



MAHATMA PHULE KRISHI VIDYAPEETH, RAHURI

All India Coordinated Research Project on Vegetable Crops

1. **Name & complete address of : All India Coordinated Research Project on Vegetable Research Scheme/ Centre**
Crops, Department of Horticulture, MPKV, Rahuri
413 722.
2. **Year of establishment : 1971**
3. **Major objectives/Mandate for : establishment of Research Scheme / Centre**
 - Collection and maintenance of germplasm of vegetable crops.
 - Development of high yielding varieties/hybrids in vegetable crops.
 - Standardization of package of practices for important commercial vegetable.
 - Standardization of plant protection schedule for controlling major pest and diseases of vegetables.
 - Education and training of farmers for adopting newly developed varieties with modern techniques for maximization of production.

4. **Historical background :**

Mild and diversified climatic conditions of Maharashtra permit cultivation of varied types of vegetables. Maharashtra grows vegetables over an area of 7.26 lakh hectares. Chilli, onion, brinjal, tomato, okra and cucurbits are the major vegetable crops of the state. Barring chilli, 80% area under different vegetable in the state, is in the jurisdiction of Mahatma Phule Krishi Vidyapeeth, Rahuri. Due to proximity of metropolitan market of Mumbai and export port, vegetable has assumed highly commercial importance in Maharashtra.

Prior to establishment of Agricultural University, vegetable research was carried out by the Department of Agriculture on limited crops with limited objectives. After the establishment of Agriculture University, vegetable research was strengthened through state funds. Further, during 1971 under coordinated programme, All India coordinated Vegetable Improvement Project was sanctioned with its main centre central campus, Rahuri.

The MPKV, Rahuri centre engaged in the research on major vegetable crops such as tomato, brinjal, chilli, okra, cucurbits, beans etc. a result of continuous research efforts this centre were released 26 crops varieties and 6 hybrids from inception of the project *i.e.* from 1971 to 2024. As far as the agro-techniques are concerned the centre has recommended 102 agro techniques from 1971 to 2024 were recommended by this centre. This centre has conducted some collaborative research with precision farming centre of MPKV, Rahuri on

irrigation, fertigation, shadenet cultivation for the benefit of farmers.

This centre has received best AICRP Centre Award-2013 in the Annual Group Meeting held at IGKV, Raipur (Chhattisgarh) on 24th-27th June, 2014.

- 5. Details of the sanctioned posts :**
- Scientist
1. Senior Vegetable Breeder (Horticulture)
 2. Seed Production Officer (Horticulture)
 3. Junior Vegetable Breeder (Horticulture)
 4. Junior Entomologist (Entomology)
 5. Junior Pathologist (Plant Pathology)
- Researcher
1. Sr. Research Assistant (Horticulture)
 2. Sr. Research Assistant (Horticulture)
 3. Sr. Research Assistant (Horticulture)
 4. Sr. Research Assistant (Botany)
- Regional
1. Four post of Agriculture Assistant
- 6. Significant/innovative activities and programmes implemented by the Research Scheme/Centre :**
- This scheme has released 15 crop varieties & 4 hybrids from inception of the project *i.e.* from 1971 to 2024
 - The scheme has recommended 74 agro techniques
 - This scheme has conducted some collaborative research with Precision Farming Centre of MPKV, Rahuri, on irrigation, fertigation, shadenet cultivation for the benefit of farmers.
 - The total 173 MOU made with farmers producing organization & private seed industries regarding selling of breeder seed for farther multiplication & selling to farmer community.
 - This centre has received best AICRP centre award - 2013 in the AGM held at IGKV, Annual Group Meeting Raipur, (Chhattisgarh) on 20-27th June, 2014
 - It has registered 4 varieties under PPV & FRA, 2004
 - This centres has attended 85 farmer rallies in last five year (2018-2024) & participated 27 Agril exhibitions from different district.
 - In last 5 year the centre has published more than 150 Marathi articles for the farmer community
 - The centre has Farmer Scientist Forum in which more than hundred farmers are in contact with the scientist of the project.
 - The centre has developed Mob apps on the cultivation practices on different vegetable crops.
 - The centre has developed two weather based forewarning models on brinjal shoot and fruit borer and chilli thrips
 - The centre has publish more than 65 scientific

articles in last five year (2018-2024) and the scientists attended more than 34 refresher courses

