

## 2 जानदार दुनिया मा तनवु (रंगारंगी)

“

छायामन्यस्य कुर्वन्ति तिष्ठन्ति स्वयमातपे ।  
फलान्यपि परार्थाय वृक्षाः सत्पुरुषा इव ॥

(सुभाषित)

वड़ सूरज जे हेठां आहिन ऐं ब्यन खे छाया ता डेन । हुन्नजा फल भी ब्यन लाय आहिन । हुनि तरह सुट्टा माण्हू हर कठिनाई झेलेन ता ऐं ब्यन जी भलाई करेन ता । उहे ब्यन खे डई ता रखण जेको उहे कमाएन ता ।

(दिमाग वारी चवणी)

”



0677CH02



कल जी ताज़गी भर्यल बारिश खा पोए इहा सुहिणी सुभु आहे । डॉ रघु ऐं मनिराम चाचा खे दिलचस्प फितरती पंदु करण लाए साइंस जे उस्ताद मैडम सुलेखा स्कूल अचण जी दावत डिनि आहे ।

डॉ रघु बगल जे रिसर्च लेबोरेटरी ते हिकु साइंसिदान आहे ऐं मनिराम चाचा बगल जे कूनबे खा हिकु बुजुर्ग माणहू आहे। मनिराम चाचा चिडियूं जी आवाज़ जी नक़ल कढण वारो हिकु माहिर आहे। उहो बोटन ऐं जानवरन जी किस्मन खे सुजाणण मा भी घणो ही समझदार आहे।

फितरती पंधु जे लाय हुननजी तैयारी करायण लाए डॉ राघु शागिर्दन खे बउधाइंदो आहे त हिन पंधु जो मक़सद फ़ितरत मा बोटन ऐं जानवरन जी किस्मन ऐं सुहिणाइप जो तजुर्बो करण आहे। शागिर्द हुनसा जुड़ण लाय पुरजोश आहिन। उहे हुनसा सिखण ऐं ग़ लहायण लाय तजस्सुस वारा आहिन। उस्ताद शागिर्दन खे हिक कापी, कलम ऐं हिक पाणी जी बोटल खड़ण लाय मश्वरो डिनो आहे।

य उहे हलण लगा, हुनन आसे पासे बोटन ऐं जानवरन खे खोजण शुरू कयउं। डॉ रघु बागीचे मा गंध जी किस्मं ते ध्यान ड़ेयण जी मश्वरो डिनो ऐं सभिन जिंदा माख्लूकान जो सम्मान करण ऐं हुन्नखे परेशान करे बगैर ध्यान सा दिसण ते ज़ोर डिनो। मनिराम चाचा रूगो बोटन ऐं जानवरन जी किस्मन खे ध्यान सा डिसण लाय न पर अवाज्यूं जी कस्मन खे भी ध्यान सा बुधण लाय चयो। शागिर्द घास, झाड़ीयूं ऐं वड्ड वण शामिल कंदे बोटन जी किस्म्यून सां रुबरु थ्या। हुनन वणन जी शाखाउं ते वेठल पखिन जी किस्म्यूं, हिक गुल खा गुलन ते वजण वारी तितलियूं ऐं हिक वण खा बे वण ते कुदण वारन बांदरन खे ध्यान सा डिसउ। उहे पहिंजी कापी मा उहे मुशाहिदा रिकॉर्ड करदा आहिन ऐं डॉ रघु ऐं मनीराम चाचा सा हुनते ग़ लबोल कंदा आहिन।

शागिर्द पखिन जो चहचहायण बुधी सिगदा आहिन। डॉ रघु बुधाइन्दा आहिन त हर हिक पखी जी खास चहक हूंदी आहे। इहो फितरत में रंगारंगी जी हिक मिसाल आहे। डॉ रघु मनिराम खे कुझु पखिन जी आवाज़ जी नक़ल करण लाय दरख्वास्त कयस। शागिर्दन हुनजी जोश सां नक़ल करण शुरू करे रखंदा आहिन।

छा तव्हा कदहिं पहिंजे आस पास बोटन ऐं जानवरन जी किस्मन खे ध्यान सा डिसो तव? पहिंजे उस्ताद ऐं दोस्तन सा पहिंजो मुशाहिदे ते बहस ऐं सांझा कयो।

वाह! इहो हैरत आहे त हर पखी जो पहिंजो मार्फियत चार्प आहे



## 2.1 आस पास बोटन ऐं जानवरन मा रंगारंगी

### सरगर्म 2.1 हलो खोजऊं ऐं रिकॉर्ड कयउं

- ◆ पहिंजे उस्ताद सा बागीचे या बगल जे जंगल मा फितरती पंधु करण लाए मंसुबो ठायो।
- ◆ फितरती पंधु करण माल, किस्मन जा बोटा, कीड़ा, पखी ऐं ब्या जानवरन खे ध्यान सा डिसो।

- ◆ तव्हा किर्यल पत्तनि ऐं गुल्लनि जी घणनि किस्मन खे इकट्टो करे सगदा आहियो ऐं स्क्रैप बुक जी इजाद कयो।
- ◆ फितरत मा बोटण ऐं जानवरन जो ध्यान ड्यो। तव्हा बागीचे मा बोटन ऐं जानवरन खे परेशानं न कन्दौ, इहो यकीनी बनायो। पत्तनि ऐं गुल्लनी खे न पट्यो।
- ◆ टेबल 2.1 मा जड्यू, पत्ता, गुल्ल ऐं घणनि बोटन मा तव्हान्जी कुझु दिलचस्प गाल्यू रिकॉर्ड कयो। फिग 2.1 ऐं टेबल 2.1 मा कुझु मिसाल्यू डिनल आहिन।



(अ) घास



(ब) तुलसी (हाली बासिल)



(स) हीबिस्कस (गुडहल)

फिग 2.1 कुझु बोटन जे घणनि खासयतियू जी मिसालियूं

### टेबल 2.1: आसे पासे जे मुख्तलिफ बोटन जो मुशाहिदो

क्रम सं	बोटे जो मकामी नालो	जड़	पत्ता ( आकार/ पत्तनि जो बंदोबस्त)	गुल्ल	कोई बि खासियत ऐं मुशाहिदो
1.	आम घास	मुलायम ऐं सन्नी	जड़न ता जुदा जुदा कोनन खा हिकु हिकु करे निकतल हिक अकेली पत्ती उगदी आहे		हरी पत्तियू
2.	तुलसी	कड़ी ऐं पतरी	उल्टी तरफ खा पत्तनि जे जोडे जो बंदोबस्त	गुलाबी बैंगणी	
3.	हिबिस्कस	कडी			
4.	निम्म	कड़ी ऐं मोटी			हमवार सतह वारो पत्तो
5.	ब्यो कोई				

बोटन जे विच जेको तव्हा ध्यान सा डिसव, छा हिक जेहड़ी ऐं छा जुदा जुदा शयुं मिलव ?  
तव्हा ज़रूर ध्यान डिनो हुंदुव त बोटा घणनि ख़ासियत वारा हुंदा आहिन जिय त—

- ◆ लंबा/नंढा,कडी/ मूलायम जड़ीयू
- ◆ पत्तनि का जुदा जुदा आकार ऐं हुनजा शाखाउं ऐं जळ्युं जा बंदोबस्त
- ◆ गुल्ल रंग, आकार ऐं खुशबू मा जुदा जुदा

हाणे, पंध जे दौ रान या तव्हान्जे पहरां जा तजुर्ब सां ध्यान सा दिसण वारन जानवरन जी हिक फेहरिस्त ठायो । जिन जगहूँ ते उहे रहंदा आहिन, खादो उहे खाईदा आहिन ऐं रस्तनि ते घुमदा आहिन टेबल 2.2 मा रिकॉर्ड ठायो ।

**टेबल 2.2: आसे पासे घणनि जानवरन जो मुशाहितो**

जानवर जो नालो ( मकामी नालो)	जगह जित्थे उहे रहंदा	आहिन खादो	उहे खाईदा आहिन रस्ता जित्थे उहे घुमन्दा आहिन	कोई बी ख़ासियत ऐं मुशाहितो
कौआ	वण	कीड़ा	उड़ण ऐं हलण	पहिंजी चोच मा टहनी खड़ण
चींटी	मिट्टी ऐं बिल मा घोसलो	पत्तियू, बिज़्ज ऐं		कीड़ा छ पेर
गाय		घास, पत्तियू,		
कोई और				

जानवरन जे विच जेको तव्हा ध्यान सा डिसव, छा हिक जेहड़ी ऐं छा जुदा जुदा शयुं मिलव ऐं टेबल 2.2 मा रिकॉर्ड कयो ?

