

प्राकृतिक रंग निष्कर्षण एवं रंगाई विधियों पर मार्गदर्शिका

कंटेंट

1-परिचय

- परियोजना का अवलोकन: “जलवायु-संवेदी शिल्प प्रथाओं हेतु प्रकृति के रंगों का मानचित्रण”
- हैडबुक के मकसद
- क्लाइमेट-रिस्पॉन्सिव क्राफ्ट तरीकों में नेचुरल ड्राइंग का महत्व

2. नेचुरल डाई को समझना

- भारत में नेचुरल डाईइंग का हिस्टोरिकल बैकग्राउंड
- नेचुरल से सिंथेटिक डाई में बदलाव
- सिंथेटिक डाई का एनवायरनमेंट पर असर
- आज सस्टेनेबल डाईइंग का फिर से आना और उसकी ज़रूरत

3. डाई के लिए पौधे और नेचुरल सोर्स

- पौधों की पहचान गाइड (फोटो) के साथ क्लासिफिकेशन: गढ़वाल हिमालय और दूसरे इलाकों में देसी और इनवेसिव डाई देने वाले पौधे
- डाईइंग के लिए इस्तेमाल होने वाले हिस्से (जड़ें, पत्तियां, छाल, फूल, वगैरह)
- कटाई के गाइडलाइन और सस्टेनेबल कलेक्शन के तरीके
- रंग के दूसरे नेचुरल सोर्स: जानवरों और मिनरल से मिला स्रोत

4. सस्टेनेबल डाई निकालना और इस्तेमाल तकनीक

- निकालने के स्टेप-बाय-स्टेप तरीके
- फाइबर और कपड़े तैयार करना (स्कोअरिंग, मॉर्डिंग, वगैरह)
- रंगाई के तरीके (उबालना, फर्मेंटेशन, सोलर डाइंग, वगैरह)
- वेस्ट मैनेजमेंट और पानी को दोबारा इस्तेमाल करने की तकनीक
- एक जैसा, रंग पक्का होने और इको-सेफ्टी के लिए टिप्स

5. केस स्टडी और सक्सेस स्टोरी

- नैचुरल डाई या नैचुरल डाई वाले प्रोडक्ट का कमर्शियली काम करने वाले कारीगर और बिज़नेस
- पूरे भारत में नैचुरल डाई बनाने वालों और कस्टमर्स (जैसे राजस्थान, बिहार, गुजरात) द्वारा अपनाए गए अच्छे तरीके
- आर्थिक, पर्यावरण और सामाजिक असर।

6. इनोवेशन और क्लाइमेट के हिसाब से काम करने वाले तरीके

- पारंपरिक और नए तरीकों को मिलाने वाली नई तकनीकें
- पर्यावरण के फायदे के लिए लैंटाना कैमारा जैसी इनवेसिव स्पीशीज़ का इस्तेमाल।

7. वर्कशॉप से मिली सीख और फील्ड एक्सपीरियंस

- फील्ड विज़िट और ट्रेनिंग सेशन की खास बातें
- ट्रेनर, रिसर्चर और पार्टिसिपेंट से मिली जानकारी
- आम चुनौतियाँ और उनके समाधान

8. प्रैक्टिकल टूलकिट

- कारीगरों के लिए चेकलिस्ट (टूल, मटीरियल, सेफ्टी)
- डाई के अलग-अलग क्लासिफिकेशन के लिए डाई रेसिपी – प्रोटीन और सेल्युलॉसिक
- रिकॉर्ड रखने और प्रोसेस डॉक्यूमेंटेशन के लिए टेम्पलेट

9. डिजिटल और मल्टीमीडिया इंटीग्रेशन

- QR कोड या छोटे वीडियो डेमोंस्ट्रेशन और रील के लिंक
- ऑनलाइन रिपॉजिटरी / YouTube चैनल के रेफरेंस

रेफरेंस और रिसोर्स

- बिब्लियोग्राफी और रिसर्च सोर्स
- योगदान देने वाले ऑर्गनाइज़ेशन, एक्सपर्ट और कारीगरों की लिस्ट
- आगे पढ़ने और ट्रेनिंग के लिए उपयोगी लिंक

“क्लाइमेट के हिसाब से कारीगरों के कामों के लिए नेचर पैलेट की मैपिंग”

चैप्टर 1

परिचय

1.1 परियोजना का अवलोकन

“क्लाइमेट के हिसाब से कारीगरों के कामों के लिए नेचर पैलेट की मैपिंग” ब्रिटिश काउंसिल द्वारा सपोर्टेड एक पहल है जो यह पता लगाती है कि गढ़वाल हिमालय में **देसी और इनवेसिव पौधों की प्रजातियों** का इस्तेमाल **सस्तेनेबल नेचुरल डाई** बनाने के लिए कैसे किया जा सकता है। यह प्रोजेक्ट लोकल कारीगर समुदायों के साथ मिलकर काम करता है ताकि देसी रंगाई के ज्ञान को फिर से ज़िंदा किया जा सके, इको-फ्रेंडली क्राफ्ट प्रैक्टिस को मज़बूत किया जा सके, और सांस्कृतिक विरासत को क्लाइमेट के हिसाब से इनोवेशन से जोड़ा जा सके।

नेचुरल डाइंग लंबे समय से भारतीय कला और क्राफ्ट परंपराओं का एक ज़रूरी हिस्सा रही है। हालांकि, पिछले कुछ सालों में, **सिंथेटिक रंगों ने नेचुरल रंगों** की जगह ले ली, जिससे इकोलॉजिकल ज्ञान में कमी आई, पर्यावरण प्रदूषण बढ़ा, और कल्चरल कंटिन्यूटी कम हुई। सस्तेनेबल और पर्यावरण के हिसाब से ज़िम्मेदार प्रोडक्शन की ओर दुनिया भर में हो रहे मूवमेंट के साथ, नेचुरल डाइंग फिर से ज़रूरी हो रही है—ईको-फ्रेंडली होने, सस्तेनेबिलिटी और पारंपरिक कला को फिर से ज़िंदा करने के मामले में।

यह प्रोजेक्ट इस ज़रूरत को पूरा करने के लिए **ट्रेनिंग मटीरियल, मैनुअल, वीडियो और गाइड** बनाता है, जो ये डॉक्यूमेंट करते हैं:

- **सस्तेनेबल हार्वेस्टिंग**
- **नेचुरल रंगों के लिए एक्सट्रैक्शन प्रोसेस और डाइंग टेक्नीक**
- उन लोगों की **केस स्टडी** या **सक्सेस स्टोरी** जिन्होंने नेचुरल रंगों को अपनाया है और उन्हें कमर्शियली इस्तेमाल करके सक्सेस की एक मिसाल कायम की है।
- **दूसरे कारीगरों के ग्रुप से अच्छे तरीके**, और
- **मल्टीमीडिया रिसोर्स** जो इसकी पहुंच और असर को बढ़ाते हैं।

कुल मिलाकर, यह प्रोजेक्ट लोकल रोज़ी-रोटी को मज़बूत करता है, पारंपरिक इकोलॉजिकल नॉलेज को बचाता है, और कारीगरों, स्टूडेंट्स, डिज़ाइनरों और कम्युनिटीज़ को क्लाइमेट-फ्रेंडली डाइंग टेक्नीक अपनाने में मदद करता है।

1.2 हैंडबुक के उद्देश्य

1. सस्तेनेबल नेचुरल डाइंग की जानकारी को एक यूज़र-फ्रेंडली रिसोर्स में इकट्ठा करना

हैंडबुक का मकसद स्टेप-बाय-स्टेप डाइंग प्रोसेस, डाई बनाने वाले संभावित रॉ मटेरियल की लिस्ट, निकालने के तरीके और इको-फ्रेंडली एप्लीकेशन के तरीकों को एक साथ लाना है, जिन्हें कारीगर और स्टूडेंट आसानी से समझ सकें और इस्तेमाल कर सकें।

2. देसी और स्थानीय ज्ञान को डॉक्यूमेंट करना और बचाकर रखना

इस हैंडबुक का मकसद प्राकृतिक रंगों से जुड़े देसी ज्ञान के बड़े भंडार को डॉक्यूमेंट करना और बचाकर रखना है—यह ज्ञान पूरे भारत में पुराने समय से मौजूद है और पारंपरिक कलाओं, पेंटिंग, कपड़ों और क्राफ्ट के तरीकों का ज़रूरी हिस्सा रहा है। सदियों से, कारीगर कई तरह की कलाओं के लिए पौधों से बने रंगों का इस्तेमाल करते रहे हैं, फिर भी डाई निकालने, तैयार करने और लगाने का ज़्यादातर प्रैक्टिकल तरीका अब बिखरा हुआ है या भुला दिए जाने का खतरा है। इन प्रोसेस और तकनीकों को सिस्टमैटिक तरीके से रिकॉर्ड करके, यह हैंडबुक कारीगरों, रंगाई करने वालों, स्टूडेंट्स और सीखने वालों को भरोसेमंद और आसान गाइडेंस देती है। यह डॉक्यूमेंटेशन यूज़र्स को ज़्यादा इको-फ्रेंडली, सस्टेनेबल रंगाई के तरीके अपनाने में मदद करता है, जिससे यह पक्का होता है कि पारंपरिक रंग बनाने का हुनर आज के क्लाइमेट-रिस्पॉन्सिव क्राफ्ट इकोसिस्टम में काम का और फायदेमंद बना रहे।

3. फील्ड से केस स्टडी, सफलता की कहानियाँ और अच्छे तरीके दिखाना

ये असल ज़िंदगी की कहानियाँ:

- कारीगरों को प्रेरित करती हैं,
- ऐसे मॉडल दिखाती हैं जिन्हें दोहराया जा सके, और
- क्लाइमेट-रिस्पॉन्सिव इनोवेशन को हाईलाइट करती हैं।

4. क्लाइमेट-फ्रेंडली और सस्टेनेबल क्राफ्ट से होने वाली रोज़ी-रोटी को सपोर्ट करना

हैंडबुक का कंटेंट इन चीज़ों को बढ़ावा देने के लिए बनाया गया है:

- पर्यावरण के लिए ज़िम्मेदार डाइंग,
- लोकल और इनवेसिव पौधों का इस्तेमाल,
- कम वेस्ट और कम एनर्जी वाले तरीके, और
- आर्थिक रूप से फ़ायदेमंद नैचुरल-डाई बनाने वाली कंपनियाँ।

5. एक प्रैक्टिकल ट्रेनिंग और टीचिंग टूल के तौर पर काम करने के लिए

इसमें ये चीज़ें शामिल होंगी:

- तस्वीरों वाली गाइड,
- प्रोसेस स्टेप्स,

- टूबलशूटिंग सलाह,
- वर्कशॉप लर्निंग,
- और QR-लिंकड मल्टीमीडिया रिसोर्स।

इससे यह इनके लिए इस्तेमाल हो सकेगा

- कारीगरों की ट्रेनिंग,
- डिज़ाइन स्कूल,
- NGO,
- और क्राफ़्ट कैपेसिटी-बिल्डिंग प्रोग्राम

6. डिजिटल रिपॉजिटरी और मल्टीमीडिया आउटपुट को पूरा करने के लिए

हैंडबुक एक ओपन-एक्सेस ऑनलाइन रिपॉजिटरी (जैसे, एक खास वेबपेज या YouTube चैनल) पर होस्ट किए गए छोटे वीडियो, रील और फोटो गाइड से जुड़ेगी। इससे जानकारी का प्रसार मज़बूत होगा और अलग-अलग तरह के क्राफ़्ट कम्युनिटी के लिए एक्सेसिबिलिटी पक्की होगी।

7. पूरे भारत में टिकाऊ और सांस्कृतिक रूप से जुड़े रंगाई के तरीकों को दोहराने लायक बनाना

जानकारी को स्टैंडर्ड बनाकर और ऐसे मॉडल शेयर करके जिन्हें दोहराया जा सके, हैंडबुक इन बड़े लक्ष्यों को सपोर्ट करती है:

- पर्यावरण के प्रति जागरूक रंगाई के तरीकों को बढ़ाना,
- कारीगरों की अगली पीढ़ी पर असर डालना,
- और क्लाइमेट के हिसाब से काम करने वाले क्राफ़्ट इकोसिस्टम में योगदान देना।

1.3 क्लाइमेट के हिसाब से क्राफ़्ट प्रैक्टिस में नेचुरल डाइंग का महत्व

नेचुरल डाइंग क्लाइमेट के हिसाब से क्राफ़्ट प्रैक्टिस में एक ज़रूरी भूमिका निभाती है क्योंकि यह कारीगरों, इकोसिस्टम और सांस्कृतिक विरासत के बीच एक नया रिश्ता बनाती है। सिंथेटिक डाई के उलट – जो पेट्रोकेमिकल, बहुत ज़्यादा पानी के इस्तेमाल और बहुत ज़्यादा प्रदूषण फैलाने वाले गंदे पानी पर निर्भर करती हैं – नेचुरल डाई रिन्यूएबल पौधों के सोर्स जैसे पत्ते, जड़ें, छाल, फूल और यहाँ तक कि ऐसी आक्रामक प्रजातियाँ (जैसे लैंटाना कैमारा) से मिलती हैं जो जंगल की बायोडायवर्सिटी के लिए खतरा हैं। ये प्राकृतिक संसाधन क्लोज़्ड-लूप, कम असर वाले प्रोडक्शन सिस्टम को सपोर्ट करते हैं जो कार्बन फुटप्रिंट और पानी के प्रदूषण को कम करते हैं और साथ ही मिट्टी और इकोलॉजिकल हेल्थ को बेहतर बनाते हैं।

आज के क्राफ़्ट इकोसिस्टम में नेचुरल डाइंग को फिर से शामिल करके, कारीगर लोकल मटीरियल, सही इस्तेमाल और संसाधनों के सर्कुलर इस्तेमाल पर आधारित क्लाइमेट-स्मार्ट एंटरप्राइज़ बना सकते हैं। यह बदलाव पौधों पर आधारित इनोवेशन, अलग-अलग तरह के इनकम सोर्स और सांस्कृतिक निरंतरता के लिए भी रास्ते खोलता है, जिससे कारीगर अपनी कलात्मक पहचान को बनाए रखते हुए बदलते क्लाइमेट हालात के हिसाब से ढल सकते हैं। इस तरह, नेचुरल डाइंग विरासत और सस्टेनेबिलिटी के बीच एक पुल बन जाती है—एक ऐसी प्रैक्टिस जो अतीत का सम्मान करती है और साथ ही समुदायों को एक ज़्यादा ग्रीन, ज़्यादा मज़बूत क्राफ़्ट भविष्य बनाने के लिए मज़बूत बनाती है।

चैप्टर 2

• नेचुरल डाइंग को समझना

नेचुरल डाइंग इंसानी इतिहास में रंगों की सबसे पुरानी परंपराओं में से एक है, जो भारत की सांस्कृतिक, इकोलॉजिकल और कारीगरों की विरासत से गहराई से जुड़ी हुई है। पीढ़ियों से, कारीगर गहरे, टिकाऊ रंग बनाने के लिए आस-पास मिलने वाले पौधों, मिनरल और नेचुरल चीजों पर भरोसा करते आए हैं। आज सस्टेनेबल डाइंग की अहमियत को समझने के लिए, नेचुरल डाइंग की पुरानी जड़ों, सिंथेटिक रंगों की तरफ बदलाव और क्लाइमेट के हिसाब से नेचुरल रंगों को दुनिया भर में पहचान मिलना ज़रूरी है।

2.1 भारत में नेचुरल डाइंग का पुराना बैकग्राउंड

भारत हज़ारों सालों से नेचुरल डाइंग का ग्लोबल सेंटर रहा है। अथर्ववेद और चरक संहिता जैसे पुराने ग्रंथों में कपड़ों, रीति-रिवाजों और दवाइयों में इस्तेमाल के लिए नेचुरल रंगों के इस्तेमाल का ज़िक्र है। गुजरात, राजस्थान, आंध्र प्रदेश, बंगाल और हिमालयी इलाके जैसे इलाके, पौधों जैसे मजीठ (मंजिष्ठा), हल्दी, नील (नीला), अनार के छिलके, गेंदा और अलग-अलग पेड़ों की छाल से मिलने वाले रंगों पर अपनी महारत के लिए मशहूर हो गए। कृपया नीचे दिया गया डेटा देखें:

- आर्कियोलॉजिकल सबूत बताते हैं कि **नेचुरल रंगों से कपड़ों की रंगाई 5,000 साल से भी पहले की है।**
- मजीठ से रंगा कपड़ा **मोहनजो-दारो** में मिला था, जिससे पता चलता है कि सिंधु घाटी में लगभग **3000 BC** में मजीठ पौधे के रंगों का इस्तेमाल होता था।
- 19वीं सदी के बीच तक, जब सिंथेटिक रंग सामने आए, तब तक पौधों, जानवरों और मिनरल से मिलने वाले रंग ही **कपड़ों और कला के प्रोडक्शन में रंगों के एकमात्र स्रोत थे।**
- भारत में, **450 से ज़्यादा पौधों की** ऐसी किस्में हैं जिनसे रंग मिलते हैं, जिनमें से कई में दवा वाले गुण भी होते हैं।
- भारतीय रंगाई परंपराओं के ऐतिहासिक दस्तावेज़ीकरण में **थॉमस वार्डले का 1875** का संकलन शामिल है, जिसमें **64 पौधों के स्रोतों से** 3,000 से अधिक रंगे कपड़े शामिल हैं, जो भारतीय प्राकृतिक रंग प्रथाओं को दर्शाते हैं।

भारतीय रंगाई करने वालों ने मॉर्डेंटिंग, रेसिस्ट डाइंग, ब्लॉक प्रिंटिंग और पैटर्निंग के लिए एडवांस्ड टेक्नीक डेवलप कीं—जिनमें से कई की दुनिया भर में तारीफ़ हुई। भारत का मशहूर नील एक बहुत कीमती एक्सपोर्ट बन गया, जिसने भारतीय सबकॉन्टिनेंट से मिस्र, ग्रीस और बाद में यूरोप तक ट्रेड रूट बनाए। नेचुरल डाइंग सिर्फ़ एक क्राफ़्ट नहीं थी, बल्कि एक नॉलेज सिस्टम था जो खेती, इकोलॉजी और कम्युनिटी आइडेंटिटी को जोड़ता था।

2.2 नेचुरल से सिंथेटिक डाइंग में बदलाव

19वीं सदी के बीच में सिंथेटिक डाइंग का आना एक टर्निंग पॉइंट था। सिंथेटिक डाइंग अपनी कम कीमत, प्रोडक्शन में आसानी और एक जैसे शेड्स की एक बड़ी रेंज बनाने की काबिलियत की वजह से तेज़ी से पॉपुलर हो गई। इंडस्ट्रियल क्रांति ने उन्हें दुनिया भर में अपनाते में तेज़ी लाई, और कारीगरों के नेचुरल डाइंग के तरीके कम होने लगे।

भारत में, पुराने ज़माने की पॉलिसी और इंडस्ट्रियल मिलों ने पारंपरिक रंगाई के इकोसिस्टम को और कमज़ोर कर दिया। सिंथेटिक रंगों से तेज़, सस्ते और ज़्यादा अंदाज़ा लगाने लायक नतीजे मिलने का वादा किया गया, जिससे कई कारीगरों ने कुदरती रंगों की जगह ले ली। समय के साथ, इस बदलाव का नतीजा यह हुआ कि देसी ज्ञान खत्म हो गया, रंग देने वाले पौधों की खेती कम हो गई, और कारीगरी की परंपराओं और इकोलॉजिकल सिस्टम के बीच दूरी बढ़ती गई।

2.3 सिंथेटिक रंगों का पर्यावरण पर असर

हालांकि सिंथेटिक रंगों से आसानी और स्केलेबिलिटी मिलती थी, लेकिन वे पर्यावरण से जुड़ी बड़ी चुनौतियाँ भी लेकर आए:

- **पानी का प्रदूषण:** सिंथेटिक रंगों से निकलने वाले कचरे में केमिकल, हेवी मेटल और नॉन-बायोडिग्रेडेबल चीज़ें होती हैं जो नदियों और ज़मीन के नीचे के पानी को गंदा करती हैं।
- **ज़हरीले बायोप्रोडक्ट:** केमिकल रंग बनाने से अक्सर खतरनाक कचरा निकलता है, जिससे इकोसिस्टम और इंसानी सेहत को खतरा होता है।
- **ज़्यादा रिसोर्स का इस्तेमाल:** कई सिंथेटिक रंगों के लिए केमिकल फिक्सेटिव, बड़ी मात्रा में ताज़े पानी और ज़्यादा एनर्जी वाले प्रोसेस की ज़रूरत होती है।
- **माइक्रोप्लास्टिक कंटैमिनेशन:** सिंथेटिक फाइबर पर इस्तेमाल होने वाले सिंथेटिक रंग माइक्रोप्लास्टिक को बाहर निकालते हैं और लंबे समय तक प्रदूषण फैलाते हैं।

2.4 आज सस्टेनेबल डाइंग की वापसी और अहमियत

क्लाइमेट चेंज, इकोलॉजिकल नुकसान और एथिकल प्रोडक्शन के बारे में दुनिया भर में बढ़ती जागरूकता के साथ, नेचुरल डाइंग में एक मज़बूत और सार्थक वापसी हो रही है। डिज़ाइनर, रिसर्चर और कारीगर समुदाय प्लांट-बेस्ड डाइंग की ओर लौट रहे हैं क्योंकि:

- पर्यावरण पर कम असर
- बायोडिग्रेडेबिलिटी और नॉन-टॉक्सिसिटी
- लोकल बायोडायवर्सिटी से जुड़ाव
- कल्चरल ऑथेंटिसिटी और हेरिटेज वैल्यू

आज, नेचुरल डाइंग क्लाइमेट के हिसाब से क्राफ़्ट प्रैक्टिस की ओर एक बड़े मूवमेंट का हिस्सा है, जो सर्कुलरिटी, रीजेनरेटिव रिसोर्स के इस्तेमाल और कम्युनिटी के नेतृत्व वाले इनोवेशन को प्राथमिकता देता है। गढ़वाल हिमालय जैसे इलाकों में, डाई देने वाले पौधों का इस्तेमाल, जिसमें इनवेसिव स्पीशीज़ भी शामिल हैं, कारीगरों को इकोलॉजिकल बैलेंस को सपोर्ट करते हुए सस्टेनेबल रोज़ी-रोटी देता है। यह रिवाइवल सिर्फ़ पुरानी यादों की वजह से नहीं है—यह ग्लोबल सस्टेनेबिलिटी गोल्स (SDGs), एथिकल फ़ैशन मूवमेंट्स और कम्युनिटी-बेस्ड रेज़िलिएंस स्ट्रेटेजीज़ के साथ अलाइन है। जैसे-जैसे ज़्यादा कारीगर, टीचर और कंज्यूमर नेचुरल रंगों को अपना रहे हैं, यह प्रैक्टिस इंडियन क्राफ़्ट के लिए एक ग्रीन, कल्चरल रूप से जुड़ा हुआ भविष्य बनाने के लिए तैयार है।

चैप्टर 3

पौधे और रंगों के नेचुरल सोर्स

हजारों सालों से पौधे पूरे भारत में नेचुरल रंग का मुख्य सोर्स रहे हैं, जो कपड़ों, पेंटिंग और क्राफ्ट में पारंपरिक रंगाई के तरीकों की नींव रखते हैं। भारत के हर इलाके में रंग निकालने के लिए कुछ खास पौधे इस्तेमाल होते हैं। यह पौधों के अलग-अलग हिस्सों जैसे फूल, पत्ते, जड़, छाल, फल से हो सकता है, और यहां तक कि फैलने वाली झाड़ियों का भी लंबे समय से चमकीले और मिट्टी जैसे रंग बनाने के लिए इस्तेमाल किया जाता रहा है। गढ़वाल हिमालय में, नेचुरल रंगों के साथ यह रिश्ता सांस्कृतिक विरासत और रोज़ाना की क्राफ्ट एक्टिविटीज़ में गहराई से जुड़ा हुआ है। रंग देने वाले पौधों की अलग-अलग तरह की किस्मों, उनकी इकोलॉजिकल भूमिकाओं और उनके रंग की क्षमता को समझना उन कारीगरों, डिज़ाइनरों और स्टूडेंट्स के लिए ज़रूरी है जो सस्टेनेबल, क्लाइमेट-रिस्पॉन्सिव रंगाई के तरीके अपनाना चाहते हैं।

3.1 क्लासिफिकेशन: गढ़वाल हिमालय में देसी और इनवेसिव डाई देने वाले पौधे

भारत के अलग-अलग इकोलॉजिकल लैंडस्केप—हिमालय की तलहटी से लेकर मैदानों, जंगलों और तटीय इलाकों तक—सैकड़ों डाई देने वाले पौधों का घर हैं। पीढ़ियों से, कारीगर कपड़ों, पेंटिंग और क्राफ्टवर्क के लिए चमकीले रंग निकालने के लिए इन प्राकृतिक सोर्स पर निर्भर रहे हैं। गढ़वाल हिमालय के संदर्भ में, जहाँ यह प्रोजेक्ट शुरू किया गया है, डाई सोर्स मोटे तौर पर दो कैटेगरी में आते हैं: **देसी स्पीशीज़** जो इस इलाके की इकोलॉजी और कल्चर का ज़रूरी हिस्सा हैं, और **इनवेसिव स्पीशीज़** जो, अपने बुरे एनवायरनमेंटल असर के बावजूद, सस्टेनेबल डाई निकालने के लिए कीमती मौके देती हैं।

3.1.1 गढ़वाल हिमालय के देसी रंग देने वाले पौधे, पौधों की पहचान गाइड के साथ (फोटो)

देसी पौधे हिमालय के इकोसिस्टम में अपने आप विकसित हुए हैं और इसकी बायोडायवर्सिटी का एक ज़रूरी हिस्सा हैं। इनमें से कई प्रजातियों का इस्तेमाल स्थानीय समुदाय लंबे समय से ऊन, कपास, बांस और पारंपरिक हस्तशिल्प को रंगने के लिए करते आ रहे हैं।

देसी पौधों की खास बातें

- स्थानीय मौसम और मिट्टी के हिसाब से ढले हुए
- इकोलॉजिकल बैलेंस बनाए रखते हैं
- पारंपरिक रूप से देसी रंगाई के तरीकों में इस्तेमाल होते हैं
- लगातार और भरोसेमंद रंग देते हैं

देसी रंग देने वाले पौधों के उदाहरण

1-अखरोट (जुगलांस रेजिया)



भूसी और छाल से गहरे भूरे और गर्म मिट्टी जैसे रंग निकलते हैं। पहाड़ों में ऊन की रंगाई में इसका बहुत इस्तेमाल होता है।

2- हिमालयन रोडोडेंड्रोन (रोडोडेंड्रोन आर्बोरियम)



इसके चमकीले लाल फूल हल्के गुलाबी और आडू रंग देते हैं। इसे स्थानीय रूप से बुरांश के नाम से जाना जाता है।

3. इंडियन मैडर / मंजिष्ठा (रूबिया कॉर्डिफोलिया)



एक ऐतिहासिक डार्क प्लांट जो अपनी जड़ों से लाल, ईंट और भूरे रंग के शेड्स बनाता है

4. अनार (पुनिका ग्रेनेटम)



आयरन के साथ मिलने पर इसका छिलका हल्का पीला और खाकी हरा रंग देता है।

5- हल्दी (करकुमा लोंगा)



यह कई भारतीय घरों में एक मुख्य चीज़ है, जो चमकीले सुनहरे पीले रंग की होती है।

ये पौधे न सिर्फ़ रंग देते हैं बल्कि इनका सांस्कृतिक महत्व भी है, जो रंगाई की परंपराओं को मौसमी चक्रों, जंगल के ज्ञान और क्षेत्रीय शिल्प पहचान से जोड़ते हैं।

3.1.2 इनवेसिव डाई देने वाले पौधे, पौधों की पहचान गाइड (फोटो) के साथ: एक टिकाऊ मौका

इनवेसिव स्पीशीज़ ऐसे पौधे होते हैं जो स्थानीय नहीं होते और तेज़ी से फैलते हैं और स्थानीय इकोसिस्टम को नुकसान पहुंचाते हैं। हिमालयी क्षेत्र में, ये पौधे अक्सर स्थानीय स्पीशीज़ से मुकाबला करते हैं, मिट्टी की बनावट बदलते हैं, और बायोडायवर्सिटी के लिए खतरा बनते हैं। हालांकि, उनमें से कई में ऐसे कलर पिगमेंट होते हैं जिनका इस्तेमाल नेचुरल डाई के लिए किया जा सकता है—जो इकोलॉजिकल चुनौती को क्लाइमेट के लिए पॉजिटिव समाधान में बदल देता है।

डाई के लिए इनवेसिव पौधों का इस्तेमाल क्यों करें?