- The centre has conducted SCSP programme through this 500 farmers of MPKV jurisdiction get benefited

7. Major improved / hybrid : varieties, agriculture technologies developed at Research Scheme / Centre

Sr. No.	Crop	Variety	Year of release	Recommended Salient features
1	Bitter gourd	Phule Green Gold	1996	Selection from cross Green Long x Delhi Local, Fruits dark green, 25-30 cm long with prickles, tolerant to downy mildew, suitable for <i>Kharif</i> and Summer season, average yield 230 q/ha.
2	Okra	Phule Kirti (F1)	1999	F ₁ Hybrid, Suitable for warm and moderate humid regions. Stem green with red patches, fruits green in colour. Resistant to yellow vein mosaic virus, suitable for <i>Kharif</i> and Summer season, average yield 163 q/ha.
3	Bitter gourd	Phule Ujwala	1999	Fruits dark green with prickles, medium in length, enlarged at centre, tolerant to downy mildew, suitable for <i>Kharif</i> and Summer season, average yield 147 q/ha.
4	Bitter gourd	Phule Priyanka (F1)	1999	F ₁ hybrid suitable for <i>Kharif</i> and summer. Fruits length 20 cm, Tolerant to downy mildew, suitable for <i>Kharif</i> and Summer season, average yield 200 q/ha.
5	Chilli	Phule Mukta	1999	Developed by employing pure line selection, Resistant to powdery mildew and fusarium wilt. Fruits small, dark green and smooth. Ripe fruits dark red in colour. Tolerant to leaf curl, thrips mites, suitable for <i>Kharif</i> season, average yield 15 q/ha (red dry).
6	Cucumber	Phule Shubhangi	1999	Fruit are green in colour. Tolerant to powdery mildew & higher yield than Poona Khira, suitable for <i>Kharif</i> season, average yield 180 q/ha.
7	Cucumber	Phule Prachi	2001	Fruits are yellowish white colour, suitable for green house cultivation and average yield 360 q/ha.
8	Snake Gourd	Phule Vaibhav	2001	The fruits are attractive white in colour with green stripes near the pedicel, fruit are 90-100 cm long with 6.5 cm diameter. It is tolerant to powdery mildew and downy mildew under field conditions, suitable for Summer season, average yield 290 q/ha.

9	Dolichos bean	Phule Gouri	2001	The pods are whitish green in colour, tender, flat and slightly curved. It is superior over Dasara and Deepali. It is good for <i>Kharif</i> and <i>rabi</i> seasons. It is tolerant to leaf miner and pod borer. Pole type growth habit, suitable for <i>Kharif</i> and <i>Rabi</i> season, average yield 260 q/ha.
10	Ridge Gourd	Phule Sucheta	2001	The fruits are green, medium long with prominent ridges. It is field tolerant to downy mildew and suitable for growing in the Western Maharashtra. It is good for <i>Kharif</i> and summer seasons, suitable for <i>Kharif</i> and Summer season, average yield 120 q/ha.
11	Brinjal	Phule Harit	2002	Good for roasting, fruits are green in colour with white patch at apical end, Good for <i>Kharif</i> season, suitable for <i>Kharif</i> and Summer season, average yield 200 q/ha.
12	Dolichos bean	Phule Ashwini	2004	Pods round, dark green, straight and slightly curved Good for <i>rabi</i> season, less incidence of pod borer, moderately resistant to leaf spot disease, good demand for local market. Pole type growth habit, suitable for <i>Rabi</i> season, average yield 260 q/ha.
13	Peas	Phule Priya	2010	Selection from germplasm, pods straight, green, tender, sweet, 8-10 greens per pod and tolerant to powdery mildew disease, suitable for <i>Rabi</i> season, average yield 100-105 q/ha.
14	Brinjal	Phule Arjun (F1)	2011	F ₁ Hybrid, Suitable for <i>Kharif</i> and <i>summer</i> seasons, High yielding (450 q/ha), Fruits are green with purple and white stripes, Fruits are oval in shape and spiny, Fruit length 6.43 cm and breadth 4.53 cm, An average weight of fruit 61.06 g, Crop duration 180 days, Minimum days to 50% flowering (58.41) as compared to Krishna (78 days).
15	Garlic	Phule Nilima	2014	Attractive violet coloured bulbs, average bulb yield 165.93 q/ha, minimum storage losses, moderately resistant to purple blotch, thrips, mites under field condition
16	Cluster bean	Phule Guar	2015	Attractive light green pods, pods medium in length, moderately resistant to powdery mildew disease under field condition. Average yield 153 q/ha in summer season & 104 q/ha in <i>kharif</i> season.
17	Sponge gourd	Phule Komal (Hybrid)	2017	Attractive, shiny green, cylindrical fruits, moderately resistant to powdery mildew, downy mildew diseases and pest fruit fly, leaf miner, white fly, thrips at field condition and average yield 215 q/ha.
18	Bottle Gourd	Phule Gaurav	2024	Bottle gourd variety Phule Gaurav (RHRBG-54) having cylindrical, green colour fruit with higher yield cultivation.