तव्हा ध्यान डिनो हुंदो त कुझु जानवर ज़मीन ते रहंदा आहिन जदहिं त कुझु ब्या वणन ते रहंदा आहिन । पखी वण ते रहंदी आहे । मच्छी पाणीअ मा रहंदी आहे ऐं डेडर जेहड़ा कुझु जानवर ज़मीन सा गड्डु पाणीअ मा भी रहंदा आहिन । जानवरन जे खादे जी भी हिक किस्म हुंदी आहे जेका उहे इस्तेमाल कंदा आहिन ऐं हरकत जेका उहे नुमाइश कंदा आहिन ।

बोटा ऐं जानवर जेका तव्हा ध्यान सा डिसो आहिन पहिंजी कापी मा हुननजी स्केच ठायो या घणनि किस्म जे बोटन जा गुल्लनि, पत्तनि ऐं जानवर जे परन जी स्केप बुक ठायो । हुननजी बारे मा जेका भी जानकारी इकट्टी कई तव ऊहा लिख्यो ।

स्कूल वजण वेले या वारी, पाहिन्जे आस पास वणनि ऐं जानवरन जा किसम वजाइओ. जेके वण या जानवर टेबल 2.1 ऐं 2.2 में न लिख्यल आहिन, उनन जा नाला लिख्यो।

### सर्गर्मि २.२ असांखे हौसला अफ़्ज़ाई कयो

- ◆ पाहिन्जी अखियूं 30 सेकंडन लाए बंद कयो ऐं हिक वण ऐं जानवर जो खयाल कयो जेके खे तव्हा घणो करे नज़दीक सा डिसो ऐं घणो पसन्द कयो आहे।
- ◆ हिन खे हर हिक पहिंजी सोच्यल वण ऐं जानवर खे ब्लैकबोर्ड ते चित्र कढि सके थो।
- ◆ उनन घणनि वणनि ऐं जानवरन बाबत तव्हाजा छा मुशहितो आहे जेंजा चित्र ठया हुया?



- ◆ ब्लैकबोर्ड ते पूरी जमात केला अलग अलग वण ऐं जानवरन जा चित्र ठया आहिन?
- ◆ छा तव्हा सोचीं दा हो त ब्लैकबोर्ड ते कढियल वणनि ऐं जानवरन खां वधीक वणन ऐं जानवरन जा घणा किसम थी सघन ती?

हिक खास इलाके मा वणन ऐं जानवरन जा अलग अलग किसम उन इलाके जी हयातियाती रंगारगी में योगदान ड़िदा आहिन?

हर एक जीव जे विविधता खे क्षेत्र मा हिक अलग किरदार अदा करणो आहे. मिसाल तौर ते, वण कुछ पंखियूं ऐं बिह जानवरन खे खादो ऐं छत फ़राहम करिन्दा आहीन, जानवर फल खाई करे बीज फैलायण मा मदद करिन्दा आहन, ऐं इहा ही. छा तव्हा बिह एहड़ मिसाल सोची सघो था? इहो देखाए थो त वण ऐं जानवर हिक बिए ते निर्भर आहिन।

## 2.2 वणन ऐं जानवरन खे किअं ग्रुप मा रखऊ?

किअं तव्हा पहिंजी किताबूं ऐं कॉपीऊं खे समूह में रखेदा आहो? छा उनहिन खे समूह में तरतीब डेयण सां तव्हान्जे स्कूल बैग खे बेहतर तरीके सां रखण मा मदद मिलंदी?

हिनिरो, अचु असां पहिंजे चारों पासे जी दुनिया खे डिसूं. असां विभिन्न ख़ासियतुन वारे वणन ऐं जानवरन सां घेरिएल आहियूं जिन बाबत तव्हा सेक्शन 2.1 मा सिखयो आहे. असिं उन्हिन खे उनहिन मा मिलण वारियूं समानताओं ऐं भिन्नताओं जे आधार ते समूह में रखी सधूं था।

### गतिविधि 2.3: अचु समूह ठायउ

- ◆ घणनि वणन ऐं जानवरन जा चित्र जमा कियो. उनहिन जा चित्र पुराणी मैगज़ीनन, अखबारन, चार्टन ऐं बिह ज़ारियां मां कटी कढो. हर हिक चित्र खे हिक अलग कार्ड ते चिपकाओ।
- ◆ पांहिंजी क्लास खे 5-6 शागिर्दन जे समूह मा बाट्यो।
- ◆ पांहिंजे समूह में शागिर्दन जा तैयार कियिल कार्ड गड्डि कियो।
- ◆ कार्डन ते दिखाएल वणन ऐं जानवरन जी घणनि ख़ासियतुन जो मुशाहिदह कियो.
- ◆ वणन ऐं जानवरन जी उन ख़ासियतुन खे याद कियो जेके तव्हा टेबल 2.1 ऐं 2.2 में फेहरिस्त कियूं आहिन।
- ◆ उन्हिन खे आम ख़ासियतुन जे आधार ते समूह मा रखो।
- ◆ तव्हा जे समूहबन्दी कयी आहे, उन जो आधार पांहिंजे क्लास में बिह समूहं सां शेयर ऐं चर्चा कियो।

तव्हा खे इहो डिसी हैरानी थींदी कि विभिन्न समूहं सां इस्तेमाल कियिल आधार भिन्न थी सगे थो. तव्हा खे छा लगे थो कि इन जे पाछे छा कारण आहिन? विभिन्न शागिर्दन समूहबन्दी लाए विभिन्न आम ख़ासियतुन खे चुणियो होजे थो. मिसाल तौर ते, कुछ शागिर्दन वणन जी उचाई खे समूहबन्दी जो आधार चुणियो होजे थो जडहिं ते बिह फूलन जी मौजूदगी या गैर-मौजूदगी खे वणन जी समूहबन्दी जो आधार चुणियो होजे थो (चित्र 2.2 डिसो)।

गुलन जी मौजूदगी/  
गैर मौजूदगी

कडो/मुलायम तनो

खायण जी आदतूं

जगह जिथे रहण

फॉटू: 2.2 बोटन ऐं जानवरन जी युपिंग जा कुछ मुमकिन मयार

तव्हा जानवरन खे मुख्तलिफ खुसूसियतुन जे आधार ते समूहीकृत कयो हुंदो. मिसाल तोर ते, हू छा खाइन था, हू किथे रहन था, खंनी जो रंग छा आहे, ऐं हू किय हलण था।

समूहीकरण जी छा अहमियत आहे? समूहीकरण सां बोटन ऐं जानवरन खे उनहन जी समानताउन ऐं फरकन जे आधार ते समझण ऐं उनहन जो अभ्यास करण सहूलो थी वजे थो।

तव्हा हीं अध्याय 'असांजे आसे पासे जी शयुनि' मा असां जी रोज़ाना ज़िन्दगी में समूहीकरण जी अहमियत बाबत वधिक सिखंदा।

### 2.2.1 बोटन खे समूहबद्ध किय कयउ?

तव्हा डिसियो हुंदो बोट, तने, पत्तन, फुंलन ऐं ब्यां सां मुतालिक फरक डेखारिंदा आहिन. मुख्तलिफ बोटन जा तना मोटाई, ऊंचाई, ऐं सख्ती में फरक रखन था, जड्हं पत्तियूं आकार, रंग, शेप, ऐं तरतीब में फरक रखन थियूं. तव्हा घणनि मा हिक खास विशेषता जो उपयोग करी, एक्टिविटी 2.3 में बोटन खे समूहिकरण करण जी कोशिश कयी हुंदी।

तव्हा पहरां जी ज़मातन मा इयो बी सिखियो हुंदो बोटन खे उनहन जी ऊंचाई ऐं तने जा प्रकार जे आधार ते जरी-बूटीउन, झाडीउन, ऐं रुखन में वर्गीकृत करी सघियो था. अचो असां पोडन जी विशेषताउन जो वधिक तफसीली अभ्यास करूं ऐं उनहन खे उहाई आधार ते समूहिकृत कयउ।

### एक्टिविटी 2.4 हलो समूह ठायूं

- ◆ अचो, कुछ बी दिलचस्प अवलोकनन लाय बाकी प्रकृतिअ जी सैर ते हलूं।
- ◆ अलग-अलग बोटन जी ऊंचाई खे ध्यान सा डिसो. छा ही बोटन तव्हा खा नंढा आहिन, तव्हा जे बराबर ड़िघा आहिन या तव्हा खा वधिक ड़िघा आहिन?
- ◆ छा तनो भूरो आहे या सावरो आहे? उनहन जा तना छुहाय महसूस कयो ऐं उनहन खे हुली सा मोड़न जी कोशिश करो. छा तूहीं तना आसानी सा मोड़ी सघो था, या यो कठिन आहे? ध्यान रखो तनओ टुटे ना।
- ◆ हीयो बी दिसो बोटन जा शाखूं किथे खा निकरन ती – छा हू ज़मीन जे निशान खान निकरन थी या तने ते मथा. पंहिजो अवलोकन टेबल 2.3 में भरो. कुछ मिसाली पंहरां

टेबल 2.3: उचेई ऐं कुदरत जी बुनियाद ते बोटिन जो ग्रुप

क्र. सं.	बोटे जो नालो	ऊंचाई	तने जी फितरत			शाखाउन जी जाहिर		बोटे जे ग्रुप जो नालो
			नंढो/विचोलो/वड्डो	हरो/भुरो	नरम / सख्त	मोटो/बारिक्र	थियण ज़मीन सा	
1.	अंब	लम्बो	भूरो	सख्त	मोटो		हाँ	वण
2.	गुलाब	मियानो	भूरो	सख्त	बारिक्र	हाँ		झाड़ी
3.	टमाटर	नंढो	हरो	नरम	बारिक्र	हाँ		बोटो



(अ) वण

सा ही डीन्यल आहिन ।

जड़ी बूटीउन ऐं झाड़ीउन जे विच में छा फरक आहे, ऐं टेबल 2.3 में मा ठयल डाटा जे आधार ते तव्हा किय वण, झाड़ी, बोटो ते समूह जी योजना ठाहि सघो था?

