

ISSN 0976-7177

# जैविक खेती सूचना पत्र

## Organic Farming Newsletter

वर्ष 17  
Vol 17

अंक 1-2  
No.1-2

मार्च-जून 2021  
March-June 2021



राष्ट्रीय जैविक खेती केंद्र, कमला नेहरू नगर, गाजियाबाद

National Centre of Organic Farming, Kamla Nehru Nagar, Ghaziabad

**NATIONAL CENTRE OF ORGANIC FARMING**

KAMLA NEHRU NAGAR, GHAZIABAD

Proforma of application for Subscription of Newsletter/ Change in Mailing Address

To,

The Director,  
National Centre of Organic Farming,  
Hapur Road, Near CBI Academy,  
Kamla Nehru Nagar,  
Ghaziabad-201 002.

Subject : Request for Subscription of Newsletter/ Change in mailing address – regarding.  
Subs. No. : \_\_\_\_\_ (if request is for change in mailing address).

Sir,

I wish to subscribed Biofertiliser Newsletter (BFNL – Half Yearly)/ Organic Farming Newsletter (OFNL – Quarterly) being published by your organization. Kindly include the following address in your mailing list for the subscription of aforesaid newsletter(s).

Name : \_\_\_\_\_

Designation : \_\_\_\_\_

Office/Residence address : \_\_\_\_\_

District : \_\_\_\_\_ Pincode \_\_\_\_\_

State : \_\_\_\_\_

Telephone Nos. \_\_\_\_\_ Fax No.: \_\_\_\_\_

E-mail : \_\_\_\_\_

Field of Interest/work : \_\_\_\_\_

Yours faithfully,

Date : \_\_\_\_\_

Signature \_\_\_\_\_

Place : \_\_\_\_\_

Name \_\_\_\_\_

# जैविक खेती सूचना पत्र

## Organic Farming Newsletter

ISSN 0976-7177

वर्ष 17  
Vol 17

अंक 1-2  
No. 1-2

मार्च-जून 2021  
March-June 2021

	<u>Content</u>	<u>Page no.</u>
मुख्य संपादक <b>Chief Editor</b> <b>Dr. Gagnesh Sharma</b> राष्ट्रीय जैविक खेती केन्द्र, गाजियाबाद National Centre of Organic Farming, Ghaziabad	Editorial	4
संपादक <b>Editors</b> <b>Dr. A.S. Rajput</b> क्षेत्रीय जैविक खेती केन्द्र, जबलपुर Regional Centre of Organic Farming, Jabalpur	Organic Package of Practices of Rice in North Eastern Hill Region of india	5
<b>Dr. Praveen K. Vootla</b> राष्ट्रीय जैविक खेती केन्द्र, गाजियाबाद National Centre of Organic Farming, Ghaziabad	मक्का, सोयाबीन, मूंग-उडद एवं अरहर के जैविक उत्पादन हेतु मार्ग निर्देशन	9
	Organic Certification in India	24
	Global Organic News	26
प्रकाशन सहायक <b>Publication Assistant</b> <b>Hari Bhajan, NCOF</b> <b>Sh. Sandeep Kumar Bakshi, RCOF Jabalpur</b>	National and International Events	28
संपादकीय कार्यालय <b>Editorial Office</b> राष्ट्रीय जैविक खेती केन्द्र National Centre of Organic Farming हापुड़ रोड, कमला नेहरू नगर, गाजियाबाद-2 Hapur Road, Kamla Nehru Nagar, Ghaziabad-2 ☎ 0120-2764212; 2764906; Fax 0120-2764901 Email : <a href="mailto:nbdc@nic.in">nbdc@nic.in</a> ; website : <a href="http://ncof.dacnet.nic.in">http://ncof.dacnet.nic.in</a>	<u>NCOF EVENTS</u> Summary of Targeted activities (RCOF's)	31
	Books on Organic Farming	41
<b>Cover page &amp; Design : Dr. Praveen K. Vootla</b>		

जैविक खेती सूचना पत्र, राष्ट्रीय जैविक खेती परियोजना के अन्तर्गत जारी एक बहुभाषीय तिमाही प्रकाशन है। जैविक खेती के उत्थान, प्रचार प्रसार व इसके नियामक तंत्र से जुड़े लेख, नयी सूचनाएं, नये उत्पाद, विशेषज्ञों के विचार, सफल प्रयास, नयी विकसित प्रक्रियाएं, सेमिनार-कान्फ्रेंस इत्यादि की सूचना तथा राष्ट्रीय व अन्तरराष्ट्रीय समाचार विशेष रूप से आमंत्रित हैं। सूचना पत्र में प्रकाशित विचार व अनुभव लेखकों के अपने हैं जिसके लिए प्रकाशक उत्तरदायी नहीं है।

Organic Farming Newsletter (OFNL) is a multilingual quarterly publication under National Project of Organic Farming. Articles having direct relevance to organic farming technology and its regulatory mechanism, development of package of practices, success stories, news related to conferences, seminars etc, and national and international events are especially welcome. Opinions expressed in articles published in OFNL are those of the author(s) and should not be attributed to the publisher.

## *Editorial*

*Awareness is increasing about the valuable role of organic farming all over the world. Accordingly, more people are attracted towards organic farming and started practicing the same. But due to lack of concept and proper knowledge of adopting organic farming practices, farmers are feeling miserable to cope with thus obtained improper results. The main reason behind the shortfalls of nascent organic farmers is the non-availability of suitable methodology to be followed right from land preparation to harvest.*

*In order to circumvent the above said hurdle(s), an effort has been made to provide guidance with this issue by publishing the articles of package of practices of few crops in organic cultivation which provides almost all details of practices adopted in organic cultivation.*

*The organic certification and marketing article has covered almost all basic important items that would enable an aspirant organic farmer to start with organic farming without any much hesitation. Following sections of the issue tried to create awareness about recent and to be held issues/events related to organic farming under Global organic news section, National and International events section.*

*In spite of the pandemic situation, NCOF & its regional centres strived its best to render support to all the stakeholders of organic farming. Summary of the same is presented under the section 'NCOF Events'.*

***Chief Editor***

# ORGANIC PACKAGE OF PRACTICES OF RICE IN NORTH EASTERN HILL REGION OF INDIA

**Manoj Kumar\*, Praveen K. Vootla# and Gagnesh Sharma**

\*Regional Centre of Organic Farming, Panchkula,

#Regional Centre of Organic Farming, Nagpur,

National Centre of Organic Farming, Ghaziabad,

# praveen.vootla@gov.in

## Introduction

The North eastern hill region is known for Organic by default since the soils of the region were virgin and productive. In the north eastern hill states of India viz., Arunachal Pradesh, Manipur, Meghalaya, Mizoram, Nagaland and Sikkim, still people prefer the traditionally produced organic food items. The sticky type of rice is preferred by the indigenous people of the North East and Eastern India. The region lies in the primary origin of rice (Indo China region of crop Origin). Organic rice cultivation in the region using suitable technology may not affect the productivity, rather there will be scope for maintaining the yield through enhanced soil health.

The aromatic and sticky rice of the region has got very good export potential. There are more than one thousand local collections of rice in the region. Few most popularly grown rice in this region are Joha rice (Assam), Chakhao, Black aromatic rice (Manipur), Jasulaya (Meghalaya), Harinarayan, Kalikhasa (Tripura). The region produces organic Black rice from Manipur and Joha rice from Assam. Black rice is known as chakhao in Manipur, India. The bran hull (outermost layer) of black rice contains one of the highest levels of anthocyanins found in food.

The grain has a similar amount of fiber to brown rice and, like brown rice, has a mild, nutty taste. Besides there are many local cultivars which have been cultivated since time immemorial. In recent years many new sticky type high yielding varieties of rice have also been developed by various organizations.



**Chakhao/Black aromatic rice (Manipur)**

**Joha rice (Assam)**



## Climate Requirement:

Warm and humid climate with temperature range 21 – 37°C is favourable for the crop. However, with the spread of the population at a number of locations particularly varied altitudes having specific microclimates, the different local germplasm adapted to a wide range of conditions. At the time of tillering and blooming of the crop the temperature requirement is 26.5 – 29.5°C and ripening time temperature should be between 20 – 25°C.

### Soil

Soil having good water retention capacity with good amount of clay and organic matter, well drained, loamy and light alluvial soils with pH 5.0 to 6.5.

### Varieties

Cultivar suitable for NEH region is as follows :

**For Low land or Low altitude:** Black rice, IR-64, Naveen, Gomati Dhan, Ranjit, RC-Maniphou-6, RC-Maniphou-7, RC-Maniphou-10, RC-Maniphou-12, RC-Maniphou-13, TRC-Borodhan-1, DR-92, Shahsarang 1, Lamphnah, CAU-R-4, CAU-R-3, CAU-R-1, Aromatic & fine grain rice, Joha, Kalikhasa, Harinarayan.

**For mid altitude upland:** Bhalum-1, Bhalum-2, Bhalum-3, Bhalum-4, Lurou and IET 20204.

**For mid altitude Lowland:** Shahsarang-1, IR-64, Lampual, VD-82, Krishna Hamsa, Mendri,

**Aromatic and fine grain rice:** Megha AR-1, Megha AR-2, Keteki Juha.

**For high altitude:** Megha Rice-1, Megha Rice-2, Megha Rice-3.

### Seed rate:

Transplanted crop: 25-60 kg/ha (depending on medium to fine type var and line to random planting). Direct seeding (wet sowing) 60-80 kg/ha Broadcast (Puddled field): 60-70 kg/ha. System of Rice intensification (SRI): 5-6 kg/ha.

**Seed selection:** Seeds are put in plain water, stir well and the floated ones are to be rejected.

### Land preparation and planting methods

#### Transplanted crop

**Nursery bed management:** about 700 – 800 m<sup>2</sup> area of nursery is required for transplanting of one ha.area. The nursery bed should be well puddled and leveled to avoid uneven patches of water.

**Sowing time:** Summer rice: 2nd week to 4th week of June and pre-kharif rice: 3<sup>rd</sup> week of January to 1<sup>st</sup> week of February.

**Transplanting /Sowing:** Optimum time of transplanting 1<sup>st</sup> fortnight of July to 3<sup>rd</sup> week of July for low and mid altitude valley lands.

**Direct Sown:** In upland direct sown crops, optimum time of sowing time first fortnight of June. Direct seeded crop is sown in line of 25 -30 cm apart maintaining seed rate of 60- 80 kg/ha.

**Conventional Transplanting Method:** Transplant 2-3 seedlings 21-25 days old per hill at 25 cm x15 cm spacing.

### Land preparation:

**For transplanting:** Two-three ploughing and uniform leveling with peripheral bunds. Puddling may be done 2-3 times to make it weed free and water retentive. Apply FYM 15 t/ha or FYM 7.5 t/ha + Vermicompost 2.5 t/ha with 150 kg/ha rock phosphate about 15-20 days before transplanting and mix well with soil during ploughing.

**For direct seeding:** Four ploughings are necessary. If soil pH is lower than 5.0 application of lime @ 2t/ha at first and second ploughings is necessary to obtain good yield. Apply lime atleast one or two weeks before sowing. Cultivate legume in rice field at interval of 2-3 years.



### Nursery raising practice (If applicable)

Area of nursery required for 1 ha	1000 m <sup>2</sup> for dry nursery and wet nursery and 100 m <sup>2</sup> for MMN (modified mat nursery) in SRI
Nursery raising method	Dry nursery, wet nursery, SRI

Bed size (Length X Breadth in m)	4-5 cm height and 1-1.5 m in width for dry nursery, keep saturated for few days with water in wet nursery and 4m wide bed in MMN		
Seed sowing rate/	2.5-3.0Kg in dry, 40-50 Kg in wet and 10 kg/ha in modified SRI		
Pre-sowing seed/soil treatment (only using organic inputs such as bio-fertilizer, bio-control agents, cow urine, panchagavya etc.)	Azospirillum Phosphate solubilizers	<b>Quantity/ kg of seed</b>  2 kg/ha	<b>Method of application</b> Root dipping 2 kg/ha
Source and optimum quantity of organic manures/other nutrient source/m <sup>2</sup> of nursery	Vermicompost	<b>Quantity/ m<sup>2</sup> area</b> 2 kg Vermicompost	
Irrigation practices			
Weed management	Manual weeding		
Organic plant protection practices	<b>Name of pest/disease</b>  Seed borne diseases Soil borne diseases	<b>Recommended organic material used for control</b> Solar seed treatment Seed and seedling treatment with Trichoderma	<b>Quantity/m<sup>2</sup> area</b>
Optimum seedling age (days)	8-14 days old seedlings in SRI at 25 cm x 25 cm spacing		



#### Nutrient Management for Main field:

**Direct Sown:** 12 – 15 t of well decomposed FYM along with 50kg rock phosphate/ha or 5 – 7.5 t vermicompost along with 150 kg rock

phosphate or application of FYM @ 10 t/ha plus vermicompost 2.5 t/ha along with 150 kg rock phosphate is the best option for higher productivity and sustainability. Application of neem cake 150 kg/ha provide crop protection of soil borne diseases and improves crop nutrition of rice crops.

**Transplanted:** All the weed biomass of crop besides or green manuring biomass is incorporated into the soil. Apply 10 – 12 t of FYM before 20 days transplanting and 250 – 300 kg neem cake during transplanting. OR apply 5 – 6 t of Vermicompost before 20 days transplanting and 250 – 300 kg neem cake or application of 5 t FYM + 2 t Vermicompost + 3 t green manures /weed biomass before 20 days transplanting plus 250 – 300 kg neem cakes during transplanting of rice crop. Rock phosphate @ 150 kg/ha may also be applied for better phosphorous nutrition.

Biofertilizers such as Azospirillum or PSB @ 2 – 3 kg/ha mixed with 25 kg FYM or Vermicompost and applied to the soil just before planting. or PSB can also be applied as seed treatment and in field application along with Azospirillum biofertilizers. Blue green algae @ 10 kg/ha applied 10 days after transplanting. Azolla as green manure @ 6 t/ha can be incorporated before transplanting. Inoculation of fresh biomass of Azolla @ 200 kg/ha of 10 days before transplanting could multiply further & cover the rice field as a green mat in 2 – 3 weeks period with 15 – 20 t biomass accumulation. Azolla is incorporated at the time of weeding in main field.

#### Water Management:

Rice is a water loving plant. It is always better to grow rice under well irrigated plots for assured crop. Maintaining water to cover the soil during crop growth also checks the weed seeds from germination and to grow.

**In Nursery:** At any cost rice nursery should not be allowed to dry even a single day. Hence watering should be done every alternative evening to keep the soil moist.

**In Main field:** Continuous submergence of 2–5 Cm during crop growth period gives higher yield. The depth of water should not

exceed 5 Cm in the field particularly at the tillering stage of the crop. Irrigation should be stopped 3 – 4 weeks before harvesting the crop. In SRI practice no flooding is needed and field is kept saturated.

**Weed Management options:** It includes hand weeding, crop rotation, land leveling, state seed bed preparation, flooding and use of rotary/cono weeder etc. In upland rice intercropping with legumes viz. soybean, Groundnut etc. (4:2 row ratio) is effective for weed control in NEH. Regular incorporation of weeds into the soil during fallow period, use of field flooding to suppress weeds is more effective if fields are precision leveled. Dual cropping of rice with Azolla also reduces weed problem. Releasing about 20 ducklings /ha also keeps the weeds at minimum level. Two weeding should be given at 20 and 30 days after transplanting with paddy cono weeder or hoe at low land field.

**Insect pest and disease management options:**

Cultivation of tolerant/resistant varieties should be well adopted to soil and climatic condition and also have resistant to pests and diseases of the region i.e. leaf and neck blast, sheath blight.

**Selection of quality healthy and clean seeds.**

Quality rice seeds from a known source may be used. If available certified organic may be used. Treated seeds are not allowed for organic certification hence in case certified seeds are used, it should be confirmed that the seeds are not chemically treated. In case of saved seeds, selection of true to type healthy plants, good panicles, proper selection, matured seeds, collection, storage, and packaging handling have to be ensured. If packed in moisture vapour proof containers, seed moisture should not exceed 9-10%. In open conditions (gunny/cloth bags it should not exceed 12-13%). Care should be taken to safely store the saved seeds in suitable containers with proper label, free from rodents' attacks. Uses of low cost charcoal desiccated RC Seed bins are advised.

**Plant Protection.**

Use of botanicals viz., neem based products, neem cake @ 150 kg/ha neem Oil @ 2.5 ml/lit. prevent insect-pests and diseases.

Use of natural enemies such as *Trichogramma* spp. @ 50,000/ha against stem borer and leaf folder are effective. Six to eight times release of *Trichogramma japonicum* and *T. chilonis* starting from 30 days of transplanting gives good control of most of the fungal diseases. Spraying of *Verticillium lecani* @  $1 \times 10^9$  spores/ml is effective against white backed plant hopper (WBPH). Spraying of *Beauveria bassiana* @ 3g/lit water is also useful for control of rice hispa. Karajia/desisone spray @ 20ml/lit water is useful to check shucking pests like thrips, BPH, etc. Use of pheromone traps (100 traps/ha) at flowering stage are very effective agent gundhi bug insect. Use of light traps is also effective against insect pests of rice that are attracted towards light but may be expensive venture. Nowadays using pheromone traps for various insects are also available which may be selected as and when required.

**Cropping systems:** In the north eastern hill region, intercropping with soybean, arhar, groundnut with rice in uplands are taken up. Example rice + soybean (4:2 row ratio) and rice + groundnut (4:2 row ratio). Under high altitude conditions monoculture of rice is prevalent but cropping sequence of potato – rice is recommended. Under mid and low altitude, rice- mustard, rice-pea/lentil. In irrigated condition of Manipur and Tripura, rice - rice- pea /lentil/toria as rainfed in practice under raised and sunken bed system of cultivation in low lands.

**Harvesting and post harvest operations:**

Rice crop can be harvested when 75-80% of the grains turn golden yellow (dull brown in black rice) colour. Depending on the weather conditions, crops may be harvested, sun dried for 4-7 days threshed and cleaned. High moisture and or high relative humidity plays an important role in deterioration of grains, Hence regular monitoring and drying at 3-4 months intervals particularly after rains could maintain the quality and storability of the grains, both unhusked paddy and husked rice.



