प्रशिक्षक मार्गदर्शक

केळी बागायतदार

Maharashtra

Bannana Farmer_TG (Marathi)

Qualifications Pack Banana Farmer

- SECTOR: AGRICULTURE
- SUB-SECTOR: Horticulture
- OCCUPATION: Horticulture Crops Cultivation
- REFERENCE ID: AGR / Q 0401
- ALIGNED TO: NCO-2004/6112.1

IL&FS Skills

N·S·D·C
National Skill Development Corporation

अनुक्रमणिका

स्वागत **1**

प्रशिक्षकाची भूमिका **4**

मॉड्यूल 1 : केळ्याच्या पिकाशी ओळख **7**

मॉड्यूल 2 : केळ्याची लागवड करताना आवश्यक सामग्री **13**

- शेतकी – हवामान स्थिती
- पिकाचे गुणधर्म
- दिलेल्या प्रदेशासाठी योग्य प्रकारची निवड करणे
- योग्य लागवड सामग्रीची ओळख
- लागवड सामग्री मिळवणे
- लागवड सामग्रीवरील प्रक्रिया
- मुख्य झाडापासून लागवड सामग्री तयार करणे

मॉड्यूल 3 : केळ्याची लागवड करण्यासाठी जमिन तयार करणे आणि लागवड **31**

- लागवडपूर्व तयारी
- जमिन तयार करणे आणि नांगरणी
- नांगरणीसाठी जमीन तयार करणे
- कृमिनाशकांचा आणि धूरीकारकांचा वापर
- लागवडीच्या पद्धती
- बियाणांची लागवड

मॉड्यूल 4 : केळ्यांच्या लागवडीतील पोषणमूल्यांचे व्यवस्थापन **47**

- मातीचा नमुना घेणे आणि त्याचे परीक्षण
- मातीचे नमुने तयार करणे
- मातीचे प्रकार आणि पोषणमूल्यांची स्थिती
- मातीच्या परीक्षणाचा निकाल
- खते आणि सूक्ष्म पोषण मूल्यांचा वापर
- खते आणि सूक्ष्म पोषणद्रव्ये वापरणे
- तण व्यवस्थापन

2013 © IL&FS Skills Development Corporation Limited

मॉड्यूल 5 : केळ्याच्या लागवडीतील किटक आणि रोगांचे व्यवस्थापन **66**
- केळ्यावरील किटक
- किटकांचे नैसर्गिक शत्रू
- केळी वरील रोग
- रोग आणि किटकांचे नियंत्रण करण्यासाठी पारंपारिक पद्धती
- किटकनाशकांच्या वापराच्या पद्धती
- किटकनाशके वापरणे

मॉड्यूल 6 : केळींसाठी जलसिंचन व्यवस्थापन आणि इतर काय.............................. **87**
- जलसिंचन व्यवस्थापन
- शेतीची अचूक पद्धत
- शेतीची इतर कामे

मॉड्यूल 7 : केळीघड कापणी आणि कापणी नंतरचे व्यवस्थापन **103**
- कापणीच्या पद्धती
- कापणी पश्चात हाताळणी आणि प्रतवारी
- पॅकिंग आणि साठवण
- वाहतूक

मॉड्यूल 8 : कार्यस्थळी आरोग्य आणि सुरक्षितता **118**
- कार्यस्थळी स्वच्छता आणि कार्यक्षमता राखणे
- आणिबाणीच्या योग्य पद्धतींचा वापर

प्रक्षेत्रभेट.. **127**

व्यावसायिक कौशल्ये
- केस स्टडी (एक अभ्यास)..**128**
- वित्तीय साक्षरता **129**

मूल्यांकन
- प्रशिक्षणापूर्व मूल्यांकन.. **4**
- प्रशिक्षणापश्चात मूल्यांकन...**135**
- मूल्यांकन – 1 .... **65**
- मूल्यांकन – 2 ....**134**
- प्रश्नावली / प्रश्न संच **136**

मॉड्यूल 2 : केळी लागवड करताना आवश्यक सामग्री

सत्र	साधने	कालावधी
कृषि - हवामान स्थिति	◆ प्रशिक्षक मार्गदर्शक ◆ सहभागी पुस्तिका	1 तास
पिकाचे गुणधर्म	◆ प्रशिक्षक मार्गदर्शक ◆ सहभागी पुस्तिका	2 तास 30 मिनिटे
दिलेल्या प्रदेशासाठी योग्य प्रकारची निवड करणे	◆ प्रशिक्षक मार्गदर्शक ◆ सहभागी पुस्तिका	2 तास
योग्य लागवड सामग्रीची ओळख	◆ प्रशिक्षक मार्गदर्शक ◆ सहभागी पुस्तिका	2 तास 30 मिनिटे
लागवड सामग्री मिळवणे	◆ प्रशिक्षक मार्गदर्शक ◆ सहभागी पुस्तिका	2 तास
लागवड सामग्रीवरील प्रक्रिया	◆ प्रशिक्षक मार्गदर्शक ◆ सहभागी पुस्तिका	1 तास
मुख्य झाडापासून लागवड सामग्री तयार करणे	◆ प्रशिक्षक मार्गदर्शक ◆ सहभागी पुस्तिका	4 तास

कृषी – हवामान स्थिति

उद्देश्य

हे सत्र पूर्ण केल्या नंतर सहभागी :

- केळी लागवडीसाठी आवश्यक हवामानाची आणि मातीची स्थिती सांगू शकतील.