कुझ पौधा घणा लांबा थींदा आहिन ऐं सख्त, मोटा, घना ऐं लकड़ीदार थींदा आहिन. उनहन जा शाखूं आम तोर ते तने ते उचीयूं थींदियूं आहिन ऐं ज़मीन खा दूर थींदियूं आहिन. हिनन बूटन खे वड



(ब) झाड़ी



(स) बोटो

फोटू 2.3 बोटन जी किस्मूं

च्यो वजे थो. मिसाल तोर ते, अंब जो रूख (चित्र 1) ?

कुड्डू बोट्टा वणन जेतरा उचा ना हूँदा आहिनि. इनहन बोटन में घणा भूरा रंग जा काठिया तना हूँदा आहिनि जीका ज़मीन जे घणे नज़दीक खां शाखाऊ काढण शुरू कूँदा आहिनि. हे तना सख्त हूँदा आहिनि पर वण जे तने जेतरा मोटा ना हूँदा आहिनि. इनहन बोटन खे झाड़ीयू चयो वेंदो आहे. मिसाल तोर, गुलाब जो बोट्टो हिक झाड़ी आहे (चित्र 2.3ब) ।

कुछ बोट्टा आम तोर ते नन्दा ऐं नरम तथा सावन तनन वरा हूँदा आहिनि. इनहन खे जड़ी-बूटीयू चवंदा आहिनि. मिसाल तोर, टमाटर जो बोट्टो हिक जड़ी-बूटी आहे (चित्र 2.3स) ।

कुछ बोट्टा जिन जा तना कमज़ोर हूँदा आहिनि, इनहन खे चढण ऐं वधण ला सपोर्ट जी ज़रूरत हूँदी आहे ऐं इनहन खे चढण वरा बोट्टा चयो वेंदो आहे. कुछ बोट्टा ज़मीन ते रेंगंदा आहिनि ऐं इनहन खे रेंगण वरा बोट्टा चयो वेंदो आहे ।

बोटन खे केड़ी बुनियाद ते ग्रुप में रगती सघे था? अचो हिक लिगी सरगर्मी करं ।

## सरगर्मी 2.5: अचो मुकाबलू कयू

- ◆ कुदरती सैर दौरान तव्हा पारा गड्डू कयल मुख्तलिफ़ बोटन जा पत्ता डिसो ?
- ◆ छा तव्हा इनहन पत्तन जे शकल ऐं बनावट में फ़र्क़ डिसो आहे ?

तव्हा बोटन जे पत्तन ते बारिक़ लकीरूँ डिसो था (चित्र 2.4अ). हे शिराऊँ आहिनि. पत्ती ते शिराऊन जे पैटर्न खे शिरावन्यास चवंदा आहिनि. चित्र 2.4अ ऐं चित्र 2.4ब में डिखारियल पत्तन जे शिराऊन में तुहां खे छा फ़र्क़ नज़र अचे थो ?



(अ) जालीदार शिरावन्यास सां गुडहल जो पत्तो



(ब) समानांतर शिरावन्यास सां केले जो पत्तो



(स) समानांतर शिरावन्यास सां घास जो पत्तो

चित्र 2.4: मुख्तलिफ़ किस्म जा शिरावन्यास डिखारिंदा पत्ता

कुछ पत्तन में, तुहां हिक मोटे विच शिरा जे बिनी पासीं शिराऊन जो जाल जेहड़ी पैटर्न डिसो था. इन पैटर्न खे जालीदार शिरावन्यास चवंदा आहिनि. मिसाल तोर, गुडहल जा पत्ता जालीदार शिरावन्यास डिखारिंदा आहिनि (चित्र 2.4अ). कुछ पत्तन में, तुहां डिसो था त शिराऊँ समानांतर हलनि था. इन पैटर्न खे समानांतर शिरावन्यास चवंदा आहिनि. मिसाल तोर, केले जे बोटन ऐं घास जा पत्ता समानांतर शिरावन्यास डिखारिंदा आहिनि (चित्र 2.4ब ऐं चित्र

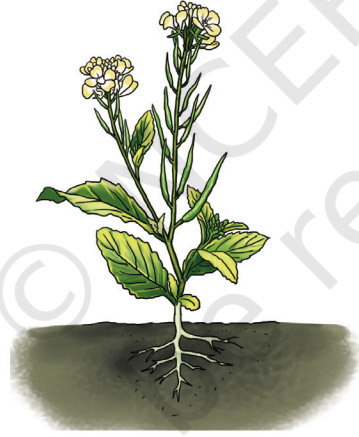
2.4स)?

छा तव्हा सोचुव त पाणिअ जे शिरावन्यास जे आधार ते पौधों खे वर्गीकरण थी सगे थो? हाणे, अचो त बूटनि जी जड़ खे जाणयूं. छा सभनि बूटन जी जड़ हुंदी आहिनि? छा हे जड़ हिकुइ नमुने जी हुंदी आहिनि?

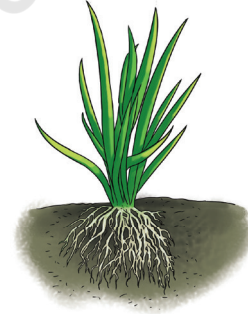
### गतिविधि 2.6: अचो त गोल्याहुं

- ◆ हिक खुले मैदान में वंचो जिते जंगली जड़ी-बूटीअं ऐं घास उगि रही हुजे. तव्हा अभ्यास लाइ नंढ्यू जड़ी-बूटीअं जो उपयोग करे सघो था।
- ◆ खुरपी (ट्रॉवेल) जो उपयोग करिअ, मूल खे बगैर नुकसान पहुंचाईअं कुश अलग-अलग जड़ी-बूटीअं खे सावधानिअं सां खोदो. ऐं करण लाइ, तुंहिं माटिअं खे गीलो करिअ ऐं ढिलो करि सगे था।
- ◆ मूल खे पाणिअं सां धोइअं ऐं उनि जो निरीक्षण कयो।
- ◆ निरीक्षण करण खां पोय, जड़ी-बूटीअं खे वापस रोपण यक्रीनी बनाओ त ते फलती-फूलती रहीअं ऐं वधंदी रहन।

तव्हा जे जमा कियलन बोटन जे मूल में छा समांउन ऐं फर्कु आहिनि? चित्र 2.5अ ऐं चित्र



(अ) सरसो जे बोटे मा मूसला जड़ तंत



(ब) घास मा रेशेदार जड़ प्रणाली

चित्र 2.5 जड़ जी किसयूं

2.5ब में डिखाणल बूटनि जे मूल में तव्हा खे छा फर्कु डिखण में अचे थो?

चित्र 2.5अ मा सरसो जे पौधे जे जड़ खे ध्यान सां दिसो. हे बोटे जे जड़ मा हिकु मुख्य जड़ ऐं उनि मां निक्कण वारिउ निक्कीअं पासेवारी जड़ जा हुंदीअं आहिनि. मुख्य जड़ खे **मूसला** जड़ चवन था. मूसला जड़ वारे पौधे जो हिकु बियो मिसाल गुड़हल आहे जिको तुंहिं गतिविधि 2.1 में डिसो आहे. चित्र 2.5ब मा डिखायल बोटो हिकु आम घास जो बोटो आहे. हे बोटे जा जड़ ताणे जे आधार खां निक्कण वारिउ हिकडे आकार जे पतलिन जड़ जे समूह जे रूप में डिसो था. अंहिन जड़ खे **रेशेदार जड़** चवन था (चित्र 2.5ब). छा तव्हा जे संग्रह में बिया का घास बि आहिनि? उनि जा जड़ कहिडे प्रकार जा हुंदा आहिनि?

हा, हिकुई झाडे जा पातनि जे शिराविन्यास जे प्रकारु ऐं जड़नि जे प्रकारु विचि तालुक्कु थी सघे थो. असां हिनखे किय गोल्ही सघूँ था ?

### सरगर्मि 2.7: संबंधु स्थापितु करि ऐं तज़जियो कयूँ

- ◆ पोअं पंहिंजी स्कूले जी नर्सरी या बि नर्सरीअ माँ पञ्ह आम झाडनि जा बुटा कठा कयो ऐं पंहिंजी स्कूलु जे बागि में लगायो. हे झाडनि जी मिसाल लेमनग्रासु, मेरीगोल्डु, सदाबहारु (पेरीविंकलु) ऐं बि झाडनि में शामिलु थी सघिनि था।
- ◆ हिनन खे लगाइण खां अगु इन्हनि जी जड़नि ऐं पातनि में शिराविन्यास जाचंयो।

सारणी 2.4: पत्ती शिराविन्यास ऐं जड़नि जी किस्मू

एस. नं.	झाडे जो नाँउं	पत्ती शिराविन्यास जी किस्म (जालीदारु/समानांतरु)	जड़ु जी किस्म (रेशेदारु/ नलु)
1.	लेमनग्रासु	समानांतरु	रेशेदारु
2.			
3.			
4.			
5.			

