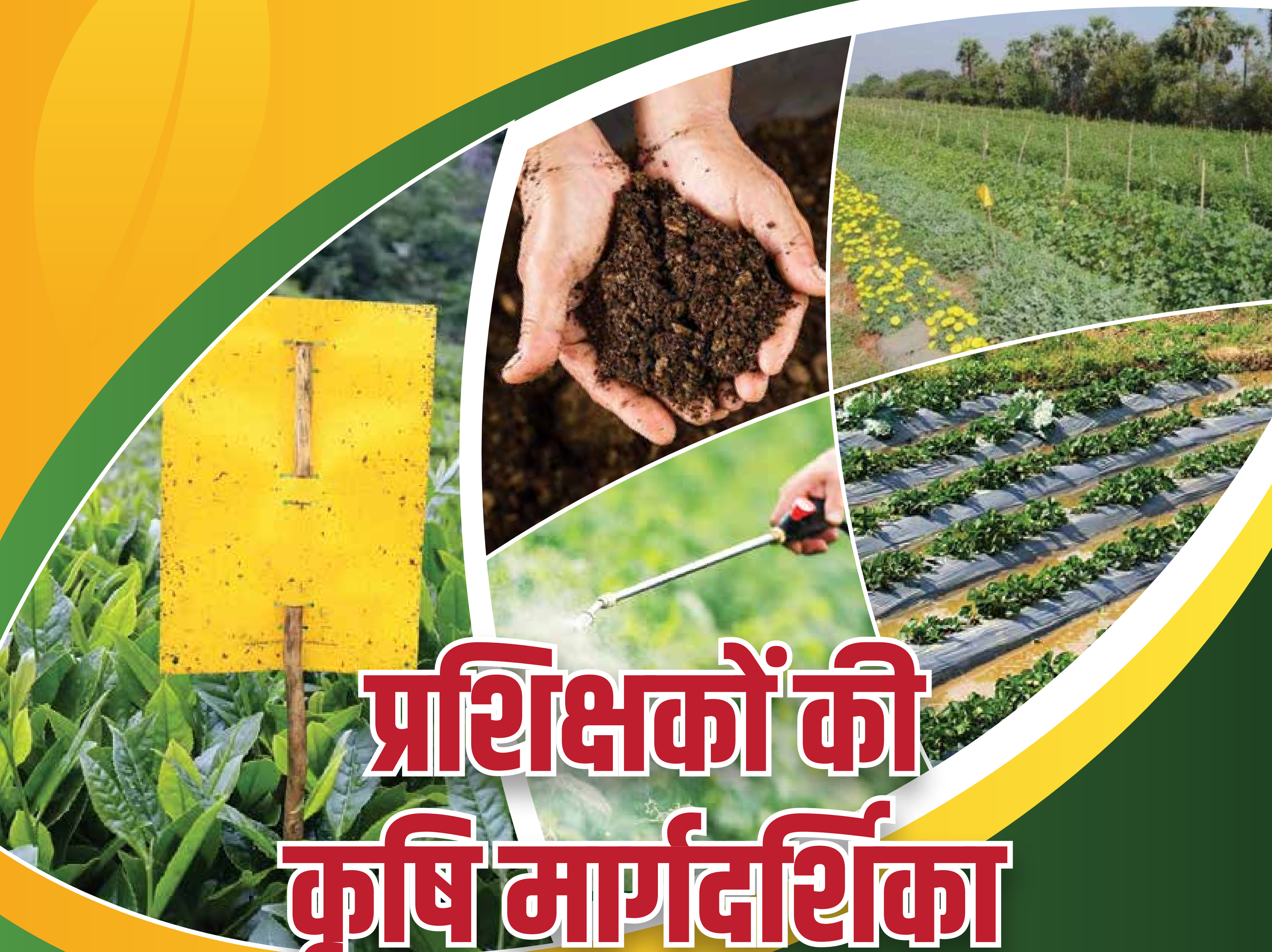
कृषि, पशुपालन एवं सहकारिता विभाग
झारखण्ड



प्रशिक्षकों की कृषि मार्गदर्शिका

राज्यस्तरीय कृषि प्रबंधन प्रसार सह प्रशिक्षण संस्थान

समेति, झारखण्ड

समेति भवन, काँके रोड, राँची, झारखण्ड

Web : www.sameti.org, E-mail : sametijharkhand@rediffmail.com

आभार

डॉ. सुनिता कान्डेयांग

वरीय वैज्ञानिक सह-प्रधान

कृषि विज्ञान केन्द्र, सरायकेला-खरसांवा

विषय	पृष्ठ
(A) मिट्टी एवं जमीन की भूमिका	2
1) मिट्टी का प्रकार	2
2) मिट्टी का उपचार	3
(B) बीज	3
1) बीज के प्रकार	3
2) बीज का चयन	3
3) बीज छटाई	3
4) बीज उपचार	3
(C) नमी एवं सिंचाई प्रबंधन	3
(D) पोषक तत्व प्रबंधन और पौध संरक्षण तकनीक	4
1) मिट्टी में जैविक पदार्थ (organic matter) की माला बढ़ाना	5
2) मिट्टी में सूक्ष्म जीव की संख्या बढ़ाना	8
3) बीज चयन एवं उपचार	10
4) विभिन्न कृषि पद्धतियाँ अपनाना	11
5) पौधे में पोषक तत्व का छिडकाव	13
6) अतिरिक्त फसल सुरक्षा	14
• कृषि पद्धति की कुछ उन्नत विधियाँ	19
• महिला किसान के सांगठनिक व्यवस्था को मजबूती से स्थापित करने में सहायक कारक	22
• पैकेज ऑफ़ प्रैक्टिस (खरीफ, रबी, गरमा)	23
• आजीविका गतिविधि प्रमोशन हेतु रणनीति	28
• प्रशिक्षक को जानने योग्य बातें	29

आजीविका के रूप में कृषि कार्य को मजबूत करने एवं किसानों की उपज एवं आय को सुनिश्चित करने के लिए प्रशिक्षकों को मुख्यतः खेतों के प्रकार, मिट्टी की उर्वरता, पोषक तत्वों की उपलब्धता, फसल सुरक्षा एवं कृषि की उन्नत तरीकों को समझने की आवश्यकता है। अतः इस पुस्तक के द्वारा कृषि कार्यों में सम्मिलित प्रशिक्षक एवं सहयोगकर्ता इन विषयों को भलीभांती समझ सकेंगे एवं उसका उपयोग ग्रामीण क्षेत्रों में होने वाले प्रशिक्षण पर कर पाएं। इस पुस्तक से प्रशिक्षकों को प्रशिक्षण कार्या को मजबूत करने में सहयोग मिलेगा। आइए हम उन्नत कृषि के लिए कुछ महत्वपूर्ण पहलुओं को समझते है।

(A)

खेती के लिए जमीन तथा मिट्टी की जानकारी रखना अति महत्वपूर्ण है। किसानों एवं कृषि सहयोगकर्ताओं को झारखंड की जमीन एवं मिट्टी के प्रकार को समझते हुए विभिन्न फसलों का चुनाव करना चाहिए। निम्न तालिका में झारखंड के प्रसंग के अनुसार जमीन एवं मिट्टी के आधार पर संभावित फसलों की सूची दी गयी है।

जमीन का प्रकार	टाड़ जमीन	बाड़ी/चौड़ा जमीन	दोन जमीन
खरीफ	**फलदार पौधा रोपण :** आम, निम्बू इत्यादि **खाद्यान्न:** मडुआ, मकई **दलहन:** उरद, अरहर **तिलहन:** मूंगफली	सब्जी, मकई एवं पोषण वाटिका	**दोन 3:** बुना धान **दोन 2:** बुना धान/रोपा धान **दोन 1:** रोपा धान
रबी	**फलदार पौधा रोपण :** आम, निम्बू **दलहन:** कुल्थी **तिलहन:** सरगुजा,	**खाद्यान्न:** गेंहू **दलहन:** चना, मटर **तिलहन:** तीसी, सरसों **सब्जी खेती**	**खाद्यान्न:** गेहूं **दलहन:** खेसारी, चना **तिलहन:** तीसी
गरमा		लत्तर फसल	मुंग, सब्जी खेती, तरबूज इत्यादि

1. **मिट्टी का प्रकार :** मिट्टी किसी भी फसल की विधि के लिए एक उपयुक्त माध्यम है। मिट्टी की गुणवत्ता के आधार पर इसे मुख्यतः दो भागों में बाटा जा सकता है। अम्लीय एवं क्षारिये, जिसको मिट्टी की जाँच के बाद जाना जा सकता है। झारखण्ड के परिपेक्ष्य में अगर देखा जाए तो ज्यादातर कृषि भूमि अम्लीय है। मिट्टी की बनावट के आधार पर मुख्यतः निम्नलिखित प्रकार होते हैं :

दोमट मिट्टी: यह मिट्टी अत्यंत उर्वरक होता है। इस मिट्टी की जल धारण क्षमता अच्छी है। अधिक मात्रा में जैविक पदार्थ होने के कारण यह मिट्टी बागवानी तथा सब्जी फसलों के लिए उत्तम होती है।

बालुवाही मिट्टी: इस तरह की मिट्टी में जल धारण क्षमता कम होती है। अतः इस मिट्टी की फसलों में सिंचाई की ज्यादा आवश्यकता होती है। इस तरह की मिट्टी में उरद, कुल्थी, बरसाती आलू, अरहर, मडुआ, गोडा धान इत्यादि की खेती अच्छे से की जा सकती है।

लाल मिट्टी: इस तरह की मिट्टी में लोहा का अंश ज्यादा होता है जिसके कारण इस मिट्टी का रंग लाल रहता है, इस तरह की मिट्टी में जैविक पदार्थ की मात्रा सामान्यतः कम होती है। इस तरह की मिट्टी में मोटा अनाज जैसे गेंहू, दाल की फसल अच्छे से की जा सकती है।

काला मिट्टी: इस तरह की मिट्टी में जैविक पदार्थ की मात्रा ठीक होती है एवं मिट्टी में जल धारण क्षमता सबसे अधिक होती है। इस कारण इस मिट्टी में लम्बे समय की फसल जैसे गन्ना, कपास, मूंगफली, ज्वार, बाजरा, सोयाबीन, राजमा इत्यादि आसानी से उगाई जा सकती है।

समेति

2. **मिट्टी का उपचार** - पौधों को अच्छी तरह से विकसित होने के लिए मिट्टी में उपयुक्त नमी, पर्याप्त जैविक कार्बन एवं प्रचुर मात्रा में जीवित जीवाणुओं का होना जरुरी है। जीवाणु, फफूंद, सूत्र कृमि एवं प्रोटोजोवा जैसे सूक्ष्म जीव विभिन्न तत्वों को पौधों के खाने के लिए उपयोगी बनाते हैं। इसीलिए यह ज़रूरी है कि मिट्टी को उपचार करना चाहिए। इसका मतलब मिट्टी में पर्याप्त मात्रा में सूक्ष्म जीव को उपलब्ध कराना एवं मिट्टी में सड़ा गोबर, कम्पोस्ट खाद तथा केंचुआ खाद या शिवांश खाद का प्रयोग करना आवश्यक है। सूक्ष्म जीव की संख्या को बढ़ाने के लिए मिट्टी में जीवामृत, घनजीवामृत, बायो-फर्टीलाईजर्स या माइक्रोराइजा फफूंद का प्रयोग करने की आवश्यकता है।

(B)

- स्वस्थ बीज का चुनाव अच्छे उत्पादन के लिए बेहद आवश्यक है।
- शुद्ध और स्वस्थ बीज के चयन से उत्पादन में 20- 25 प्रतिशत तक की बढ़ोत्तरी की जा सकती है।
- याद रखे, अनाज के सभी दाने बीज नहीं होते हैं।
- बीज एक जीवित उत्पाद है जिसे फसल उत्पादकता को बढ़ाने के लिए सही ढंग से उगाया जाना, काटा जाना और संशोधित किया जाना चाहिए एवं अगली बार की फसल के लिए अच्छे से भण्डारण किया जाना चाहिए।

1. **बीज के प्रकार :** इसके साथ ही उपज के आधार पर बीज मुख्यतः दो तरह के होते हैं :