करा

- सहभाग्यांना त्यांच्या प्रांतातील हवामान आणि माती बद्दल विचारा.
- केळी पिकासाठी सुयोग्य हवामान बद्दल चर्चा करा.
- केळी पिकासाठी सुयोग्य माती बद्दल चर्चा करा.

सुलभतेसाठी टिपणे

सत्र योजना

1	हवामान
2	माती

हवामान

केळी लागवडीसाठी हवामानाची स्थिती पुढील प्रमाणे आवश्यक असते :

- कृषिपरिस्थिती विज्ञान उप-प्रांत (आय सी ए आर – इंडियन कौसिंल ऑफ ॲग्रिकल्चरल रिसर्च) : दक्षिण-पठार चा गरम अर्धशुष्क पर्यावरणीय प्रदेश (6.3)
- गरम कृषी हवामान विभाग IX – पश्चिम पठार आणि डोंगराळ प्रांत (मध्य प्रदेश आणि महाराष्ट्रचा काही भाग यांचा समावेश होतो)
- महाराष्ट्र राज्य विभाग VII : जळगाव, अहमदनगर, सांगली, धूळे यांचा समावेश होतो.
- निश्चित पर्जन्यवृष्टी असलेला मध्य महाराष्ट्राचा पठारी विभाग.
- भौगोलिक समन्वय : अक्षांश : 21°00, 47.96"N, रेखांश : 74°33, 50.30", उंची : 244 MSL.
- क्षेत्रिय तापमान : 21-41°C.
- 24-28^{0}c तापमान केळीसाठी अतिशय योग्य असते.
- 27^{0}c तापमान ला आदर्श वाढ होते.
- आर्द्रता: 75 – 80% इतकी असावी.

2013 © IL&FS Skills Development Corporation Limited

- वाऱ्याचा वेग : ताशी 20 कि.मी. पेक्षा कमी असावा.
- जळगावचे सरासरी पर्जन्यमान : 750 मिमी. भुसावळ, अंमळनेर, चाळीसगाव, चोपडा
- महाराष्ट्रातील जिल्हे येथे लागवड होते : जळगाव, अहमदनगर, बुलढाणा, पूणे, वर्धा, धुळे, नांदेड, परभणी, नंदूरबार, सातारा, सांगली, उस्मानाबाद, बुलढाणा, अकोला, यवतमाळ, अमरावती, ठाणे, अलिबाग.
- राज्याच्या जळगाव, अहमदनगर, धुळे, नांदेड, परभणी इत्यादी प्रांतात याची लागवड मोठ्या प्रमाणात होते.
- जळगाव जिल्ह्यातील केळी पिकवणारे तालुकेः रावेर, भुसावळ, जळगाव, चाळीसगाव चोपडा, मुक्ताईनगर, यावल.

केळीच्या लागवडीसाठी मातीची स्थिति पुढील प्रमाणे असावी :

- माती : सामू 6.50 ते 7.50 दरम्यान असावा.
- अति जास्त आम्ल तसेच अति जास्त अल्कली नसणारी जमीन केळीसाठी आवश्यक असते.
- शेतात साठून राहिलेले पाणी पिकाचे नुकसान करते,
- पाण्याचा उत्तम निचरा होणारी, उपजाऊ आणि योग्य ओलावा असणारी निचऱ्याची जमीन केळ्याच्या वाढीसाठी उत्तम असते.
- लवणयुक्त (सोडियमचे प्रमाण अतिशय जास्त) आणि चुनायुक्त मृदा (कॅल्शियम कार्बोनेट चे प्रमाण अतिशय जास्त) केळ्यासाठी अयोग्य असते.

पिकाचे गुणधर्म

उद्देश्य

हे सत्र पूर्ण केल्या नंतर सहभागी :

- वेगवेगळ्या वाणांच्या गुणधर्मावर आधारित प्रजात निवडू शकतील;
- लागवडीच्या विभागासाठी योग्य अश्या प्रजातींची यादी बनवू शकतील.

करा

- उद्दिष्टांनुसार वेगवेगळ्या वाणांच्या गुणधर्मांची चर्चा करा.
- वाणांच्या विशिष्ट प्रकारासाठी योग्य प्रजातीची चर्चा करा.