19	Ridge Gourd	Phule Kiran (Hybrid)	2024	Ridge gourd hybrid Phule Kiran (RHRRGH-3) having straight, tender green fruits with higher yield is recommended for cultivation in Maharashtra.
----	-------------	----------------------	------	---

8. Major agricultural technological recommendations released by Research Scheme / Centre :

Chilli

1. It is revealed that, entry LIC-8 and LIC-4-1 showed resistant to thrips while Pant-C-1 showed resistant to mites as well as thrips.
2. The studies carried out on screening of chilli entries against thrips and mites revealed that, Pant-C-1, Agnirekha (Phule C-5) were resistant to both the pests while RHR-Pendulus, RHR-Errect, PMR-50 and Ch-114 were tolerant to mites at field conditions.
3. For control of die-back, fruit rot, powdery mildew and fruit borer, 5-6 sprays of Dithane – M-45 (0.25 %) + Karathane (0.1%) + monocrotophos (0.1%) at interval of 15 days, starting from 40-50 DAT was found effective.
4. To control powdery disease of chilli cv. Pusa Jwala, it has been recommended to give the three sprays of Sulfex @ 0.3 % or Topsin M @ 0.05 % or Karathane 0.1 % .Three sprays should be given at 15 days interval, starting from soon after the incidence of disease. The treatment increased yield by 43.50 to 53.19 % over control.
5. It is recommended to spray Sulfex @ 0.30 % to reduce the powdery mildew disease of chilli Cv. Pusa Jwala effectively. Three sprays of fungicides should be given at 15 days interval starting from the appearance of the disease.
6. It is recommended that ,the (nursery treatment : use of nylon net 400 mesh, soil application of furadon 1 kg a.i./ ha., seedling dip in Imidachloprid 0.2 % for 3 hrs.). Soil application of furadon @ 1.5 kg a.i./ha one week after transplanting + 3 sprays of Monocrotophos @ 0.05 % + Wettable Sulphur @ 0.03 % and Dithane M-45 @ 0.25 % at 15 days interval starting from 45 days of transplanting should continue for the effective management of virul diseases of chilli.
7. Under rainfed conditions of sub-mountain zone, for higher yield of chilli, transplanting should be done during 26th MW (25th June to 1st July) on medium deep soils.
8. Spraying of vertimec @ 20 g/ha at 30, 45, 60 and 70 DAP was found effective in reducing chilli thrips and mites incidence at Rahuri.
9. Soil Nursery covering with Nylon net 60-100 mesh. Soil application of Carbofuron @ 1kg a.i./ha, seedling dip in Imidacloprid @ 0.2% for 3 hours followed by soil application of carbofuron @ 1.5 kg/ha after one week of transplanting + three sprays of Imidacloprid @ 0.1% at 10 days interval after 30 days of transplanting.
10. For the management of thrips and mites on chilli, seed treatment with thiamethoxam 75 SP @ 5 g./kg seed (put the seed in plastic container alongwith insecticide powder add few drops of water and shake well and dry the seed in shade before sowing.), For the management of thrips spraying NSE 4% and fipronil 15 ml/10 l alternately four times at

an interval of 15 days are recommended. For the management of mites four alternate sprays of NSE 4% and avermectin 5 ml./10 l. at an interval of 15 days are recommended.