- **OP (ओपन पोलिंनेटेड) किस्म :** इस तरह के बीज को किसान लगातार कई सालों तक उपयोग कर सकते हैं।
- **हाइब्रिड किस्म :** हाइब्रिड किस्म के बीज महंगे होते हैं एवं इसके बीज को सिर्फ एक बार ही लगाया जा सकता है। हाइब्रिड बीज खरीदने से पहले एक्सपाईरी डेट तथा अंकुरण प्रतिशत अवश्य जांच कर लेना चाहिए। सभी हाइब्रिड बीज पर F1 (फिलियल 1) लिखा होता है। अच्छी उपज के लिए बीज का चयन, छटाई एवं उपचार अत्यंत आवश्यक है।

2. **बीज का चयन**

अच्छे किस्म का स्थानीय या हाइब्रिड बीज का चयन करना चाहिए। बीज साफ़ सुथरा होना चाहिए एवं बीज के सभी दाने एक आकार के होने चाहिए। कोई भी OP या स्थानीय बीज दो साल से ज्यादा पुराना नहीं होना चाहिए।

3. **बीज छटाई –** बीज के उपचार से पहले अच्छे बीज की छटाई होनी आवश्यक है अन्यथा अंकुरण प्रतिशत कम होगा। धान बीज की छटाई नमक पानी एवं अंडा वाली प्रक्रिया से अच्छे से किया जाता है। अन्य बीज को हाथ से या सूप के द्वारा फटक कर किया जा सकता है। हाइब्रिड बीज की छटाई की आवश्यकता नहीं होती है।

4. **बीज उपचार** - बीज का उपचार बीजामृत, गोमूत्र, ट्राईकोडर्मा तथा अन्य बायो-उर्वरक (bio-fertilizers) के द्वारा किया जा सकता है।

(C)

किसी फसल को पानी की आवश्यकता मुख्यतः – जीवित रहने (Survival), वनस्पतियों के विकास (vegetative growth), पुष्पण एवं फल लगाने (reproductive growth) इत्यादि में होता है। उसी प्रकार, फसल को बीमारी से दूर रखने के लिए सही नमी खेत में रखना बेहद जरुरी है। खेत में आवश्यकता से अधिक नमी होने पर फफुन्द जनित बीमारी होने की संभावना बहुत अधिक होती है। अतः खेत में पानी निकासी की समुचित व्यवस्था होनी चाहिए। पौधों में पानी की आपूर्ति मुख्यतः वर्षा के जल, मिट्टी की नमी एवं सिंचाई के माध्यम से होता है। सिंचाई के माध्यम से प्राप्त पानी पौधों को बहुत कम मात्रा में उपलब्ध होता है। ज्यादातर पानी का क्षति निम्नलिखित कारणों से होती है।

- बह जाने से
- सिंचाई के लिए उपयुक्त परिवहन के माध्यम से
- भूमिगत जल में चले जाने से
- पौधों के श्वसन क्रिया में
- वाष्पीकरण से

इसलिए सिंचाई के तरीके, सिंचाई के समय एवं सिंचाई के बारंबारता को विशेष रूप से ध्यान रखने की आवश्यकता होती है।

फसल में पानी की आवश्यकता निम्नलिखित कारकों के द्वारा प्रभावित होती है :

फसल के कारक		वातावरण कारक	
किस्म फसल का स्थिति फसल की अवधि	पौधों की संख्या मौसम	तापमान धूप निकलने की अवधि आद्रता	हवा की गति वर्षा की स्थिति
मिट्टी के कारक		**कृषि कार्य की प्रक्रिया**	
मिट्टी की बनावट मिट्टी की गहराई	जमीन की संरचना (टोपोग्राफी) मिट्टी का मिश्रण (रासायनिक, जैविक)	सिंचाई की प्रक्रिया सिंचाई का समय सिंचाई की बारंबारता	जोताई की स्थिति नमी को बनाये रखने की प्रक्रिया (Mulching practices)

सिंचाई प्रबंधन हेतु निम्न विषय पर ध्यान देना जरुरी है :-

1. **सिंचाई स्रोत** –फसल का चुनाव सिंचाई स्रोत के हिसाब से होना चाहिए। किसानों को ऐसी फसलों का चयन करना चाहिए जिसमें सिंचाई के लिए किसान के पास संसाधन उपलब्ध हो।
2. **पानी का निकासी** - पानी घुसाने एवं निकलने के लिए सुनिश्चित जगह होना जरुरी है, नहीं तो अत्यधिक पानी के कारण फसल नुकसान होने की संभावना होती है। खेत में नाला बनाने की जरुरत है जिससे ज्यादा पानी का निकासी हो सकें।
3. **मिट्टी में नमी की मात्रा** – सिंचाई उस समय करना है जिस समय मिट्टी में नमी कम हो जाता है। मिट्टी को मुट्ठी में लेकर देखने से नमी की मात्रा का पता चलता है।
4. **सिंचाई का समय** - कोई भी फसल में जड़ निकलना, फूल आना एवं फल तैयार होने के समय सिंचाई की बेहद जरुरत होती है। सिंचाई हमेशा सुबह या शाम को होनी चाहिए।
5. **सिंचाई का तरीका** - मोटर लगाकर नालो से बाढ़ जैसी सिंचाई करने से ज्यादा पानी खर्चा होता है। सिंचाई का सही तरीका है फुहारा या टपक सिंचाई। इसमें पानी कम नुकसान होता है।

(D)
(Nutrient management and Plant protection techniques)

पौधा मिट्टी से पोषक तत्व एवं पानी, हवा से कार्बन डाई ऑक्साइड, एवं सूर्य के प्रकाश से उर्जा लेकर अपने एवं अन्य जीवों के लिए भोजन बनाते हैं। पौधों को मुख्यतः 19 तरह के पोषक तत्वों की आवश्यकता होती है। जिसमें मुख्यतः निम्नलिखित पोषक तत्वों की जरुरत है :-

प्राथमिक पोषक तत्व	नाइट्रोजन (N), फोस्फोरस (P), पोटाश (K)
द्वितीय पोषक तत्व	कैल्शियम (Ca), गंधक (S), मेग्नेशियम (Mg)
सूक्ष्म पोषक तत्व	जिंक (Zn), बोरोन (B), मेगनिज़ (Mn), लोहा (Fe), मेलिबोडीनम (Mo), तम्बा (Cu), क्लोरिन (Cl) इत्यादि।

यह पोषक तत्व मिट्टी में उपलब्ध रहता है एवं सूक्ष्म जीव इसे घुलनशील बना कर पौधों के लिए उपयोगी बनाते हैं। नाइट्रोजन स्थिरीकरण करने वाले जीवाणु, फास्फोरस घुलनशील करने वाले जीवाणु, पोटाश घुलनशील करने वाले जीवाणु तथा अनेक प्रकार के जीवाणु एवं फफूंद यह काम करते है।

मिट्टी में यह सब सूक्ष्म जीव की संख्या बढ़ाने से एवं जैविक कार्बन की मात्रा बनाए रखने से पौधे के पोषक तत्वों का प्रबंधन काफी हद तक हो जाता है साथ ही पौध का रोग एवं बिमारी से लड़ने की ताकत बढ़ती है। निम्न में दिया गया विविध प्रक्रिया से पौधे तथा फसल के पोषक तत्वों का प्रबंधन एवं रोग/बीमारी प्रबंधन किया जा सकता है।

1) मिट्टी में जैविक पदार्थ (organic matter) की मात्रा बढ़ाना
2) मिट्टी में सूक्ष्म जीवों की संख्या बढ़ाना
3) बीज चयन एवं उपचार
4) विभिन्न कृषि पद्धतियों को अपनाना
5) पौधे में पोषक तत्व का छिड़काव
6) अतिरिक्त फसल सुरक्षा

इन सभी प्रक्रिया का अनुपालन करते हुए फसल उगाने में रोग एवं कीट से छुटकारा मिलता है। निम्न में प्रत्येक प्रकिया के बारे में विस्तार से बताया गया है।

1) (organic matter) :-

मिट्टी में जैविक पदार्थों की मात्रा बहुत आवश्यक होती है। इससे सूक्ष्म जीवों की संख्या बढ़ती है। मिट्टी में नमी को पकड़ कर रखने की क्षमता बढ़ती है जिससे की मिट्टी उपजाऊ बनी रहती है। मिट्टी में जैविक पदार्थ की मात्रा को बढ़ाने के निम्नलिखित तरीके उपयोग में लाने चाहिए -

:-

उपयोग :- खाद के रूप में प्रयोग

आवश्यक सामग्री:-

- सुखा गोबर – 50 से 80 किलोग्राम
- सूखे पुआल – 40 से 60 किलोग्राम
- खेती से निकला हुआ घास और कचरा – 120 से 140 किलोग्राम
- 2000 केंचुँए तथा पानी आवश्यकतानुसार

:-

- केंचुँवा खाद बनाने के लिए सबसे पहले ऐसी जगह का का चयन करे जहाँ पर धूप नहीं आती हो लेकिन हवादार हो।
- भूमि के ऊपर नर्सरी बेड तैयार करें। बेड को लकड़ी से हल्के से पीटकर पक्का व समतल बना लें।
- उसके ऊपर 2 इंच बालू को सामान रूप से फैला दें तथा 6 इंच मिट्टी की सतह बिछा दें।
- इसके ऊपर 2-3 इंच आधा सड़ा पदार्थ एवं 2-3 कढ़ाई सड़ी हुई गोबर खाद को डालनी चाहिए।
- केचुँवों को डालने के उपरान्त इसके ऊपर गोबर, पत्ती आदि की 6 से 8 इंच की सतह बनानी चाहिए। अब इसे जूट के बोरे से ढ़क देनी चाहिए।
- जूट के बोरे पर आवश्यकता अनुसार पानी डालते रहना चाहिए।
- केंचुँवा बेड का तापमान 25 से 30 डिग्री सेन्टीग्रेड होनी चाहिए।

- केंचुँवा बेड में गोबर की खाद कड़क हो गयी हो या ढेले बन गये हो तो इसे हाथ से तोड़ते रहना चाहिये, सप्ताह में एक बार केंचुँवा खाद को पलटना चाहिये।
- 30 दिन बाद छोटे छोटे केंचुए दिखने शुरू हो जायेंगे।
- इसमें हर सप्ताह कूड़े का दो परत बिछाए और नमी बनाये रखे।
- 3-4 परत बिछाने के बाद हर 2-3 दिन में कचरा ऊपर से नीचे करे और नमी बनाये रखे।
- 42 दिन बाद पानी छिड़कना बंद कर दें।
- इस पद्धति से डेढ़ माह में खाद तैयार हो जाता है यह चाय के पाउडर जैसा दिखता है तथा इसमें मिट्टी के समान सोंधी गंध होती है।
- खाद हाथ से अलग करे। गैती, कुदाली, खुरपी आदि का प्रयोग न करें।
- केंचुए पर्याप्त बढ़ गए होंगे आधे केंचुओं से पुनः वही प्रक्रिया दोहरायें और शेष आधे से नया नर्सरी बेड बनाकर खाद बनाएं। इस प्रकार हर 50-60 दिन बाद केंचुवों की संख्या के अनुसार एक दो नये बेड बनाए जा सकते हैं और खाद अधिक मात्रा में बनाया जा सकता है।
- केंचुँवा बेड को तेज धुप और वर्षा का पानी से बचाव के लिए ऊपर से शेड बनाना अति आवश्यक होता है।

प्रयोग विधि : 200 किलो केंचुँवा खाद प्रति एकड़ जमीन में उपयोग करें।

:-

यह कम्पोस्ट बनाने की विधि महाराष्ट्र के एक पुराने गाँधीवादी कार्यकर्ता द्वारा विकसित की गई है जिनका नाम श्री नारायण देव राव पंधारी पाण्डेय और इनका संक्षिप्त नाम NADEP है। इसका आकार मुख्यत: 12x5x3 फिट का होता है :

उपयोग :- खाद के रूप में प्रयोग।

आवश्यक सामग्री:-

- फसल अवशेष =1400-1600 किलो
- गोबर -100-120 किलो
- भुरभुरी मिट्टी -120 टोकरी
- पानी – 1500-2000 लीटर

:-

प्रथम परत :

1. फसल अवशेष आदि को 3-4 इंच के टुकड़ों में काट लें तथा इसे 6 इंच की मोटी तह में जमाएं।
2. इस वानस्पतिक कचरे को 4से 5 किलो गोबर का 100 से 125 लीटर पानी में घोल बनाकर अच्छी तरह से गीला करें।
3. इस गीली तह पर 50-60 किलो साफ छनी हुई मिट्टी फैलाकर डाले तथा थोड़ा गोबर का घोल छिड़क दे।

द्वितीय परत :

