

महाराष्ट्र कृषि विद्यापीठे

कृषि तंत्र निकेतन

निम्नस्तर कृषि शिक्षण

प्रथम वर्ष – कृषि पद्विका
विषय :- कृषि मुलतत्त्वे व सेंद्रिय शेती

लेखक
डॉ. एस्. एस्. कोळपे
प्राचार्य
कृषि तंत्र विद्यालय, पुणतांबा.

कृषि तंत्र निकेतन पद्विका (२०१२ - १३)

प्रथम वर्ष

विषय : कृषि मुलतत्वे व सेंद्रिय शेती
बौध्दीक

गुण : १०० (५० + ३०%)

तासिका : ५०

भाग - १ - कृषि मुलतत्वे

०१. कृषि शास्त्र, भुमी कृषि शास्त्र आणि मृद यांच्या व्याख्या, परिचय आणि व्याप्ती. ०२
०२. जमिनीचे घटक : खनिज पदार्थ, सेंद्रिय पदार्थ, मातीतील ओलावा, हवा, जैविक घटक व जैविक गुणधर्म. ०३
०३. जमिनीचे गुणधर्म : जमिनीचे भौतिक गुणधर्म, जमिनीचा पोत, रचना, घनता, पोकळी किंवा सच्छिद्रता, रंग, स्थिरता, तापमान, आघात प्रतिबंधक क्षमता, ०५
- ०४ जमिनीचे रासायनिक गुणधर्म, जमिनीचा सामू (पी.एच्.) विद्युत वाहकता, सेंद्रिय कर्ब, मुक्त चुनखडी, मातीतील कलील, सी.ई.सी., जलवाहकता. ०५
०५. जमिनीतील उपलब्ध अन्नद्रव्ये व त्यांच्या उपलब्धतेवर होणारा परिणाम, वनस्पतीसाठी लागणारी आवश्यक अन्नद्रव्ये, मुख्य, दुय्यम व सुक्ष्म अन्नद्रव्ये, त्यांचे कार्य, त्यांच्या कमतरतेची लक्षणे, प्रमाणापेक्षा जास्त झाल्यास होणारे दुष्परिणाम. ०६
०६. जमिनीची सुपिकता व जमिनीची उत्पादकता : जमिनीच्या सुपिकतेचे घटक, जमिनीच्या उत्पादकतेचे घटक, जमिनीची जलधारणा शक्ती, ती वाढवणाचे उपाय आणि त्याचा पिकांच्या वाढीवर होणारा परिणाम. ०२
०७. महाराष्ट्रातील जमिनीचे प्रकार : मातीचे वर्गीकरण, रंगावरून आणि खोलीवरून सखोल माहिती व पीक उत्पादनाची संबंध. ०२
०८. मशागत - मशागत पध्दती, शून्य मशागत, कमीत कमी मशागत. ०२
०९. पिकांच्या वाढीस लागणा-या आवश्यक गोष्टी - जमीन, पाणी, हवामान, अन्नद्रव्ये (फक्त वर्गीकरण). ०२
१०. रासायनिक खते : रासायनिक खतांचे प्रकार, रासायनिक खतांचे गुणधर्म, नत्रयुक्त, स्फुरदयुक्त व पालाशयुक्त खते, संयुक्त खते, मिश्र खते, युरिया ब्रिकेट, (आवरणयुक्त खते), सुक्ष्म अन्नद्रव्ये, द्रवरूप विद्राव्य खते, रासायनिक खतांचा कार्यक्षम वापर होण्यासाठी निरनिराळ्या उपाययोजना, रासायनिक खतांचा समतोल वापर, माती तपासणीनुसार खतांचा वापर, जमीन व पिकानुसार खतांची निवड, खतांच्या शिफारस केलेल्या मात्रा, खते देण्याच्या वेळा, खते देण्याच्या पध्दती, खते घालतांना घ्यावयाची काळजी, साठवण, एकात्मिक अन्नद्रव्य व्यवस्थापन, रासायनिक खते नियंत्रण विषयक कायदा. ०७
११. कोरडवाहू शेती व्यवस्थापन - व्याख्या व तत्वे. ०६
१२. शाश्वत शेती (सस्टेनेबल अॅग्रीकल्चर) - व्याख्या, महत्व, व्याप्ती. ०१
१३. करार शेती (कॉन्ट्रॅक्ट फार्मिंग) - व्याख्या व उपयोग, व्याप्ती व महत्व. ०२
१४. अचूक निदान शेती (प्रीसीजन फार्मिंग) : प्रस्तावना, व्याख्या, महत्व व व्याप्ती. ०१
१५. शेतीविषयक हिशोब, सरासरी उत्पन्न, खर्च व उत्पन्न अंदाज ०२
१६. शेतीवाडीच्या पिकांच्या वार्षिक योजना (क्रापिंग स्कीम) व कामकाजाचे वेळापत्रक. ०२