सुलभतेसाठी टिपणे

सत्र योजना

1	पिकाचे गुणधर्म

पिकाचे गुणधर्म

खाली दिलेल्या सारणीत विविध वाण गुणधर्मांची चर्चा केली आहे :

2013 © IL&FS Skills Development Corporation Limited

प्रजात	गुणधर्म	कालावधी (महीने)	सरकारी उत्पादकता (मे.ट/हे)	योग्य जमीन	प्रतिकारक्षमता आणि संवेदनशीलता	
					कीटक आणि रोग	हवामानाची स्थिती
ग्रँड नैन	इस्त्राइल मधून आयात केलेली व्यावसायिक प्रजात. मध्यम उंची, प्रशस्त बुंधा गोलाई असलेले सरळ रांगेतील उत्तम गुणवत्तेची फळे असलेला लोंगर. आकर्षक रंगाची, जास्त टिकाऊपणा असणारी फळे देणारे वाण. प्रत्येक लोंगरात 8 -18 फण्या आणि 150 - 220 फळे. फळाची लांबी 18 - 24 से.मी. तर फळांचा घेर 12 - 13 से.मी. पर्यंत असतो.	11-14 (व्यवस्थापनावर अवलंबुन)	60-75	पाण्याचा चांगला निचरा होणारी, पुरेशी उत्पादन क्षमता असलेली, आणि ओलावा असणारी दुमट माती.	जेव्हा आर्द्र कटिबंधात लागवड केली जाते तेव्हा सिगाटोका लीफ स्पॉट / करपा रोगाचा प्रादुर्भाव होण्याची शक्यता असते.	जैविक ताण सहन करू शकतात.
बसराई	ही अत्यंत लोकप्रिय जुनी प्रजात आहे. झाडे बुटकी असतात. यांचा वापर खाण्यासाठी आणि विविध प्रक्रिया करण्यासाठी केला जातो. लोंगराचा आकार, फळाची लांबी आणि आकार चांगला असतो. एका लोंगरात सरासरी 6 - 9 फण्या आणि प्रत्येक फणीत 12-18 फळे पूर्णपणे पिकल्यानंतर ही सालीचा पिवळटपणा-हिरवटपणा काही अंशी टिकून असतो.	14-18	45-60	वरिल प्रमाणे	वरिल प्रमाणे पनामा विष्ट हया रोगास प्रतिकारक	अजैविक ताप सहन करू शकते

प्रजात	गुणधर्म	कालावधी (महीने)	सरकारी उत्पादकता (मे.ट/हे)	योग्य जमीन	प्रतिकारक्षमता आणि संवेदनशीलता	
					कीटक आणि रोग	हवामानाची स्थिती
श्रीमंती आणि महालक्ष्मी	उत्तर भारतातील स्थानिक शेतकरी या दोन प्रजातींना विशेष पसंत करतात. याचे गुणधर्म देखिल रॉबस्टा हया वाणाशी मिळते जुळते आहेत. ही फळे आकर्षक असतात आणि त्यांना बाजारभाव देखील चांगला मिळतो.	13-15 महीने	65-80 मे ट हे	वरिल प्रमाणे	ह्या प्रजाती देखिल रोगांचा आणि कीटक प्रार्दुभावाचा पुर्णपणे प्रतिकार करू शकत नाहीत.	अर्ध-शुष्क पर्यावरणीय प्रांतांसाठी योग्य आहेत.
नेंद्रन	या प्रकाराच्या झाडांची अंगकाठी विविध प्रकारची असू शकते. एका लोंगराला 5-6 फण्या असतात आणि त्याचे वजन 6-12 कि.ग्रॅ. असते. फळाची साल जाड असून हिरव्या रंगाची असते पिकल्यानंतर सालीचा रंग फिकट पिवळा होतो. फळ पूर्ण पिकल्यानंतरही पिठूळ लागते.	16-18	35-50		रोगांचा आणि कीटकांच्या प्रार्दुभावास बळी पडतात.	आद्र कटिबंधात पर्यावरणीय प्रांतांसाठी योग्य असतात.

2013 © IL&FS Skills Development Corporation Limited

दिलेल्या प्रदेशासाठी योग्य प्रकारच्या वाणाची निवड करणे

उद्देश्य

हे सत्र पूर्ण केल्या नंतर सहभागी :

- दिलेल्या कृषि हवामान विभागात लागवड करता येण्याजोग्या योग्य प्रजातींची यादी बनवू शकतील.

सुलभतेसाठी टिपणे

- सत्राच्या शेवटी एक क्रियाकलाप करा.
- सहभाग्यांना अश्या प्रजातींची यादी बनवण्यास सांगा ज्यांची निवड ते त्यांच्या कृषि हवामान विभागातील लागवडीसाठी करतील आणि त्यांना त्या निवडीमागची योग्य कारणे देण्यास सांगा.
- सहभाग्यांना त्यांच्या सहभागी हस्तपुस्तिकेत दिलेल्या कार्यपत्रिकेचा वापर करण्यास सांगा.
- सहभाग्यांनी यादी बनवलेल्या प्रजातींबद्दल त्याच्या गुणधर्माबाबत वर्गात चर्चा करा.