प्रथम परत के अनुरूप क्रमवार द्वितीय परत को भी डालना चाहिए। परत की दीवारों, फर्श को गोबर के घोल से लिपाई करें तद्उपरान्त निम्नानुसार प्रक्रिया दोहराए। इसी क्रम में तह को 10-12 परतों तक भरना चाहिए। सबसे उपरी परत को झोपड़ीनुमा आकार में भरकर गोबर मिट्टी से लीपकर सील कर दें। इस पर दरार न पड़ने दें, दरार पड़ने पर इसे बार बार लीपते रहें। 5-6 दिन बाद जाली के छेदों में से देखें, गरमी महसूस होगी। 15-20 दिन में तह की सामग्री सिकुड़कर तह के 8-9 इंच अंदर धंस जाएगी। धसी स्थिति में ही बिना सिल छेड़े बगैर इसमें 2-3 परत सामान रूप दे देकर सील कर देना

चाहिए उसके बाद 3 महीने तक इसको छोड़ दिया जाता है केवल मौसम के आधार पर 6-15 दिनों के अन्तराल पर इसमें नमी दी जाती है।

:-

सब्जी की खेती में पौध रोपण के समय 50 ग्राम और फूल आने के समय 50 ग्राम देना उचित माना गया है।

:-

उपयोग :- खाद के रूप में प्रयोग

आवश्यक समग्री :-

सूखी घास, हरी घास, गोबर, पानी, तिरपाल, 10 लीटर वाला तसला,पानी और तार जाली (4 फिट उँचाई, 4 फिट चौड़ाई तथा 4 फिट व्यास)

विधि :

1. सबसे पहले हमें ऐसी जगह का चुनाव करना है जहाँ पर तेज धूप न हो लेकिन हवादार जगह हो। उसी जगह पर हरी घास एवं सूखी घास को 2-2 इंच में काट ले।
2. 9 तसला सूखी घास को जाली के चारो तरफ 4 फिट का व्यास में सामान रूप से फैला दें।
3. ढेर के ऊपर 1.5 तसला पानी का छिड़काव सामान रूप से करें।
4. 6 तसला हरी वनस्पति को सूखी वनस्पति के ऊपर सामान्य रूप से फैला दें।
5. फिर ढेर पर एक तसला पानी को सामान्य रूप से छिड़क दें।
6. 3 तसला ताजा गोबर को उसी क्रम में फैला दें और ऊपर से आधा तसला पानी छिड़क दें।
7. इसी प्रक्रिया को तब तक दोहराए जब तक की चार फीट हो न जाये।
8. 4 फीट हो जाने के बाद ऊपर से एक परत सुखी घास सामान्य रूप से फैला दे और ऊपर से पानी का छिड़काव कर दें यदि ढेर से पानी का बहाव हो तो समझ लेना है पानी की मात्रा सही है।
9. ऊपर से तिरपाल से ढ़क दें और तिरपाल को समेट कर रस्सी से बांध देना चाहिए।
10. अब तीन दिन छोड़ चौथे दिन ढेर को पहली बार पलटे इससे ढेर में उपस्थित सूक्ष्म जीवों को हवा और पानी मिले जिससे ज्यादा अच्छा खाद का निर्माण होता है अब इस प्रकिया को 2 दिन के अन्तराल पर दोहराए और ध्यान रहे पलटने के दौरान ऊपर की सामग्री नीचे चली जाये और नीचे की ऊपर तथा उचित नमी भी बहुत जरुरी है। यदि हम इसे मुठ्ठी में दबाये तो उससे 10-15 बूंद ही पानी निकलना चाहिए। इस प्रकार 18वें दिन में खाद बन कर तैयार हो जायेगी।

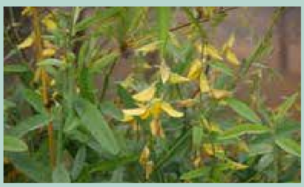
उपयोग एवं संग्रहण :

खेत में रोपाई के 3 दिन पहले जुताई के समय डाल सकते हैं। फसल की बुआई के समय इसे डाल सकते हैं। खड़ी फसल में भी इसका उपयोग किया जा सकता है।

इस खाद को 3 महीने के लिए किसी सूखी छायादार जगह पर संग्रहित करके रखा जा सकता है। यदि खाद एक 1 माह से ज्यादा का हो गया है तो उपयोग में लाने से पहले इसके ऊपर हल्का पानी का छिड़काव करें एवं दो दिन के बाद उपयोग करें। 1 एकड़ के लिए शिवांश खाद के 8 ढेरों की आवश्यकता होती है,यदि मिट्टी की हालत ज्यादा खराब है तो मिट्टी में इसका उपयोग दुगुना कर दें।

- घास, पत्ता या वनस्पतिक अवशेष से मिट्टी को ढ़कना।
- जिससे नमी बनी रहती है तथा मिट्टी में पाए जाने वाले फायदेमंद जीवाणु को कोई नुकसान नहीं होता है।
- सभी वनस्पति सड़ जाते हैं तथा मिट्टी में जैविक कार्बन की मात्रा बढ़ जाती है। जिससे पौधे को अच्छा खाना मिल जाता हैं।

हरी खाद की एक फसल प्रति एकड़ 15 किलो नाइट्रोजन जमीन को दे सकती है। 1000 kg ग्लीरिसीडीया के पत्ते जो 50 पेड़ों से मिलते है वे 30 kg नाइट्रोजन के बराबर है। धान की खेती से पहले हरी खाद के रूप में ढईंचा/ढैंचा की खेती करने से जमीन की उर्वरा शक्ति बढ़ती है। विभिन्न हरी खाद के बारे में जानकारी आगे दी गई है :

क्र.स.	फसल	फोटो	बोवाईका समय	बीज की मात्रा/ 25 डिसमिल	बोवाई का तरीका और दूरी	उत्पादन
1	ढैंचा		मार्च –अप्रैल	5 कि.ग्रा.	45 x20 से.मी.	60 - 70 कि.ग्रा.
2	सनई		मार्च –अप्रैल	3-4 कि.ग्रा.	30x10 से.मी.	40 - 45 कि.ग्रा.
3	ग्लिरीसीडिया		अप्रैल सब से अच्छा समय है	3-4 कि.ग्रा.	30x10 से.मी.	40 - 50 कि.ग्रा.
4	टेफ्रोसिया		मार्च –अप्रैल	3-4 कि.ग्रा.	30x10 से.मी.	30 - 40 कि.ग्रा.

2)

मिट्टी में फायदेमंद सूक्ष्मजीवों की संख्या होनी अति आवश्यक है। सूक्ष्म जीवों की मात्रा अधिक होने से पौधों को जरुरी पोषक तत्त्वों की उपलब्धता आसानी से हो जाती है। मिट्टी में सूक्ष्म तत्व की मात्रा को बढ़ाने के लिए निम्नलिखित सामग्री को बना कर उपयोग करना चाहिए :

:-

उपयोग:- खाद के रूप में

आवश्यक सामग्री:-

- एक बड़ी प्लास्टिक बाल्टी
- गाय का ताजा गोबर- 10 किलो
- गोमूत्र- 5 लीटर
- किसी दाल का बेसन – 2 किलो
- गुड़ – 2 किलो
- मेड़ या जंगल की मिट्टी- 2 किलो
- पानी – 100 लीटर

बनाने की विधि:

- सभी सामग्री को तीन चार बाल्टी में एक साथ मिला कर 24 घंटे के लिए छोड़ देना है। फिर इस घोल को अच्छे से मिला कर प्रयोग में लाना है।

प्रयोग करने की विधि:-

- एक एकड़ जमीन में एक बार उपयोग करने के लिए इतनी मात्रा आवश्यक है।
- दुबारा इसका प्रयोग एक महीने के उपरान्त किया जा सकता है।
- सब्जी के खेत में इसका प्रयोग पानी में मिला कर सिंचाई के साथ कर सकते हैं।
- लत्तर एवं हरी पत्तेदार सब्जी में प्रयोग करने के लिए 20 लीटर पानी में 1 लीटर मिश्रण को मिला कर छिड़काव कर सकते हैं।
- इस मिश्रण को भविष्य के लिए नहीं रखना है। आवश्यकता अनुसार पुनः बना कर प्रयोग करना है। इस मिश्रण को ज्यादा से ज्यादा 7 दिन के अन्दर में प्रयोग में ले आना है।

-:

उपयोग :- घनजीवामृत जीवाणु युक्त सुखी खाद है।

आवश्यक सामग्री:-

- 100 किलोग्राम गाय का गोबर
- 1 किलोग्राम गुड़
- 2 किलोग्राम बेसन (चना, उड़द, अरहर, मूंग)
- 50 ग्राम मेड़ या जंगल की मिट्टी
- 5 लीटर गोमूत्र

बनाने की विधि:-

बनाने की पहली विधि - गोबर 100 किलो, गुड़ 1 किलो, आटा दलहन 2 किलो, मिट्टी जीवाणुयुक्त 50 ग्राम उपर्युक्त सामग्री में 5 लीटर गोमूत्र मिलायें जिससे हलवा/पेस्ट जैसा बन जाये, इसे 48 घंटे छाया में बोरी से ढ़ककर रखें। इसके बाद छाया में ही फैलाकर सुखा लें। फिर बारीक करके बोरी में भरें। इसका 6 माह तक प्रयोग कर सकते हैं।

बनाने की दूसरी विधि – 10 किलो गाय के गोबर में 1 लीटर जीवामृत मिला कर 24 घंटे सुखाना है, फिर इसे बोरी में भर कर संचित किया जा सकता है।

प्रयोग की विधि:-

- एक एकड़ धान के खेत में 1 क्विंटल तैयार घनजीवामृत देना चाहिए।
- सब्जी की खेती में 100 ग्राम (प्रति पौधा), पौधा रोपण के समय एवं 100 ग्राम (प्रति पौधा) फूल आने के समय देना चाहिए।

:-

लाभदायक सुक्ष्म्जीव कल्चर को मुख्यतः 5 वर्गों में विभाजित किया जाता है जो निम्न प्रकार है :-

1. पौधों को सहजीवी और असहजीवी क्रियाओं द्वारा नाइट्रोजन प्रदान करने वाले जीवाणु
2. मिट्टी में घुलनशील फास्फोरस को घुलनशील कर पौधों को इसकी मात्रा बढ़ाना
3. मिट्टी में फास्फोरस एवं अल्प तत्वों को सुदूर स्थान से पौधों तक पहुँचाना
4. मिट्टी में पोटाश उत्प्रेरक जीवाणु (मोविलाजर)
5. जैविक अवशेषों को सड़ा कर खाद एवं कम्पोस्ट खाद शीघ्र तैयार करना (वेस्ट-डिकम्पोजर)

राइजोबियम:- यह जीवाणु दलहनी फसलें, सोयाबीन, मुँगफली एवं राजमा की जड़ों में गुलाबी रंग की गांठ बनती है। इन गांठो में राइजोबियम नामक जीवाणु रहते हैं और वायुमंडल में उपस्थित 79 प्रतिशत घुलनशील नाइट्रोजन गैस को ये जीवाणु ग्रहण कर अमोनिया में परिवर्तित करते हैं जिन्हें पौधे आसानी से ग्रहण कर लेते हैं।

एजोटोबैक्टर कल्चर :- यह सूक्ष्म जीवाणुओं का एक वंश है जिनकी कई प्रजातियाँ है जैसे एजी, बिजरिंकी, कुकोकम एवं एजिलिस आदि।

विभिन्न फसलों में वायुमंडलीय नाइट्रोजन उपलब्ध कराने में सक्षम होते हैं। इनके बिना कोई जीवाणु गांठ नहीं बनते। यह जीवाणु मिट्टी में पौधों के जड़ के आस –पास मुक्त रूप से पाया जाता हैं। यह हानिकारक फफूंद को खा कर पौधों को निरोग करता है जिसे उपज में बढ़ोतरी होती हैं।

फास्फोरस उत्प्रेरक जीवाणु: – इसके प्रयोग से भूमि में घुलनशील स्फुर अवशोषित होकर पौधों के जड़ो में सीधे पहुँचता है। यह फास्फोरस प्रदान करने के अतिरिक्त पौधों को जल एवं अन्य सूक्ष्म पोषक तत्व उपलब्ध कराने में सहयोग करता है।