## मक्का, सोयाबीन, मूंग-उडद एवं अरहर के जैविक उत्पादन हेतु मार्ग निर्देशिका

### मक्का

मक्का एक महत्वपूर्ण खाद्यान्न फसल है। इसके उत्पादन का 25 प्रतिशत मानव आहार, 12 प्रतिशत जानवरों के आहार, 49 प्रतिशत मुर्गी के आहार, 12 प्रतिशत औद्योगिक उत्पादन, 1 प्रतिशत स्टार्च एवं 1 प्रतिशत बीज के रूप में उपयोग में लाया जाता है। इसके अलावा मक्का का उपयोग कार्न फ्लेक्स, तेल निकालने में, स्टार्च के लिये, पॉप कार्न, भाराब बनाने एवं जैविक ईंधन आदि के रूप में भी होता है।

### फसल पद्धति :

छत्तीसगढ़ में प्रमुख रूप से मक्का की असिंचित खेती बस्तर के पठार एवं सरगुजा के पहाड़ी क्षेत्रों में खरीफ के मौसम में की जाती है। इन दोनों जलवायुवीय क्षेत्रों में मक्का की खेती घर के आसपास के खेतों, जिन्हें बाड़ी कहते हैं, में विगत कई दशकों से की जाती रही है। इन क्षेत्रों के आदिवासी कृषक अपनी पारंपरिक किस्मों का उपयोग करते हैं, जो शीघ्र पकने वाली होती हैं एवं बाड़ी क्षेत्र में मक्का की कटाई के पश्चात तिलहनी फसल, तोरिया की खेती करते हैं। सिंचाई के साधनों के साथ मक्का की खेती वर्ष भर की जा सकती है। शीघ्र पकने वाली धान या सोयाबीन के पश्चात, रबी मौसम में मक्का की खेती की जा सकती है। देर से पकने वाली धान की फसल की कटाई के बाद फरवरी/मार्च में भी जायद मौसम में मक्का की खेती सफलतापूर्वक की जा सकती है।

### बुवाई का समय :

खरीफ मौसम की फसल की बुवाई जून के द्वितीय पखवाड़े से लेकर जुलाई के प्रथम पखवाड़े तक पूरी कर लेनी चाहिये। वर्षा-आधारित द्विफसली खेती के लिये बुवाई जून माह में ही पूरी कर लेनी चाहिये। रबी मौसम की अच्छी फसल प्राप्त करने के लिये अक्टूबर के अंतिम सप्ताह से नवम्बर माह में ही बुवाई पूरी कर लेनी चाहिये। जायद फसल लेने के लिये बुवाई का उपयुक्त समय फरवरी से मार्च तक का है। जल्दी बोनी की स्थिति में देर से पकने वाली किस्में उगाई जा सकती हैं, जबकि देर से बुवाई होने पर जल्दी पकने वाली किस्मों का चयन करना चाहिये।

### भूमि का चुनाव :

मक्का की अधिकतम पैदावार के लिये उच्चहन भूमि उत्तम है। सामान्यतः मक्का की खेती सभी प्रकार की मृदाओं, बलुई मिट्टी से भारी चिकनी मिट्टी तक सफलतापूर्वक की जा सकती है परन्तु बलुई दोमट मिट्टी सर्वाधिक उपयुक्त होती है। भूमि में लवणीयता एवं क्षारीयता की स्थिति नहीं होनी चाहिये एवं पी.एच. मान 6.0 से 7.0 के बीच होना चाहिये। खेत में वायु संचार व पानी का निकास उचित होना चाहिये। जल भराव से फसल को बहुत नुकसान होता है।

### भूमि की तैयारी :

खेत को एक बार मिट्टी पलटने वाले हल से जुताई करने के बाद दो-तीन बार कल्टीवेटर से आड़ी-खड़ी जुताई करके जमीन को भुरभुरी एवं महीन बना लें। पाटा चलाकर खेत को समतल बना लेना चाहिये, इससे अच्छा अंकुरण होता है।

### बीज की मात्रा एवं बीजोपचार :

बीज की मात्रा दानों के आकार, 100 दानों के वजन एवं बोनी की विधि पर निर्भर करती है। साधारणतया संकर जातियों का 15-20 कि.ग्रा. एवं संश्लेषित/संकुल किस्मों का 20-25 कि.ग्रा. बीज प्रति हेक्टेयर पर्याप्त होता है। बीज बोने से पहले ट्राइकोडर्मा, एजोस्पाइरिलम, एजेटोबैक्टर तथा पी.एस.बी. कल्चर 5-10 ग्राम/किलोग्राम बीज के हिसाब से प्रयोग करें। इस हेतु आधा लीटर पानी में 20-25 ग्राम गुड़/शक्कर घोलें। इसे उबालकर ठंडा कर लें फिर कल्चर को मिलाएं। अब इस तरह तैयार घोल को बीजों के उपर छिड़ककर अच्छी तरह से मिला दें ताकि बीजों पर कल्चर की परत चढ़ जाय। फिर इसे छायादार जगह में सुखाकर तुरंत बुआई करें। तरल जैव उर्वरक का उपयोग करने पर जैव उर्वरक को 5 प्रतिशत शक्कर/गुड़ के ताजे घोल में 5-10 गुना पतला करके 5-15 मि.ली. मात्रा प्रति कि.ग्रा. बीज को उपचारित कर, छांव में सुखाकर तुरंत बोनी करें।

### बीजों की बुआई :

मक्के की बुआई हेतु खरीफ एवं रबी मौसम की फसल में कतार से कतार की दूरी 60-75 से.मी. एवं पौधे से पौधे की दूरी 20-25 से.मी. होनी चाहिये। मध्यम एवं देर से पकने वाली किस्मों को 75X25 से.मी., कतार-से-कतार व पौधे-से-पौधे के अन्तरण में लगाना चाहिये। जायद मौसम की फसल में कतार से कतार के बीच की दूरी 45-60 से.मी. एवं पौधे से पौधे की दूरी 25 से.मी. होना चाहिये। बीजों की बुआई 3-5 से.मी. गहराई पर करें। सामान्यतः खेत में 25-30 हजार पौधे प्रति एकड़ होने पर वांछित उत्पादन होता है।

**पोषक तत्व प्रबन्धन :** मक्का का अच्छा उत्पादन प्राप्त करने, शीघ्र पकने वाली किस्मों में 100 कि. ग्रा., मध्यम पकने वाली किस्मों में 120 कि.ग्रा. एवं देर से पकने वाली किस्मों में 150 कि.ग्रा. नत्रजन प्रति हेक्टेयर की आवश्यकता होती है। उपरोक्त नत्रजन की एक-तिहाई मात्रा गोबर की खाद एक-तिहाई मात्रा नीम की खली एवं एक-तिहाई मात्रा वर्मीकम्पोस्ट से प्रदाय किया जाना चाहिए। प्रक्षेत्र में जैविक खाद की उपलब्धता अनुसार निम्नांकित संयोजन का प्रयोग किया जा सकता है। (1) गोबर खाद (6.5 टन/हे.) + नीम खली (7.5 विव./हे.) + वर्मीकम्पोस्ट (2.0 टन/हे), (2) गोबर खाद (10 टन/हे.) + वर्मीकम्पोस्ट (3.0 टन/हे), जीवाणु कल्चर एजोस्पाइरिलम, पी.एस.बी. एवं *माइकोराइजा* प्रत्येक की 1 कि.ग्रा. मात्रा को 100 कि.ग्रा. वर्मीकम्पोस्ट में मिलाकर खेत में डालें। तरल जैविक खाद वर्मीवाश की 10% या गौमूत्र का 20% घोल का छिड़काव 15, 30 एवं 45 दिन बाद करें।

#### खरपतवार प्रबन्धन :

खरपतवार, फसल के प्रमुख शत्रु हैं, जो उपज में अप्रत्याशित हानि पहुँचाते हैं। अतः निंदाई-गुड़ाई समय पर न की जाये तो उत्पादन अत्यधिक प्रभावित होता है। निंदाई-गुड़ाई से भूमि पोली बनी रहती है, भूमि में वायु के अच्छे संचार से जड़ों को खाद्य पदार्थ व जल प्रचुर मात्रा में उपलब्ध होता है। मक्का में खरपतवार नियंत्रण हेतु 15-20 दिन एवं 30-35 दिन की अवस्था में हाथ से या यंत्रों की सहायता से निंदाई-गुड़ाई करें। दूसरी निंदाई के पश्चात पौधों पर मिट्टी चढ़ाना चाहिये, जिससे पौधे गिरते नहीं हैं।

#### जल प्रबन्धन :

फसल के लिये पानी की अधिकता एवं कमी दोनों ही हानिकारक हैं। सामान्यतः खरीफ में सिंचाई की आवश्यकता नहीं रहती है। अवर्षा की स्थिति में आवश्यकतानुसार सिंचाई की जानी चाहिये। ग्रीष्मकाल में खेती की जा रही है तो 10-12 दिन के अन्तराल में सिंचाई करते रहना आवश्यक होता है। पूरी फसल अवधि में 8-10 सिंचाई की आवश्यकता होती है। फूल आने के समय खेत में नमी की कमी नहीं होनी चाहिये अन्यथा दाने बनने एवं भरने में कमी आती है। रबी की खेती के लिये 5-6 सिंचाई की जानी चाहिये। इसमें तीन सिंचाई फूल आने तक तथा तीन सिंचाई, फूल आने के बाद आव" यक होती है।

#### अन्तरवर्तीय फसलें :

अन्तरवर्तीय खेती में अधिक उत्पादन प्राप्त करने के लिये ऐसी फसल का चुनाव करना चाहिये, जिससे कुल उपज में वृद्धि हो। खरीफ मौसम में मक्का के साथ अरहर, उड़द, मूँगफली, मूँग या सोयाबीन की अन्तरवर्तीय फसलें ली जा सकती हैं। इन फसलों को विभिन्न कतार अनुपात में लगातार इकाई क्षेत्रफल से अधिक उत्पादन प्राप्त किया जा सकता है।

#### कीट प्रबन्धन

**तना छेदक मक्खी :** इस कीट की इल्ली जिसे मेगट कहते हैं, हानिकारक होती है। इस कीट का प्रकोप फसल अंकुरण के 7-10 दिन बाद ही प्रारंभ हो जाता है। मेगट तने में अंदर घुसकर आंतरिक भाग को खाता है, जिससे मध्य कलिका सूख जाती है। इस सूखी मध्य कलिका को 'डेड हार्ट' कहते हैं।

- प्रभावित क्षेत्रों में बुवाई के लिए 25 प्रति" त बीज दर अधिक रखें।
- ग्रसित पौधों को उखाड़कर नष्ट करें।
- कीट प्रतिरोधी किस्में जैसे-गंगा-7 का प्रयोग करें।
- नीम या करंज खली 500 कि.ग्रा./हे. की दर से खेत की तैयारी के समय भूमि में मिलाने से मेगट से निजात पा सकते हैं और इससे पौध पोषण में भी सहयोग मिलता है।

**तना छेदक (काइलो पार्टिलस) :** इस कीट की इल्ली अवस्था हानिकारक होती है। नवविकसित इल्ली कोमल पत्तियों को खाती है तथा मध्य कलिका की पत्तियों से घुसकर तने के अंदर चली जाती है।

इसकी क्षति के कारण मध्य कलिका सूखकर **डेड हार्ट** बनाती है, डेड हार्ट को पकड़कर खिंचने से यह आसानी से बाहर निकल आती है तथा इसमें से बदबू आती है।

- फसल चक्र अपनायें।
- फसल की बोनी जल्दी करने से कीट से अपेक्षाकृत कम क्षति होती है।
- प्रभावित क्षेत्रों में बीज दर 25 प्रतिशत अधिक रखें।
- ग्रसित पौधों को निकालकर नष्ट करें, गुड़ाई करें तथा संभव हो तो सिंचाई करें।
- प्रकाश प्रपंच लगाकर वयस्कों को नष्ट करें, ताकि इसकी संतति को कम किया जा सके
- *बैसीलस थुरिनजीएनसिस* (बी.टी.) का प्रयोग फसल उगने के 30 दिनों के बाद करें।
- पिछली फसल कटाई के पश्चात् फसल अवशेष को नष्ट करें ताकि भीत निश्क्रियता वाली सूंडिया नष्ट हो जाए।
- जानवरों के आहार हेतु कुट्टी काटकर रखें।
- खरपतवार आदि को नष्ट कर दें व गहाई के बाद, बाकी बचे फसल अवशेषों को इकट्ठा कर खाद वर्मीकम्पोस्ट बनाये।
- नीमास्त्र/आग्नेयास्त्र 7-8 लीटर को 250 लीटर पानी में मिलाकर प्रति हे. की दर से सप्ताह में एक बार खुली धुप वाले दिन स्प्रे करें।

**फॉल आर्मी वर्म (*स्योडोप्टेरा फ्यूजीपरडा*)** : इस कीट की इल्ली अवस्था हानिकारक होती है। जो कि पत्तियों को खा कर सिर्फ नसे छोड़ देते हैं। ये झुंड में आक्रमण करते हैं इसलिए उन्हें 'सैनिक कीट' या आर्मी वर्म भी कहते हैं। साथ ही ये कीट विदेशी है तथा अब भारत के कई राज्यों जैसे कर्नाटक, मध्यप्रदेश, गुजरात, उड़ीसा व छत्तीसगढ़ में पहुंच चुका है। ये कीट प्रवास भी करने की क्षमता रखते हैं तथा 80 से अधिक पौध प्रजाति को नुकसान करते रिकार्ड दर्ज हैं।

- फसल चक्र अपनायें।
- पिछली मक्का की फसल कटने के बाद मिट्टी को पलटाये ताकि भांखी बाहर आ जाये जो कि सूर्यप्रकाश व परभक्षियों द्वारा नष्ट की जा सकें।
- प्रकाश प्रपंच लगाकर वयस्क भालभों को पकड़कर नष्ट करें।
- फेरोमोन ट्रेप का प्रयोग करें।

- परभक्षी कीट जैसे रेड्यूविड बग का उपयोग इल्ली हेतु करें।
- *ट्राइकोग्रामा प्रेटियोसम* का प्रयोग कीट के अंडों के विरुद्ध 4 कार्ड/एकड़ करें।
- *ब्रेकोन हेबेटर* का प्रयोग ब्रेकोकार्ड के रूप में 5 कार्ड/एकड़ करें।
- जैविक कीटरोधी फफूंद नाशी *ब्यूवेरिया बेसियाना* या *मेटाराइजियम एनिसोप्ली* 2.5 कि. ग्रा./हेक्टेयर 500 ली. पानी के साथ छिड़काव करें।
- बी.टी. (*बैसिलस थुरिनजीएनसिस*) 5% डब्ल्यू.पी. 1000-1250 ग्राम/हे. उपयोग करें।

**गुलाबी तना छेदक (*सिसेमिया इन्फेरेन्स*)** : इस कीट की इल्ली ही नुकसान करती है, जो कि आगे चलकर 'मृत काष्ठ' का निर्माण करती है।

- फसल चक्र अपनायें।
- प्रकाश प्रपंच का उपयोग करें।
- फेरोमोन प्रपंच का उपयोग करें।

**सफेद गिडार** : ये कीट जमीन के अंदर पौधों की जड़ों के करीब पाये जाते हैं और जड़ों को हानि पहुंचाते हैं।

- कच्ची गोबर की खाद का उपयोग न करें।
- बुवाई से पहले, खेत की, दो बार अच्छी तरह से जुताई करें तथा आस-पास की झाड़ियों, खरपतवारों इत्यादि को नष्ट कर दें।
- जिन क्षेत्रों में प्रकोप अधिक हो, वहां बीज की मात्रा सामान्य से अधिक रखें।
- बोनी के समय *बेवेरिया बेसियाना* या *मेटारिजियम एनआईसोप्ली* फफूंद का उपयोग करें।
- फसल कटाई के बाद फसल अवशेषों को नष्ट कर दें।

**रोग प्रबंधन**

**पर्ण अंगमारियां** : छ.ग. मे मक्के की फसल पर दो प्रजातियाँ आक्रमण कर अंगमारी उत्पन्न करती हैं, जिसका वर्णन निम्नानुसार है :

**टर्सिका पर्ण अंगमारी** : इस रोग के प्रारंभिक लक्षण मक्का बाने के 3-5 सप्ताह बाद दिखाई देने लगते हैं। रोग के प्रमुख लक्षण पत्तियों पर लम्बे-बड़े, वृत्त या गोलाकार अथवा आँख के आकार के, धूसर-हरे से लेकर कथई रंग के धब्बे

पहले पौधों की निचली पत्तियों पर बनते हैं तथा बाद में ऊपर की पत्तियों पर भी फैल जाते हैं। अधिक आर्द्रता तथा मध्यम तापक्रम पर सभी पत्तियाँ झुलसकर भूरे रंग की हो जाती हैं तथा पौधा मरा हुआ या पाले से ग्रसित दिखाई देता है।

**मेडिस पर्ण अंगमारी :** इस रोग के लक्षण फसल बौने के 4-5 सप्ताह बाद पत्तियों पर दिखाई देने लगते हैं। पत्तियों पर छोटे, अण्डाकार या हीरे के आकार के संख्या में अत्यधिक, समानान्तर धब्बे जिनका आकार निकट की शिराओं द्वारा सीमित होता है। ये धब्बे भूरे रंग के होते हैं, जिनकी परिधी कथई या बैगनी रंग की होती है तथा वातावरण की अनुकूल स्थिति में पत्तियों पर ये धब्बे आपस में मिल जाते हैं तथा पत्तियों पर भूरे रंग की धारियाँ दिखने लगती हैं।

#### प्रबन्धन

- कटाई के उपरान्त खेत में बचे पौध अवशेषों को इकट्ठा कर जला देना चाहिये।
- बुवाई के लिये हमेशा प्रमाणित बीज का उपयोग करना चाहिये या फिर रोगरहित स्वस्थ पौधों से प्राप्त भुट्टों के दानों का ही उपयोग बीज के रूप में करना चाहिये।
- चूंकि यह रोग भूमिजनित है अतः ऐसा फसल चक्र अपनाना चाहिये जिसमें मक्का की दो फसलों के मध्य कम से कम दो या तीन वर्ष का अन्तर हो। ऐसा करने से परपोषी के अभाव में भूमिजनित रोगजनक का निवेशद्रव्य कम हो जाता है।
- सबसे कारगर तथा सरल रोग प्रबन्धन के उपाय के रूप में पर्ण अंगमारी के रोग के प्रति प्रतिरोधी किस्मों को उगाना चाहिये। जैसे-पूसा अरुण, पूसा कम्पोजिट 1, पूसा कम्पोजिट 2, पूसा कम्पोजिट 4, दियारा, रेणुका, तलातिजापन, पूसा अर्ली कम्पोजिट 2, गंगा 11, डेक्कन 105, सी.एम 104, सी.एम 105 आदि।

**कटाई-मड़ाई :** दाने के लिये लगाई गई फसलों में भुट्टे की ऊपरी परत के सूखने पर दाना नाखून से न दबे, पौधे की निचली पत्तियाँ सूख जायें एवं तना सूखकर मुड़ने लगे, उस समय खेत से भुट्टे अलग कर लें और उसे सूखे फर्श पर तेज धूप में सुखायें। भुट्टों से दाने अलग करने के लिये भुट्टा छीलक यंत्र *मेज भोलर* का उपयोग किया जा

सकता है। इस यंत्र की सहायता से कम समय में अधिक भुट्टे छीले जा सकते हैं। अधिक पैमाने पर खेती हो तो मक्का थ्रेसर का उपयोग दाना अलग करने के लिये करना चाहिये। भण्डारित करने के लिये 8-10 प्रति" त से अधिक नमी नहीं होनी चाहिये।

**उपज :** देशी जातियों की औसत उपज 20-25 क्विंटल प्रति हेक्टेयर, संकर व संकुल जातियों के अनाज की औसत उपज 40-50 (सामान्य) एवं 55-65 क्विंटल प्रति हेक्टेयर (उन्नत) तक प्राप्त हो जाती है।

## सोयाबीन

सोयाबीन एक महत्वपूर्ण दलहनी फसल है, जिसका व्यावसायिक उपयोग तिलहन के रूप में व्यापक रूप से किया जा रहा है। छत्तीसगढ़ में सोयाबीन के क्षेत्रफल में निरन्तर वृद्धि हो रही है। वर्ष 2014-15 में 1,47,000 हेक्टेयर क्षेत्र में सोयाबीन की खेती की गई थी, जिससे प्रदेश में 1,345,00 हजार टन सोयाबीन का उत्पादन हुआ है। छत्तीसगढ़ में सोयाबीन के क्षेत्रफल की दृष्टि से क्रमशः राजनांदगांव, दुर्ग और कवर्धा जिले का प्रथम, द्वितीय और तृतीय स्थान है।

