संशोधन संचालनालय

डॉ. पंजाबराव देशमुख कृषि विद्यापीठ, अकोला

संशोधन शिफारसी २०२२-२३

(संयुक्त कृषि संशोधन व विकास समिति-२०२३ मधे मंजूर केलेल्या संशोधन शिफारसी)

महाराष्ट्र कृषि विद्यापीठे संयुक्त कृषि संशोधन व विकास समिति-२०२३ या सभेचे आयोजन महात्मा कृषि विद्यापीठ, राहुरी येथे दि॰ २५ ते २७ मे, २०२३ दरम्यान करण्यात आले. त्यामध्ये डॉ. पंजाबराव देशमुख कृषि विद्यापीठ अकोलाच्या मंजूर केलेल्या खालील संशोधन शिफारसी शेतकरी बांधवांच्या उपयोगासाठी प्रसारीत करण्यात आलेल्या आहेत. या मधे पाच सुधारित पिक वाण, सहा कृषि यंत्रे आणि अट्ठावण उत्पादन तंत्रज्ञान शिफारसी प्रसारीत करण्यात आल्या आहेत.

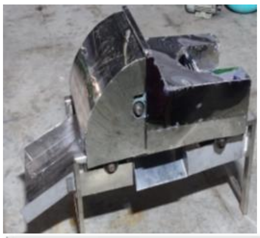
अ) प्रसारीत वाण

अ.क्र.	प्रसारीत पिक वाण	शिफारस	वैशिष्ट्ये	वाण (सचित्र)
	शेती पिके			
१	मका पीडीकेव्ही आरंभ (बीएमएच १८-२)	मका पिकाचा संकरित वाण पीडीकेव्ही आरंभ (बीएमएच १८-२) हा अधिक धान्य, कडबा उत्पादन देणारा आणि मध्यम कालावधीत पक्व होणारा असून महाराष्ट्रात खरीप लागवडी करिता प्रसारित करण्याची शिफारस करण्यात येत आहे.	• उत्पादन : १०१.६३ क्विं/हे. • कालावधी : ९५ ते १०० दिवस • मध्यम मुदतीत पक्व होणारा • कोरडवाहू क्षेत्रासाठी पेरणीकरिता • पानावरील करपा रोगास मध्यम प्रतिकारक	
२	राळा पीडीकेव्ही यशश्री (बीएफटीएम ८२)	राळा पिकाचा पीडीकेव्ही यशश्री (बीएफटीएम ८२) हा अधिक धान्य, चारा उत्पादन देणारा, करपा आणि तांबेरा रोगास सहनशील असणारा वाण महाराष्ट्रात खरीप हंगामात लागवडी साठी प्रसारित करण्याची शिफारस करण्यात येत आहे.	• उत्पादन : २३.३४ क्विं/हे. • कालावधी : ८१ ते ८५ दिवस • आकर्षक पिवळसर रंगाचे टपोरे दाणे • कणीस घट्ट आहे • करपा व तांबेरा रोगास सहनशील	

३	सुर्यफुल पीडीकेव्ही सुरज (पीडीकेव्ही एसएच ९६४)	सुर्यफुलाचा संकरित वाण पीडीकेव्ही सुरज (पीडीकेव्हीएसएच ९६४) हा बियांचे व तेलाचे अधिक उत्पादन देणारा, मध्यम कालावधीत परिपक्व होणारा, अल्टरनेरिया रोगास व तुडतुडे किडीस मध्यम प्रतिकारक असलेला वाण महाराष्ट्रात लागवडी करिता शिफारस करण्यात येत आहे.	• सरासरी उत्पादन क्षमता १८ ते २२ क्विं/हे. • तेलाचे प्रमाण ३७ ते ३८ टक्के • मध्यम कालावधीत परिपक्व होणारा वाण (८९ ते ९० दिवस) • दाण्याचा आकार लंबगोलाकार आणि काळ्या रंगाचा • अल्टरनेरीया रोगास आणि तुडतुडे किडीस मध्यम प्रतिकारक	

	उदयान विद्या पिके			
४	कवठ पीडीकेव्ही - प्रताप (एकेडब्लूए-१)	कवठाचा पीडीकेव्ही - प्रताप (एकेडब्लूए-१) हा नियमित फळधारणा देणारा तसेच फळाचा मोठा आकार, अधिक उत्पादनक्षम व जास्त गर असलेला वाण महाराष्ट्रातील कोरड्या व उष्ण हवामानात लागवडी करिता प्रसारित करण्याची शिफारस करण्यात येत आहे.	• नियमित फळधारणा • फळाचा मोठा आकार - सरासरी वजन ४८९ ग्रॅम • अधिक उत्पादन (सरासरी प्रति झाड फळे- ३४७) • अधिक गराचे प्रमाण (६६.२७ %)	
५	लसूण पीडीकेव्ही पुर्णा (ए के जी-०७)	लसूणाच्या पीडीकेव्ही पुर्णा (ए के जी-०७) अधिक उत्पादन देणाऱ्या, पांढरा शुभ्र रंगाचे जास्त विद्राव्य घनपदार्थाचे प्रमाण असणारे गाठे आणि दिर्घकाळ साठवणुकीत कमीतकमी नुकसानीची पातळी असणाऱ्या वाणाची रबी हंगामाकरीता महाराष्ट्र राज्यासाठी शिफारास करण्यात येत आहे.	• उत्पादन : ११९.६२ क्विं/हे. • कालावधी : मध्यम (१३० ते १३५ दिवस) • पांढया शुभ्र रंगाचे सरासरी २१ ग्रॅम वजनाचे गाठे • करपा रोगास प्रतिकारक • फुलकिडीस मध्यम प्रतिकारक	