- स्थानीय पौधों पर दबाव कम करता है
- इकोलॉजिकल रेस्टोरेशन को बढ़ावा देता है
- मुफ्त और भरपूर डाई रिसोर्स देता है
- सर्कुलर इकॉनमी प्रिंसिपल्स को सपोर्ट करता है

आक्रामक डाई पौधों के उदाहरण

1. लैंटाना कैमरा



यह तेज़ी से फैलने वाली झाड़ी है जिसके पत्ते और तने हल्के पीले, हरे और भूरे रंग देते हैं। कटाई के ज़रिए इसका मैनेजमेंट जंगल की सेहत को बनाए रखने में मदद करता है।

2. पार्थेनियम हिस्टेरोफोरस (कांग्रेस घास)



हालांकि यह बहुत ज़्यादा इनवेसिव और एलर्जिक है, लेकिन इसके बायोमास के कंट्रोल इस्तेमाल से हल्के पीले और बेज रंग मिलते हैं।

डाई के सोर्स के तौर पर इनवेसिव पौधों का इस्तेमाल करना, क्लाइमेट के हिसाब से काम करने वाले क्राफ्ट के तरीकों से मेल खाता है। इससे कारीगर बहुत सारे, कम इस्तेमाल होने वाले रिसोर्स से वैल्यू बना पाते हैं और इकोलॉजिकल रेस्टोरेशन में भी मदद मिलती है।

3. यूपेटोरियम / क्रॉफ्टन वीड (एगोराटिना एडेनोफोरा)



हल्के पीले और मिट्टी जैसे रंग पैदा करता है। कटाई से जंगल के पेड़-पौधों पर इसके बुरे असर को कम करने में मदद मिलती है।

4. यूकेलिप्टस प्रजाति (कई इलाकों में नहीं पाई जाती)



छाल और पत्तियां हल्के भूरे और सुनहरे रंग की होती हैं। इसके बहुत सारे कूड़े का इस्तेमाल पेड़ को नुकसान पहुंचाए बिना किया जा सकता है।

डाई के सोर्स के तौर पर इनवेसिव पौधों का इस्तेमाल करना, क्लाइमेट के हिसाब से काम करने वाले क्राफ्ट के तरीकों से मेल खाता है। इससे कारीगर बहुत सारे, कम इस्तेमाल होने वाले रिसोर्स से वैल्यू बना पाते हैं और इकोलॉजिकल रेस्टोरेशन में भी मदद मिलती है।

5. एगरेटम कोनीज़ोइड्स (गंधली घास)



एक जड़ी-बूटी वाला पौधा जिसमें मुलायम, रोएँदार पत्तियां और छोटे नीले या बैंगनी फूलों के गुच्छे होते हैं, जो आम तौर पर खराब जगहों पर फैलते हैं।

डाई की संभावना: फूलों से नीले और बैंगनी रंग निकलते हैं, जो सिंथेटिक इंडिगो डाई का एक विकल्प देते हैं।

3.1.3 भारत के दूसरे इलाकों के डाई प्लांट्स, फोटो आइडेंटिफिकेशन गाइड के साथ (फोटो)

हालांकि गढ़वाल हिमालय इस प्रोजेक्ट का सेंटर है, लेकिन भारत के दूसरे इलाकों के कई डाई देने वाले पौधे इस जानकारी के भंडार को और बेहतर बनाते हैं। ये किस्में कलर पैलेट को बेहतर बनाती हैं और देश भर के कारीगरों के लिए इस्तेमाल को बढ़ाती हैं।

उदाहरण

1. इंडिगो (इंडिगोफेरा टिक्टोरिया) — दक्षिण और पश्चिम भारत



अपने गहरे नीले रंग के लिए मशहूर, इंडिगो भारत के सबसे मशहूर डाई प्लांट्स में से एक है।

2. मैरीगोल्ड (टैगेटस इरेक्टा) — नॉर्थ और सेंट्रल इंडिया



फूलों से चमकीले पीले और नारंगी रंग निकलते हैं, जिनका इस्तेमाल कपड़ों की रंगाई में बहुत ज़्यादा होता है।

3. हरड़ (टर्मिनलिया चेबुला) - मध्य और दक्षिण भारत



एक शक्तिशाली प्राकृतिक मॉर्डेंट और डाई जो पीले और जैतून जैसे रंग पैदा करता है।

4. कत्था (अकेशिया कत्था) – राजस्थान और गुजरात



इससे गहरे भूरे और लाल-भूरे रंग मिलते हैं जिनका इस्तेमाल ब्लॉक प्रिंटिंग में होता है।

5-मेंहदी (लॉसोनिया इन्मिस) - राजस्थान और हरियाणा



ऑरेंज, रस्ट और सॉफ्ट ब्राउन शेड्स देता है।

ये पौधे भारत की बड़ी प्राकृतिक रंग विरासत को दिखाते हैं और एक पूरी, अलग-अलग इलाकों के हिसाब से रंगाई की हैंडबुक बनाने में मदद करते हैं।

3.2. डाइंग के लिए इस्तेमाल होने वाले हिस्से (जड़ें, पत्तियां, छाल, फूल, वगैरह)

नेचुरल डाई पौधों के कई तरह के हिस्सों से मिलती हैं, जिनमें से हर एक में खास रंग, शेड और गुण होते हैं। यह समझना कि पौधे के कौन से हिस्से पिगमेंट देते हैं—और निकालने के दौरान वे कैसे काम करते हैं—एक जैसे और टिकाऊ डाई के नतीजे पाने के लिए ज़रूरी है। एक ही पौधे के अलग-अलग हिस्सों से अलग-अलग रंग आ सकते हैं, और कारीगर पारंपरिक रूप से मौसम, मैच्योरिटी और मनचाहे शेड के आधार पर पौधे का मटीरियल चुनते थे। नीचे नेचुरल डाइंग में इस्तेमाल होने वाले मुख्य पौधे के हिस्से दिए गए हैं।

पौधे के हिस्से रंग को कैसे प्रभावित करते हैं

पौधे के हर हिस्से में अलग-अलग पिगमेंट होते हैं:

पौधे के हिस्से	सामान्यतः पाए जाने वाले पिगमेंट्स	नमूना रंग
जड़ें	एंथ्राक्विनोन करक्यूमिनोइड्स	लाल, भूरा, पीला
पत्तियां	क्लोरोफिल, फ्लेवोनोइड्स	हरा, पीला, भूरा
फूल	कैरोटीनॉयड, एंथोसायनिन	पीला, नारंगी, गुलाबी
छाल	टैनिन	भूरा, जैतून, काला (लोहे के साथ)
फल/छिलका	टैनिन, ऑर्गेनिक एसिड	पीला, ग्रे, ऑलिव

3.2.1 जड़ें

जड़ों में अक्सर मज़बूत, गाढ़े पिगमेंट होते हैं जो गहरे और लंबे समय तक चलने वाले रंग बनाते हैं।

उदाहरण:

- **इंडियन मैडर (मंजिष्ठा / रूबिया कॉर्डिफ़ोलिया):** लाल, ईंट और भूरे रंग
- **हल्दी की जड़ (करकुमा लोंगा):** चमकीला पीला
- **प्याज की जड़ के बचे हुए हिस्से:** हल्के पीले और बेज रंग

खासियतें:

- डाई की ज़्यादा मात्रा
- ध्यान से, टिकाऊ कटाई की ज़रूरत होती है
- अक्सर पाउडर या कटे हुए रूप में इस्तेमाल किया जाता है

3.2.2 छाल

छाल टैनिन के सबसे अच्छे स्रोतों में से एक है—ये नेचुरल कंपाउंड हैं जो रंगों को फाइबर से जोड़ने में मदद करते हैं, जिससे रंग पक्का होता है।

उदाहरण:

- **अखरोट की छाल (जुगलन्स रेजिया):** गहरा भूरा
- **बबूल की छाल (खैर):** लाल भूरा
- **अनार की छाल:** हल्के पीले और जैतून जैसे रंग
- **ऊन, कॉटन और सिल्क के लिए बहुत अच्छा**

विशेषताएँ:

- ऊन, कॉटन और सिल्क के लिए बहुत अच्छा
- टैनिन निकालने के लिए अक्सर लंबे समय तक उबाला जाता है
- ताज़ा या सुखाकर इस्तेमाल किया जा सकता है

3.2.3 पत्तियाँ

पौधे की किस्म और निकालने के तरीके के आधार पर पत्तियाँ हरे, पीले और भूरे रंग की होती हैं।

उदाहरण:

- **हिना (लॉसोनिया इनर्मिस):** नारंगी-भूरे रंग की

- **यूकेलिप्टस की पत्तियां:** सुनहरे भूरे रंग की
- **अमरूद की पत्तियां:** हल्के गुलाबी और भूरे रंग की
- **लैंटाना की पत्तियां (इनवेसिव):** हल्के पीले से हरे रंग की

खासियतें:

- सस्टेनेबल तरीके से इकट्ठा करना आसान
- गहरे रंग के लिए ताज़ा इस्तेमाल करना सबसे अच्छा है
- गहरे शेड के लिए अक्सर मॉर्डेंट की ज़रूरत होती है

3.2.4 फूल

फूलों का इस्तेमाल चमकीले पीले, नारंगी और गुलाबी रंग के लिए बहुत ज़्यादा किया जाता है, और ये कारीगरों के लिए सबसे आसानी से मिलने वाले डार्क सोर्स में से हैं।

उदाहरण:

- **मैरीगोल्ड (टैगेट्स इरेक्टा):** चमकीला पीला और नारंगी
- **हिमालयन रोडोडेण्ड्रोन (बुरांश):** रोज़ पिंक और पीच
- **हिबिस्कस:** गहरे गुलाबी और बैंगनी शेड

खासियतें:

- चटक लेकिन कभी-कभी कम रंग वाले डार्क बनाते हैं
- सीज़नल, कम्युनिटी-बेस्ड डाइंग के लिए बढ़िया
- खुशबू और रंग बढ़ाने के लिए सोलर-डार्क किया जा सकता है

3.2.5 फल और छिलके

कई फलों में टैनिन, एसिड या नैचुरल पिगमेंट होते हैं जो डार्क या मॉर्डेंट का काम करते हैं।

उदाहरण:

- **अनार का छिलका:** पीला, ऑलिव, ग्रे (आयरन के साथ)
- **हरड़ (टर्मिनलिया चेबुला):** क्लासिक पीला मॉर्डेंट डार्क
- **आंवला (भारतीय आंवला):** टैनिन से भरपूर, मॉर्डेंट के तौर पर इस्तेमाल होता है

विशेषताएं:

- लंबे समय तक चलने वाले रंग
- टेक्सटाइल डाइंग और आयुर्वेद दोनों में बहुत ज़्यादा इस्तेमाल होता है
- अक्सर साल भर इस्तेमाल के लिए सुखाकर स्टोर किया जाता है

3.2.6 बीज

कुछ बीजों से तेल या पिगमेंट बनते हैं जिनका इस्तेमाल खास रंगों के लिए किया जाता है।

उदाहरण:

- **एनाट्रो बीज:** नारंगी और लाल रंग
- **टेसू/ब्यूटिया बीज:** सीधे इस्तेमाल बहुत कम होते हैं, लेकिन फूल आम हैं

खासियतें:

- पीसने या भिगोने पर गहरे रंग देते हैं
- ध्यान से तैयारी करनी पड़ती है

3.2.7 टहनियाँ और डालियाँ

कुछ लकड़ी वाले हिस्से हल्के शेड देते हैं जो मिट्टी जैसे रंगों के लिए अच्छे होते हैं।

उदाहरण:

- **लैंटाना की टहनियाँ:** हल्का भूरा
- **यूपेटोरियम के तने:** हल्के पीले

खासियतें:

- ज़्यादा मात्रा में डाई करने वाले बर्तनों में काम आते हैं
- अक्सर छंटाई के कचरे का इको-फ्रेंडली इस्तेमाल होता है

3.2.8 पूरा पौधा/खरपतवार

इनवेसिव या तेज़ी से बढ़ने वाली प्रजातियों के मामले में, इकोलॉजिकल मैनेजमेंट में मदद करते हुए डाई निकालने को ज़्यादा से ज़्यादा करने के लिए पूरे पौधे का इस्तेमाल किया जाता है।

उदाहरण:

पार्थेनियम (कांग्रेस घास): बेज, हल्का पीला

- **यूपेटोरियम एडेनोफोरम:** हल्का पीला
- **जंगली हिमालयी खरपतवार:** मिले-जुले मिट्टी के रंग

खासियतें:

- ज़ीरो-वेस्ट डाइंग के लिए बढ़िया
- नुकसान पहुंचाने वाली प्रजातियों को सस्टेनेबल तरीके से हटाने में मदद करता है

3.3. हार्वेस्टिंग गाइडलाइंस और सस्टेनेबल कलेक्शन के तरीके

सस्टेनेबल नेचुरल डाइंग ज़िम्मेदारी से हार्वेस्टिंग से शुरू होती है। जिस तरह से जड़ें, पत्तियां, फूल, छाल और पूरे पौधे इकट्ठा किए जाते हैं, उसका सीधा असर लोकल इकोसिस्टम की हेल्थ और डार्ई देने वाली स्पीशीज़ की लंबे समय तक उपलब्धता पर पड़ता है। गढ़वाल हिमालय जैसे इलाकों में—जहां बायोडायवर्सिटी बहुत ज़्यादा और कमज़ोर दोनों है—ईथिकल हार्वेस्टिंग इकोलॉजिकल बैलेंस बनाए रखने और कम्युनिटी की रोज़ी-रोटी को सपोर्ट करने के लिए ज़रूरी है। नीचे दी गई गाइडलाइंस यूज़र्स को पौधों का मटीरियल इस तरह से इकट्ठा करने में मदद करती हैं जो स्पीशीज़ की सुरक्षा करें, जंगल के साइकिल का सम्मान करें, और क्लाइमेट के हिसाब से क्राफ़्ट प्रैक्टिस के साथ अलाइन हो।

3.3.1 सस्टेनेबल हार्वेस्टिंग के आम सिद्धांत

कम मात्रा में हार्वेस्ट करें

एक जगह पर मौजूद पौधों के मटीरियल का 20–30% से ज़्यादा कभी भी इकट्ठा न करें। इससे यह पक्का होता है कि पौधों की आबादी नैचुरली फिर से बढ़ सके।

मौसमी चक्र को फॉलो करें

पौधे के हिस्सों को उनके कुदरती तौर पर ज़्यादा होने पर इकट्ठा करें:

- जब फूल सबसे ज़्यादा खिले हों
- जब पत्तियाँ हल्दी, मैच्योर स्टेज में हों
- जड़ें सिर्फ़ तब लें जब पौधा बढ़ चुका हो
- गिरी हुई डालियों की छाल, ज़िंदा तनों की नहीं

एक ही पौधे से ज़्यादा कटाई से बचें

कम होने से बचाने के लिए जगह और पौधे बदलते रहें। एक हेल्दी पौधा ग्रुप लगातार रंग आने के लिए ज़रूरी है।

साफ़, नुकसान न करने वाले औज़ारों का इस्तेमाल करें

तेज़ चाकू या प्रूनिंग कैंची बेवजह नुकसान से बचाती हैं। जब तक खास तौर पर सलाह न दी जाए, पूरे पौधे को न उखाड़ें (जैसे, कुछ खतरनाक खरपतवार)।

3.3.2 पौधे के हिस्सों के हिसाब से टिकाऊ कटाई

पत्तियां

- सिर्फ़ पकी हुई पत्तियां ही काटें; नई पत्तियां पौधे को कमज़ोर कर देती हैं।
- एक तना तोड़ने के बजाय हर डाली से कुछ पत्तियां तोड़ लें।
- बारिश या फंगल मौसम में इकट्ठा करने से बचें।

फूल

- ज़्यादा से ज़्यादा पिगमेंट के लिए सुबह जल्दी इकट्ठा करें।
- जब हो सके गिरे हुए या थोड़े मुरझाए हुए फूल तोड़ लें।
- एक ही पौधे से सारे फूल कभी न तोड़ें—कुछ पॉलिनेटर और बीज बनने के लिए छोड़ दें।

छाल

- कुदरती तौर पर गिरी हुई डालियों की छाल लेना बेहतर है।
- अगर किसी ज़िंदा पेड़ से इकट्ठा कर रहे हैं, तो सिर्फ़ काटी गई डालियों से छोटी-छोटी पट्टियां हटाएं, मुख्य तने से नहीं।
- पेड़ की कभी भी रिंग-बार्क न करें; इससे पौधा मर जाएगा।

जड़ें

- जड़ों को कम से कम और सिर्फ़ उन बड़े पौधों से इकट्ठा करें जो ठीक-ठाक उगते हों।
- जब हो सके, दोबारा पौधे लगाते समय या निराई करते समय इकट्ठा करें।
- मंजिष्ठा जैसे बहुत कीमती रूट डाई के लिए, खेती वाले या मैनेज किए गए खेतों से लें।

फल और छिलके

- घर या बाज़ार के कचरे से बचे हुए फल (जैसे, अनार के छिलके, आंवले के छिलके) का इस्तेमाल करें।

- ताज़ी कटाई पर निर्भरता कम करने के लिए अलग-अलग करके स्टोर करें।

टहनियाँ और डालियाँ

- कटी हुई डालियों, तूफ़ान में गिरी हुई टहनियों या मौसम के हिसाब से गिरने वाली टहनियों का इस्तेमाल करें।
- सूखी लकड़ी को प्राथमिकता दें, जिसे कम प्रोसेस करने की ज़रूरत होती है।

3.3.3 खतरनाक प्रजातियों की ज़िम्मेदारी से कटाई

लैंटाना कैमरा, यूपेटोरियम एडेनोफोरम और पार्थेनियम जैसे इनवेसिव पौधे हिमालय के इकोसिस्टम के लिए खतरा हैं, लेकिन साथ ही कीमती डाई मटीरियल भी देते हैं। इनकी सस्टेनेबल कटाई क्राफ्ट और कंजर्वेशन दोनों में मदद करती है।

गाइडलाइन

- जहाँ भी सुरक्षित और मुमकिन हो, इनवेसिव पौधों को पूरी तरह से उखाड़ दें।
- फूल आने या बीज निकलने से पहले इकट्ठा कर लें ताकि आगे न फैलें।
- बीज वाले हिस्सों को नई जगहों पर ले जाने से बचें।
- बचे हुए बायोमास को दोबारा उगने से रोकने के लिए कम्पोस्ट या सोलर-ड्राई करें।

यह तरीका इकोलॉजिकल चुनौतियों को रंगाई के मौकों में बदल देता है और जंगल को ठीक करने में मदद करता है।

3.3.4 कारीगरों के लिए सुरक्षित कलेक्शन के तरीके

- जलन पैदा करने वाले या एलर्जी पैदा करने वाले पौधों (जैसे, पार्थेनियम) को संभालते समय दस्ताने पहनें।
- पसीना आने या फंगस को बढ़ने से रोकने के लिए प्लास्टिक के बजाय टोकरियों या कपड़े के थैलों का इस्तेमाल करें।
- डाई निकालते समय सही जानकारी के लिए इकट्ठा किए गए सामान पर तुरंत लेबल लगाएँ।
- पिगमेंट की मज़बूती बनाए रखने के लिए सामान को सूखी, छायादार जगहों पर स्टोर करें।

3.3.5 कम्युनिटी-बेस्ड और एथिकल प्रैक्टिस

सस्टेनेबल हार्वेस्टिंग तब सबसे असरदार होती है जब इसे मिलकर किया जाए:

- लोकल नियमों का पालन करने के लिए **जंगल के समुदायों के साथ कोऑर्डिनेट करें।**

- जंगली स्टॉक पर दबाव कम करने के लिए गेंदा, हल्दी और मंजिष्ठा जैसी ज़्यादा डिमांड वाली प्रजातियों की खेती को बढ़ावा दें।
- इकोलॉजिकल हेल्थ को सपोर्ट करने के लिए इनवेसिव पौधों के लिए **सीज़नल कलेक्शन ड्राइव ऑर्गनाइज़ करें।**
- ज़िम्मेदार आदतें बनाने के लिए कारीगरों, स्टूडेंट्स और रंगाई करने वालों के बीच **जानकारी शेयर करें।**

3.3.6 पौधों की सामग्री का ज़ीरो-वेस्ट इस्तेमाल

पर्यावरण पर असर कम करने के लिए:

बचे हुए बायोमास का इस्तेमाल कम्पोस्टिंग या कागज़ बनाने के लिए करें।

- डार्क बाथ के पानी का कई बार इस्तेमाल करें या कपड़े को पहले से भिगोने के लिए दोबारा इस्तेमाल करें।
- बचे हुए पौधों के सामान को सुखाकर भविष्य में इस्तेमाल के लिए स्टोर करें।
- तनों, पत्तियों और बीजों को दूसरे क्राफ़्ट के कामों (जैसे, प्रिंटिंग, हाथ से बना कागज़, नेचुरल इंक) में मिलाएँ।

ज़िम्मेदारी से कटाई यह पक्का करती है कि डार्क देने वाले पौधे – देसी और बाहरी दोनों – ऐसे तरीकों से इस्तेमाल हों जो बायोडायवर्सिटी की रक्षा करें, प्रकृति के रिदम का सम्मान करें और सस्टेनेबल रोज़गार को सपोर्ट करें। जब कारीगर इन तरीकों को अपनाते हैं, तो नेचुरल डाइंग न सिर्फ़ एक क्राफ़्ट तकनीक बन जाती है, बल्कि क्लाइमेट रेजिलिएंस और इकोलॉजिकल देखभाल का एक टूल भी बन जाती है।

3.4 रंग के दूसरे नेचुरल सोर्स: जानवरों और मिनरल से मिलने वाले

हालांकि कई नेचुरल डार्क और पिगमेंट पौधों से मिलते हैं, लेकिन भारत और दुनिया भर में पारंपरिक कलर सिस्टम में **जानवरों और मिनरल** से मिलने वाली चीज़ें भी शामिल हैं। ये सोर्स सदियों से कला, टेक्सटाइल और कल्चरल तरीकों का ज़रूरी हिस्सा रहे हैं और अनोखे रंग, टेक्सचर और कल्चरल वैल्यू देते हैं जो सिर्फ़ पौधों से मिलने वाली डार्क नहीं दे सकतीं।

3.4.1 जानवरों से मिलने वाले रंग: लाख डार्क

लैक डार्क क्या है?