- ◆ पंहिंजी जाचं सारणी 2.4 में दर्जु कयो।

छा ओहाँ खे हे झाडनि में पत्ती शिराविन्यास ऐं जड़नि जे किस्म विचि को तालुक्कु डिसणु में अचणो थो? सदाबहारु झाडे में हिकु मूलु जड़ु थींदी आहे अने इन्हें जे पातनि में जालीदारु शिराविन्यास थींदो आहे. छा जालीदारु शिराविन्यास वाअरे बि झाडनि में मूलु जड़ु थींदियुं आहिनि? बी तरफु, लेमनग्रासु में रेशेदारु जड़ु थींदियुं आहिनि अने इन्हें जे पातनि में समानांतरु शिराविन्यास थींदो आहे. छा समानांतरु शिराविन्यास वारी बि झाडनि में रेशेदारु जड़ु थींदियुं आहिनि?

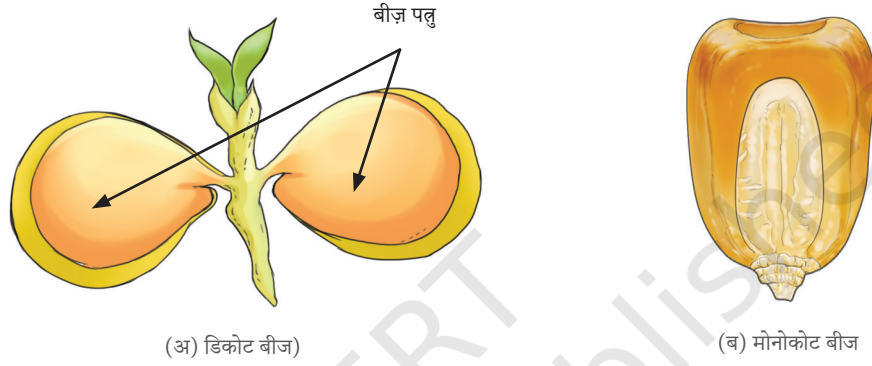
आम तौरु ते, जालीदारु शिराविन्यास वाअरे झाडनि में मूलु जड़ु थींदियुं आहिनि, जेकि समानांतरु शिराविन्यास वाअरे झाडनि में रेशेदारु जड़ु थींदियुं आहिनि।

चनो( चना)हिकु अलग झाडो आहे जिन्हें जी मूलु जड़ु थींदियुं आहिनि ऐं पातनि में जालीदारु शिराविन्यास थींदो आहे. गेहूँ हिकु अहे झाडे जो उदाहरणु आहे जिन्हें जी जड़ु रेशेदारु थींदियुं आहिनि ऐं पातनि में समानांतरु शिराविन्यास थींदो आहे।

छा काहिं पौजे जा बीज, जइ अ पत्तिन जे शिराविन्यास जा प्रकारन में काई संबन्ध आहे? छा सभ बीज एकसरखा हुंदा आहिन?

### सरगर्मी 2.8: अचो त मुकाबला करयूं

- ◆ कुझ चणा ऐं मकई जा बीज ब या टे डिन्हन लाय पाणीअ में बूडि छडियो?
- ◆ चणा जी बीज जी परत खे हटायो. हाणे, चणा ऐं मकई जो बीज जी बनावट जो मुशाहदो करयो. छा ओहे एक जेडा आहिन या मुख्तलिफ?



चित्र 2.6 डिकोट ऐं मोनोकोट बीज

तव्हा डिसंदा ते चणा जा बीज बण हिस्सन में वरायल आहिन (शक्ल 2.6अ). हर हिस्से खे कोटीलेडोन चयो वेदो आहे. बूटा जिन में बीज बण कोटीलेडोन सान हुंदा आहिन उन्हेन खे डाइकोटीलेडोन (डाइकोटीलेडोन) चयो वेदो आहे. मकई में एक पतली कोटीलेडोन हुंदा आहे (शक्ल 2.6ब). अहेडन बीजन वारन बूटन खे मोनो कोटीलेडोन (मोनो कोट) चयो वेदो आहे।

तव्हा बूटे जी बीज में पनन जी वेनेशन, जइ जी किस्मन ऐं कोटीलेडन जी तादाद में कहडो तालुक डिसे था? ब कोट बूटन में जालीदारु शिराविन्यास ऐं मूल जडूं हुंदा आहीन जइहन ते एक कोट बूटन में समानांतरु शिराविन्यास ऐं रेशेदारु जडूं हुंदा आहीन।

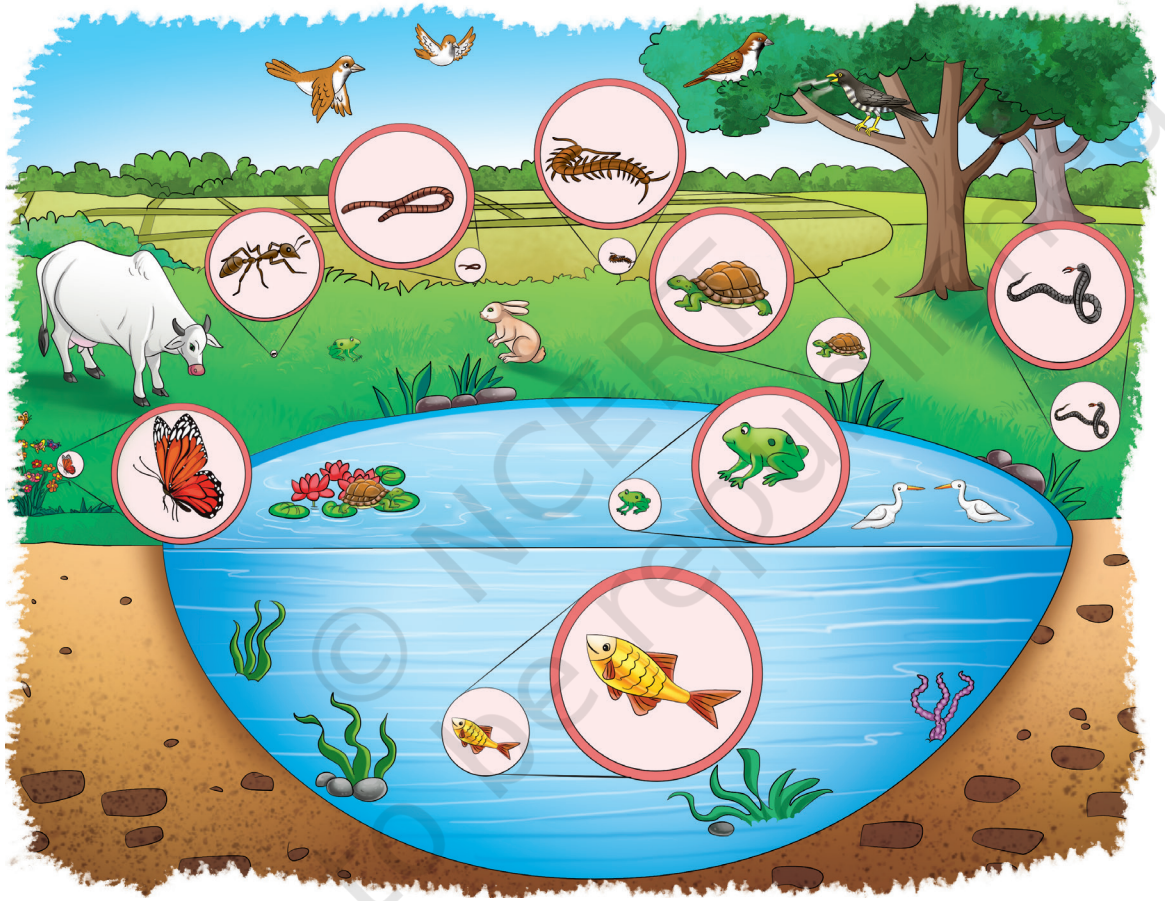
तव्हा बूटन जी ग्रुहबंदी लाय इस्तेमाल थींदइ कुझ खासियतन बाबत सिखियो आहे. हाणे, अचो ते जानवरन जी ग्रुहबंदी खे वधीक तफ्रसील सान डिसूं।

### 2.2.2 जानवरन खे किय ग्रुप कजे?

बूटन वांगुर, जानवर पणि एक बिये खां तमाम घणो मुख्तलिफ आहिन. असां जानवरन जी अहेडी वसीअ किस्म खे केइन ग्रुप करी सघूं था? उन्हेन खे ग्रुप करण लाय तूहान कहडियूं खासियतू सोची सघो था? सरगर्मी 2.3 मा, तव्हा अग में ई जानवरन जी ग्रुपिंग लाय कुझ बुनियाद मुकररर किया आहिन. अचो ते उन्हेन मा कुझ खे वधीक तफ्रसील सान खोलेयूं।

## सरगर्मी 2.9: अछो त गोल्हियँ

ओहां टेबल 2.2 में कुझ जनवरन जी हरकत खे रिकॉर्ड कियो आहे। ओहां शायद इहो बे डीठो हुंडो त बिया जनवर हिक हनध खां बीये हनध कई हलनि था। अछो त हाणे जनवरन में हरकत जी क्रिस्मनि ते गौर करियँ। शकल 2.7 में केतराई जनवर देखारिया वया आहिन। ओहां वधीक जनवर शामिल करी सघो था जेके ओहां डीठा हुंडा ऐं जनवरन जी मुख्तलिफ़ क्रिस्मनि ते हिक पोस्टर ठाहि सघो था। ओहां जी ठाहियल पोस्टर में जनवरन जी जिस्म जा कहड़ा हिस्सा हरकत लाय इस्तेमाल थिनि था ऐं शकल 2.7 में अहे कहड़ा हिस्सा हरकत लाय इस्तेमाल थिनि था?