योग्य लागवड साधन सामुग्रीची ओळख

उद्देश्य

हे सत्र पूर्ण केल्या नंतर सहभागी :

- लागवडीसाठी लागणाऱ्या साधन सामग्रीचे प्रकार सांगू शकतील;
- केळीच्या विविध प्रजातींसाठी सुयोग्य लागवड सामग्री ओळखू शकतील.

करा

- लागवडीसाठी आवश्यक सामग्रीच्या प्रकारांबद्दल चर्चा करा.
- केळीच्या विविध प्रजातींसाठी योग्य लागवडीच्या सामग्रीची चर्चा करा.

क्रियाकलाप

- सत्राच्या शेवटी एक क्रियाकलाप करा.
- सहभाग्यांना त्यांच्या सहभागी हस्तपुस्तिकेत दिलेल्या कार्यपत्रिकेचा वापर करण्यास सांगा.
- कार्यपत्रिकेत सहभाग्यांनी लिहिलेल्या विविध प्रजातींसाठी आवश्यक लागवड साधन सामग्री ओळखण्याच्या कार्याला चालू ठेवा.
- दिलेल्या प्रजातींसाठी आवश्यक लागवड सामग्रीची वर्गात चर्चा करा.

सुलभतेसाठी टिपणे

सत्र योजना	
1	लागवड सामग्री चे प्रकार
2	प्रजाती आणि त्यांच्या साठी योग्य लागवड साधन सामग्रीबाबत

2013 © IL&FS Skills Development Corporation Limited

लागवड सामग्री चे प्रकार

लागवड सामग्री चे तीन प्रकार असतात :

i. सकर्स (अंकुर) : हया केळ्याच्या झाडाच्या खोडापासून वाढणारा कोंब असतो ज्यातून नंतर वेगळे झाड तयार होते.

- आदर्शतः अंकूर सशक्त, कीटक आणि रोगमुक्त लागवडीपासून घेतले पाहिजेत.
- शंकू किंवा वर्तुळाकार असलेल्या उत्तम प्रकारे विकसित मातृवृक्षाच्या खोडापासून अंकुर काढावेत.
- अश्याप्रकारे कापलेले 450-750 ग्रॅम वजनाचे अंकुर सामान्यतः लागवड साधन म्हणून वापरले जातात.
- अंकुराच्या वय आणि आकारातील वैविध्यामुळे पिकात समानता रहात नाही आणि त्यांचे व्यवस्थापन करणे कठीण जाते, म्हणून अंकूर निवड (सारखेपणा व वयाचा सारखेपणा).
- जलकोंब किंवा जलांकुर आणि आरश्यांचा वापर करणे टाळावे.

ii. कंदाचे तुकडे : केळ्याच्या कंदापासून कापून काढलेल्या तुकड्यांना (प्रत्येक भागावर मोठा मोठा असावा) कोंब जोडतात.

- कमी प्रचलीत
- कमी अंकुरां पासून जास्त लागवड सामग्री.
- वाहतूक करण्यास सोपे.
- कीटक आणि रोगांचे नियंत्रण करण्यास सोपे.
- कंदाचे तुकडे सशक्त, रोग आणि कीटक मुक्त लागवडीपासून यावेत. आणि ती लागवड सामग्री स्वच्छ असावी.
- पिकांचा एकूण कालावधी जास्तीचा लागतो

iii. ऊती संवर्धन झाडे : या प्रकारची लागवड सामग्री प्रयोग शाळेतील स्वच्छ निर्जंतूक कृत्रिम वातावरणात वाढवली जाते. अश्या प्रकारे ऊती संवर्धन तंत्राने वाढवलेले बियाणे निरोगी, सशक्त आणि समान असते.

- ऊती संवर्धन झाडांचे फायदे :

  मूळ झाडे उच्च उत्पादन देणाऱ्या मातृ वृक्षाप्रमाणेच निवडली जातात; रोग व किडी मुक्त असतात

  वजनदार आणि समान लोंगर असलेले परिपक्व पिक मिळते; फळांची गुणवत्ता चांगली. पिक कालावधी कमी.

- ऊती संवर्धन लागवड सामग्रीची निवड :
  - 45 - 60 दिवसाचे ऊती संवर्धन केलेल्या झाडाची उंची अंदाजे 30 से.मी. 45 से.मी. असावी.
  - झाडाला प्रकाश संश्लेषण क्रिया करण्यासाठी किमान 6 क्रियाशील पाने असावीत; आणि 15 से.मी. लांबीची 25-30 मूळे असावीत;
  - पानांवरील डाग, खोटी मूळे आणि दृश्य विकृती पासून रोप मुक्त असावीत;
  - रोप कृमी मुक्त असावे;
  - अनैसर्गिक प्रकाराची रोप फेकून द्यावे.