#### जलवायु :

सोयाबीन बीज के अंकुरण के लिये अधिक नमी तथा लगातार कम नमी, दोनों ही दशाएँ हानिकारक होती हैं। सोयाबीन में अंकुरण की अवस्था बहुत ही संवेदनशील होती है क्योंकि किसी भी प्रकार की प्रतिकूल परिस्थितियों में इसका अंकुरण बहुत कम पाया जाता है परन्तु अंकुरण के बाद कुछ समय तक अधिक या कम नमी का पौधों पर कोई विशेष हानिकारक प्रभाव नहीं पड़ता। सोयाबीन की अच्छी वृद्धि के लिये अपेक्षाकृत अधिक तापमान व नमी की आवश्यकता होती है। तापमान कम होने की स्थिति में पौधों पर फूल खिलने की संख्या प्रभावित होती है तथा फल लगने में विलम्ब भी होता है।

#### भूमि :

सोयाबीन के लिये अच्छे जल निकास वाली डोरसा व कन्हार प्रकार की जमीन उपयुक्त होती है। धनहा खेतों में भी जल निकासी की उचित व्यवस्था करके सोयाबीन की खेती की जा सकती है।

## जैविक खेती के लिए उन्नत किस्में

जैविक खेती के लिये अनुशासित किस्में	अवधि (दिनों में)	सामान्य उपज क्षमता (क्वि./हे.)	विवरण
जे.एस. -335	95-100	25-30	बहु क्षेत्र अनुकूलता, बैक्टीरियल पश्चूल रोग हेतु प्रति रोधकता, बड ब्लाइट व तना मक्खी हेतु सहनशील
जे.एस. -93-05	90-95	22-25	चार दाने वाली किस्म, अच्छी अंकुरण क्षमता, प्रमुख कीट व बीमारियों एवं फली चटकने के लिये प्रतिरोधी
जे.एस. -97-52	100-105	22-25	अधिक वर्षा की स्थिति के लिये अनुकूल, बहुरोग प्रतिरोधी, अधिक उपज क्षमता
जे.एस. -95-60	85-95	22-25	अधिक अंकुरण क्षमता, गेरुआ रोग के लिये सहनशील, बैक्टीरियल पश्चूल, माइरोथीशियम एवं पत्ती खाने वाले कीटों के लिये प्रतिरोधी
आर. के. एस.-18	92-95	25-30	गर्डल बीटल एवं लीफ माइनर कीटों के प्रति मध्यम प्रतिरोधी एवं बैक्टीरियल पश्चूल बीमारी के प्रति मध्यम प्रतिरोधी
सी.जी. सोया-1	95-100	25-30	अच्छी अंकुरण क्षमता, बड ब्लाइट एवं फली चटकने के लिए प्रतिरोधी

**भूमि की तैयारी :** सोयाबीन के अच्छे अंकुरण के लिये मिट्टी का भुरभुरा होना आवश्यक है। मानसून की प्रारम्भिक वर्षा के तुरन्त बाद 2-3 बार खेत की अच्छी जुताई एवं पाटा चलाकर खेत समतल कर लेना चाहिये।

**बोनी का उचित समय :** सोयाबीन मुख्यतः खरीफ की फसल है, इसकी बोनी का उचित समय जून के अंतिम सप्ताह से लेकर जुलाई के द्वितीय सप्ताह तक का होता है। जुलाई द्वितीय सप्ताह के बाद बोनी करने पर तापमान कम हो जाने के कारण पौधे कम फैलते हैं तथा उपज भी घट जाती है। बोने का समय इस प्रकार निश्चित करना चाहिये ताकि फलियों के पकते समय वर्षा न हो। यदि फलियाँ पकते समय वर्षा हो गई तो दाने खराब हो सकते हैं तथा उनकी बीज की गुणवत्ता भी कम हो सकती है।

### बीज दर :

सामान्यतः एक हेक्टेयर के लिये सोयाबीन की 65-75 कि.ग्रा. बीज (70-80 प्रतिशत अंकुरण) की आवश्यकता होती है। सोयाबीन की बीज दर पौधों की ईष्टतम संख्या प्रति हेक्टेयर पर निर्भर करती है। अच्छी उपज के लिये खेत में 4.40 लाख पौधे प्रति हेक्टेयर होना चाहिये।

**बीजोपचार :** बोने से पहले सोयाबीन के बीज को *ट्राइकोडर्मा*, *राइजोबियम कल्चर* व पी.एस.बी. से उपचारित करें। *ट्राइकोडर्मा विरिडी* कल्चर 8-10 ग्राम प्रति कि.ग्रा. बीज की दर से उपचारित करें। राइजोबियम की 500 ग्राम मात्रा प्रति हेक्टेयर बीज के लिये पर्याप्त होती है। इसी प्रकार पी.एस.बी. की 500 से 1000 ग्राम की मात्रा प्रति हेक्टेयर के बीज के लिये उपयोग करें।

तरल जैव उर्वरक का उपयोग करने पर 5 प्रतिशत शक्कर/गुड के ताजे घोल से 5-10 गुणा पतला करके 5-15 मि.ली. मात्रा से प्रति कि.ग्रा. बीजों को उपचारित करें एवं छांव में सुखाकर तुरन्त बोनी करें।

### बुआई की विधि :

सोयाबीन की बोनी कई विधियों से की जा सकती है :-

1. सीड ड्रिल
2. बैलचलित सीड ड्रिल
3. देशी हल के पीछे कूंड में पंक्तियों में
4. ब्राड बैड प्लांटर के द्वारा
5. रेज्ड बैड प्लांटर के द्वारा
6. नवगाँव नारी हल द्वारा

इंदिरा गाँधी कृषि विश्वविद्यालय द्वारा इंदिरा सोया सीड ड्रिल विकसित किया गया है जिससे बोनी करने पर ऊँची क्यारी बनाकर बीजों की बोनी की जाती है। इस पद्धति से बोनी करने पर सोयाबीन के बीज के सड़ने की दर कम होती है तथा पौधों की वृद्धि व सोयाबीन का उत्पादन भी अधिक प्राप्त होता है। सोयाबीन के बीजों की बोआई कतारों में 30 से.मी. की दूरी पर बोना चाहिये। पौधों से पौधों का अन्तर 5-7 से.मी. रखना चाहिये। बीज की गहराई 3-4 से.मी. से अधिक नहीं रखना चाहिये, अन्यथा अंकुरण प्रभावित होता है। कतारों में बोई गई सोयाबीन में यांत्रिक विधियों द्वारा भी निंदाई-गुड़ाई की जा सकती है। कतारों में

सोयाबीन की खेती करने पर बीज की मात्रा भी कम लगती है तथा पौधे समान रूप से अंकुरित होते हैं।

#### पोषक तत्व प्रबंधन :

सोयाबीन की अच्छी वृद्धि, समुचित विकास, अधिक उपज व अच्छी गुणवत्ता के लिये पर्याप्त पोषक तत्वों की आवश्यकता होती है। जैविक खेती में सोयाबीन का अच्छा उत्पादन प्राप्त करने के लिए 20 कि.ग्रा. नत्रजन प्रति हेक्टेयर की आवश्यकता होती है। इस नत्रजन की मात्रा का एक तिहाई गोबर खाद, एक तिहाई नीमखली एवं एक तिहाई वर्मीकम्पोस्ट से डालें या नत्रजन की आधी मात्रा गोबरखाद एवं शेष आधी मात्रा कम्पोस्ट या वर्मीकम्पोस्ट से डालें। प्रक्षेत्र में जैविक खाद की उपलब्धतानुसार निम्नांकित संयोजन का उपयोग किया जा सकता है। (1) गोबर की खाद 5 टन/हे. , (2) वर्मीकम्पोस्ट 2.0 टन/हे., (3) नीम खली (3.0 क्वि./हे.) + वर्मीकम्पोस्ट (1.0 टन/हे.), (4) गोबर की खाद (2.0टन/हे.) + नीमखली (2.0 क्वि./हे.) + वर्मीकम्पोस्ट (0.75 टन/हे.) साथ ही तरल जैविक वर्मीवाश की 10 प्रतिशत घोल का छिड़काव 15, 30 एवं 45 दिन बाद छिड़काव करें। खड़ी फसल में राइजोबियम, पी.एस.बी. एवं *माईकोराइजा* की 1-1 कि.ग्रा. मात्रा 100 कि.ग्रा. वर्मीकम्पोस्ट में मिलाकर 15-20 दिन की अवस्था में खेतों में डालें।

#### सिंचाई एवं जल निकास :

सामान्यतः खरीफ सोयाबीन में सिंचाई की आवश्यकता नहीं होती है परन्तु यदि काफी अन्तराल तक वर्षा न हो तो सिंचाई करना आवश्यक होता है। सोयाबीन में फूल, फल्ली, दाना बनते समय तथा दानों के विकास का समय, पानी के लिये बहुत ही क्रांतिक काल होता है। इन अवस्थाओं में पौधों को पानी की कमी नहीं होना चाहिये। पानी की कमी होने से फूल गिर जाते हैं, फलियाँ कम लगती हैं, दानों का आकार छोटा हो जाता है, जिसके कारण उपज में कमी हो जाती है। पानी की कमी का प्रभाव दानों के प्रोटीन व तेल की मात्रा पर भी पड़ता है।

सोयाबीन के लिये खेत में जल निकास की उचित व्यवस्था करनी चाहिये। खेत में जलमग्नता की दशा में सोयाबीन के पौधे सड़ जाते हैं। जिन खेतों में पानी के रुकने की सम्भावना होती है, उन खेतों में 5 मीटर के अन्तराल पर हल्की नालियाँ बनाकर

उसे निकास नाली से जोड़ दें ताकि जल भराव या जलमग्नता की समस्या खेत में न रहे। अधिक वर्षा या जलमग्न खेतों के लिये ऊँची क्यारी विधि से बोनी करना लाभप्रद पाया गया है।

#### नींदा नियंत्रण :

खरपतवार, कीट एवं रोग सोयाबीन फसल के उत्पादन में नुकसान करने वाले प्रमुख घटक हैं जिसमें से अधिकतम हानि 35-70 प्रतिशत खरपतवारों से होती है। खरपतवारों के प्रकार, सघनता तथा इसकी अवधि फसल के उत्पादन में नुकसान करने की क्षमता निर्धारित करते हैं।

सोयाबीन में प्रारम्भ के 30-40 दिनों तक नींदा नियंत्रण करना अति आवश्यक है, क्योंकि इस अवधि में पौधों की बढ़वार कम होती है और वे नींदा का मुकाबला नहीं कर पाते हैं तथा बढ़वार प्रभावित होती है। नींदा नियंत्रण हेतु विभिन्न तरीके अपनाये जा सकते हैं। जैसे-

1. बोने से पहले खेत को अच्छी तरह से तैयार करना चाहिये ताकि घास-पात इत्यादि नष्ट हो जाएँ, इससे खेत में बहुत कम खरपतवार निकलते हैं।
2. हमेशा साफ व प्रमाणित बीजों का उपयोग करें।
3. गोबर खाद या घूरे की खाद अच्छी तरह सड़ी हुई होनी चाहिये।
4. खड़ी फसल में नींदा नियंत्रण हेतु दो बार हाथ से निंदाई करना चाहिये। पहली निंदाई बोनी के 15-20 दिन बाद तथा दूसरी निंदाई, 35-40 दिन के बीच अव" य की जानी चाहिये।
5. यांत्रिक विधियों के अंतर्गत कतारों में लगी फसल में दो कतारों के बीच के नींदा हल चलाकर भी नष्ट किये जा सकते हैं। हैण्ड-हो या सी.आई.ए.ई. व्हील हो द्वारा दो निंदाई 20 एवं 40 दिन में करने से अच्छे परिणाम मिले हैं।

#### कीट प्रबंधन

**अर्द्धकुण्डलक कीट (सेमीलूपर, थाइसेनोप्लूसिया ओरीचेलसिया) :** इल्लियां पत्तियों की निचली सतह से हरे पदार्थ खुरच-खुरच कर खाती है जबकि बड़ी इल्लियां पत्तियों में छिद्र बनाकर नुकसान करती है। अधिक प्रकोप होने पर संपूर्ण पत्तियों को खाकर नष्ट कर देती है। फल्ली अवस्था में यह कीट, कलियों, फूलों एवं नवविकसित फल्लियों को जाले में बांधकर क्षति पहुंचाता है।

- प्रकाश प्रपंच का प्रयोग करें।
- ब्रेकोकार्ड 20 कार्ड/हे. प्रयोग करें।

**तम्बाकू की इल्ली एवं कम्बल कीड़ा (स्पेडोपटेरा लिटुरा) :** छोटी इल्लियां समूह में रहकर पत्तियों की निचली सतह को खुरचकर हरे पदार्थ को खाती है। अधिक प्रकोप होने पर पौधा पूर्णतः पत्तीविहीन हो जाता है। कभी-कभी यह कलियों तथा फूलों को भी नुकसान पहुंचाती है।

- प्रकाश प्रपंच का प्रयोग करें।
- प्रारंभिक अवस्था में इल्लियों के समूहों को पत्ती समेत तोड़कर नष्ट करें।
- ब्रेकोकार्ड 20 कार्ड/हे. प्रयोग करें।

**सफेद मक्खी (बिमिसिया टेबेसाई) :** इस कीट के शिशु एवं वयस्क पत्तियों के निचले सतह से लगातार रस चूसते रहते हैं फलस्वरूप पत्तियां पीली पड़कर सूखने लगती हैं साथ ही ये कीट मधु स्त्राव छोड़ते हैं जिस पर काली फफूंद लग जाती है। इसके अलावा ये कीट कई प्रकार के विषाणु रोग के वाहक के रूप में भी कार्य करते हैं।

- पीले चिपचिपे प्रपंच का प्रयोग करें।

### रोग प्रबंधन

**गेरूआ या किट्ट (किट्ट) :** यह रोग खरीफ में बोई गई फसल पर अधिक लगता है तथा गर्म और आर्द्र वातावरण इस रोग की वृद्धि में सहायक होता है। रोग द्वारा उपज में लगभग 10 प्रतिशत की हानि होती है। रोग की प्रारंभिक अवस्था में पत्ती की निचली सतह पर हल्का-पीला सा या लाल-भूरा धब्बा बनता है, जो आकार में बड़ा हो जाता है तथा धब्बे के ऊपर भूरे या गहरे रंग की फुन्सियाँ बन जाती हैं। इन फुन्सियों के फूट जाने पर यूरेडोबीजाणु भूरे रंग के चूर्ण के रूप में पत्तियों पर फैल जाते हैं। पत्तियाँ पीली-भूरी पड़ जाती हैं तथा रोग के लक्षण पर्णवृन्त, तना एवं पत्तियों की ऊपरी सतह पर भी दिखाई देने लगते हैं। रोग की तीव्रता में पत्तियाँ ऊपर की ओर मुड़ जाती हैं और सूखकर गिर जाती है। फल्लियों में दानों की संख्या कम, दानों का वजन हल्का तथा आकार छोटा हो जाता है।

1. खेत तथा आस-पास स्वयं उगे हुए सोयाबीन के पौधों को नष्ट कर देना चाहिये।
2. मक्का, ज्वार, बाजरा, कपास आदि फसलों के साथ कम से कम तीन वर्ष का फसल चक्र अपनाना चाहिये।

3. रोगरोधी किस्में जैसे जे.एल. 80-21, इंदिरा सोया 9, अंकुर, आईसी 89510, 89495, 89498, 89499 आदि को उगाना चाहिये।

**जीवाणु स्फोट या फुन्सी रोग (बेक्टीरियल पश्च्यूल) :** सोयाबीन का यह रोग सर्वव्यापी है तथा उन क्षेत्रों में अधिकता से पाया जाता है जहाँ वर्षा के साथ-साथ कुछ ठंडक भी पाई जाती है। रोग की उग्र अवस्था में पत्तियाँ पीली होकर पौधों से झड़कर नीचे गिर जाती है। पत्तियों पर छोटे-छोटे, पीले-भूरे रंग के धब्बे पाये जाते हैं जिनका मध्य भाग लाल-भूरा होता है। इन्हीं धब्बों के ऊपर छोटी-छोटी पीली फुन्सिया बनती हैं जो बाद में गहरे-भूरे रंग की हो जाती हैं। ये धब्बे एवं फुन्सियाँ चमकीले पीले रंग के घेरे से घिरे रहते हैं। पत्तियों के पुराने हो जाने पर धब्बों के बीच का भाग गिर जाता है। रोग की तीव्र अवस्था में ये धब्बे आपस में मिलकर पत्तियों पर बड़े चकत्ते बनाते हैं तथा पत्तियाँ पीली पड़कर गिर जाती हैं। रोग की उग्र अवस्था में फल्लियों पर भी छोटे-छोटे लाल-भूरे धब्बे पाये जाते हैं।

1. उन्नत किस्मों के प्रमाणित बीजों को बोना चाहिये।
2. रोगग्रस्त फसल अवशेषों को कटाई उपरान्त नष्ट कर देना चाहिये।
3. रोग प्रतिरोधी किस्में जैसे-जे.एस. 80-21, जे. एस. 335, जे.एस. 75-46, जे.एस. 72-44, पी.के. 472, अलंकार, शिलाजित आदि उगाना चाहिये।

**पर्णदाग (सरकोस्पोरा पत्ती झुलसा) लक्षण :** प्रभावित पत्तियों के ऊपर गोल अनियमित आकार के गहरे भूरा धब्बा बनता है जो आपस में मिलकर पूरी पत्ती में फैल जाती है संक्रमण के कारण पत्तियां पीली पड़ जाती है व पत्तियां सुख कर गिर जाती है। तना तथा फल्लियों पर भी लक्षण दिखाई देता है।

**तना सड़न (स्कलेरोशियम) लक्षण :** संक्रमण भूमि के सतह के पास ठीक नीचे दिखाई पड़ता है इसका प्रमुख लक्षण अचानक पौधा का पीला पड़ना तथा सुखना है। पौधे मिट्टी के पास से सड़ कर सुख जाता है तथा संक्रमित भाग पर सफेद कवकजाल फैला होता है हल्का भूरा चकता जो जल्दी से गहरा होकर बड़ा हो जाता है तथा तना गिर जाता है। प्रभावित भाग पर राई के दाने के आकार के भूरा रंग के स्कलेरोशिया बनाते हैं।

### राइजोक्टोनिया झुलसन (राइजोक्टोरिया)

**लक्षण :** प्रभावित पत्तियों पर पनीला जल रक्त धब्बा बनता है जो शीघ्र ही लाल-भूरा से गहरा भूरा हो जाता है और बाद में पत्तियाँ भूरा या काला होकर झुलस जाती है ज्यादा वर्षा तथा आद्रता में पत्तियों के ऊपर जाल के समान का फफूंद की कवक जाल दिखाई देती है इसका संक्रमण तना पर्णवृत्त एवं फल्लियों पर भी दिखाई देती है।

**बेक्टीरियल झुलसन लक्षण :** बेक्टीरियल झुलसन पत्तियों, तना या फल्लियों पर हल्का या गहरा-भूरा अनियमित धब्बा बनता है रोग तीव्रता पर ये धब्बे आपस में मिल जाते हैं तथा बड़े होकर सुखा देती है नयी पत्तियाँ ज्यादा प्रभावित होकर छोटे हो जाती है तथा समय पूर्व गिर जाती है।