ब) प्रसारीत कृषि यंत्रे

अ.क्र.	प्रसारीत कृषि यंत्रे	शिफारस	प्रसारित यंत्रे	यंत्र (सचित्र)
१	बॅटरी चलित वाहनावर आरोहीत पं.दे.कृ.वि. फवारणी यंत्र	मुग, सोयाबीन, हरभरा इ. पिकांमध्ये फवारणी करण्यासाठी 'बॅटरी चलित वाहनावर आरोहीत पं.दे.कृ.वि. फवारणी यंत्र' प्रसारित करण्याची शिफारस करण्यात येते.	• हे यंत्र ३०,४५,६० किंवा ९० सेमीपेक्षा जास्त अंतर असलेल्या दोन ओळींमधून योग्य प्रकारे फवारणी करते. • सरीपद्धतीने पेरलेल्या कमी उंचीच्या मुग, सोयाबीन, हरभरा इ. पिकांमधुन फवारणी करण्यास उपयुक्त. • हरित उर्जेच्या वापरास प्रोत्साहन मिळते. • या यंत्राची क्षेत्रिय क्षमता १.१ हेक्टर / तास आहे.	
२.	कृषी अवशेषांपासुन (जसे पऱ्हाटीपासुन) उच्च मुल्याच्या बायोचार मध्ये रुपांतरीत करणारे व सतत चालणारे यंत्र	कृषी अवशेषांपासुन (जसे पऱ्हाटीपासुन) उच्च मुल्याच्या बायोचार मध्ये रुपांतरीत करणारे व सतत चालणारे यंत्र प्रसारीत करण्याची शिफारस करण्यात येत आहे.	• क्षमता ३० कि.ग्रॅ./ तास आहे • कृषी अवशेषांपासुन (पऱ्हाटी) बायोचार तयार होतो. • कमी वेळात बायोचार तयार करता येतो, वेळेची बचत होते. • हे यंत्र ८ किलो वॅट चे हिटर आणि १ अश्वशक्तीच्या मोटारच्या सहाय्याने चालते. • यंत्राने ३५ टक्के बायोचार मिळतो. • उच्च प्रतिचा बायोचार तयार होतो (स्थिर कर्ब ६७ टक्के, उष्मांक ५०१५ किलो कॅलरी / कि.ग्रॅ व आयोडीन ३३० मिली/ ग्रॅम.)	
३.	पंदेकृवि सिताफळ साल व गर विलगीकरण यंत्र	सिताफळाची साल व गर वेगळे करण्यासाठी 'पंदेकृवि सिताफळ साल व गर विलगीकरण यंत्र' प्रसारीत करण्याची शिफारस करण्यात येत आहे.	• सीताफळ साल व गर वेगळे करण्याकरीता उपयुक्त • या यंत्राची गर वेगळे करण्याची कार्यक्षमता ९२.६० टक्के आहे. • या यंत्राची क्षमता ८०.५ कि.ग्रॅ./ तास आहे. • हे यंत्र ०.५ अश्वशक्तीच्या सिंगलफेज इलेक्ट्रिक मोटरवर चालवता येतो. • हे यंत्र सीताफळ प्रक्रिया उद्योजगांकरीता उपयुक्त.	

४.	पंदेकृवि कवठ फळ कापणी यंत्र	कवठाची फळे कापण्यासाठी 'पंदेकृवि कवठ फळ कापणी यंत्र' प्रसारित करण्याची शिफारस करण्यात येत आहे.	• आकारमान : ४७० मिमी लांबी X ३०४ मिमी रुंदी X ९१४ मिमी उंची • क्षमता २०० कि.ग्रॅ./ तास • मोटर : १ अश्वशक्ती सिंगल फेज • वापरण्यास व देखभालीसाठी सोईचे	
५.	सौर ऊर्जाचलित प्राणी प्रतिबंधक यंत्र	पिकांचे वन्य प्राण्यापासून संरक्षण करण्यासाठी "सौर ऊर्जाचलित प्राणी प्रतिबंधक यंत्र" प्रसारीत करण्याची शिफारस करण्यात येत आहे.	• प्राणी प्रतिबंधक यंत्र सौर उर्जेवर चालते. • पिकांचे वन्य प्राण्यांपासून संरक्षण होते. • रात्री फिरणारा लाईट व आवाजामुळे वन्य प्राणी घाबरुन पळून जातात.	
६.	पिकांवरील किड व्यवस्थापनाच्या दृष्टीने पंदेकृवि निर्मित बहुउद्देशीय (कामगंध + प्रकाश) आणि (कामगंध + चिकट + प्रकाश एकत्रित) किटक सापळे	पिकांवरील किड व्यवस्थापनाच्या दृष्टीने पंदेकृवि निर्मित बहुउद्देशीय (कामगंध + प्रकाश) आणि (कामगंध + चिकट + प्रकाश एकत्रित) किटक सापळे प्रसारित करण्याची आणि हेक्टरी ०६ नग या प्रमाणे वापरण्याची शिफारस करण्यात येत आहे.	• पिकावरील किड नियंत्रणासाठी उपयुक्त • सौर उर्जेवर चालतात. • हेक्टरी ०६ नग या प्रमाणे वापरण्यात यावी.	

क) पिक उत्पादन तंत्रज्ञान शिफारसी

पीक उत्पादन तंत्रज्ञांनामध्ये नैसर्गिक संसाधने व्यवस्थापन, पीक संरक्षण, उद्यान विद्या, कृषि अभियांत्रिकी, दुग्धशास्त्र आणि सामाजिक शास्त्र या विषया संबंधित एकूण ५८ उत्पादन तंत्रज्ञांन विकसित करण्यात आले आहेत.

१	पेरणी योग्य पाऊस (७५ मि.मी. ते १०० मि.मी.) झाल्यानंतर विदर्भासाठी सोयाबीन पिकाचे अधिक उत्पादन आणि आर्थिक फायद्यासाठी २५ जून ते ८ जुलै या कालावधीत पेरणी करण्याची शिफारस करण्यात येत आहे. त्यानंतर ०९ जुलै ते २२ जुलै या कालावधीत पेरणी केल्यास उत्पादनात ३६ टक्के पर्यंत घट आढळते.
२	ठिबक सिंचनाद्वारे खतांचा वापर केलेल्या हिरव्या मिरचीचे अधिक उत्पादन व आर्थिक मिळकतीसाठी सर्वसाधारण शिफारशीत खतमात्रेसोबत १.० टक्का (१०० मिली प्रती १० लिटर पाणी) हयुमिक ॲसिड द्रावणाच्या ६ फवारण्या, पहिली फुलोरा अवस्थेत व दुसरी फळधारणेच्या अवस्थेत व उर्वरीत चार फवारण्या हया प्रत्येक तोडणीच्या १५ दिवसानंतर करण्याची शिफारस करण्यात येते.
३	मका पिकाचे अधिक उत्पादन, उत्तम गुणवत्ता अधिक आर्थिक मिळकत तसेच जमिनीची सुपीकता व सेंद्रिय कर्बाचे प्रमाण वाढविण्यासाठी शिफारशीत खतमात्रेसोबत ५ टन बायोचार प्रति हेक्टरी देण्याची शिफारस करण्यात येते.
४	अमरावती जिल्हयातील मेळघाट डोंगराळ प्रदेशातील धूप झालेल्या लालसर-करडया जमिनीचे मध्यम खोल, उथळ आणि खोल असे वर्गीकरण करण्यात आले असून मातीचे मूल्यमापन आणि अनुकुलतेच्या आधारे मध्यम खोल आणि खोल जमिनी या ज्वारी, सोयाबीन, तूर, हरभरा आणि गहू पिकांसाठी योग्य आहेत. तसेच उथळ जमिनी या