पोटाश उत्प्रेरक जीवाणु :- नाइट्रोजन, फास्फोरस के बाद पोटाश पौधों के लिए अति आवश्यक है। जो की पौंधो के विकास की विभिन्न क्रियाओं में भाग लेता है। जो कोशिकाओं का विभाजन, प्रकाश संश्लेषण के द्वारा कार्बोहाइड्रेट के निर्माण में शर्करा के प्रवाह, प्रोटीन निर्माण एवं नाईट्रेट का अवकरण करना एवं इन्जाइम उत्प्रेरित करना इनकी मुख्य भूमिका है।

3)

बीज उपचार एक मुख्य प्रक्रिया है अच्छी उपज लेने के लिए बीज उपचार पहला कदम है जो पौधों में होने वाले बीज जनित रोग की रोकथाम करता है।

बीज उपचार के फ़ायदे :

- बीज का अंकुरण में बढ़ोतरी
- मिट्टी या बीज जनित रोगों से बचाव
- अंकुरों की सुरक्षा

बीज उपचार की विधि :

- बीजामृत – 50 मिली प्रति किलोग्राम बीज
- ट्राईकोडरमा –8 से 10 ग्राम प्रति किलोग्राम बीज
- स्यूडोमोनास- 4 से 5 ग्राम प्रति किलोग्राम बीज
- राइजोबियम, एजोटोबेक्टर और एजोस्पाइरील- 250 ग्राम प्रति 10 से 12 किलोग्राम बीज
- पी. एस. बी. (फास्फोबैक्टिरीया) 250 ग्राम प्रति 12 किलोग्राम बीज
- पोटाशिक जीवाणु- 250 ग्राम प्रति 10 से 12 किलोग्राम बीज

बीज उपचार की अनेकों विधि में से बीजामृत से उपचार ज्यादा प्रचलित है क्योंकि बीजामृत को किसान अपने से बना सकते हैं। बीजामृत के बारे में विस्तृत जानकारी नीचे दी गई है :

-:

उपयोग:- बीज उपचार

आवश्यक सामग्री:-

- गोमूत्र- 5 लीटर, गोबर- 5 किलो
- चूना- 50 ग्राम
- दीमक मिट्टी या उपजाऊ मिट्टी- 200 ग्राम
- पानी- 20 लीटर एवं मिट्टी या प्लास्टिक का बर्तन

बनाने की विधि:-

- 5 किलो गोबर को महीन कपड़े में बांध कर 20 लीटर पानी में रखना है।
- इसमें से एक लीटर पानी में 50 ग्राम चूना को अच्छी तरह मिला कर रखना है।
- अब 200 ग्राम मिट्टी को अलग से पानी में मिला कर रखना है। इस मिश्रण को रात भर छोड़ देना है।
- अगली सुबह गोबर रस को निचोड़ कर इसमें चूना पानी, मिट्टी पानी एवं गोमूत्र को अच्छी तरह मिला कर बीजामृत को तैयार करना है।

उपचार करने की विधि :-

- 1 किलो धान के बीज के उपचार के लिए 20-30 ml बीजामृत को मिला कर दोनों हाथों से हलके से मिलाना है।
- सब्जी के बीज का उपचार करने के लिए इसे बीजामृत के घोल में 5 से 10 मिनट तक डूबा कर रखना है। फिर इसे 6 से 7 घंटे छाया में सुखाना है।
- बीजामृत का उपयोग तुरंत बना कर तुरंत करें भविष्य के लिए न रखें।

4.

a.

खेत को उपजाऊ एवं रोग बीमारी मुक्त रखने के लिए, गरमा जोताई सबसे अच्छा उपाय है। इसमें गरमी के समय मिट्टी पलटते है जो मिट्टी के अन्दर रहने वाले कीड़ों एवं प्यूपा को नष्ट कर देते है एवं मिट्टी में हवा एवं नमी के मात्रा को बढ़ाने में मदद मिलती है।

b.

- अनाज वाली फसल के पहले एवं बाद में दलहन फसल की खेती।
- एक ही जाति की फसल को लगातार नहीं लगाना है।
- दो फसलों के बाद एक दलहन फसल अनिवार्य है।
- हर साल कम से कम एक फसल मिट्टी के लिए छोड़ दें।
- कम गहरी जड़ वाली फसल के साथ में गहरी जड़ वाली फसल।
- ज्यादा अवधि की फसल के साथ कम अवधि वाली फसल।

इन पद्धति का उपयोग कर खेती करने से जमीन, पानी, खाद एवं समय का सदुपयोग होता है। उत्पादन ज्यादा एवं बाजार के खतरे को कम किया जा सकता है। फसलों में विविधता होने के कारण रोगों एवं कीटों का जोखिम कम होता है। परिवार के विभिन्न समय में पोषण की जरूरतों को पूरा करते है। मिट्टी के लिए अच्छा होता है।

c.

- एक साथ दो या दो से अधिक तरह के बीज एक खेत में उगाना जैसे की मडुवा, उरद और अरहर के बीज को एक साथ मिला कर खेत में छिड़क देना।
- इसमें पौधा से पौधा की दूरी नहीं माना जाता है।

d. – (-)

- एक साथ दो या दो से अधिक तरह की फसल एक खेत में उगाना।
- एक पौधा से दूसरी पौधा की दूरी निश्चित करना।
- एक साथ कम अवधि और ज्यादा अवधि के फसल को शामिल करना।

e.

मुख्य फसल के साथ वैसे फसल लगाए जिससे मुख्य फसल में लगने वाले कीड़े उन फसल से आकर्षित हो एवं ट्रैप –फसल में चले जाए। जैसे – कोई भी फसल के साथ सूर्यमुखी, गेंदा फूल, सरसों की खेती अनिवार्य समझे।

5)

खड़े फसल में पोषक तत्व का छिड़काव पौधे की वृद्धि तथा रोग प्रतिरोध क्षमता बढाने में मदद करता है।

बनाने का तरीका एवं प्रयोग विधि :-

– (Growth Promoter) :-

उपयोग:- यह पौधा की वृद्धि में मदद करता है ।

आवश्यक सामग्री: -

10 निंबू, 50 ग्राम गुड़, 1 पीस अंडा

बनाने की विधि:-

- निंबू का रस में गुड़ एवं एक पूरा अंडा को डुबाकर 15 दिन तक छोड़ देंगें।
- 15 दिन में यह मिश्रण तैयार हो जायेगा।

प्रयोग की विधि:-

फिर इसे छान कर 10 मिली लीटर 1 लीटर पानी में मिला कर छिड़काव करें।

(5 grain tonic) :

उपयोग:- खाद के रूप में।

आवश्यक सामग्री:- गेंहू, मटर, मूंग, उरद, तिल, छोला सभी का 200-200 ग्राम एवं गोमूत्र 2 लीटर

बनाने की विधि :-

- गेंहू, मटर, मूंग, उरद, तिल, छोला सभी का 200-200 ग्राम लेकर 10 घंटे पानी में भिंगोकर रखें।
- पानी निकालने के बाद कपड़ों में बांधे एवं मिट्टी में दबाकर रखे ताकि अंकुरित हो जाए। उसके बाद उसको अच्छी तरह से पीसना है।
- इसमें 2 लीटर गाय का मूत्र मिलाकर 10 दिन छोड़ देना है। 10 दिन के बाद निचोड़ कर छान ले।

प्रयोग की विधि :-

- 1 लीटर इस घोल को 20 लीटर पानी में मिलाकर मिट्टी में खाद के रूप में डाले। इस मिश्रण को 20 मिलीलीटर प्रति लीटर पानी में मिलाकर पौधों में स्प्रे करने से फूल-फल अच्छा रहेगा।
- इस घोल को 1 महीने तक रख सकते है।

:-

उपयोग :- टोनिक के रूप में

आवश्यक सामग्री :- 5 लीटर एमिनो एसिड के लिए 1 किलो सोयाबीन बीज, 5 लीटर पानी, 1 केजी गुड़

बनाने की विधि:-

- सोयाबीन के बीज को रातभर भिंगो कर रखें
- सुबह उसे अच्छी तरह पीस लें एवं 1 kg गुड़ को इसमें अच्छे से मिला दीजिये और किसी डिब्बे में बंद कर दीजिये।
- दिन में ढक्कन को 1 से 2 बार खोलकर लकड़ी की काठी से हिला दीजिये जिससे की मिश्रण अच्छी तरह मिल जाये।
- एमिनो एसिड लगभग 7 दिनों में तैयार हो जाएगी।

प्रयोग विधि :-

मिश्रण को सूती कपड़े से छान कर 30 मिलीलीटर प्रति लीटर पानी में मिला कर खड़े फसल में छिड़काव करना है।

:-

उपयोग :- टॉनिक के रूप में

आवश्यक सामग्री :- 5 लीटर एमिनो एसिड के लिए 1 kg मछली का अवशेष, 5 लीटर पानी, 1 kg गुड़

बनाने की विधि-:

- सभी सामग्री को अच्छे से मिला दीजिये और किसी डब्बे में बंद कर दीजिये।
- दिन में ढक्कन को 1 से 2 बार खोलकर लकड़ी के काठी से हिला दीजिये जैसा की मिश्रण अच्छी तरह मिल जाये
- एमिनो एसिड लगभग 7 दिनों में तैयार हो जाएगी।

मिश्रण को सूती कपड़े से छान कर 30 मिलीलीटर प्रति लीटर पानी में मिला कर खड़े फसल में छिड़काव करना है।

6)

फसल को रोग एवं बीमारी से बचाव के लिए ऊपर में दिए गए प्रक्रिया अपनाने के बाद भी कुछ कीट एवं बीमारी आती है। उसका प्रबंधन यांत्रिक विधि एवं जैविक विधि से किया जा सकता है।

कीड़ों को अपने खेत में आने से रोकने के लिए कुछ वैसी विधि को अपना सकते है जिससे कीड़ा आकर्षित हों एवं उसे पकड़ा जा सके। कीड़ों/तितली को पकड़ने से वे वंशवृद्धि नहीं कर पाते है एवं फसल सुरक्षित रहती है। मुख्य यांत्रिक विधि इस प्रकार है।

पीला ट्रैप को बनाने के लिए टीना या प्लास्टिक का बोतल में पीला रंग किया जाता है एवं उसके ऊपर ग्रीस या गोंद लगा कर खूँटे के द्वारा खेत में जगह-जगह में गाड़ दिया जाता है। इसे लगाने से पूर्णांग कीड़ा/तितली पीला रंग से आकर्षित होते है एवं इसमें चिपक जाता है। ध्यान रखे ट्रैप को फसल के ऊंचाई से थोड़ा ऊपर रखना चाहिए।

इस विधि में खेत के किनारे बल्ब लगा दिया जाता है एवं उसके ठीक नीचे एक छोटा गमला में मिट्टी तेल रख दिया जाता है। रात को अन्धेरे में लाइट जलने से कीड़ा आकर्षित होता है एवं मिट्टी तेल में गिरकर मर जाता है।

यह भी पूर्णांग कीड़े को पकड़ने के लिए एक उपाय है। इसमें मादा कीड़े के गंध वाले मिश्रण से भीगा हुआ एक छोटा लकड़ी एवं उसके नीचे नेट से एक ट्रैप बनाया जाता है। इससे पूर्णांग पुरूष कीड़ा मादा का गंध से ट्रैप में घुसके अटक जाता है। इस ट्रैप में अलग –अलग कीड़ा के लिए अलग-अलग मिश्रण को लगाया जाता है। एक एकड़ में 5-8 फेरोमन ट्रैप लगाया जाता है।

फसल लगाने के बाद खेत के बीच में डाली को लगाया जाता है। इससे पक्षियों को बैठने की जगह मिलती है एवं अपने खाने के लिए कीड़ों को चुनकर खा लेते है। लेकिन फल आते समय इसे हटा देना चाहिए नहीं तो पक्षी फसल को नुकसान पहुंचाते है।

कोई भी फसल लगाने के बाद हर समय खेत में भ्रमण करें एवं पत्ते या डाली में कोई भी कीड़े का अंडा देखते ही उसे हाथ से नष्ट कर दें। इसे छोड़कर अगर कोई पौधों में विषाणु जनित बीमारी देखते है तो उसे तुरंत मिट्टी सहित उखाड़कर खेत से बाहार गड्ढा करके गाड़ देना चाहिए या तो जला देना चाहिए। ऐसा नहीं करने से पूरे खेत में बीमारी फैल जाती है।

पौधो को कीड़े एवं बीमारी से बचाने के लिए जैविक विधि से तैयार सामग्री का प्रयोग करना चाहिए। इस विधि के प्रयोग से बीमारी एवं कीट प्रबंधन कम खर्च में बहुत आसानी से किया जा सकता है। मुख्य रूप से प्रयोग किये जाने वाले कीटनाशक बनाने एवं प्रयोग विधि को नीचे दर्शाया गया है।