11. Green manuring + neem cake @ 10 q/ha + antagonists (*Trichoderma viride*) 6 kg/ha recorded the minimum Fusarium wilt incidence and increased yield in chilli and okra. The highest C:B ratio 1.03 in chilli and 3.03 in okra was obtained in the treatment. This treatment combination is recommended for effective control of Fusarium wilt in chilli and okra in Rahuri conditions.
12. Efficacy of different newer insecticides against chilli thrips (*Scirtothrips dorsalis*) and mites (*Polyphagotarsonemus latus*). For the management of thrips and mites on chilli use treated seed. If treated seed is not available treat the seed with thiamethoxam 75 SP @ 5 g/kg seed (put the seed in plastic container alongwith insecticide powder add 5 ml of water per kg seed and shake well and dry the seed in shade before sowing.), Spray NSE 4% and fipronil 15 ml/10 l. of water and abamectin 5 ml / 10 l. of water alternately four times at an interval of 15 days are recommended for thrips and mites.
13. At Rahuri, alternate sprays of acephate 75 % WG @ 1g/L and dicofol 18.5 EC @ 2ml/L and neem oil at 0.1 % reduced the thrips (2.74/ leaf) and mites (14.73 / leaf) population and recorded with highest yield (157.82 q/ha).
14. Integrated pest management module consisting of seedling root dip with imidacloprid 17.8 SL @ 0.5ml/L and subsequent spray of buprofezin 25 SC @ 1ml/L followed by fipronil 5 SC @ 1.5 ml/L, *Verticellium lecanii* (1 x 10⁸ CFU/g) @ 5.0 gm/L, chlorfenapyr 10 SC @ 1.0 ml/L and neem oil @ 10 ml/l at an interval of 10 days starting from 25 days after transplanting was found most effective with 76.57 and 70.80 % reduction in chilli thrips and mites, respectively and gave 53.70 % increase in marketable fruit yield with highest B:C ratio of 2.83 at Rahuri conditions
15. Three sprays of Azoxystrobin 23% SC or Tebuconazole 25.9% EC fungicide @ 10 ml along with the sticker 10 ml. per 10 lit. of water is recommended at 10 days interval starting from the appearance of the disease for effective control of ripe fruit rot disease and better yield of chilli during *kharif* season

Okra

1. It is recommended to spray Sulfex @ 0.25 % or Wetazol @ 0.30 % or Karathane @ 0.10% to reduce the powdery mildew disease intensity of okra effectively. Three sprays of fungicides should be given at 15 days interval starting from the appearance of the disease or 45 days after sowing.
2. Application of monocrotophos @ 500 g a.i./ha and endosulphan @ 500 g a. i./ha could effectively control fruit borer and jassids.
3. For control of jassids, shoot and fruit borer, four sprays with endosulphan @ 500 g a.i./ha at 14 days interval starting from 15 days after germination have been recommended.
4. One spray of endosulphan at 0.05 % followed by three sprays of fenvalerate at 0.005% or cypermethrin at 0.005% at 14 days interval starting from 15 days after germination should be given for the control of fruit borer of okra.
5. It is recommended that four alternate sprays of endosulphan at 0.05% and deltamethrin at 0.001% starting from 15 days after germination at 15 days interval should be given for

the control of leafhopper and fruit borer of okra.