लैक डार्क एक नेचुरल लाल रंग है जो लैक कीड़े (केरिया लैका) के निकलने वाले पानी से मिलता है। यह कीड़े ज़्यादातर पलास (ब्यूटिया मोनोस्पर्मा), बेर (ज़िज़िफ़स मॉरिटियाना), और कुसुम (श्लेइचेरा ओलेओसा) जैसे होस्ट पेड़ों पर रहते हैं। इन कीड़ों से बनने वाले रेज़िन वाले शैलैक में एक गहरा लाल पिगमेंट होता है जिसे निकालकर डार्क के तौर पर इस्तेमाल किया जा सकता है।

लैक डाई का पारंपरिक इस्तेमाल

- **कपड़ों की रंगाई:** लैक का इस्तेमाल सिल्क और कॉटन के कपड़ों के लिए लाल डाई के तौर पर बहुत ज़्यादा किया जाता रहा है, खासकर बांधनी (टाई-डाई), ब्लॉक प्रिंटिंग और कढ़ाई के धागों जैसे पारंपरिक कामों में।
- **कला और सजावट:** लैक पिगमेंट का इस्तेमाल छोटी पेंटिंग और सजावटी कला की परंपराओं में भी किया जाता है।
- **कॉस्मेटिक्स और लैकर का काम:** रेज़िन का इस्तेमाल कॉस्मेटिक्स, वार्निश और लैकर के बर्तनों में बहुत पहले से होता आ रहा है।

प्रसंस्करण और आवेदन



1. **लाख रेज़िन (स्टिकलैक) की कटाई:** इसे उन डालियों से इकट्ठा किया जाता है जहाँ लाख के कीड़े पनपते हैं।
2. **क्रशिंग और धुलाई:** रेज़िन को क्रश किया जाता है और बार-बार धोया जाता है ताकि गंदगी निकल जाए और डाई के हिस्से अलग हो जाएं।
3. **निकालना:** साफ़ की गई लाख को गर्म पानी या एल्कलाइन सॉल्यूशन में घोलकर लाल पिगमेंट निकाले जाते हैं।
4. **मॉर्डेंटिंग:** कपड़ों को पहले से नैचुरल मॉर्डेंट (जैसे, फिटकरी या टैनिन) से ट्रीट किया जाता है ताकि लाख का रंग पक्का हो जाए।
5. **डाइंग:** डाई बाथ तैयार किए जाते हैं और कपड़ों को गर्म लाल और बरगंडी शेड पाने के लिए डाइ किया जाता है।

रंग की खासियतें

- गर्म लाल, ईंट और बरगंडी रंग
- नेचुरल फाइबर के साथ अच्छी टोन क्वालिटी
- कई साउथ एशियन क्राफ्ट में पारंपरिक और सांस्कृतिक रूप से महत्वपूर्ण

3.4.2 मिनरल से बने रंग: पत्थर और मिट्टी के पिगमेंट

मिनरल सोर्स का इस्तेमाल हज़ारों सालों से पेंटिंग, मूर्तिकला और कपड़ों में किया जाता रहा है। ये **मिट्टी के पिगमेंट और पत्थर से बने रंग** नेचुरल रूप से पाए जाने वाले मिनरल और चट्टानों से मिलते हैं, और अक्सर ऐसे रंग बनाते हैं जो खास तौर पर गहरे और टिकाऊ होते हैं।

सामान्य खनिज रंग स्रोत



मिनरल सोर्स	रंग बनाया गया	खास इस्तेमाल
गेरू (पीला / लाल मिट्टी)	पीला, लाल, भूरा	दीवार पेंटिंग, कपड़ा प्रिंट, पिगमेंट
लापीस लाजुली	गहरा अल्ट्रामरीन नीला	लघु चित्र, ललित कला रंग
मैलाकाइट	ग्रीन शेड्स	डेकोरेटिव आर्ट, ट्रेडिशनल पेंटिंग्स
रसोड़ / लाल मिट्टी	गेरू-पीला	लाल रंग लोक कला में रंगद्रव्य
मीका	सिल्वर/गोल्ड शिमेर	पेंटिंग और क्राफ्ट में सजावट

मिनरल रंगों की पारंपरिक प्रोसेसिंग

1. नेचुरल जमाव से मिनरल पत्थरों या मिट्टी को इकट्ठा करना
2. साफ करके मोटे टुकड़ों में पीसना
3. पत्थर या मैकेनिकल ग्राइंडर का इस्तेमाल करके बहुत बारीक पाउडर बनाना
4. नॉन-पिगमेंट कणों को हटाने के लिए धोना और जमाना
5. पेंटिंग में चिपकाने के लिए बाइंडर (जैसे, नेचुरल गोंद, पौधे का गोंद, अंडे का सफेद भाग, या तेल) के साथ मिलाना

मिनरल रंग समय के साथ स्टेबल रहते हैं, अक्सर उनमें बहुत अच्छी लाइटफास्टनेस और लंबे समय तक चलने की क्षमता दिखती है, जिससे वे फाइन आर्ट और हेरिटेज पेंटिंग प्रैक्टिस के लिए कीमती बन जाते हैं।

3.4.3 पौधे, जानवर और मिनरल सोर्स की तुलना करना

सोर्स टाइप	उदाहरण	खास रंग	खास विशेषता
इंडिगो	मैडर, हल्दी के पौधे	नीले, लाल, पीले रंग	रिन्यूएबल, मौसम पर निर्भर, इस्तेमाल किए जाने वाले एरिया के हिसाब से अलग-अलग होता है
एनिमल	लैक डार्क	गहरा लाल	कल्चर से निकला, कीड़ों से निकला, अलग लाल रंग
मिनरल	लैपिस, मैलाकाइट मिट्टी	मिट्टी के रंग, गहरा नीला, हरा	लंबे समय तक चलने वाले, कला-ग्रेड पिगमेंट

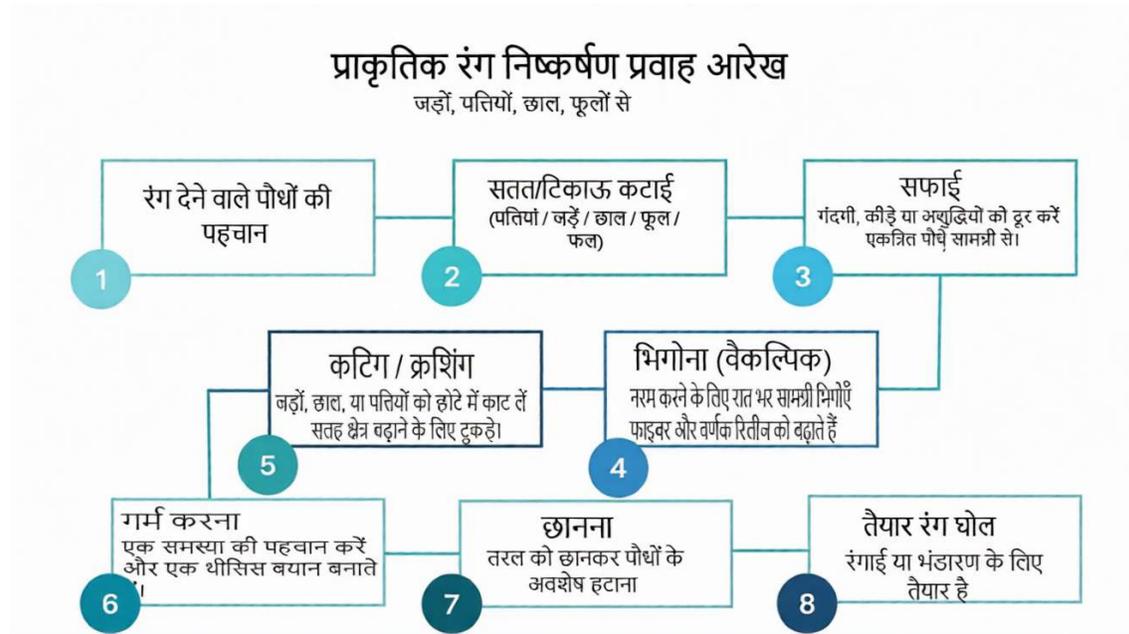
चैप्टर 4.

सस्टेनेबल डार्ई एक्सट्रैक्शन और एप्लीकेशन टेक्नीक

4.1 डार्ई निकालने के स्टेप-बाय-स्टेप तरीके

डार्ई निकालना, पौधों की चीज़ों से कलर पिगमेंट को एक लिक्विड मीडियम, आमतौर पर पानी में छोड़ने का प्रोसेस है। यह तरीका इस्तेमाल किए गए पौधे के हिस्से के आधार पर अलग-अलग होता है।

सामान्य निष्कर्षण प्रक्रिया



4.2 फाइबर और कपड़ों की तैयारी

सही तैयारी से डार्ई एक जैसा एब्जॉर्प्शन होता है **निकालने के टिप्स**

- एल्युमीनियम के बर्तन न लें, स्टेनलेस स्टील, कॉपर या मिट्टी के बर्तन इस्तेमाल करें।
- धीमी और धीमी आंच पर गर्म करने से पिगमेंट की क्वालिटी बनी रहती है।
- एक ही पौधे के मटीरियल से कई बार निकाला जा सकता है।

और रंग टिकाऊपन। तैयार करने के प्रोसेस में शामिल है a) स्कोअरिंग b) मॉर्डेंटिंग

4.2.1 स्कोअरिंग (कपड़े की सफाई)

स्कोअरिंग से नैचुरल तेल, वैक्स और साइज़िंग एजेंट निकल जाते हैं।

कॉटन और लिनन के लिए

- कपड़े को नेचुरल साबुन या सोडा ऐश वाले पानी में उबालें।
- अच्छी तरह से धो लें

सिल्क और ऊन के लिए:

- हल्के साबुन (न्यूट्रल साबुन जैसे ईज़ी) के साथ गुनगुने पानी में धीरे से धोएं।
- हिलाने और तेज़ गर्मी से बचें



संग्रहण से पहले की प्रक्रिया



संग्रहण के बाद की प्रक्रिया

4.2.2 मॉर्डेंटिंग

मॉर्डेंट डाई को फाइबर से जुड़ने और रंगों के शेड्स पर असर डालने में मदद करते हैं।

सामान्य प्राकृतिक रंगस्थापक (मोर्डेंट)

मोर्डेंट	स्रोत	प्रभाव
फिटकिरी	खनिज	रंगों को चमकाता है
लोहा	जंग लगा लोहा + पानी	रंगों को गहरा करता है
तांबा	तांबे का बर्तन	साग और जैतून
हरड	पौधे-आधारित	डाई और मॉर्डेंट दोनों के रूप में कार्य करता है

मॉर्डेटिंग प्रोसेस:

1. मॉर्डेट को गर्म पानी में घोलें।
2. पहले से गीले कपड़े को 30–60 मिनट के लिए भिगो दें।
3. रंगने से पहले हल्के से धो लें।

4.3 डाइंग प्रोसेस

अलग-अलग डाइंग तरीकों से अलग-अलग टेक्सचर, शेड और सस्टेनेबिलिटी वाले नतीजे मिलते हैं।

4.3.1 उबालने का तरीका

स्टेप 1: डाइ लिकर तैयार करना

1. डाइ का रॉ मटीरियल (जड़ें, पत्तियां, छाल, फूल, या फलों के छिलके) लें।

मटीरियल का इस्तेमाल इस तरह किया जा सकता है:

- o कच्चे या कटे हुए रूप में, या
- o जल्दी रंग निकालने के लिए पिसे हुए या पाउडर के रूप में।

2. पौधे के मटीरियल को साफ पानी के बर्तन में डालें।

आम तौर पर 1 हिस्सा पौधे के मटीरियल में 2–3 हिस्सा पानी होता है।

3. मिक्सचर को धीरे-धीरे गर्म करें और पौधे के टाइप के हिसाब से इसे लगभग 45–90 मिनट तक धीरे-धीरे उबलने दें।

4. जैसे ही मिक्सचर उबलता है, नेचुरल पिगमेंट पानी में घुल जाते हैं, जिससे डाइ लिकर बन जाता है।

5. जब गाढ़ा रंग मिल जाए, तो लिक्विड को छानकर पौधे के बचे हुए हिस्से हटा दें।

छाना हुआ लिक्विड अब डाइंग के लिए तैयार है।



रंग सामग्री को उबालना



छना हुआ तैयार रंग घोल

स्टेप 2: मॉर्डेटेड कपड़ा डालना

1. पहले से साफ़ किया हुआ और मॉर्डेटेड कपड़ा लें और उसे साफ़ पानी से अच्छी तरह गीला कर लें। गीला कपड़ा डाई को ज़्यादा अच्छे से सोखता है।
2. कपड़े को धीरे से तैयार डाई बाथ में डालें।
3. डाई बाथ को फिर से धीमी से मीडियम आंच पर 30-60 मिनट तक गर्म करें, बीच-बीच में हिलाते रहें ताकि रंग एक जैसा चला जाए।
4. कपड़े के डाई बाथ में जाने के बाद, खासकर सिल्क और ऊन के मामले में, उसे तेज़ी से उबालने से बचें।

स्टेप 3: ठंडा करना और धोना

1. डाई करने के बाद, कपड़े को डाई बाथ में नैचुरली ठंडा होने दें। इससे रंग गहरा करने में मदद मिलती है।
2. कपड़े को निकालें और ठंडे पानी में तब तक धोएं जब तक ज़्यादा डाई निकल न जाए।
3. कपड़े को सीधी धूप से दूर, छाया में सुखाएं।

शुरुआती लोगों के लिए ज़रूरी टिप्स

- हमेशा पहले रंग निकालें, फिर कपड़ा डालें।
- सूखे कपड़े को कभी भी **सीधे उबलते डाई लिकर** में न डालें।
- हल्की गर्मी से बेहतर रंग बनता है और फाइबर सुरक्षित रहते हैं।
- कंसिस्टेंसी के लिए समय, रेश्यो और नतीजों का ध्यान रखें

4.3.2 फर्मेंटेशन डाइंग

फर्मेंटेशन डाइंग एक पारंपरिक नेचुरल डाइंग तकनीक है जिसका इस्तेमाल मुख्य रूप से **इंडिगो** जैसे रंगों और कुछ पौधों से मिलने वाले रंगों के लिए किया जाता है, जिन्हें एल्कलाइन और ऑक्सीजन-कंट्रोल्ड माहौल की ज़रूरत होती है। उबालने के तरीकों के उलट, फर्मेंटेशन डाइंग फाइबर पर रंग छोड़ने और उसे फिक्स करने के लिए **माइक्रोबियल एक्टिविटी** पर निर्भर करती है। इस प्रोसेस में ज्यादा समय लग सकता है लेकिन इससे गहरे, लंबे समय तक चलने वाले शेड्स मिलते हैं और सही तरीके से करने पर यह बहुत टिकाऊ होता है।

खास बातें:

स्टेप 1: डाई मटीरियल तैयार करना

1. फर्मेंटेशन के लिए सही डाई मटीरियल लें (आमतौर पर **इंडिगो की पत्तियां या इंडिगो केक**, और कुछ मामलों में फूलों से बनी डाई)।
2. अगर ताज़ी पत्तियां इस्तेमाल कर रहे हैं, तो गंदगी और गंदगी हटाने के लिए उन्हें अच्छी तरह धो लें।
3. कलर कंपाउंड निकालने में मदद के लिए मटीरियल को क्रश करें या भिगो दें।



इंडिगो के पत्ते



इंडिगो की टिकिया

स्टेप 2: फर्मेंटेशन वैट बनाना

1. डाई मटीरियल को एक नॉन-रिएक्टिव कंटेनर (मिट्टी का बर्तन, प्लास्टिक ड्रम, या स्टेनलेस स्टील का बर्तन) में रखें।

2. मटीरियल को पूरी तरह से डुबाने के लिए साफ पानी डालें।

3. एक एल्कलाइन एजेंट डालें, जैसे:

o चूना (कैल्शियम हाइड्रॉक्साइड)

o लकड़ी की राख का पानी

o सोडा ऐश (ध्यान से इस्तेमाल करें)

4. एक नेचुरल रिड्यूसिंग एजेंट (ऑप्शनल लेकिन मददगार) डालें, जैसे:

o गुड़

o चावल का पानी

o चीनी

o गेहूं का चोकर

ये चीज़ें फायदेमंद माइक्रोऑर्गेनिज्म को बढ़ावा देकर फर्मेंटेशन को एक्टिवेट करने में मदद करती हैं।



इंडिगो रंग घोल का पात्र

स्टेप 3: फर्मेंटेशन और वैट एक्टिवेशन

1. वैट को दिन में एक या दो बार धीरे से हिलाएं।
2. वैट को ढका रखें लेकिन एयर टाइट न रखें।
3. फर्मेंटेशन के लिए गर्म माहौल (25–35°C) बनाए रखें।
4. कई दिनों में, लिक्विड का रंग बदल जाता है (सतह पीली-हरी, तलछट नीली)।
5. एक पतली फिल्म या बुलबुले दिख सकते हैं—यह एक्टिव फर्मेंटेशन का संकेत है।

फर्मेंटेशन का समय:

- ताज़ी पत्तियां: 2–5 दिन
- इंडिगो केक: 1–2 दिन

स्टेप 4: कपड़ा तैयार करना

1. पहले से साफ़ किया हुआ और रंगा हुआ कपड़ा इस्तेमाल करें।
 2. रंगाई से पहले कपड़े को अच्छी तरह गीला कर लें।
 3. धीरे से ज़्यादा पानी निचोड़ लें।
- (ज़रूरी: फ़र्मेंटेड डाई को बराबर सोखने के लिए कपड़ा गीला होना चाहिए।)

स्टेप 5: कपड़े को डाई करना

1. कपड़े को धीरे-धीरे फर्मेंटेड डाई वैट में डुबोएं।
2. छींटे न पड़ने दें या ज़्यादा हवा न लगने दें।
3. कपड़े को 2–5 मिनट के लिए सतह के नीचे धीरे से ले जाएं।
4. कपड़े को ध्यान से निकालें और हल्के से दबाएं।

इस स्टेज पर, कपड़ा पीला-हरा दिखाई देगा।

स्टेप 6: ऑक्सीडेशन (रंग का विकास)

1. डाई किए हुए कपड़े को हवा में रखें।
2. ऑक्सीडेशन होने पर रंग को हरे से नीले में बदलते हुए देखें।

3. कपड़े को 10–15 मिनट तक पूरी तरह ऑक्सीडाइज़ होने दें।

यह बदलाव फर्मेंटेशन डाइंग की सबसे खास बातों में से एक है।

स्टेप 7: गहरे शेड्स के लिए दोबारा डिपिंग करें

1. रंग गहरा करने के लिए डिपिंग और ऑक्सीडेशन साइकिल दोहराएं।
2. डिप करने के बीच थोड़ा आराम दें।
3. प्रोसेस में जल्दबाजी न करें—गहराई धीरे-धीरे बढ़ती है।

स्टेप 8: आखिरी बार धोना और सुखाना

1. कपड़े को साफ पानी में धीरे से धोएं।
2. डाई करने के तुरंत बाद हार्ड साबुन का इस्तेमाल न करें।
3. सीधी धूप से दूर, छाया में सुखाएं।

फर्मेंटेशन डाइंग के लिए ज़रूरी टिप्स

- डाई वैट को उबालें नहीं—गर्मी से फर्मेंटेशन खत्म हो जाता है।
- मेटल कंटैमिनेशन से बचें (खासकर आयरन, अगर जानबूझकर न किया हो)।
- pH बैलेंस बनाए रखें (एल्कलाइन लेकिन हार्ड नहीं)।
- इंग्रीडिएंट्स, टेम्परेचर और रिज़ल्ट का रिकॉर्ड रखें।

फर्मेंटेशन डाइंग क्लाइमेट के हिसाब से क्यों होती है

- कम एनर्जी इस्तेमाल होती है (उबालने की ज़रूरत नहीं)
- पानी बदलने की ज़रूरत कम होती है
- बहुत टिकाऊ रंग बनते हैं
- पारंपरिक इकोलॉजिकल जानकारी को सपोर्ट करता है

आम गलतियाँ जिनसे बचना चाहिए

- सूखे कपड़े को सीधे वैट में डालना
- ज़्यादा हिलाना, जिससे ऑक्सीजन मिलती है

- फर्मेंटेशन के दौरान ठंडे पानी का इस्तेमाल करना
- एक्टिव वैट को गलत तरीके से डिस्पोज़ करना

हालांकि बॉइलिंग मेथड और फर्मेंटेशन मेथड नेचुरल डाइंग में सबसे ज़्यादा इस्तेमाल होने वाले मेथड हैं, लेकिन दूसरे कम लागत वाले, ज़्यादा इको-फ्रेंडली मेथड भी हैं जिनमें ज़्यादा प्रोसेसिंग टाइम लग सकता है।

4.3.3 सोलर डाइंग

कम एनर्जी वाला, इको-फ्रेंडली तरीका।

स्टेप्स:

- पौधों की चीज़ें, पानी और कपड़े कांच के जार में रखें।
- सील करके 2-6 हफ़्ते तक सीधी धूप में रखें।
- फूलों और पत्तियों के लिए बढ़िया।

4.3.4 कोल्ड डाइंग

नाज़ुक रेशों के लिए सही।

- डार्क बाथ का इस्तेमाल बिना गर्म किए किया जाता है।
- ज़्यादा देर तक भिगोने की ज़रूरत होती है।
- इससे हल्के शेड बनते हैं।

4.4 वेस्ट मैनेजमेंट और पानी के दोबारा इस्तेमाल की तकनीक

सस्टेनेबल डाइंग से वेस्ट कम होता है और दोबारा इस्तेमाल ज़्यादा होता है।

पानी का दोबारा इस्तेमाल

- हल्के शेड्स के लिए डार्क बाथ का दोबारा इस्तेमाल करें।
- धोने या बागवानी के लिए पानी का इस्तेमाल करें।
- फेंकने से पहले एसिडिक या एल्कलाइन पानी को न्यूट्रलाइज़ करें।

प्लांट वेस्ट मैनेजमेंट

- बचे हुए पौधों के मटीरियल से कम्पोस्ट बनाएं।

- मलच या नेचुरल पेपर पल्प के तौर पर इस्तेमाल करें।
- भविष्य में निकालने के लिए सुखाकर स्टोर करें।

ज़ीरो-वेस्ट प्रैक्टिस

- पानी और मटीरियल को सही तरीके से मापें।
- कई डाई सेशन मिलाएं।
- बायोडिग्रेडेबल साबुन और मॉर्डेंट का इस्तेमाल करें।

4.5 कंसिस्टेंसी, कलरफास्टनेस और इको-सेफ्टी के लिए टिप्स

कंसिस्टेंसी टिप्स

- पौधे और फाइबर का रेश्यो एक जैसा रखें।
- रेसिपी, टेम्परेचर और टाइमिंग रिकॉर्ड करें।
- जहां तक हो सके, एक ही पानी का सोर्स इस्तेमाल करें।

कलरफास्टनेस में सुधार

- सही तरीके से स्क्रबिंग और मॉर्डेंटिंग।
- डाई किए हुए कपड़े को 24–48 घंटे तक आराम करने दें।
- हल्के सिरके या नमक के घोल (जैसा ज़रूरी हो) से आखिर में धो लें।

इको-सेफ्टी गाइडलाइन्स

- ज़हरीले केमिकल मॉर्डेंट से बचें।
- जलन पैदा करने वाले पौधों को संभालते समय ग्लव्स पहनें।
- डाई के कचरे को पानी की जगहों से दूर रखें।
- पाउडर और लिक्विड को सुरक्षित तरीके से स्टोर करना पक्का करें।

सस्टेनेबल डाई निकालने और लगाने की तकनीकें क्लाइमेट के हिसाब से क्राफ़्ट प्रैक्टिस की रीढ़ हैं। इन तरीकों को अपनाकर, कारीगर इकोसिस्टम को बचाते हुए, पानी बचाते हुए और सही प्रोडक्शन सिस्टम को सपोर्ट करते हुए गहरे और लंबे समय तक चलने वाले रंग पा सकते हैं। यह चैप्टर परंपरा, इनोवेशन और पर्यावरण की ज़िम्मेदारी के बीच बैलेंस बनाने को बढ़ावा देता है।

चैप्टर 5

केस स्टडीज़ और सक्सेस स्टोरीज़.....नेचुरल डाइज़ से आप अपनी रोज़ी-रोटी कमा सकते हैं!