उपयोग:- रस चुसक कीड़े, मिल्ली बग एवं अन्य तना छेदक कीड़े से बचाव के लिए।

आवश्यक सामग्री:-

- नीम की पत्तियां – 5 किलो
- गाय का गोबर – 2 किलो
- गोमूत्र – 5 लीटर
- पानी – 100 लीटर

बनाने की विधि:-

- नीम की पत्तियों को कूट कर छोटा कर लेना है।
- सभी सामग्री को एक साथ मिला कर 24 घंटे के लिए रख देना है।
- 24 घंटे के बाद महिन कपड़े से छान कर प्रयोग करना है।

प्रयोग की विधि:-

- इसका प्रयोग सीधे पौधों पर छिड़काव कर के करना है।

उपयोग:- तना कीट फलों में होने वाली सूंडी एवं इल्लियों के लिए

आवश्यक सामग्री :-

- 10 लीटर गोमूत्र
- 5 किलोग्राम नीम के पत्ते की चटनी
- आधा किलोग्राम तम्बाकू का पाउडर
- आधा किलोग्राम हरी तीखी मिर्च
- 500 ग्राम देशी लहसुन की चटनी

बनाने की विधि :-

उपर्युक्त ऊपर लिखी हुई सामग्री को एक मिट्टी के बर्तन में डालें और आग से चार बार उबाल आने दें। फिर 24 घंटे छाँव में रखें। 24 घंटे में चार बार डंडे से चलाएं।

प्रयोग की विधि :-

- सभी प्रकार के कीड़े से बचने के लिए 30 से 40 ml प्रति लीटर पानी में मिला कर छिड़काव करें।
- अग्नी अस्त्र का प्रयोग केवल तीन माह तक प्रयोग कर सकते हैं।

उपयोग:- अन्य कीट और बड़ी सूंडी इल्लियां से बचाव के लिए।

आवश्यक सामग्री :-

- 10 लीटर गोमूत्र
- 5 किलोग्राम नीम की पत्ती की चटनी
- 5 किलोग्राम करंज की पत्तों की चटनी
- 5 किलोग्राम बेल के पत्ते
- 5 किलोग्राम अंडी के पत्ते की चटनी.
- 5 किलोग्राम अकोन के पत्ते की चटनी

बनाने की विधि :-

सभी सामग्री के मिश्रण को गोमूत्र में मिट्टी के बर्तन पर डाल कर आग में उबाले जैसे ही चार उबाल आ जाए तो आग से उतारकर 48 घंटे छाँव में ठंडा होने दें। इसके बाद कपड़े से छानकर भंडारण करे।

प्रयोग की विधि :-

एक एकड़ हेतु 100 लीटर पानी में 3 से 4 लीटर ब्रह्मास्त्र मिला कर छिड़काव करें।

ब्रह्मास्त्र का प्रयोग छः माह तक कर सकते हैं।

( ) :-

उपयोग:- कीड़ा मारक (रस चुसक, काटके खाने वाले कीड़े एवं निमाटोड के लिए) दवा के रूप में।

आवश्यक सामग्री:-

- नीम का बीज – 500 ग्राम
- पानी - 10 लीटर

बनाने की विधि:-

- नीम के बीज का छिलका हटाके अच्छी तरह पीस कर चूर्ण बना लें।
- इस चूर्ण को सूती कपडा में बांध कर 10 लीटर पानी में रात भर छोड़ दें।
- सुबह इस मिश्रण को अच्छी तरह सफेद होने तक मिला लें।

प्रयोग की विधि:-

- 10 लीटर पानी में 1 लीटर घोल को मिला कर छिड़काव करें।
- इस दवा का प्रयोग शाम के समय करने से ज्यादा लाभ होता है।

:-

उपयोग:- फफुन्द जनित बीमारी से बचाव के लिए।

आवश्यक सामग्री:-

- गोमूत्र – 2 लीटर
- मीठा महुआ – 500 ग्राम
- गुड़ – 100 ग्राम
- मिट्टी का बर्तन

बनाने की विधि:-

- सभी सामग्री को मिला कर 24 घंटे के लिए रखना है।
- 24 घंटे रखने के बाद धीमे आंच पर हल्का उबलना है।
- ठंढा होने पर महीन कपड़े से छान कर बोतल में रख लेना है।

प्रयोग की विधि:-

- छोटे पौधों के लिए 20-30 ml प्रति लीटर पानी में मिला कर छिड़काव करना है।
- बड़े पौधों के लिए 50- 60 ml प्रति लीटर पानी में मिला कर छिड़काव करना है।
- इसका प्रयोग 8 से 10 दिन के अन्तराल पर करना है।

:-

उपयोग:- फफुन्द जनित बीमारी से बचाव के लिए।

आवश्यक सामग्री:-

- सूखी अदरख (सौंठ) – 200 ग्राम
- दूध:- 2 लीटर
- पानी:- 2 लीटर

बनाने की विधि:-

- अदरख को चूर्ण बना कर 2 लीटर पानी में तब तक उबलना है जब तक पानी आधा ना हो जाये।
- अब इसमें उबले हुए दूध को ठंढा कर अच्छी तरह मिलाना है।

प्रयोग करने की विधि:-

- 30 – 40 ml दवा प्रति लीटर पानी के हिसाब से मिला कर प्रयोग करना है।

:

उपयोग:- बैक्टीरिया जनित बीमारी से बचाव के लिए।

आवश्यक सामग्री: -

- दही – 500 ml
- पानी – 15 लीटर

बनाने की विधि:-

500 ml दही को 15 लीटर पानी में अच्छी तरह मिला कर रात भर छोड़ना है।

प्रयोग की विधि:-

- 30 लीटर पानी में 1 लीटर घोल को मिला कर पौधों पर छिड़काव करना है।
- 15 दिन के अन्तराल पर दुबारा प्रयोग करना है।
- दवा को बचा कर नहीं रखना है।

/

सामुदायिक नर्सरी एक बहुत ही अच्छा पहल है जिसके माध्यम से किसान गुणवत्ता युक्त सब्जी उगा सकते है और बाजार में उनकी फसल की अच्छी कीमत भी मिलेंगे। छोटे किसान होने के नाते किसान के पास जमीन है लेकिन किसान इस पद्धति का पालन करते हुए खेती करे तो ज्यादा लाभ कमा सकते है।

ध्यान देने योग्य बातें :

- ऐसी जगह का चयन करना चाहिए जहाँ पर पर्याप्त मात्रा में धूप हो पर सिंचाई का साधन हो एवं 20-35 फिट की जगह 120 डिसमिल जमीन के लिए पर्याप्त होती है तथा इसमें कुल 12 बेड का निर्माण किया जा सकता है :
- ये भी देखना चाहिए की बाजार में किस प्रकार की सब्जी का कीमत किस समय पर अच्छी मिलती हैं।

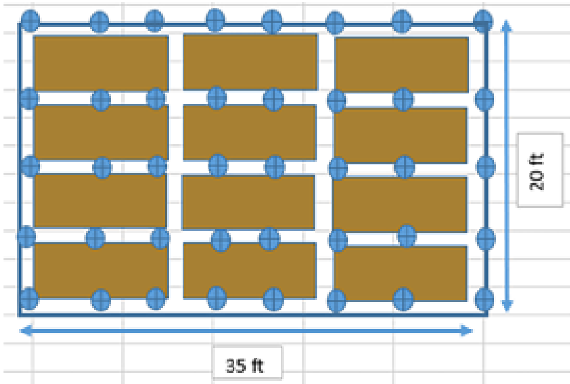
आवश्यक सामग्री :

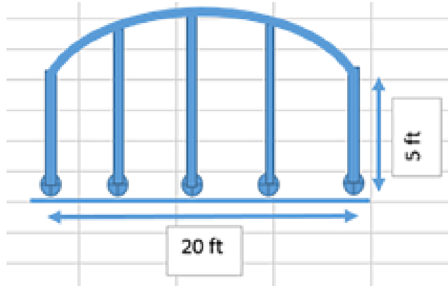
- बांस या बल्लियाँ (7.5 फिट का बल्ली 8 पीस , 6.5 फिट का बल्ली 16 पीस और 5 फिट का 16 पीस)
- पेंट या जला हुवा मोबिल
- मच्छरदानी 127 मीटर (4 फिट चौड़ाई वाला)
- सफेद प्लास्टिक 65 मीटर (4 फिट चौड़ाई वाला)
- नर्सरी ट्रे (आवश्यकता के हिसाब से)
- पोली ट्यूब (आवश्यकता के हिसाब से)
- उर्वरक मिट्टी और जैविक खाद

बनाने का विधि :

- सबसे पहले चयन की हुई जगह को अच्छी तरह से 35-20 फिट (लम्बाई x चौड़ाई) मापी लेते है और उसी समय हर 5 फिट पर चूने की मदद से दाग लगाया जाता है तथा दाग लगाये गए स्थान पर 1.5 फिट गहराई का गड्ढा खोदते है।
- बल्ली डालने से पहले बल्ली का नीचे वाले भाग को मोबिल या पेंट से पेंट कर दे जिससे दीमक नहीं लगेगी और बल्ली ज्यादा दिन चलेगी।
- दोनों तरफ लम्बा वाला किनारा हिस्सा पर 8-8 पिस, 5 फिट वाला बल्ली लगानी है।
- दोनों लम्बाई वाली लाइन के समान्तर बीचो- बीच 7.5 फिट वाली 8 बल्ली 5 -5 फिट के दूरी पर डालनी चाहिए।
- फिर 6.5 फिट वाली आठ आठ बल्ली 5 और 7.5 बल्ली के बीचो- बीच दोनों तरफ लगानी चाहिए।
- फाड़ी हुई बांस को सभी बल्ली के ऊपर से लगाकर रस्सी से बांध देते है और ऊपर से काँटी मार देने से मजबूत होती हैं।
- फिर ऊपर से मच्छरदानी को लगा देते है फिर मच्छरदानी के ऊपर में सफेद प्लास्टिक लगा देते है जिससे पौधा को नियमित धूप मिले एवं पानी से बचाया जा सके।

- नीचे मिट्टी को मच्छरदानी को अच्छी तरह दबा देना चाहिए जिससे बाहर के कीड़े-मकोड़े, कुत्ता, बिल्ली या अन्य जानवरों से पौधों को बचाया जा सके।





नर्सरी करने के लिए आवश्यक सामग्री :- उपजाऊ मिट्टी और जैविक खाद को बराबर मात्रा में मिलकर उसमें ट्राईकोडार्मा को अच्छी तरह से मिलाये फिर इस्तेमाल करे।

बेड का प्रकार

- **पोली ट्रे नर्सरी :-** पोली ट्रे में मुख्यतः टमाटर, बैगन, फूलगोभी, पत्तागोभी, इत्यादि।
- **पोली ट्यूब नर्सरी :-** इसमें मुख्यतः लत्तर वर्गीय फसल या फूल–फल जैसे पौधों की नर्सरी की जाती हैं।
- **रेज्ड बेड नर्सरी :-** इसमें आप सभी प्रकार का फसल का नर्सरी कर सकते है।

:- 25

मचान में लौकी, खीरा, करेला जैसी लत्तर वाली फसलों की खेती की जा सकती है। मचान विधि से खेती करने से कई लाभ मिलते हैं। मचान के खेत में बांस या तार का जाल बनाकर सब्जियों की लत्तर को जमीन से ऊपर पहुंचाया जाता है। मचान के माध्यम से किसान 90 प्रतिशत तक फसल को खराब होने से बचा सकते है।

25 डिसमिल जमीन पर मचान खेती करने के लिए सामग्री एवं अनुमानित खर्च :

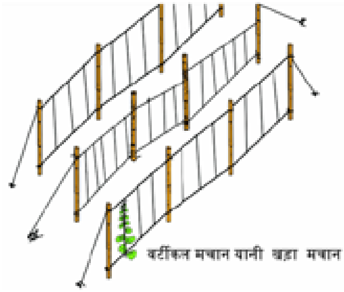
क्र.स.	सामग्री का नाम	मात्रा	अनुमानित (रूपये /किलो)	कुल राशि (रु .)
1	पोलिमर वायर	2-3 किलो	227/किलो	681
2	नायलोन वायर	1.5 किलो	220 /किलो	330
3	किल /काँटी	0.5 किलो	60 /किलो	30
4	बांस का डंडा -6.5 फिटवाला	272	10/डंडा	2720
5	बांस का डंडा -3 फिट वाला	80	5 /डंडा	400
6	जला हुआ मोबिल या पेंट	0.5 लीटर	50 /लीटर	25
	कुल खर्च			4186
बांस को छोड़ कर सामग्री का कुल खर्च				1066

