

दृष्टिक्षेपात अभ्यासघटक

12.1 चहा

12.2 चहा उत्पादनाची प्रक्रिया

12.3 चहाचे वर्गीकरण

12.4 कॉफी

12.5 कॉफीचे उत्पादन

12.6 कॉफी बनविण्याची पद्धत

12.7 कोको

12.8 कोकोचे उत्पादन

आपल्या मानवी शरीरात तीन चतुर्थांश टक्के पाणी असते. शरीरातील पाणी अन्नाचे पचन व शोषण करते तसेच अन्नातील पोषकतत्त्वे संपूर्ण शरीरामध्ये वाहून नेते. घाम येणे व लघवी यासारख्या शारीरिक कार्यांमुळे शरीरातील पाण्याचे प्रमाण कमी होते. त्यामुळे शरीरातील पाण्याचे प्रमाण योग्य प्रमाणात ठेवणे गरजेचे आहे. नाहीतर शरीराचे संतुलन बिघडेल. आपण पेयांद्वारे शरीरातील कमी झालेले पाणी भरून काढू शकतो.

व्याख्या : “पेय हे मानवी वापरातील अशाप्रकारचे महत्त्वाचे द्रव्य आहे की जे तहान भागवणे या सारख्या मुलभूत कार्यात तसेच सामाजिक व सांस्कृतिक कार्यात महत्त्वपूर्ण भूमिका बजावते. यामध्ये चहा, कॉफी, कोको, शीत पेय, शेक आणि मद्यार्क इ. चा समावेश होतो. ”

12.1 चहा :

पाण्याखालोखाल चहा हे जगातील लोकप्रिय पेय मानले जाते. चहा बनविताना वनस्पतींच्या पानांचा वापर केला जातो. लॅटीन भाषेत या वनस्पतीचे नाव कॅमेलिया सीनेन्सीस असे आहे.

चहा एक उत्तेजक द्रव पेय आहे. कारण त्यात कॅफीन असते. कॅफीनचे प्रमाण कॉफीपेक्षा कमी असते पण कोकोपेक्षाही जास्त असते. त्यात थोड्या प्रमाणात टॅनिन संयुगे, जीवनसत्त्वे अ, ब, क, ड, के आणि काही खनिजे आणि सुगंधी तेले असतात. टॅनिन संयुगे आणि आवश्यक तेले मुख्यतः चहाचा रंग (किंचित आम्ल किंवा कडू) चॉकलेटी

आणि आनंददायी सुगंध यांच्या स्वादाकरिता जबाबदार असतात.



आकृती 12.1 (अ) कॅमेलिया सिनेन्सीस (Camellia Sinesis)



आकृती 12.1 (ब) चहाचा मळा

12.2 चहा उत्पादनाची प्रक्रिया :

1. **चहाची पाने तोडणे :** चहाच्या झाडाच्या फांद्यावरची सुरवातीच्या शेंड्यावरील चहाची पाने (वरची दोन पाने) तोडली जातात व ती कारखान्यात आणली जातात. जिथे त्यावर खालील प्रक्रिया केली जाते.



आकृती 12.2 चहाची पाने



आकृती 12.3 पाने तोडणे

2. **कोरडे करणे :** तोडलेली चहाची पाने रॅकवर ठेवून वाळविली जातात. या प्रक्रियेच्या पहिल्या स्टेजला 10 ते 20 तास लागू शकतात. पानांचा अंतर्गत ओलावा कमी करणे हा त्यांचा उद्देश असतो. यामुळे पाने नंतरच्या प्रक्रियेसाठी म्हणजे दळण्यासाठी तयार असतात.



आकृती 12.4 कोरडे करणे

3. **भरडणे :** यामध्ये यंत्राद्वारे पानांचा बारीक चुरा केला जातो. यामुळे पानांच्या पेशीतील विकर उघडी पडतात व त्यांचा हवेतील प्राणवायूशी (Oxygen) संबंध येतो.