नेचुरल डाइज़ की थ्योरेटिकल डिटेल्स, उनकी केमिस्ट्री, उनके टाइप और उनसे डाई कैसे करें, यह समझने के बाद, अब समय है थ्योरी से प्रैक्टिस की ओर बढ़ते हुए उन कारीगरों, एंटरप्राइज़ और कम्युनिटीज़ के असल दुनिया के उदाहरण दिखाने का, जिन्होंने नेचुरल डाइज़ को अपनी रोज़ी-रोटी में सफलतापूर्वक शामिल किया है। भारत के अलग-अलग इलाकों में, पारंपरिक ज्ञान को आज के मार्केट के हिसाब से अपनाया गया है, जिससे यह साबित होता है कि नेचुरल डाइंग पर्यावरण के लिए ज़िम्मेदार और आर्थिक रूप से फ़ायदेमंद दोनों हो सकती है। यहां दी गई केस स्टडीज़ नेचुरल डाइ बनाने वालों और नेचुरल डाइज़ के जागरूक कंज्यूमर्स द्वारा अपनाई जाने वाली अच्छी प्रैक्टिस को हाईलाइट करती हैं, यह दिखाती हैं कि कैसे सस्टेनेबल डाइंग इनकम बढ़ाने में मदद करती है, पर्यावरण को होने वाले नुकसान को कम करती है और कल्चरल पहचान को मज़बूत करती है। कुल मिलाकर, ये उदाहरण नेचुरल डाइज़ को अपनाने के ठोस आर्थिक, पर्यावरणीय और सामाजिक असर को दिखाते हैं, जो कारीगरों, डिज़ाइनरों और पॉलिसी बनाने वालों, सभी के लिए प्रेरणा और प्रैक्टिकल जानकारी देते हैं।

सोढानी बायोटेक – क्राफ्ट की जड़ों से ग्लोबल इंडस्ट्रियल मार्केट तक नेचुरल डाई का विस्तार

कंपनी का बैकग्राउंड और विकास

सोढानी बायोटेक जयपुर में मौजूद एक नेचुरल डाई बनाने वाली कंपनी है, जो नेचुरल डाई बनाने के तरीके और आज के टेक्सटाइल मार्केट के लिए उनकी जगह में एक बड़ा बदलाव दिखाती है। कंपनी 2014 में शुरू हुई थी, और शुरू में डाई बनाने वाले कच्चे माल को पाउडर के रूप में पीसने के पारंपरिक तरीकों का इस्तेमाल करके नेचुरल डाई बनाती थी। अपने शुरुआती सालों में, सोढानी बायोटेक मुख्य रूप से छोटे पैमाने के यूजर्स और क्राफ्ट-ओरिएंटेड डाइंग प्रैक्टिस को पूरा करती थी, जहाँ पाउडर डाई का इस्तेमाल हाथ से डाइंग करने के लिए बर्तनों में किया जाता था।



श्री सिद्धांत सोढानी, प्रबंध निदेशक, सोढानी बायोटेक

2017 में एक बड़ा बदलाव हुआ, जब कंपनी ने अपने ऑपरेशन को बढ़ाया और सॉल्वेंट-बेस्ड एक्सट्रैक्शन टेक्नोलॉजी में इन्वेस्ट किया। यह उसकी ग्रोथ की राह में एक टर्निंग पॉइंट था। साइंटिफिक एक्सट्रैक्शन तरीकों को अपनाकर, सोधानी बायोटेक नेचुरल कलर पिगमेंट को ज़्यादा रिफाईंड, कंसन्ट्रेटेड और एक जैसे रूप में अलग करने में कामयाब रही। इस टेक्नोलॉजिकल बदलाव ने इंडस्ट्रियल डाइंग मशीनों जैसे जिगर्स, कैबिनेट डाइंग मशीनों और दूसरे बल्क डाइंग सिस्टम में नेचुरल रंगों के इस्तेमाल को काफी बढ़ा दिया – एक ऐसा एरिया जहाँ पारंपरिक पाउडर वाले रंगों को कमियों का सामना करना पड़ता है।

एक्सट्रैक्शन और डाइंग टेक्नोलॉजी में इनोवेशन

पारंपरिक पाउडर डाइज़ के उलट, जिनमें अक्सर मोटे कण और पौधों के बचे हुए हिस्से होते हैं जो मशीन डाइंग के लिए सही नहीं होते, सोधानी बायोटेक के सॉल्वेंट-एक्सट्रैक्टेड नेचुरल डाइज़ में बहुत बारीक पिगमेंट कण होते हैं। ये पिगमेंट पानी में एक जैसे घुल जाते हैं, जिससे बड़े पैमाने पर कंट्रोल और दोबारा इस्तेमाल होने वाली डाइंग हो पाती है।

इस इनोवेशन से कंपनी पारंपरिक नेचुरल डाइंग और मॉडर्न इंडस्ट्रियल टेक्सटाइल प्रोसेसिंग के बीच एक बड़ी कमी को पूरा कर पाई। नतीजतन, सोधानी बायोटेक ने कारीगर बाज़ारों से आगे बढ़कर खुद को प्रोफेशनल डाइंग यूनिट्स और सिंथेटिक डाइज़ के सस्टेनेबल विकल्प ढूंढने वाले इंटरनेशनल खरीदारों के लिए एक सप्लायर के तौर पर स्थापित किया।

प्रोडक्ट्स और रॉ मटीरियल्स

सोधानी बायोटेक पौधों से मिलने वाले कच्चे माल से कई तरह के नेचुरल डाई एक्सट्रैक्ट बनाती है, जिनमें शामिल हैं:

- इंडिगो (इंडिगोफेरा टिक्टोरिया)
- मैडर / टर्की रेड (रूबिया कॉर्डिफोलिया)
- मायरोबालन (टर्मिनलिया चेबुला)
- अनार का छिलका (पुनिका ग्रेनेटम)
- गार्डेनिया-बेस्ड पिगमेंट
- प्याज का छिलका और दूसरे बॉटैनिकल सोर्स

कंपनी पौधों के कचरे और बाय-प्रोडक्ट्स के साथ भी काम करती है, जिससे उसकी सस्टेनेबिलिटी की साख मजबूत होती है और वह सर्कुलर इकॉनमी के सिद्धांतों के साथ तालमेल बिठाती है।

मार्केट पहुंच और कमर्शियल सफलता

सॉल्वेंट-बेस्ड एक्सट्रैक्शन अपनाने के बाद, सोधानी बायोटेक ने दुनिया भर में अपनी पहुंच काफी बढ़ाई है। आज, कंपनी **तुर्की, वियतनाम, जापान और श्रीलंका में नेचुरल डाइंग कंपनियों और टेक्सटाइल**

यूनिट्स को नेचुरल डाइ एक्सट्रैक्ट सप्लाई करती है, और खुद को मशीन-कम्पैटिबल नेचुरल डाइज़ के एक भरोसेमंद इंटरनेशनल सप्लायर के तौर पर बनाती है।

भारतीय बाज़ार में, कंपनी **कम लेकिन लगातार मांग** की रिपोर्ट करती है, ज़्यादातर क्राफ्ट और हैंडलूम सेक्टर से। जबकि इंडस्ट्रियल नेचुरल डाइज़ के लिए घरेलू बाज़ार अभी भी उभर रहा है, सोधानी बायोटेक भारतीय क्राफ्ट क्लस्टर, डिज़ाइनरों और सस्टेनेबल टेक्सटाइल पहलों की सेवा करना जारी रखे हुए है जो अपनी सीमाओं के बावजूद प्लांट-बेस्ड डाइज़ को महत्व देते हैं।

यह दोहरी मौजूदगी—ग्लोबल इंडस्ट्रियल सप्लाई और लोकल क्राफ्ट एंगेजमेंट—कंपनी के सस्टेनेबिलिटी और कॉमर्स के लिए बैलेंस्ड अप्रोच को दिखाता है।

नेचुरल डाई इंडस्ट्री में चुनौतियाँ: मैनुफैक्चरर से मिली जानकारी

सोधानी बायोटेक के मैनेजिंग डायरेक्टर, श्री सिद्धांत सोधानी के अनुसार, नेचुरल डाई इंडस्ट्री को दो बड़ी स्ट्रक्चरल चुनौतियों का सामना करना पड़ रहा है:

1-कलर फास्टनेस, खासकर लाइट फास्टनेस

नेचुरल रंगों की सबसे बड़ी कमियों में से एक है लाइट फास्टनेस। हालांकि बेहतर मॉडिफिकेशन, फाइबर चुनने और इस्तेमाल करने के तरीकों से सुधार किए जा सकते हैं, लेकिन मिस्टर सोधानी का कहना है कि सिंथेटिक रंगों की तुलना में नेचुरल रंगों के लिए लाइट फास्टनेस लंबे समय तक एक चुनौती बनी रह सकती है। उनकी कंपनी परफॉर्मेंस बढ़ाने के तरीकों पर रिसर्च करती रहती है, लेकिन उनका यह भी मानना है कि असल उम्मीदें और सोच-समझकर इस्तेमाल करना ज़रूरी है।

2. सीमित कलर स्पेक्ट्रम

एक और बड़ी चुनौती नेचुरल सोर्स से ज़्यादा बड़ा और वाइब्रेंट कलर स्पेक्ट्रम पाना है। जबकि नेचुरल रंग मिट्टी जैसे, हल्के और पुराने रंगों में बेहतर होते हैं, सिंथेटिक रंगों के बराबर चमकीले और अलग-अलग रंग पाने के लिए बहुत ज़्यादा रिसर्च की ज़रूरत होती है। सोधानी बायोटेक पारंपरिक ज्ञान को साइंटिफिक इनोवेशन के साथ मिलाकर, बॉटैनिकल सोर्स से मिलने वाले रंगों की रेंज को बढ़ाने के लिए R&D में एक्टिव रूप से लगी हुई है।

अच्छे तरीके और इंडस्ट्री का योगदान

सोधानी बायोटेक कई अच्छे तरीके दिखाता है जो इसे इस सेक्टर में एक लीडिंग उदाहरण बनाते हैं:

- सिर्फ ट्रेडिशनल प्रोसेसिंग पर निर्भर रहने के बजाय **रिसर्च और साइंटिफिक तरीके** से निकालने में इन्वेस्टमेंट
- **मशीन-कम्पैटिबल नेचुरल डाई** का डेवलपमेंट, जिससे बल्क डाइंग हो सके
- बढ़ा-चढ़ाकर दावे करने के बजाय नेचुरल डाई की कमियों को ट्रांसपेरेंट तरीके से मानना
- भारत में क्राफ्ट और सस्टेनेबल टेक्सटाइल सेक्टर के साथ लगातार जुड़ाव

इकोनॉमिक, एनवायर्नमेंटल और सोशल असर

इकोनॉमिक असर:

- इंडस्ट्रियल लेवल पर नेचुरल डाई के लिए एक वायबल बिज़नेस मॉडल बनाना
- इंटरनेशनल मार्केट में विस्तार, जिससे एक्सपोर्ट रेवेन्यू जेनरेट हो
- प्लांट रॉ मटीरियल सोर्सिंग और प्रोसेसिंग जैसे जुड़े हुए सेक्टर को सपोर्ट

एनवायर्नमेंटल असर:

- इंडस्ट्रियल इस्तेमाल के लिए सिंथेटिक डाई पर डिपेंडेंसी में कमी
- बायोडिग्रेडेबल, प्लांट-बेस्ड कलरेंट्स को बढ़ावा देना
- रिन्यूएबल और वेस्ट-बेस्ड रॉ मटीरियल का इस्तेमाल

सोशल इम्पैक्ट:

- लगातार सप्लाई के ज़रिए इंडिया में क्राफ्ट-बेस्ड डाइंग कम्युनिटीज़ को सपोर्ट करना
- केमिकल डाइज़ के विकल्प देकर ग्लोबल सस्टेनेबल टेक्सटाइल मूवमेंट में योगदान देना

हिंद नेचुरल डाइज़ (हिंद डाइज़) — नेचुरल डाइज़ के बारे में पीढ़ी दर पीढ़ी जानकारी और आसानी बनाए रखना

पृष्ठभूमि और इतिहास

हिंद नेचुरल डाइज़, जिसे आम तौर पर **हिंद डाइज़** के नाम से जाना जाता है, भारत की उन कंपनियों में से एक है जो नेचुरल डाइज़ बनाने और सप्लाय करने का काम करती है। इस ऑर्गनाइज़ेशन को **1995** में **मिस्टर दीपक कुमार अग्रवाल** ने शुरू किया था, जो एक डाइनेमिक एंटरप्रेन्योर हैं और नेचुरल डाइ ट्रेडिंग की परंपरा से गहराई से जुड़े हुए हैं। मिस्टर अग्रवाल नेचुरल डाइ बिज़नेस में लगे एक परिवार की **तीसरी पीढ़ी** को रिप्रेजेंट करते हैं, जो उस नॉलेज और प्रैक्टिस को आगे बढ़ा रहे हैं जिसने दशकों से इस काम को बनाए रखा है।



श्री दीपक अग्रवाल, संस्थापक, हिंद नेचुरल डाइज़

ऐसे समय में जब सिंथेटिक रंगों ने मेनस्ट्रीम टेक्सटाइल प्रोडक्शन से नैचुरल रंगों की जगह ले ली थी, हिंद डाइज़ ने नैचुरल रंगों के लिए कमिटेड रहने का फैसला किया, ताकि कारीगरों, डिज़ाइनरों और छोटे लेवल की डाइंग यूनिट्स के लिए उनकी अवेलेबिलिटी पक्की हो सके। इस लंबे समय के डेडिकेशन ने भारत में नैचुरल डाइंग के चलन को ज़िंदा और एक्सेसिबल बनाए रखने में अहम भूमिका निभाई है।

बिज़नेस मॉडल और प्रोडक्ट रेंज

हिंद डाइज़ एक **ट्रेडिशनल** लेकिन **एफिशिएंट बिज़नेस मॉडल** को फॉलो करता है जो **पाउडर के रूप में** नेचुरल डाई रॉ मटीरियल की सोर्सिंग, प्रोसेसिंग और सप्लाय पर फोकस करता है। कंपनी डाई देने वाले पौधे और मिनरल खरीदती है जैसे:

- मैडर रूट्स (रूबिया कॉर्डिफोलिया)
- अनार का छिलका (पुनिका ग्रेनेटम)
- मायरोबालन (टर्मिनलिया चेबुला)
- हल्दी (करकुमा लोंगा)
- इंडिगो (**इंडिगो केक के रूप में**)
- दूसरे बोटैनिकल और मिनरल डाई सोर्स

इन कच्चे माल को **साफ करके, सुखाकर और बारीक पाउडर में पीसकर इस्तेमाल** किया जाता है, जिससे इन्हें ट्रांसपोर्ट करना, स्टोर करना और सीधे बर्तनों की रंगाई में इस्तेमाल करना आसान हो जाता है। यह तरीका खास तौर पर **हैंडलूम क्लस्टर, क्राफ्ट यूनिट, डिज़ाइनर, एजुकेशनल इंस्टीट्यूशन और छोटे डाई हाउस के लिए** सही है, जहाँ रंगाई इंडस्ट्रियल मशीनों के बजाय हाथ से की जाती है।

मार्केट तक पहुँच और कमर्शियल सफलता

हिंद डाइज़ ने लगभग तीन दशकों में एक मज़बूत घरेलू और इंटरनेशनल सप्लाय नेटवर्क बनाया है।

मार्केट तक पहुँच और कमर्शियल सफलता

हिंद डाइज़ ने लगभग तीन दशकों में एक **मज़बूत घरेलू और इंटरनेशनल सप्लाय** नेटवर्क बनाया है।

घरेलू सप्लाय:

भारत में, **कंपनी गुजरात, कर्नाटक, उत्तराखंड और मेघालय** समेत कई राज्यों में नेचुरल डाई सप्लाय करती है, जो अलग-अलग क्राफ्ट ट्रेडिशन, हैंडलूम क्लस्टर और इंडिपेंडेंट रंगाई करने वालों की ज़रूरतें पूरी करती है।

इंटरनेशनल एक्सपोर्ट:

हिंद डाइज़ अपने नेचुरल डाई **यूनाइटेड स्टेट्स, यूरोप, ऑस्ट्रेलिया, मैक्सिको और जापान** को भी एक्सपोर्ट करती है, जो ट्रेडिशनली प्रोसेस्ड नेचुरल डाई की लगातार ग्लोबल डिमांड दिखाता है। ये एक्सपोर्ट मुख्य रूप से कारीगरों, सस्टेनेबल फैशन ब्रांड, क्राफ्ट इंस्टीट्यूशन और नेचुरल डाई प्रैक्टिशनर को सर्विस देते हैं, जो बर्तन-आधारित डाइंग के लिए कच्चे और पाउडर वाले डाई फॉर्म पसंद करते हैं।

यह बड़ा मार्केट एक्सेस - **पाउडर आधारित नेचुरल डाई** की कमर्शियल वायबिलिटी को दिखाता है, खासकर डीसेंट्रलाइज़्ड, क्राफ्ट-ओरिएंटेड प्रोडक्शन सिस्टम के लिए।

अच्छे तरीके और ताकतें

हिंद डाइज़ कई अच्छे तरीकों का उदाहरण है जो इसे नेचुरल डाई इकोसिस्टम में एक भरोसेमंद और सम्मानित सप्लायर बनाते हैं:

कंसिस्टेंसी और कंटिन्यूटी: 1995 से बिना किसी रुकावट के नेचुरल डाई सप्लाई करना

- **एक्सेसिबिलिटी:** डाई को ऐसे रूप में देना जो नए और अनुभवी रंगाई करने वालों, दोनों के लिए इस्तेमाल में आसान हो
- **पारंपरिक ज्ञान को बनाए रखना:** नेचुरल डाई मटीरियल को सोर्स करने और प्रोसेस करने के पीढ़ी दर पीढ़ी चले आ रहे तरीकों को जारी रखना
- **एडैप्टेबिलिटी:** पारंपरिक तरीकों से जुड़े रहते हुए बदलते मार्केट ट्रेंड के साथ तालमेल बनाए रखना

श्री अग्रवाल के इस सेक्टर के साथ लंबे समय से जुड़े रहने से उन कारीगरों और संस्थानों के बीच भरोसा बनाए रखने में मदद मिली है जो असली नेचुरल डाई की लगातार सप्लाई पर निर्भर हैं।

आर्थिक, पर्यावरण और सामाजिक असर

आर्थिक असर:

- नेचुरल डाई मटीरियल की सोर्सिंग, प्रोसेसिंग और ट्रेड से लगातार रोज़ी-रोटी कमाना
- सस्ते और इस्तेमाल करने लायक डाई सोर्स देकर छोटे रंगाई करने वालों, क्राफ्ट क्लस्टर और डिज़ाइनरों को सपोर्ट करना
- नेचुरल डाई की ग्लोबल सप्लाई से एक्सपोर्ट रेवेन्यू बनाना

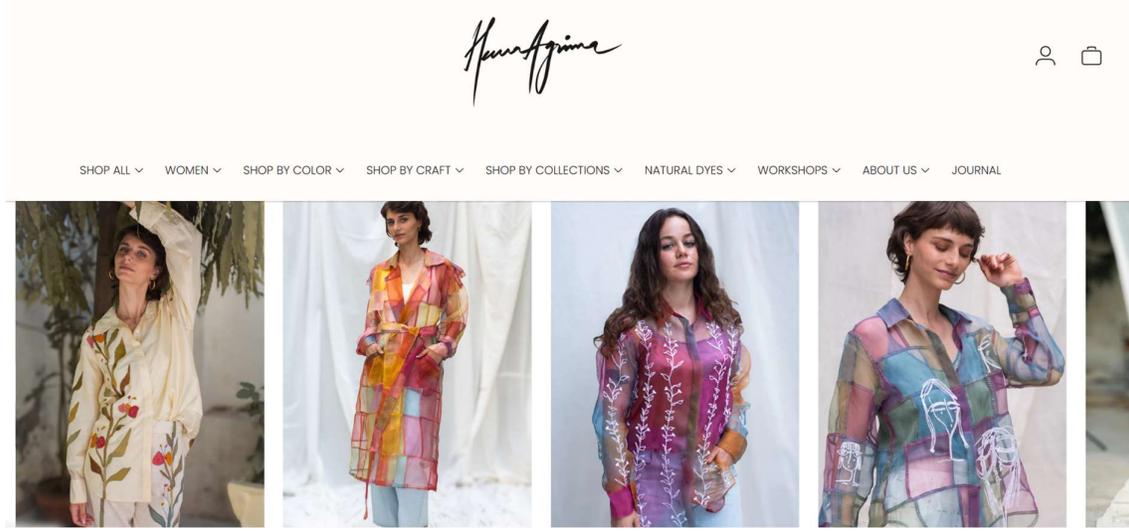
एनवायरनमेंट पर असर:

- सिंथेटिक कलरेंट्स के विकल्प के तौर पर बायोडिग्रेडेबल, प्लांट-बेस्ड डाई को बढ़ावा देना
- बर्तनों में रंगाई और छोटे बैच के लिए सही कम असर वाले रंगाई के तरीकों को बढ़ावा देना
- क्राफ्ट-बेस्ड टेक्सटाइल प्रोडक्शन सिस्टम में केमिकल लोड कम करना

सामाजिक असर:

- कई भारतीय राज्यों के कारीगरों और क्राफ्ट करने वालों को नेचुरल डाई की परंपराओं को जारी रखने में मदद करना
- पीढ़ियों तक ज्ञान की निरंतरता, सांस्कृतिक विरासत को मज़बूत करना
- पारंपरिक टेक्सटाइल प्रोसेस सिखाने के लिए नेचुरल डाई पर निर्भर एजुकेशनल और ट्रेनिंग की पहल को सपोर्ट करना

हिना अग्रीमा - क्राफ्ट, ट्रेनिंग और डिज़ाइन के ज़रिए स्लो फैशन और नेचुरल डाई एडवोकेसी पृष्ठभूमि और इतिहास



हिना अग्रीमा वेबसाइट: www.heenaagrима.com

हिना अग्रीमा एक सस्टेनेबल फैशन और नेचुरल डाई स्टूडियो है जिसे हीना सुखानी और अग्रिमा ब्लाना ने शुरू किया है। ये दो कपड़े डिज़ाइनर हैं जो इकोलॉजिकल क्राफ्ट प्रैक्टिस और ज़ीरो-वेस्ट फैशन के लिए बहुत कमिटेड हैं। हीनाअग्रीमा नाम ट्रेडिशन और लीडरशिप के मेल को दिखाता है: हीना/मेहंदी एक नेचुरल रंग देने वाला पौधा है जो भारतीय कल्चर में बहुत ज़्यादा इस्तेमाल होता है, और अग्रिमा एक संस्कृत शब्द से निकला है जिसका मतलब लीडरशिप या सबसे आगे रहना है। ब्रांड को ऑफिशियली 2022 में लॉन्च किया गया था, लेकिन इसकी जड़ें फाउंडर्स की सालों की पढ़ाई और ट्रेडिशनल टेक्सटाइल क्राफ्ट के साथ प्रैक्टिकल जुड़ाव से और गहरी हैं। साथ मिलकर, उन्होंने भारत में लोकल कारीगरों और इटली समेत विदेशों में टेक्सटाइल प्रोफेशनल्स को प्रशिक्षित किया है, और ग्लोबल डिज़ाइन की समझ को भारत की रिच नेचुरल डाई हेरिटेज के साथ मिलाया है।

बिज़नेस और क्राफ्ट अप्रोच

हिना अग्रीमा नेचुरल डाइंग, सस्टेनेबल डिज़ाइन और एजुकेशन के अपने पूरे मेल के लिए सबसे अलग है। रंग को एक सेकेंडरी एस्थेटिक एलिमेंट मानने के बजाय, यह ब्रांड नेचुरल रंगों को अपने क्रिएटिव और प्रोडक्शन प्रोसेस के सेंटर में रखता है। इसका मतलब है:

- **नेचुरल रॉ मटीरियल डाइंग:** वे सीधे पौधों से रंग निकालते हैं और पारंपरिक तरीकों का इस्तेमाल करके खुले बर्तनों में कपड़ों को रंगते हैं, जिससे इकोलॉजिकल और कल्चरल ऑथेंटिसिटी बनी रहती है।
- **ज़ीरो-वेस्ट प्रोडक्शन:** फाउंडर किसी भी मटीरियल को फेंकने के सख्त नियम का पालन करते हैं। बचे हुए डाई बाथ, कपड़े की कटिंग (कटरन), धागे और बचे हुए सामान को नए डिज़ाइन एलिमेंट

बनाने के लिए दोबारा इस्तेमाल किया जाता है या कारीगरों को दोबारा इस्तेमाल के लिए दे दिया जाता है, जिससे ब्रांड का ज़ीरो-वेस्ट सिद्धांत और मज़बूत होता है।

• **हाथ से बना डिज़ाइन:** उनके कपड़ों की रेंज में नेचुरली रंगे हुए कपड़े जैसे ड्रेस, शर्ट और एथनिक वियर शामिल हैं, जो प्लांट-बेस्ड कलर प्रोसेस में मौजूद अनियमितता और खासियत को दिखाते हैं।

• **वर्कशॉप और जानकारी शेयर करना:** वे रेगुलर वर्कशॉप करते हैं—ऑनलाइन और स्टूडियो दोनों में—जिसमें नेचुरल डाई निकालना, फाइबर तैयार करना, मॉर्डेंटिंग और इको-प्रिंटिंग और शिबोरी जैसी पारंपरिक टेक्सटाइल तकनीकें सिखाई जाती हैं। ये एजुकेशनल कोशिशें कारीगरों, स्टूडेंट्स और शौकीन लोगों को नेचुरल डाई तकनीकें सीखने, प्रैक्टिस करने और आगे बढ़ाने में मदद करती हैं।

प्रोडक्ट्स और तकनीकें:

हीनाअग्नीमा के डिज़ाइन पोर्टफोलियो में कॉटन और सिल्क जैसे फाइबर से बने 100% नेचुरली रंगे हुए कपड़े हैं, जिन्हें अनार, मैडर, हरड़, हल्दी और दूसरे बाटैनिकल सोर्स जैसे प्लांट-बेस्ड रंगों का इस्तेमाल करके रंगा गया है। उनका क्रिएटिव तरीका पारंपरिक टेक्सटाइल क्राफ्ट—जैसे डबू प्रिंटिंग, रेसिस्ट और ब्लॉक-प्रिंटिंग—को कंटेपररी फैशन सिलहूट के साथ जोड़ता है। इससे ऐसे कपड़े बनते हैं जो न सिर्फ़ देखने में अच्छे लगते हैं, बल्कि बायोडिग्रेडेबल, नॉन-टॉक्सिक और पर्यावरण के लिए भी अच्छे होते हैं।

अच्छे तरीके अपनाए गए:

हीनाअग्नीमा के ऑपरेशन कई बेहतरीन तरीके दिखाते हैं जो क्लाइमेट को ध्यान में रखकर बनाए गए कारीगरों के काम से काफी मिलते-जुलते हैं:

1. ज़ीरो-वेस्ट सोच:

उनके स्टूडियो में कुछ भी बेकार नहीं जाता—डाई बाथ से लेकर कपड़े के बचे हुए टुकड़ों तक, सब कुछ दोबारा इस्तेमाल किया जाता है, अपसाइकल किया जाता है, या क्रिएटिव तरीके से नए डिज़ाइन एलिमेंट में बदला जाता है।

2. ट्रांसपेरेंट और ज़िम्मेदार प्रोसेस:

उनका वैल्यू सिस्टम पर्यावरण और समुदाय के प्रति नैतिक जवाबदेही पर ज़ोर देता है। वे खुले तौर पर जानकारी शेयर करते हैं, क्राफ्ट सोर्स को मानते हैं, और अपनी टीम और साथ काम करने वालों के लिए सही तरीकों को बनाए रखते हैं।