शकल 2.7 जनवरन में तनव्वुअ

- ◆ अन्हिन जनवरन खे टेबल 2.5 में दर्ज करियो।
- ◆ अन्हिन जनवरन जी हरकत जा तरीक़ा नोट करियो ऐं हरकत लाए इस्तेमाल थिंदड़ जिस्म जी हिस्सन् जा नाला डियो। कुझ मिसाल टेबल 2.5 में डिनिल आहिन।

टेबल 2.5. जानवरन में हरकतुं ऐं इनहन जे जिस्म जा हिस्सा शामिल आहिन

क्र.सं.	जानवर जो नांओ	हरकत जो किसम	हरकत लाइ इस्तेमाल थियुंदइ जिस्म जा हिस्सा
1.	किवली		टंग
2.	बकरी	हलंदो अने टपो डींदो	टंग
3.	कबूतर	उड़ामण	विंग
4.	मखी	हलो ऐ उडायो	टंगियू ऐ पंख
5.	मछी		फिस
6.	केहड़ो ब्यो		
7.			
8.			

टेबल 2.5 में डिनिल डेटा मां तव्हा केड़ा नतीजा कढी सघो था? मुख्तलिफ जानवरन में हरकत जा मुख्तलिफ किसम हूँदा आहिन. जानवर उडामी सघन था, डौड़ी सघन था, रड़ी सघन था, हली सघन था, टपो डी सघन था या टपो डी सघन था, वगैरा. अहे जानवर हिक हंद खां बीजे हंद मुंतकिल थियण लाइ जिस्म जा मुख्तलिफ हिस्सा इस्तेमाल कंदा आहिन. अहे पर, टंगुं ऐं बीया हिस्सा इस्तेमाल करी सघन था जेके इनहन खे हरकत में मदद कन था. हैते, असां जानवरन जी सिजाणप हरकत जे किसमन ऐं हरकत लाइ इस्तेमाल थियुंदइ जिस्म जे हिस्सन जे बुनियाद ते कयी आहे. असां जानवरन खे इनहन जी हरकत जे बुनियाद ते केइन ग्रुप करी सधुं था? इन खां अलावा, केत राई जानवर शकल, साइज, बनावट, रंग ऐं बीयन खासियतुन में हिक बीजे खां मुख्तलिफ आहिन. इनहन मां कुछ खासियतुन खे जानवरन खे मुख्तलिफ तरीकन सां ग्रुप करण लाइ इस्तेमाल करी सघे थो. बूठन वांगुर, जानवरन जी ग्रुपिंग इनहन जी तनव्वअ खे समझण लाइ अहम आहे।

### हिक साइंसदान जाणे

**जानकी अम्मल (1897-1984)** हिक हिन्दुस्तानी बोटन जी माहिर हुई जेका माहौलियाती कम लाइ वकफ़ हुई ऐं हिंदुस्तान जे अमीर बूठन जी तनव्वअ खे दस्तावेज़ करण अने महफूज़ करण में मदद कयी. इन “खामोश वादी बचाओ तहरीक” में अहम किरदार अदा कियो. बोटनिकल सर्वे ऑफ इंडिया जी सरराह जी हैसियत सां, इन हिंदुस्तान जे बूठन जी तनव्वअ खे दस्तावेज़ करण लाइ प्रोग्राम शुरू कयो।



## कामयाबी जी कहानी: बचाओ खामोश वादी मूवमेंट

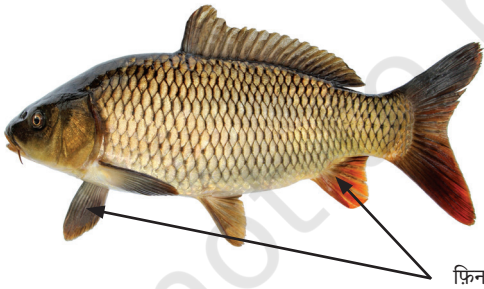
ही केरला जी पालक्कड़ ज़िले जी हिकु जंगल जी सच्ची कहानी आहे. ही हिकु नम सदाबहार जंगल जी उण छेहेल खूबसूरती ऐं इन जी अमीर हयातियाती तनव्वुअ खे महफूज़ रखण बाबत आहे. हाणे मशहूर साइलेंट वैली खे हिकु काबिल-ए-ज़िक्र तहरीक सां बचायो वियो जिन जी अगुवाई आम मान्हून कई हुई जेके जंगल जे आसपास में भी न रहंदा हुआ. कुंतीपुझा नदीअ ते हाइड्रोइलेक्ट्रिक डैम जी तजवीज़ ख़िलाफ़ जंग 10 सालन ताई जारी रही. इन वक़्त मान्हून हर मुमकिन दस्तयाब वसीला इस्तेमाल किया, जहिंअं विस्तीर्ण शुहूर प्रोग्राम, एडिटरन खे खत, अख़बारन में मज़मून, सेमिनार, ऐं अदालत में दरख्वास्तूं ऐं अपीलूं. तहरीक साइलेंट वैली खे बचायण में कामयाब थी।



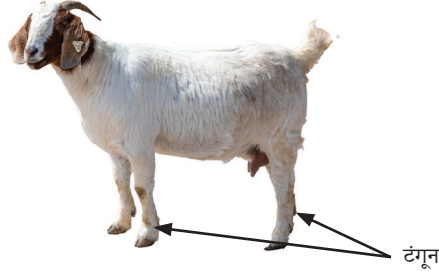
वधीक जाणाण  
लाय!

## 2.3 विविध वातावरण में वनस्पति अणि प्राणी

तव्हा शायद फ़ितरत में सैर दौरान डिठो हुंदो त मुख्तलिफ़ जानवर मुख्तलिफ़ माहौल में रहन था. तव्हा टेबल 2.5 में जानवरन जी हरकत पणि रिकॉर्ड कई आहे. छा इन्हन जानवरन जी हरकत इन्हन जे माहौल ते मुनहसिर आहे? अच्छे त मिसाल तौर ते मछली ऐं बकरियन ते गौर करियूं. मछीयूं पाणीअ में रहन थियूं. इन्हन जा जिस्म ऐं फिन पाणीअ में हरकत लाय सुधरियल आहिनि (शकल 2.8अ). बकरियूं गाहे वारन इलाक़न में रहन थियूं ऐं पेरन जी मदद सां हलनि थियूं (शकल 2.8ब). जानवरन जा साइज़ ऐं शकलूं पणि हिकु बीअ खां मुख्तलिफ़ आहिनि।



(क) मछी पंन जी मदद सां पाणीअ ते तरी थी



(ख) हिकु बकरी टंगून जी मदद सां ज़मीन ते हली थी

शकल 2.8 जानवरन पारा हरकत करण लाए इस्तेमाल थिंइ ज़िस्म जा हिस्सा

## सर्गमि 2.10: अचो त मुवज़िना ऐं तज़जियो कयउं

- ◆ टेबल 2.6 डिसो ब्लैक बोर्ड हिक एहड़ी टेबल श्री सा तैयार कयो।
- ◆ तव्हां ऐं तव्हां जे हम जमात हिन खेतन मा डिसा या पहरां खा ज़ णल जानवर ऐं वणन जी फेहरिस्त ठायो। कुझ मिसाल्युं डिनल आहिन। तव्हां वधीक जोड्यो।

टेबल 2.6: जुदा जुदा जाघउंबते मिलदड़ जानवर ऐं वण

क्र संख्या	रेगिस्तान मा	पहाड़नि ते	समंदर मा	जंगल मा	कोई बि
1.	ऊट	देवदार जो वण	मच्छी	शेरु	
2.	कोई बि				
3.					