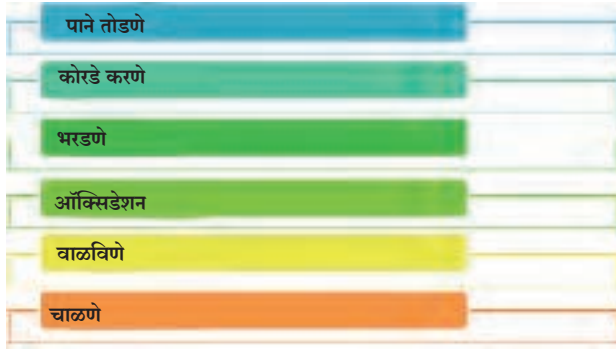
आकृती 12.5 भरडणे

4. **आंबविणे आणि ऑक्सिडेशन प्रक्रिया :** पानांचा चुरा आंबविण्याच्या प्रक्रियेकरता पातळ थरामध्ये २-६ तासांसाठी पसरविल्या जातो. या प्रक्रियेमध्ये पानांचा रंग हिरव्यापासून तपकिरी रंगात परिवर्तित होतो. त्यानंतर हा तपकिरी पानांचा चुरा वाळविण्यासाठी ठेवल्या जातो.
5. **वाळविणे :** आंबविण्याची प्रक्रिया योग्य प्रमाणात पार पाडल्यानंतर पानांचा चुरा गरम हवेच्या कक्षेत ३० मिनीटापासून ते कित्येक तासापर्यंत वाळविला जातो. चहाचा सुगंध मिळविण्यासाठी वाळविणे ही प्रक्रिया सर्वात महत्त्वाची आहे. ज्यामुळे आपण मध्यम प्रतीचा व उच्च प्रतीचा चहा असा फरक करू शकतो.



आकृती 12.6 वाळविणे प्रक्रिया

6. **चाळणे** : वाळविल्यानंतर चहाच्या पानाचा चुरा स्वच्छ केला जातो. त्यानंतर त्यांची योग्यतेनुसार प्रतवारी केली जाते.



आकृती 12.7 : चहा प्रक्रियेचे टप्पे

12.3 चहाचे वर्गीकरण

1. **हिरवा चहा** : यामध्ये चहा प्रक्रियेतील सुकवणे व आंबविणे हे दोन टप्पे वगळल्या जातात. हिरव्या चहाचा सुगंध, स्वाद आणि रंग काळ्या चहापेक्षा वेगळा असतो. ग्रीन टी हे पिवळसर हिरवे असे पेय आहे. ज्यामध्ये पॉलीफीनॉल्स, कॅफेन आणि अ‍ॅन्टीऑक्सीडंटस् असतात. जसे की कर्करोगांची जोखीम कमी करणे.
2. **ओलॉग चहा** : ओलॉग चहा हा रंग आणि स्वादाच्या दृष्टीने काळा चहा व हिरव्या चहाच्या मधल्या प्रतीचा असतो. ओलॉग चहा उत्पादन प्रक्रिया हिरव्या चहा प्रमाणेच असते परंतु यामध्ये चहाची पाने पूर्णपणे वाळविण्यापूर्वी थोड्या प्रमाणात सुकविली व हलक्या प्रमाणात आंबविली जातात.
3. **पांढरा चहा** : ऑक्सिडेशन न झालेल्या कोवळ्या पानांपासून चहा तयार केला जातो. यामध्ये हरितद्रव्य तयार होण्यापासून रोपांना सूर्यप्रकाशापासून संरक्षित केले जातात.
4. **पिवळा चहा** : हा चहा जपानमध्ये उच्च प्रतीचा चहा म्हणून मानला जातो. परंतु ह्याची प्रक्रिया हिरव्या चहाच्या प्रक्रियेसारखीच आहे, परंतु यामध्ये पाने वाळविण्याची प्रक्रिया हळूवारपणे केली जाते.
5. **कुकीचा चहा** : कुकीचा चहाला हिवाळी चहा सुद्धा म्हणतात. हंगामामध्ये डहाळी व जुनी पाने ही कोरड्या प्रमाणात भाजून कुकीचा चहा तयार केला जातो. जपानमधील सकस पेय म्हणून याकडे पाहिले जाते.

