पाठ – पेड़ की बात

कविता का सारांश

जगदीशचंद्र बसु एक प्रसिद्ध वैज्ञानिक थे। इनका बचपन प्रकृति का अवलोकन करते हुए व्यतीत हुआ। यह जीव विज्ञान, भौतिकी, वनस्पति विज्ञान तथा विज्ञान कथा लेखन में रुचि रखने वाले एक बहुविद् व्यक्ति थे। इन्होंने यह सिद्ध भी किया कि पौधों का एक निश्चित जीवन चक्र व एक प्रजनन प्रणाली होती है और वे अपने परिवेश के प्रति जागरूक भी होते हैं। 'पेड़ की बात' का बांग्ला से हिन्दी में अनुवाद 'शंकर सेन' ने किया है लेखक ने इस पाठ में पेड़ बनने को पूरी प्रक्रिया का वर्णन मानवीय तौर पर किया है। कई दिनों तक मिट्टी के नीचे बीज पड़े रहते हैं। वर्षा होने के पश्चात् धीरे-धीरे बीज का ढक्कन दरक जाता है वह अंकुरित होकर मिट्टी से बाहर निकल आता है। वृक्ष का अंकुर निकलने पर जो अंश मिट्टी के भीतर प्रवेश करता है उसका नाम जड़ है और जो अंश ऊपर को और बढ़ता है उसे तना कहते हैं। परीक्षण के दौरान कुछ दिन गमले को आधा लटकाया गया और देखा गया कि डालियाँ टेढ़ी होकर ऊपर की तरफ़ उठ आई तथा जड़ घूमकर नीचे की ओर लटक गई।

पेड़-पौधे जड़ के द्वारा मिट्टी से अपना रसपान करते हैं। मिट्टी में पानी डालने पर उसके भीतर के बहुत से द्रव्य गल जाते हैं। वृक्ष के पत्ते हवा से भोजन ग्रहण करते हैं। पत्तों में अनगिनत मुँह होते हैं जिन्हें सूक्ष्मदर्शी के जरिए ही देखा जा सकता है। अगर जहरीली वायु पृथ्वी पर इकट्ठी होती रहे तो तमाम जीव-जन्तु कुछ ही दिनों में उसका सेवन करके नष्ट हो सकते हैं।

पेड़-पौधे प्रकाश चाहते हैं। बिना सूर्य के प्रकाश के वे बच नहीं सकते। कोई-कोई पेड़ एक वर्ष के बाद ही मर जाते हैं। बीज ही उनकी संतान है जो बाद में एक पेड़ के रूप में विकसित हो जाता है। मधुमक्खी व तितली के साथ वृक्ष की चिरकाल से घनिष्ठता है। वृक्ष अपने फूलों में शहद का संचय करके रखते हैं।

मधुमक्खी व तितली बड़े चाव से मधुपान करती हैं। अतः कहा जा सकता है कि इस तरह यह प्रक्रिया चलती रहती है।

शब्दार्थ –

- शिशु – बच्चा
- आहिस्ता – धीरे
- दरक – दरार, खिसकना, खुलना
- भेदकर – चीरकर
- प्रवेश – घुसना
- औंधा – उल्टा
- भेद – रहस्य
- तरल – बहने वाला (Liquid) द्रव्य-पदार्थ
- सूक्ष्मदर्शी – जो छोटी-से-छोटी वस्तु देख सकता है (माइक्रोस्कोप)
- अत्यंत – बहुत
- परीक्षण – जाँच
- माटी – मिट्टी
- संचार – प्रवाह

eGyanArchive

- आहार – भोजन
- प्रश्वास – साँस छोड़ना
- विषाक्त – जहरीली
- विधाता – भगवान
- संवर्धन – बढ़ौतरी /वृद्धि
- सर्वाधिक – सबसे अधिक
- वन-अरण्य – जहाँ पेड़-पौधे तथा वन प्राणी रहते है
- उर्जा – शक्ति
- खुराक – भोजन (Diet)
- व्यग्र – उत्तेजित
- सुरक्षा – देखभाल
- न्योछावर – बलिदान
- ममता – स्नेह
- परिजन – परिवार के लोग
- प्रफुल्लित – खिलना (प्रसन्न होना)
- निमंत्रित – बुलाया जाना
- स्नेहसिक्त – प्यार से भरपूर
- घनिष्ठता – मित्रता
- चिरकाल – लंबा समय
- संचय – इकट्ठा करना
- उपकार – भला
- पोषण – पालन
- बयार – बहना
- क्रीड़ा – खेल
- आघात – चोट