3. एजुकेशनल आउटरीच:

स्ट्रक्चर्ड वर्कशॉप के ज़रिए—वे नेचुरल डाइंग, टेक्सटाइल तैयार करने और सस्टेनेबल फैशन के बारे में पारंपरिक जानकारी फैलाते हैं, जिससे सीखने वाले इको-फ्रेंडली तरीके अपनाने में मदद मिलती है।

4. डिज़ाइन और इनोवेशन (खोज):

फाउंडर्स की फैशन और टेक्सटाइल एजुकेशन एक बेहतर डिज़ाइन प्रैक्टिस बताती है जो पारंपरिक क्राफ्ट तरीकों को आज के एस्थेटिक्स के साथ मिलाती है, जिससे नेचुरल डाई वाले कपड़े जागरूक कस्टमर्स के लिए पसंद किए जाते हैं।

इकोनॉमिक, एनवायरनमेंटल और सोशल असर

इकोनॉमिक असर:

- हिना अग्रीमा इंडियन टेक्सटाइल हेरिटेज से जुड़े स्किल्स और टेक्नीक लेकर लोकल फैब्रिक आर्टिस्ट और क्राफ्ट्समैन को सपोर्ट करती है।
- उनकी रिटेल कपड़ों की लाइन की मार्केट में पहुंच है, जो इको-फ्रेंडली फैशन चाहने वाले लोकल और ग्लोबल, दोनों तरह के जागरूक कस्टमर्स को पूरा करती है।

एनवायरनमेंटल असर:

- सिर्फ पौधों से मिलने वाले रंगों और ज़ीरो-वेस्ट तरीकों पर भरोसा करके, वे केमिकल प्रदूषण और टेक्सटाइल वेस्ट को काफी कम करते हैं।
- उनका तरीका इको-डिज़ाइन का उदाहरण है और दिखाता है कि फैशन कैसे हाई एस्थेटिक वैल्यू बनाए रखते हुए इकोलॉजिकल नुकसान को कम कर सकता है।

सोशल असर:

- वर्कशॉप और कम्युनिटी एंगेजमेंट से कारीगरों, स्टूडेंट्स और क्रिएटिव लोगों में स्किल्स बढ़ती हैं, जिससे नेचुरल डाई टेक्नीक में नई दिलचस्पी बढ़ती है।
- सस्टेनेबल फैशन पर मास्टरक्लास जैसे इवेंट्स जागरूकता पैदा करते हैं और खास क्राफ्ट ग्रुप्स के अलावा नेचुरल डाई को बड़े पैमाने पर अपनाने के लिए बढ़ावा देते हैं।

जय टेक्सार्ट — क्राफ़्ट में बेहतरीन काम और लगातार सीखने के ज़रिए नेचुरल डार्क ब्लॉक प्रिंटिंग का एक्सपोर्ट

पृष्ठभूमि और उद्यम अवलोकन

जय टेक्सार्ट जयपुर में मौजूद एक टेक्सटाइल और गारमेंट बनाने वाली कंपनी है, जो **2001** में शुरू हुई थी। इसका खास फ़ोकस **ब्लॉक प्रिंटिंग और नेचुरल डार्क का इस्तेमाल करके टेक्सटाइल** बनाने पर है। दो दशकों से ज़्यादा समय में, कंपनी एक सफल और स्टेबल बिज़नेस बन गई है, जो ट्रेडिशनल क्राफ़्ट स्किल्स को कमर्शियल मैनुफैक्चरिंग सिस्टम के साथ जोड़ती है।



श्री हेमंत सेठिया, को-फाउंडर, जय टेक्सार्ट, जयपुर

इस एंटरप्राइज़ को **मिस्टर हेमंत सेठिया** लीड करते हैं, जो एक एंटरप्रेन्योर हैं और अपनी क्यूरियोसिटी, सीखने के लिए खुलेपन और नेचुरल रंगों के लिए गहरे जोश के लिए जाने जाते हैं। एक्सपेरिमेंट, प्रोसेस में सुधार और नॉलेज शेयरिंग में उनका प्रैक्टिकल इनवॉल्वमेंट, जय टेक्सार्ट की नेचुरल रंगों को न केवल एक एस्थेटिक चॉइस के तौर पर बल्कि अपनी प्रोडक्शन आइडेंटिटी के एक कोर पार्ट के तौर पर अपनाने की काबिलियत का सेंटर रहा है।

नेचुरल डाइंग और प्रिंटिंग प्रैक्टिस

जय टेक्सार्ट ने नेचुरल रंगों का इस्तेमाल करके ब्लॉक प्रिंटिंग के लिए मज़बूत इन-हाउस कैपेसिटी डेवलप की है, यह एक टेक्निकली डिमांडिंग प्रोसेस है जिसमें डार्क कंसिस्टेंसी, मॉडैरिटींग, प्रिंटिंग पेस्ट प्रिपरेशन और फिक्सेशन पर सावधानी से कंट्रोल करने की ज़रूरत होती है।

खास तरीकों में शामिल हैं:

- **ब्लॉक प्रिंटिंग के लिए नेचुरल रंगों का इस्तेमाल**, जिसमें प्रिंटिंग पेस्ट के लिए सही प्लांट-बेस्ड रंग शामिल हैं

- **डाई और प्रिंट पेस्ट को इन-हाउस तैयार करना**, जिससे रंग की क्वालिटी पर कंट्रोल बना रहे
- **नेचुरल कच्चे माल से वेसल-बेस्ड डाई निकालना**, जिसके बाद प्रिंटिंग के ज़रिए इस्तेमाल किया जा सके
- **डाइंग और प्रिंटिंग का कॉम्बिनेशन**, जिससे वे लेयर वाली और मुश्किल टेक्सटाइल सतहें बना सकें

ब्लॉक प्रिंटिंग में उनकी एक्सपर्टिज़ कंपनी को नेचुरल रंगों के साथ काम करते समय भी एक जैसा बनाए रखने में मदद करती है, जो अपने अलग-अलग होने के लिए जाने जाते हैं। यह काबिलियत जय टेक्सार्ट को उन कई मैनुफैक्चरर्स से अलग बनाती है जो नेचुरल रंगों को छोटे बैच या एक्सपेरिमेंटल प्रोडक्शन तक ही सीमित रखते हैं।

प्रोडक्ट रेंज और मैनुफैक्चरिंग कैपेसिटी

जय टेक्सार्ट **चार खास प्रिंटिंग यूनिट** चलाती है, जिससे कंपनी को नेचुरल डाई से ब्लॉक प्रिंटिंग के लिए मज़बूत इन-हाउस कैपेसिटी मिलती है। इस प्रिंटिंग कैपेसिटी से **नेचुरल डाई वाले ब्लॉक-प्रिंटेड फैब्रिक** और **तैयार कपड़ों की एक बड़ी रेंज बनती है**, जिसमें शामिल हैं:

- एक्सपोर्ट-क्वालिटी वाले ब्लॉक-प्रिंटेड फैब्रिक
- नेचुरली रंगे और प्रिंटेड कपड़े
- दुनिया भर के बुटीक के साथ-साथ घरेलू बुटीक और एथिकल फैशन ब्रांड के लिए डिज़ाइन किए गए कपड़े

कंपनी एक **पूरी वैल्यू-चेन मैनुफैक्चरर** के तौर पर काम करती है, जो अपने प्रोडक्शन इकोसिस्टम में डाइंग, प्रिंटिंग और कपड़ों के कंस्ट्रक्शन को मैनेज करती है। यह इंटीग्रेटेड तरीका कलर डेवलपमेंट, प्रिंट एग्जीक्यूशन और फाइनल कपड़ों की क्वालिटी के बीच बेहतर तालमेल बिठाने में मदद करता है।

मार्केट में पहुंच और कमर्शियल सफलता

जय टेक्सार्ट ने खुद को **नेचुरल डाई ब्लॉक-प्रिंटेड टेक्सटाइल और कपड़ों के एक सफल एक्सपोर्टर** के तौर पर स्थापित किया है, जो उन इंटरनेशनल खरीदारों को सर्विस देता है जो भरोसेमंद मैनुफैक्चरिंग स्टैंडर्ड के साथ हैंडक्राफ्टेड खूबसूरती चाहते हैं। उनके एक्सपोर्ट से पता चलता है कि **नेचुरल डाई प्रिंटिंग सिर्फ कारीगरों या खास मार्केट तक ही सीमित नहीं है**, बल्कि स्किल, अनुभव और प्रोसेस डिस्प्लिन से सपोर्ट मिलने पर इसे कमर्शियली फायदेमंद पैमाने पर भी किया जा सकता है।

वर्कशॉप, ट्रेनिंग और जानकारी का प्रसार

मैनुफैक्चरिंग के अलावा, जय टेक्सार्ट नेचुरल डाई इकोसिस्टम में **कैपेसिटी बिल्डिंग और जानकारी के ट्रांसफर** में अहम भूमिका निभाता है। कंपनी रेगुलर **नेचुरल डाई ट्रेनिंग वर्कशॉप** करती है और खबर है कि इसने पिछले कुछ सालों में **4,000 से ज़्यादा कारीगरों को ट्रेनिंग दी है**।

ये वर्कशॉप इन चीज़ों पर फोकस करती हैं:

- कच्चे माल से नेचुरल डाई निकालना
- कपड़ों की मॉडर्निंग और तैयारी
- डाइंग और ब्लॉक प्रिंटिंग में नेचुरल डाई का इस्तेमाल

श्री हेमंत सेठिया ने देखा है कि **नेचुरल डाइंग तकनीक सीखने में दिलचस्पी और उत्साह अक्सर घरेलू सीखने वालों की तुलना में इंटरनेशनल पार्टिसिपेंट्स में ज़्यादा होता है**, जो भारत में जागरूकता और ट्रेनिंग बढ़ाने के लिए एक चुनौती और मौका दोनों दिखाता है।

भविष्य की संभावना और बढ़े हुए इस्तेमाल

श्री सेठिया का पक्का मानना है कि **नेचुरल रंगों में कपड़ों के अलावा भी बहुत कुछ है**, खासकर इन चीज़ों में:

- घर की सजावट
- पेंटिंग और कलात्मक इस्तेमाल
- सरफेस डिज़ाइन और हाथ से बने इंटीरियर

ऐसे इस्तेमाल से नेचुरल रंग उन जगहों पर भी कामयाब हो सकते हैं जहाँ अलग-अलग तरह के रंग और खासियत को कमियों के बजाय ताकत माना जाता है।

आर्थिक, पर्यावरण और सामाजिक असर

आर्थिक असर:

- प्रिंटर, रंगाई करने वालों और प्रोडक्शन स्टाफ के लिए लंबे समय तक रोज़गार बनाए रखता है
- दो दशकों से नेचुरल डाई ब्लॉक प्रिंटिंग की कमर्शियल सस्टेनेबिलिटी दिखाता है
- वैल्यू-एडेड क्राफ्ट प्रोडक्ट्स में घरेलू और एक्सपोर्ट ट्रेड को सपोर्ट करता है

पर्यावरण पर असर:

- प्रिंटिंग और डाइंग में सिंथेटिक डाई पर निर्भरता कम करता है
- प्लांट-बेस्ड, बायोडिग्रेडेबल कलर सिस्टम को बढ़ावा देता है
- कम असर वाले, स्किल-बेस्ड टेक्स्टाइल प्रोडक्शन को बढ़ावा देता है

सोशल इम्पैक्ट:

- ब्लॉक प्रिंटिंग और नेचुरल डाइंग स्किल्स को बचाना
- हज़ारों कारीगरों को ट्रेनिंग देना और उन्हें मज़बूत बनाना
- पूरे भारत और दुनिया भर में क्राफ्ट की जानकारी फैलाने में योगदान

सैम वेजिटेबल कलर्स — उत्तराखंड से नेचुरल डाइंग की एक विरासत

बैकग्राउंड और कंपनी का अवलोकन

सैम वेजिटेबल कलर्स, जो 1994 में शुरू हुई थी, भारत की सबसे पुरानी नेचुरल डाइ बनाने वाली कंपनियों में से एक है, जो पौधों से मिलने वाली ऑर्गेनिक डाइ और नेचुरल डाइ किए हुए कपड़े बनाती है। हालांकि कंपनी की शुरुआत मुरादाबाद, उत्तर प्रदेश से हुई है, लेकिन यह **उत्तराखंड के नैनीताल ज़िले के कालाडुंगी** में एक मैनुफैक्चरिंग और डाइंग यूनिट चलाती है।



श्री रचित जैन, डायरेक्टर, सैम वेजिटेबल्स

यह कंपनी एक परिवार का बिज़नेस है जो लगभग तीन दशकों में नेचुरल डाई, नेचुरली डाई किए गए कपड़ों और उनसे जुड़े इको-फ्रेंडली टेक्सटाइल प्रोडक्ट्स में एक भरोसेमंद नाम बन गया है। इसका सफ़र पारंपरिक कलर सिस्टम, इकोलॉजिकल ज़िम्मेदारी और कारीगरों की वैल्यू चेन के प्रति लगातार कमिटमेंट को दिखाता है।

इतिहास और विकास

सैम वेजिटेबल कलर्स की शुरुआत 1994 में हुई थी, जिसे फाउंडर श्री महेश चंद्र जैन ने शुरू किया था। 1990 के दशक की शुरुआत में जब वेजिटेबल डाई में दुनिया भर में दिलचस्पी बढ़ने लगी, तो उन्होंने मेंथॉल की खेती और डिस्टिलेशन के बैकग्राउंड से नेचुरल डाई की ओर रुख किया।

2004 में, कंपनी ने अपने ऑपरेशन्स को पेरेंट एंटीटी के तहत कंसोलिडेट किया, जिसमें सिस्टर कंपनी सैम-एन-रैम और इंटरलाइन एक्सपोर्ट्स को शामिल किया गया। इस स्ट्रेटेजिक इंटीग्रेशन ने सैम वेजिटेबल कलर्स की एक कॉम्प्रिहेंसिव नेचुरल डाई मैनुफैक्चरर और एक्सपोर्टर के तौर पर पोजीशन को मजबूत किया।

इन सालों में, लीडरशिप एक मल्टी-जेनरेशनल टीम के शामिल होने से विकसित हुई, जिसमें **श्री रचित जैन, श्री सजल जैन और श्री अलिंद जैन** जैसे डायरेक्टर शामिल थे, जिन्हें फाइटोकेमिस्ट और प्रोडक्शन स्पेशलिस्ट सहित एक प्रोफेशनल टीम का सपोर्ट मिला।

मुख्य प्रोडक्ट और क्षमताएं

सैम वेजिटेबल कलर्स ने एक अलग-अलग तरह का पोर्टफोलियो बनाया है जिसमें शामिल हैं:

- **नेचुरल डार्क पाउडर और एक्सट्रैक्ट** — पौधों के हिस्सों, जड़ों, छाल और ऑर्गेनिक चीजों से लिए गए, जो परंपरा और क्वालिटी को दिखाते हैं।
- **नेचुरली रंगे कपड़े**, जिनमें ऑर्गेनिक कॉटन, खादी, लिनन, भांग, सिल्क और जूट शामिल हैं।
- **नेचुरली रंगे हैंडलूम डेनिम कपड़े** — एक नया एप्लीकेशन जो परंपरा को आज के टेक्स्टाइल ट्रेंड से जोड़ता है।
- **जॉब बेसिस पर नेचुरल डाइंग सर्विस**, जो क्लाइंट द्वारा लाए गए कपड़ों के लिए नेचुरल डार्क एप्लीकेशन देती हैं।
- **नेचुरल डार्क स्टार्टर किट**, जो छोटे प्रोड्यूसर और सीखने वालों को नेचुरल डाइंग प्रोसेस से जुड़ने में मदद करती हैं।

उत्तराखंड के **कालाडुंगी (नैनीताल)** में कंपनी की डाइंग यूनिट, एक जैसे और हाई-क्वालिटी वाले नेचुरल डार्क प्रोडक्ट बनाने के लिए **पारंपरिक एक्सट्रैक्शन तरीकों** और **सस्टेनेबिलिटी** पर आधारित प्रोडक्शन तरीकों को मिलाकर इस्तेमाल करती है।

प्रोडक्शन और डाइंग के तरीके

सैम वेजिटेबल कलर्स के पास एक इन-हाउस **नेचुरल डार्क एक्सट्रैक्ट मैनुफैक्चरिंग यूनिट** और एक खास **नेचुरल डाइंग फैसिलिटी** है, जिससे **एक्सट्रैक्शन** से लेकर तैयार कपड़े तक क्वालिटी और डार्क की एक जैसी क्वालिटी पर कंट्रोल रहता है।

हालांकि कंपनी पारंपरिक प्लांट-बेस्ड कलर नॉलेज का इस्तेमाल करती है, लेकिन यह अलग-अलग सबस्ट्रेट्स के लिए सही डार्क बनाने के लिए **मॉडर्न क्वालिटी कंट्रोल और डाइंग टेक्नीक** भी इस्तेमाल करती है। इसकी **नेचुरल डाइंग यूनिट बुने हुए और बुने हुए, दोनों तरह** के कपड़ों को डाइ कर सकती है और पौधों के सोर्स और एक्सट्रैक्शन के तरीकों के आधार पर **मिट्टी जैसे रंगों से लेकर चटक नेचुरल शेड्स तक**, कई तरह के रंग बनाती है।

सैम वेजिटेबल कलर्स ने बड़े पैमाने पर डिमांड को पूरा करने के लिए अपनी डाइंग कैपेसिटी बढ़ाने का अपना मकसद बताया है, जो ग्रोथ की तरफ झुकाव और मार्केट के सिग्नल पर रिस्पॉन्स दिखाता है।

बाजार पहुंच और वाणिज्यिक स्थिति

यह कंपनी घरेलू और इंटरनेशनल दोनों मार्केट में सर्विस देती है:

- **घरेलू मार्केट:** नेचुरल डाई, नेचुरली रंगे कपड़े, और डाइंग सर्विस जो भारत और आस-पास के इलाकों में सप्लाई की जाती हैं।

- **इंटरनेशनल पहुंच:** भारत के एक्सपोर्टर-लिस्टेड नेचुरल डाई सप्लायर में से एक के तौर पर, कंपनी विदेशी खरीदारों को डाई और सर्विस सप्लाई करती है जो सस्टेनेबल टेक्सटाइल इनपुट ढूंढ रहे हैं।

इसकी प्रोडक्ट रेंज और मैनुफैक्चरिंग ओरिएंटेशन सैम वेजिटेबल कलर्स को एक **कॉम्प्रिहेंसिव नेचुरल डाई सॉल्यूशन प्रोवाइडर** के तौर पर पोजिशन करती है — जिसमें रॉ डाई प्रोडक्शन, फैब्रिक डाइंग, और फिनिशड सस्टेनेबल टेक्सटाइल शामिल हैं।

सस्टेनेबिलिटी और एनवायरनमेंटल ओरिएंटेशन

सैम वेजिटेबल कलर्स अपने पूरे ऑपरेशन में एनवायरनमेंटल रिस्पॉन्सिबिलिटी पर जोर देता है:

- **पौधों से मिलने वाले कलर** का इस्तेमाल और सिंथेटिक केमिकल डाई से बचना, जो इकोलॉजिकल अवेयरनेस को दिखाता है।

- एक मैनुफैक्चरिंग फिलॉसफी जो **इको-फ्रेंडली** तरीकों और **क्वालिटी एश्योरेंस** पर आधारित है, यह पक्का करती है कि डाई नुकसानदायक सब्सटेंस से फ्री हों।

- एक ऑपरेशनल मॉडल जो **ट्रेडिशनल डाई हेरिटेज** को जिम्मेदार रॉ मटीरियल सोर्सिंग और **प्रोसेसिंग तरीकों** के साथ मिलाता है, जिससे **सस्टेनेबल टेक्सटाइल इकोसिस्टम** में योगदान मिलता है।

कंपनी के प्रोडक्ट्स — डाइस्टफ और नेचुरली डाई किए हुए कपड़े दोनों — **नॉन-टॉक्सिक, बायोडिग्रेडेबल और कल्चर से जुड़े टेक्सटाइल की** कस्टमर डिमांड के हिसाब से हैं।

चुनौतियां और सेक्टर की हकीकत

हालांकि सैम वेजिटेबल कलर्स लगभग तीन दशकों से काम कर रहा है, लेकिन बड़ी नेचुरल डाई इंडस्ट्री को अभी भी स्ट्रक्चरल चुनौतियों का सामना करना पड़ रहा है, जिनमें शामिल हैं:

रोज़गार और स्किल क्रिएशन:

सैम वेजिटेबल कलर्स स्पेशलाइज़्ड डाइंग स्टाफ, वीविंग यूनिट्स और प्रोडक्शन टीमों को रोज़गार देता है, जिसमें दशकों के अनुभव वाले अनुभवी नेचुरल डाई करने वाले भी शामिल हैं।

- **कलर फास्टनेस और रिप्रोड्यूसिबिलिटी** को मैनेज करना, जो प्लांट-बेस्ड डाई के लिए एक आम टेक्निकल रुकावट है।

- ऐसे मार्केट में सिंथेटिक डाई से मुकाबला करना जहां सिंथेटिक विकल्प सस्ते और ज़्यादा एक जैसे होते हैं।

- कस्टमर्स को **नेचुरली डाई** किए हुए **टेक्सटाइल** के **वैल्यू प्रपोज़िशन** के बारे में एजुकेट करना, खासकर सस्टेनेबिलिटी और लंबे समय तक इकोलॉजिकल फायदों के बारे में।

सोशल और इकोनॉमिक असर

रोज़गार और स्किल बनाना:

सैम वेजिटेबल कलर्स खास डाइंग करने वाले लोगों, वीविंग यूनिट्स और प्रोडक्शन टीमों को नौकरी देता है, जिसमें दशकों के अनुभव वाले अनुभवी नेचुरल डाइयर्स भी शामिल हैं।

क्राफ्ट और हेरिटेज सपोर्ट:

नेचुरली रंगे कपड़ों और डाई की डिमांड बनाए रखकर, कंपनी इनडायरेक्टली पारंपरिक बुनाई और कलर प्रैक्टिस को सपोर्ट करती है जो कल्चरल कंटिन्यूटी में योगदान देती हैं।

मार्केट डेवलपमेंट:

इसके नेचुरल डाई स्टार्टर किट और फैब्रिक ऑफरिंग छोटे कारीगरों और डिज़ाइनरों को एक्सपेरिमेंट करने और अपने प्रोडक्ट्स में नेचुरल डाई को इंटीग्रेट करने में मदद करते हैं।

खास बातें और सीख

- सैम वेजिटेबल कलर्स दिखाता है कि कैसे एक **परिवार द्वारा** चलाया जाने वाला **नेचुरल डाई एंटरप्राइज** पारंपरिक **इकोलॉजिकल नॉलेज** से जुड़े रहते हुए एक मैन्युफैक्चरिंग और डाइंग हब बन सकता है।

- इसका **इन-हाउस वर्टिकल इंटीग्रेशन** (एक्सट्रैक्शन से लेकर डाइंग और फिनिशड प्रोडक्ट्स तक) क्वालिटी कंट्रोल और मार्केट रेलेवेंस को मजबूत करता है।

- **नैनीताल, उत्तराखंड से** ऑपरेट करते हुए, मुरादाबाद में एक ऑफिस बनाए रखते हुए, यह **क्राफ्ट इकोसिस्टम और प्रोडक्शन हब** के बीच **ज्योग्राफिकल लिंकेज** दिखाता है।

-शिल्प गुरु श्री गोपाल प्रसाद शर्मा — मिनरल बेस्ड नेचुरल रंगों के ज़रिए भारत की पेंटिंग परंपराओं को बनाए रखना



बैकग्राउंड और पहचान

श्री गोपाल प्रसाद शर्मा एक बहुत सम्मानित पारंपरिक भारतीय पेंटर और मास्टर कारीगर हैं, जिन्हें भारतीय विरासत कला में उनके असाधारण योगदान के लिए औपचारिक रूप से शिल्प गुरु के प्रतिष्ठित टाइटल से सम्मानित किया गया है। पिछले कुछ सालों में, उन्हें कई बार नॉमिनेट भी किया गया है।



मैलाकाइट- चमकीले हरे रंगद्रव्य के लिए इस्तेमाल किया जाता है



• **रसोड़** - पारंपरिक रूप से पीले और गेरू रंग के लिए इस्तेमाल किया जाता है



• **माइका** - झिलमिलाता और परावर्तक प्रभाव प्रदान करता है



24 कैरेट सोना - डिटेलिंग, सजावट और पवित्र डिज़ाइन के लिए इस्तेमाल किया जाता है



• गोमेद पत्थर – पीला रंग



• खड़िया पत्थर चाक – सफेद आधार



• हेमाटाइट (स्थानीय नाम: रसोद) – भूरा रंग



- हेमाटाइट (स्थानीय नाम: लाल गेरू/सिंग्राख) – लाल रंग

इन मटीरियल को ध्यान से सोर्स किया जाता है, प्रोसेस किया जाता है, और ट्रेडिशनल ग्राइंडिंग और प्यूरिफिकेशन टेक्नीक से बारीक पिगमेंट में बदला जाता है।

कलर तैयार करने और लगाने की प्रक्रिया -

मिस्टर शर्मा इस बात पर ज़ोर देते हैं कि **नेचुरल कलर** तैयार करना एक **डिसिप्लिन्ड, मल्टी-स्टेप प्रोसेस** है जिसमें समय, सब्र और अनुभव की ज़रूरत होती है:

1. पत्थरों को साफ़ किया जाता है और प्योरिटी के लिए चुना जाता है
2. उन्हें हाथ से पीसकर बारीक पाउडर बनाया जाता है
3. पिगमेंट को बार-बार धोया और रिफाइन किया जाता है
4. मनचाहा गाढ़ापन पाने के लिए नेचुरल बाइंडर मिलाए जाते हैं
5. रंगों को लेयर दर लेयर सटीकता से लगाया जाता है