कृती क्र. 1 थंड चहा (Ice Tea)

उद्देश : थंड चहा तयार करणे.

आवश्यक साहित्य : पाणी - 1 ग्लास, चहापत्ती- 1 टी स्पून, अद्रक - 1/2 टीस्पून, पुदीनांचे पाने - 6-7 साखर - 3 टी.स्पून लिंबू - 1/2 ते 1 (चवीनुसार) बर्फ 10 ग्रॅम

पद्धत :

1. अद्रक, पुदीनांचे पाने आणि साखर पाण्यात टाकून पाणी 3-4 मिनिटे उकळावे.
2. उकळत्या पाण्यात चहापत्तीचे पाने टाकून थोडा वेळ अजून उकळून घ्यावे.
3. गाळून घ्या. नंतर थंड होऊ द्यावे.
4. त्यात 1/2 लिंबूचा ज्यूस टाकावा.
5. त्यात बर्फ टाकावे.
6. ग्लासमध्ये चहा घालून त्यात लिंबाची फोड आणि पुदीन्याची पाने घालून सजवा.
7. थंड चहा प्यायला द्या.



आकृती 12.8 थंड चहा (Ice tea)

12.4 कॉफी :

कॉफी ही सदाहरित लहान झुडूप किंवा झाड आहे. कॉफीच्या वेगवेगळ्या प्रजाती आहेत. परंतु कॉफीचे अरेबिका आणि कॉफी कॅनेफोरा (रोबुस्टा) ह्या दोन प्रजाती जास्त प्रसिद्ध आहेत.



आकृती 12.9 कॉफी अरेबिका (Coffea Arabica)



आकृती 12.10 कॉफीचा मळा

12.5 कॉफीचे उत्पादन : बियापासून कॉफी तयार करण्याचे खालील टप्पे आहेत.

- क. बिया कापणी
- ख. बियावरील प्रक्रिया
- ग. बियांना वाळविणे
- ड. ठरफले काढणे
- च. चकाकी आणणे (पॉलीशिंग)
- छ. दर्जा ठरविणे, चाळणे, प्रतवारी करणे
- ज. चव परीक्षण करणे
- झ. भाजणे
- ट. भरडणे (पावडर करणे)

अ. **कापणी :** कॉफीची झाडे तीन चार वर्षांनंतर जेव्हा परिपक्व होतात तेव्हा त्याच्या फांद्यांना रांगेत फळाचे गुच्छ लागतात त्यांना बेरी वा चेरी सुद्धा म्हणतात. ही फळे जेव्हा लालसर होतात तेव्हा काढण्यासाठी योग्य समजली जातात. या पिकलेल्या फळातील बिया म्हणजेच कॉफी बिया होय. भौगोलिक क्षेत्रानुसार काढणीचा वेळ बदलतो परंतु सामान्यतः वर्षातून एकदा त्या काढल्या जातात.



आकृती 12.11 कापणी



आकृती 12.12 प्रक्रिया

ब. **बियांवरील प्रक्रिया :** बीयांवर दोन पद्धतीने प्रक्रिया केली जाते.

- अ) **कोरडी पद्धत :** कॉफी बनविण्याची सर्वांत साधी, स्वस्त व पारंपरिक पद्धत आहे. कापणी केलेल्या बीया कठीण पृष्ठभागावर सूर्यप्रकाशात पसरविल्या जातात. आंबविण्याची प्रक्रिया त्यात होऊ नये म्हणून ठराविक वेळेनंतर खालीवर केली जाते.