भाग — २
 सेंद्रिय शेती
 अभ्यासक्रम

गुणः ५०

तासीका ८ ३०

°x 01j x	x°x0Äx¼x	तासीका
1	Äx0Sjfx Äx xà- jfxx fxx, jfxx° xà, mx¼x x jx, @xÄx!"#\$ Äx xà	2
2	Äx0Sjfx x x- jfxx fxx, jfxx° xà, mx% jx, x jx, &\$fx"j, jx" (#)j*x	1
3	Äx0Sjfx x x xfx) #)j*fx+fx °x, "j xà- -x)j x x- Äx*x x x, #x/0j x x, 0)jx 12+x x x, "x3412 x x, 5xx)j x x- 0jx0jx, x °x3jà- 67xxÄxx+x °xßxx*x	6
4	ÄxSjàfx Äx xà x °xà#\$ °x, "j x9+xx 6.x-xxzx- 6x.x)°xà#\$ °x, "j x, 0mx;x °xà#\$ °x, "j x, 0°x#\$+xà &9)°xx¼x0j, 0jx0jx, x jx0Äx xà °x, "j xà	2
5	ÄxSjàfx Äx xà x mxÄxx"x xà+fx °x, "j xà- Äx0fx mxÄxx"x x, #xà x#\$xà mxÄxx"x x, x*x 00fx<x<*xx+fx °x, "j xà- fxx0<#\$ °x, "j x, mxÄxx"x x °x, "j x, 5x0jx#\$ °x, "j x	2
6	Äx0Sjfx Äx xà x 05xjxx*x4 mx% jx- 05xjxx*x4 x xx+x &\$fx"j, °x#)j, 05xjxx*x4 x xx+xà #x°x, "j xà, 0x< =>x0)#)j*x, Äx%05xjxà °x, "j x, 6Äx%05xjxà °x, "j x, Äx% Äx%5xàjxà °x, "j x	2
7	05xjxx*x4 x xx+xx 0jx0jx, x 0°x#\$Äxx?jà jxx°x)- jxx°x)j*fx+fx °x, "j xà, °xßxx*x	2
8	05xjxx*x4 x x @ °xx"j0x °x, "j xà-)jfxÄxx0Bfxmx, 6Äxx¼xx, 60Äx0jxBD0)j, 6ÄxxA°xà0)¼xmx, 6Äxx0jxBD0)j, 00x120%j)jx Äxjxx 12 #x/0j 05xjxx*x4	2
9	5x0mx0xà+x °x8/x*x- jfxx fxx, "j/°x0)j*xxmx, °x8/x*x+xx @xÄx!"#\$ jx mx0xjx00x!mx x #)j*x	3
10	ÄxSjàfx Äx xà xà¼x 0#3j 00fx<x<*x- 5x0jx#\$ 0#3j 00fx<x<*x, jfxx fxx, mx% jx, x jx, 5x0jx#\$ 0#3j 00fx<x<*xx+x Ex0#-\$ °x)jx°x05xjxà 0#3jà, °x)-xFxà 0#3jà, 05xjxx*x4 0jx/xx*x4 B)j)Äxà, jx0Ä°x xà jx jx0Ä°x xà5x0fx Ex0#\$	3
11	5x0jx#\$)j"x 00fx<x<*x- jfxx fxx, mx% jx, &\$fx"j, x jx, 5x0jx#\$)j"x0xxÄx#\$+x Ex0#-\$ B)j)Äxà, 05xjxx*x4 0jx/xx*x4 jx0Ä°x xà jx jx0Ä°x xà5x0fx Ex0#\$ jx fxx+xx jxx°x)j	2
12	Äx0Sjfx Äx xà jx °xfxjx)j*x-)jxÄxxfx0x#\$ Ex0#\$+x °xfxjx)j*xxj)j %*xx)j "j/°x0)j*xxmx, Äx0Sjfx Äx xà+x °xfxjx)j*x Äxjx, x0xx xà¼x mx% jx, ÄxSjàfx Äx xà- mx0xjx jx °x8*xà 6x)jfx	1
13	Äx0Sjfx Äx xà - 0xx."j*xà, "x*x 00fx<x<*x, mx0x#\$ °xßxx*x#\$ Äx0Sjfx Äx xà, mx¼x 0jx#Ä Äxx x12 jx 00fxfx: x	2