यह प्रोसेस आर्टवर्क में गहराई, तालमेल और लंबे समय तक चलने को पक्का करता है। उनके अनुसार, **कलर तैयार करना** अपने आप में एक तरह का **मेडिटेशन** है, जो आर्टिस्ट का आर्टवर्क और नेचर के साथ कनेक्शन मज़बूत करता है।

सौंदर्य, सांस्कृतिक और पर्यावरणीय मूल्य

मिस्टर शर्मा बताते हैं कि मिनरल-बेस्ड नेचुरल रंगों में सिंथेटिक पेंट से बेहतर क्वालिटी होती है:

- रंग का सॉफ्टनेस और डेप्थ
- विजुअल तालमेल और बैलेंस
- समय के साथ सुंदर एजिंग, न कि अचानक फीका पड़ना या क्रैक होना

एनवायरनमेंट के नज़रिए से, वह नेचुरल मिनरल रंगों को **इको-फ्रेंडली** और **सस्टेनेबल** मानते हैं, क्योंकि वे सिंथेटिक पिगमेंट से जुड़े केमिकल लोड से बचते हैं। उनके लिए, नेचुरल मटीरियल के साथ काम करना एक एथिकल चॉइस है जो नेचर और ट्रेडिशन दोनों का सम्मान करता है।

चुनौतियाँ और चिंताएँ

अपनी सफलता के बावजूद, मिस्टर शर्मा **ट्रेडिशनल कलर नॉलेज में** कमी को लेकर चिंता जताते हैं। वह देखते हैं कि कई कंटेपररी आर्टिस्ट पूरी तरह से रेडीमेड सिंथेटिक पेंट पर डिपेंड रहते हैं, जिससे पिगमेंट तैयार करने और मटीरियल को समझने से जुड़ी स्किल्स धीरे-धीरे कम होती जाती हैं।

वह इस बात पर ज़ोर देते हैं कि जब तक इन टेक्नीक को डॉक्यूमेंट नहीं किया जाता, सिखाया नहीं जाता और प्रैक्टिस नहीं की जाती, तब तक कलाकारों की पुरानी पीढ़ियों के साथ इनके गायब होने का खतरा है।

ज्ञान का ट्रांसमिशन और शिल्प गुरु के तौर पर भूमिका

एक शिल्प गुरु के तौर पर, मिस्टर शर्मा सिखाने और मेंटरिंग को एक मुख्य ज़िम्मेदारी मानते हैं। उनका मानना है कि:

- कलाकारों को नेचुरल रंग तैयार करने की एक्टिव प्रैक्टिस करनी चाहिए
- **ज्ञान** सिर्फ **थ्योरी** से नहीं, बल्कि **प्रैक्टिकल लर्निंग** से मिलना चाहिए
- इंस्टीट्यूशन और कल्चरल प्रोजेक्ट को ट्रेडिशनल मटीरियल-बेस्ड ट्रेनिंग को सपोर्ट करना चाहिए

उनकी भूमिका सिर्फ एक आर्टिस्टिक प्रैक्टिस से आगे बढ़कर ज्ञान के **कल्चरल इकोसिस्टम** को **बनाए रखने** तक फैली हुई है।

आर्थिक, पर्यावरण और सामाजिक असर

आर्थिक असर:

- पारंपरिक चीज़ों से बनी विरासत की कला से लगातार रोज़ी-रोटी
- असली तकनीकों से बनी पेंटिंग्स की पहचान और मार्केट वैल्यू

पर्यावरण पर असर:

- नॉन-टॉक्सिक, मिनरल-बेस्ड पिगमेंट का इस्तेमाल
- केमिकल पेंट के मुकाबले एनवायरनमेंट पर कम असर

सोशल और कल्चरल असर:

- पुरानी भारतीय पेंटिंग परंपराओं का बचाव

- युवा कलाकारों को नेचुरल चीज़ों से फिर से जुड़ने की प्रेरणा
- असली प्रैक्टिस से भारत की कल्चरल पहचान को मज़बूत करना

के. शिवा रेड्डी - कुदरती रंगों और कहानियों की परंपराओं के ज़रिए कलमकारी को बचाना

पृष्ठभूमि और यात्रा

के. शिवा प्रसाद रेड्डी का जन्म आंध्र प्रदेश के तंगुतुर में एक किसान परिवार में हुआ था। उनके परिवार में कोई कलाकार नहीं था और पैसे भी कम थे, इसलिए उन्हें घर पर खेती के काम में मदद करने के लिए अपनी फॉर्मल पढ़ाई जल्दी छोड़नी पड़ी। हालांकि, कला के लिए उनका जुनून बना रहा।



परिवार के विरोध के बावजूद कलमकारी करने का पक्का इरादा करके, उन्होंने घर छोड़ दिया और चित्तूर जिले के श्रीकालहस्ती में दो साल के कलमकारी ट्रेनिंग कोर्स में एडमिशन ले लिया। इस बड़े फैसले ने उनकी जिंदगी बदल दी और एक मास्टर कारीगर के तौर पर उनके सफ़र की नींव रखी। आज, 70 साल की उम्र में, रेड्डी उसी लगन और अनुशासन के साथ कलमकारी करते और उसे बढ़ावा देते हैं जिससे उनके करियर की शुरुआत हुई थी।

कलात्मक उत्कृष्टता और मान्यता

के. शिव प्रसाद रेड्डी को कपड़ों पर हाथ से पेंट की गई कलमकारी में उनकी मास्टरी के लिए बहुत जाना जाता है। उनके बड़े-बड़े नैरेटिव काम महाभारत, रामायण और बौद्ध परंपराओं से ली गई पौराणिक और धार्मिक थीम को दिखाते हैं।

उनकी सबसे खास उपलब्धियों में से एक 2002 में पूरी की गई एक बड़ी कलमकारी आर्टवर्क है, जिसमें भारतीय महाकाव्यों के लगभग 1,926 किरदारों को दिखाया गया है — यह एक ऐसा काम है जिसे लिम्का बुक ऑफ़ रिकॉर्ड्स में पहचान मिली।

उनके खास सम्मानों में शामिल हैं:

- लाइफ़ ऑफ़ बुद्ध के लिए **स्टेट अवार्ड (1995)**
- हनुमान रामायण के लिए **स्टेट अवार्ड (2000)**
- ट्री ऑफ़ लाइफ़ के लिए **UNESCO-CCI सील ऑफ़ एक्सीलेंस (2004)**
- **शिल्प गुरु अवार्ड (2015)**
- **महाकवि कालिदास अवार्ड (2025)**

उन्होंने कलमकारी के लिए एक कलाक्षेत्रम बनाया, जहाँ वे युवा कारीगरों को ट्रेनिंग देते हैं और पारंपरिक ज्ञान को आगे बढ़ाते हैं।

कलमकारी में नेचुरल रंगों का इस्तेमाल

रेड्डी 45 साल से ज़्यादा समय से नेचुरल रंगों के साथ काम कर रहे हैं। पारंपरिक कलमकारी पूरी तरह से पौधों पर आधारित, मिनरल पर आधारित और मिट्टी से मिलने वाले पिगमेंट पर निर्भर करती है।

नेचुरल रंगों के सोर्स

- **नीला:** इंडिगो पौधे
- **लाल:** मंजिष्ठा (मैडर्स) की जड़ें
- **काला:** आयरन का घोल
- **पीला:** पौधों के अर्क और फूलों के सोर्स
- **हल्का भूरा:** मिट्टी और मिनरल पिगमेंट
- **नारंगी और पीला:** बसंत के फूल

रंगों को पारंपरिक मॉर्डेंट्स का इस्तेमाल करके ठीक किया जाता है, जैसे:

- फिटकरी
- गुड़
- आयरन सॉल्यूशन

कपड़े पर पिगमेंट की पकड़ और मोटाई को बेहतर बनाने के लिए बबूल (बबूल) का गोंद मिलाया जाता है।

सांस्कृतिक और पर्यावरण का महत्व

रेड्डी के अनुसार, प्राकृतिक रंग सिर्फ तकनीकी कारणों से ही नहीं, बल्कि सांस्कृतिक प्रामाणिकता के लिए भी ज़रूरी हैं।

पारंपरिक कलमकारी में:

- देवताओं को नीले रंग में दिखाया जाता है
- राक्षसों को लाल और हरे रंग में
- पौराणिक कहानियों में रंगों के ज़रिए सिंबॉलिक गहराई आती है

नेचुरल रंग आर्टवर्क की लंबी उम्र और खूबसूरती को पक्का करते हैं। सिंथेटिक विकल्पों के उलट, वे:

- पानी के सिस्टम को गंदा नहीं करते
- इनमें कोई नुकसानदायक केमिकल नहीं होते
- पर्यावरण के हिसाब से सस्टेनेबल क्राफ्ट प्रोडक्शन को सपोर्ट करते हैं
- पारंपरिक कला के आध्यात्मिक और सिंबॉलिक रूप को बनाए रखते हैं

मार्केट में मौजूदगी और डिमांड

रेड्डी के काम रेगुलर तौर पर यहां दिखाए जाते हैं:

- नेशनल हैंडीक्राफ्ट प्रदर्शनियां
- कारीगर मेले
- सूरजकुंड मेला

वह नेचुरल डार्क-बेस्ड कलमकारी पेंटिंग के लिए लगातार ऑर्डर बेस बनाए रखते हैं। हाल के सालों में, असली नेचुरल रंगों के बारे में बढ़ती जागरूकता से डिमांड फिर से बढ़ी है।

सेक्टर में चुनौतियां

उनकी सफलता के बावजूद, कई चुनौतियां बनी हुई हैं:

1. रंग की एकरूपता और स्थिरता

नेचुरल रंगों को निकालने और फिक्स करने के लिए मुश्किल प्रोसेस की ज़रूरत होती है। मौसम और कच्चे माल की क्वालिटी में बदलाव से शेड की कंसिस्टेंसी पर असर पड़ता है।

2. ज़्यादा समय लेने वाला प्रोसेस

पारंपरिक कलमकारी में कई स्टेज होते हैं:

- धुलाई
- रंग भरना
- धूप में सुखाना
- बार-बार रंग लगाना

इससे सिंथेटिक ऑप्शन के मुकाबले प्रोडक्शन धीमा हो जाता है।

3. मार्केट में नकल

आज सबसे बड़ी चुनौतियों में से एक है डुप्लीकेशन। सिंथेटिक-पेंटेड आर्टवर्क अक्सर कम कीमत पर "नेचुरल" बताकर बेचे जाते हैं, जिससे कस्टमर गुमराह होते हैं।

कस्टमर अक्सर असली नेचुरल डाई कलमकारी और केमिकल से बनी नकली चीज़ों में फर्क नहीं कर पाते।

आगे का रास्ता और भविष्य का नज़रिया

रेड्डी का मानना है कि नेचुरल डाई कलमकारी का भविष्य इन वजहों से अच्छा है:

- पर्यावरण के प्रति बढ़ती जागरूकता
- सस्टेनेबल फैशन में बढ़ती रुचि
- केमिकल-फ्री कपड़ों की इंटरनेशनल डिमांड
- युवा ऑडियंस तक पहुंचने के लिए डिजिटल प्लेटफॉर्म का बढ़ना

वह इन चीज़ों की ज़रूरत पर ज़ोर देते हैं:

- GI टैग को मज़बूती से लागू करना
- सर्टिफिकेशन और ऑथेंटिसिटी के तरीके
- इको-फ्रेंडली ब्रांडिंग
- कारीगरों के लिए डिजिटल मार्केटिंग सपोर्ट

उनका मानना है कि बढ़ती जागरूकता और सही मार्केट रेगुलेशन के साथ, नेचुरल कलमकारी घरेलू और इंटरनेशनल दोनों मार्केट में अपनी सही जगह वापस पा लेगी और अपने आप को मज़बूत करेगी।

तुनेश्वर ठाकुर - मधुबनी में कुदरती रंगों को फिर से ज़िंदा करना

पृष्ठभूमि और यात्रा

तुनेश्वर ठाकुर बिहार के मधुबनी के रैयाम गाँव से हैं—जो मिथिला आर्ट के पुराने सेंटर्स में से एक है। हालाँकि उनके परिवार में कोई भी मधुबनी पेंटिंग या सिक्की क्राफ्ट से जुड़ा नहीं था, लेकिन उनके चाचा, कौलेश्वर ठाकुर, जो एक स्टेट अवार्डी आर्टिस्ट थे, सिक्की बुनाई और मधुबनी पेंटिंग दोनों करते थे।



अपने चाचा के काम से प्रेरित होकर, तुनेश्वर ने कम उम्र में ही कागज़ पर स्केच बनाना शुरू कर दिया था। उनकी दिलचस्पी को पहचानते हुए, उनके चाचा ने उन्हें अनौपचारिक रूप से गाइड किया, पारंपरिक आइकॉनोग्राफी – जैसे देवी सरस्वती और देवी लक्ष्मी की तस्वीरें – के बारे में समझाया और रंगों के कॉम्बिनेशन और कंपोज़िशन में उनका मार्गदर्शन किया। ज्ञान के इस मौखिक ट्रांसमिशन ने उनके कलात्मक विकास की नींव रखी।

आज के कई प्रैक्टिशनर्स के विपरीत, तुनेश्वर ने अपनी प्रैक्टिस की शुरुआत से ही प्राकृतिक रंगों के साथ काम करने की ओर एक मज़बूत झुकाव विकसित किया।

प्राकृतिक रंगों के साथ जुड़ाव

प्राकृतिक रंगों के साथ तुनेश्वर की यात्रा एक्सपेरिमेंट और खुद से सीखने के ज़रिए धीरे-धीरे विकसित हुई। उन्होंने प्राकृतिक रंग तैयार करने में कभी भी औपचारिक ट्रेनिंग नहीं ली; इसके बजाय, उन्होंने अवलोकन, प्रैक्टिस और पारंपरिक सामुदायिक ज्ञान के माध्यम से अपना ज्ञान विकसित किया।

शुरुआती एक्सपेरिमेंट(प्रयोग)

शुरू में, उन्होंने इन चीजों का इस्तेमाल करके पेंटिंग बनाई:

- गाय के गोबर को बेल (बुड एप्पल) के गोंद के साथ मिलाया
- दीवार पर पेंटिंग के लिए चिकनी गांव की मिट्टी

समय के साथ, उन्होंने कपड़े और कागज़ पर इस्तेमाल के लिए फूलों, पत्तियों, मिट्टी और प्राकृतिक चीजों से रंग निकालना शुरू कर दिया।

इस्तेमाल होने वाले नेचुरल रंगों के सोर्स

- **लाल:** सांझा और गुड़हल के फूल
- **काला:** मिट्टी के चूल्हे की राख
- **नारंगी और पीला:** गेंदे के फूल
- **नीला:** अपराजिता (बटरफ्लाई पी) के फूल
- **हरा:** सेमल के पत्ते
- **सुनहरा पीला:** हल्दी
- **भूरा:** मिट्टी और गाय का गोबर

चिपचिपापन और चिपकाव बनाने के लिए, वह मिलाते हैं:

- **बबूल का गोंद या बेल का गूदा**

यह कमर्शियल एडहेसिव की तरह एक नेचुरल बाइंडर का काम करता है, जिससे कागज़ या कपड़े पर रंग बेहतर तरीके से लगता है और टिकाऊ होता है।

नेचुरल रंगों की फिलॉसफी और महत्व

टुनेश्वर के अनुसार, नेचुरल रंग होते हैं:

- पूरी तरह से केमिकल-फ्री
- पर्यावरण के अनुकूल
- इंसानी सेहत के लिए सुरक्षित
- बायोडिग्रेडेबल

वह बताते हैं कि केमिकल वाले रंग पर्यावरण को नुकसान पहुंचा सकते हैं और लंबे समय तक इनके संपर्क में रहने से सांस की सेहत पर बुरा असर पड़ सकता है। इसके उलट, नेचुरल रंगों से नुकसानदायक धुआं नहीं निकलता और वे इकोलॉजिकल सस्टेनेबिलिटी के हिसाब से होते हैं।

कला के तौर पर, उनका मानना है कि नेचुरल रंगों में हल्का टेक्सचर और टोनल गहराई होती है जिसे सिंथेटिक पेंट से आसानी से कॉपी नहीं किया जा सकता। मिट्टी जैसा एस्थेटिक मधुबनी आर्ट की असलियत को बढ़ाता है।

कैपेसिटी बिल्डिंग और कम्युनिटी एंगेजमेंट

2018 और 2022 के बीच, तुनेश्वर ने NGO गोइंग टू स्कूल के ज़रिए बिहार भर के स्कूलों में 15-20 ट्रेनिंग सेशन किए। हर सेशन में शामिल थे:

- एक घंटे की थ्योरेटिकल समझ
- एक घंटे की प्रैक्टिकल ट्रेनिंग

इन सेशन में स्टूडेंट्स को मधुबनी पेंटिंग टेक्नीक और नेचुरल रंग तैयार करने के तरीके बताए गए, जिससे आर्ट एजुकेशन के ज़रिए पर्यावरण के बारे में जागरूकता बढ़ी।

अपनी कला के अलावा, उन्होंने बिहार सरकार की प्रधानमंत्री कौशल योजना के तहत सेंटर हेड के तौर पर भी काम किया है और ITMIS एक्सपर्ट के तौर पर भी योगदान दिया है, जो उनकी एडमिनिस्ट्रेटिव और ट्रेनिंग क्षमताओं को दिखाता है।

मार्केट की हकीकत और प्रोडक्शन का पैमाना

नेचुरल रंगों के लिए अपने कमिटमेंट के बावजूद, तुनेश्वर बताते हैं कि नेचुरल रंगों पर आधारित मधुबनी पेंटिंग की मार्केट में डिमांड अभी भी लिमिटेड है। ऐसे आर्टवर्क में काफी समय, मेहनत और रॉ मटेरियल तैयार करने की ज़रूरत होती है, लेकिन अक्सर उन्हें सही दाम नहीं मिलते।

इस वजह से, वह अभी हर साल सिर्फ 3-4 नेचुरल रंगों वाली पेंटिंग ही बना पाते हैं।

हाल ही में, सांझा आर्ट गैलरी के रिप्रेजेंटेटिव ने उनसे ऑनलाइन डिस्प्ले के लिए नेचुरल रंगों का इस्तेमाल करके सिक्की पेस्टिंग और मधुबनी आर्टवर्क बनाने के लिए संपर्क किया, जो इको-फ्रेंडली आर्ट में बढ़ती दिलचस्पी को दिखाता है।

नेचुरल रंगों का इस्तेमाल करने में चुनौतियाँ

तुनेश्वर कई मुख्य चुनौतियों की पहचान करते हैं:

1. कच्चे माल की कम उपलब्धता

नेचुरल रंग मौसमी फूलों, पत्तियों और मिट्टी पर निर्भर करते हैं, जिससे साल भर उपलब्धता मुश्किल हो जाती है।

2. रंगों की सीमित रेंज

सिंथेटिक पेंट की तुलना में चमकीले और अलग-अलग शेड पाना ज़्यादा मुश्किल है।

3. रंग स्थिरता की समस्याएँ

कुछ नेचुरल रंग समय के साथ फीके पड़ जाते हैं या पूरी तरह से लाइट-फास्ट नहीं होते हैं।

4. मेहनत वाली तैयारी

कच्चा माल इकट्ठा करना, साफ करना, पीसना और प्रोसेस करना समय लेने वाला और शारीरिक रूप से थका देने वाला काम है।

5. मार्केट में कम डिमांड

ज़्यादा प्रोडक्शन टाइम और लागत हमेशा बेचने की कीमतों में नहीं दिखती।

अनुकूल रणनीतियाँ

इन चुनौतियों से निपटने के लिए, वह:

- मौसमी और स्थानीय रूप से उपलब्ध सामग्री का इस्तेमाल करता है
- कम मात्रा में फूल और पत्तियाँ स्टोर करता है
- आर्टवर्क को धूप और नमी से दूर रखता है
- एसिड-फ्री पेपर या कैनवस का इस्तेमाल करता है
- पेंटिंग्स को ठंडी, सूखी और हवादार जगहों पर स्टोर करते हैं

ये तरीके उनके नेचुरल कलर आर्टवर्क की इंटीग्रिटी और लंबे समय तक चलने में मदद करते हैं।

भविष्य का नज़रिया

टुनेश्वर का मानना है कि नेचुरल कलर पर आधारित प्रोडक्ट्स का भविष्य अच्छा है क्योंकि:

- पर्यावरण के प्रति बढ़ती जागरूकता
- इको-फ्रेंडली प्रोडक्ट्स की बढ़ती मांग
- सस्टेनेबल क्राफ़्ट्स के लिए सरकार और इंटरनेशनल सपोर्ट
- विरासत पर आधारित असलीपन के लिए ग्लोबल तारीफ़

वह इस बात पर ज़ोर देते हैं कि नेचुरल रंग आज के कंज्यूमर वैल्यूज़ के साथ मेल खाते हैं—हेल्थ के प्रति जागरूक, पर्यावरण के प्रति ज़िम्मेदार और कल्चर से जुड़े हुए।

इसके अलावा, नेचुरल डार्ई के तरीके ग्रामीण और आदिवासी इलाकों में रोज़गार पैदा कर सकते हैं, पारंपरिक ज्ञान सिस्टम को बचाते हुए लोकल इकॉनमी को मज़बूत कर सकते हैं।

चैप्टर 6

इनोवेशन और क्लाइमेट के हिसाब से काम करने के तरीके

पारंपरिक और मॉडर्न तरीकों को मिलाने वाली नई तकनीकें

जैसे-जैसे क्लाइमेट चेंज, रिसोर्स की कमी और पर्यावरण की गिरावट क्राफ्ट और टेक्सटाइल इकोसिस्टम पर तेज़ी से असर डाल रही है, नेचुरल डाइंग और पारंपरिक कला के तरीकों में इनोवेशन ज़रूरी हो गया है। हालांकि, इस मामले में इनोवेशन का मतलब पारंपरिक ज्ञान को बदलना नहीं है; बल्कि, इसमें मॉडर्न तकनीकों, टूल्स और साइंटिफिक समझ को चुनकर मिलाकर पारंपरिक तरीकों को मज़बूत करना शामिल है, जैसे:

1. पारंपरिक प्रोसेस को साइंटिफिक तरीके से बेहतर बनाना

उदाहरणों में शामिल हैं:

- रंग बेहतर बनाने के लिए प्लांट-बेस्ड डाई के लिए टेम्परेचर, pH और निकालने के समय को बेहतर बनाना
- महीन पार्टिकल साइज़ पाने के लिए मिनरल पिगमेंट के लिए कंट्रोल्ड ग्राइंडिंग और फिल्ट्रेशन तकनीक का इस्तेमाल करना
- मेटल सॉल्ट के ज़्यादा इस्तेमाल को कम करने के लिए मॉर्डेंट कंसंट्रेशन को स्टैंडर्ड बनाना

इस तरह के सुधार कारीगरों को रंगों के नेचुरल कैरेक्टर से समझौता किए बिना बेहतर नतीजे पाने में मदद करते हैं।

2. हाइब्रिड एक्सट्रैक्शन तकनीक

- पत्थरों और जड़ों के लिए हाथ से पीसने के बजाय मैकेनिकल ग्राइंडर का इस्तेमाल, जिससे फिजिकल स्ट्रेन कम होता है
- कम इम्पैक्ट वाले सॉल्वेंट या एक्स एक्सट्रैक्शन सिस्टम (जैसा कि इंडस्ट्रियल नेचुरल डाई बनाने वालों में देखा जाता है) का इस्तेमाल, ताकि ज़्यादा साफ़ और एक जैसे डाई लिक्विड बन सकें
- पौधों के बचे हुए हिस्से और गंदगी को हटाने के लिए बेहतर फिल्ट्रेशन और सेटलिंग तकनीक

ये तरीके नेचुरल डाई का एसेंस बनाए रखते हैं और उन्हें बड़े पैमाने पर या बार-बार प्रोडक्शन के लिए सही बनाते हैं।

3. मॉडर्न डाइंग और प्रिंटिंग इक्विपमेंट के साथ इंटीग्रेशन

पहले, नेचुरल डाई सिर्फ हाथ से डाइंग और छोटे बर्तनों तक ही सीमित थीं। इनोवेशन की वजह से अब इनका इस्तेमाल इन चीज़ों में किया जा सकता है:

- रिफाईंड डाई एक्सट्रैक्ट का इस्तेमाल करने वाली जिगर और कैबिनेट डाइंग मशीनें
- नेचुरल डाई से बने कंट्रोल्ड प्रिंटिंग पेस्ट से ब्लॉक प्रिंटिंग
- छोटे बैच में नेचुरल डाई के इस्तेमाल के लिए बदली हुई स्क्रीन प्रिंटिंग तकनीकें

इस इंटीग्रेशन से नेचुरल डाई को खास क्राफ्ट सेटिंग से आगे बढ़कर छोटे और मीडियम लेवल के प्रोडक्शन सिस्टम में ले जाया जा सकता है।

4. क्लाइमेट के हिसाब से रंगाई की तकनीक

ऐसे नए तरीके भी सामने आ रहे हैं जो सीधे क्लाइमेट की चिंताओं पर ध्यान देते हैं:

- सोलर डाइंग, जिसमें प्यूल से गर्म करने के बजाय सूरज की रोशनी का इस्तेमाल होता है
- फर्मेंटेशन पर आधारित डाइंग (जैसे इंडिगो वैट), जो केमिकल के बजाय बायोलॉजिकल प्रोसेस पर निर्भर करती है
- कोल्ड डाइंग और कम तापमान पर निकालना, जिससे एनर्जी की खपत कम होती है

ये तरीके कार्बन फुटप्रिंट को काफी कम करते हैं और क्लाइमेट के हिसाब से काम करने वाले क्राफ्ट के सिद्धांतों से काफी मिलते-जुलते हैं।

5. पानी का मैनेजमेंट और सर्कुलर तरीके

आजकल के नए तरीके पानी के ज़िम्मेदार इस्तेमाल पर ज़्यादा ध्यान दे रहे हैं, जो डाइंग प्रोसेस में एक बड़ी चिंता है:

- हल्के रंगों के लिए डाई बाथ का दोबारा इस्तेमाल
- दूसरे इस्तेमाल के लिए गंदे पानी को जमा करना और फिल्टर करना
- इस्तेमाल हो चुके डाई मटीरियल और पौधों के बचे हुए हिस्सों की कम्पोस्टिंग
- नेचुरल डाइंग को सर्कुलर इकॉनमी मॉडल के साथ जोड़ना, जहाँ एक प्रोसेस का कचरा दूसरे प्रोसेस के लिए इनपुट बन जाता है

ऐसे तरीके पानी की कमी वाले इलाकों में पारंपरिक डाइंग को ज़्यादा फायदेमंद बनाते हैं।

6. टेक्सटाइल से आगे बढ़कर नेचुरल रंगों का इस्तेमाल

एक और ज़रूरी इनोवेशन है नेचुरल रंगों का नए डोमेन में इस्तेमाल, जैसे:

- मिनरल पिगमेंट का इस्तेमाल करके पेंटिंग और फाइन आर्ट
- होम डेकोर प्रोडक्ट जैसे वॉल पैनल, म्यूरल और हाथ से बनी सतहें

- इको-प्रिंटेड पेपर और मिक्स्ड-मीडिया आर्टवर्क

7. डॉक्यूमेंटेशन और ट्रेनिंग के ज़रिए नॉलेज शेयर करना

मॉडर्न टूल्स पारंपरिक ज्ञान को बचाने और शेयर करने के तरीके को भी बदल रहे हैं:

- हैंडबुक, डिजिटल आर्काइव और विजुअल गाइड बनाना
- टेक्निकल एक्सप्लेनेशन के साथ हैंडस-ऑन प्रैक्टिस को मिलाकर वर्कशॉप
- कारीगरों, डिज़ाइनरों, रिसर्चरों और संस्थाओं के बीच सहयोग

इससे यह पक्का होता है कि इनोवेशन सिर्फ़ या इंडस्ट्रियलाइज़्ड होने के बजाय, क्राफ्ट कम्युनिटीज़ तक आसानी से पहुँच में रहें और उनमें ही रहें।

पर्यावरण के फ़ायदे के लिए लैंटाना कैमारा जैसी इनवेसिव स्पीशीज़ का इस्तेमाल।

जबकि कई नेचुरल डाई की कोशिशें देसी डाई देने वाले पौधों पर फ़ोकस करती हैं, लैंटाना कैमारा जैसी इनवेसिव स्पीशीज़ **इकोलॉजिकल रेस्टोरेशन को सस्टेनेबल क्राफ्ट प्रैक्टिस** से जोड़ने का एक खास मौका देती हैं। लंबे समय से एक नुकसानदायक खरपतवार और इकोलॉजिकल खतरा माना जाने वाला लैंटाना कैमारा का बहुत ज़्यादा बायोमास और बड़े पैमाने पर पाया जाना, ऐसे तरीकों से इस्तेमाल किया जा सकता है जो **क्लाइमेट के लैंटाना हिसाब से पर्यावरण और आर्थिक फ़ायदे दें**।

लैंटाना कैमारा क्या है और यह क्यों मायने रखता है ?