- अशा प्रकारे ७ ते १० दिवसांनी या बिया पूर्णपणे वाळतात. या वाळलेल्या बिया नंतर सायलोजमध्ये साठविल्या जातात जिथे ह्यातील आद्रता कमी होण्याची प्रक्रिया सुरूच असते.

तुम्हाला माहित आहे का ?

सायलोझ हे भरपूर प्रमाणात सामग्री साठविण्यासाठी एक संरचना आहे. सायलोझचा वापर शेतात धान्य साठविण्यासाठी किंवा आंबविण्यासाठी केला जातो. सायलोझचा वापर प्रामुख्याने मोठेमोठे धान्य कोळसा, सिमेंट, लाकडी पट्यांचे तुकडे, अन्न उत्पादने आणि भुसा यांचा मोठ्या प्रमाणावर साठवण करण्यासाठी वापर केला जातो.



आकृती १२.१३ सायलो (Silos)

- ओली पद्धत :** या पद्धतीसाठी कोरड्या पद्धतीपेक्षा जास्त गुंतवणूक आणि जास्त काळजी आवश्यक असते. परंतु यापद्धतीत बियांचे कमी नुकसान होते व त्यांचा आंतरिक गुणधर्म टिकविण्यास मदत होते. या दोन्ही पद्धतीतील महत्वाचा फरक म्हणजे ओल्या पद्धतीत फळे वाळवण्या ऐवजी कापणीनंतर पहिल्या १२ ते २४ तासांच्या आत फळांतील लगदा काढला जातो. लगदा काढण्याच्या यंत्राचा उपयोग करून कॉफीच्या बीया लगदा व सालीपासून वेगळ्या केल्या जातात व नंतर त्या पाण्याने धुतल्या जातात. या पद्धतीने निळसर हिरव्या रंगातील चांगल्या प्रतीची कॉफी मिळते.



आकृती १२.१४ : लगदा प्रक्रिया



आकृती १२.१५ वाळविणे

- क. बियांना वाळविणे :** सर्व बिया उन्हात वाळविल्या जातात. ७-१५ दिवस बिया उन्हात वाळवत घातल्यानंतर त्या बियांना चर्मपत्र कॉफी म्हणून ओळखले जातात. नंतर या बिया तत्काळ निर्यातीला दिल्या जातात.
- ड. भरडून साल काढणे :** ओल्या पद्धतीतील कॉफीच्या बीयांवरील किंवा वाळलेल्या बियांवरील साल काढण्यासाठी ज्या पद्धतीचा वापर केला जातो. यामध्ये बियांचे बाह्य आवरण किंवा साल काढली जाते.