<table>
<tr><td></td><td>सिल्व्हीपाश्चर आणि ॲग्रोफॉरेस्ट्री (कृषीवानीकरण) करिता योग्य आहेत. करिता चिखलदरा आणि धारणी तालुक्यातील आदिवासींचे अन्नधान्य आणि जनावरांच्या चाऱ्याच्या सुरक्षिततेकरिता खरीप ज्वारी/ सोयाबीन सोबत तूर हे आंतरपीक आणि रब्बीमध्ये ओलिताच्या उपलब्धतेनुसार हरभरा किंवा गहू पिकांची शिफारस करण्यात येते.</td></tr>
<tr><td>५</td><td>विदर्भातील मध्यम खोल काळया जमिनीमध्ये नागपुरी संत्र्याचे अधिक उत्पादन, गुणवत्ता आणि आर्थिक फायद्याकरीता शिफारशीत खतमात्रा (९०० ग्रॅम नत्र, ३०० ग्रॅम स्फुरद आणि ३०० ग्रॅम पालाश प्रति झाड) यापैकी ४५० ग्रॅम नत्र, ३०० ग्रॅम स्फुरद आणि ३०० ग्रॅम पालाश प्रति झाड ताण सोडतेवेळी व उर्वरीत ४५० ग्रॅम नत्र व याव्यतिरिक्त ३०० ग्रॅम पालाश प्रति झाड ताण सोडल्यानंतर ६० दिवसांनी तसेच १.५ टक्के पोटॅशियम नायट्रेट (१३:००:४५) ची फवारणी ९० दिवसानंतर करण्याची शिफारस करण्यात येत आहे.</td></tr>
<tr><td>६</td><td>गहु पिकाचे संतुलीत पोषण आणि अधिक उत्पादनासोबत जमिनीची सुपिकता टिकविण्याकरीता गहु पिकाच्या पेरणी अगोदर त्याच ठीकाणी ३० दिवसाचा वाढविलेला बोरु (ताग) जमिनीत गाडुन घनजीवामृत ५ टन प्रति हेक्टरी टाकावे आणि पेरणीपुर्वी बियाण्यास ॲझोटोबॅक्टर व पीएसबी ची बिजप्रक्रिया करुण पेरणीच्या वेळेस ५० ट्क्के नत्र व पुर्ण स्फुरद (५० किलो नत्र व २५किलो स्फुरद प्रति हेक्टरी) व उर्वरीत नत्राची मात्रा ३० दिवसानंतर द्यावी तसेच पिकाला फुटवे येतांना व कांडी धरण्याच्या अवस्थेत ५०० लिटर प्रति हेक्टर (१:१०प्रमाणे) जीवामृत च्या दोन फवारण्या करण्याची शिफारस करण्यात येते.</td></tr>
<tr><td>७</td><td>विदर्भातील मध्यम खोल काळ्या जमिनीमध्ये कोरडवाहू बीटी कपाशीचे १५ क्विं/हे. उत्पादन, जमिनीची सुपिकता आणि अधिक आर्थिक मिळकतीसाठी ५ टन शेनखतासोबत अपेक्षित उत्पादन समिकरणानुसार नत्र, स्फुरद आणि पलाशची खतमात्रा देण्याची शिफारस करण्यात येत आहे.
अपेक्षीत उत्पादन समीकरण
खतामधून द्यावयाचे नत्र कि / हे
(१०.७१ x अपेक्षित उत्पादन क़्वि / हे) - (०.४२ x जमिनीतील उपलब्ध नत्र कि / हे) – (२.३८ शेणखत टन / हे)
खतामधून द्यावयाचे स्फुरद कि / हे
(५.१३ x अपेक्षित उत्पादन क़्वि / हे)- (२.५५ x जमिनीतील उपलब्ध स्फुरद कि / हे) – (०.६५ शेणखत टन / हे)
खतामधून द्यावयाचे पालाश कि / हे
(५.५१ X अपेक्षित उत्पादन क़्वि / हे) - (०.१३ x जमिनीतील उपलब्ध पालाश कि / हे) – (०.८९ शेणखत टन / हे)</td></tr>
<tr><td>८</td><td>कोरडवाहू बीटी कपाशीचे अधिक उत्पादन व आर्थिक मिळकती करीता तसेच जमिनीची सुपीकता वाढविण्यासाठी सुधारीत रासायनिक खत मात्रा ९०:४५:४५ (नत्र, स्पुरद, पालाश) कि./हे. देण्याची शिफारस करण्यात येत आहे.</td></tr>
<tr><td>९</td><td>ब्रोकोलीची चांगली वाढ, अधिक उत्पादन, उत्तम प्रत व आर्थिक मिळकतीकरिता १२५ टक्के (१२५:६२:६२.५ कि.नत्रःस्पुरदःपालाश प्रती हे.) शिफारसीत खतांची मात्रा ठिबक सिंचनाद्वारे १५टक्के स्थलांतराच्या १-१० दिवसात, ५० टक्के स्थलांतराच्या ११-३५ दिवसात आणि ३५ टक्के स्थलांतराच्या ३६-६० दिवसात नत्रःस्पुरदःपालाश १२ भागात पाच दिवसाच्या अंतराने खालील प्रमाणे देण्याची शिफारस करण्यात येते.
<table>
<tr><th>हप्ता क्र</th><th>स्थालान्तरानंतर (दिवस)</th><th colspan="3">विद्राव्य खतांची मात्रा (किलो/हे.)</th></tr>
<tr><th></th><th></th><th>नत्र</th><th>स्पुरद</th><th>पालाश</th></tr>
<tr><td>१</td><td>५</td><td>९.३७</td><td>४.६८</td><td>४.६८</td></tr>
<tr><td>२</td><td>१०</td><td>९.३७</td><td>४.६८</td><td>४.६८</td></tr>
<tr><td>३</td><td>१५</td><td>१२.५</td><td>६.२५</td><td>६.२५</td></tr>
<tr><td>४</td><td>२०</td><td>१२.५</td><td>६.२५</td><td>६.२५</td></tr>
<tr><td>५</td><td>२५</td><td>१२.५</td><td>६.२५</td><td>६.२५</td></tr>
<tr><td>६</td><td>३०</td><td>१२.५</td><td>६.२५</td><td>६.२५</td></tr>
<tr><td>७</td><td>३५</td><td>१२.५</td><td>६.२५</td><td>६.२५</td></tr>
<tr><td>८</td><td>४०</td><td>८.७५</td><td>४.३७</td><td>४.३७</td></tr>
<tr><td>९</td><td>४५</td><td>८.७५</td><td>४.३७</td><td>४.३७</td></tr>
</table></td></tr>
</table>