पाठ से

मेरी समझ से

1. (क) नीचे दिए गए प्रश्नों का सटीक उत्तर कौन-सा है? उसके सामने तारा (☆) बनाइए।

(1) "जैसे पौधे को भी सब भेद मालूम हो गया हो" पौधे को कौन-सा भेद पता लग गया?

- उसे उल्टा लटकाया गया है।
- उसे किसी ने सजा दी है।
- बच्चे को गमला रखना नहीं आया।
- प्रकाश ऊपर से आ रहा है।

उत्तर – उसे उल्टा लटकाया गया है। (☆)

egyanarchive

(2) पेड़-पौधे जीव-जन्तुओं के मित्र कैसे हैं?

- हमारे जैसे ही साँस लेते हैं।
- हमारे जैसे ही भोजन ग्रहण करते हैं।
- हवा को शुद्ध करके सहायता करते हैं।
- धरती पर हमारे साथ हो जन्मे हैं।

उत्तर – हमारे जैसे ही भोजन ग्रहण करते हैं। (☆)

(ख) अब अपने मित्रों के साथ चर्चा कीजिए और कारण बताइए कि आपने ये उत्तर ही क्यों चुने ?

उत्तर – हमने ये उत्तर इसलिए चुने क्योंकि इन बिन्दुओं का वर्णन पाठ के अन्तर्गत किया गया है।

पंक्तियों पर चर्चा

पाठ में से चुनकर कुछ पंक्तियाँ नीचे दी गई हैं। इन्हें ध्यान से पढ़िए और इनका अर्थ लिखिए।

(क) "पेड़-पौधों के रेशे-रेशे में सूरज की किरणें आबद्ध है। ईंधन को जलाने पर जो प्रकाश व ताप बाहर प्रकट होता है, वह सूर्य की ही ऊर्जा है।"

उत्तर – इन पंक्तियों से तात्पर्य यह है कि पेड़ पौधों को जीवित रहने के लिए सूर्य के प्रकाश की आवश्यकता होती है। जिस प्रकार ईंधन को जलाने पर प्रकाश या ताप बाहर निकलता है. उसी प्रकार की ऊर्जा सूर्य से निकलती है। प्रकाश में उपस्थित **क्लोरोफिल** से पेड़-पौधे अपने लिए भोजन तैयार करते हैं। इसलिए कहा जा सकता है कि पेड़ पौधों के रेशे-रेशे में सूरज की किरणें आबद्ध है।

(ख) "मधुमक्खी व तितली के साथ वृक्ष की चिरकाल से घनिष्ठता है। वे दल-बल सहित फूल देखने आती हैं।"

उत्तर – तितली फूलों से पराग का कण लेकर दूसरे फूल तक ले जाती है, जिससे प्रजनन शक्ति में सहायता प्राप्त होती है। मधुमक्खी भी शहद का रस-पान करती है। तितलियाँ भी रसपान के लिए फूलों के समक्ष मँडराती है। इस प्रकार मधुमक्खी व तितली का चिरकाल से वृक्ष के साथ घनिष्ठ सम्बन्ध है।

मिलकर करें मिलान

पाठ में से चुनकर कुछ वाक्यांश नीचे दिए गए हैं। अपने समूह में इन पर चर्चा कीजिए और इन्हें इनके सही अर्थ या संदर्भ से मिलाइए।