**पीला मोजेक (यलो मोजेक):** यह रोग उन क्षेत्रों में अधिक पाया जाता है जहाँ खरीफ मौसम में सोयाबीन के खेतों के आसपास उड़द व मूँग की फसल भी लगी हो। इस रोग के प्रारंभिक लक्षण बढ़ते हुए शिखर से निकली प्रत्येक त्रिपत्रक पत्ती पर छोटे-छोटे पीले भाग के रूप में बिखरे हुए दिखाई देते हैं जो कालान्तर में आकार में बड़े हो जाते हैं। इस समय पीले भाग एकान्तर क्रम में हरे भाग के साथ मिश्रित दिखाई देते हैं तथा कुछ समय बाद संक्रमित पत्ती पूरी पीली दिखाई देती है। पत्तियों के आकार में अधिक अन्तर नहीं होता किन्तु इनमें कभी-कभी हरित भाग थोड़े उभर जाते हैं तथा पत्तियों के पटल झुर्रीदार हो जाते हैं। ऐसे पौधे देर से परिपक्व होते हैं तथा उनमें फूल व फल्लियाँ कम बनते हैं तथा फल्लियों में दाने छोटे, कम तथा अपरिपक्व होते हैं।

1. खेत में से तथा खेत के चारों ओर उगे हुए खरपतवारों तथा रोगग्रस्त पौधों को नष्ट कर देना चाहिये।
2. रोगरोधी किस्में जैसे-जे.एस. 335, एन.आर. सी. 2, पी.के. 472, ई.सी. 39499, 39503, यूपीएमएम 13, 536, 562, 583 आदि उगाना चाहिये। इसके अलावा ग्लायसीन फोरमोसाना तथा ग्लायसीन बेटाई प्रकार की किस्में भी अवरोधी हैं।

**कटाई-गहाई :** जब फसल पकने लगती है, तो पत्तियों का रंग पीला होने लगता है और बाद में वे जमीन पर गिर जाती हैं। पत्तियों के सूखने पर कटाई भुरु करे। कटाई में विलम्ब होने पर फलियाँ चटकने लगती हैं जिससे नुकसान होता है। हाथ

या हँसिये से कटाई के बाद पौधे को छोटे-छोटे गट्टरों में बाँधकर जमीन के ऊपर रखकर कुछ दिन सुखा लेने के बाद छोटे ढेरों में जमा कर लेना चाहिये। बड़े ढेर बनाने से पौधों को अच्छी तरह हवा नहीं मिल पाती और फलियों में फफूंद लगने की संभावना रहती है।

6-7 दिन सुखाने के बाद गहाई करें। भंडारण के पूर्व बीजों को अच्छी तरह सुखा लें ताकि उसमें 10 प्रतिशत या उससे कम नमी रहे।

**उपज :** जैविक विधि से सोयाबीन की खेती करने पर औसत उपज 15-20 क्विंटल प्रति हेक्टेयर प्राप्त होती है।

## मूँग एवं उड़द

खरीफ के मौसम में ली जाने वाली दलहनी फसलों में उड़द तथा मूँग महत्वपूर्ण स्थान रखती हैं। उड़द एवं मूँग के दानों का प्रयोग मुख्य रूप से दालों के रूप में होता है, जो शाकाहारियों के लिये प्रोटीन का प्रमुख स्रोत है। इन फसलों का प्रयोग पशु आहार, हरी खाद एवं मृदा की उर्वरता बढ़ाने के लिये भी किया जाता है।

### जलवायु एवं भूमि :

इन दलहनी फसलों के लिये नम एवं गर्म जलवायु की आवश्यकता होती है। साथ ही पुष्पावस्था के समय तथा फली के पकने के समय अधिक वर्षा हानिकारक होती है। इन फसलों के लिये अच्छी जल निकास वाली मटासी, दोमट या डोरसा भूमि उपयुक्त है। पहाड़ी क्षेत्रों में उड़द की खेती बलुई, डोरसा एवं मैदानी क्षेत्रों में मटासी, भाटा भूमि में की जाती है।

### भूमि की तैयारी :

प्रारम्भ में 2-3 बार खेत की हल्की जुताई कर घास-फूस तथा कचरा साफ करना चाहिये। अंतिम जुताई के पश्चात पाटा चलाकर खेत को समतल कर लेना चाहिये।

### बुवाई का समय :

खरीफ मूँग-उड़द फसल की बुवाई का उपयुक्त समय जुलाई माह है। भाटा भूमि में जुलाई के अंतिम सप्ताह में बुवाई करने पर सितम्बर माह की वर्षा से फसल की रक्षा की जा सकती है। कांकेर, सरगुजा



एवं बस्तर जिलों में अगस्त के प्रथम सप्ताह तक उड़द की बुवाई कर सकते हैं।

### बीज दर :

उड़द को कतार विधि से बोने के लिये 20-25 कि. ग्रा. तथा छिटकवाँ विधि से 25-30 कि.ग्रा. बीज/हे. पर्याप्त होता है। मिश्रित फसल के लिये 5-7 कि. ग्रा. बीज की आवश्यकता होती है। मूँग की बुवाई कतारों में करने हेतु 20-25 कि.ग्रा./हे. तथा मिश्रित फसल में मूँग की बीज दर 8-10 कि.ग्रा./हे. रखते हैं।

### जैविक खेती हेतु अनुशंसित किस्में :

छत्तीसगढ़ में खरीफ में ली जाने वाली मूँग एवं उड़द की अनुशंसित किस्में निम्नांकित हैं -

### सारणी : छत्तीसगढ़ के लिये मूँग-उड़द फसलों की अनुशंसित किस्में

जैविक खेती के लिये अनुशंसित किस्में	अवधि (दिनों में)	सामान्य उपज क्षमता (क्वि./हे.)	विवरण
<b>मूँग की किस्में</b>			
बी.एम.-4	65-70	10-12	चूर्णी आसिता एवं मौजैक सहनशील
मालवीय ज्योति (हम-1)	65-70	10-12	मौजैक निरोधी
पूसा वि" गाल	60-65	10-12	मौजैक सहनशील
मालवीय जनचेतना (हम-12)	60-65	10-12	मौजैक निरोधी
एच.यू.एम.-16 (हम-16)	55-60	10-12	पीला मौजैक निरोधी एवं रबी हेतु उपयुक्त
<b>उड़द की किस्में</b>			
टी.पी.यू.-4	70-75	7-9	मौजैक सहनशील
टी.ए.यू.-2	70-75	10-11	मौजैक सहनशील
टी.यू.-94-2	70-75	12-15	मौजैक निरोधी
आर.बी.यू.-38 (बरखा)	75	12-15	मौजैक निरोधी
पन्त यू.-31	70-75	10-12	मौजैक निरोधी
इंदिरा उड़द प्रथम	75-80	12-14	पीला मौजैक एवं भभूतिया रोग फल्ली बनने तक निरोधक

**बीज उपचार :** बुवाई करने के पहले बीज को ट्राइकोडर्मा, राइजोबियम तथा पी.एस.बी. कल्चर की 5-10 ग्राम मात्रा प्रति किलोग्राम बीज के हिसाब से उपचारित करें। बीज उपचार हेतु एक हेक्टेयर क्षेत्र के लिए 250 मि.ली. पानी में 12.5 ग्राम गुड़/शक्कर घोलें, इसे उबालकर ठंडा कर लें। ठंडा होने पर राइजोबियम 200 ग्राम एवं पी.एस.बी. 400 ग्राम मिलायें। इस प्रकार तैयार घोल को बीजों के ऊपर छिड़ककर मिला दें। इसके बाद कल्चर को अच्छी तरह से मिलायें जिससे बीजों पर कल्चर की समान परत चढ़ जाये। इन उपचारित बीजों को छाया में सुखाकर तुरंत बुआई करें। तरल जैव उर्वरक का उपयोग करने पर एक हेक्टेयर क्षेत्र के लिए 250 मि.ली. पानी में 12.5 ग्राम गुड़ / शक्कर का ताजा घोल बनाकर 20-25 मि.ली. राइजोबियम एवं 20-25 मि.ली. पी.एस.बी. कल्चर मिला दें। इस घोल को बीजों के ऊपर छिड़ककर अच्छी तरह मिलायें जिससे बीजों पर कल्चर की परत चढ़ जाये।

**बुवाई का तरीका :** इस फसल को 30 से.मी. की दूरी पर कतारों में बोना अच्छा रहता है। सीड ड्रिल द्वारा बीज को 4 से.मी. गहरा बोयें तथा पौधे-से-पौधे की दूरी 8-10 से.मी. रखना चाहिये।

**पोषक तत्व प्रबंधन :** मूँग एवं उड़द की खेती के लिए 20 कि.ग्रा. प्रति हेक्टेयर नत्रजन प्रदाय करने की आवश्यकता होती है, शेष नत्रजन की आपूर्ति पौधों के जड़ों में पाये जाने वाले जीवाणु द्वारा प्रदाय की जाती है। इस प्रकार 20 कि.ग्रा. नत्रजन की एक तिहाई मात्रा गोबर की खाद, एक तिहाई मात्रा नीम खली एवं शेष एक तिहाई मात्रा वर्मीकम्पोस्ट से देना चाहिए। यदि नीम खली उपलब्ध नहीं हो तो नत्रजन की आधी मात्रा गोबर की खाद एवं शेष आधी मात्रा कम्पोस्ट या वर्मीकम्पोस्ट से दें। प्रक्षेत्र में जैविक खाद की उपलब्धतानुसार निम्नांकित संयोजन का उपयोग किया जा सकता है। (1) गोबर की खाद 5 टन/हे., (2) वर्मीकम्पोस्ट 2.0 टन/हे., (3) नीम खली (3.0 क्वि./हे.) + वर्मीकम्पोस्ट (1.0 टन/हे.), (4) गोबर की खाद (2.0 टन/हे.) + नीमखली (2.0 क्वि./हे.) + वर्मीकम्पोस्ट (0.75 टन/हे.)। पौधों की उम्र 15, 30 एवं 45 दिन का होने पर वमीवाश 10 प्रतिशत का खड़ी फसल में छिड़काव करें।

**नींदा नियंत्रण :** फसल एवं खरपतवार की प्रतिस्पर्धा की क्रान्तिक अवधि बुवाई के 25-30 दिनों तक रहती है इसलिये प्रथम निंदाई, हाथो से या वीडर द्वारा 20-25 दिनों के अन्दर तथा दूसरी निंदाई आवश्यकतानुसार फल-फूल लगने की अवस्था में करना चाहिये। नींदा नियंत्रण समय पर न करने से फसल की उपज में 25-50% तक की कमी हो सकती है।

### सिंचाई एवं जल निकास :

वर्षाकालीन मूँग-उड़द फसल में प्रायः सिंचाई की आवश्यकता नहीं पड़ती है। अधिक वर्षा की स्थिति में जल निकास की उचित व्यवस्था करें।

### अन्तरवर्ती खेती :

अरहर की दो कतारों के बीच उड़द की एक या दो कतारें अन्तः फसल के रूप में बोना चाहिये। इसके लिये अरहर की फसल को कतारों में 75 से.मी. की दूरी पर बुवाई कर उड़द/मूँग की दो कतार 30 से.मी. की दूरी पर बोना चाहिये। गन्ने के साथ भी इसी प्रकार उनकी खेती सफलतापूर्वक की जा सकती है।

### कीट प्रबंधन

**सफेद मक्खी (बेमिसिया टबैकी) :** इस कीट के प्रौढ़ एवं शिशु दोनों ही हानिकारक अवस्थाएं हैं। ये दोनों ही पत्तियों की निचली सतह पर रहकर रस चूसते रहते हैं जिससे पौधे कमजोर होकर सूखने लगते हैं। यह कीट 'पीला मौजेक' या 'पीला चित्तेरी' नामक विशाणु बीमारी फैलाने का कार्य करता है।

- रोग प्रतिरोधी किस्म : मूँग : पी डी एम- 139। हम- 1
- उड़द : पंत उर्द-19, पंत उर्द-30, पी.यू.-1 (बसंत ऋतु), नरेन्द्र उर्द-1, पी.यू.-94-1 (उत्तरा) आदि को बोना चाहिए।
- मक्का, ज्वार, बाजरा के साथ अवरोधक (बेरियर) या अंतरवर्तीय फसल लगाकर इस कीट का प्रकोप कम किया जा सकता है।
- पीले ग्रस्त पौधों को उखाड़ कर नष्ट कर दें।
- *इरेटमोसिरस*, *मसई*, *इरेप्मोसिरस*, *एनकारसिया* तथा *क्राईसोपरला* आदि मित्र कीटों का संरक्षण कर कीट को नियंत्रित किया जा सकता है।
- *वर्टिसिलियम लेकनाई* @11x10<sup>8</sup> सीएफयू/ ग्राम अथवा *पैसिलोमाईसिस फैरनौसस*

@11x10<sup>8</sup> सीएफयू/ ग्राम के प्रयोग से वयस्क भवेत मक्खी को नियंत्रित किया जा सकता है।

**पत्ती भेदक इल्लियां** (बिहार रोमिल इल्ली-*स्पाइलोसोमा ओब्लिका*, लाल रोमिल इल्ली-*एमसेक्टा एल्बिस्ट्रीगा*, तम्बाकू इल्ली - *स्पोडोप्टेरा लिट्युरा*): इल्लियां छोटी अवस्था में झुण्ड में रहकर पत्तियों को खा जाती हैं जिससे पत्ती पर जालानुमा आकृति बन जाती है। बड़ी इल्लियां फसल में फैलकर अधिक क्षति पहुंचाती हैं, अत्यधिक प्रकोप की स्थिति में पौधे पत्तीविहीन होकर केवल ढांचे के रूप में रह जाती है।

- गर्मी में गहरी जुताई करें।
- ज्वार, बाजरा, आदि को अंतवर्तीय फसल के रूप में लेना चाहिए।
- कंबल कीट के अंडे तथा छोटी इल्लियां पत्तियों की निचली सतह पर मिलती है ऐसी पत्तियों को इकट्ठा कर अंडे तथा इल्लियों को नष्ट कर दें।
- प्रकाश प्रपंच का उपयोग करें।
- 'टी' आकार के पक्षी आश्रय स्थल लगायें।
- मित्र कीट जैसे *अपेनटेलिस* प्रजाति, *ट्राइकोग्रामा* आदि कीटों का संरक्षण कर फसल को हानि से बचाया जा सकता है।
- नीम आधारित कीटनाशक 5 प्रतिशत एजाडिरिक्टिन का छिड़काव करना लाभदायक रहता है।

**फली भेदक (मरुका विट्राटा) :** इल्ली, पत्तियों को जाला बनाकर एकत्र करती है। कभी-कभी यह फूलों व फलियों को भी जाले से बांध देती है। छोटी इल्ली कलियों, फूलों व फलियों में घुस जाती है। फली के अंदर यह बीज खाती है। फलों में प्रवेश कर छेद को अपने मल से ढंक देती है।

- गर्मी में गहरी जुताई करें।
- भीघ्र बोनी करें।
- हाथ या खुरपी से खरपतवार निकाले प्रारंभ में 4-6 सप्ताह तक फसल/खेत को स्वच्छ रखें।
- प्रकाश प्रपंच का उपयोग करें।
- 'टी' आकार के पक्षी आश्रय स्थल लगायें।
- निम्बोली का सत 5 प्रतिशत एजाडिरिक्टिन का छिड़काव करें।

## तेला (थ्रिप्स, मैगाल्युरोथ्रिप्स डिस्टैलिस)

: ये अपने असमान मुखांग से पत्तियों को खरोंचते हैं और रिसते हुए द्रव्य को चूसते हैं जिसके कारण पत्तियों में छोटे छोटे धब्बे बन जाते हैं। अत्यधिक प्रकोप होने पर कटोरी तरह मुड़ जाते हैं। एक पत्ती में 7 से 8 थ्रिप्स होने से उपज में 50 प्रतिशत तक गिरावट आ जाती है। इस कीट की वृद्धि में 80 प्रतिशत से अधिक आर्द्रता और 25°-27° से. तापक्रम बहुत सहायक होता है साथ ही बदली भरा मौसम होने पर यह महामारी के रूप में बढ़ते हैं।

- उन्तशील तथा प्रतिरोधी प्रजातियों की बुवाई समय पर करनी चाहिए।
- समय से सिंचाई करनी चाहिए।
- थ्रिप्स के प्रकोप को कम करने के लिए मूँग तथा उड़द की खेती कपास के साथ अंतः फसल पद्धति से करें।
- फसल में गिरे हुए फूलों का निरीक्षण करे प्रकोप की दशा में आव" यक्तानुसार जैविक कीट नाशकों का उपयोग करना चाहिए।
- नीम आधारित कीटनाशक 5 प्रतिशत एजाडिरिक्टिन या नीम तेल 0.03 प्रतिशत का छिड़काव करना चाहिए।
- खेत में जगह-जगह पर पीला चिपचिपा प्रपंच लगाये।

**माहो (एम्पोएस्का प्रजाति)** : माहो, बहुत सी दलहनी कुल की फसलों पर आक्रमण करते हैं। वयस्क कीट काला तथा चमकीले रंग का 2 मिमी तक लम्बा होता है। इस कीट के शिशु (निम्फ) का शरीर मोम के आवरण से ढंका होता है जिससे इसका शरीर भूरे रंग का दिखाई देता है। शिशु तथा वयस्क कीट बड़ी संख्या में पौधे की पत्तियों, तना, कली तथा फूल पर लिपटे रहते हैं तथा अपने मुखांगों से पौधों के रस को चूसकर क्षति पहुंचाते हैं। मुलायम पत्तियां मुड़कर लिपट जाते हैं। यह कीट बहुत से विशाणु जनित रोगों का भी वाहक है।

- खेत में जगह-जगह पर पीला चिपचिपा प्रपंच लगाये।
- रात के समय प्रकाश प्रपंच लगाकर कीट को नियंत्रित किया जा सकता है।
- परभक्षी कीट लेडी बर्ड बीटल तथा हरी लेसविंग का संरक्षण कर माहो को नियंत्रित किया जा सकता है।

- नीम तेल 0.03 प्रतिशत एजाडिरिक्टिन या निम्बोली सत 05 प्रतिशत एजाडिरिक्टिन का छिड़काव करें।

## रोग प्रबंधन

### 1. चूर्णिल आसिता या भभूतिया (पाऊडरी मिल्ड्यू)

: रोगजनक फफूंद द्वारा पत्तियों की सतह ढंक जाने के कारण प्रकाश संश्लेषण की प्रक्रिया पर विपरीत असर पड़ता है जिससे उपज में कमी आती है। सर्वप्रथम पत्तियों पर सफेद रंग के छोटे-छोटे चकते बनते हैं जो बाद में बड़े होकर एक दूसरे से मिल जाते हैं व पूरी पत्ती को ढंक लेते हैं। पत्तियों व पौधे के अन्य हरे भागों पर सफेद चूर्ण जमा हो जाता है। यह चूर्ण रोगजनक कवक के कवकजाल तथा बीजाणुओं का समूह होता है जो प्रमुख रूप से पत्तियों की ऊपरी सतह पर तथा अधिक प्रकोप होने पर पत्ती की निचली सतह को भी ग्रसित करते हैं। रोग की उग्र अवस्था में संक्रमित पौधे की पत्तियां पूर्णतः सूख जाती हैं, फलस्वरूप फल्लियां कम बनती हैं तथा बनी हुई फल्लियों में दाने छोटे तथा सिकुड़े हुए बनते हैं।

- प्रतिरोधी/सहनशील किस्म : मूंगबीन – ट्राम 1, पूसा 9072 और उडदबीन एल.बी. जी. 17,
- क्रॉपिंग के बोंवर सिस्टम (गैपिंग को बनाए रखना) से रोग कम होता है।

### 2. पीला किर्मीर या मोजेक (यलो मोजेक)

: फसल की प्रारंभिक अवस्था में (अंकुरण के 1-2 सप्ताह बाद) इस रोग के प्राथमिक लक्षण सबसे ऊपरी पत्ती पर पीले हरे धब्बों के रूप में दिखाई देते हैं। ग्रसित पौधों की बढवार प्रायः रूक जाती है तथा ऐसे पौधे दूर से अलग दिखाई देते हैं। अंकुरण के 5-6 सप्ताह बाद द्वितीयक संक्रमण से ग्रसित पौधे दिखाई देते हैं। पत्तियों पर अनियमित आकार के हल्के-पीले रंग के चकत्ते दिखाई देते हैं जो एक साथ मिलकर तेजी से फैलते हैं जिससे पत्तियों पर पीले धब्बे हरे धब्बों के अलग-बगल दिखाई देते हैं। संक्रमित पत्तियां धीरे-धीरे पीली होकर अन्त में ऊतकक्षयी हो जाती हैं। रोगग्रस्त पौधे खेत में दूर से ही पहचाने जा सकते हैं।

- प्रतिरोधी/सहनशील किस्म : मूंग-पंत मूंग, पी.डी.एम 54 (मोती), पी.डी.एम. 84-139 (सम्राट), पी.डी.एम. 84-143, पी.डी.एम. -11, एम.एल.-337, एम.एच.-88-111 और एम.यू.एम.-2
- उड़द - पंत यू-19, पंत यू-30, यू.जी. 218, पी.डी.यू. 1, पी.डी.यू. 88-31.