6. The sprays of endosulphan at 0.05% could be initiated at 3 nymphs of leaf hopper per leaf stage. They should be given whenever the level exceeds 3 nymphs of leaf hopper per leaf. This required less of the insecticides with better yield. The net profit obtained was also more.
7. The effect of dates of sowing of okra on incidence of leaf hopper, mites and fruit borer it was observed that the crop sown from 15th May to 1st August had lower incidence of of leaf hopper, mites and fruit borer with good marketable fruit yield.
8. For the management of leafhopper, whitefly and fruit borer of okra, soil application of neem cake @ 250 kg ha⁻¹ at 20 days after sowing followed by three sprays of NSKE (4%) at an interval of 15 days from 45 days after sowing are recommended under Rahuri condition.
9. For summer crop cultivar Arka Anamika in plain zone of Western Maharashtra, it is recommended to apply fertilizer dose of 150 kg N:50 kg P₂O₅ and 75 kg k₂O per hectare for higher yield and net monitory returns.
10. To control Powdery mildew disease of okra, four sprays of triforing @ 0.15% at 10 days interval, starting immediately after the onset of disease.
11. Four sprays of endosulfan at 0.05 % or 4 alternative sprays of endosulfan at 0.05% and deltamethrin 0.001% starting from 15 days after germination at 15 days intervals should be given.
12. The okra crop sown from 15th May to 1st August had lower incidence of leafhopper and fruit borer with good marketable fruits.
13. For the control of jassides and shoot and fruit borer, four sprays with endosulfan @ 500 g.a.i./ha at 14 days interval starting from 15 days after germination have been recommended.
14. For the management of okra pests, following IPM module is recommended: Seed treatment of imidacloprid 70 SP @ 5 g/kg seed (put the seed in plastic container alongwith insecticide powder add few drops of water and shake well and dry the seed in shade before sowing.), Apply Neem cake @ 250 kg + Trichoderma 6 kg + PSB @ 2.5 kg + Azotobactor @ 2.5 kg/ha in furrows before sowing and cover with soil. Spray at 45 DAS with thiamethoxam 4g/10 l. and need based sprays with spinosad 4 ml/10 l., NSE 4%, B.t. 10g/10 l, *Verticillium lecanii* 40 g/10 l. and NSE 4%.

Formulation of IPM module in okra. For the management of okra leaf hopper and fruit borer in summer season , following IPM module is recommended

- Planting of maize around the crop.
- Apply Neem cake @ 250 kg + Trichoderma 6 kg + PSB @ 2.5 kg + Azotobactor @ 2.5 kg/ha in furrows before sowing and cover with soil..
- Seed treatment of imidachloprid 70SP @ 5g/kg seed (put the seed in plastic container alongwith insecticide powder add 5 ml water per kg seed and shake well and dry the seed in shade before sowing.)

Spray at 45 DAS with thiamethoxam 25 WG @ 4g/10 l. of water for leafhopper and need based sprays with NSE 4%, B.t. @ 10g/10 l. of water and spinosad 45 SC @ 4 ml /10 l for fruit borer, *Verticillium lecanii* @ 40 g/10 l for sucking pests. Planting of maize around the crop. Use treated seed if untreated seed is not available.

15. The soil application of $\text{FeSO}_4 + \text{ZnSO}_4$ and @ 20 kg ha⁻¹ each+ Borax @ 5 kg ha⁻¹ at the time of sowing of okra or foliar sprays of $\text{FeSO}_4 + \text{ZnSO}_4$ (0.5% each) + 0.2 % Boric acid at 30 and 45 days after sowing of okra is recommended for good quality, higher yield, gross and net monetary returns, B: C ratio and maintaining micronutrient status in iron zinc and boron deficient soil.
16. Two sprays of flupyradifurone 200 SL @ 20 ml per 10 liter of water is recommended at an interval of 10 days for the control of leaf hoppers and whiteflies in okra starting from economic threshold level (ETL)
17. For the management of leaf hoppers and whiteflies on okra (cv. Phule Utkarsha) two sprays of Flupyradifurone 200 SL @ 200 g a.i. /ha (2ml/litre) at an interval of 10 days starting from the pest infestation of leaf hoppers and whiteflies, with highest yield of 197.85 q/ha and B: C ratio of 2.75 at Rahuri.