१०	५०	८.७५	४.३७	४.३७
११	५५	८.७५	४.३७	४.३७
१२	६०	८.७५	४.३७	४.३७
	एकूण	**१२५**	**६२.५**	**६२.५**

१० संकरीत कलिंगडाची ३० मायक्रोन प्लास्टिक मल्चींग वर चांगली वाढ, अधिक उत्पादन, उत्तम प्रत व आर्थिक मिळकतीकरिता ८० टक्के पाण्याच्या गरजे येवढे सिंचनासह २५०:१२५:१२५ किलो नत्रःस्फुरदःपालाश प्रती हेक्टरी खतांची मात्रा ठिबक सिंचनाद्वारे २० समान भागात म्हणजे १२.५:६.२५:६.२५ किलो नत्रःस्फुरदःपालाश प्रती भाग प्रती हेक्टरी चार दिवसाच्या अंतराने देण्याची शिफारस करण्यात येते.

११ केळीची अधिक मिळकत, जास्त उत्पादन व गुणवत्तापूर्ण फळे मिळण्यासाठी खत मात्रा २००:४०:२०० ग्रॅम नत्रः स्फुरदः पालाश प्रति झाड विद्राव्य खतामधून १६ सम भागात विभागून (१२.५०:२.५०:१२.५० ग्रॅम नत्र,स्फुरद व पालाश प्रति झाड) पंधरा दिवसाच्या अंतराने ठिबक सिंचनाद्वारे देण्याची शिफारस विदर्भाकरिता करण्यात येते.

१२ वांगे पिकाचे अधिक उत्पादन व आर्थिक मिळकतीकरीता १२५ टक्के शिफारशीत खत मात्रा (१८८:९४:९४ नत्र : स्फुरद : पालाश कि.ग्रॅ./हे.) प्रत्येक १० दिवसांच्या अंतराने १५ भागांमध्ये देण्याची (अर्धी मात्रा पहिल्या ६ समभागांमध्ये व उर्वरीत अर्धी मात्रा ९ समभागांमध्ये) आणि सिल्वर पॉलीईथीलीन आच्छादनासह ८० टक्के पिक बाष्पोत्सर्जन पुनःपूर्तिवर ठिबक खतसिंचन पध्दतीचा वापर करण्याची शिफारस करण्यात येते.

१३ ***दुधी भोपळ्याचे अधिक उत्पादन, उत्तम गुणवत्ता तसेच आर्थिक मिळकतीसाठी ठिबक सिंचनाद्वारे*** *150:75:75* ***किलो प्रति हेक्टरी नत्र, स्फुरद व पालाश*** *(**दहा समान भागात विभागुन पेरणी पासून दहा दिवसाच्या अंतराने**)* ***तसेच झिंक सल्फेट .फेरस सल्फेट 0 + +25 टक्के २.५)*** ग्रॅम/ *x*लटर पाणी ***(ची*** प्रत्येकी ***फूलोरा अवस्थेत व फळधारणीच्या वेळेस फवारणी करण्याची शिफारस करण्यात येत आहे.***

१४ कापूस आधारीत आंतरपीक पध्दतीमध्ये कापूस पिकाचे अधिक समतुल्य उत्पादन, आर्थिक मिळकत तसेच जमीनीची सुपिकता वाढविण्यासाठी कापूस पिकाची जोडओळ (दोन ओळी) + मूग पिकाच्या दोन ओळी (६०-१२०-६० सेमी) या आंतरपिक पध्दतीचा कोरडवाहू परिस्थितीत अवलंब करण्याची शिफारस करण्यात येते.

१५ विदर्भातील मध्यम खोल काळया जमिनीत, सोयाबीनच्या पीडीकेव्ही यलो गोल्ड, सुवर्ण सोया व पीडीकेव्ही अंबा या वाणापासून अधिक उत्पादन व आर्थिक फायद्यासाठी टोकन पध्दतीने ४५ x १० सेंमी अंतरावर पेरणी करण्याची शिफारस करण्यात येत आहे.

१६ विदर्भातील मध्यम खोल काळया जमिनीत, सोयाबीनच्या पीडीकेव्ही यलो गोल्ड, सुवर्ण सोया व पीडीकेव्ही अंबा या वाणापासून अधिक उत्पादन व आर्थिक फायद्यासाठी ६२.५ किलो बियाणे प्रति हेक्टरी (कमीत कमी ७० टक्के उगवण शक्तीचे) पेरणी करीता वापरण्याची शिफारस करण्यात येत आहे.

१७ ठिबक सिंचनाद्वारे मका पिकात अधिक उत्पादन, प्रभावी तण व्यवस्थापणाकरिता आणि आर्थिक मिळकतीसाठी शिफारसीच्या १२५ टक्के नत्र व पालाश)*150 **किलो नत्र व** 75 **किलो पालाश**(* पाच वेळा विभागून व स्फुरद)*75* ***किलो*** (पेरणीसोबत जमिनीतून देण्याची ***आणि*** उगवणपूर्व ॲट्राझिन ५० टक्के डब्लू.पी. @ ०.५० किलो क्रियाशील घटक (१.० किलो प्रती हेक्टर व्यापारी उत्पादन) पेरणी नंतर दुसऱ्या दिवशी आणि उगवणपश्यत टोपरामेझोन ३३.६ टक्के एस.सी. @ ०.०२५२ किलो प्रती हेक्टर क्रियाशील घटक (७५ मिली प्रती हेक्टर व्यापारी उत्पादन) पेरणीनंतर २५ दिवसांनी फवारणी करण्याची खालील तक्त्यात दर्शविल्याप्रमाणे शिफारस करण्यात येत आहे.