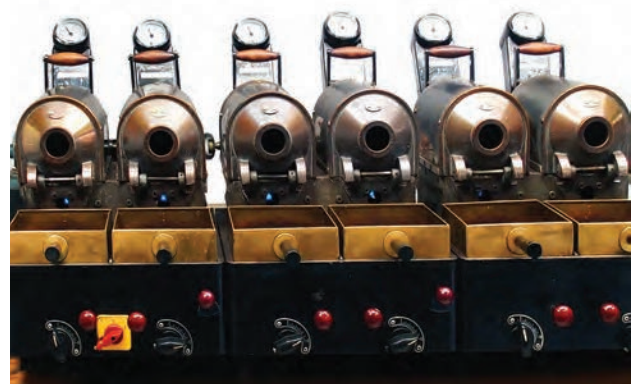


आकृती 12.16 टरफले काढणे

- इ. **चकाकी आणणे (पॉलीशिंग) :** चकाकी आणणे ही एक वैकल्पिक प्रक्रिया आहे जी नेहमीच केली जात नाही. बीयांची भरडून साल काढल्यानंतर चांदीसारखी दिसणारी त्वचा ही पॉलीशींगद्वारे काढली जाते.
- ई. **प्रतवारी करणे :** कॉफी बियांच्या आकारानुसार प्रथम व नंतर घनतेनुसार त्यांचे श्रेणीबद्ध वर्गीकरण केले जाते.
- फ. **चवीचे परीक्षण करणे :** यालाच कपिंग सुद्धा म्हटले जाते. कॉफीच्या चवीचे मूल्यांकन संवेदनातील तज्ज्ञांकडून केले जाते. हिरव्या बियांचे बाह्य आवरणाचे देखील परीक्षण त्यांच्याकडून केले जाते. थोड्या बिया भाजून त्यांचे रंग, स्वाद, सुगंध ह्यांचे परीक्षण केले जाते.



आकृती 12.17 चवीचे परीक्षण करणे



आकृती 12.18 भाजणे

8. **कॉफी भाजणे :** कच्चा कॉफीला कोणताही सुगंध नसतो. कॉफीला जो सुगंध प्राप्त होतो तो हिरव्या बीया भाजल्यावरच प्राप्त होतो. कॉफीतील सेंद्रिये संयुगे व अस्थिर तेल (Volatile oil) ही कॉफीच्या या सुगंधासाठी कारणीभूत असतात.
- i. **भरडणे :** कॉफी पिताना स्वादिष्ट लागावी यासाठी कॉफी भरडल्या जाते. कॉफीच्या बियांची पूर्णपणे पावडर होईपर्यंत कॉफीच्या बिया ह्या भरडल्या जातात. कॉफी भरडणे याचे तीन प्रकार आहे. उत्तम, मध्यम व खडबडीत.



आकृती 12.19 भरडणे



आकृती 12.20 कॉफी उत्पादनाची सारणी

12.6 कॉफी बनविण्याची पद्धत

कालांतराने कॉफी बनविण्यासाठी वापरल्या जाणाऱ्या पारंपरिक पॅनची जागा आधुनिक कॉफी बनविण्याच्या उपकरणाने घेतली आहे. हे उपकरण स्वयंचलित ते मॅन्युअलपर्यंत वेगवेगळ्या स्वरूपात दिसतात.

कॉफी बनविण्याचे काही सामान्य प्रकार आहेत.

1. व्हॅक्युम कॉफी
2. ड्रिप कॉफी
3. परकोलेटर कॉफी (परिसंचरित)
4. स्टिपड कॉफी (दाट कॉफी)
5. इसप्रेसो कॉफी
6. कॅप्सुलीनो कॉफी
7. फ्रेंच ड्रीप
8. फ्रेंच प्रेस
9. कोल्डवॉटर मेथड
10. आईस कॉफी
11. इन्सटंट कॉफी
12. फिल्टर कॉफी

कृती क्र 2 – कोल्ड कॉफी

उद्देश : घरी कोल्ड कॉफी बनविणे.

लागणारे साहित्य : दूध - 1 ग्लास कॉफी - 1 टी स्पून साखर - 3 स्पून चॉकलेट सिरप (सजावटीकरिता) चॉकलेट पावडर आवडीनुसार चॉकलेटचे तुकडे आवडीनुसार बर्फाचे तुकडे आवडीनुसार

पद्धती :

1. एका मोठ्या वाटीमध्ये कॉफी पावडर घ्या आणि त्यात उबदार पाणी घाला आणि एकत्र करा.
2. वरील मिश्रण एकत्र केल्यानंतर त्यात दूध, कॉफी, साखर आणि बर्फ टाका. आवडीनुसार चॉकलेट पावडर टाका.
3. सर्व मिश्रण एकजीव होईपर्यंत मिक्सरमधून फिरवा.
4. सजविलेल्या काचेच्या ग्लासमध्ये कॉफी टाका व चॉकलेट सिरप पसरवा.
5. आवडीनुसार चॉकलेट पावडर, चॉकलेटचे तुकडे टाकून कॉफीच्या ग्लासला सजवा.