वाक्यांश	अर्थ या संदर्भ
1. बीज का ढक्कन दरक गया	1. मटमैली माटी और विषाक्त वायु से सुंदर-सुंदर फूलों में परिवर्तित होते हैं।
2. उसे 'अंगारक' वायु कहते हैं	2. जीवन के लिए सूर्य का प्रकाश आधारशक्ति या महत्त्वपूर्ण है।
3. पत्ते सूर्य ऊर्जा के सहारे 'अंगारक' वायु से अंगार निःशेष कर डालते हैं	3. अपनी सम्पन्नता और भावी पीढ़ी की उत्पत्ति से प्रसन्न संतुष्ट।
4. प्रकाश ही जीवन का मूलमंत्र है	4. साँस छोड़ने पर निकलने वाली वायु- कार्बन डाईआक्साइड।
5. जैसे फूल-फूल के बहाने वह स्वयं हँस रहा हो	5. सूर्य के प्रकाश से पत्ते विषाक्त वायु के प्रभाव को नष्ट कर देते हैं।
6. इस अपरूप उपादान से किस तरह ऐसे सुंदर फूल खिलते हैं	6. बीज के दोनों दलों में दरार आ गई या फट गए।

उत्तर –

वाक्यांश	अर्थ या संदर्भ
1. बीज का ढक्कन दरक गया	**6. बीज के दोनों दलों में दरार आ गई या फट गए।**
2. उसे 'अंगारक' वायु कहते हैं	**4. साँस छोड़ने पर निकलने वाली वायु- कार्बन डाईआक्साइड।**
3. पत्ते सूर्य ऊर्जा के सहारे 'अंगारक' वायु से अंगार निःशेष कर डालते हैं	**5. सूर्य के प्रकाश से पत्ते विषाक्त वायु के प्रभाव को नष्ट कर देते हैं।**
4. प्रकाश ही जीवन का मूलमंत्र है	**2. जीवन के लिए सूर्य का प्रकाश आधारशक्ति या महत्त्वपूर्ण है।**
5. जैसे फूल-फूल के बहाने वह स्वयं हँस रहा हो	**3. अपनी सम्पन्नता और भावी पीढ़ी की उत्पत्ति से प्रसन्न संतुष्ट।**
6. इस अपरूप उपादान से किस तरह ऐसे सुंदर फूल खिलते हैं	**1. मटमैली माटी और विषाक्त वायु से सुंदर-सुंदर फूलों में परिवर्तित होते हैं।**

सोच-विचार के लिए

पाठ को एक बार फिर से पढ़िए, पता लगाइए और लिखिए-

(क) बीज के अंकुरित होने में किस-किस का सहयोग मिलता है?

उत्तर – बीज के अंकुरित होने में निम्न का सहयोग मिलता

- सूर्य के प्रकाश का
- मिट्टी में उपस्थित द्रव्य पदार्थों का

(ख) पौधे अपना भोजन कैसे प्राप्त करते हैं?

उत्तर – पौधे सूर्य के प्रकाश से अपना भोजन प्राप्त करते हैं। सूर्य के प्रकाश द्वारा पौधे में प्रकाश संश्लेषण की क्रिया होती है जिससे क्लोरोफिल बनता है।

लेख की रचना

(क) जैसे लेखक ने 'पेड़ की बात' कही है वैसे ही अपने आस पास की चीजें देखिए और किसी एक चीज़ पर लेख लिखिए, जैसे-गेहूँ की बात।

उत्तर – गेहूँ के बीज को अंकुरित होने के लिए मिट्टी में डाल दिया जाता है। फिर वर्षा होने के पश्चात् उसमें से बीज अंकुरित होकर एक नन्हें पौधे के रूप में हमारे समक्ष प्रकट होता है। धीरे-धीरे यह पौधा बड़ा होता है और फसल के रूप में विकसित होता है। फिर एक दिन गेहूँ के बीज मिट्टी में गिर जाते हैं। वह बीज मिट्टी में उपस्थित द्रव्य पद्रार्थों की सहायता से अंकुरित होता है। इस प्रकार प्रक्रिया निरन्तर चलती रहती है।

अनुमान या कल्पना से

(क) "इस तरह संतान के लिए अपना जीवन न्योछावर करके वृक्ष समाप्त हो जाता है।" वृक्ष के समाप्त होने के बाद क्या होता है?