खतमात्रेचा तपशील								**तणव्यवस्थापणाचा तपशील**			
नत्र व पालाशाचे विभाजन (टक्के)	पिकांची अवस्था	नत्र व पालाश मात्रा (कि/हे)			खतांची मात्रा (कि/हे)			तणनाशक	पिकांची अवस्था	क्रियाशील घटक (कि/हे)	तणनाशकाची व्यापारी मात्रा (कि/हे)
		नत्र	पालाश	स्फुरद	युरिया	मुरेट ऑफ पोटाश	सिंगल सुपर फॉस्पेट				
१० टक्के	पेरणी वेळीस	१५.०	७.५	पेरणीच्या सोबत	३२.५	१०.०	पेरणी सोबत ४६८	ॲट्राझिन ५० टक्के डब्लू.पी.	पेरणीनंतर दुसऱ्या	०.५०	१.००
२० टक्के	पेरणीनंतर २० दिवसांनी	३०.०	१५.०		६५.०	२०.०					

२५ टक्के	पेरणीनंतर ४० दिवसांनी	३७.५	१८.७५	७५ कि/हे	८१.०	५०.०	कि/हे		दिवशी		
२५ टक्के	पेरणीनंतर ६० दिवसांनी	३७.५	१८.७५		८१.०	५०.०		टोपरामेझोन ३३.६% एस.सी.	पेरणीनंतर २५ दिवसांनी	०.०२५२	७५ मिली
२० टक्के	पेरणीनंतर ८० दिवसांनी	३०.०	१५.०		६५.०	२०.०					
	एकूण	**१५०**	**७५**	**७५**	**२६०**	**३२५**	**४६८**				

१८	सेंद्रिय शेतीमध्ये अधिक शाश्वत उत्पाद□, आर्थिक मिळकत आणि जमिनीची सुपीकता वाढविण्यासाठी खरिप हंगामात उडीद + रागी (२:१) किंवा उडीद + भगर (२:१) आणि रबी हंगामात हरभरा + ओवा (२:१) किंवा हरभरा + धने (२:१) हया आंतरपिकांची फेरपालट करावी. सोबतच अन्नद्रव्य व्यवस्थापनासाठी जैविक खतांची बिजप्रक्रिया, २ टन गांडूळखत आणि ३०० किलो स्फुरदयुक्त सेंद्रिय खत दोन्ही हंगामात प्रति हेक्टरी दयावे आणि कीड व्यवस्थापनासाठी वनस्पती जन्य किटकनाशकाची (दशपर्णी अर्क २५० मिली. प्रति १० लि. पाण्यात आणि ५% निंबोळी अर्क) फवारणीची शिफारस करण्यात येते.
१९	सेंद्रिय भात शेतीमध्ये शाश्वत उत्पाद□, आर्थिक उत्पन्न आणि जमिनीची सुपीकता सुधारण्यासाठी रोपवाटिकेत अझोस्पिरिलम, पीएसबी आणि ट्रायकोडर्माची बीजप्रक्रिया करून ५ टन प्रति हेक्टर गांडूळ खतासोबत स्फुरदयुक्त सेंद्रिय खत (प्रॉम) २०० किलो प्रति हेक्टर मातीमध्ये मिसळून बोरू (ताग) या हिरवळीच्या खताची चिखलणी करण्याची आणि कीड व्यवस्थापनासाठी ट्रायकोकार्ड ५ कार्ड/हेक्टर ४ वेळा वापरावे तसेच ५% निंबोळी अर्क किंवा दशपर्णी २५० मिली प्रति १० लिटर पाणी आणि जैव-कीटकनाशक, व्हर्टीसेलीयम लेकॅनी आणि मेटारायझीम आनिसोप्ली ४० मिली प्रति १० लिटर पाण्यात मिसळून फवारणी करण्याची शिफारस करण्यात येते.
२०	विदर्भ विभागामध्ये सिताफळाचे दर्जेदार उत्पादन व अधिक आर्थिक फायद्यासाठी हलक्या ते मध्यम जमिनीमध्ये ४ मी X २.५ मी (१००० झाडे /हेक्टर) अंतरावर लागवड केलेल्या सिताफळाची मे महिन्याच्या दुसऱ्या पंधरवाड्यात मध्यम छाटणी करुन प्रती झाड ४० ते ६० फळे ठेवण्याची शिफारस करण्यात येत आहे.
२१	चारोळी बियाण्याची लवकर व अधिक उगवण क्षमतेकरिता तसेच रोपांच्या जोमदार वाढी करिता लागवडी पूर्वी बियाणे किंचीत टिचकवुन ३०० पी.पी.एम. जिब्रेलिक आम्ल या संजीवकाच्या द्रावणात चोविस तास भिजवून लावण्याची शिफारस करण्यात येत आहे.
२२	विदर्भ विभागामध्ये फळपीक आधारित आंतरपीक पध्दतीमध्ये प्रती हेक्टरी क्षेत्रामधून अधिक उत्पन्न व आर्थिक नफा मिळविण्याकरीता आवळा बागेमध्ये पी.डी.के.व्ही-वायगाव या हळदीच्या वाणाची आंतरपीक घेण्याची शिफारस करण्यात येत आहे.
२३	लिंबूवर्गीय कलमांच्या दर्जेदार व आर्थिक फायदेशीर निर्मितीसाठी खुंटावर वारंवार फुटणाऱ्या बाजूच्या अंकुरांना काढून टाकण्याच्या पारंपारिक पध्दतीपेक्षा, खतांच्या टाकावू पिशव्यांच्या पट्टीने किंवा काळ्या पॉलीइथीलीन पट्टीने खुंट झाकण्याची शिफारस करण्यात येत आहे.
२४	संकरीत हिरव्या मिरचीची ३० मायक्रॉन प्लास्टिक मल्चींग वर चांगली वाढ, जास्त उत्पादन, उत्कृष्ट प्रत व अधिक आर्थिक फायद्याकरीता १७ जी.एस.एम. न विणलेले पांढरे रंगाचे पिक आवरण (क्रॉप कव्हर) पुनर्लागवडीपासून ४५ दिवसांपर्यंत वापरण्याची शिफारस करण्यात येत आहे.
२५	विदर्भामध्ये खरीप हंगामात चिंगळी कांदयापासून लागवड करुन फुले समर्थ यावाणाचे अधिक उत्पादन मिळविण्यासाठी चांगल्या प्रतीचा चिंगळी कांदा तयार करण्यास रोपवाटिकेत फेब्रुवारीच्या पहिल्या आठवडयात ४ ग्रॅम बियाणे प्रती चौरस मीटर क्षेत्रावर पेरण्याची व तयार झालेले चिंगळी कांदे जुलै महिन्यातील दुसऱ्या आठवडयात १५ x १५ सेमी अंतरावर लागवड करण्याची शिफारस करण्यात येते.
२६	ॲडेनियमच्या व्यापारीदृष्ट्या अभिवृद्धीकरीता बियाणे जिब्रॅलिक ॲसिड २०० पीपीएम तिव्रतेच्या द्रावणात १२ तास भिजवून वाळू आणि शेणखत (१:१) या प्रमाणात वापरुन त्यामध्ये लागवड करण्याची शिफारस करण्यात येत आहे.
२७	रॉयल पामच्या व्यापारीदृष्ट्या अभिवृद्धीकरीता बियाणे जिब्रॅलिक ॲसिड १५०० पीपीएम तिव्रतेच्या द्रावणात

