. अगिला बेर अहाँ की अलग करब?
4. एहि परियोजनामे अहाँ जे काज कएलहुँ ओहिसँ सम्बन्धित काजसभक किछु उदाहरण चिन्हू। जेना, माली, वनस्पतिशास्त्री, वन अधिकारी, किसान, कृषि वैज्ञानिक। चारूकात देखू, लोकसभ सँ बात करू आ अपन जवाब लिखू।

© NCERT not to be republished