चित्र 2.9 हिक रेगिस्तान मा मोटो ऐं गोशत वारे तनो वारो कैक्टस

घणनि खेतन मा मिलण वारे जानवरन ऐं वणन जे बारे मा तव्हांजो छा मुशाहिदो आहे। पहिंजे हम जमात सां गड्डु पहिंजे मुशाहिदे ते गालबोल कयो।

टेबल 2.6 सां तव्हां डिसो हूंदो त हिक खेत मा मिलण वारा जानवर ऐं वण बे खेत मा मिलण वारे जानवरन ऐं वणन सा अलग हूंदो आहिन।

क्लास रूम में हिक गालबोल जे दौरान एलेक्स याद कयय त हुन राजस्थान जे रेगिस्तान (चित्र 2.9) मा मोटो ऐं गोशत वारे तनो वारो कैक्टस जो बोटो डिसय। माया हिस्सेदारि करय त (चित्र 2.10) हिमाचल प्रदेश जे हिमालय खेत मा देवदार जा वण डिसय। इहे वण मखरुती शकल जा ऐं लचकदार ऐं ढलुआ शाखाउन वारा थींदा आहिन।

ध्यान ड्यो त जुदा जुदा खेतन मा मिलण वारा इहे बिन तरीकन जा बोटा हिक बे सां जुदा हूंदो आहिन।



चित्र 2.10 पहाड़नि ते हिक देवदार जो वण

हिय छो आहे? छो हिक जो तरव्वुव बे सां जुदा थींदो आहे। हलो गोल्यहूं।

रेगिस्तान मा डांढो ही घट पाणी मौजूद हूंदो आहे। गरम रेगिस्तान आम तौर ते डिय जो वधीक गरम ऐं रात जो वधीक ठद्दो हूंदो आहे। तडहि भी, तव्हां खे हिन खेत्न मा जानवर ऐं बोटा मिली वेदांव जेका सही सघिन्दा आहिन ऐं डिय जो गरम माहौल ऐं रात जो ठद्दे माहौल बिनिं मा रही सघिन था। रेगिस्तान मा मिलण वारे वणन जी गोश्त वारी शाखाउं पाणी जमा करे सघिंदिव आहिन ऐं हुन खेत्न जे गरम माहौल खे सहन करण मा मदद कंदा आहिन।

वधीक ठद्दे माहौल मा पहाड़ घणी घणी बर्फ किरण जो अहसास कंदा आहिन। एहडे हालातन मा कुझ वणन खे आसानी सा बर्फ किरायण जी काबिलीयत हूंदी आहे। देवदार वणन जी मखरूती शकल ऐं ढलुआ शाखाउन आसानी सा इहो करण मा हुनन खे काबिल ठाईदी आहिन।

हाणे तव्हां समझी वया हूदा त एहडे रंगांरंगी माहौल जी वजह सा खेत खेत जो जुदा जुदा तरव्वुव थींदो आहे। राजस्थान (फोटू.2.11) जे गरम रेगिस्तान के हिक ऊंट जी फोटू ऐं लद्दाख (फोटू.2.12) जे थद्दे रेगिस्तान के ऊंट जी फोटू डिसो। बीनिं मा तव्हां छा फर्क डिसो? हिन ऊंटन खे हिन फर्क जा छा नफा मिलंदा आहिन?

गरम रेगिस्तान मा रहदड़ ऊंट जा वेखड़न खुरन सां गड्डु लंबा पेर आहिन। एलेक्स बुधायय त हूंजी डांडई हुनखे बुधाइंदी हुई त वेखड़न खुर ऐं लंबा पेर ऊंटन खे वारी जे अंदर बगैर डूबे वारिय



(फोटू.2.11) राजस्थान जे गरम रेगिस्तान मा रहदड़ हिक ऊंट



(फोटू.2.12) फोटू ऐं लद्दाख जे थद्दे रेगिस्तान मा रहदड़ हिक ऊंट

वारे रेगिस्तान मा हलण मा मदद कंदा आहिन। बे हंड, थद्दे रेगिस्तान मा रहदड़ ऊंटन जी ऊचाई ऐं पेर गरम रेगिस्तान मा मिलदड़ ऊंटन खा बनिस्पत तौर ते नंढा हूदा आहिन। इहे पेर पहाड़ी खेत्न मा आसानिय सां हलड़ मा मदद कंदा आहिन।

रेगिस्तान मा, खादो आसानीय सां न मिलन्दो आहे। ऊंट पहिंजे कूबड़ मा खादो सम्भाले रखदा आहिन। गरम रेगिस्तान मा मिलदड़ ऊंटन खे कूबड़ हूदा आहिन जेका खादे जी कमी जे

समय उणहन जी जीयण मा मदद कंदा आहिन। इहे बई कुबड़ वधंदी सरदिय मा सिकुड़ी वेंदा आहिन छो त थद्वे रेगिस्तान मा खादे जो मिलण घटजी वेंदो आहे ऐं हुन्नखे हुन माल कुबड़ मा रख्यल खादे जो इस्तेमाल करडो पवंदो आहे। वधीक त, उहे मत्थे खा गले ताई लंबा वार वधाए वठंदा आहिन, जेका लद्दाख वधीक थद्व मा हुन्नखे जियरो रखंदा आहिन।

बि केहड़ी खासियत्यूं ऊंटन खे रेगिस्तान मा जियरो रहण मा मदद कंदू आहिन?

ब्यन शागिर्दन भी पहिंजा मुशाहिदा विरायण शुरू करे रखण। राजस्थान जी काशी चयंदी आहे त ऊंट घट पेशाब बाहर कढिंदा आहिन, हुनन जो गोबर सुक्यल हूंदो आहे ऐं उहे पसीनो न कढिंदा आहिन। छो त ऊंट पहिंजे जिस्म खा वधिक पाणी न कढिंदा आहिन, उहे बगैर पाणी पिए घणनि डियन ताई जियरा रही सधींदा आहिन।



(अ) नीलगिरि में रोडोडेन्ड्रन



(ब) सिक्किम में रोडोडेन्ड्रन

2.13अ) जे शोला जंगलन मा सुहिणा चमकन्दा गुलन सां गड्डु मा गाल्हाए ती। हित्ते, घट उचाई ऐं नंढ्यू पत्तिय वारा पहाड़नि जी चांटिय ते भी भारी हवायू जे विच जियरा रहण था। वधीक त, पेमा, जेकि सिक्किम खा आहे, च्यवन्दी आहे त हुन्दि बगल वारे पहाड़नि ते लम्बे जो मुशाहिदो कयो आहे (चित्र 2.13ब)। पोए, जेहड़ा बोटा हुन खेतन जे हालातन मा जुदा खेतन मा जुदा खासितियून खे उजागर कंदा आहिन। सागर पहिंजे हम जमात खे बुधाइतो त उहो खास तकरीब लाय पहिंजे माउ पीउ सा गड्डु अंडमान ऐं निकोबार आइलैंड वयो हुओ। हुन समन्दर मा रंगबिरंगी मच्छीउ ऐं वडी व्हेल डिसाय। हुन जे पिउ समझायस त मछी जो हमवार जिस्म हुनन खे पाणीअ मा तैरण मा मदद कंदो आहे।

असां सिख्या से त हिक अलग तरह जे खेतन मा रहण वारन जानवरन ऐं बोटन जी खास खास्तियू हूंदी आहिन जेका उत्ते जीयण लाय हुनन खे ठाए रखंदी आहिन। इहे

चित्र २.१३ : यन अलग-अलग क्षेत्र में रोडोडेन्ड्रन विभिन्न लक्षण

खास खास्तियू, जेका अलग तरह जे खेतन मा रहण जे काबिल जानवरन ऐं बूटन खे ठाईदी आहिन, **मुवाफिकत** च्यवाईदी आहिन।

देवदार वणनि जी आकार ऐं जी लंबाई मुवाफिकत आहिन जेका हुन्न खे पहाड़ी खेतन में जियण जे काबिल ठयइंदा आहिन।

हुआ जगह जित्ते बोटा ऐं जानवर रहंदा आहिन, हुन्नजो **रिहायइश** चयो वेंबो आहे। मिसाल लाय, समंदरी कचुअन जी रिहायइश समन्दर या महासागर आहे। ऊँट जी रिहायइश ठढों या गरम रेगिस्तान, ऐं जी रिहायइश पहाड़ आहिन। रिहायइश बोटन ऐं जानवरन खे खादो, पाणी, हवा, रहण जी जगह ऐं जीयण लाय बई जरुरत्यूं मुहैया कराइंदी आहे।

घणनि तरह जा बोटा ऐं जानवर हिकड़ी ही रिहायइश शेयर करे सघिन्दा आहिन। रिहायइश हिक खेत जे हयातियाती तनव्वुव खे ठायण में हिक अहम किरदार अदा कंदो आहे।

घणा जुदा जुदा तरीका आहिन तव्हां रिहायइश जे आधार ते बोटा ऐं जानवर गुप करे सिधो था। हुन न खे गुप करण जो हिक तरीको आहे त उहे जेका ज़मीन ते रहन ता ऐं उहे जेका पाणीअ में रहन ता।