आकृती 12.21 कोल्ड कॉफी

12.7 कोको :

कोको वनस्पती हे अतिशय लहान झाड असते. कोको हे कॅकॅव वृक्ष (थोबोबोमा कोकाओ) च्या शेंगासदृश्य फळामधील बियांना बारीक करून कोको तयार केला जाते.



आकृती 12.22 कोकोचे झाड

12.8 कोकोचे उत्पादन : कोको बनविण्याच्या प्रक्रियेमध्ये पाच टप्पे आहेत ते खालीलप्रमाणे आहे. :

1. **कापणी (Harvesting) :** पिवळ्या रंगाच्या कोकोफळांची योग्य प्रकारे कापणी केली जाते.
2. **आंबविणे (Fermentation) :** सामान्यतः कोकोची फळे ही नैसर्गिक पद्धतीने आंबविण्यासाठी ठेवली जातात. यासाठी प्रथम त्या फळांचा ०३ ते १२ दिवस एका लाकडी डब्यामध्ये ठेवले जातात. त्यासाठी बाहेरून कोणतीही उष्णता देण्याची गरज नसते. त्यांच्या उष्णतापमानात झालेली घट हे आंबविण्याची प्रक्रिया पूर्ण झालेली दर्शविते. या प्रक्रियेत फळांतील गरांचे विभाजन होते तसेच बियांतील रंगात बदल होतो. या प्रक्रियेद्वारे या बिया फळांपासून वेगळ्या केल्या जातात.
3. **क्युरिंग (Curing) :** आंबविलेल्या बियांना उन्हात किंवा ड्रायर्सद्वारे वाळविले जाते. या प्रक्रियेमुळे बियांच्या बाह्य आवरणाचा रंग गडद किंवा तपकिरी होतो.

4. **भाजणे (Roasting) :** भाजण्यापूर्वी कोकोच्या बीयांतील नको असलेले घटक काढून वेगळे केले जातात व त्याची योग्य प्रकारे प्रतवारी केली जाते. या बीया भट्टीमध्ये 121°C तापमानाला 45 मिनिटे भाजली जातात. भाजल्यानंतर या बीया खाचा असलेल्या रोलमधून पाठवून त्यांचे बाह्य कठीण आवरण फोडले जाते.



आकृती 12.23 भाजणे

5. **भरडणे व बियातील तेल काढणे (Grinding and Defatting) :** भाजलेल्या व कवच काढलेल्या बियांना नीब्स (nibs) म्हणतात. या बियांना बारीक करण्यासाठी चक्कीत टाकले जाते. चक्कीतील दोन जात्याच्या घर्षणातील तयार होणाऱ्या तापमानामुळे बीयातील स्निग्ध पदार्थ वितळतात या वितळलेल्या स्निग्ध पदार्थासोबत चॉकलेट किंवा कोकोचे बारीक कण असतात. त्यानंतर हे फिल्टरप्रेसद्वारे गाळली जातात व त्यातील स्निग्धांचा मोठा भाग वेगळा केला जातो. फिल्टर झालेला लगदा थंड करून तो चक्कीद्वारे बारीक केला जातो व त्याला चाळून पावडरमध्ये रूपांतर केले जाते. तयार झालेली पावडर सुगंधित पदार्थात मिसळविल्या जातात व एकजीव केली जाते. ज्याचा उपयोग वेगवेगळ्या पेय व तत्सम पदार्थांमध्ये केला जातो. त्याला एक विशेष प्रकारचा रंग, चव व स्वाद असतो.



आकृती 12.24 : कोको उत्पादनाचे टप्पे

कोको आणि चॉकलेट यांचा वेगवेगळ्या अन्नपदार्थात वापर केला जातो. प्रामुख्याने पेयामध्ये जास्त वापर केला जातो.