**3. पर्ण दाग (लीफ स्पॉट) :** इस रोग के लक्षण प्रायः पत्तियों पर ही दिखाई देते हैं। संक्रमित पत्तियों पर वृत्ताकार, अनियमित भूरे रंग की चित्तियाँ दिखाई देती हैं जिनकी परिधि गहरे भूरे रंग की तथा मध्य भाग धूसर रंग का होता है। ये चित्तियाँ कभी-कभी फलियों पर भी दिखाई देती हैं, जिससे दाने छोटे एवं सिकुड़े हुए बनते हैं। रोग की उग्र अवस्था में अनेक चित्तियाँ एक साथ मिलकर पत्ती का अधिकांश भाग ढंक लेती हैं, जिससे पत्ती झुलसकर सूख जाती है।

- प्रारंभिक रोपण यानी मानसून की शुरुआत के तुरंत बाद ।
- मिट्टी के संपर्क से बचने के लिए बोवर सिस्टम पर फसल उगाएं ।
- खेत में उचित जन निकासी बनाए रखें ।

**4. जड़ गलन :** जड़ गलन रोग से बचाव हेतु निम्नानुसार प्रबंधन करें

- खेत में पड़े रोगग्रस्त पौधों के अवशेषों को कटाई उपरान्त एकत्र कर जला देना चाहिये।
- बुवाई के लिये बीजों का चयन रोगमुक्त क्षेत्र की फसल से करना चाहिये तथा सदैव प्रमाणित बीजों की ही बुवाई करना चाहिये।
- जल्दी पकने वाली किस्मों तथा अपेक्षाकृत जल्दी बोई गई फसल पर इस रोग का संक्रमण कम होता है।
- रोगरोधी किस्में उगाना चाहिये, जैसे उड़द - एलबीजी 17 (रबी), डब्ल्यू.बी.यू. 108, मूंग - प्रज्ञा, टार्म 1 एवं 2, पूसा 105

**कटाई-गहाई :** उचित समय पर फसल की कटाई करें। फसल अधिक सूख जाने पर फल्लियाँ खेत में ही चटकने लगती हैं। अतः 80-90 प्रतिशत फल्लियाँ पकने पर कटाई करना चाहिये। गहाई पश्चात दानों को अच्छी तरह सुखाकर भण्डारित करना चाहिये।

**उपज एवं भण्डारण :** उचित कास्ट क्रिया अपनाकर मूंग एवं उड़द की 12-15 क्विंटल प्रति हेक्टेयर तक की उपज प्राप्त की जा सकती है तथा 15-20 क्विंटल/हेक्टेयर तक पौष्टिक भूसा भी प्राप्त होता है। भण्डारण के समय दानों में नमी की मात्रा 10-12% रहना चाहिए। दानों को अच्छी तरह सुखाकर गोदाम में संग्रहित करना चाहिये।

## अरहर

अरहर हमारे देश की महत्वपूर्ण दलहनी फसल है। इसकी चूनी को जानवरों को खिलाया जाता है तथा डंठल को ईंधन के रूप में उपयोग किया जाता है। इसके डंठल से छप्पर बनाये जाते हैं। अरहर की फसल मृदा क्षरण रोकने एवं मृदा उर्वरता बढ़ाने में सहायक होती है। अरहर की जड़ें भूमि में गहराई तक जाकर मृदा में वायु अनुपात बढ़ाती हैं तथा जड़ों में उपस्थित *राइजोबियम* बैक्टीरिया मृदा में नत्रजन की वृद्धि करता है।

**जलवायु एवं भूमि :** अरहर की खेती आर्द्र एवं शुष्क, दोनों प्रकार के जलवायु वाले क्षेत्रों में आसानी से की जा सकती है। फसल की अच्छी बढ़वार के लिये गर्म एवं तर जलवायु की आवश्यकता होती है। फूल तथा फल्ली बनते समय शुष्क मौसम और तेज धूप की आवश्यकता होती है। पाला पड़ने पर इस फसल को अत्यधिक हानि होती है। उचित जल निकास वाली हल्की या भारी सभी प्रकार की भूमि अरहर की खेती के लिये उपयुक्त है। अरहर की अच्छी पैदावार के लिये उचित जल निकास वाली दोमट भूमि, जिसका पी.एच. मान 6.5-7.5 के बीज हों, उपयुक्त रहती है।

**भूमि की तैयारी :** ग्रीष्म ऋतु में रबी फसल की कटाई के पश्चात एक गहरी जुताई मिट्टी पलटने वाले हल से करके दो-तीन जुताई हँरो या देशी हल से करें। खेत की अंतिम जुताई के पश्चात पाटा चलाकर खेत को समतल कर लेना चाहिये। बीज बोते समय जल निकास हेतु नालियाँ अवश्य बना लें।

**जैविक खेती हेतु उपयुक्त किस्में :**

अरहर की उन्नतशील किस्में निम्नानुसार हैं :-

जैविक खेती के लिये	अवधि (दिनों में)	सामान्य उपज क्षमता	विवरण

अनुशंसित किस्में		(क्वि./हे.)	
राजीवलोचन	180-190	18-20	सूखा निरोधक, बांझपन तथा फाइटोपथोरा ब्लाइट निरोधक
आशा	180-200	18-20	उकटा व बांझपन निरोधक एवं फल्ली भेदक सहनशील
जागृति	135-150	15-18	बांझपन निरोधक
प्रगति	135-150	15-17	उकटा सहनशील
टी.जे.टी.-501	135-183	15-18	फल्ली भेदक सहनशील
जे.के.एम.-189	170-190	18-20	उकटा एवं बांझपन निरोधक
टी.टी.-401	138-156	14-16	फल्ली भेदक सहनशील
विपुला	145-160	14-16	उकटा निरोधक एवं बांझपन सहनशील
जी.टी.एच.-1	135-145	15-18	बांझपन एवं उकटा निरोधक व फल्ली भेदक सहनशील

**बीज की मात्रा** : अच्छी गुणवत्ता वाला 15-20 कि.ग्रा. बीज प्रति हेक्टेयर की दर से बोना चाहिये।

**बीजोपचार** : बुवाई करने के पहले बीज को ट्राइकोडर्मा, राइजोबियम तथा पी.एस.बी. कल्चर की 5-10 ग्राम मात्रा प्रति किलोग्राम बीज के हिसाब से उपचारित करें। बीज उपचार हेतु एक हेक्टेयर क्षेत्र के लिए 250 मि.ली. पानी में 12.5 ग्राम गुड़/शक्कर घोलें, इसे उबालकर ठंडा कर लें। ठंडा होने पर राइजोबियम 200 ग्राम एवं पी.एस.बी. 400 ग्राम मिलायें। इस प्रकार तैयार घोल को बीजों के ऊपर छिड़ककर मिला दें। इसके बाद कल्चर को अच्छी तरह से मिलायें जिससे बीजों पर कल्चर की समान परत चढ़ जाये। इन उपचारित बीजों को छाया में सुखाकर तुरंत बुवाई करें। तरल जैव उर्वरक का उपयोग करने पर एक हेक्टेयर क्षेत्र के लिए 250 मि.ली. पानी में 12.5 ग्राम गुड़ / शक्कर का ताजा घोल बनाकर 20-25 मि.ली. राइजोबियम एवं 20-25 मि.ली. पी.एस.बी. कल्चर मिला दें। इस घोल को बीजों के ऊपर छिड़ककर अच्छी तरह मिलायें जिससे बीजों पर कल्चर की परत चढ़ जाये।

**बुवाई का समय** : अरहर की बुवाई का उपयुक्त समय 25 जून से 15 जुलाई तक रहता है। जहाँ पर पानी की सुविधा उपलब्ध हो, वहाँ जल्दी बुवाई करना लाभप्रद रहता है।

**बुवाई की विधि** : अरहर को हमेशा पंक्ति में बोना ही लाभप्रद रहता है। भीघ पकने वाली किस्मों में कतारों की दूरी 60 से.मी. व पौधे की दूरी 20 से.मी. रखी जाती है। तदनुसार मध्यम अवधि वाली फसल को 75-90 व 25 से.मी. की दूरी में लगाया जाता है। मिश्रित फसल की दूरी में बोई गई फसल जैसे- मक्का, मूँग, मूँगफली, उड़द, सोयाबीन, भीघ पकने वाले धान के साथ इसकी सफल खेती की जा सकती है।

सोयाबीन के साथ अरहर को लगाने के लिये सोयाबीन की 4-6 कतारों के बाद अरहर की दो कतार लगाएँ। ऐसा करने से सोयाबीन कटने के बाद अरहर से अतिरिक्त उपज प्राप्त हो जाती है।

**पोषक तत्व प्रबंधन** : मूँग एवं उड़द की खेती के लिए 20 कि.ग्रा. प्रति हेक्टेयर नत्रजन प्रदाय करने की आवश्यकता होती है शेष नत्रजन की आपूर्ति पौधों के जड़ों में पाये जाने वाले जीवाणु द्वारा की जाती है। इस प्रकार 20 कि.ग्रा. नत्रजन की एक तिहाई मात्रा गोबर की खाद, एक तिहाई मात्रा नीमखली एवं शेष एक तिहाई मात्रा वर्मीकम्पोस्ट से देना चाहिए। यदि नीमखली उपलब्ध नहीं हो तो नत्रजन की आधी मात्रा गोबर की खाद एवं शेष आधी मात्रा कम्पोस्ट या वर्मीकम्पोस्ट से दें। प्रक्षेत्र में जैविक खाद की उपलब्धतानुसार निम्नांकित संयोजन का उपयोग किया जा सकता है। (1) गोबर की खाद 5 टन/हे., (2) वर्मीकम्पोस्ट 2.0 टन/हे., (3) नीम खली (3.0 क्वि./हे.) + वर्मीकम्पोस्ट (1.0 टन/हे.), (4) गोबर की खाद (2.0 टन/हे.) + नीमखली (2.0 क्वि./हे.) + वर्मीकम्पोस्ट (0.75 टन/हे.)। पौधों की उम्र 15, 30 एवं 45 दिन का होने पर वर्मी वाश 10 प्रतिशत का खड़ी फसल में छिड़काव करें। खड़ी फसल में राइजोबियम, पी.एस.बी. एवं माइकोराइजा कल्चर की 1-1 कि.ग्रा. मात्रा 100 कि.ग्रा. वर्मीकम्पोस्ट में मिलाकर 15-20 दिन की अवस्था में खेत में डालें।

**खरपतवार नियंत्रण** : अरहर की फसल बुवाई के पश्चात दो माह तक खरपतवार रहित होनी चाहिये। इस अवधि में नींदा नियंत्रण करना आवश्यक है। फसल में दो बार निंदाई-गुड़ाई करनी चाहिये।

**सिंचाई एवं जल निकास :** अरहर खरीफ की फसल होने के कारण इसमें सिंचाई की अतिरिक्त आवश्यकता नहीं होती परन्तु मध्यम तथा देर से पकने वाली जातियों में फूल के समय पानी देना लाभप्रद रहता है। खेत में जल निकास की उचित व्यवस्था होनी चाहिये। जल निकास के अभाव में पद-गलन रोग से फसल को नुकसान होता है तथा उपज में भारी कमी आ जाती है।

### कीट प्रबंधन

**फली का मत्कुण (रीप्टोटस पेडेस्ट्रीस) :** शिशु एवं प्रौढ़ दोनों ही वृद्धिरत दानों का रस चूसते हैं। प्रकोपित फली एवं दाने सिकुड़ जाते हैं व बाद में बीज अंकुरित नहीं होते हैं ऐसे दाने खाने योग्य भी नहीं रहते। पशु आहार में भी काम नहीं आते।

- एजाडिरेक्टिन 0.05% डब्ल्यू.एस.पी. 2500-5000 ग्राम/हे. का छिड़काव करें।

**प्लूमोथ (एक्सिलारिस्टस ऐटोमोसा) :** इल्ली हरे रंग की होती है इल्ली हरे रंग की कांटेदार संरचना लिए हुए होती है। इस कीट की इल्ली, फली पर छोटा सा गोल छेद बनाती है। प्रकोपित दानों के पास ही इसकी विश्टा देखी जा सकती है। कालान्तर में प्रकोपित दाने के आसपास लाल रंग की फफूंद आ जाती है।

- एन.पी.वी. का छिड़काव  $3 \times 10^{12}$  पी.ओ.बी./हे. 0.1% टीपॉल करें।
- एजाडिरेक्टिन 0.05% डब्ल्यू.एस.पी. 2500-5000 ग्राम/हे. का छिड़काव करें।
- नीम तेल का 2%/ली. प्रयोग करें।

### बोरर कॉम्प्लेक्स

#### 1. चना की इल्ली (हेलिकोवर्पा आर्मीजेरा)

: छोटी इल्लियां, पत्तियों के हरे ऊतकों को खाती हैं, बड़े होने पर कलियों, फूलों, फल्लियों व बीजों को नुकसान पहुंचाती हैं। इल्लियां, फलियों पर टेढ़े-मेढ़े छेद बनाती हैं जिससे वह फली में प्रवेश करती है। इल्लियां प्रायः नरम-नरम दानों को खाती हैं।

#### 2. चित्तीदार फल भेदक (मरुका टेस्टुलेलिस)

: इल्ली पत्तियों, कलियों व फूलों में छिद्र करती है। प्रकोपित फलियां आपस में जालेनुमा होकर जुड़ जाते हैं।

#### 3. कांटेदार फल भेदक (इटियेला जिंकनेला)

: इल्लियां मुख्य रूप से नुकसान करती है जिसकी वजह से फूल व नवनिर्मित फलियां झड़ जाती है। विकसित प्रकोपित फलियों में भूरे रंग का छिद्र दिखाई देता है जहां से इल्ली भीतर प्रवेश करती है।

### प्रबंधन

- अंतरवर्तीय फसल के रूप में सूरजमुखी को अरहर के 9 लाइनो के बीच लगाये तथा मक्के को बार्डरक्रॉप के रूप में (फसल के चारों ओर) लगाए।
- प्रकाश प्रपंच का उपयोग करें।
- फेरोमोन ट्रेप 12/हे. उपयोग करे।
- चिड़ियों को बैठने हेतु 50/हे. खुंटिया लगाये।
- एन.पी.वी. का छिड़काव  $3 \times 10^{12}$  पी.ओ.बी./हे. 0.1% टीपॉल के साथ करें।
- बी.टी. 5% डब्ल्यू.पी. 1000-1250 ग्राम/हे. का उपयोग करें।
- अंड परजीवी *ट्राइकोग्रामा चिलोनिस* का उपयोग 10-15 कार्ड/हे. करें।

#### 4. अरहर पॉड फलाई (मेलोनोग्रोमाइजा ओबटूसा)

: इल्लियों द्वारा मुख्य नुकसान फलियों पर होता है। सूखी फलियों पर पिन आकार के छिद्र दिखाई देते हैं जिससे इल्ली भीतर प्रवेश कर बीजों को खाती है। बीज सिकुड़े हुए प्रतीत होता है।

- नीम तेल का 2%/ली. प्रयोग करें।

### रोग प्रबंधन

1. **उकठा (विल्ट) :** यह अरहर का सबसे विनाशकारी रोग है एवं सामान्यतः इस रोग का द्वारा लगभग 5-10 प्रतिशत की हानि उपज में होती है।

### प्रबंधन

1. रोग ग्रसित खेत की गर्मी में गहरी जुताई मिट्टी पलटने वाले हल से करने पर रोग की तीव्रता में कमी देखी गई है।
2. खेत में जल निकास का उचित प्रबंध होना चाहिए।
3. रोग संक्रमण अधिक होने व लगातार अरहर फसल उगाने की स्थिति में खेत में अरहर के स्थान पर दूसरी फसल उगाना चाहिए।

4. अरहर व ज्वार की मिश्रित खेती करने से इस रोग की तीव्रता में कमी आती है।
5. रोग अवरोधी किस्में जैसे शारदा, मारुति, जवाहर, अमर, सी 11, आशा, राजीव लोचन, जे.ए. 4, बी.एस.एम.आर. 736 तथा 853 का चयन बुवाई हेतु करना चाहिए।

**2. तना अंगमारी (स्टेम ब्लाइट) :** यह रोग 1-7 सप्ताह के पौधों पर अधिकता से पाया जाता है, जिससे खड़ी फसल में जगह-जगह पर रिक्त स्थान दिखाई देता है। रोग ग्रस्त पौधों की पत्तियों पर पनीले धब्बे बन जाते हैं, साथ ही तने पर मिट्टी की सतह के ऊपरी भाग (कालर) में कुछ धंसे हुए भूरे रंग के विक्षत (भाग) पाये जाते हैं। बाद में भूरे विक्षत रोगी पौधों के तने को चारों तरफ से घेर लेते हैं। रोगग्रस्त खेत में जल निकास की उचित व्यवस्था न होने से नुकसान ज्यादा होता है।

### प्रबंधन

1. खेत में जल निकासी की उचित व्यवस्था होना चाहिए।
2. रोग तीव्रता अधिक होने पर अरहर की फसल लगातार नहीं लेना चाहिए। 3-4 वर्ष तक कोई अन्य फसल लेना चाहिए।
3. रोगरोधी किस्में जैसे आजाद, अमर, बहार, शरद, पूसा 9, एन.ए. 1, एम.ए. 6 तथा एम.ए.एल. 13 को उगाना चाहिए।

**3. बॉझ अथवा बन्ध्यता मोजेक (स्टरलिटी मोजेक) :** इस रोग का

रोगजनक विषाणु है जिसका वाहक एरियोफिड माइट (*ऐसेरिया केजेनाई*) है। इस रोग की अधिकता से फसल में 75 प्रतिशत तक की हानि देखा गया है। रोगी पौधों की पत्तियाँ प्रायः आकार में छोटी व पतली हो जाती हैं और उन पर अनियमित आकार के हल्के हरे व गहरे धब्बे या चित्तियाँ पड़ जाती हैं। रोगी पौधा बौना रह जाता है व इनमें शाखाओं की संख्या स्वस्थ पौधों की तुलना में अधिक हो जाती हैं। रोगी पौधों में फल्लियाँ व फूल नहीं लगते हैं, इसी कारण इस रोग को बांझ रोग कहते हैं।

### प्रबंधन

1. खेत के आस-पास अरहर के पुराने व स्वयं उगे पौधों को नष्ट कर देना चाहिए।
2. खेत में जैसे ही रोगी पौधे दिखें उनको उखाड़ कर नष्ट कर देना चाहिए।
3. फसल-चक्र अपनाकर रोग चक्र को तोड़ा जा सकता है।
4. रोग से होने वाली हानि से बचने के लिए रोगरोधी प्रजातियाँ जैसे: बहार, शरद, पूसा 9, आई.सी.पी.एल 87119, (आशा), राजीव लोचन, बी.एस.एम.आर. 175, 736, 853 तथा एम.ए. 3, 6 का चयन करना चाहिए।

**कटाई-गहाई :** उचित समय पर फसल की कटाई करने के बाद गहाई करें। भण्डारण के समय दानों में नमी की मात्रा 10-13 प्रतिशत होना चाहिये।

# Organic Certification in India

**Dr. Praveen K. Vootla**

Regional Centre of Organic Farming, Nagpur  
(Govt of India, Ministry of Agriculture & Farmers Welfare  
Department of Agriculture, Coop. & Farmers Welfare)

## Introduction

Organic agriculture is a unique production management system which promotes and enhances agro-ecosystem health, including biodiversity, biological cycles and soil biological activity, and this is accomplished by using on-farm agronomic, biological and mechanical methods in exclusion of all synthetic off-farm inputs.