### हिक साइंसिदान खे ज्ञाणो

सलीम अली (1896-1987) चिड़ियन आहिन जे तनव्वुव खे ध्यान सा डिसण लाय पूरो भारत घुम्यो। हिन चिड़ियन जी हिक फेहरिस्त ठाती ऐं हुन जा रिहायइश ऐं घुमण जे रस्तनि जो दस्तावेज़ ठातय। हिन चिड़ियन जा हाइ तनव्वुव जे खेतन जो रिकॉर्ड तैयार कयउं ऐं हुन्न खेतन खे बचायण जा तरीका गोलहय। भरतपुर, राजस्थान में केओलदेव नेशनल पार्क, मध्य, कर्नाटक में रंगानथित्तु बर्ड सेंक्युअरी मिसाल लाय खेतन खे बचायय। हुन भारतीय उपमहाद्वीप जी चिड़ियन ते 10 किताबुन जी लंबी झड़ी लिख्यें। हिन खे बर्डमैन ऑफ इंडिया चयो वयो। हिन खे 1976 में पद्म विभूषण जे खिताब सा नवाज़ो व्यो।



बूटा ऐं जानवर जेका ज़मीन ते रहन ता **ज़मीनि रिहायइश** ते रहण वारा चया वेंदा आहिन। ज़मीनि रिहायइश जी कुझ मिसाल्यू आहिन - जंगल, रेगिस्तान, घास जा मैदान ऐं पहाड़।

बूटा ऐं जानवर जेका पाणीअ में रहन ता **अबी रिहायइश** में रहण वारा चया वेंदा आहिन। अबी रिहायइश जी कुझ मिसाल्यू आहिन - तलाब, झील, नदियूं ऐं समंदर।

कुछ जानवर जिय डेडरू, पाणीअ में रही सिधे तो गड्डु ज़मीन ते भी। इहे ऍफ़ाइबियन्स चया वेँदा आहिन।

छा थींदो जड्डहिं बोटा ऐं जानवरन जी रिहायइश ऊजड़ी वजे? छा थींदो जड्डहिं हिक बकरीअ खे खायण लाय घास न मिलंदी? छा हिक मच्छी बगैर पाणीअ ज़िंदा रही सिधे ती?

बोटा, चिड़ीयू, कीड़ा ऐं ब्यन जानवरन जे बारे में पहिंजे माउ पीउ, डाडो डाडी ऐं पडोसिन खा पतो लगायो त उहे पहिंजे बचपन में हर समय जिनखे डिसदा हुआ पर हाणे छो नज़र न इन्दा आहिन। इहा तब्दिलियू अक्सर त थींदी आहिन जड्डहिं रिहायइश ऊजड़ी वेँदी आहे। बोटा ऐं जानवरन जी रिहायइश ऊजड़ण जी नतीजो हुन्न जा घर, खादो ऐं बि ज़रूरत्यू खतम थी वेँदी आहिन। जेको हयातियाती तनव्वुव खे खतम करण जी तरफ वधण आहे।

असां खे बोटन ऐं जानवरन खे जियण ऐं फलण फुलन लाय मदद कंदे हुए पहिंजे ग्रह जी सुट्टी ज़िन्दगी जे लाय हयातियाती तनव्वुव खे जरूर महफूज़ रखणो घुर्जे।

बंगाल टाइगर, चीता ऐं ग्रेट इंडियन बस्टर्ड जी आबादी भारत में माणहुन जी वजह सा कुदरती रिहायइश जे खतम थियण जी वजह सा घटी वयी आहे। भारत सरकार ने असांजी हयातियाती तनव्वुव खे बचायण लाय घणनि प्रोजेक्टन खे शुरू कयो आहे। प्रोजेक्ट टाइगर 1973 में बंगाल टाइगर जी घटदी आबादी खे रोकण लाए शुरू कयो वयो आहे। द चीता रीइंट्रोडक्शन प्रोजेक्ट 2022 में चीता जी आबादी खे वधायण लाय शुरू कयो वयो। उन्ही तरह, गुजरात, राजस्थान ऐं महाराष्ट्र जी रियासतन में ग्रेट इंडियन बस्टर्ड जे रिहायइश खे महफूज़ इलाकन जे रूप में ऐलान कयो वयो।



बंगाल टाइगर



चीता



ग्रेट इंडियन बस्टर्ड



छा तव्हां  
जणदा  
आहो?

## रीवायती तौर पर महफूज़ जंगल: सीक्रेट ग़ोव

सीक्रेट ग़ोवस जंगल जा बेहंगाम टुकड़ा आहिन। डाढे नंगे खा गये वडे ताई हुनन जा आकार जुदा जुदा आहिन। सीक्रेट ग़ोवस पूरे भारत में मिलंदा आहिन। बेशुमार दवायून वारे बोटन खे शामिल कंदे हुए उहे घणनि तरह जे बोटन ऐं जानवरन जी घरु आहे। इहे मक्रामि कम्मुनिटी जे पारा महफूज़ कयल हूँदा आहिन ऐं केहड़े भी जानवर खे नुकसान पहुचायण जी ऐं हिन ग़ोव में वण कटण जी इजाज़त कैखे भी न हूँदी आहे। हिन तरीके साँ सीक्रेट ग़ोव हिक कमुनिटी सां महफूज़ थियल हयातियाती तनव्वुव जो खजानो आहे।



पश्चिमी घाट में पवित्र वन



वधीक ज्ञाण  
लाय!

## कीवर्ड

मुवाफिकत

मोनोकोट बोटा

तज्जिया

एँफाइबियन्स

समानांतर शिरावन्यास

मुवाजना करण

अबी

जालीदर शिरावन्यास

ठायण

हयातियाती तनव्वुव

सीक्रेट ग़ोव

गोल्हण

कोटीलेडोन

झाड़ीयू

युप

डीकोट

मूल जड़

ध्यान सा डिसण

रेशेदार जड़

जमिनी

रिकॉर्ड

रिहायइश

वण

लागापो

बुटियू

शिरावन्यास

- ◆ असां बोटन ऐं जानवरन जी वडी किस्म सा चौतरफा घीर्यल आहं। बोटन ऐं जानवरन जी एहड़ी किस्म हयातियाती तनव्वुव जो हिक हिस्सो आहे।
- ◆ बोटन ऐं जानवरन खे हुनजे मुमासलत ऐं इख्तिलाफात जे आधार ते ग्रुप करे सघिबो आहे।
- ◆ बोटन जी मुमासलत ऐं इख्तिलाफात जइ, तना, पत्तियूं, गुल, ऐं इयई सभिन सा जुड्यल खासतियूं जे आधार ते हूंदी आहे।
- ◆ हुननजी आम खासतियूं जे आधार ते ठयल ग्रुप में शयुनि खे तरतीब ड़ेयण जी तरीको ग्रुपिंग चवायो वेंबो आहे।
- ◆ बोटन खे हुननजी उचाई, तने जी किस्म्यूं ऐं शाखाउं जे नमूने जे आधार ते बुटियूं, झाड़ियूं ऐं वणन में ग्रुप करे सघिबो आहे।
- ◆ बोटन खे हुनजे बीज़न में कोटलिडन जे नंबरन जे आधार ते डिकोटलडन्स (डिकोट्स) ऐं मनाकोटाइलडोंस (मोनाकोट्स) जे रूप में भी ग्रुप करे सघबो आहे।
- ◆ मोनाकोट्स आम तौर ते पहिंजे पत्त्यूं में समानांतर शिराविंयास जी नुमाइश कंदा आहिन ऐं रेशेदार जइण सां कब्जो कंदा आहिन बे तरफ डिकोट्स आम तौर ते पत्त्यूं में जालीदर शिरावन्यास जी नुमाइश कंदा आहिन ऐं मूल जइ सां कब्जो कंदा आहिन।
- ◆ जानवर जे घुमण जी भी जुदा जुदा किस्म्यूं हूंदी आहिन जेका हूंन्जे ग्रुपिंग जो आधार ठायो सघिंदी आहिन।
- ◆ जुदा जुदा खेलन जी हयातियाती तनव्वुव धार धार महौलियती हालतन जे कारण अलग अलग हूंदी आहिन।
- ◆ खास खासतियूं जेका बोटन ऐं जानवरन खे अलग खेलन में जियण जे काबिल ठायइंदी आहिन।
- ◆ जगह जिथे बोटा ऐं जानवर रहंदा आहिन हुननि जी रिहायइश हूंदी आहे।
- ◆ बोटन ऐं जानवरन ऐं हुननजी रिहायइश जे आधार ते ज़मिनि ऐं अबि में ग्रुप करे सघबो आहे।
- ◆ हुननजी रिहायइश खे नुकसान थियण जी वजह सा बोटन ऐं जानवरन जो घर, खादो ऐं बी शयुनि छुड्ड इंजी वेदो आहे जेंजो नतीजो हयातियाती तनव्वुव जो नुकसान आहे।
- ◆ असां खे बोटन ऐं जानवरन खे जियण ऐं फलण फुलन लाय मदद कंदे हुए पहिंजे ग्रह जी सुट्टी ज़िन्दगी जे लाय हयातियाती तनव्वुव खे जरूर महफूज़ रखणो घुर्जे।