मचान बनाने की विधि :

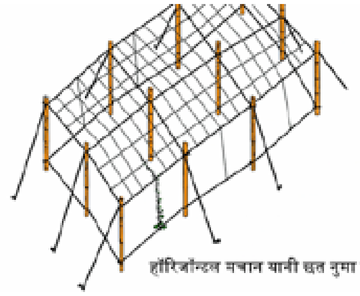
इन सब्जियों को सहारा देना अति आवश्यक होता है सहारा देने के लिए लोहे की एंगल या बांस के खम्भे से मचान बनाते है। खम्भों के ऊपरी सिरे पर तार बांध कर पौधों को मचान पर चढ़ाया जाता है। सहारा देने के लिए दो खम्भो या एंगल के बीच की दूरी दो मीटर रखते हैं लेकिन ऊंचाई फसल के अनुसार अलग-अलग होती है सामान्यतः करेला और खीरा के लिए चार फीट लेकिन लौकी आदि के लिए पांच फीट रखते है।

मचान खेती का फ़ायदा :

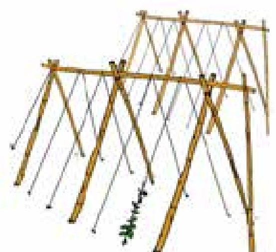
- एक बार मचान बना लेने से तीन साल तक आसानी से उसके ऊपर मचान खेती कर सकते हैं।
- मचान खेती में कीट एवं बीमारी कम होता है।
- फसल की देख–भाल आसानी से की जा सकती है।
- एक समय पर एक से ज्यादा फसल लिया जा सकता है।
- मचान पर लत्तर खुल के फैलती है तथा भरपूर धूप और हवा मिल पाती है।



वर्टिकल मचान यानी खड़ा मचान



हॉरिजॉन्टल मचान यानी छत नुमा मचान



ट्राईएंगुलर या तिकोना मचान

विभिन्न प्रकार के मचान :

- वर्टिकल यानी खड़ा मचान– जिसके फल एवं पत्ते छोटे आकार के होते है जैसे कि करेली, परवल, कुंदरी।
- हॉरिजॉन्टल यानि छतनुमा मचान– जिसके फल थोड़े बड़े तथा वजनी होती है जैसे लौकी, खीरा।
- ट्राईएंगुलर यानि तिकोना मचान – इस तरह का मचान हल्की सब्जियों के लिए किया जाता है जिसमें खासतौर पर बांस का प्रयोग किया जाता हैं। जैसे - टमाटर, झींगी इत्यादि।

:-

झारखण्ड के परिपेक्ष्य एवं जमीन के अनुसार यहाँ टांड एवं बाड़ी जमीन में फलदार वृक्षारोपण जैसे आम, नींबू, अमरूद एवं पपीते की अच्छी खेती हो सकती है, एवं खाली पड़ी जमीन भी किसान के लिए आमदनी का स्रोत बन सकता है। कुछ फलदार वृक्षों के बारे में प्रारंभिक जानकारी निम्न है।

आम बागवानी :-

झारखण्ड में किसानों के लिए आम बागवानी आजीविका का एक बेहतर विकल्प है। आम के पौधों को प्रायः 20 फिट की दूरी पर लगाया जाता है। आम बागवानी के लिए 1 एकड़ जमीन में लगभग 100 आम के पौधे लगाये जाते हैं एवं साथ ही इसी खेत में अंतर्वर्ती फसल के रूप में सब्जी की खेती कर के सालाना 50 हजार से 1 लाख रूपये तक की कमाई की जा सकती है। किसान के लिए आम बागवानी कई वर्षों तक आय का एक अच्छा स्रोत होता है।

पपीता की खेती:-

पपीता की खेती भी आम बागवानी की तरह आजीविका का एक महत्वपूर्ण स्रोत है। पपीता के पौधे से 3 से 4 साल तक अच्छी उपज ली जाती है। इसकी खेती के लिए 1 एकड़ जमीन में 1000 पौधे लगाये जाते हैं। पपीते के पौधों को 6 फीट की दूरी पर लगाया जाता है, एवं साथ ही इसी खेत में अदरख, हल्दी, ओल या अन्य सब्जी की खेती कर के 50 हजार से 1 लाख रूपये तक की आमदनी सुनिश्चित की जा सकती है। पपीते की खेती में कुछ सब्जी फसल जैसे टमाटर, आलू, बैगन इत्यादि की खेती नहीं करनी चाहिए। इससे पपीते को विषाणु का संक्रमण हो सकता है।

(PG):-

उत्पादक समूह या प्रोड्यूसर ग्रुप (PG) महिला किसानो का समूह है। जिसमें कम से कम 40 कृषि उत्पादक जुड़ते हैं एवं समूह के माध्यम से किसान अपना आजीविका कार्य के लिए एक साथ बीज, खाद, कृषि यन्त्र इत्यादि कम मूल्य पर खरीद पाते हैं, एवं साथ ही अपने उत्पाद को बाजार में सामूहिक तौर पर अच्छे कीमतों में बेचते हैं।

उत्पादक समूह का मुख्य उद्देश्य:-

- उत्पादक समूह एक अनौपचारिक समूह होता है, जो अपने आजीविका उत्पाद के लिए बीज व्यवस्था से बाज़ार व्यवस्था तक के संबंधो को स्थापित करता है।
- इसका गठन आजीविका दीदी/कृषक मित्रों के द्वारा किया जाता है एवं सदस्यों को प्रशिक्षित किया जायेगा।
- उत्पादक समूह अपने वार्षिक व्यापार योजना सदस्यों के साथ मिल कर करेगी।
- उत्पादक समूह में जुड़े किसान, संकुल (क्लस्टर) स्तरीय या प्रखंड स्तरीय कृषि उत्पादक संस्था या कम्पनी (FPO) के सदस्य मालिक होंगे।

उत्पादक समूह के कार्य :-

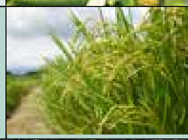
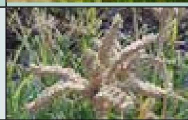
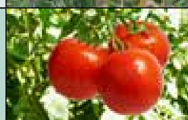
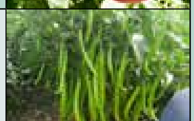
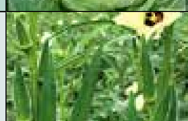
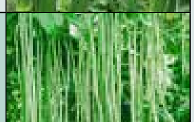
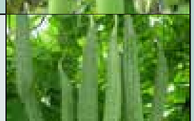
- मौसम के अनुसार आजीविका दीदी के सहयोग से आजीविका कार्य योजना बनाना।
- उत्पाद इकट्ठा करना तथा सम्बंधित जानकारी संग्रहित करना।
- गुणवत्ता आधारित मूल्य निर्धारण करना।
- सभी प्रकार का हिसाब किताब रखना जैसे –स्टॉक पुस्तिका, लेजर पुस्तिका, कैश बुक तथा संकुल संगठन से प्राप्त धन का हिसाब रखना।

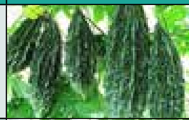
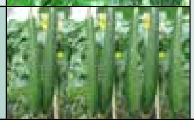
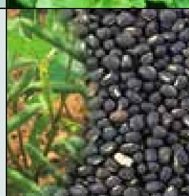
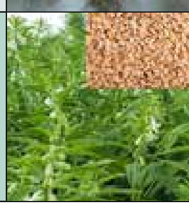
(-AE)

झारखण्ड के ग्रामीण क्षेत्रों में युवाओं को आजीविका के लिए कृषि उद्यमी का कार्य एक अवसर प्रदान करता है। इस कार्य से गाँव के युवा वर्ग अपने आस पास के क्षेत्र के किसानों को गाँव में ही बीज, खाद, पौधे, कृषि यन्त्र या अन्य सामग्री उपलब्ध करवाते हैं। किसानों के उत्पाद को बाजार उपलब्ध करवाना एवं उनके आय को बढ़ाते हुआ अपनी आजीविका भी गाँव में रह कर सुरक्षित करना। सामान्यतः 4 से 5 उत्पादक समूह के किसानों के साथ कार्य करके कोई भी कृषि उद्यमी सालाना 1.5 से 2 लाख तक की आमदनी सुनिश्चित कर सकते है।

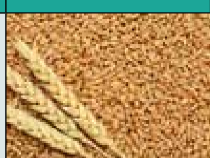
कृषि उधमी के मुख्या कार्य: -

- कृषि मौसम के अनुसार किसानों को योजना बनाने में सहयोग करना।
- बीज से बाजार तक की व्यवस्था उपलब्ध करवाना।
- उन्नत विधि से नर्सरी में बिचड़े तैयार कर अपने किसान को बेचना।
- किसानों के उपज को बढ़ाने में तकनिकी सहयोग करना।

क्र.सं.	फसल	किस्म	उदहारण	बुआई का समय	तोड़ाई का समय	माला (10 डी. के लिए)	बोआई का तारीख
खाद्यान्न	1. मक्का	स्थानीय मोनसेंटो डबल K-25		मई-जून	अगस्त-सितम्बर	750-800 ग्राम	लाइन से बुआई करें
	2. धान	स्थानीय, ललाट, IR-64, मिनिकिट, अंजलि		जून-जुलाई	अक्टूबर-नवम्बर	श्री विधि-250 ग्राम उन्नत विधि-1.25-1.5 कि.ग्रा.	10 इंच x 10 इंच लाइन से बुआई करें
	3. मडुआ	स्थानीय, बिरसा मडुआ		जून-जुलाई	अक्टूबर-नवम्बर	300 ग्राम	12 इंच x 12 इंच लाइन से बुआई करें
सब्जी	1. टमाटर	रोहित 2, सुरक्षा		जून-जुलाई	अगस्त-सितम्बर	5 ग्राम	नर्सरी घर में बेड बनाकर लाइन से बीज कि बोआई करें, पौधा तैयार होने के बाद मुख्य खेत में पात बनाकर लाइन में रोपाई करें
	2. मिर्च	तेजल, तेजस्विनी, मार्शल				10 ग्राम	
	3. बैंगन	नवकिरण				10 ग्राम	
	4. फूलगोभी	आनंद, प्रकाश, बरखा				5 ग्राम	
	5. पत्तागोभी	ग्रीन चैलेंजर, कुवारी				5 ग्राम	
सब्जी	1. भिन्डी	रोहिणी, सम्राट		जून-जुलाई	अगस्त-सितम्बर	250 ग्राम	लाइन से लाइन 2 फीट, बीज से बीज 1 फीट
	2. बोदी	लाफा				750 ग्राम	
	3. मूली	पूसा हेमानी, R-33, पूसा चेतकी		जून-जुलाई	जुलाई-अगस्त	250 ग्राम	
सब्जी लत्तर	1. लौकी	वरद, अनमोल, कृति		जून-जुलाई	अगस्त-सितम्बर	100-120 ग्राम	नर्सरी घर के अन्दर बीज का अंकुरण करके काला पौली टयूब में बोआई करना
	2. झींगा	पल्लवी, सुरेखा				80-90 ग्राम	
	3. खीरा	निंजा, करीना				30-35 ग्राम	

क्र.सं.	फसल	किस्म	उदहारण	बुआई का समय	तोड़ाई का समय	माला (10 डी. के लिए)	बोआई का तारीख
सब्जी लत्तर	4. करेला	चमन, विवेक				120-130- ग्राम	नर्सरी घर के अन्दर बीज का अंकुरण करके काला पौली टयूब में बोआई करना
	5. नेनुआ	नूतन, सुनैना				60-70 ग्राम	
सब्जी पत्तीदार	1. धनिया	सुरेन्द्र K-3, सुरेन्द्र K-7		मई-जून	जून-जुलाई	2.5 किलो	ऊँचे चौड़े छोटे-छोटे क्यारी का निर्माण कर
	2. पालक	सुरेंद्रग्रीन				2.5-3.० किलो	
दलहन	1. उड़द	T-9 पन्त, उड़द-31		जुलाई	सितम्बर-अक्टूबर	750 ग्राम	लाइन से लाइन 1 फीट बीज से बीज 6 इंच
	2. अरहर	स्थानीय, आशा (अगहनी) प्रभा (माघ)		जून-जुलाई	नवम्बर-दिसम्बर (अगहनी) फरवरी-मार्च (माघ)	875-900 ग्राम	लाइन से लाइन 2.5 फीट बीज से बीज 1.5 फीट
तिलहन	1. मूंगफली	स्थानीय, कूबत, जे. एल.-24 (फुले प्रगति) एवं एम.-13		जून-जुलाई	अक्टूबर-नवम्बर	4-4.5 किलो	लाइन से लाइन 1-5 फीट बीज से बीज 6 इंच
	2. तिल	स्थानीय, कृष्णा, कालिका (काला तिल), कांके सफ़ेद, प्रगति (सफ़ेद तिल)		जून-जुलाई	सितम्बर-अक्टूबर	250 ग्राम	लाइन से लाइन 1 फीट बीज से बीज 4-6 इंच