प्रजाती आणि त्यांच्या साठी योग्य लागवड सामग्री

प्रजात	योग्य लागवड सामग्री
ग्रँड नैन (G – 9)	ऊती संवर्धन तसेच कंद
ड्वार्फ कॅव्हेंडिश, रॉबस्टा, बसराइ	कंद तसेच ऊती संवर्धन
नेंद्रन	कंद तसेच ऊती संवर्धन
महालक्ष्मी आणि श्रीमंती	कंद आणि ऊती संवर्धन

2013 © IL&FS Skills Development Corporation Limited

लागवडीसपठी साधन सामग्री मिळवणे

उद्देश्य

हे सत्र पूर्ण केल्या नंतर सहभागी :

- उत्तम लागवड साधन सामग्रीसाठी विविध पुरवठादार नातेवाईक, मित्र ओळखी करणे;
- योजना बनवून लागवड सामग्री मिळवू शकतील;
- लागवड सामग्री मिळवण्यासाठी योग्य वेळ समजून घेऊ शकतील.

करा

- लागवड सामग्री मिळवण्याच्या स्त्रोतांची चर्चा करा.
- जे सहभागी ऊती संवर्धन ऊती संवर्धीत रोपाचा वापर करून केळीची लागवड करतात त्यांना त्यांचे अनुभव वर्गात सांगून काही खात्रीशिर पुरवाठादारांची माहिती देण्यास सांगा.
- मातृ वृक्षापासून लागवड सामग्री मिळवण्याच्या कृतीचे वर्णन करा.
- मिळवण्याची वेळ आणि लागवड सामग्रीच्या साठवणी श्रवणीपुर्व संस्कार या बाबीबद्दल चर्चा करा.
- सत्राच्या शेवटी सहभाग्यांना चर्चा करण्यास अनुमती द्या.

सुलभतेसाठी टिपणे

सत्र योजना	
1	पुरवठादारांची निवड
2	मातृ वृक्षापासून लागवड सामग्री मिळवणे
3	मिळवण्याचा आणि साठवणीचा कालावधी

पुरवठादारांची निवड

कंद पुरवठादाराने खालील योग्यतांची पूर्तता करावी.

- कंद उत्तम दर्जाच्या मातृ वृक्षापासून घेतलेले असावेत.
- मातृ वृक्ष रोग आणि सुत्र कृमि मुक्त स्वच्छ शेतातील असावे.
- विश्वासू, आणि चांगल्या गुणवत्तेची लागवड सामग्री योग्य दरात द्यावी.

ऊती संवर्धन रोपे उपलब्धतेबाबत मार्गदर्शन पुढील कार्यलयाकडून मिळू शकते :

- केळी संशोधनाकडे, महात्मा फूले कृषि विद्यापिठ, निमखेडी रोड, जळगाव, महाराष्ट्र
- टिश्यू कल्चर अँड ॲग्रिकल्चरल सर्व्हिसेस जैन इरिगेशन सिस्टम्स लि., जैन प्लास्टिक पार्क, एन. एच. नं.6, बांसबारी, पी.ओ. बॉक्स - 72, जळगाव - 425001, महाराष्ट्र
- महाबनाना, कृषि उत्पन्न बाजार समिती जळगाव - 425003, महाराष्ट्र

मातृ वृक्षापासून लागवड सामग्री मिळवणे

a. कंद

- स्पोवर्ड सकर्स (तलवारी पाऱ्या प्रमाणे पाने असणारी छिद्रे) ना जास्त प्राधान्य दिले जाते.
- रोग ग्रस्त दिसणारी सारी झाडे, काढून टाकावेत.
- सर्वात जूनी रोगट पाने देखिल काढून टाकावीत
- झाडाच्या खोडापासून कंद वेगळा करा.
- कंद सारखे निवडा.
- कंदाना भौतिक संस्कार करावा. (वरील 3 बांगड्या सोडून कंदावरील 1 से.मी. खोलीपर्यंत साल तासावी
- खराब झालेले भाग काढून टाकून कंद स्वच्छ पाण्याने धूवा.
- लागवडीपूर्वी कंदाच्या तुकड्यांवर निर्देशित बुरशीनाशकांचा व कीटकनाशकांचा संस्कार करावा. (30 मि. बुडवणे)

b. ऊती संवर्धन झाडे

लागवडीपूर्वी ऊती संवर्धनाची झाडे जर स्वच्छ परिसरात ठेवली असतील तर त्यांच्यावर फार काही लागवडपुर्व संस्कार करावे लागत नाहीत.