	पेरणीपूर्वी २४ तास भिजवून लागवड करण्याची शिफारस करण्यात येत आहे.
२८	एक्झोराच्या व्यापारीदृष्ट्या अभिवृद्धीकरीता अर्ध-पक्व छाट कलमांना २००० पीपीएम तिव्रतेच्या इंडॉल ब्युट्रीक ॲसिडच्या द्रावणात ३० मिनीटे बुडवून लावण्याची शिफारस करण्यात येत आहे.
२९	शतावरीच्या वाळलेल्या मुळ्यांचे अधिक उत्पादन व आर्थिक मिळकतीसाठी या पिकाची पेरणी सरी वरंबा पध्दतीने ६० x ३० सेंमी. अंतरावर हेक्टरी ५ टन शेणखत देण्याची शिफारस करण्यात येत आहे.
३०	.उत्तम प्रतीची मूल्यवर्धीत मोहाची बर्फी तयार करण्यासाठी गाईच्या दुधापासून बनविलेल्या खव्याच्या वजनाच्या, २५% वाळवून बारिक केलेले मोहाची फुले व ३०% साखर वापरण्याची शिफारस करण्यात येत आहे.
३१	पेरुची नव्वद दिवसांकरिता साठवण क्षमता असणारी टॉफी तयार करण्याकरीता पेरुचा गर : साखर : लोणी : दूध पावडर (१:१:०.१:०.१) या प्रमाणात वापर करण्याची शिफारस करण्यात येत आहे.
३२	दर्जेदार लिंबू मिश्रित तीन महिन्यापर्यंत वापरता येणारा संत्रा मार्मालेड (एकुण विद्राव्य घटक ६५° ब्रिक्स) तयार करण्याकरीता, ५५ % नागपूर संत्रा रस, ५ % लिंबू रस आणि ६.२ % नागपूर संत्रा सालीचे तुकडे वापरण्याची शिफारस करण्यात येत आहे.
३३	दुरच्या बाजारपेठेमध्ये वाहतुकीदरम्यान सिताफळाची प्रत टिकवून ठेवण्याकरीता तसेच अधिक साठवणूक क्षमतेकरीता, फळे फोमनेटमध्ये गुंडाळून इथिलीन वायु शोषणाऱ्या एक ग्रॅमच्या दोन पिशव्यासह हवेशीर कोरोगेटेड पेटीमध्ये ठेवण्याची शिफारस करण्यात येत आहे.
३४	तुरीच्या अधिक उत्पादना करीता आणि आर्थिक फायद्यासाठी, रायझोबीयम पीकेव्हीपीआर-१६ (जीएकेपीआर -१६) या जीवाणू खतांची @२५ ग्रॅम/किलो बियाणे या प्रमाणात बिजप्रक्रिया करण्याची शिफारस करण्यात येते.
३५	जवसाच्या अधिक उत्पादनासाठी व भूरी रोगाच्या प्रभावी व्यवस्थापनासाठी सॅलिसिलीक आम्लाची प्रति किलो बियाण्यास (५० पीपीएम) या प्रमाणात बिजप्रक्रिया करावी व पेरणीनंतर ३० व ४५ दिवसांनी ५० पीपीएम (५० मिली प्रति लिटर) किंवा हेक्झाकोनॅझोल ५ टक्के ईसी @ ०.१% (१ मिली प्रति लिटर पाणी) या प्रमाणात बुरशीनाशकाची रोगाचा प्रादुर्भाव दिसताच १० दिवसांच्या अंतराने दोन फवारण्या करण्याची शिफारस करण्यात येत आहे.
३६	टोमॅटो पिकाच्या पानांवरील करपा रोग (अल्टरनेरीया ब्लाईट) उदभवण्याच्या शक्यतेची रोग आढळण्याच्या १४ दिवस आधी तपासणी करण्याकरीता खालील सुत्राची शिफारस करण्यात येत आहे. या सुत्राव्दारे मिळणारी ऋणात्मक संख्या रोगाची अनुपस्थिती आणि धनात्मक संख्या रोग येण्याची शक्यता दर्शविते. लॉग $_{१०}$ य = -१९.६५६६ + (८.५४५६ लॉग १० क्ष ० **) + (०.०१६६ लॉग १० क्ष १ **) + (५.९२८२ लॉग १० क्ष २ **) + (-०.२४५३ लॉग १० क्ष ३ **) + (-१.९३८५ लॉग १० क्ष ४ **) + १.२०६८ लॉग १० क्ष ५ **) -०.५९६ या ठिकाणी - य = रोगाची तिव्रता क्ष ० = हवामान आठवडा (आठवडे) क्ष १ = पाऊस (मिमी) क्ष २ = अधिकतम तापमान (सेल्सीअस) क्ष ३ = न्युनतम तापमान (सेल्सीअस) क्ष ४ = सकाळची आर्द्रता (टक्के) क्ष ५ = संध्याकाळची आर्द्रता (टक्के) ** = एक टक्के महत्वतेचा पातळीवरील महत्वता
३७	काढणी पश्चात नागपुर संत्र्याचा फळांचा प्रक्रियेकरिता १००० पीपीएम नियोमायसीन आणि १००० फ्लुकोनाझोल चा एकत्रित वापर केल्याने हिरवी बुरशी (पेनिसिलीयम डीजीटेटम) आणि सोर रॉट (जिओट्राईकम कॅन्डीडम) रोगांना सामान्य साठवणुकीत १५ दिवसापर्यंत नियंत्रित करता येते.
३८	संत्रा रोपवाटीकेतील पाने पोखरणारी अळीच्या व्यवस्थापनासाठी डोळा अंकुरल्या नंतर ३० दिवसांनी ५ टक्के निंबोळी अर्क व त्यानंतर १५ दिवसांनी इमिडाक्लोप्रीड १७.८ % एस.एल. २.५ मिली प्रती १० लिटर पाणी या प्रमाणात किडीचा प्रादुर्भाव दिसून येताच फवारणी करण्याची शिफारस करण्यात येत आहे.