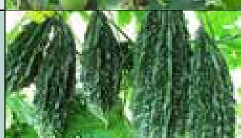
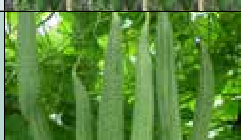
· ·

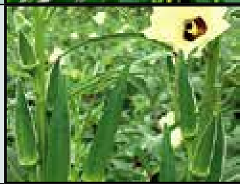
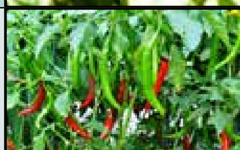
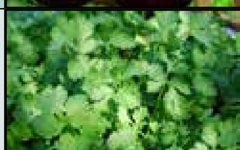
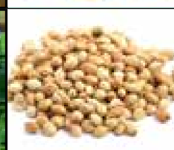
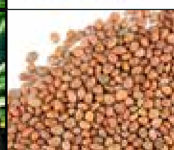
क्र.सं.	फसल		किस्म	बोआई का समय	बीज का माला प्रति 4 डी.	बोआई का तरीका एवं दूरी
खाद्यान	1. गेहूं		PBW 334, HD 2733, केदार, भूषण एवं उन्नत किस्में	15 नवम्बर से 5 दिसम्बर	2 से 2-5 कि.ग्रा.	लाइन में बोआई करें 20 से.मी. x 2 से.मी.
	2. मक्का		पायोनिर 3522, शक्तिमान-3, एवं 4, राजेंद्र शंकर मक्का 1 एवं 2	15 अक्टूबर - 30 नवम्बर	350-400 ग्राम	लाइन में बोआई करें 60 से.मी. x 25 से.मी.

समेति

क्र.सं.	फसल		किस्म	बोआई का समय	बीज का मात्रा प्रति 4 डी.	बोआई का तरीका एवं दूरी
दलहन	1. चना		राधे, पहलवान KPG 59 (उदय) अन्नागिरी एवं देशी	15 अक्टूबर से 15 नवम्बर	2 से 2-5 कि.ग्रा.	लाइन में बोआई करें 30-45 से.मी. x 10 से.मी.
	2. मसूर		PL 406, PL 639, अरुण, अर्पिता एवं देशी	15 अक्टूबर से 15 नवम्बर	500 से 700 कि.ग्रा.	लाइन में बोआई करें 30 से.मी. x 8-10 से.मी.
	3. मटर		रचना, अर्पण, मालवीय मटर, पूसा प्रभात एवं देशी	15 अक्टूबर से 15 नवम्बर	1.25 से 1.5 कि.ग्रा.	लाइन में बोआई करें 30 से.मी. x 10 से.मी.
तिलहन	1. राई एवं सरसों		राजेंद्र सरसों 1, स्वर्ण, MYSL 203, वरुणा, पूसा बोल्ड, T9, राजेंद्र सुफलाम एवं देशी	15 अक्टूबर से 10 नवम्बर	100 ग्राम	लाइन में बोआई करें 30 से.मी. x 10 से.मी.
	2. तीसी		शेखर, सुभ्रा, गरिमा, श्वेता एवं देशी	15 अक्टूबर से नवम्बर	350 से 450 ग्राम	लाइन में बोआई करें 25 से.मी. x 5 से.मी.
सब्जी	1. टमाटर		रोहित 2, सुरक्षा, लक्ष्मी (5005) US 440 एवं S 22	15 सितम्बर से 15 नवम्बर	2 ग्राम (हाइब्रिड)	लाइन में पात बनाकर पौधे कि रोपाई करें 2.5 फीट x 2 फीट
	2. बैंगन		नवकिरण, पूसा अनमोल, पूसा हाइब्रिड 5, पूसा हाइब्रिड 6 एवं देशी	15 सितम्बर - 15 नवम्बर	4 ग्राम (हाइब्रिड)	लाइन में पात बनाकर पौध कि रोपाई करें 2 फीट x 2 फीट
	3. मिर्च		NS 1701, 1101 VNR 305, श्याम हॉट एवं गुलज़ार	15 सितम्बर से 15 नवम्बर	5 ग्राम (हाइब्रिड) 10 ग्राम (देशी)	लाइन में पात बनाकर पौध कि रोपाई करें 2 फीट x 2 फीट
	4. फूलगोभी		बरखा, White Excel, माधुरी एवं स्वाती	15 सितम्बर से दिसम्बर	10 ग्राम	लाइन में पौध कि रोपाई करें 1.5 फीट x 1.5 फीट
	5. बन्दागोभी		Green Express, दिशा, मुक्ता, पूसा, क्रांति एवं कावेरी	अक्टूबर से नवम्बर	10 ग्राम	लाइन में पौध कि रोपाई करें, 1.5 फीट x 1.5 फीट
	6. प्याज		अर्का, निकेतन, गोवरान, पटना रेड, नासिक रेड, पूसा रेड एवं अर्का निशांत	15 नवम्बर से 15 जनवरी	100 ग्राम	लाइन में पौध कि रोपाई करें 15 फीट x 10 फीट

क्र.सं.	फसल		किस्म	बोआई का समय	बीज का मात्रा प्रति 4 डी.	बोआई का तरीका एवं दूरी
सब्जी	1. आलू		कुफरी, पुखराज, कुफरी लालिमा, कुफरी कंचन, राजेंद्र आलू 1 एवं कुफरी सिंदूरी	15 अक्टूबर से नवम्बर	25 से 30 कि.ग्रा.	लाइन में कांड कि बोआई करें, 45-५० से.मी. x 15 से.मी.
	2. फ्रेंचबीन		फाल्गुनी, NS 636 अर्का कोमल, स्वर्ण प्रिय, पन्त अनुपमा HAFB2 एवं अनुपम	15 सितम्बर से 15 नवम्बर	300 से 500 ग्राम	लाइन में बीज कि बोआई करें, 45 से.मी. x 15 से.मी.
	3. मटर (सब्जी)		अर्किल, हरभजन, आज़ाद मटर 1 स्वीट पर्ल एवं गोल्डी 1000	अक्टूबर से नवम्बर	1 कि.ग्रा.	लाइन में बीज की बोआई करें, 30 से.मी. x 8-10 से. मी.
सब्जी	4. धनिया		पंत हरितमा, राजेंद्र स्वाती सुरेन्द्र K7 एवं देशी	अक्टूबर से नवम्बर	1 कि.ग्रा.	लाइन में बीज की बोआई करें, 25 से.मी. x 6-8 से.मी.
	5. मूली		पूसा चेतकी, पूसा हिमानी, जापानी सफ़ेद एवं पूसा देशी	अक्टूबर से नवम्बर	100 से 125 ग्राम	लाइन में बीज की बोआई करें, 30 से.मी. x 8-10 से. मी.

क्र.सं.	फसल	किस्म	उदाहरण	मात्रा/4 डी.		दूरी	बोआई/रोपाई का तरीका
1.	लौकी	अनमोल (ईस्ट, वेस्ट) वरद (महिको)			40 ग्राम (10 ग्राम x 4 पैकेट)	थाला से थाला, लाइन से लाइन, दूरी - फीट में 4 x 6	1'x1'x1' का थाल बनाकर 3 पौधा पार्टी थाला कि दर से रोपाई करें.
2.	करैला	विवेक (सैंग्रो), चमन (नुन्हेम्स) यूएस ऍग्री - 6214			60 ग्राम	4 x 4	"
3.	नेनुआ	स्वर्ण प्रतिभा (ICAR), आलोक (VNR)			30 ग्राम	4 x 4	"
4.	झींगा	स्वर्ण मंजरी (ICAR)			40 ग्राम	4 x 4	"
5.	खीरा	निंजा, मालिनी, करीना, बी एस एस 949, रानी (बेजो)			10 ग्राम	4 x 4	"

क्र.सं.	फसल	किस्म	उदाहरण	माला/4 डी.		दूरी	बोआई/रोपाई का तरीका
6.	ककड़ी	ग्रीन लांग			15 ग्राम	4 x 4	"
7.	भिन्डी	अंकुर-40, अंकुर-41, माइहूको-10, अंकुर-113			125 ग्राम (हाइब्रिड) 350 ग्राम (उन्नत)	पौधा से पौधा, लाइन से लाइन, 6 इंच x 1.5 फीट, 1 x 2	लाइन से बोआई
8.	टमाटर	चिरंजीवी U.S.-440			2 ग्राम (हाइब्रिड) 5 ग्राम (उन्नत)	पौधा से पौधा, लाइन से लाइन, 2 फीट x 2 फीट	छोटे छोटे क्यारी बनाकर बेड पर रोपाई करें, बर्सरी मौसम की तरह दवा का प्रयोग करना हैं
9.	मिर्च	श्याम हॉट, तेजल, तेजस्विक, NS-1101, NS-1701, उन्नर किस्म			5 ग्राम (हाइब्रिड) 10 ग्राम (उन्नत)	2 x 2	"
10.	बैंगन	नवकिरण मोगली			5 ग्राम	2 x 2	"
11.	धनिया	इम्पोर्टेड धनिया (K-7)			1 किलोग्राम	3" x 10"	छोटे छोटे क्यारी बनाकर बोआई करें
12.	मूली	पूषा, चेतकी R-33			100 ग्राम	5 इंच x 1 फीट	पाँत के ऊपर
13.	पालक	S.ग्रीन, पालक आल ग्रीन			1.25 - 1.50 किलोग्राम	3" x 10"	छोटे छोटे क्यारी बनाकर बोआई करें
14.	बरबटी	गोमती, गोमची, लाफा, YB-7			300 से 350 ग्राम	1 फीट x 1 फीट	लाइन में पात बनाकर बोआई करें
15.	मूंग	HUM-16, PS-16, पूसा बिसाल, SML-668			250 से 350 ग्राम	बीज से बीज कि दूरी 3 इंच से 4 इंच, 1.5 फीट से 2 फीट, लाइन से लाइन	हल के पीछे लगाना चाहिए

आजीविका रणनीति दो तरीके से हो सकते हैं -

बड़े पैमाने में (Large Scale Strategy)	सघन पैमाने में (Intensive Strategy)
ऐसी गतिविधियां जो अधिक से अधिक परिवार करता हो, जिस गतिविधि में मुख्य 3-4 काम करने पे ही उपज एवं कमाई में परिवर्तन देखा जा सकता है।	ऐसी गतिविधियां जिसमे कमाई की संभावना अधिक होती हैं लेकिन जोखिम भी रहता है। इसमें ज्यादा मेहनत एवं ध्यान देने की जरुरत होती है।

बड़े पैमाने पर (Large Scale)

उन्नत तरीका से धान की खेती	**दलहन की खेती / तिलहन की खेती**	**पशुपालन (देशी मुर्गी सह बकरी पालन)**
- बीज का चयन, छटाई एवं बीजामृत से उपचार - लाईन से पौधों की रोपाई - कोनोवीडर से दो बार कोड़ाई	- बीज का चयन, छटाई एवं बीजामृत से उपचार - लाईन से बोआई - निकाई-कोड़ाई	- पशुओं की समुचित रख-रखाव - समय तालिका अनुसार कृमिकरण एवं टीकाकरण

सघन पैमाने में (Intensive Strategy)