लैंटाना कैमारा **ट्रॉपिकल अमेरिका की एक झाड़ी** है जिसे कई दशक पहले भारत में लाया गया था, शुरू में सजावटी पौधों के लिए। समय के साथ, यह भारतीय इकोसिस्टम में सबसे ज़्यादा **आक्रामक इनवेसिव स्पीशीज़** में से एक बन गई है, जिससे इसे "दुनिया के सबसे बुरे आक्रामक खरपतवारों" में शामिल किया गया है।

पारिस्थितिक प्रभाव

- लैंटाना भारत के बड़े हिस्सों में जंगलों, घास के मैदानों और खराब ज़मीन पर हमला करता है, अक्सर घने जंगल बनाता है जो वहाँ के पेड़-पौधों को दबा देते हैं और बायोडायवर्सिटी की रिकवरी में रुकावट डालते हैं।
- भारतीय जंगलों में, यह अनुमान लगाया गया है कि **यह 43-44% जंगल पर फैला** है, जो कई देशों से भी बड़ा एरिया है।
- यह वहाँ के पौधों की पौध की ग्रोथ में रुकावट डालता है, स्पीशीज़ की डाइवर्सिटी को कम करता है, और दूसरे पौधों की ग्रोथ को रोककर इकोसिस्टम के स्ट्रक्चर को बदल देता है।
- लैंटाना की पत्तियों और बीजों में ज़हरीले कंपाउंड होते हैं जो चरने वाले जानवरों के लिए नुकसानदायक होते हैं, जिससे इकोलॉजिकल स्ट्रेस और बढ़ता है।

इसके तेज़ी से फैलने और इकोलॉजिकल नुकसान की वजह से, लैंटाना कैमरा को भारत में बायोडायवर्सिटी और कंज़र्वेशन क्राइटेरिया के तहत इनवेसिव माना जाता है।

समस्या को रिसोर्स में बदलना: एनवायर्नमेंटल और क्राफ़्ट फ़ायदे

1. बायोमास का इस्तेमाल

सबसे अच्छे तरीकों में से एक है लैंटाना के बहुत सारे बायोमास का इस्तेमाल करना, न कि उसे सिर्फ़ कचरा समझना। इकोलॉजिकल रेस्टोरेशन के लिए हटाने की कोशिशों से बड़ी मात्रा में पौधों का मटीरियल निकल सकता है, जिसे नहीं तो डिस्पोज़ करना पड़ता।

संभावित इस्तेमाल में ये शामिल हैं:

- **नेचुरल डाई निकालना:** लैंटाना को डाई के सोर्स के तौर पर खोजना—पत्तियों, तनों और फूलों में पिगमेंट और टैनिन होते हैं जिनकी जांच टेक्सटाइल या क्राफ़्ट डाईंग के लिए की जा सकती है।
- **एक्टिवेटेड कार्बन प्रोडक्शन:** रिसर्च से पता चलता है कि लैंटाना के तनों को एक्टिवेटेड कार्बन में प्रोसेस किया जा सकता है, जो वेस्टवॉटर फ़िल्ट्रेशन और एडसॉर्प्शन एप्लीकेशन के लिए उपयोगी है।
- **नैनोमटेरियल बनाना:** वैज्ञानिकों ने **इको-फ़्रेंडली नैनोपार्टिकल्स** (जैसे, टाइटेनियम डाइऑक्साइड) बनाने में लैंटाना एक्सट्रैक्ट का इस्तेमाल रिड्यूसिंग और स्टेबलाइज़िंग एजेंट के तौर पर किया है।
- **क्राफ़्ट मटीरियल:** सूखी लैंटाना की लकड़ी और डालियों का इस्तेमाल ग्रामीण एंटरप्राइज़ में हैंडीक्राफ़्ट, **टोकरियाँ**, **फ़र्नीचर** और **बायो-कम्पोजिट प्रोडक्ट** बनाने के लिए किया जा सकता है, जो समुदाय के लोगों के लिए रोज़ी-रोटी के दूसरे तरीके देने वाली वैल्यू-एडिशन स्ट्रेटेजी का हिस्सा है।

2. डाई की संभावना और क्राफ़्ट इंटीग्रेशन

हालांकि लैंटाना पारंपरिक पौधों की डाई जितनी जानी-मानी नहीं है, लेकिन इसके **पिगमेंट कंटेंट (टैनिन और फ्लेवोनॉयड्स)** क्राफ़्ट के कामों में नेचुरल डाई बनाने की संभावना दिखाते हैं:

- टैनिन वाली दूसरी प्रजातियों की तरह पिगमेंट निकालने के तरीकों को अपनाया जा सकता है।
- डाई लिक्विड से **मिट्टी जैसे पीले, हरे या भूरे रंग मिल** सकते हैं, यह मॉर्डेंट और निकालने की स्थितियों पर निर्भर करता है।
- लैंटाना को कच्चे डाई सोर्स के तौर पर इस्तेमाल करना सर्कुलर इकोलॉजी के हिसाब से है: इकोसिस्टम की सेहत के लिए हटाना → सस्टेनेबल क्राफ़्ट के लिए रिसोर्स → इनकम बनाना।

डाई सिस्टम में लैंटाना बायोमास को मिलाने से देसी प्रजातियों पर **दबाव कम** होता है और साथ ही **लैंडस्केप** को ठीक करने में भी मदद मिलती है।

पारिस्थितिकी बहाली को आजीविका से जोड़ना

प्रोजेक्ट्स और एक्सपर्ट्स ने देखा है कि इनवेसिव प्लांट बायोमास को इस्तेमाल करने लायक प्रोडक्ट्स में बदलने से **इकोसिस्टम** को बेहतर बनाने के साथ-साथ **रोजी-रोटी भी** मिल सकती है। उदाहरण के लिए, फॉरेस्ट्री इनिशिएटिव्स में इनवेसिव प्लांट हटाने को पेपर, हैंडीक्राफ्ट और **चारकोल प्रोडक्ट्स के लिए ट्रेनिंग और वैल्यू चेन डेवलपमेंट** में बदलने की सलाह दी जाती है, ताकि लोकल कम्युनिटीज़ इकोलॉजिकल काम में शामिल हो सकें।

इस तरीके से **दोहरे फायदे** होते हैं:

- **इकोलॉजिकल रेस्टोरेशन:** लैंटाना को साफ करने से देसी पेड़-पौधों को ठीक होने में मदद मिलती है, जंगली जानवरों के रहने की जगह की क्वालिटी बेहतर होती है और शाकाहारी जानवरों के लिए ज़रूरी घास के मैदानों को ठीक किया जा सकता है।

- **आर्थिक मौका:** बायोमास को डाई, क्राफ्ट मटीरियल या इंडस्ट्रियल इनपुट में बदलने से गांव के कामों को सपोर्ट मिलता है और कचरा कम होता है।

लैंटाना कैमरा इस बात का एक शानदार उदाहरण है कि कैसे एक प्रॉब्लम वाली इनवेसिव स्पीशीज़ को **क्लाइमेट-रिस्पॉन्सिव, सस्टेनेबल क्राफ्ट प्रैक्टिस** के लिए एक रिसोर्स के तौर पर फिर से बनाया जा सकता है। लैंटाना बायोमास को डाइंग, मटीरियल इनोवेशन और प्रोडक्ट बनाने में मिलाकर, कम्युनिटीज़ एक ही समय में **इकोसिस्टम हेल्थ, रोजी-रोटी में डाइवर्सिफिकेशन, क्राफ्ट सस्टेनेबिलिटी और एनवायरनमेंटल अवेयरनेस** में योगदान दे सकती हैं—एक इकोलॉजिकल खतरे को पॉजिटिव बदलाव के मौके में बदलकर।

चैप्टर 7

कार्यशाला से सीख और क्षेत्र का अनुभव

ब्रिटिश काउंसिल के क्लाइमेट फ्यूचर्स साउथ एशिया प्रोग्राम के हिस्से के तौर पर, प्रोजेक्ट: मैपिंग नेचर पैलेट फॉर क्लाइमेट-रिस्पॉन्सिव आर्टिसनल प्रैक्टिस के तहत, 26 और 27 अक्टूबर 2025 को उत्तराखंड में नेचुरल डाई निकालने और इस्तेमाल करने पर दो कैपेसिटी-बिल्डिंग वर्कशॉप की गईं।

इन वर्कशॉप का मकसद पारंपरिक ज्ञान को फिर से जगाना, इको-फ्रेंडली क्राफ्ट के तरीकों को बढ़ावा देना और लोकल महिला कारीगरों की रोजी-रोटी की स्किल को बढ़ाना था।

यह पहल प्रोग्राम के लक्ष्यों से जुड़ी है, ताकि कम्युनिटी को **सस्टेनेबल, क्लाइमेट-फ्रेंडली क्राफ्ट टेक्नीक** अपनाने में मदद मिल सके, साथ ही नेचुरल कलर निकालने और टेक्सटाइल डाइंग से जुड़े देसी ज्ञान सिस्टम को भी बचाया जा सके।

वर्कशॉप के मकसद

प्राइमरी ट्रेनिंग के मकसद

1. लोकल कारीगरों को पत्ते, फूल, छाल, खाने का कचरा, जड़ें और बीज जैसे लोकल कच्चे माल से नेचुरल रंग निकालने की ट्रेनिंग देना।
2. कारीगरों को हैंड्स-ऑन, एक्सपीरिएंशियल लर्निंग तरीकों का इस्तेमाल करके **फाइबर, धागे और टेक्सटाइल पर नेचुरल रंगों का इस्तेमाल सिखाना।**

अन्य मकसद

- हिस्सा लेने वाली महिलाओं, युवाओं और लोकल कारीगरों की **कैपेसिटी बिल्डिंग।**
- केमिकल रंगों पर डिपेंडेंस कम करके **एनवायरनमेंट-फ्रेंडली क्राफ्ट प्रैक्टिस को बढ़ावा देना।**
- नेचुरल डाई निकालने और इस्तेमाल करने के **पारंपरिक भारतीय ज्ञान को बचाकर रखना।**
- नेचुरल रंगों के इकोलॉजिकल, कल्चरल और इकोनॉमिक महत्व के बारे में **अवेयरनेस बढ़ाना।**
- **कारीगरों को सस्टेनेबल रोजी-रोटी के ऑप्शन अपनाने और वैल्यू-एडेड क्राफ्ट प्रोडक्ट बनाने के लिए बढ़ावा देना।**

वर्कशॉप और सीख

इस प्रोजेक्ट के तहत हुई वर्कशॉप से **नेचुरल डाइंग और सस्टेनेबल प्रैक्टिस** को शुरू करने के **असल दुनिया के डायनामिक्स** के बारे में कीमती जानकारी मिली।

कारीगर समुदायों के बीच। टेक्निकल ट्रेनिंग के अलावा, ये **वर्कशॉप सीखने, बातचीत करने, ढलने और भरसा** बनाने की जगहें बन गईं। इन अनुभवों से यह बात सामने आई कि क्लाइमेट के हिसाब से क्राफ्ट प्रैक्टिस में बदलना न सिर्फ एक टेक्निकल प्रोसेस है, बल्कि एक **सोशल और बिहेवियरल सफ़र** भी है, खासकर जब अलग-अलग एजुकेशनल और इकोनॉमिक बैकग्राउंड वाली महिला कारीगरों के साथ काम किया जाता है।

7.1 पार्टिसिपेंट्स की डायवर्सिटी और लर्निंग लेवल

सबसे ज़रूरी बातों में से एक यह थी कि हिस्सा लेने वाली **महिला कारीगरों में बहुत ज़्यादा डायवर्सिटी** थी:

- कुछ पार्टिसिपेंट्स को **पहले से टेक्सटाइल**, यार्न हैंडलिंग, या बेसिक **डाइंग प्रोसेस** का अनुभव था
- दूसरे डाइंग और टेक्सटाइल कॉन्सेप्ट के लिए **बिल्कुल नए** थे, लेकिन इस तरह से रोज़ी-रोटी कमाने के लिए सीखना चाहते थे।
- लिटरेसी लेवल अलग-अलग था, **कई पार्टिसिपेंट्स मेज़रमेंट या लिखे हुए इंस्ट्रक्शन नहीं पढ़ पाते थे**
- सस्टेनेबिलिटी के बारे में अवेयरनेस **बहुत ज़्यादा** तारीफ़ से लेकर **पूरी तरह अनजान या बेपरवाही** तक थी

इस डायवर्सिटी के लिए ट्रेनर्स **को लगातार भाषा, सिखाने के तरीकों और पेस** को बदलना पड़ा, ताकि नए लोगों पर ज़्यादा दबाव डाले बिना या अनुभवी पार्टिसिपेंट्स को अलग किए बिना सबको शामिल किया जा सके।

7.2 सस्टेनेबिलिटी की सोच: तारीफ़ बनाम प्रैक्टिकल सच्चाई

जहां कुछ पार्टिसिपेंट्स **पर्यावरण सुरक्षा, प्राकृतिक प्रोसेस और पारंपरिक ज्ञान** के विचारों से बहुत ज़्यादा जुड़े, वहीं दूसरों ने अपनी रोज़मर्रा की ज़िंदगी में सस्टेनेबिलिटी की ज़रूरत पर सवाल उठाए।

देखी गई मुख्य चुनौतियाँ:

- कई लोगों को लगा कि सिंथेटिक डार्क और रंगीन धागों से **"ज़िंदगी पहले से ही ठीक चल रही है"**
- सस्टेनेबिलिटी को अक्सर **एब्स्ट्रैक्ट या एलीट** माना जाता था, जो सीधे इनकम से जुड़ा नहीं था
- तुरंत की आर्थिक ज़रूरतें अक्सर लंबे समय की पर्यावरण संबंधी चिंताओं से ज़्यादा होती थीं

इससे **सस्टेनेबिलिटी को ठोस फ़ायदों से जोड़ने की अहमियत** और मज़बूत हुई, जैसे:

- हेल्थ रिस्क कम होना
- लंबे समय में कम खर्च

- नेचुरल और इको-फ्रेंडली प्रोडक्ट्स की मार्केट में डिमांड

7.3 मोबिलाइज़ेशन और भरोसा बनाने की चुनौती

शुरुआती और सबसे बड़ी चुनौतियों में से एक थी **पार्टिसिपेंट्स को इकट्ठा करना और उन्हें वर्कशॉप में आने के लिए मनाना।**

देखी गई दिक्कतों में शामिल थे:

- अनजान तरीकों में समय लगाने में हिचकिचाहट
- नेचुरल डाइंग के फायदे पर शक
- नई टेक्नीक फेल होने पर इनकम कम होने का डर

इससे निपटने के लिए ज़रूरी था:

- कम्युनिटी के साथ कई बार बातचीत
- समझाने के बजाय डेमोंस्ट्रेशन
- जब शुरुआती अपनाने वालों ने दिलचस्पी दिखाई तो साथियों से हिम्मत बढ़ाना

7.4 कम पढ़े-लिखे कारीगरों को नेचुरल डाइंग सिखाना

नेचुरल डाइंग में **अनुपात, समय और क्रम** शामिल होते हैं, जिन्हें बिना पढ़े-लिखे या गिनती के बताना मुश्किल हो सकता है।

रिलेटिव माप का इस्तेमाल

परसेंटेज और फ़ॉर्मूला के बजाय, ट्रेनर ने इस्तेमाल किया:

- **वज़न के आधार पर तुलना** (जैसे, "कच्चे माल और कपड़े का वज़न बराबर")
- मुट्ठी भर, **कटोरे या बंडल** जैसे विज़ुअल इशारे
- सीखने को मज़बूत करने के लिए बार-बार डेमोंस्ट्रेशन

उदाहरण के लिए:

- डाई रेश्यो को इस तरह समझाना कि "कपड़े के एक बंडल के लिए डाई प्लांट का एक बंडल"
- यह दिखाना कि **कच्चे माल की मात्रा बढ़ाने से शेड की गहराई कैसे बढ़ती है**

यह प्रैक्टिकल, तुलना वाला तरीका थोड़ी समझाने से कहीं ज़्यादा असरदार साबित हुआ।

7.5 शेड की गहराई और रंग की तेज़ी को समझना

एक आम सीखने की प्रक्रिया में कारीगरों को यह समझने में मदद करना शामिल था कि:

- गहरे शेड के लिए ज़्यादा कच्चा माल, **ज़्यादा रंगाई का समय, या बार-बार डुबाना** ज़रूरी होता है
- हल्के और गहरे शेड **एक ही डाई सोर्स** से मिल सकते हैं, यह कंसंट्रेशन पर निर्भर करता है

कई पार्टिसिपेंट्स ने शुरू में सिंथेटिक डाई की तरह **तुरंत और एक जैसे नतीजे की उम्मीद** की थी। समय के साथ, उन्होंने यह समझना सीखा:

- धीरे-धीरे रंग का विकास
- एक सुंदर क्वालिटी के तौर पर नैचुरल बदलाव
- नैचुरल रंगाई में सब्र की ज़रूरत

7.6 पानी की क्वालिटी और इलाके की चुनौतियाँ

पानी की हार्डनेस एक **बड़ी टेक्निकल चुनौती** के तौर पर सामने आई, जो जगह-जगह अलग-अलग थी (वर्कशॉप दो अलग-अलग जगहों पर की गई थी, जहाँ पानी की क्वालिटी अलग-अलग थी):

- हार्ड पानी से रंग की चमक और रंग को सोखने पर असर पड़ा
- एक ही डाई रेसिपी से अलग-अलग जगहों पर अलग-अलग नतीजे मिले
- जब नतीजे डेमो से मेल नहीं खाते थे, तो कारीगरों को कन्फ्यूजन होता था

इससे यह बात सामने आई कि:

- रंगाई से पहले पानी की क्वालिटी टेस्ट करें
- मॉर्डेंट और प्रोसेस को लोकल लेवल पर अपनाएं
- तय रेसिपी के बजाय एक्सपेरिमेंट पर ज़ोर दें

7.7 नेचुरल मॉर्डेंट का परिचय:

एक कॉन्सेप्चुअल चैलेंजपार्टिसिपेंट्स के लिए सबसे मुश्किल कॉन्सेप्ट में से एक **मॉर्डेंट**, खासकर नेचुरल मॉर्डेंट की भूमिका को समझना था।

चुनौतियों में शामिल थे:

- इस बारे में कन्फ्यूजन कि एक्स्ट्रा मटीरियल की ज़रूरत क्यों है
- एक्स्ट्रा स्टेप्स का विरोध जो समय और मेहनत बढ़ाते हैं

- **सिंथेटिक केमिकल** और **नेचुरल मॉर्डेंट** के बीच फर्क करने में मुश्किल

ट्रेनर्स को बार-बार यह समझाना पड़ा कि:

- **फिटकरी** या **प्लांट-बेस्ड टैनिन** जैसे मॉर्डेंट्स कलर फिक्सेशन के लिए ज़रूरी हैं
- ये सब्सटेंस नेचुरल होते हैं और सिंथेटिक केमिकल्स से ज़्यादा सेफ होते हैं
- मॉर्डेंटिंग से कलर लंबे समय तक चलता है और इस्तेमाल करने में आसानी होती है

विजुअल डेमोस्ट्रेशन—जिसमें मॉर्डेंट के साथ और बिना मॉर्डेंट के रंगे हुए कपड़े दिखाए जाते हैं—समझ बनाने में बहुत ज़रूरी थे।

7.8 उम्मीदों को मैनेज करना: नेचुरल बनाम सिंथेटिक डाइंग

कई कारीगरों ने शुरू में नेचुरल डाई की तुलना सीधे सिंथेटिक डाई से की, यह उम्मीद करते हुए कि:

- जल्दी रिजल्ट
- ज़्यादा चमकीले और एक जैसे रंग
 - कम प्रोसेस स्टेप्स

बार-बार जुड़ने से, पार्टिसिपेंट्स को धीरे-धीरे समझ में आया कि:

- नेचुरल डाइंग प्रोसेस पर आधारित है, तुरंत नहीं
- बदलाव नेचुरल और मैनेज किए जा सकने वाले होते हैं
- स्किल समय के साथ नतीजों को बेहतर बनाती है

सोच में यह बदलाव सीखने के सबसे ज़रूरी नतीजों में से एक था।

7.9 व्यवहार और दृष्टिकोण सीखना

7.9 व्यवहार और **दृष्टिकोण** जुड़ी खास बातें ये थीं:

- जब पार्टिसिपेंट्स ने अपना **पहला पीस सबसेसफुली डाई किया** तो उनमें ज़्यादा जोश था
- जब रिजल्ट सिंथेटिक डाई से साफ़ तौर पर अलग थे तो क्यूरियोसिटी बढ़ गई
- ट्रेनर के इंस्ट्रक्शन के मुकाबले पीयर लर्निंग ज़्यादा असरदार हो रही थी

वर्कशॉप से पता चला कि **कॉन्फिडेंस और ओनरशिप** सिर्फ़ बार-बार प्रैक्टिस से ही डेवलप होती है।

7.10 फील्ड एक्सपीरियंस से मिली खास सीख

- टेक्निकल ट्रेनिंग को **सोशल और साइकोलॉजिकल** समझ के साथ जोड़ा जाना चाहिए
- सस्टेनेबिलिटी को **रोज़ी-रोटी** बढ़ाने के तौर पर देखना चाहिए, नैतिक ज़िम्मेदारी के तौर पर नहीं।
- सिखाने के तरीकों को **कम पढ़े- लिखे लोगों** के हिसाब से बदलना होगा।
- नेचुरल डाइंग की सफलता काफी हद तक **लोकल पानी, सामान और हालात** पर निर्भर करती है।
- सब्र, बार-बार दोहराना और भरोसा उतना ही ज़रूरी है जितना टेक्निकल एक्यूरेसी।

वर्कशॉप से पता चला कि नेचुरल डाइंग और क्लाइमेट के हिसाब से क्राफ़्ट के तरीकों को अपनाना एक **धीरे-धीरे होने वाला, लेयर वाला प्रोसेस** है। टेक्निकल चुनौतियाँ तो हैं ही, लेकिन सबसे बड़ी चुनौती **सोच बदलने, कॉन्फिडेंस बनाने और रोज़मर्रा की ज़िंदगी में सस्टेनेबिलिटी** को मतलब वाला बनाने में है।