कृषि तंत्र निकेतन पद्विका (२०१२ - १३)

प्रथम वर्ष

विषय : कृषि मुलतत्वे व सेंद्रिय शेती
प्रात्यक्षिक

गुण : १०० (२० + १०%)

तासिका : २०

भाग - १ - कृषि मुलतत्वे

०१. जमिनीचा उभा छेद घेणे व भौतिक गुणधर्माचा अभ्यास (घनता, रचना, पोत, ओलावा, तापमान व सच्छिद्रता काढणे). ०२
०२. माती परिक्षणाचे महत्व व उद्देश, मातीचा प्रत्यक्ष नमूना घेणे. ०२
०३. प्रयोगशाळेत मातीतील उपलब्ध नत्र, स्फुरद, पालाश, आम्ल - विम्ल निर्देशांक, सेंद्रिय कर्ब आणि चुनखडी यांचे पृथक्करण करून, माती परिक्षणानुसार पिकासाठी खतांच्या मात्रा काढणे. ०४
०४. प्रयोगशाळेत पाणी तपासणी व त्यांचे वर्गीकरण करणे. ०१
०५. रासायनिक खतांचे नमुने गोळा करणे व त्यांचा भौतिक गुणधर्माचा अभ्यास करणे. ०२
०६. खते देण्याच्या निरनिराळ्या पध्दती अभ्यासणे व शेतात त्याचा प्रत्यक्ष वापर करणे. ०२
हळूवार उपलब्ध होणा-या खतांचा अभ्यास (आवरणयुक्त खते, युरिया ब्रिक्केट, युरिया सुपर ग्रॅन्युल्य)
व प्रत्यक्ष वापर.
०७. विविध पिकांसाठी रानबांधणी करणे. ०२
०८. वार्षिक पिक योजना तयार करणे. ०१
०९. हवामान मोजण्याची साधने व ओळख, वेधशाळेस प्रत्यक्ष भेट, वेधशाळा, व्याख्या, प्रकार, ०२
बसविलेली विविध उपकरणे, वेधशाळा उभारताना घ्यावयाची काळजी व उपकरणांचा सविस्तर अभ्यास.
१. वातयंत्र २. पर्जन्यमापक - साधे व स्वयंचलित
३. तापमापक ४. आर्द्रता (दवबिंदू पट्टी)
५. बाष्पीभवन पात्र ६. प्रकाशाची तीव्रता मोजण्याचे साधन
७. वायूभार
१०. शेती व्यवसायासाठी लागणारी पत्रके, रजिस्टर यात प्रत्यक्ष माहिती भरणे. ०२
१. हजेरी पत्रक २. मागणी पुस्तक ३. उत्पादन रजिस्टर
४. पशु नोंदवही ५. चारा नोंदवही ६. दुग्धोत्पादन रजिस्टर
७. मशागत रजिस्टर ८. खळे नोंदवही ९. मशागत औजारे नोंदवही
१०. स्थावर मालमत्ता नोंदवही

भाग — २
सेंद्रिय शेती
प्रात्यक्षिक अभ्यासक्रम

अ.नं.	प्रात्यक्षिकाचे नांव	तासिका
१	शेणखत तयार करण्याच्या पध्दती अभ्यासणे व प्रत्यक्ष खडडे भरुन शेणखत तयार करणे	१
२	कंपोष्ट तयार करण्याच्या पध्दती अभ्यासणे व प्रत्यक्ष खडडे भरुन कंपोष्ट तयार करणे	१
३	गांडुळ खत व व्हर्मीवॉश तयार करणे	१
४	रायझोबियम जिवाणू खते तयार करण्याच्या पध्दती अभ्यासणे व प्रत्यक्ष तयार करणे	१
५	अॅझोटोबॅक्टर, अॅझोस्पीरिलम जिवाणू खते तयार करण्याच्या पध्दती अभ्यासणे व प्रत्यक्ष तयार करणे	१
६	स्फुरद विरघळविणाऱ्या व उपलब्ध करुन देणाऱ्या जिवाणूंचा अभ्यास करणे व प्रत्यक्ष तयार करणे	१
७	निळे-हिरवे शेवाळ तयार करण्याच्या पध्दती अभ्यासणे व प्रत्यक्ष तयार करणे	१
८	रोप व किड नियंत्रणासाठी उपयुक्त वनस्पती गोळा करणे व त्यांचा संग्रह करणे	१
९	निंबोळी अर्क तयार करणे	१
१०	दशपर्णी अर्क तयार करणे	१
११	एच.ए.एन.पी.व्ही विषाणूचे द्रावण तयार करणे	१
१२	ट्रायकोडर्मा तयार करुन प्रत्यक्ष वापर करणे	१
१३	परोपजिवी व परभक्षी किडी ओळखणे व त्यांचा संग्रह करणे	१
१४	विविध पिकांसाठी जैविक खतांची बिजप्रक्रिया करणे	१
१५	सेंद्रिय पदार्थाचे विघटन करणाऱ्या कंपोष्ट जिवाणूंची निर्मिती करणे	१