३९	सोयाबीन पिकावरील खोडमाशी आणि चक्रीभुंग्याचा प्रादुर्भाव (% प्रादुर्भावग्रस्त झाडे) जाणुन घेण्यासाठी तसेच हया दोन्ही खोड पोखरणा-या किडीची टक्केवारी निश्चित करण्यासाठी १० झाडे प्रति १० चौ.मी. क्षेत्र झाडाच्या नमुन्याचे मुल्यांकन संशोधनाकरीता आणि १० झाडे प्रति चौ. मी. क्षेत्र प्रति स्पॉट असे एकुण ५ स्पॉट प्रति शेत (४ स्पॉट शेताच्या ४ कोप-यापासून १० मिटर आत आणि १ स्पॉट शेताच्या मध्यभागी) विस्तार कार्यासाठी करण्यात यावे.
४०	शेतकऱ्यांच्या शेतावर तयार करण्यात आलेल्या शेततळयात साठविलेल्या पाण्याची लक्षणीय बचत करण्यासाठी चहुबाजुने बांध (१.५ मी. उंची.) किंवा झुडपे (१.३० ते १.५ मी. उंची) असण्याची शिफारस करण्यात येत आहे
४१	पश्चिम विदर्भ विभागासाठी मध्यम खोल काळया जमिनीत सरासरी १ टक्के उतार असलेल्या क्षेत्रात १ हेक्टर क्षेत्रासाठी १८x१८x३ मी आकारमानाचे व १:१ बाजु उतार असलेल्या शेततळयातुन खरीप व रब्बी हंगामात ५ सेमी संरक्षित सिंचन स्प्रिंकलरद्वारे देण्याची शिफारस करण्यात येत आहे.
४२	विदर्भातील तालुक्यांसाठी वेगवेगळया पिकांची पाण्याची गरज काढण्यासाठी डॉ. पंदेकृवि, ने विकसित केलेले आठवडानिहाय सरासरी "संदर्भीय बाष्पपर्णोत्सर्जन" वापरण्याची शिफारस करण्यात येत आहे. तसेच, विशिष्ठ आठवडयासाठी ठराविक ठिकाणी सरासरी "संदर्भीय बाष्पपर्णोत्सर्जन" काढण्यासाठी भौगोलिक माहिती प्रणाली (GIS) मध्ये विकसित केलेले नकाशे वापरण्याची शिफारस करण्यात येते.
४३	ज्वारी, मका व भगरच्या (६०:३०:१०) एक किलो मिश्रणामध्ये ५ ग्रॅम अश्वगंधा, ९ ग्रॅम अद्रक, २ ग्रॅम गुळवेल, २ ग्रॅम शेवग्याचे पानांची भुकटी व १५ % पाणी टाकुन तयार केलेले ९० दिवस टिकवण क्षमता असलेले आरोग्यवर्धक खाद्यपदार्थ करण्यासाठी पंदेकृवि विकसित प्रक्रिया तंत्रज्ञानाची शिफारस करण्यात येत आहे.
४४	पंदेकृवि विकसित प्रक्रिया यंत्रांची कडधान्य मूल्यवर्धन साखळी अतंर्गत कडधान्य प्रक्रियेसाठी, त्याचे मूल्यवर्धित पदार्थ तयार करण्यासाठी तसेच रोजगार निर्मितीसाठी शिफारस करण्यात येत आहे.
४५	संत्र्याकरिता प्रसारित कन्व्हेयरची गति कमी करुन "पंदेकृवि अतिनील किरणोत्सर्ग प्रक्रिया यंत्राचा" (१० चक्कर प्रती मिनिट) मोसंबीच्या फळांची ५ मिनीट मेणपूर्व अतिनील किरणोत्सर्ग (४५४ नॅनोमीटर) प्रक्रियेनंतर १०% खाण्यायोग्य मेणाचे बुरशीनाशक न मिसळता लेपण करुन सामान्य परिस्थितीतील साठवणूकीत काढणी पश्चात रोगांच्या नियंत्रणाकरिता शिफारस करण्यात येत आहे.
४६	पंदेकृवी विकसीत २ X १.१ X ३ मी. मापाचे ७५ मि.मी. पीव्हीसी पाईप व २५ मि. मी. यु-पीव्हीसी पाईप वापरुन तयार केलेल्या मल्टीटायर हायड्रोपोनिक स्ट्रक्चर मध्ये न्युट्रीएंट फिल्म तंत्रज्ञान वापरुन पालेभाज्या उत्पादन घेण्याची शिफारस करण्यात येते.
४७	रबी कांदा १५० दिवसापर्यंत साठवणूक करण्यासाठी पंदेकृवी विकसीत कमी खर्चाचे, ने-आण करण्याकरिता सोयीचे १५ क्वि. क्षमतेचे कांदा साठवण गृह वापरण्याची शिफारस करण्यात येते.
४८	कुक्कुटपालन गृहाच्या (१.८ x०.९x१.५५ मी.) आतील तापमान कमी करण्यासाठी पफचे छत वापरण्याची शिफारस करण्यात येते.
४९	पंदेकृवि, विकसित वायु उत्सर्जन मापन उपकरणाची, फळे आणि भाजीपाला साठवणुकी दरम्यान गुणवत्ता मापनासाठी वापरण्याची शिफारस करण्यात येत आहे.
५०	जमिन आरोग्य पत्रिका प्रकल्पामुळे धान उत्पादक शेतक-यांच्या उत्पादकतेत (१५.९२ टक्के) व उत्पन्नात (१६.१५ टक्के) वाढ आढळून आली आणि सरासरी १६.३ टक्के प्रभाव झाल्याचे आढळून आले. त्यामुळे जमिन आरोग्य पत्रिका प्रकल्प दिर्घ कालावधी करीता विस्तार यंत्रणे मार्फत प्रभावीपणे राबविण्याकरीता शिफारस करण्यात येत आहे.
५१	पी. के. व्ही.ताराच्या धान बांधावरील क्षेत्रामध्ये २१.४५ टक्के वाढ पूर्व विदर्भामध्ये दिसुन आली. त्यामुळे भात उत्पादन क्षेत्रामध्ये विस्तार यंत्रणांमार्फत मोठया प्रमाणात धान बांधावर तूर पिकाची लागवडीसाठी प्रोत्साहीत करण्याची शिफारस करण्यात येत आहे.
५२	पोकरा अंतर्गत राबविण्यात येत असलेल्या तुषार सिंचन योजनेच्या अवलंबनामुळे शेतक-यांच्या रब्बी