चैप्टर 8

प्रैक्टिकल टूलकिट

यह चैप्टर नेचुरल डाई और पारंपरिक कलर प्रैक्टिस के साथ काम करने वाले कारीगरों, ट्रेनर्स और प्रैक्टिशनर्स के लिए एक **हैंड्स-ऑन गाइड** का काम करता है। यह पिछले चैप्टर्स में बताए गए कॉन्सेप्ट्स को **एक्शनेबल टूल्स**, **आसान रेसिपी** और **आसान डॉक्यूमेंटेशन फॉर्मेट** में बदलता है जो असल दुनिया के हालात में एक जैसे, सुरक्षित और सस्तेनेबल डाइंग प्रैक्टिस को सपोर्ट करते हैं।

8.1 कारीगरों के लिए चेकलिस्ट

A. ज़रूरी बेसिक टूल्स

डाइंग और तैयारी के टूल्स

- बड़े बर्तन (एल्युमिनियम / स्टेनलेस स्टील / मिट्टी के बर्तन)
- लकड़ी या स्टेनलेस स्टील की स्टिरिंग स्टिक
- मापने के कंटेनर (कप, कटोरे, मग)
- डाई लिक्विड को फिल्टर करने के लिए स्ट्रेनर या कपड़ा
- वज़न करने का स्केल (पसंदीदा) या स्टैंडर्ड बाउल
- धोने और खंगालने के लिए बाल्टियाँ और टब

प्रोसेसिंग टूल्स

- पीसने का पत्थर / मोटार / मैकेनिकल ग्राइंडर
- सुखाने के रैक या साफ रस्सियाँ

B. ज़रूरी सामान

नेचुरल डाई के सोर्स

- पौधों से मिलने वाली चीज़ें (जड़ें, छाल, पत्ते, फूल, फल)
- जानवरों से मिलने वाली डाई (जैसे, लाख)

मोर्डेंट्स (बेहतर होगा कि नेचुरल या कम असर वाले हों)

- फिटकरी (पोटाश फिटकरी)

- आयरन सॉल्यूशन (मिनरल सोर्स से मिलने वाला फेरस सल्फेट)
- पौधों से मिलने वाले टैनिन (मिरॉबलन, अनार का छिलका, चाय का कचरा)

फाइबर और मटीरियल

- कॉटन
- सिल्क
- ऊन
- धागा या फ़ैब्रिक (धुला और साफ़)

c. सेफ्टी चेकलिस्ट

- मॉर्डेत्स को हैंडल करते समय ग्लव्स पहनें
- बारीक पाउडर को सीधे सांस के ज़रिए अंदर न जाने दें
- खाना पकाने के लिए डाई के बर्तनों का इस्तेमाल न करें
- हवादार जगहों पर काम करें
- बच्चों को गर्म डाई बाथ से दूर रखें
- सभी सॉल्यूशन पर साफ़-साफ़ लेबल लगाएँ

8.2 फाइबर टाइप के हिसाब से डाई बनाने की विधि

नेचुरल डाइंग बहुत हद तक डाई किए जा रहे फाइबर के टाइप पर निर्भर करती है। फाइबर को मोटे तौर पर **प्रोटीन फाइबर** और **सेल्युलॉसिक फाइबर** में बांटा जाता है, जिनमें से हर एक को अलग तरह से तैयार करने की ज़रूरत होती है।

8.2.1 प्रोटीन फाइबर (सिल्क, ऊन)

प्रोटीन फाइबर नेचुरल डाई को ज़्यादा आसानी से ले लेते हैं और आमतौर पर उन्हें **हल्की मॉर्डेटींग** की ज़रूरत होती है।

सामान्य रेसिपी (प्रोटीन फाइबर)

मटीरियल-टू-डाई रेश्यो (बेसिक):

- 1:1 (मीडियम शेड के लिए डाई मटीरियल और फाइबर का वज़न बराबर)

स्टेप्स:

1. स्क्रबिंग (सफ़ाई)

- o फाइबर को हल्के साबुन से धीरे से धोएं
- o अच्छी तरह से धो लें

2. मॉर्डींग

- o फिटकरी: फाइबर के वज़न का 10–15%
- o फाइबर को 30–45 मिनट के लिए गर्म मॉर्डींग बाथ में भिगोएं

3. डाई निकालना

- o डाई मटीरियल को 45–60 मिनट तक पानी में उबालें
- o साफ़ डाई लिक्विड पाने के लिए छान लें

4. डाइंग

- o डाई बाथ में मॉर्डींग फ़ाइबर डालें
- o धीमी से मीडियम आँच पर रखें
- o एक जैसा रंग पाने के लिए धीरे से हिलाएँ

5. धोना और सुखाना

- o ठंडे पानी से धोएँ
- o छाँव में सुखाएँ

8.2.2 सेल्युलॉसिक फ़ाइबर (कॉटन, लिनन)

सेल्युलॉसिक फ़ाइबर को ज़्यादा तैयारी की ज़रूरत होती है, खासकर अच्छे रंग को पक्का करने के लिए।

सामान्य रेसिपी (सेल्युलॉसिक फ़ाइबर)

मटीरियल-टू-डाई रेश्यो (बेसिक):

- 1:2 (कॉटन के लिए ज़्यादा डाई मटीरियल की ज़रूरत होती है)

स्टेप्स:

1. स्क्रबिंग

o कपड़े को सोडा ऐश या नैचुरल साबुन के साथ उबालें

o स्टार्च, तेल और गंदगी हटाएँ

2. टैनिन ट्रीटमेंट (ऑप्शनल लेकिन रिकमेंडेड)

o हरड़ / अनार के छिलके का इस्तेमाल करें

o कपड़े को 1-2 घंटे भिगोएँ

3. मॉर्डेंटिंग

o फिटकरी: फाइबर के वजन का 15-20%

4. डाई निकालना और रंगाई

o प्रोटीन फाइबर जैसा ही

o अक्सर ज़्यादा समय तक रंगाई की ज़रूरत होती है

5. आफ्टर-ट्रीटमेंट

o शेड बदलने के लिए आयरन या प्लांट टैनिन डिप

शेड कंट्रोल टिप्स

• ज़्यादा डाई मटीरियल → गहरा शेड

• बार-बार रंगाई करें → ज़्यादा गहरा रंग

• आयरन मॉर्डेंट → गहरे, हल्के टोन

• एलम → ब्राइट शेड्स

8.3 सिंपल डाई रेसिपी रेफरेंस टेबल

फाइबर टाइप	मॉर्डेंट	डाई रेश्यो	शेड आउटकम
सिल्क	एलम	1.1	ब्राइट, क्लियर
वूल	एलम + आयरन	1.1	डीप, म्यूटेड
कॉटन	टैनिन + एलम	1.2	मीडियम
कॉटन	आयरन(डिप के बाद)	1.2	ग्रे / डार्क

8.4 रिकॉर्ड रखने और डॉक्यूमेंटेशन के लिए टेम्पलेट

डॉक्यूमेंटेशन कारीगरों को सफल नतीजे दोहराने, नाकामियों को समझने और समय के साथ बेहतर बनाने में मदद करता है।

डाईंग रिकॉर्ड शीट के लिए टेम्पलेट

तारीख:

जगह / पानी का सोर्स:

फाइबर टाइप:

फाइबर का वज़न:

इस्तेमाल किया गया डाई मटीरियल:

डाई मटीरियल का वज़न:

इस्तेमाल किया गया मॉर्डेंट:

डाई का तरीका: (उबालना / फर्मेशन / सोलर)

समय और तापमान:

देखा गया आखिरी शेड:

टिप्पणियाँ / सीख:

यह प्रैक्टिकल टूलकिट कारीगरों को खुद से नेचुरल डाईंग की प्रैक्टिस करने, एक्सपेरिमेंट करने और उसे बेहतर बनाने में मदद करता है। आसान रेसिपी, विजुअल लॉजिक और बेसिक रिकॉर्डकीपिंग को मिलाकर, यह पारंपरिक ज्ञान और आज की सस्टेनेबिलिटी ज़रूरतों के बीच की खाई को पाटता है—जिससे क्लाइमेट के हिसाब से क्राफ़्ट प्रैक्टिस को हासिल किया जा सकता है और दोहराया जा सकता है।

चैप्टर 9

डिजिटल और मल्टीमीडिया इंटीग्रेशन

आज की आपस में जुड़ी हुई दुनिया में, पारंपरिक क्राफ्ट की सस्टेनेबिलिटी सिर्फ़ प्रैक्टिस और ट्रेनिंग पर ही नहीं, बल्कि **डिजिटल प्लेटफॉर्म के ज़रिए विज़िबिलिटी, एक्सेसिबिलिटी और नॉलेज शेयरिंग** पर भी निर्भर करती है। यह चैप्टर बताता है कि कैसे डिजिटल और मल्टीमीडिया टूल्स को फिजिकल वर्कशॉप से आगे बढ़ाने और लंबे समय तक चलने वाले एजुकेशनल और एडवोकेसी रिसोर्स बनाने के लिए इंटीग्रेट किया गया है।

9.1 सस्टेनेबल भविष्य के लिए नेचुरल रंग – अवेयरनेस वीडियो

“**सस्टेनेबल भविष्य के लिए नेचुरल रंग**” वीडियो को क्लाइमेट चेंज और एनवायरनमेंटल सस्टेनेबिलिटी के संदर्भ में नेचुरल रंगों और पारंपरिक रंग के तरीकों की अहमियत बताने के लिए एक खास अवेयरनेस टूल के तौर पर बनाया गया है। कच्चे माल, रंगाई के प्रोसेस और कारीगरों की भागीदारी के विजुअल्स के ज़रिए, **यह वीडियो नेचुरल रंगों को सिंथेटिक सिस्टम के एक काम के, सांस्कृतिक रूप से जुड़े विकल्प के तौर पर दिखाता है।**

9.1.1 सस्टेनेबल भविष्य के लिए नेचुरल रंग – अवेयरनेस वीडियो

“**सस्टेनेबल भविष्य के लिए नेचुरल रंग**” एक फ्लैगशिप प्रोग्राम है जिसे **ट्राई-इम्पैक्ट** ने **ब्रिटिश काउंसिल** के **क्लाइमेट फ्यूचर्स प्रोग्राम** के तहत सपोर्ट के साथ शुरू किया है और लागू किया है। इस पहल का मकसद टेक्सटाइल और क्राफ्ट सेक्टर में क्लाइमेट के हिसाब से, पर्यावरण के हिसाब से सस्टेनेबल विकल्पों के तौर पर नेचुरल रंगों और पारंपरिक रंग के तरीकों की अहमियत को दिखाना है।

इस प्रोग्राम के हिस्से के तौर पर, ट्राई-इम्पैक्ट ने **दो इंटेंसिव कैपेसिटी-बिल्डिंग वर्कशॉप** आयोजित कीं, जिनका फोकस इन पर था:

- **लोकल तौर पर मिलने वाले कच्चे माल से नेचुरल रंग निकालना, और**
- **सस्टेनेबल डाइंग टेक्नीक का इस्तेमाल करके टेक्सटाइल पर नेचुरल रंगों का इस्तेमाल**

इन वर्कशॉप को न सिर्फ़ स्किल-डेवलपमेंट के लिए बनाया गया था, बल्कि **क्लाइमेट चेंज, बायोडायवर्सिटी कंज़र्वेशन और सस्टेनेबल लाइवलीहुड** के मामले में नेचुरल रंगों की **इकोलॉजिकल, कल्चरल और इकोनॉमिक** ज़रूरतों को बताने के लिए भी बनाया गया था।

नीचे दिए गए लिंक में ट्राई-इम्पैक्ट की इस पहल को दिखाने वाला एक वीडियो दिखाया गया है।

[यू ट्यूब.कॉम /..... सस्टेनेबल भविष्य के लिए प्राकृतिक रंग वीडियो](#)

9.2 वर्कशॉप टेस्टिमोनियल: कारीगरों की आवाज़ें और उनके अनुभव

'नेचुरल कलर्स फॉर ए सस्टेनेबल फ्यूचर' प्रोग्राम का एक ज़रूरी हिस्सा था छोटे **टेस्टिमोनियल वीडियो** के ज़रिए कारीगरों की आवाज़ों का **डॉक्यूमेंटेशन**। ये टेस्टिमोनियल उन महिला

पार्टिसिपेंट्स के अनुभवों को दिखाते हैं जिन्होंने ब्रिटिश काउंसिल के क्लाइमेट फ्यूचर्स प्रोग्राम के तहत ट्राई-इम्पैक्ट द्वारा ऑर्गनाइज़ की गई नेचुरल डाई निकालने और लगाने की वर्कशॉप में हिस्सा लिया था।

इन टेस्टिमोनियल के ज़रिए, पार्टिसिपेंट्स अपनी सीखने की यात्रा शेयर करते हैं—शुरुआती झिझक और जिज्ञासा से लेकर नेचुरल डाई, उनके एनवायरनमेंटल फ़ायदों और रोज़ी-रोटी के ऑप्शन के तौर पर उनकी क्षमता की गहरी समझ तक। वीडियो में सीखने वालों के सामने आने वाली चुनौतियों को भी दिखाया गया है, जैसे नई टेक्नीक को अपनाना, मेज़रमेंट को समझना और नेचुरल चीज़ों के साथ काम करना।

बिना फ़िल्टर किए कारीगरों का नज़रिया दिखाकर, ये टेस्टिमोनियल वीडियो प्रोग्राम में असलीपन और भरोसा जोड़ते हैं। ये आउटरीच, मोटिवेशन और साथियों के साथ सीखने के लिए पावरफुल डिजिटल टूल के तौर पर काम करते हैं, और बड़े कारीगर और क्राफ़्ट कम्युनिटी तक पहुँचने के लिए इंस्टाग्राम और यूट्यूब जैसे सोशल मीडिया प्लेटफ़ॉर्म के ज़रिए फैलाए जाते हैं।

[नेचुरल डाई वर्कशॉप टेस्टिमोनियल नंबर 1](#)

[नेचुरल डाई वर्कशॉप टेस्टिमोनियल नंबर 2](#)

[नेचुरल डाई वर्कशॉप टेस्टिमोनियल नंबर 3](#)

[नेचुरल डाई वर्कशॉप टेस्टिमोनियल नंबर 4](#)

[नेचुरल डाई वर्कशॉप टेस्टिमोनियल नंबर 5](#)

9.3 केस स्टडीज़ और सक्सेस स्टोरीज़ का डिजिटल डॉक्यूमेंटेशन

नेचुरल रंगों की कमर्शियल, आर्टिस्टिक और सोशल फ़ायदेमंदी दिखाने के लिए, यह प्रोग्राम अलग-अलग लेवल और कॉन्टेक्ट पर **केस स्टडीज़ और सक्सेस स्टोरीज़** की एक सीरीज़ को डिजिटली डॉक्यूमेंट करता है। ये कहानियाँ नेचुरल रंगों के साथ जुड़ाव के अलग-अलग मॉडल दिखाती हैं—छोटे लेवल के क्राफ़्ट प्रैक्टिस से लेकर ऑर्गनाइज़्ड मैनुफ़ैक्चरिंग और हेरिटेज आर्ट फ़ॉर्म तक।

डॉक्यूमेंटेड सक्सेस स्टोरीज़ में नीचे दिए गए एंटरप्राइज़ शामिल हैं, जिनके फ़ाउंडर मेंबर्स के इंटरव्यू के ज़रिए उनकी सक्सेस स्टोरीज़ और उन्होंने सभी चुनौतियों का सामना कैसे किया, यह बताया गया है:

- **सोढानी बायोटेक, जयपुर** – नेचुरल डाई निकालने और ग्लोबल सप्लाय में इनोवेशन
- **हिंद डाइज़, जयपुर** – नेचुरल डाई सोर्सिंग और सप्लाय में पीढ़ियों से चली आ रही निरंतरता
- **जय टेक्सार्ट, जयपुर** – नेचुरल डाई का इस्तेमाल करके कमर्शियल ब्लॉक प्रिंटिंग और गारमेंट प्रोडक्शन
- **शिल्प गुरु गोपाल प्रसाद शर्मा, जयपुर** – पारंपरिक पेंटिंग में मिनरल-बेस्ड नेचुरल रंगों का इस्तेमाल
- **सैम वेजिटेबल डाइज़, मुरादाबाद** – वेजिटेबल डाई प्रोडक्शन और एप्लीकेशन

सोढानी बायोटेक, जयपुर की सक्सेस स्टोरी

हिंद डाइज़, जयपुर की सक्सेस स्टोरी

जय टेक्सार्ट, जयपुर की सक्सेस स्टोरी

शिपा गुरु गोपाल शर्मा, जयपुर की सक्सेस स्टोरी

सैम वेजिटेबल डाइज़, मुरादाबाद की सक्सेस स्टोरी

कुल मिलाकर, ये सक्सेस स्टोरीज़ दिखाती हैं कि नेचुरल डाई सिर्फ़ खास या एक्सपेरिमेंटल इस्तेमाल तक ही सीमित नहीं हैं, बल्कि कई सेक्टर में **आर्थिक रूप से फ़ायदेमंद, पर्यावरण के लिए ज़िम्मेदार और सांस्कृतिक रूप से जुड़ी प्रैक्टिस को सपोर्ट** कर सकती हैं।

9.4 हैंडबुक का डिजिटल एक्सेस और डिसेमिनेशन

एक्सेस और लंबे समय तक जानकारी को बचाने के महत्व को समझते हुए, यह हैंडबुक एक खास वेबपेज के ज़रिए डिजिटल रूप से उपलब्ध कराई गई है। ज़्यादा लोगों तक और अलग-अलग तरह के लोगों तक पहुँचने के लिए, हैंडबुक इन भाषाओं में पब्लिश की गई है:

- इंग्लिश, और

- हिंदी

नेचुरल डाई पर डिजिटल हैंडबुक – इंग्लिश वर्शन

नेचुरल डाई पर डिजिटल हैंडबुक – हिंदी वर्शन

डिजिटल एक्सेस से कारीगर, स्टूडेंट, टीचर, डिज़ाइनर, NGO और इंस्टीट्यूशन अपनी रफ़्तार से और अपनी ज़रूरत के हिसाब से मटीरियल से जुड़ सकते हैं। ऑनलाइन फ़ॉर्मेट शेयरिंग लिंक, QR कोड और ट्रेनिंग प्रोग्राम के साथ इंटीग्रेशन के ज़रिए ज़्यादा लोगों तक पहुँचाने में भी मदद करता है।

9.5 एजुकेशनल मॉड्यूल और डिजिटल लर्निंग रिसोर्स

हैंडबुक और मल्टीमीडिया कंटेंट के अलावा, प्रोजेक्ट ने गहरी लर्निंग और इंस्टीट्यूशनल एंगेजमेंट को सपोर्ट करने के लिए तीन स्ट्रक्चर्ड **एजुकेशनल मॉड्यूल** बनाए हैं। ये मॉड्यूल डिजिटल डिलीवरी के लिए डिज़ाइन किए गए हैं और इन्हें एकेडमिक, वोकेशनल और कम्युनिटी-बेस्ड लर्निंग सेटिंग्स में इस्तेमाल के लिए बदला जा सकता है।

मॉड्यूल में शामिल हैं:

1. कारीगर समुदायों के लिए बायोडायवर्सिटी कंज़र्वेशन

2. नेचुरल रंगों के लिए इकोसिस्टम मैनेजमेंट और सस्टेनेबल हार्वेस्टिंग

3. सर्कुलर इकोनॉमी और नेचुरल रंग

हर मॉड्यूल एनवायरनमेंटल कॉन्सेप्ट को प्रैक्टिकल क्राफ्ट एप्लीकेशन से जोड़ता है, जिससे सीखने वाले नेचुरल रंगाई के तरीकों की इकोलॉजिकल बुनियाद को समझ पाते हैं। मॉड्यूल इनके इस्तेमाल के लिए हैं:

- कॉलेज और यूनिवर्सिटी
- स्किल डेवलपमेंट और ट्रेनिंग इंस्टीट्यूशन
- NGO और कम्युनिटी ऑर्गनाइज़ेशन
- कारीगरों के ग्रुप और इंडिपेंडेंट प्रैक्टीशनर

ये डिजिटल लर्निंग रिसोर्स मिलकर क्लाइमेट-रिस्पॉन्सिव एजुकेशन और कैपेसिटी बिल्डिंग में प्रोजेक्ट के योगदान को मज़बूत करते हैं, यह पक्का करते हुए कि नेचुरल रंगों, सस्टेनेबिलिटी और इकोसिस्टम मैनेजमेंट के बारे में जानकारी भविष्य की ट्रेनिंग और लर्निंग फ्रेमवर्क में शामिल हो।

9.6 डाई देने वाले नेचुरल रिसोर्स का डिजिटल कैटलॉग

हैंडबुक के साथ, डाई देने वाले **नेचुरल रिसोर्स का एक डिजिटल कैटलॉग** भी बनाया गया है और हमारी वेबसाइट पर होस्ट किया गया है। इस कैटलॉग में प्लांट-बेस्ड डाई सोर्स (देशी और इनवेसिव स्पीशीज़) के बारे में डिटेल्ड जानकारी के साथ-साथ उनके बॉटैनिकल और लोकल नाम, GPS कोऑर्डिनेट्स, उत्तराखंड में ये पौधे कहाँ हैं, पौधे का वह हिस्सा जहाँ से रंग निकाले जाते हैं, शामिल हैं।

कैटलॉग **डाउनलोड** करने लायक **PDF** के तौर पर उपलब्ध है और इसे इस तरह से एक्सेस किया जा सकता है:

डाई देने वाले प्राकृतिक संसाधनों का कैटलॉग – PDF

रेफरेंस और रिसोर्स

किताबें, रिसर्च पेपर और पब्लिकेशन

- नेचुरल डाइज़ की मौजूदा स्थिति, प्रो. एम. एल. गुलराजानी, इंडियन इंस्टीट्यूट ऑफ़ टेक्नोलॉजी, दिल्ली।
- नेचुरल डाइज़: सोर्स, ट्रेडिशन, टेक्नोलॉजी और साइंस, कार्डन, डी. आर्किटाइप पब्लिकेशन।
- नेचुरल डाइज़ और टेक्सटाइल में उनके इस्तेमाल, ओ.पी. अग्रवाल, नेशनल म्यूज़ियम, नई दिल्ली।
- फंडामेंटल्स एंड प्रैक्टिसेज़ इन कलरेशन ऑफ़ टेक्सटाइल्स, जे.एन. चक्रवर्ती, वुडहेड पब्लिशिंग।
- गढ़वाल हिमालय का अनदेखा खजाना, सस्टेनेबल डाइंग के लिए डाई देने वाले पौधे, निधि एल. शारदा और दीपाली रुस्तोगी, फैब्रिक और अपैरल साइंस डिपार्टमेंट, लेडी इरविन कॉलेज, दिल्ली यूनिवर्सिटी।

- नेचुरल डाइज़ और पिगमेंट: सस्टेनेबल इस्तेमाल और भविष्य का दायरा, अरविंद नेगी, फैकल्टी ऑफ़ एजुकेशनल साइंस, यूनिवर्सिटी ऑफ़ हेलसिंकी, 00014 हेलसिंकी, फिनलैंड।
- नेचुरल डाइंग एजेंट्स की अनछुई क्षमता: सस्टेनेबल फैब्रिक डाइंग में देसी फल, रोज़लिंगा बी. वेलास्को, MAIE, इसाबेला स्टेट यूनिवर्सिटी – सैन माटेओ कैम्पस, फिलीपींस द्वारा।
- नेचुरल डाइज़: केमिस्ट्री, एप्लीकेशन, और सस्टेनेबिलिटी, डॉ. एस. श्यामकिरण सिंह, असिस्टेंट प्रोफेसर, केमिस्ट्री डिपार्टमेंट, वाइखोम मणि गर्ल्स कॉलेज थौबल ओकराम, मणिपुर द्वारा।
- सिल्क डाइंग में नेचुरल डाइज़ की क्षमता: ट्रेड्स, चैलेंज और भविष्य की संभावनाएं, ननिता बोरा, पूजा बोरा, निमिक्षा देवी, आदित्य दास और सविता गोपालकृष्णन द्वारा, इंटरनेशनल जर्नल ऑफ़ एडवांस्ड बायोकेमिस्ट्री रिसर्च 2025।

योगदान देने वाले संगठन, एक्सपर्ट और कारीगर

इस हैंडबुक को बनाने में नीचे दिए गए संगठनों और लोगों के साथ मिलकर काम करने, फील्ड में काम करने और जानकारी शेयर करने से मदद मिली है:

लागू करने वाले और सपोर्ट करने वाले संगठन

- ब्रिटिश काउंसिल – क्लाइमेट फ्यूचर्स प्रोग्राम के ज़रिए मदद
- SBMA – NGO जिसने गढ़वाल हिमालय क्षेत्र के कलाकारों तक पहुंचने में मदद की।
- ट्राई-इम्पैक्ट ग्लोबल – कॉन्सेप्ट बनाना, लागू करना, रिसर्च और डॉक्यूमेंटेशन

नेचुरल डाई एंटरप्राइजेज और प्रैक्टिशनर्स

- सोढानी बायोटेक, जयपुर
- हिंद डाइस, जयपुर
- जय टेक्सार्ट, जयपुर
- हीना अग्रिमा, जयपुर
- सैम वेजिटेबल डाइस, मुरादाबाद
- अवनी – कुमाऊं
- हिमालयन वीवर्स, देहरादून
- हिमाल, भटवारी, उत्तरकाशी

कलाकार और ज्ञान धारक

- शिल्प गुरु गोपाल प्रसाद शर्मा, जयपुर – पारंपरिक पेंटिंग में मिनरल-बेस्ड नेचुरल रंग
 - मोहन प्रजापति, जयपुर – मिनरल-बेस्ड नेचुरल रंगों का इस्तेमाल करने वाले मिनिएचर आर्टिस्ट
 - बादशाह, इंस्टिट्यूट ऑफ़ नेचुरल डाइज़, जयपुर
 - टुनेश्वर ठाकुर, मधुबनी, बिहार
 - के. शिवा रेड्डी. तंगुतुर, आंध्र प्रदेश
-