## Strength of Organic Farming

After almost a century of development organic agriculture is now being embraced by the mainstream and shows great promise commercially, socially and environmentally. While there is continuum of thought from earlier days to the present, the modern organic movement is radically different from its original form. It now has environmental sustainability at its core in addition to the founders concerns for healthy soil, healthy food and healthy people.

Further nutrient management is one of the important aspect which is looked after by crop rotation, multiple cropping, mixed cropping, incorporation of legumes as intercrops, crop residue management and by use of on-farm made compost. Plant protection is achieved by habitat management, multiple cropping, cropping combinations, crop rotations, release of pest predators and parasitoids and use of botanical and bio-pesticides. Adoption of Organic farming systems also lowers the need for credit and thus makes farmers self-reliant by using local/indigenous resources for cultivation.

## Organic Certification

Organic certification system is a quality assurance initiative, intended to assure quality, prevent fraud and promote

commerce, based on set of standards and ethics. It is a process certification for producers of organic food and other organic plant products. In India, the following two systems of organic certifications are available

1. Participatory Guarantee System for India (PGS-India) implemented by Ministry of Agriculture and Farmers Welfare
2. National Programme for Organic Production (NPOP) implemented by Ministry of Commerce and Industry.

Organic certification of the farm and its produce shall further benefit farmers, as the certified organic products have very good demand in both the domestic and international market. Obtaining organic certification for products for export market is little bit costly affair due to the third party certification process, whereas for marketing organic products domestically shall be of low cost due to the Participatory Guarantee System for India (PGS-India).

## Third Party Certification and PGS-India Organic Certification logos in India Participatory Guarantee System for India

"Participatory Guarantee Systems are locally focused quality assurance systems. They certify producers based on active participation of stakeholders and are built on a foundation of trust, social networks and knowledge exchange". In the case of organic agriculture, PGS is a process in which people in similar situations (in this case producers) assess, inspect and verify the production practices of each other and collectively declare the entire holding of the group as organic. Ministry of Agriculture, Govt. of India launched PGS-India during March, 2011.



PGS is followed in more than 72 countries and named like PGS-South Africa, PGS-IFOAM. So, to avoid confusion, it is named as



**PGS-India** as it is run by Govt. of India



- National networking

#### **Salient features**

- Locally relevant
- Quality assurance system
- Participation of producers (Farmers) and Consumers (including Traders/retailers)
- Assess, inspect and verify the production practices, Documentation and
- Certification decision
- Sale products with PGS-India Logo and Unique Identity Number

#### **Guiding**

##### **principles**

- Participation
- Shared Vision
- Transparency
- Trust
- Horizontality : non-hierarchical at group level, collective responsibility

#### **Conclusion**

Success of organic movement shall be strengthened by the proper certification systems.

## Global Organic News

### February 17, 2021: The European Market for Organic Food at the BIOFACH Especial

The latest data and trends for four European markets (Germany, France, Italy and UK) as well as for Europe as a whole was presented.

The session took place on February 17, 2021, 5 pm to 6 pm CET at the Forum Biofach, Stream 5.

The live-streamed Congress is an integral part of the BIOFACH / VIVANESS 2021 eSPECIAL. Firm elements in the extensive programme include sessions on trends, figures, data and facts on the global market for organic foodstuffs and natural and organic personal care products, sessions on top themes such as packaging vs. unpacked, and special events and sessions giving comprehensive coverage to the main Congress theme of "Shaping Transformation. Stronger. Together". The Congress is also interactively structured using an integrated chat function.

Presenter : Dr. Susanne Padel, Thünen-Institut, Deutschland

Speakers

- Helga Willer, Research Institute of Organic Agriculture FiBL, Deutschland
- Diana Schaack, Agrarmarkt Informations-Gesellschaft mbH, Deutschland
- Dorian Fléchet, Agence Bio
- Prof. Dr. Raffaele Zanolì, Università Politecnica delle Marche (UNIVPM), Italian
- Lee Holdstock, Soil Association

Global organic area continues to grow – Over 72.3 million hectares of farmland are organic. The latest data on organic farming worldwide was presented by the Research Institute of Organic Agriculture FiBL and IFOAM – Organics International at BIOFACH, the world's leading trade fair for organic food. The statistics yearbook "The World of Organic Agriculture" was launched on Wednesday, 17 February 2021, from 4 to 4.45 pm (CET) at this year's digital edition of BIOFACH Special 2021.

According to the latest FiBL survey on organic agriculture worldwide, organic farmland increased by 1.1 million hectares, and organic retail sales continued to grow, as shown by the data from 187 countries (data as of the end of 2019). The 22nd edition of the study "The World of Organic Agriculture" published by FiBL and IFOAM – Organics International shows a continuation of the positive trend seen in the past years. This annual survey on organic agriculture worldwide is supported by the Swiss State Secretariat for Economic Affairs (SECO), the International Trade Centre (ITC), the Sustainability Fund of Coop Switzerland and NürnbergMesse, the organizers of the BIOFACH fair.

### The global organic market continues to grow

The global market for organic food reached 106 billion euros in 2019. The United States is the leading market (44.7 billion euros), followed by Germany (12.0 billion euros) and France (11.3 billion euros). In 2019, many major markets continued to show strong growth rates; for example, the French market increased by more than 13 percent. Danish and Swiss consumers spent the most on organic food (344 and 338 euros per capita, respectively). Denmark had the highest organic market share, with 12.1 percent of its total food market.

### 3.1 million organic producers worldwide

In 2019, 3.1 million organic producers were reported. India continues to be the country with the highest number of producers (1'366'000), followed by Uganda (210'000), and Ethiopia (204'000). The majority of small-scale producers are certified in groups based on an internal control system.

### Steady increase of organic farmland

A total of 72.3 million hectares were organically managed at the end of 2019, representing a growth of 1.6 percent or 1.1 million hectares compared to 2018. Australia has the largest organic agricultural area (35.7 million hectares), followed by Argentina (3.7 million hectares), and Spain (2.4 million hectares). Due to the large area of organic farmland in Australia, half of the global

organic agricultural land is in Oceania (36.0 million hectares). Europe has the second largest area (16.5 million hectares), followed by Latin America (8.3 million hectares). The organic area increased in all continents compared to 2018, except in Asia (mainly due to a drop in organic farmland reported from China) and Oceania.

Ten percent or more of the farmland is organic in 16 countries

Globally, 1.5 percent of farmland is organic. However, many countries have far higher shares. The countries with the largest organic share of their total farmland are Liechtenstein (41.0 percent), Austria (26.1 percent) and São Tomé and Príncipe (24.9 percent). Some states in India are or aspire to be 100 % organic in the coming years. In sixteen countries, 10 percent or more of all agricultural land is organic.

Global organic statistics show ongoing engagement with transparency in the organic sector

"The global organic statistics have proven useful for international development cooperation programs and supporting strategies for organic agriculture and markets, and they are crucial for monitoring the impact of these activities. This publication shows our ongoing engagement with transparency in the organic sector", says Louise Luttkholt, IFOAM – Organics International Executive Director. Knut Schmidtke, Director of Research, Extension & Innovation of FiBL Switzerland, adds "The yearbook is an outstanding reflection of the level of trust people around the world have in organic agriculture and its importance for nutrition, the environment and sustainable development."

COVID-19 has resulted in a significant increase in demand for organic products in many countries but also challenges: "We expect to see the effect of the pandemic on the development of the sector with the 2020 data to be ready in a year's time", says Helga Willer, who is in charge of the yearbook at FiBL.

Source : <https://www.fibl.org/en/info-centre/media.html>.

## National and International Events

### Organic World Congress 2021

Every three years, our emblematic Organic World Congress (OWC) is held in conjunction with our General Assembly, involving thousands of organic farmers, producers, researchers, advocates and policy experts from around the world. By rotating across countries, the OWC brings global visibility to the host country.

IFOAM – Organics International's General Assembly voted for Rennes, France to host the 20th OWC, now taking place from 6-10 September 2021. The OWC aims to provide organic and likeminded stakeholders working toward sustainable agriculture, value chains, and consumption with an opportunity to trade knowledge, innovations, and experiences about the organic world. The congress offers inspiration and momentum to all who take part and is seen as a leading event for the global organic sector.

#### Key Priorities and Messages:

- Innovation can be used to stimulate farmer conversion to organic – increase nutritional revenues from fields while maintaining ecosystem vigor;
- Organic systems are tied to the living soil and should be enhanced to preserve and develop biodiversity as well as plant and animal integrity;
- The organic agriculture movement inspires healthy food systems and a culture of sustainability;
- Organic agriculture is forward-looking and achieves innovation

through the melding of tradition and science;

- Organic agriculture serves as an inspiration for the transformational changes needed within the agricultural sector;
- Organic agriculture works and positions itself as an agent of change. It is time to scale up and harness the benefits reaped from regenerative (sustainable) ways of farming;
- The OWC2021 is solution-oriented and will seek to offer alternatives to global challenge and maximize positive impacts on people and the planet. Its tonality is pragmatic, friendly, positive, and collaborative;
- Organic Agriculture as a tool for responsible development.

#### Postponement Announcement

In light of recent developments around covid-19, the organizing committee has decided to **postpone the Organic World Congress to September 8-10, 2021** (pre-conferences to take place September 6 and 7). Organizers expressed their gratefulness for the unwavering support from o international, national and local partners and are confident that this is the right decision for all involved.

The organizers will adjust our messages to build on the heightened public awareness of the need for a paradigm shift: Questions around resilience, societal transformation, ecosystem regeneration, health and food sovereignty are more important than ever and we will address these under the event's tagline - '**From its roots, organic inspires life.**' Ambition remains to offer a truly global and diverse space that inspires positive change through knowledge exchange, learning and the formulation of sustainable solutions, for a better tomorrow for all.

Appeal to speaker, contributor, pre-conference organiser, sponsor, or already registered to attend the event, organizers will clarify what the postponement means for you. The event website will continue being the central place for updates on the event and information on registration, reimbursement, program etc. will be published in due course. If you have not yet signed up for our event mailing list, you can do so [here](https://bio.us4.list-manage.com/subscribe/post?u=75bdff144a46c1e451eecde10&id=eceb9a8855) <https://bio.us4.list-manage.com/subscribe/post?u=75bdff144a46c1e451eecde10&id=eceb9a8855>.

### **Organic at the UN Food Systems Summit 2021 (20.09.2021 - 21.09.2021)**

This autumn, the **Food Systems Summit** will bring together key players from the worlds of science, business, policy, healthcare and academia, as well as farmers, indigenous people, youth organizations, consumer groups, environmental activists, and other key stakeholders. Before, during and after the Summit, these actors will exchange on **how to bring about tangible, positive changes to the world's food systems**.

The Secretary-General of the United Nations has convened this Summit as part of the UN Decade of Action to be held in 2021. The UN Food System Summit aims to launch bold new actions to transform the way the world produces and consumes food, as part of the Decade of Action to achieve the Sustainable Development Goals by 2030.

The FSS aims to help stakeholders to better understand and manage the complex choices that affect the future of food systems and to accelerate progress towards the Sustainable Development Goals by 2030. This will be aligned with a Pre-Summit that will take place this July in Rome as well as a possible Post-Summit in 2022. Whether all these events will in the end go virtual or hybrid is still to be seen.

The setup of the FSS, as it is known by now, is the following:

- The Summit will be supported by five Action Tracks, aligned to the Summit's five objectives, that will offer all constituencies a space to share and

learn, to foster new actions and partnerships, and to amplify existing initiatives. Among the leaders of the Action Tracks are the Global Alliance for Increased Nutrition (GAIN), the EAT Forum, and the World Wildlife Fund (WWF), to name but a few. A sixth Action Track on governance might be added soon.

- The Food System Summit Dialogues (FSSDs) offer an opportunity for anyone to come together to identify food systems that are both sustainable and equitable, aligned with the SDGS. The dialogues represent a core component of the preparations for the Summit and are divided in three categories:
  - Member State Summit Dialogues: organized by national governments (UN-Member states),
  - Independent Summit Dialogues: organized by individuals, organizations independent from the national ones,
  - Global Summit Dialogues (GSDs): Co-convened by the Food Systems Summit Special Envoy. We have been part of the Food Systems Dialogues since 2018 as a member of their Reference Group, before these were turned into GSDs.
- The Champions Network will serve to mobilize a large and diverse group of stakeholders representing a broad range of constituencies in every region of the world to call for a transformation of the world's food systems. The Champions Network will inspire and facilitate coordinated action before, during and after the Summit. It is chaired by Ruth Richardson, the Executive Director of the Global Alliance for the Future of Food with which we are advocating together on true cost accounting and other issues to reform our food systems.
- To help the work of the Special Envoy, an Advisory Committee and a Scientific Group have been set up.

**BIOFACH INDIA 2021 - Leading Trade Fair for the Organic Industry in India, will be organized from October 28-30, 2021 by NürnbergMesse India**

BIOFACH INDIA has cemented its position in the Indian organic industry & with every edition, the exhibition sets a new benchmark. Every year, India's biggest platform for the organic industry sees excellent business deals, an outstanding climate for investment, a remarkable number of extremely promising contacts and high-level business networking. Buyers from Europe, USA, Middle-East and South east Asia attend the event to look at procurement sources from Indian market.

BIOFACH INDIA 2021 - Leading Trade Fair for the Organic Industry in India, will be organized from October 28-30, 2021 by NürnbergMesse India. The event will be held under the aegis of Agricultural & Processed Food Products Export Development Authority (APEDA), Ministry of Commerce and Industry, Government of India and would aim to connect all the key players from the Organic and Natural Industry on a single platform.

Encompassing the entire Organic Products spectrum from production to consumption, BIOFACH INDIA 2021 will provide an ideal forum for manufacturers in this domain to meet relevant buyers and investors. The platform will offer several interesting features including exhibitor product showcase, conference program, B2B-buyer seller meetings, Vendor Development program, CEO's Conclave etc. Attendees can participate in various knowledge sessions, interactive panel discussions featuring Industry experts; while exhibitors will be able to showcase their products, build conversations and have one-to-one meetings with registered attendees.

The leading exhibitions in the BIOFACH World connect organic market places with international demand in 8 key economic regions of the world – and promote the development of regional markets at the same time. They are the meeting places for supply and demand, raw materials and convenience products, manufacturers and buyers, as well as politics and media.

## Summary of Targeted activities of RCOFs during January to March 2021

### RCOF (HQ), Ghaziabad

#### 1. HRD -TRAININGS/ WEBINARS/ OUTREACH/ VIRTUAL PROGRAMMES (Write up of the each programme with following details)

Month	Number of programmes	Date and duration of the programme	Number of participants
January 2021 : NIL			
February 2021 : NIL			
March 2021 : NIL			

#### 2. DETAILS OF QUALITY TESTING OF ORGANIC INPUTS

Total Number of biofertilizers samples tested	Total Number of biofertilizers samples failed	Total Number of organic fertilizers samples tested	Total Number of organic fertilizers samples failed
47	28	50	26

#### 3. Important meetings etc

January 2021 - NA  
February 2021 - NA  
March 2021 - NA

#### 4. DETAILS NABL ACCREDITATION PROCESS

Quotations for Calibration of Instruments were invited

#### 5. CISS Joint Monitoring Inspection of Production Units - NA

#### 6. DETAILS OF DEMO PLOTS/MODELS ESTABLISHED

- A. Demonstration of integrated organic crop production with pulses (chickpea), oil seed (mustered), cereals (wheat) and vegetables (various vegetable crops) using organic inputs and cultural practices.
- B. Establishment of rain water collection structure useful for collection of rainwater

for drinking, and micro-irrigation in arid / low rainfall areas.



Establishment of various natural farming models i.e. 36 x 36 model, kitchen garden model, surya-mandalam model, zero energy cool chamber and ITK technology display models.



(C) Rejuvenation of fruit orchard in NCOF Ghaziabad campus.



Hindi Karyashala was organized for the fourth quarter (2020-21) through online means .

## RCOF Panchkula

### 1. HRD -TRAININGS/ WEBINARS/ OUTREACH/ VIRTUAL PROGRAMMES

Write up of the each programme with following details :

RCOF, Panchkula has also organized 01 No of 7 Day online training Programme in which 52 Nos of participants benefitted during 23/03/2021 to 31/03/2021 for rural youth of northern state. The aim of the training was to provide technical knowledge in the area of organic input production, on farm resource management, PGS Certification, marketing etc in this program.

### 2. DETAILS OF QUALITY TESTING OF ORGANIC INPUTS

Total 08 no. of BF have been tested. Out of which 03 Nos of BF samples found to be Sub standard.

### 3. Details of PGS-India certification

4. Hindi Karyashala/Pakhwara : 01 Hindi Karyashala has been organized on 11.03.2021

7. Details and Success stories of progressive stakeholders of organic farmers  
NA

### 8. Details of PGS-India certification

- PGS website was under transition into the new version.
- A meeting regarding PGS was attended with Delhi Govt. Officials.