उत्तर – वृक्ष के समाप्त होने के बाद उसके कुछ बीज मिट्टी में गिर जाते हैं तथा वे मिट्टी से पोषण प्राप्त करके फिर से अंकुरित होकर नन्हें पौधे के रूप में विकसित होते हैं। धीरे-धीरे वह नन्हा पौधा एक दिन वृक्ष बन जाता है। यह चक्र निरन्तर चलता रहता है।

(ख) पेड़-पौधों के बारे में लेखक की रुचि कैसे जागृत हुई होगी?

उत्तर – पेड़-पौधों के बारे में लेखक की रुचि बचपन से जागृत हुई। उन्हें प्रकृति के साथ समय व्यतीत करना पसन्द था। उन्होंने जीव विज्ञान, वनस्पति विज्ञान का गहन अध्ययन किया और यह भी सिद्ध किया कि पौधों का एक निश्चित जीवन चक्र होता है।

प्रवाह चार्ट

(ग) बीज से बीज तक की यात्रा का आरेख पूरा कीजिए-

उत्तर – बीज, अंकुर, पौधा, फूल, कली, पत्ता, फल, बीज

अंकुरण

- मिट्टी के किसी भी पात्र में मिट्टी भरकर उसमें राजमा या चने के 4-5 बीज बो दीजिए।
- हल्का-सा पानी छिड़क दीजिए।
- 3-4 दिन तक थोड़ा-थोड़ा पानी डालिए।

अब इसमें आए परिवर्तन लेखन पुस्तिका में लिखिए।

उत्तर – (छात्रों राजमा या चने के बीज को बोकर और सारी प्रक्रिया करके प्रश्न का उत्तर कॉपी में लिखेंगे।)