- प्राथमिक रोपवाटिकेतील रोपे

ऊती संवर्धनासाठी केळीची रोपे छोट्या प्लास्टिक ग्लासमध्ये उपलब्ध असतात, यांची उंची अंदाजे 12 से.मी. असून त्यांना तीन ते चार पाने असतात. ही रोपे उघड्या खोक्यात किंवा बंद खोक्यात भरून पिक अप व्हॅन्स किंवा ट्रक्स मधून त्यांची वाहतूक केली जाते.

ही रोपे मुख्य शेतात लागवड करण्यापूर्वी दुय्यम रोपवाटिकेत 8-12 आठवाड्यांसाठी वाढवली जातात.

- दुय्यम रोपवाटिकेतील रोपे

व्यावसायिक प्रयोगशाळांच्या दुय्यम रोपवाटिकामधून ऊती संवर्धनासाठी केळ्याची रोपे प्लास्टिकच्या पिशव्यामधून ही मिळू शकतात. यांची उंची 30 ते 40 सेमी असते आणि यांना 6-8 पाने असतात. ही रोपे शेतात लागवड करण्यासाठी तयार असतात.

2013 © IL&FS Skills Development Corporation Limited

- श्रेणीकरण

पिकाच्या योग्य व्यवस्थापनासाठी मुख्या शेतात लागवडीपूर्वी रोपांचे त्यांच्या उंची (शेवटच्या पानाच्या शाखेपर्यंत) रूंदीनुसार श्रेणीकरण करणे आवश्यक असते.

- मुख्य शेतापर्यंत वाहतूक

दुय्यम रोपवाटिकेत 8 ते 12 आठवाड्यांची वाढ झाल्यानंतरच रोपे मुख्य शेतात लागवडीसाठी पोचवता येतात. प्लास्टिकच्या पिशव्यां मधील ऊती संवर्धनातील केळ्यांच्या खोडांना परत कापण्याची गरज नसते.

लागवड सामग्री ची किंमत

- रोपाची किंमत कंदापेक्षा जास्त असते.
- स्थिती पुरवठादारांच्या अनुसार किंमती बदलतात.
- जैन इरिगेशन हे ऊती संवर्धन केळीच्या रोपांचे मुख्य पुरवठादार आहेत. त्यांच्या कडे प्रति रोप 15-20/- या दराने रोपे मिळतात.
- दर वर्षी रोपे निर्मिती साठीच्या निविष्टा किंमतीनुसार रोपाचे दर बदलतात.

आवश्यक संख्या

लागवडीसाठी आवश्यक जागेच्या अनुषंगाने किती रोपे लागतील ते ठरवले जाते. प्रजातीच्या अनुसार रोपांच्या लागवडीचे.

मिळवण्याचा आणि साठवणीचा कालावधी

- केळ्याची लागवड वर्षातून दोनदा केली जाते, म्हणजे खरीप (जून – जूलै) आणि रबी (ऑक्टोबर – नोव्हेंबर) हंगामात.
- लागवडीची सामग्री आणण्यापूर्वीच शेत लागवडीसाठी तयार करून ठेवावे.
- शेताच्या स्थिती अनुसार लागवडीची सामग्री आणावी म्हणजे सामग्री आणणे आणि लागवड करणे यात कमी वेळ वाया जाइल.
- जर सामग्री येणे आणि लागवड होणे यात जास्त वेळ वाया जाणार असेल तर रोपे खराब होऊ नयेत यासाठी लागवडीची सामग्री स्वच्छ ठिकाणी साठवावी.
- लागवड करण्यापूर्वी रोपांवर बुरशीनाशके आणि कीटकनाशकांचा वापर करावा.

कर्मचाऱ्यांची आवश्यकता

- प्रत्येक ठिकाणानुसार कुशल व अकुशल कामगारांच्या नुसार मजूरी बदलते.
- योग्य लागवडीसाठी सुयोग्य उपकरणांची आवश्यकता असते.

2013 © IL&FS Skills Development Corporation Limited

लागवड सामग्रीवरील प्रक्रिया

उद्देश्य

हे सत्र पूर्ण केल्या नंतर सहभागी :

- योग्य मात्रेत लागवडीच्या सामग्री वर प्रक्रिया करू शकतील.

करा

- विविध प्रकारच्या लागवड सामग्रीचा वापर करताना कोणत्या प्रकारच्या आव्हानांना तोंड द्यायला लागेल त्याचे अनुभव कथन करण्यास सहभाग्यांना सांगा.
- सहभागी जेव्हा उत्तरे देतील तेव्हा मोठ्या समस्याची नोंद करून घ्या.
- लागवडीच्या सामग्रीसाठी निर्देशित प्रक्रियेची चर्चा करा.

सुलभतेसाठी टिपणे

सत्र योजना	
1	लागवडीच्या सामग्रीचे रोग आणि कीटकांसाठी निर्देशित उपचार

लागवडीच्या सामग्रीचे रोग आणि कीटकांसाठी निर्देशित उपचार

लागवड सामग्री चे रोग

कंद सडणे, कीडी प्रार्दुभाव आणि सुत्र कृमीचा प्रादुर्भाव ह्या लागवडीच्या सामग्रीशी संबंधित मुख्य समस्या असतात.