Brinjal

1. For the control of leafhopper, aphid, whitefly and fruit borer, apply two sprays of dimethoate at 0.03 % at 14 days interval starting from 10 day's after transplanting. There after apply three sprays of cypermethrin at 0.003 % or deltamethrin at 0.0009 % at 14 day's interval.
2. For integrated pest management of brinjal package including dipping of seedling in imidacloprid @ 1ml/lit. for 3 hrs. before transplanting, clipping of infested shoots and fruits and destroying and spraying NSKE at 4 %, six times, starting from flowering at fortnightly interval is recommended.
3. For control of little leaf in brinjal effectively, it is recommended to raise the seedlings in phorate treated seed beds @ 1.25 kg a i / ha, followed by seedling dip in the solution of monocrotophos@ 0.05 % for 8 hours, second application of phorate @ 1.25 kg a i /ha should be given twenty one days after transplanting.
4. For spacing cum fertilizer management in brinjal variety Phule Harit, planting at a spacing of 90 x 90 cm with application at 20 tons at FYM / ha and 175:75:75 NPK kg/ha is recommended. The full dose of FYM, half dose of nitrogen and full dose of phosphors and potassium should be given at the time of transplanting, remaining half dose of nitrogen should be given in 3 equal split doses at 20 days interval.
5. Sex pheromone based IPM technology involving mass trapping through use of plastic funnel baited with sex pheromone @ 100 traps / ha, shoot clipping at weekly interval from 20 DAT and 4 sprays of NSKE (4%) at 15 days interval from flowering was found to be effective for the management of brinjal shoot and fruit borer (*Leucinodes orbonalis* Guen) at Rahuri center.
6. At Rahuri, application of NPK 100:50:50 along with 4 sprays of NSKE (4%) was best in managing brinjal shoot and fruit borer with maximum C:B ratio (1:4), followed by application of FYM 10 t/ha + Azospirillum @ 1.25 kg/ha along with 4 sprays of NSKE (4%) are recommended for FSB management with C:B ratio of 1:1.8.
7. Application of granules of carbofuran @ 1500 g a.i./ha during transplanting followed by three sprays of cypermethrin @ 30g a.i./ha at 10 days interval, was the most economical treatment to jassids, aphids and fruit borer.
8. The pest complex (jassids, whitefly and fruit borer) can be effectively managed with 5

sprays of cypermethrin (30 g a.i./ha) or deltamethrin (10 g a.i./ha) or endosulfan (700 g a.i./ha.) at 14 days interval starting from 10 DAT. Alternately.

9. Five sprays of cypermethrin @ 30 g a.i./ha or ethofenprox @ 75 g a.i./ha at 15 days interval starting from 30 DAT imparted most effective and economical control of leafhopper and fruit borer.
10. Little leaf disease in variety Manjri Gota was effectively controlled after raising of seedling in seed bed treated with phorate @ 1.25 Kg/ a.i. / ha and seedling dip in the solution of monocrotophos @ 0.05% for 8 hrs. followed by application of phorate @ 1.25 Kg a.i./ha 21 days after transplanting (DAT). Alternatively, raising of seedlings in seed beds treated with phorate @ 1.25 Kg a.i./ha and seedling dip in the transplanting followed by spot application of phorate 1.25 Kg a.i./ha at 21 at 21 DAT has also been recommended. These two treatments helped to control little leaf disease by 37% and 38% with a yield of 265.83 q/ha and 248.05 q/ha, which were 35% and 27% increased over control, respectively.
11. Five sprays of deltamethrin1 EC + triazophos 35 EC 2 ml/L at fortnightly interval reduced the BSFB damage to 10% and recorded highest yield(345 q/ha) with C: B ratio of 1: 30.21.
12. In brinjal for the management of leaf hoppers and shoot and fruit borer *Leucinodes orbonalis*, IPM module comprising of seedling root dip with imidacloprid 17.8 SL @ 1 ml/lit for three hours before transplanting, sowing of maize as border crop, installation of sex pheromone traps @ 100 traps/ha, clipping of infested shoots at weekly interval from 20 days after transplanting and spray of azadirachtin (1500 ppm) @ 3 ml/l and triazophos 40 EC @ 2ml/l alternately twice at an interval of 10 days starting from flowering gave 83.61 and 71.91% reduction in leafhopper and fruit damage, respectively and 38.85 % increase in yield over control with maximum 1:21.64 ICBR and 1:1.95 B:C ratio at Rahuri conditions.
13. Sprayings of deltamethrin 1% + triazophos 35% (Ready-mix insecticide) @ 20 ml/10 lit. of water, need based application at an interval of 15 days starting from flowering is recommended for the control of shoot and fruit borer (*Leucinodes orbonalis* Guen.) of brinjal.