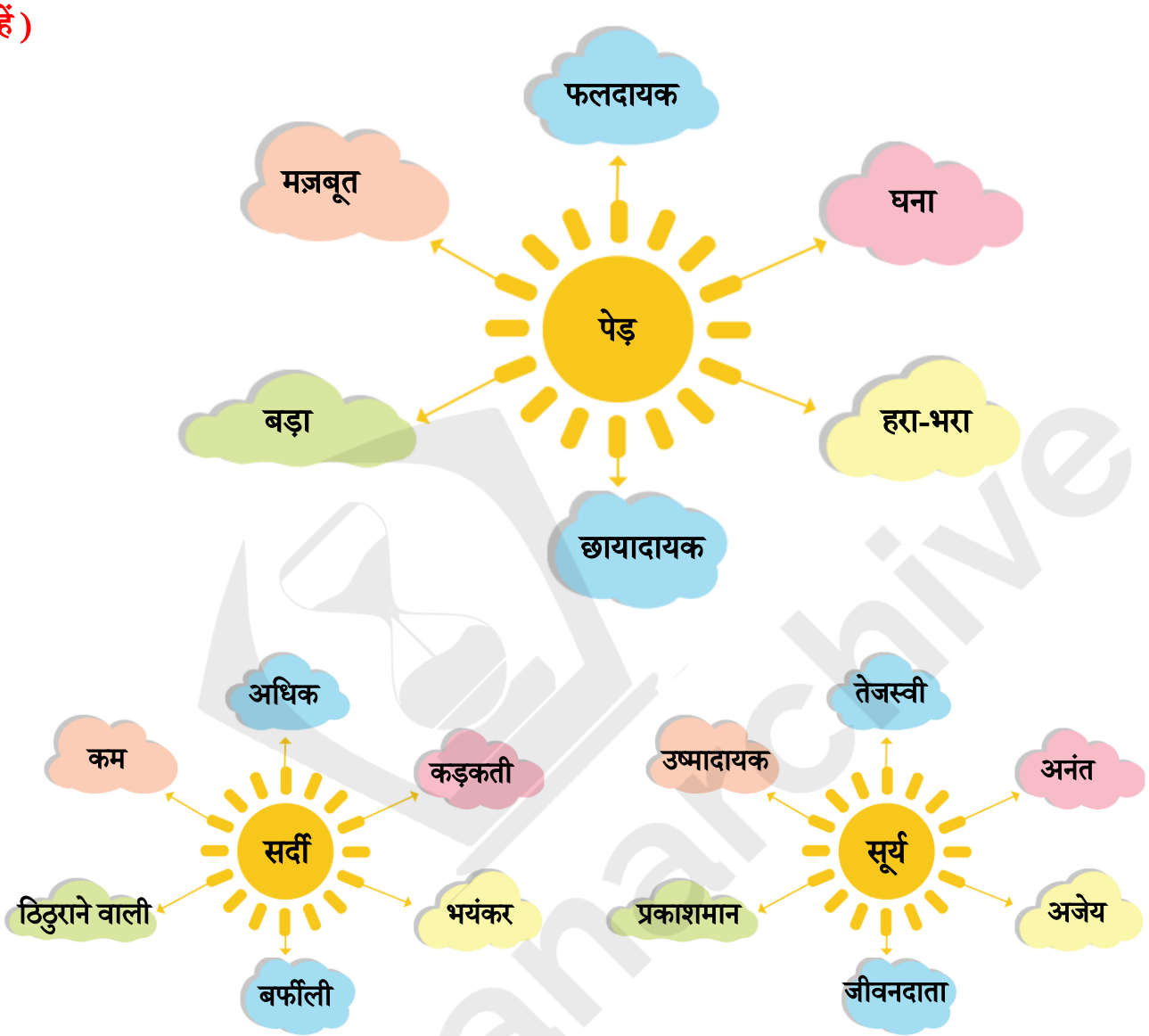
छात्र बीज बो देंगे। एक दिन में पौधे की लम्बाई नहीं होगी क्योंकि बीज को अंकुरित होने के लिए थोड़ा समय लगता है। कुछ दिन निरीक्षण करने के पश्चात् ही पता चल सकेगा कि उसमें कितने पत्ते निकले हैं प्रकाश की तरफ़ पौधे मुड़े हैं या नहीं इत्यादि।

शब्दों के रूप

नीचे दिए गए चित्र को देखिए।

यहाँ मिट्टी से जुड़े, कुछ शब्द नीचे दिए गए हैं जो उसकी विशेषता बता रहे हैं। अब आप पेड़, सर्दी, सूर्य जैसे शब्दों की विशेषता बताने वाले शब्द बॉक्स बनाकर लिखिए-

उत्तर – **(छात्रों को अपनी कॉपी में पेड़, सर्दी और सूर्य की विशेषता बताने वाले शब्द बॉक्स बनाकर लिखने के लिए कहें)**



पाठ से आगे

मेरे प्रिय

प्रश्न – नीचे दी गई तालिका से प्रत्येक के लिए अपनी पसंद के तीन-तीन नाम लिखिए-

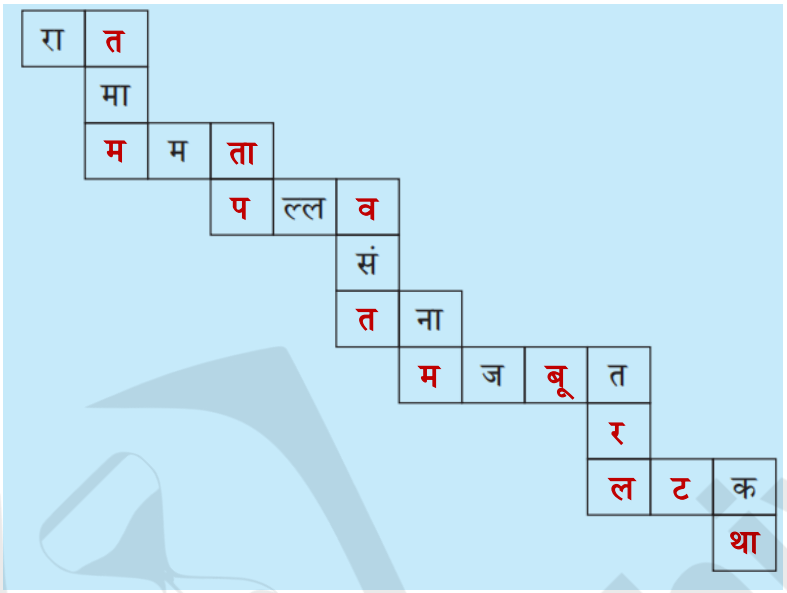
उत्तर – **(छात्रों को पुस्तक में स्वयं करने को कहें।)**