लक्षात ठेवण्याचे मुद्दे

1. पाण्याच्या खालोखाल चहा हे जगातील लोकप्रिय पेय मानले जाते.
2. चहा या वनस्पतीचे लॅटीन भाषेतील नाव कमेेलिया सिनेनसीस आहे.
3. ग्रीन टी, ओलॉंगट्री, व्हाईट टी, यलो टी आणि कुकीचा टी असे चहाचे वर्गीकरण केले जाते.
4. कॉफी अरेबीका आणि कॉफी कॅनफोरा या सर्वात प्रसिद्ध असलेल्या कॉफी प्रजाती आहेत.
5. कोको थिओब्रोमाच्या बियांपासून कोको बनविले जाते.

स्वाध्याय

प्र.1.अ. रिकाम्या जागा भरा. :

- i. _____ हे जगातील सर्वात प्रसिद्ध असलेले दुसऱ्या क्रमांकावरील पेय आहे.
(चहा, कॉफी, कोको).
- ii. _____ चहा बनविण्याची ही पहिली पायरी आहे.
(भरडणे, तोडणे, वाळविणे).
- iii. कमेेलिया सीनेसीस हे शास्त्रीय नाव _____ या वनस्पतीचे नाव आहे.
(कॉफी, चहा, कोको).
- iv. _____ ही प्रक्रिया केल्यानंतर हिरव्या रंगाच्या कॉफीचे करड्या रंगात रूपांतर होते.
(वाळविणे, भाजणे, भरडून साल काढणे)
- v. कोको बियांना तोडल्यानंतर त्यावर नैसर्गिक _____ या प्रक्रियेसाठी ठेवले जाते.
(आंबविणे, क्युरींग, तेल काढणे.)

ब. जोड्या लावा. :

A		B	
i.	चहा	अ.	थिओब्रोमा कॅको
ii.	कॉफी	ब.	आरोग्यदायी फायदे
iii.	कोको	क.	टरफल काढलेल्या बिया
iv.	ग्रीन टी	ड.	कॉफी अरेबिका
v.	निब्स	इ.	कॅमेेलिया सेनेसीस
		ई.	आंबविणे

क. खालील विधाने चूक किंवा बरोबर ते लिहा.

- i. चहाची पाने तोडताना चहाची सर्वात वरची दोन कोवळी पाने घेणे योग्य नाही.
- ii. पिवळा चहा उच्च दर्जाचा चहा आहे.
- iii. व्हॅक्युम कॉफी ही कॉफी बनविण्याची प्रक्रिया आहे.

- iv. भाजलेल्या व टरफल काढलेल्या बियांना निबस् म्हणतात.

प्र.2. थोडक्यात लिहा.

- पेयाची व्याख्या लिहा.
- चहाचे शास्त्रीय नाव द्या.
- चहा बनविण्याच्या प्रक्रियेचे टप्पे लिहा.
- कॉफीच्या दोन प्रजातीचे नावे लिहा.
- भरडल्यानंतर किती प्रकारच्या कॉफी असतात ?
- कॉफी बनविण्याच्या प्रक्रियेची सारणी द्या.
- कॉफी तयार करण्याच्या पद्धतीची नावे लिहा.

प्र.3. संक्षिप्त टिपा लिहा.

- कॉफी भाजणे
- कोकोचे उत्पादनाचे टप्पे
- कोकोची भरडणे आणि तेल काढणे ही प्रक्रिया

प्र.4. दिर्घोत्तरी प्रश्न :

- चहा उत्पादनाच्या प्रक्रियांचे सविस्तर वर्णन करा.
- चहाचे वर्गीकरण स्पष्ट करा.
- कॉफी उत्पादनाच्या प्रक्रिया सविस्तर वर्णन करा.
- कोको उत्पादनांच्या सर्व टप्प्यांबद्दल सविस्तर वर्णन करा.

❖ प्रकल्प :

- चहा, कॉफी, कोको बनविण्याच्या दहा पद्धतींचा अल्बम बनवा.

...