### 9. Hindi Karyashala/Pakhwara

Sl. No.	State	RC Registered	Scheme	Active RC	No . of Local Group	No. of Group members (Farmers)		Total area offered for organic in Ha		Certificates Issued		
						Approved	Not Approved	Total	area offered	Year	PGS Green	PGS Organic
1	HIMACHAL PRADESH	50	PKVY	<u>12</u>	1	50	0	50	21.80	2021	50	0
2	HARYANA	50		<u>5</u>	0	0	0	0				
3	JAMMU AND KASHMIR	39	PKVY	<u>3</u>	5	253	0	253	75.85	2021	63	40
4	PUNJAB	39		<u>1</u>	0	0	0	0	0.00			



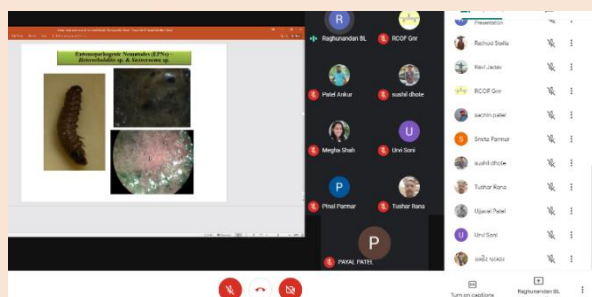
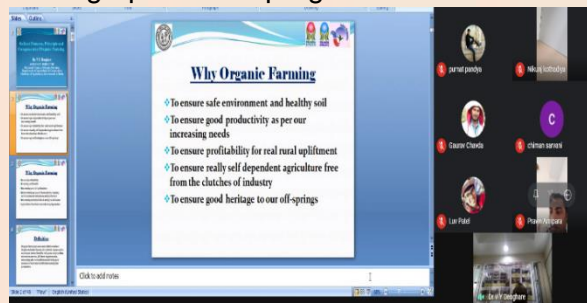
## RCOF, Gandhinagar

### 1.HRD/Trainings/ Webinars/ Outreach/ Virtual Programmes

This year a total of 03 targets for 07 days online training programme were given to RCOF Gandhinagar by NCOF Ghaziabad due to Covid -19 pandemic. All targets were achieved successfully. 02 no of training programme were conducted during January-March 2021 with details as follows:

No. of programmes	date and duration of the programmes	No. of participants
02 no of 07 Days online training on Organic Farming	08.03.2021 to 14.03.2021 (online)	37
	16.03.2021 to 22.03.2021 (online)	31

### Photographs of the programme



Online interaction by Dr V. Y. Deoghare, AD RCOF Gandhinagar with trainees in online 07 days training programme organized by RCOF Gandhinagar during 8-14<sup>th</sup> March 2021 and talk deliver on organic farming

Online lecture by Dr Raghunandan B.L. Research Scientist., Anand Agriculture University (AAU) on Bipoesticides in online 07 days training programme organized by RCOF Gandhinagar during 16<sup>th</sup>-22<sup>nd</sup> March 2021

### 3. Important meetings etc

- Attended 1 day virtual Workshop-cum-training programme regarding NPS dated 17.02.2021.
- Attended 1 day virtual training programme on "Dedicated GeM training Session" dated 10.02.2021.

### 8. Details of PGS-India certification

- Number of farmers registered on PGS Portal under RCOF Gandhinagar jurisdiction upto January and February was 28350 with organic certificates 9064 and Green certificates 41684. During March, 2581 farmers registered in Gujarat and 16 in Goa, so value increased to 30947, also 2 no of organic certificates generated in Goa and Green certificates generated was 48 in Gujarat and 3088 in Goa, so a total of 9066 organic certificates and 44820 certificates were generated upto March 2021.

- Coordinated with RCs under jurisdiction of RCOF Gandhinagar for uploading and updating of PGS certified products on Jaivik kheti portal on 25.02.2021.

9. Hindi Karyashala/Pakhwara Organized तिमाही हिंदी कार्यशाला on 25.02.2021. कार्यशाला में राजभाषा वेबसाइट पर online उपलब्ध workshop material से शब्दावली, टिप्पणी लेखन, सरकारी पत्र लेखन पर अभ्यास किया गया। डॉ वी. वाई. देवघरे, विभागाध्यक्ष द्वारा अधिक से अधिक हिंदी पत्राचार करने का निदेश प्राप्त हुआ , इसमें लिफाफों पर हिंदी पता, रबड की हिंदी मोहर, सर्विस बुक प्रविष्टि इत्यादि पर पुनः जोर दिया गया ।

## RCOF, Nagpur

### 1.HRD -TRAININGS/ WEBINARS/ OUTREACH/ VIRTUAL PROGRAMMES

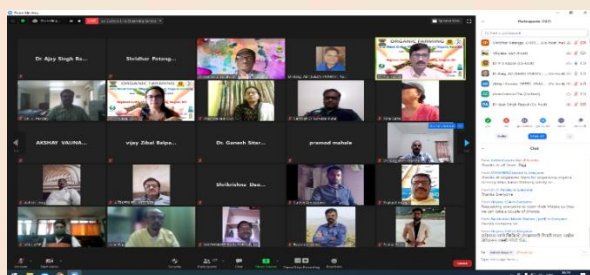
Write up of the each programme with following details

i. No. of programmes : One

ii. date and duration of the programmes: 15-21 March, 2021 (One Week Online Training Programme on Organic Farming in collaboration with Organic Farming Research & Training Centre, VNKMV, Parbhani and Centre for Sustainable Agriculture, Hyderabad)

iii. No. of participants: 333

## 2. DETAILS OF QUALITY TESTING OF ORGANIC INPUTS



Total no. of BF & OF Samples tested  
 Biofertiliser Sample Tested- 05,  
 Organic Fertiliser Tested- 02  
 Total no. of BF & OF samples failed  
 Biofertiliser Sample Failed- 05,  
 Organic Fertiliser Failed- 02

## 3. DETAILS OF DEMO PLOTS/MODELS ESTABLISHED

i. No. of demo plots/models : 12  
 Development of Model Organic Farm in the campus of RCOF Nagpur was done with different seasonal crops. Various organic inputs were prepared like Dashparni, Amrutpaani, Beejaamrut and Liquid Manure for demonstration purpose. Demonstration of vermicompost model was also done.



## 4. Details of PGS-India certification

Particulars	January to March 2021
1. No. of farmer registered on PGS portal	11
2. Number of peer appraisal submitted	27
3. Number of organic certificate issued	16
4. No. of Green Certificate I Issued	17
5. No. of Green Certificate II Issued	05
6. Number of PKVY cluster monitored	0

5. Hindi Karyashala/Pakhwara : One (01)  
 Hindi Karyashala was organized on 26.02.2021. Total 09 RCOF staff participated in this karyashala.

6. details and Success stories of progressive stakeholders of organic farmers:

Success storis of Progressive Organic Farmers : Maharashtra :-



Mr. Shivram J. Dhodke from Village Loladgaon, Distt. Beed shared his experience on integrated organic farm management. An Agriculture graduate Mr. Shivram took challenge to develop his farm organically, in the drought hit Beed district of

Maharashtra, about 15 years ago, to mitigate drought in the area.

Now he is growing various vegetables, fruit and coarse cereal crops in his farm besides organic fodder for his organically reared Gir Cows for high Quality Organic A2 Milk in his farm. Out of the Cow dung the high



Quality organic fertilizer CPP through Biodynamic method and vermicompost is also produced and used in his farm. He is not only practicing organic farming himself but also training the nearby farmers and helping them to practice organic farming and marketing their organic produce through FPC.

2. Mr. Dilip Laure, from village Pimpri Lauki, Tal Sangamner, Distt. Ahmednagar, Aadarsh FPC comprising group of more than 100 PGS certified farmers, narrated the success story of his PGS certified organic farmers group, which mostly produces vegetables, millets and lime fruits and selling their organic produce through NAFED and Big Basket.



### Andhra Pradesh

Smt. Bayikadi Sunitha, a successful Organic woman farmer from village Thallampuram, Proddatur Mandal, Kadapa distt, unfolded her story to join the PGS India organic group with the help of Centre for Sustainable

Agriculture (CSA). Before she was engaged in Kitchen gardening and conventional farming.

She got the idea of organic farming from CSA, Hyderabad and started doing organic cultivation in all of her farmland, after getting brief training in organic farming. Before she was having lot of problems in her paddy crop due to insect pest and diseases and had to spend lot of money on insecticides and other chemicals, which was making her production practices costly. When she shifted to organic practices, she is using natural means of crop protection including biofertilisers and pheromone traps etc. this reduces cost of cultivation also. Further now she is directly selling her PGS certified organic produce with the help of CSA, which fetches her high price of her produce as compared to earlier.



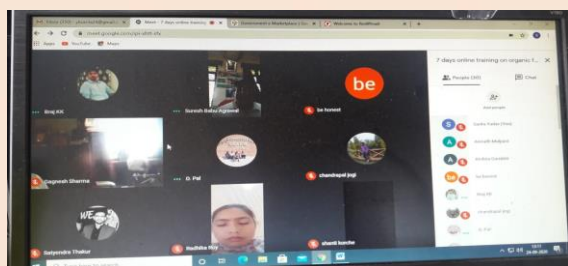
## RCOF, Jabalpur

1. HRD -TRAININGS/ WEBINARS/ OUTREACH/ VIRTUAL PROGRAMMES (Write up of the each programme with following details)

Month	Number of programmes	Date and duration of the programme	Number of participants
MARCH 2021			
1	07 days online training on organic farming	04 <sup>th</sup> -12 <sup>th</sup> Mar. 2021	34

2. DETAILS OF QUALITY TESTING OF ORGANIC INPUTS

Total Number of biofertilizer s samples tested	Total Number of biofertilizer s samples failed	Total Number of organic fertilizers s samples tested	Total Number of organic fertilizer s sample s failed
10	06	47	26



### 3. Important meetings etc

January 2021

(1) Dr. Gagnesh Sharma, Regional Director delivered 4 online lectures on organic farming (PGS certification and PKVY PGS v/s Third Party Certification) in an online 4 days training programme on "Organic Farming Certification Issues & Challenges" organised by State Institute Of Agriculture Extension & Training (Department of Agriculture, Bhopal) from 27-29<sup>th</sup> January 2020. Total about 50 Extension Officers were trained on PKVY PGS and organic certification.

(2) Dr. Gagnesh Sharma, Regional Director visited various places of chhattisgarh and jharkhand in the month of January and prepared videos of progressive organic growers.

February 2021

(1) Dr. Gagnesh Sharma, Regional Director delivered 4 online lectures on organic farming (PGS certification and PKVY PGS v/s Third Party Certification) in an online 4 days training programme on "Organic Farming Certification Issues & Challenges" organised by State Institute Of Agriculture Extension & Training (Department of Agriculture, Bhopal) from 24-26<sup>th</sup> February. Total about 50 extension officers were trained on pkvy pgs and organic certification.

(2) Dr. Gagnesh Sharma, Regional Director delivered a DD talk on organic

farming and certification on 16/02/2021 : 18 minutes talk through DD bhopal.

March 2021

Dr. Ajay Singh Rajput, Regional Director, RCOF Jabalpur was invited as guest of honour by RCOF Nagpur during 7 days training programme (organised in the month of March 2021 by RCOF, Nagpur) Dr. Ajay Singh Rajput is also acting as head of office of rcof nagpur.

### 4. DETAILS NABL ACCREDITATION PROCESS

- (i) Quality Manual and Lab Manual as per NABL under progress
- (ii) Calibration of Equipments is under progress as per NABL and FCO, 1985 norms.
- (iii) Certified Reference Material (CRM) is under progress.
- (iv) ILC has been initiated.

### 5. Details and Success stories of progressive stakeholders of organic farmers

(A) Smt Babita Devi – She is organic farmer and belongs to Ormanjhi Village, Ranchi, Jharkhand, she is doing organic farming and preparing different types of botanicals in her own field and using the same and encouraging other farmers. Dr Gagesh Sharma has prepared a short video and has been shared with head quarter.



Dr. Gagnesh Sharma, RD, RCOF, Jabalpur interacting with Organic Farmer Smt. Babita Devi

(B) Shri Vinay Kumar – He is organic farmer and belongs to Village – Dharkukri, Patna (Bihar) he is involved in organic farming since 2016 and preparing different botanicals and using the same. Dr. A.K. Shukla, Assistant Director, RCOF, Jabalpur has prepared a short

video and has been shared with head quarter.



Dr. A.K. Shukla, AD, RCOF, Jabalpur interacting with Organic Farmer Shri Vinay Kumar

- (c) Shri Abhay Yadav – He has participated 30 days training on organic farming organised by RCOF, Jabalpur. He belongs to Village – Gadar Kheda, Jabalpur (MP) and doing organic farming and he is preparing vermicompst and other botanicals in his own field and using the same in the farming and encouraging other farmers to do the same. Shri Sandeep Kumar Bakshi, TA, RCOF has prepared a short video and has been shared with head quarter.



Shri S.K. Bakshi, TA, RCOF, Jabalpur interacting with Organic Farmer Shri Abhay Yadav

- (d) Shri Narendra Thakrey – He belongs to Village–Teegaon, Pandurna, District–Chhindwara. He is doing organic farming since last 5 years and growing vegetables and pulses, he is also encouraging farmers to do the same. Shri Shiv Kumar Patel, FLA and Shri Lalit Kumar Naik, FLA has prepared short videos and has been shared with head quarter.



Shri S.K. Patel & Shri L.K. Naik, FLA, RCOF, Jabalpur interacting with Organic Farmer Shri Narendra Thakrey

#### 6. Details of PGS-India certification Details of certification under jurisdiction states of the centre

PGS Green	PGS Organic	Total Certificates
703	19114	19817

#### 7. Hindi Karyashala/Pakhwara

- (A) 01 Number Hindi Karyashala held on 16/03/2021 at RCOF, Jabalpur. Dr. Ajay Singh Rajput chaired the programme. Shri G.P. Namdeo, Assistant Director, Hindi Teaching Scheme, Jabalpur was invited as Chief Guest as well as speaker. He has delivered a talk that how to use Hindi digitally.



## RCOF, Bengaluru

1. 7 Days online training Programme : 2 No of Programme organized during

- a) 2 March to 08 March 2021: Karnataka : 16 participants, Kerala: 22 participants, Tamil Nadu: 08 participants, Others: 06 participants and Total: 52 no of participants. The training program

inaugurated by Dr. M.K.Paliwal (Assistant Director RCOF, Bengaluru ) and The programme was organized by Dr Chandra Prabha Bhandari, JSO and Assisted by Dr. Swapnil Magar, JSO and Dr. Ankita Garkoti, JSO.



b) 15 March to 21 March 2021: Karnataka: 20 participants, Kerala: 16 participants, Tamil Nadu: 12 participants, Others: 42 participants and Total: 90 participants. The training program inaugurated by Dr. M.K.Paliwal (Assistant Director RCOF, Bengaluru). The programme was organized by Dr Ankita Garkoti, JSO and Assisted by Dr. Swapnil Magar, JSO and Dr. Chandra Prabha Bhandari, JSO.



## 2. Training attended & Participated :

- Participated in 5 days Virtual Scientist training on Agro waste Bioconversion and Microbial Inoculants Technologies for use in Agriculture during 3-7 Nov 2020 organized by ICAR-National Bureau of Agriculturally Important Microorganisms, Mau.
- Attended 2 days training programme for technical committee from 9 to 10 March 2021 organised by Bureau of Indian standards.
- Participated in VAIGA21 conducted by SAMETI, Kerala and given lecture by

Swapnil Magar on 11.02.2021 topic covered Participatory Guarantee System.

- Attended training organized by GeM on 10.02.2021 and 26.02.2021.

## 3. Important Meeting: -

- Meeting with Director of Central Sericultural Research and Training Institute, Central Silk Board, for development of Organic sericulture
- Meeting with Team of Scientist of Central Sericultural Research and Training Institute, Central Silk Board, for bioremediation of soil preparation for development of Organic sericulture

## 4. NABL Accreditation:

To set up laboratory as per NABL SOPs were prepared, Inhouse calibration is done for weighing balance, pH Meter, Conductivity Meter and third party calibration is under process, procurement of instruments, glassware, and chemicals is under process, once third party calibration is done then uncertainty calculation will be proceed and simultaneously Laboratory Manual will be prepared and ILC testing will be done.

## 5. DETAILS OF DEMO PLOTS/MODELS ESTABLISHED

For prepaing demonstration farm Land preparation is done . Plots has been prepared. Sowing of Vegetable crops (spinach, Corriander etc) has been done.

## 6.details and Success stories of progressive stakeholders of organic farmers

### Tamil Nadu

Mr. R. SRIRAM RAMAMURTHY, cultivates Rice using his innovative approach which helps paddy farmers to maximize crop productivity with minimum seed and water use. In his Rice field lodging is reduced because of more tillers and also this helps to provide More air circulation, nutrition & Sun light to the crop which will lead to lesser height of the crop.

### Karnataka

Shri Hanumanthala J K T (Shivaganga Organic Farmers Producer Company) belongs to Kempalinganahalli village is near Nelamangala, about 30 km from Bangalore.

Here is a group of farmers who are growing organic vegetables throughout the year. In this village, there is an organization called SHIVAGANGA ORGANICS, This organization has made a group of about 100 farmers from the surrounding 20 villages. All the farmers are registered under Government of India's PGS Certification (Participatory Guarantee System). They have facility for grading, sorting and packing in plastic boxes of 20 kg capacity for delivery to buyers who have given prior orders. The packhouse has got a natural ripening facility for Mango, Banana and Sapota. They also have flour mill, Ragi cleaning facility, Nursery for raising seedlings, Organic Agri inputs. They are also selling their produce through Big Basket . The Shivaganga Organic Farmers Producer Company is a excellent success story for Crop planning, Packaging, Branding & marketing.

Kerala

Mr. Binoy from Jellipara-attapady, palakkad district- Kerala state was working in different fields but 6 years back he decided to take farming seriously and started organic farming in his 1.5 acre land . He is doing Multi cropping which is the back bone of organic farming and he covers spices like black pepper, clove, Nut meg, and Cardamom. He is also growing both varieties of coffee- Arabica and Robusta , Arecanut, 4 or 5 varieties of Banana and different vegetables too. Currently he is selling black pepper corns on Amazon and also registered in Jaivik Kheti portal, He is inspiring many farmers to pursue organic farming and to join jeivik kheti portal for marketing.

#### 8. Hindi Karyashala/Pakhwara :

- क्षेत्रीय जैविक खेती केंद्र, बेंगलुरु में दिनांक २९-०६-२०२० को प्रथम तिमाही के दौरान राजभाषा कार्यावहन समिति की बैठक का आयोजन किया गया.
- क्षेत्रीय जैविक खेती केंद्र, बेंगलुरु में दिनांक ३०-०६-२०२० को प्रथम तिमाही के दौरान हिन्दी कार्यशाला का आयोजन किया गया
- दिनांक २४-०९-२०२० को वर्ष २०२०-२१ के द्वितीय तिमाही के दौरान क्षेत्रीय जैविक खेती केंद्र, बेंगलुरु में राजभाषा कार्यावहन समिति की बैठक का आयोजन किया गया

- दिनांक २८-०९-२०२० को द्वितीय तिमाही के दौरान हिन्दी कार्यशाला क्षेत्रीय जैविक खेती केंद्र, बेंगलुरु में आयोजित की गयी । इस अवसर पर श्री अनिल कुमार साहू (सहायक निदेशक, हिन्दी राजभाषा विभाग केन्द्रीय सदन) ने कार्यालय के अधिकारियों व कर्मचारियों को कोरोना की समस्या के कारण ऑन-लाइन प्रशिक्षित किया।
- दिनांक १४-०९-२०२० से २८-०९-२०२० तक क्षेत्रीय जैविक खेती केंद्र, बेंगलुरु में हिन्दी पखवाड़ा आयोजित किया गया। हिन्दी पखवाड़ा में निम्नलिखित प्रतियोगितायें आयोजित की गयीं।

क्रमांक	दिनांक /समय (११-१२ बजे)	प्रतियोगितायें
१	१६-०९-२०२०	गायन
२	१७-०९-२०२०	निबन्ध
३	१८-०९-२०२०	अंताक्षरी
४	२१-०९-२०२०	एकाक्षरी
५	२२-०९-२०२०	पत्रलेकन
६	२३-०९-२०२०	कहानी बनाओ
७	२५-०९-२०२०	सुलेख

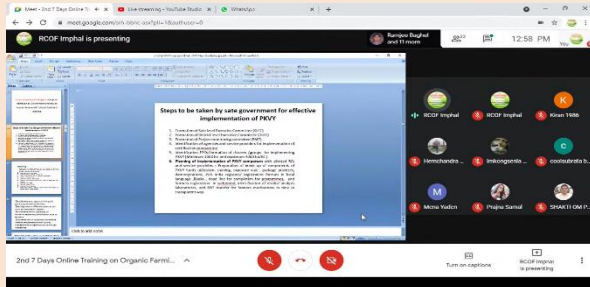
- दिनांक १७-१२-२०२० को वर्ष २०२०-२१ के तृतीय तिमाही के दौरान क्षेत्रीय जैविक खेती केंद्र, बेंगलुरु में राजभाषा कार्यावहन समिति की बैठक का आयोजन किया गया
- दिनांक २२-१२-२०२० तृतीय तिमाही के दौरान हिन्दी कार्यशाला क्षेत्रीय जैविक खेती केंद्र, बेंगलुरु में आयोजित की गयी
- दिनांक २३-०३-२०२१ को वर्ष २०२०-२१ के चतुर्थ तिमाही के दौरान क्षेत्रीय जैविक खेती केंद्र, बेंगलुरु में राजभाषा कार्यावहन समिति की बैठक का आयोजन किया गया
- दिनांक २४-०३-२०२१ चतुर्थ तिमाही के दौरान हिन्दी कार्यशाला क्षेत्रीय जैविक खेती केंद्र, बेंगलुरु में आयोजित की गयी.