फूल	पक्षी	वृक्ष	पुस्तक	खेल
कुसुम	विहग	तरू	पोथी	क्रीड़ा
सुमन	पंछी	पादप	किताब	केलि
पुष्प	खग	पेड़	ग्रन्थ	करतब

आज की पहेली

इस शब्द सीढ़ी में पाठ में आए शब्द हैं। उन्हें पूरा कीजिए और पाठ में रेखांकित कीजिए-

उत्तर – (छात्रों को पुस्तक में स्वयं करने को कहें।)



खोजबीन के लिए

इंटरनेट कड़ियों का प्रयोग करके आप जगदीशचंद्र बसु के बारे में और जान-समझ सकते हैं-

उत्तर – (छात्रों को स्वयं करने को कहें।)

- जगदीशचंद्र बसु (परिचय पढ़ने के लिए क्लिक करें)
- जगदीशचंद्र बसु - एक विलक्षण और संवेदनशील वैज्ञानिक

जगदीशचंद्र बसु

(1858–1937)

- **परिचय**:
  जगदीशचंद्र बसु भारतीय वैज्ञानिक, भौतिक विज्ञानी, जीवविज्ञानी और वनस्पति विज्ञानी थे। वे वैज्ञानिक अनुसंधान में गहराई और मानवीय संवेदनशीलता के अद्भुत संगम के प्रतीक माने जाते हैं।
- **मुख्य विशेषताएँ**:
  - उन्होंने *रेडियो तरंगों* के क्षेत्र में महत्त्वपूर्ण प्रयोग किए, और बिना तार के संचार (Wireless Communication) के क्षेत्र में अग्रणी योगदान दिया।
  - वनस्पतियों में *संवेदनशीलता* (Plants have life and response) को प्रमाणित करने वाले वे पहले वैज्ञानिकों में से एक थे।
  - उन्होंने *क्रेस्कोग्राफ* (Crescograph) नामक यंत्र का आविष्कार किया, जो पौधों की सूक्ष्म गतिविधियों को मापता था।
  - उनका वैज्ञानिक दृष्टिकोण पारंपरिक भारतीय सोच से भी गहराई से जुड़ा था, जिसमें प्रकृति के साथ एकता का भाव है।

- **अन्य उपलब्धियाँ**:
    - वे विज्ञान में भारतीय प्रतिभा के प्रतीक बने, जब अंग्रेजी शासन के बावजूद उन्होंने अपने अनुसंधानों को स्वयं के नाम पर प्रकाशित किया।
    - वे रॉयल सोसाइटी (Royal Society, London) के फेलो चुने जाने वाले पहले भारतीय वैज्ञानिकों में से थे।
    - उन्होंने *बोस रिसर्च इंस्टीट्यूट* (Bose Research Institute) की स्थापना की, जो आज भी वैज्ञानिक अनुसंधान का प्रमुख केंद्र है।
- **संवेदनशीलता और दृष्टिकोण**:
  जगदीशचंद्र बसु मानते थे कि विज्ञान केवल तकनीकी उन्नति नहीं है, बल्कि प्रकृति और जीवन के बीच गहरे रिश्ते को समझने का माध्यम भी है। उनका कार्य इस विश्वास को प्रतिध्वनित करता है कि *जीवित और निर्जीव जगत में कोई कठोर विभाजन नहीं है।*

egyanarchive