निर्देशित उपचार

- सुत्रकृमी व सिगाटोका रोगांचे प्रभावी चे नियंत्रण करण्यासाठी लागवडी पूर्वी कंदावर मोनोक्रोटोफॉस (0.50%) किंवा ऑसफेट (0.01125%) आणि कार्बेन्डेझीम (0.1%) ची प्रक्रिया करावी.
- दुय्यम कठिणता संस्कारात असताना प्रतिझाड 20 ते 30 ग्रॅम दाणेदार कारेबोफ्यूरन प्रतिझाड दिल्यास त्याचे सुत्रकृमींच्या प्रादुर्भावापासून रक्षण होते.
- कडूनिंबाची पेड दिल्यास झाडांचा अन्नद्रव्ये गरज भागली जावुन सुत्रकृमीपासून ही होणारे नुकसान टळते.
- हयामुळे बुरशीजन्य रोगांपासून तसेच सुत्रकृमीपासून होणारे नुकसानाची तिव्रता कमी होते.

मातृ वृक्षापासून लागवड साधन सामग्री तयार करणे

उद्देश्य

हे सत्र पूर्ण केल्या नंतर सहभागी :

- मातृ वृक्षापासून कंद वेगळे करू शकतील;

करा

- मातृ वृक्षापासून लागवडीची साधन सामग्री तयार करणे शिकवण्यासाठी एका प्रायोगिक सत्राचे आयोजन करा.
- त्या प्रायोगिक सत्रासाठी आवश्यक सामग्री आणि उपकरणांची व्यवस्था करा.
- प्रायोगिक सत्रासाठी शेतातील एखाद्या भागाची निवड करा.
- योग्य हत्यारे आणि उपकरणांचा वापर करून कंद कापण्याच्या कृतीचे सादरीकरण करून दाखवा.
- योग्य हत्यारे आणि उपकरणांचा वापर करून कंद वेगळा करण्याच्या कृतीचे सादरीकरण करून दाखवा.
- लागवड सामग्री तयार करताना घ्यावयाच्या काळजीची उजळणी करा. कंदाची निवड व भौतिक संस्काराचे प्रात्यक्षिक दाखवा.
- 4 सहभाग्यांचे छोटे समुह बनवून वर्गाची विभागणी करा आणि अंकुर कापणे आणि मातृ वृक्षापासून कंद वेगळे करण्याचे प्रात्यक्षिक करण्यास सांगा.
- दिलेले प्रयोग पूर्ण करण्यासाठी सहभाग्यांचे मार्गदर्शन करा.

सुलभतेसाठी टिपणे

अंकुर आणि कंद दोन्हीं साठी मातृ वृक्षाची निवड अत्यंत महत्वाची असते.

- मूळ झाड योग्य प्रकारचे, सशक्त आणि कीटक व रोगापासून मुक्त असावे.
- केळीत नर फूलाचा कोंब विषाणूजन्य रोगांची लक्षणे दाखवू शकतो, त्यामुळे रोगाची निश्चिती होण्यासाठी नर फूलाचा कोंब जपून ठेवावा, घडातील पुर्ण फण्या उमलल्यानंतर केळफुल कापावे.
- प्रजातीचा स्त्रोत जाणण्यासाठी मातृ वृक्षास निर्देशित करून ठेवावे.

2013 © IL&FS Skills Development Corporation Limited

अंकुर कापण्यासाठी कराव्या लागणाऱ्या कृतीच्या पायऱ्या

अंकुर कापण्यासाठी कृती करावी लागते :

- रूंद, पसरट टोक असलेले योग्य ती हत्यारे निवडा
- मातृ वृक्षावरील स्वोवर्ड अंकुर आणि जलांकुर ओळख
- निवडलेल्या हत्याराच्या मदतीने एक फूट पेक्षा जास्त वाढ झालेले स्वोवर्ड अंकुर मुख्य झाडाच्या कंदापासून वेगळे करा. जलांकुर / पीपर्स निकृष्ट उत्पादन देतात, म्हणुन त्यांची निवड टाळावी.
- अंकुर उपलब्ध नसल्यास संपूर्ण किंवा विभाजित कंदाचा लागवडीसाठी वापर करता येतो.
- कंदाचे अत्यंत कमीत कमी नुकसान होइल अश्या पद्धतीने मुख्य खोडापासून स्वोवर्ड अंकुरास वेगळे करा.

सुक्ष्म पध्दतीने बाहेरच्या वातावरणात रोपे निर्मिती

प्रशिक्षित आणि कुशल व्यक्तींद्वारे कंद वेगळा केला पाहीजे.