## RCOF, Imphal

Seven days online training on organic farming

RCOF, Imphal organized 01 no. of seven days online training on organic farming. The

aim of this program was to provide technical know-how in the area of organic input production, PoPs in local area, on farm resource management, PGS certification and marketing. In this program 35 nos. of participants have been benefitted.



13-14 November 2019, IATC, Shillong, Meghalaya

### One day Farmers training and Demonstration in 2020

RCOF, Imphal organized 03 nos. of one day farmers training and demonstration for farmers of N.E. states. In these programs awareness about holistic approaches of organic farming including PGS certification / Jaivikkheti portal, capacity building of farmers were created through trainings and live demonstrations of on farm inputs generation viz. Panchgavya, Jeevamrit, Beejamrit, Biopesticide etc. A total of 223 nos. of farmers have been benefitted.



At Village Upper Burung, Sikkim on 29<sup>th</sup> January 2020



At IETC, Medziphema, Nagaland on 12<sup>th</sup> February 2020



At Village Lahowal, Dibrugarh, Assam on 21<sup>st</sup> January 2020



### Online Outreach Programme on New Farm Acts organized by RCOF, Imphal during October-December, 2021

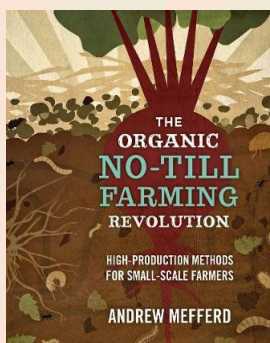
RCOF, Imphal organized 37 nos. webinars on new farm acts during October to December 2020. In these programs awareness about new farm acts were created through webinars. More than 4756 nos. of participants have been benefitted.





## Books on Organic Farming

**The Organic No-Till Farming Revolution : High-Production Methods for Small-Scale Farmers by Andrew Mefferd, Published by New Society Publishers, United States; 336 pages; Price ₹2,861.42**



The Organic No-Till Farming Revolution is the comprehensive farmer-developed roadmap showing how no-till lowers barriers to starting a small farm, reduces greenhouse gas emissions, increases efficiency and profitability, and

promotes soil health.

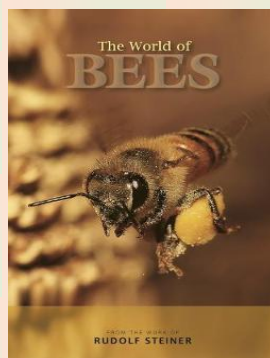
Farming without tilling has long been a goal of agriculture, yet tilling remains one of the most dominant paradigms; almost everyone does it. But tilling kills beneficial soil life, burns up organic matter, and releases carbon dioxide. If the ground could instead be prepared for planting without tilling, time and energy could be saved, soil organic matter increased, carbon sequestered, and dependence on machinery reduced.

A decision-making framework for the four no-till methods: occultation, solarization, organic mulches grown in place, and applied to beds. Ideas for starting a no-till farm or transitioning a working farm. A list of tools, supplies, and sources.

This is the only manual of its kind, specifically written for natural and small-scale farmers who wish to expand or explore chemical-free, regenerative farming methods.

**The World of Bees by Rudolf Steiner , Translated by Matthew Barton, Published by Rudolf Steiner Press, UK; 200 pages; Price ₹1483.42**

From time immemorial, human culture has been fascinated by bees. Mythic pictures



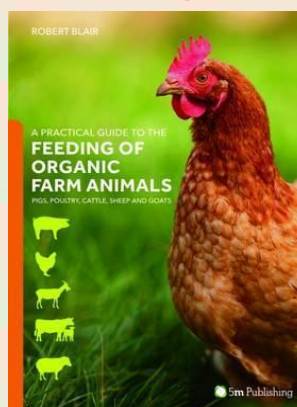
and writings tell of our close affinity and connection with these complex creatures, as well as the inestimable value of honey and wax. In recent years, bees have come to prominence again in the media, with

reports of colony collapse and the wholesale demise of bee populations, forcing us to awaken to the critical role they play in human existence.

In The World of Bees, editor Martin Dettli, a longstanding beekeeper, uses Steiner's seminal bee lectures as the main framework of the book, augmenting them with further relevant passages from Steiner's collected works.

This new anthology is an essential handbook for anyone interested in beekeeping or the indispensable work that bees do for humanity. It features chapters on the origins of bees, human beings and beekeeping, the organism of the hive, the social qualities of bees, their relationship with wasps and ants, plants and elemental beings, the efficacy of honey, bee venom, as well as scientific aspects such as silica and formic acid processes and a critique of modern beekeeping.

**A Practical Guide to the Feeding of Organic Farm Animals : Pigs, Poultry, Cattle, Sheep and Goats by Robert Blair, Published by 5M Books Ltd, UK; 232 pages; Price ₹2912.94**



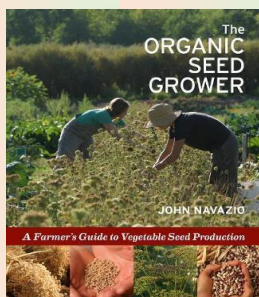
The Author is a renowned animal scientist with a peerless reputation in organic livestock nutrition. A Practical Guide to the Feeding of

Organic Farm Animals aims to translate the science of feeding organic livestock and distil it into practical guidance for farmers and producers. The latest research is broken down into a practical approach to on-the-farm feeding, providing applied methodology backed up by scientific research. There is also advice on making the transition from conventional to organic farming systems regarding feeding. There are sections covering poultry, pigs, cattle, sheep and goats, reviewing the nutritional requirements of the species, identifying suitable ingredients and feeds, overviewing husbandry techniques and system approaches, providing advice on selecting suitable breeds, and advising on nutrition and its relationship to health with a preventative approach. The final section provides advice on organic nutritional regimes under integrated farming operations making this book an ideal resource for the smallholder farmer as well as traditional and aspiring organic livestock farmers.

- \* Seed-borne diseases
- \* The reproductive biology of crop plants
- \* Annual vs. biennial seed crops
- \* Isolation distances needed to ensure varietal purity
- \* Maintaining adequate population size for genetic integrity
- \* Seed crop climates
- \* Seed cleaning basics
- \* Seed storage for farmers and more . . .

This book can serve as a bridge to lead skilled gardeners, who are already saving their own seed, into the idea of growing seed commercially. And for diversified vegetable farmers who are growing a seed crop for sale for the first time, it will provide details on many of the tricks of the trade that are used by professional seed growers. This manual will help the budding seed farmer to become more knowledgeable, efficient, and effective in producing a commercially viable seed crop.

**The Organic Seed Grower : A Farmer's Guide to Vegetable Seed Production by John Navazio, Published by 5M Books Ltd, UK; 232 pages; Price ₹2912.94**



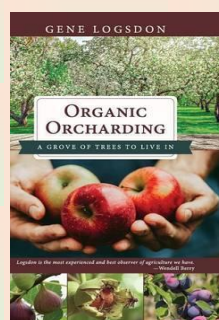
The Organic Seed Grower is a comprehensive manual for the serious vegetable grower who is interested in growing high-quality seeds using organic farming practices. It is written for both home seed savers and diversified small-scale farmers who want to learn the necessary steps involved in successfully producing a seed crop organically.

Detailed profiles for each of the major vegetables provide users with practical, in-depth knowledge about growing, harvesting, and processing seed for a wide range of common and specialty vegetable crops, from Asian greens to zucchini.

In addition, readers will find extensive and critical information on topics including:

**Organic Orchardling : A Grove of Trees to Live In by Gene Logsdon, Published by Echo Point Books & Media; 434 pages; Price ₹2287.32**

Organic Orchardling explains how to select the best trees for your orchard's climate; which tree varieties best complement each other; when each variety blooms; and when you ought to harvest. You'll also find insightful tips on: Developing woodlots Preventing diseases in fruit and nut trees Maintaining healthy fruit and nut trees Storing your produce And more!



With useful charts, tables, and diagrams for efficient referencing, Organic Orchardling is not to be missed. Perfect for gardeners who are interested in learning to grow fruits and nuts, orchardists who want to go organic, homesteaders, and anyone who loves the smell of an orchard in full bloom.

**Compiled by: Dr. Praveen K. Vootla**

राष्ट्रीय जैविक खेती परियोजना के अंतर्गत राष्ट्रीय एवं क्षेत्रीय जैविक खेती केन्द्रों के पते और उनके कार्यक्षेत्र राज्य List and Address of National and Regional Organic Farming Centres with states of their jurisdiction	
<p>निदेशक राष्ट्रीय जैविक खेती केन्द्र सेक्टर 19, हापुड़ रोड, कमला नेहरू नगर, गाजियाबाद-201 002 (उ.प्र.) 0120-2764906, 2764212; Fax:0120-2764901 वेबसाइट : <a href="http://ncof.dacnet.nic.in">http://ncof.dacnet.nic.in</a> ईमेल : <a href="mailto:nbdc@nic.in">nbdc@nic.in</a></p>	<p>Director National Centre of Organic Farming, Sector 19, Hapur Road, Kamla Nehru Nagar, GHAZIABAD - 201 002 (UP). 0120-2764906, 2764212; Fax:0120-2764901 Web: <a href="http://ncof.dacnet.nic.in">http://ncof.dacnet.nic.in</a> Email: <a href="mailto:nbdc@nic.in">nbdc@nic.in</a></p>
<p>क्षेत्रीय निदेशक क्षेत्रीय जैविक खेती केन्द्र (मुख्यालय) सेक्टर 19, हापुड़ रोड, कमला नेहरू नगर, गाजियाबाद-201 002 (उ.प्र.) 0120-2764212; Fax:0120-2764901 ईमेल : <a href="mailto:rcofhq.gzb-agri@gov.in">rcofhq.gzb-agri@gov.in</a></p> <p>उत्तर प्रदेश (आजमगढ़, बलिया, बस्ती, चंदौली, देवरिया, फैजाबाद, अयोध्या, गाजीपुर एवं गोरखपुर जिलों का छोड़कर), उत्तराखंड, दिल्ली एवं राजस्थान</p>	<p>Regional Director Regional Centre of Organic Farming (HQ), Sector 19, Hapur Road, Kamla Nehru Nagar, GHAZIABAD - 201 002 (UP). 0120-2764212; Fax:0120-2764901 Email: <a href="mailto:rcofhq.gzb-agri@gov.in">rcofhq.gzb-agri@gov.in</a></p> <p>Delhi, Rajasthan, Uttarakhand, and Uttar Pradesh (Except Districts Of Azamgarh, Ballia, Basti, Chandauli, Deoria, Faizabad, Ayodhya, Ghazipur &amp; Gorakhpur).</p>
<p>क्षेत्रीय निदेशक क्षेत्रीय जैविक खेती केन्द्र कन्नामंगला क्रॉस, व्हाइट फील्ड – होसकोटे रोड, काडुगोडी पोस्ट, बेंगलूरु-560 067 (कर्नाटक) 080-28450503 ईमेल : <a href="mailto:biofkk06@nic.in">biofkk06@nic.in</a>,</p> <p>कर्नाटक, केरल, तमिलनाडु, पांडिचेरी तथा लक्षद्वीप</p>	<p>Regional Director Regional Centre of Organic Farming, Kannamangala Cross, Whitefield – Hosekote Road, Kadugodi Post, BENGALURU-560067 (Karnataka). 080-28450503 Email: <a href="mailto:biofkk06@nic.in">biofkk06@nic.in</a>,</p> <p>Karnataka, Kerala, Tamilnadu, Pondicherry and Lakshdweep</p>
<p>क्षेत्रीय निदेशक क्षेत्रीय जैविक खेती केन्द्र प्लॉट 23-पी, खण्डागिरी-चंदका रोड, कलिंगा स्टूडियो चौक के पास, घटीकिया, भुवनेश्वर-751 003 (उड़ीसा) 0674-22954958 ईमेल : <a href="mailto:biofor04.or@nic.in">biofor04.or@nic.in</a></p> <p>उड़ीसा, पश्चिम बंगाल एवं अंडमान निकोबार</p>	<p>Regional Director Regional Centre of Organic Farming, Plot No.23(P), Khandagiri-Chandka Road, Near Kalinga Studio Chowk, Ghatikia, BHUBANESHWAR-751003 (Orissa). 0674-2954958, Email: <a href="mailto:biofor04.or@nic.in">biofor04.or@nic.in</a></p> <p>Orissa, West Bengal and Andman &amp; Nicobar</p>
<p>क्षेत्रीय निदेशक क्षेत्रीय जैविक खेती केन्द्र किसान भवन, सेक्टर 14, पंचकुला-134 109 (हरियाणा) 0172-2971718 ईमेल : <a href="mailto:biofhr05@nic.in">biofhr05@nic.in</a></p> <p>हरियाणा, हिमाचल प्रदेश, पंजाब, जम्मू एण्ड कश्मीर एवं चंडीगढ़।</p>	<p>Regional Director Regional Centre of Organic Farming, Kisan Bhawan, Sector 14, Panchkula-134 109 (Haryana). 0172-2971718, Email: <a href="mailto:biofhr05@nic.in">biofhr05@nic.in</a></p> <p>Haryana, Himachal Pradesh, Punjab, Jammu &amp; Kashmir and Chandigarh (UT).</p>

<p>क्षेत्रीय निदेशक क्षेत्रीय जैविक खेती केन्द्र लांगोल रोड, लैम्फलपेट, इंफाल-795 004 (मनिपुर) 0385-2413239 ईमेल : <a href="mailto:biofmn01@nic.in">biofmn01@nic.in</a></p> <p>आसाम, अरुणाचल प्रदेश, मेघालय, मिजोरम, मणिपुर, नागालैंड, त्रिपुरा तथा सिक्किम</p>	<p>Regional Director Regional Centre of Organic Farming, Langol Road, Lamphelpat, IMPHAL-795 004 (Manipur). 0385-2413239 Email: <a href="mailto:biofmn01@nic.in">biofmn01@nic.in</a></p> <p>Assam, Arunachal Pradesh, Meghalaya, Mizoram, Manipur, Nagaland, Tripura and Sikkim</p>
<p>क्षेत्रीय निदेशक क्षेत्रीय जैविक खेती केन्द्र 67/1, केशव स्मृति, लक्ष्मीपुर, शताब्दीपुरम, मुस्कान प्लाजा के पीछे, जबलपुर-482 002 (मध्य प्रदेश) 0761-2971234, ईमेल : <a href="mailto:biofmp06@nic.in">biofmp06@nic.in</a></p> <p>मध्य प्रदेश एवं छत्तीसगढ़।</p>	<p>Regional Director Regional Centre of Organic Farming, 67/1, Keshav Smriti, Lakshmiपुर, Shatabdipuram, Behind Muskan Plaza, JABALPUR-482 002 (Madhya Pradesh). 0761-2971234, Email: <a href="mailto:biofmp06@nic.in">biofmp06@nic.in</a></p> <p>Madhya Pradesh and Chhattisgarh.</p>
<p>क्षेत्रीय निदेशक क्षेत्रीय जैविक खेती केन्द्र अमरावती रोड, राष्ट्रीय राजमार्ग 6, ग्राम – गोंडखेरी, पोस्ट – वाडी, कलमेश्वर, नागपुर-440 023 (महाराष्ट्र) 07118-297054 ईमेल : <a href="mailto:biofmh10@nic.in">biofmh10@nic.in</a></p> <p>महाराष्ट्र, आन्ध्र प्रदेश, तेलंगाना</p>	<p>Regional Director Regional Centre of Organic Farming, Amravati Road, NH6, Village – Gondkhairi, Post – Wadi, Kalmeshwer, NAGPUR-440 023 (Maharashtra). 07118-297054, Email: <a href="mailto:biofmh10@nic.in">biofmh10@nic.in</a></p> <p>Maharashtra, Andhra Pradesh and Telengana</p>
<p>क्षेत्रीय निदेशक क्षेत्रीय जैविक खेती केन्द्र केन्द्रीय आलू अनुसंधान केन्द्र परिसर, सहायनगर, जगदेव पथ पटना-801 506 (बिहार). 0612-2225024, ईमेल : <a href="mailto:rcof.pat-agri@gov.in">rcof.pat-agri@gov.in</a></p> <p>बिहार, झारखंड एवं पूर्वी उत्तर प्रदेश (आजमगढ़, बलिया, बस्ती, चंदौली, देवरिया, फैजाबाद, अयोध्या, गाजीपुर एवं गोरखपुर जिले)</p>	<p>Regional Director Regional Centre of Organic Farming, Central Potato Research Station Campus, Sahaynagar, Jagdev Path, Patna-801 506 (Bihar). 0612-2225024, Email: <a href="mailto:rcof.pat-agri@gov.in">rcof.pat-agri@gov.in</a></p> <p>Bihar, Jharkhand and Eastern Uttar Pradesh (Azamgarh, Ballia, Basti, Chandauli, Deoria, Faizabad, Ayodhya, Ghazipur &amp; Gorakhpur Districts)</p>
<p>क्षेत्रीय निदेशक क्षेत्रीय जैविक खेती केन्द्र एपीआईसी, पोडियम लेवल कृषि भवन, सेक्टर 10 ए, गांधीनगर – 382 010 (गुजरात). 079-23257465, ईमेल : <a href="mailto:ad-gnagar@ncof.dacnet.nic.in">ad-gnagar@ncof.dacnet.nic.in</a></p> <p>गुजरात, गोआ, दमन एवं दीव, दादर और नगर हवेली</p>	<p>Regional Director Regional Centre of Organic Farming, APIC, Podium Level Krishi Bhawan, Sector 10-A Gandhinagar-382 010 (Gujrat). 079-23257465, Email : <a href="mailto:ad-gnagar@ncof.dacnet.nic.in">ad-gnagar@ncof.dacnet.nic.in</a></p> <p>Gujrat, Goa, Damn &amp; Diu, Dadra and Nagar Haveli</p>
<p>टॉल फ्री नम्बर <b>Toll Free Number : 1800-180-3049</b></p>	