उत्पादन समुह (क्लस्टर एप्रोच) में सब्जी की खेती	**मचान में लत्तर सब्जी की खेती**	**पोषण वाटिका**
- एक ही पैच में कम से कम 20-30 परिवार एवं एक तरह के फसलों का चयन - अच्छा बीज (किस्म) का चयन एवं सामुहिक खरीददारी - सामुहिक नर्सरी - नर्सरी दिवस– एक ही दिन में बीज डालना - एक ही दिन में सही तरीके से रोपाई - समय पर सिंचाई एवं कोड़ाई - जैविक तरीके से कीट एवं रोग प्रबंधन - बाजार व्यवस्था करना	- अच्छा बीज (किस्म) का चयन, बीजामृत से उपचार - पोलीटियूब नर्सरी बनाना - सही दूरी पर सही आकार का गड्ढा एवं जैविक खाद से भराई - सही समय पर रोपाई - मचान का निर्माण (पोलीमरवायर एवं नायलॉन धागा के द्वारा) - समय पर सिंचाई एवं कोड़ाई - जैविक तरीके से कीट एवं रोग प्रबंधन	- परिवार के पोषण की आपूर्ति के लिए 1 से 5 डिसमिल जमीन में पोषण वाटिका लगाना - घर के बगल में अनुपयोगी जमीन को इस्तेमाल करना - सभी मौसम के लिए अनुरूप साग सब्जी उगाना - एक बार में कम से कम 10-12 फसल लगाना - अधिक पोषण युक्त फसल का चयन - विभिन्न मॉडल के अनुसार पपीता, मुनगा एवं अन्य फलदार पौधा लगवाना - जैविक खाद एवं दवा का उपयोग

व्यक्तिगत पॉलीहाउस नर्सरी (पपिता, आम एवं सब्जी बिचडा के लिए)	गेंदा फूल की खेती	मशरूम की खेती
- परिवार एवं जमीन का चयन - पॉलीहाउस का निर्माण - तकनिकी ट्रेनिंग - सामान (पोली-ट्रे, पोलीटियुब, बीज) का समय पर जुगाड़ करना	- कलस्टर स्तर पर गाँव एवं परिवार का चयन - जमीन का चुनाव एवं तैयारी - बिचड़ा का समय पर व्यवस्था - समय पर सिंचाई एवं कोड़ाई - कीट एवं रोग प्रबंधन - बाजार व्यवस्था करना	- भूमिहीन परिवारों को प्राथमिकता देना - सुरक्षित एवं छायादार घर का चयन - बांस का मचान / झूला का निर्माण - प्रति परिवार कम से कम 30 पैकेट स्पॉन (बीज) लगाना - समय पर प्लास्टिक, बीज एवं दवा का एकत्रित खरीददारी करना

- प्रशिक्षण के विषय की समझ रखना एवं जानकारी रखना
- प्रशिक्षण शुरू करने से पहले प्रशिक्षुओं के आवश्यकता को समझना
- उपयुक्त तरीके का चुनाव
- प्रशिक्षण के विषय एवं प्रशिक्षण सामग्री की पूरी तैयारी रखना
- कार्य एवं चर्चा का संक्षेपण
- चर्चा एवं गतिविधियों पर नियंत्रण रखना
- चर्चा की देख रेख करना
- उदाहरण दे कर बात करना चाहिए
- किसी भी बात को दोहरा कर समझाना
- सभी प्रशिक्षुओं की भागीदारी सुनिश्चित करना
- प्रशिक्षुओं के अनुभव के आधार पर चर्चा करवाना
- प्रशिक्षण के बीच में प्रशिक्षुओं को सवाल पूछते रहना एवं अनुभव का आदान-प्रदान करवाना
- प्रैक्टिकल कर के प्रशिक्षण देना

- मीठी बोली
- सहनशीलता
- ईमानदार होना
- दुसरे को आदर देना
- मेहनती होना
- आत्मविश्वास होना चाहिए
- सरल भाषा में समझाना
- स्पष्ट बात करना
- हंसमुख होना
- मिलनसार बनना

- समय का पाबन्दी रखना
- प्रोत्साहित करना
- साथ साथ चलकर सिखाना
- सभी प्रशिक्षुओं के साथ आंख मिला कर बात करना
- बेहतर सम्बन्ध बनाना एवं एक दुसरे पर विश्वास रखना
- नशापान नहीं करना
- क्रोधी नहीं होना
- भेदभाव नहीं करना (लिंग /जाति/उम्र इत्यादि)

- बोल कर : PPT, चार्ट पेपर या किताब से देख कर
- छोटे ग्रुप में चर्चा करके अथवा सब ग्रुप एक्टिविटी (SGA) के द्वारा
- साथ में अभ्यास करवाना – क्षेत्र भ्रमण या प्रदर्शन (Demonstration) के द्वारा
- कोई फिल्म या संगीत के माध्यम से
- उदाहरण देना- केस स्टडी के माध्यम से
- नाटक या कहानी सुना कर
- खेल के माध्यम से सिखाना

(SGA) ,

- कौन बात कर रहे है ? कितनी बार बात कर रहे है ? किनकी भागीदारी ज्यादा है और किनकी कम?
- जो चुप है उनकी चुप्पी को ग्रुप किस तरह ले रही है ?
- कौन किससे बात कर रहे है ? पूरे ग्रुप के साथ या कुछ खास लोगों के साथ ? आपको कोई कारण समझ आता है क्या ?
- कौन किसे टोक रहे है ? क्या सभी एक दूसरे को सुन रहे हैं ?

- कौन सदस्य ज्यादा प्रभावशाली है ? उदाहरण के रुप में जब वह बोलते हैं तो बाकि लोग सुनते हैं ?
- कौन सदस्य कम प्रभावशाली है ? क्या आपको प्रभाव के प्रकार में कोई अंतर नजर आता है?
- क्या समूह में कोई आपसी मुकाबला है ? क्या आपको ग्रुप में आपस में नेतृत्व के लिए कोई संघर्ष दिखा ?

- क्या किसी ने कोई ऐसा योगदान किया है, जिस पर किसी ने कोई भी प्रतिक्रिया नहीं किया ? इसका क्या परिणाम रहा ?
- क्या किसी ने कोई ऐसा निर्णय लिया है, जिस पर किसी की राय नहीं ली गई हो ? इसका क्या परिणाम रहा ?
- कुछ सदस्य के सहमति नहीं होने पर भी, क्या कोई निर्णय बहुमत के आधार पर लिया जा रहा है ?
- क्या इस ग्रुप में सब के सहमति से निर्णय लिया जाने का कोई उदाहरण मिला?

- क्या समस्या को इस प्रकार से रखा गया, जिससे सबको यह समझ में आये कि किस मुद्दे पर काम करना है ?
- क्या समस्या को हल करने के अलग अलग तरीकों के बारे में लोगों से उनकी सुझाव लिया गया ?
- क्या ग्रुप में अपने लक्ष्य पर टिके रहने के लिए कोशिश दिख रहा था ?

:-

- पूर्ण परिचय
- भेदभाव नहीं
- ज्यादा समय किसान एवं ए के एम के साथ बिताना चाहिए –
- वह भी जानता है एवं उसके पास भी अनुभव है (सीखेंगे, सिखायेंगे का भाव)
- पूर्ण जानकारी देना
- कोई भी ऐसा आश्वासन नहीं देना जो की आपके वश का नहीं हो एवं जिसे आप पूरा न कर सके
- किये गए आश्वाशन को समय पर पूरा करना

:-

- भेदभाव करने से
- नशापान करने से
- कठोर वचन से
- समय का पाबंद नहीं होना
- अधूरी या गलत जानकारी देना
- दूसरे को महत्त्व नहीं देना
- झूठा आश्वाशन देना

/ :-

- किसान के साथ सीजन से पहले बैठ कर परंपरागत एवं नई तकनीक में अंतर के ऊपर चर्चा करना – चार्ट पेपर , फ्लेक्स के माध्यम से
- नई तकनीक से सम्बंधित फिल्म दिखाना
- जरुरत पड़ने पर चिन्हित जागरूक किसानों का एक्सपोज़र करवाना

:-

- परंपरागत विधि एवं नई विधि में अन्तर देखते हैं

  – लागत – मेहनत – उपज – कमाई – साधन
- उस क्षेत्र में यह तकनीक कारगर होगा की नहीं
- सरल भाषा प्रयोग करके उचित उदाहरण के साथ तकनीकी जानकारी देने पर
- फील्ड प्रैक्टिकल के द्वारा
- तकनीकी जानकारी वाली पुस्तक या अन्य लिखित सामग्री को पढ़कर
- दुसरे किसान के खेत में जाकर नई तकनीक को देखकर, भ्रमण कर उस किसान से बातचीत करके उसका अनुभव लेकर
- अपने खेत पर नई तकनीक का खुद से प्रयोग कर के
- अपने गाँव के दुसरे किसान क खेत में नई तकनीक का प्रयोग करवाकर
- किसी भी जानकारी को विस्तारपूर्वक सीखकर एवं सीखाकर
- किसी भी जानकारी का शुरू से अंत तक प्रयोग करके

प्रशिक्षण के अंत में भागीदारों से सलाह (फीडबैक) लेना अनिवार्य है, फीडबैक लेने से प्रशिक्षक के कौशल को बढ़ाने में मदद मिलती है। फीडबैक में पूछे जाने वाले मुख्य प्रश्न निम्नलिखित होने चाहिए :-

प्रशिक्षण का विषय : .... तारीख ....

प्रशिक्षक का नाम : ....

किसी एक विकल्प पर टिक (√) लगायें :

• विषय की जानकारी :

1. सम्पूर्ण ☐
2. ठीक ठाक ☐
3. जानकारी की कमी थी ☐

• प्रश्नोत्तर :

1. सभी प्रश्नों का जवाब मिला ☐
2. कुछ कुछ प्रश्नों का जवाब मिला ☐
3. ज्यादातर सवालों का जवाब नहीं मिला ☐

• प्रशिक्षक की तैयारी :

1. प्रशिक्षक की तैयारी अच्छी थी ☐
2. प्रशिक्षक की तैयारी में थोड़ी कमी थी ☐
3. प्रशिक्षक तैयार नहीं थे ☐

• गलतियाँ :

1. कोई गलती नहीं थी ☐
2. कुछ कुछ गलतियाँ थी ☐
3. बहुत गलतियाँ थी ☐

• प्रशिक्षण का विषय :

1. प्रशिक्षण का विषय बहुत उपयोगी था ☐
2. प्रशिक्षण का विषय कुछ उपयोगी था ☐
3. प्रशिक्षण का विषय उपयोगी नहीं था ☐

प्रशिक्षण की कार्य विधि :

• प्रशिक्षुओं की भागीदारी :

1. सभी प्रशिक्षुओं को शामिल करने की कोशिश की गयी ☐
2. सभी प्रशिक्षु शामिल नहीं थे ☐
3. ज्यादातर प्रशिक्षु शामिल नहीं हो रहे थे ☐

• समय :

1. प्रशिक्षण के लिए सही समय लिया गया ☐
2. प्रशिक्षण के लिए कम समय लिया गया ☐
3. प्रशिक्षण के लिए ज्यादा समय लिया गया ☐

• भाषा:

1. प्रशिक्षक की भाषा स्पष्ट थी और समझ में आ रही थी ☐
2. प्रशिक्षक की भाषा स्पष्ट थी और कुछ कुछ समझ में आ रही थी ☐
3. प्रशिक्षक की भाषा स्पष्ट नहीं थी और समझ में नहीं आ रही थी ☐

• प्रशिक्षण सामग्री का प्रयोग:

1. बहुत अच्छी प्रशिक्षण सामग्री का प्रयोग किया गया ☐
2. प्रशिक्षण सामग्री का कुछ प्रयोग किया गया ☐
3. प्रशिक्षण सामग्री का प्रयोग नहीं किया गया ☐

प्रशिक्षण स्थल की व्यवस्था :

1. प्रशिक्षण स्थल की व्यवस्था बहुत अच्छी थी ☐
2. प्रशिक्षण स्थल की व्यवस्था ठीक ठाक थी ☐
3. प्रशिक्षण स्थल की व्यवस्था अच्छी नहीं थी ☐

प्रशिक्षण सत्र का मुल्यांकन :

1. बहुत अच्छा ☐
2. अच्छा ☐
3. औसत ☐
4. और सुधार की जरुरत है ☐
5. बहुत सुधार की जरुरत है ☐

अतिरिक्त सुझाव :

समेति

Note : The input has been taken from different internal as well as external resources.

झारखण्ड सरकार

GOVERNMENT OF JHARKHAND

किसान कॉल सेंटर

निशुल्क नं. 1800-123-1136

(सुबह 10 बजे से शाम 5 बजे तक)

मुख्यमंत्री किसान सहयोग कोषांग

0651-2490542 / 2491642

433_(0924)B Anapurna Press and Process 6287999194, e-mail : appranchi.1969@gmail.com