कृती

1. योग्य मातृवृक्षापासून कंद निवडावे
2. अंकुर निवडावेत
3. डिकॅपिटेशन अंकुर कापणे
   - 4-6 महिन्याचे झाड मागे झुकवून त्याचे मुख्य बुंदा कापला जातो.
   - मुख्य वृक्ष कापून वाढणाऱ्या मेरीस्टेम वर छेद दिले जातात. यामुळे कोंब निर्मिती जलद गतीने होते. या पद्धतीने 9-15 समान कोंब मिळतात.
4. डिकॉर्टीफिकेशन
   - मुख्य अग्रांकुर यात मुख्य झाडा पासून स्यूडोस्टेम कॉलर रिजन पासून 2 से.मी. अंतरावर कापले जाते. आणि अपाइकल मेरिस्टेम काढून टाकल्याने 2 से.मी. व्यास आणि 4 से.मी. खोली असलेला खड्डा निर्माण होतो, ज्यामुळे बाजूने कोंब उगवतात.
   - कंद स्वच्छ करून त्यावर कवकनाशकाची (0.3% बॅव्हिस्टिन 15 मिनिटे) प्रक्रिया केल्या नंतर एक दिवस तसेच ठेवावे त्यानंतर रूटिंग हॉर्मोन (आय बी 5 2500 पी पी एम) संस्कार करावा व नंतर प्रमाणीत निर्जतुक माध्यमात त्यांची लागवड करावी.

i. **एक्स साइटू मास मल्टिप्लिकेशन**

- उपलब्ध सुरूवात माध्यमात वाढ झालेले हे 3-4 कोंब 3-4 पानांसह जेव्हा 15-20 से.मी. ची उंची गाठतात

a. सेकंडरी डिसर्टीफिकेशन

- 30-35 दिवसानंतर जेव्हा 3-4 कोंब 15-20 से.मी. उंची गाठतात आणि 3-4 पाने येतात तेव्हा तीक्ष्ण सुरीच्या मदतीने पुन्हा एकदा 3-4 तिरके छेद दिले जातात. याने अनेक कोंब निर्माण होण्यास मदत मिळते.

b. थर्ड फेज डिसर्टीफिकेशन

- 20-25 दिवसानंतर पुन्हा एकदा तीक्ष्ण सुरीच्या मदतीने अत्यंत काळजी पूर्वक तिसऱ्या स्तरावरील डिसर्टीफिकेशन केले जाते. यात अतिशय जास्त काळजी घ्यावी लागते कारण कोंब अतिशय जवळ असतात.
- याने असंख्य कोंब तयार होण्यास मदत मिळते.
- त्यामुळे 4-5 महिन्यात जवळपास 50-60 कोंब तयार होतात.

c. कठिणता संस्कार (हार्डनिंग)

- 8-10 से.मी. लांबीचे बाजूचे मोड प्रो ट्रेज मध्ये ठेवले जातात. यात कोकोपीट आणि गांडूळखत असते आणि नंतर त्यात पुरेसे पाणी घालून (70%) सावलीत ठेवले जाते. येथील आर्द्रता 80-90% असते.
- 15-20 दिवसानंतर ते मोड ट्रे मधून काढून प्लॅस्टिकच्या पिशव्यामध्ये ठेवल्या जातात ज्या 50% सावली आणि 40-50% आर्द्रतेत ठेवल्या जातात.
- 40-45 दिवसात हे शेतात लावण्यासाठी तयार होतात.

ii. इन साइटू मास मल्टिप्लिकेशन

- डिकॉर्टीकेटेड कॅव्हिटी मध्ये 40 पी पी एम वाढ नियंत्रक तत्वे टाकून हे केले जाते. सँडिलोम माती आणि कोंबडी खताचे समान भाग मिश्रण बनवून जमिनीच्या पातळीपेक्षा 5 से.मी. वर प्रत्येक कोंब याने झाकला जातो.
- आडव्या कोंबांचे ह्या प्रकारचे रोपण प्रथम पिढीच्या अंकुरांवर करून तिसऱ्या पिढीच्या अंकुरापर्यंत पुढे नेले पाहिजे.
- नंतर हे 40-45 कोंब मुख्य कंदापासून वेगळे करून नंतर निर्जंतूक मातीत लावले जातात.

2013 © IL&FS Skills Development Corporation Limited

Skills

IL&FS Skills Development Corporation Limited

(A Joint Initiative with National Skill Development Corporation)

Regd. Office: IL&FS Education & Technology Services Ltd.,
3rd Floor, NTBCL Building, Toll Plaza, DND Flyway,
Noida - 201 301. Uttar Pradesh.

Mumbai Office: IL&FS Education & Technology Services Ltd.,
Aditya Textile Industrial Compound, Corduroy Building, 2nd Floor, Safed Pool,
Andheri-Kurla Road, Mumbai - 400 072. Tel.: 022-6780 9292. www.ilfseducation.com