	हंगामातील हरभरा पिकाच्या सिंचनाखालील क्षेत्रात ४१.१७ टक्के,उत्पादनामध्ये ४०.४९ टक्के तसेच वार्षिक उत्पन्नामध्ये २५.०४ टक्के वाढ झाल्याचे आढळून आले. त्यामुळे विदर्भातील खारपाण पट्टयामध्ये तुषार सिंचन पध्दतीचा अवलंब अधिक प्रभावीपणे करण्याकरिता विस्तार यंत्रणे मार्फत जास्तीत जास्त शेतक-यांचा सहभाग वाढविण्यासाठी प्रोत्साहित करण्याची शिफारस करण्यात येते.
५३	शेडनेट मधील भाजीपाला उत्पादकांच्या अडचणीच्या अभ्यासावरुन असे आढळून येते की, नैसर्गिक आपत्तीमुळे शेडनेट रचना व त्यातील भाजीपाला पिकांचे बरेचदा नुकसान होते. त्यामुळे नैसर्गिक आपत्तीमुळे शेडनेट रचना (स्ट्रक्चर) व त्यातील पिकांचे नुकसान भरपाई होण्याच्या दृष्टीने शासनाव्दारे शेडनेट रचना (स्ट्रक्चर) साठी विमा अंतर्गत संरक्षण देण्याची शिफारस करण्यात येते.
५४	कपाशीमध्ये शिफारशीत एकात्मिक कीड व्यवस्थापन तंत्रज्ञानाचा अवलंब केल्यास उत्पादकतेमध्ये ३० टक्केनी वाढ होते, करिता कापूस लागवडीमध्ये शिफारशीत एकात्मिक कीड व्यवस्थपनाचा व्यापक प्रमाणात अवलंब करण्याकरिता विस्तार यंत्रणेमार्फत प्रचार व प्रसार करण्यात यावा, अशी शिफारस करण्यात येते.
५५	मागील दोन दशकात नागपुर जिल्हात भुईमुंग पिकाचे क्षेत्र ९.८१ टक्के प्रती वर्षाने सातत्याने घटत आहे. क्षेत्र कमी होण्यामागे मुख्यतः जंगली श्वापदामुळे भुईमूग पिकाचे नुकसान आढळून आले. म्हणून अशी शिफारस करण्यात येते की, वनविभागाने जंगली श्वापदामुळे होणारे नुकसान टाळण्यासाठी योग्य ते उपाय करावेत.
५६	पश्चिम विदर्भातील जिल्हानिहाय पिक एकाग्रता आणि पिकांचे क्षेत्रीय बदल या अभ्यासावरुन मागील तीन दशकातील ज्वारी व बाजरी या पीकांचे क्षेत्र अनुक्रमे ०९.८४ व १२.७३ टक्के प्रती वर्ष घटत आहे.तसेच उत्पादनात ११.०५ व ०९.६२ टक्के प्रती वर्ष सातत्याने घट होत असल्याचे आढळून आले म्हणून या पिकांचे क्षेत्र वाढीवर जास्त लक्ष देण्याची शिफारस करण्यात येते.
५७	पूर्व विदर्भामध्ये उत्पादन खर्च गुंणोत्तरानुसार पेरीव धान-हरभरा (१:१.५८), पेरिव धान-जवस (१:१.३५) व पेरिव धान-लाखोळी (१:१.२६) हया पीक पध्दती आर्थिक दृष्टया फायदेशीर असल्यामुळे शेतक-यांकडे उपलब्ध असलेल्या संसाधनानुसार तिन्ही पीक पध्दतीची शिफारस करण्यात येत आहे.
५८	बॅसिलस थुरिन्जिएन्सिसच्या पिडीकेव्ही एस. वाय.-४, पिडीकेव्ही एस. ए.-६ व पिडीकेव्ही एस. जी. डी.- १ या स्थानिक प्रजातींनी बीटी एस.डी.-१ या संदर्भ बीटी प्रजातीच्या तुलनेत किडीविरुध्द दर्शविलेल्या महत्तम विषाक्तता व महत्तम क्राय जनुक वारंवारता लक्षात घेता तसेच पिडीकेव्ही एस.ए.-१८, पिडीकेव्ही एस.ए .-२०, पिडीकेव्ही एस.ए. के.-६, पिडीकेव्ही एस. ए. के.-९, पिडीकेव्ही एस. जी, एन.-४, पिडीकेव्ही एस.जी, एन.-५, पिडीकेव्ही एस. बी. एन.-२, व पिडीकेव्ही आय- ३ या इतर आठ स्थानिक बी. टी. प्रजातींनी बी.टी. एच. डी.-१ या संदर्भ बीटी प्रजातीच्या तुलनेत नोंदविलेली समतुल्य विषाक्तता व क्राय जनुक वारंवारता लक्षात घेता या अकराही स्थानिक पिडीकेव्ही बीटी प्रजातींची उपयुक्त सूक्ष्म जीव या गटात नोंदणी करण्यासाठी तसेच भविष्यात पिक संरक्षण विषयक अभ्यास व प्रयोगांसाठी शिफारस करण्यात येत आहे.