## हलो पहिंजे सिखण खे वाधार्युं



1. हित्ते बिन तरह जा बीज्ज आहिन। तव्हाखे हिन बोटन जी जड्यूं ऐं पत्तनि जे शिरावन्यास में इख्तिलाफात खे गोल्हणो आहे।



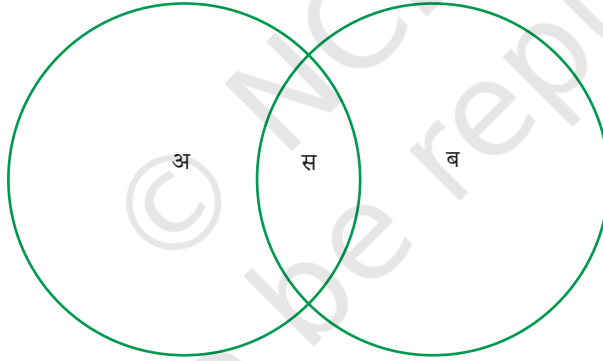
(अ) गोहू



(ब) राजमा

2. हेठ डिनल कुछ जानवरनि जा नाला डिन्या व्या आहिनि। हुननि खे हुन्निन जी रिहाइयश जे मुताबिक ग्रुप ठायो। 'अ' लिख्यल जगह ते अबि जानवरनि ऐ 'ब' ग्रुप में ज़मीनी जानवरनि जो नालो लिख्यो। बिनिन रिहाइयश में रहण वारे जानवरनि जो नालो 'स' भाग में दर्ज कयो।

घोड़ा, डॉल्फिन, मेंढक, भेड़, मकर, गिलहरी, व्हेल, केंचुआ, कबूतर, कछुआ



3. मनु जी माउ किचन गॉर्डन बरकरार रखिंदी आहे। हिक डिउ, ऊहा मिट्टी मा गज़र खोट्रे पर्ई। हुन मनु खे चयो त गज़र हिक तरह जी जड़ आहे। हिक गजर जी जांच कयो त ऊहा केहड़ी तरह जी जड़ आहे। तव्हा गज़र जे बोटे जी पत्तिय में केहड़ी तरह जो शिरावन्यास डिसुव?
4. हिक पहाड़ी बकरी ऐं हिक मैदानि जगह ते मिलदड़ बकरी जे फोटुअ खे डिसो। हुंजे विच मुमासलत ऐं इख्तिलाफात जी निशांदाहि कयो। हिननि इख्तिलाफात खी छा वजहु आहिन?

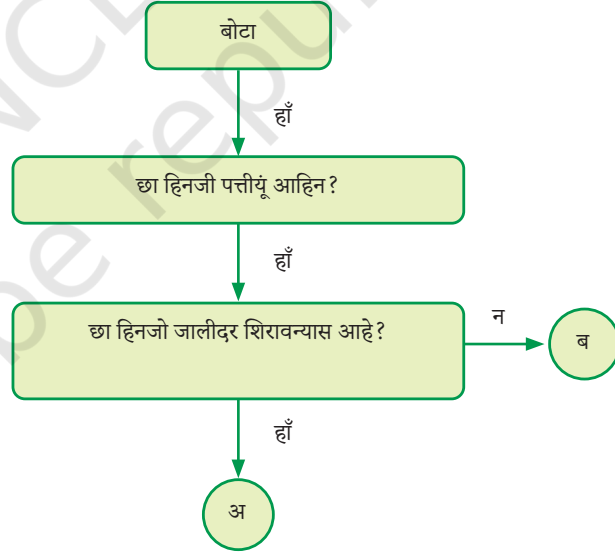


(अ) पहाड़ी बकरी



(ब) मैदानि जगह ते मिलदइ बकरी

5. हेठ डिनल जानवरन खे जेको बाब में बहस कयल खासित्यूं खे छडे ब्यनि खासित्यूं जे आधार ते ब ग्रुप में ग्रुप कयो -- गाय, कोक्रोज़, कबुतर, चमगादड़, व्हेल, मच्छी, तोतो, किरड़ी।
6. जिय ही आबादी वधेती ऐं माण्डुन खे वधीक आराम तलब ज़िन्दगी जी ज़रूरत महसूस थेती, घणनि जरूरत्यूं पूरी करण वास्ते जंगल कटी वजन ता। असांजे आसे पासे जे माहौल ते किय असर करे सर्घिंदो आहे? छा तव्हां सोचो ता त असां हिन चलेंज खे मूं डई सघुं ता?
7. फ्लो चार्ट जो तज्जियो कयो। अ ऐं ब जी छा मिसाल्यू थी सघनि ती?



8. राज पहिंजे दोस्त संजय सा बहस करेतो त “ गुढहल (हीबिस्कस) बोटो हिक बुटी आहे”। संजय वजाहत लाय केहड़ा सवाल करे सर्घिंदो आहे?

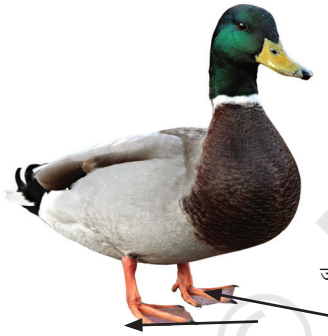
9. जे आधार ते टेबल में, हर ग्रुप लाय हिन बोटन जी मि गोल्हो ।

ग्रुप	बिज्ज जी किस्म	जड़ जी किस्म	मिसाल
अ	डीकोट	मूलजड़	
ब	मोनाकोट	रेशेदार जड़	

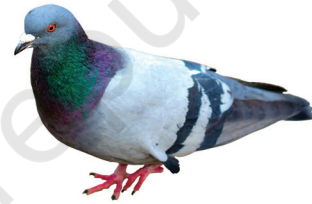
(अ) ग्रुप अ जे बोटन जी छा मुमासलत आहिन ?

(ब) ग्रुप ब जे बोटन जी छा मुमासलत आहिन ?

10. हींठ दिइल तस्वीर में बत्तख चिन्हित अँग अवलोकन करा । बत्तख पन में बाकी खीन सा केड़ा फर्क देखाण में अचो थिंदो ? बत्तख हिन अँग जो उपयोग केड़ी गतिविधि में करे सगंदी ?



(अ) बत्तख



(ब) कबुतर

## वधीक सिखण

- ◆ हिक हिंदुस्तानी साइंसिदान ऐं जंगल जीवन जो हिक माहिर जे बारे में पढ्यो जेका हिंदुस्तान जी हयातियाती तनव्वुव खे बचायण लाय कमु करी रह्या आहिन । मुख्तसर रिपोर्ट ठायो ।
- ◆ हिंदुस्तान जी हयातियाती तनव्वुव जे लाय दिव्या मुदप्पा, ऊषा लचूंगा, गज़ाला शहाबुद्दीन, नंदिनी वेल्हो, विद्या अथरैया, उमा रामकृष्णन ऐं दिव्या कर्नाड जी शराकतन खे दर्याप्रत कयो । हुन्न माउ केहड़ ट्रनि पारां कयल कम्मन जी हिक रिपोर्ट तैयार कयो ।

- ◆ पहिंजे उस्ताद ऐं मालिय जी मदद सा पहिंजे स्कूल हुत्तऊ जे लोकल नाले सां गड्डु बोटन ते लेबेल लगायो। पहिंजी कापी में हुननजी फेहरिस्त ठायो।
- ◆ पहिंजे उस्ताद जी मदद सा हिक फिल्ड ट्रिप या फ़ितरती घुमण जो प्लान कयो। पहिंजे मुशहिदे खे रिकॉर्ड कयो। फिल्ड ट्रिप या फ़ितरती घुमण जे दौरान सभनि शागिर्दन जा नोट्स ऐं मुशाहीदे खे गड्डु करण लाए जमात जो हिक हयातियाती तनव्वुव रेजिस्टर ठायो।
- ◆ हयातियाती तनव्वुव खे बचायण लाय हिंदूस्तान में शुरू थियल प्रोजेक्ट टाइगर ऐ ब्यन हिकजेहड़े प्रोजेक्टन जे बारे में पतो लगायो। पहिंजी जमात लाय हिक पेशकश ठायो।
- ◆ पहिंजी जमात खे छ शागिर्दन जे ग्रुपन मा विर्हायो। पहिंजे आसे पासे हयातियाती तनव्वुव खे बचायण लाय तव्हां छा करे सचिन्दा आह्यो ते जमात में हिक बहस शुरू कयो। हर ग्रुप जी हिक रिपोर्ट ठायो जैमे हर ग्रुप जे मेंबरन जी तज़बीजियूं शामिल कयो।
- ◆ घणनि बोटन ऐं जानवरन खे गोल्हण लाय पहिंजे परिवार ऐं पड़ोसिं जे वड्डन सां गाल-बोल कयो जेका हाणे नज़र अचण ता पर पहरां नज़र न ईदा हुआ ऐं हिन तरह। हिन बोटन ऐं जानवरन जे फोटू खे कट्टो करे ऐं हिक स्क्रिपबुक में चिपकायो। पहिंजे उस्ताद खा हुन्न जे बारे में वधीक गोल्हयो।