कृषि तंत्र निकेतन सुधारित अभ्यासक्रम
प्रथम वर्ष
विषय : कृषि मुलतत्वे व सेंद्रिय शेती (बौध्दीक)

गुण: १००

तासिका: ८०

पुर्वीच्या पुस्तकाचे नाव: कृषि मुलतत्वे

नवीन अभ्यासक्रमाप्रमाणे पुस्तकाचे नाव: कृषि मुलतत्वे व सेंद्रिय शेती (बौध्दीक)

सध्याच्या प्रचलित पुस्तकामध्ये करावयाचे बदल

अ.क्र.	पुस्तकाचे नाव	अभ्यासक्रम	पान नं.	शेरा
१	कृषि मुलतत्वे	प्रकरण १ भुमी कृषि शास्त्र	३	मृदशास्त्र ऐवजी मृदविज्ञान करावे
२	कृषि मुलतत्वे	प्रकरण ३ जमिनीच गुणधर्म	०९	जमिनीचे गुणधर्म या प्रकरणाचे भौतिक गुणधर्म व रासयनिक गुणधर्म असे दोन स्वतंत्र प्रकरणे करण्यात यावी.
		जमिनीची घनता	१०	जमिनीतील पोकळीचे सुत्र दुरुस्त करावे.
३	कृषि मुलतत्वे	प्रकरण ४ वनस्पतीचे अन्नद्रव्ये	२२	वनस्पतीचे ऐवजी वनस्पतींची अन्नद्रव्ये करावी
			२३	१६ अन्नद्रव्या ऐवजी १७ अन्नद्रव्ये करावी
			२४	१३ ऐवजी जमिनीतून १४ अन्नद्रव्ये करावी
			२७	वनस्पतींची सुक्ष्म अन्नद्रव्ये ७ ऐवजी ८ करावी
				निकेलची कार्य व कमतरता लक्षणे समाविष्ट करावीत.
४	कृषि मुलतत्वे	प्रकरण ५ जमिनीची उत्पादकता	३८	उत्पादन क्षमता ऐवजी उत्पादकता करावी
५	कृषि मुलतत्वे	प्रकरण ८ पिक संवर्धन	५७	संपुर्ण प्रकरण वगळण्यात यावे. सदर प्रकरण पिक उत्पादन तंत्रज्ञान विषयात समाविष्ट आहे.
६	कृषि मुलतत्वे	प्रकरण ९ पिकांच्या वाढीसाठी लागणा-या गोष्टी	६२	निकेल या अन्नद्रव्यांचा समावेश करावा.
७	कृषि मुलतत्वे	प्रकरण १० रासायनिक खते	७१	माती परीक्षणासाठी प्रतिनिधीक नमुना घेताना घ्यावावयाची काळजी वगळण्यात यावे. प्रात्यक्षिकामध्ये समाविष्ट आहे.
		जमिनीतील उपलब्ध अन्नद्रव्यांच्या प्रमाणावरून खतांचा वापर - तक्ता	७३	जमिनीतील उपलब्ध अन्नद्रव्यांच्या प्रमाणावरून खतांचा वापर - तक्ता वगळण्यात यावा. प्रात्यक्षिकामध्ये समाविष्ट आहे.
८	कृषि मुलतत्वे	प्रकरण १७ आणेवारी	१०५	संपुर्ण प्रकरण वगळण्यात यावे. सदर प्रकरण ग्रामसेवकाची कार्यप्रणाली या विषयात समाविष्ट करावे.
९	कृषि मुलतत्वे	प्रकरण १८ शेती पध्दती, ढोबळ अभ्यास व अर्थशास्त्र	१२०	संपुर्ण प्रकरण वगळण्यात यावे.
१०	कृषि मुलतत्वे	संदर्भसुची	१२५	अ.क्र. ७ संदर्भ वगळण्यात यावा व मंजुळा व्ही नाथन (२००९). सॉईल टेस्टिंग अॅण्ड प्लान्ट डायग्नोस्टीक सर्व्हिस लॅबोरटरी युनिव्हर्सिटी ऑफ मिसुरी (युएसए) या संदर्भाचा समावेश करावा.