14. The following regression equation showing inter relationship between shoot and fruit borer incidence on brinjal and weater parameters is recommended

$$\text{Equation : BSFB} = -279.06 + 7.78 \times T_{\max} - 1.67 \times T_{\min} + 0.94 \times \text{RH-I} + 0.48 \times \text{RH-II} - 0.10 \times \text{RF} - 1.57 \times \text{BSS}$$

Where,

- BSFB = Shoot and fruit borer population (in equation),
- T_{\max} = Max. Temp. ($^{\circ}\text{C}$),
- T_{\min} = Min. Temp. ($^{\circ}\text{C}$),
- RH-I = Relative Humidity % (morning),
- RH-II = Relative Humidity % (evening),
- RF = Rainfall (mm)
- BSS = Bright sunshine hours (hours day⁻¹)

The resulting negative value in equation will indicate absence of shoot and fruit borer incidence and positive value indicates possibility of occurrence of incidence.

15. In brinjal, four sprays of cassava based bio-pesticide (Nanma) @ 10 ml/lit at 15 days interval was found superior in suppressing the population of whitefly, *Bemisia tabaci*(69% reduction) as well as infestation of *Leucinodes orbonalis*, with 57%

and 50% reduction in shoot and fruit damage respectively, with good marketable yield (320.73 q/ha) at Rahuri conditions.

16. In brinjal, lowest infestation of BSFB, *L. orbonalis* was recorded in brinjal crop grown under protected condition with 31% and 32.2% reduction in fruit damage on number and weight basis, respectively as compared to open field conditions. Highest yield (239.99 q/ha) was obtained in protected plot with 12.05% increase, as compared to un-protected plot at Rahuri condition.
17. Insecticide resistance management (IRM) strategy comprising of rotation of rynaxpyr 18.5 SC @ 0.4ml/L followed by E. benzoate 25 WG @ 0.5gm/L, spinosad 45 SC @ 0.5ml/L, chloropyriphos 20 EC @ 2ml/L and cypermethrin 25 EC @ 0.5ml/L at 10 days interval gave lowest shoot and fruit damage by *L. orbonalis* in brinjal, with highest marketable fruit yield at Varanasi, Sabour and Rahuri conditions. Highest B:C ratio of 10.55 and 11.37 was obtained at Rahuri and Varanasi centres, respectively. This strategy reduces number of pesticide sprays in brinjal by 50 % as compared to farmers practice and it can be used as a pest and resistance management strategy for shoot & fruit borer in brinjal

Bitter gourd

1. It is recommended to spray copper oxychloride @ 1.50 kg + wettable sulphur @ 1.5 kg along with sticker Sandovit 500 ml in 500 lit of water/ha for effective control of downy mildew and powdery mildew disease of bitter gourd cv. Hirkani. Eight sprays of the fungicide should be given at 10 days interval starting from one month after sowing.
2. Standardized technique for erection of bower system for training of bottle gourd and kniffin system for bitter gourd, ridge gourd and sponge gourd.
3. Integrated Pest Management Package as is recommended for the effective control of fruit fly (*Bactroceracucurbitae*) in bitter gourd.
 - Collection and destruction of infested fruits after each harvest.
 - Raking of the soil under the vine.
 - Use of cue lure traps @ 12/ha for trapping male fruit flies, replacing the cue lure septa after 3 months.Spot application of bait sprays consisting of malathion 50EC @ 20ml+100gm jaggery per 10 L water on the border row vines at every 5m distance.
4. At Rahuri, IPM module consisting of bait spray (Jaggery 10 % + malathion 2 ml/l) coupled with installation of cu-lure traps suppressed fruit fly damage in bower system (16 %), Kniffin (21.65 %) and ground trailing (30.12 %) as compared to untreated plots with 22.44 %, 33.06 % and 44.2 % fruit fly damage, respectively.
5. Recommendation on fungicidal management for downy mildew of bitter gourd: Three sprays of Cymoxanil 8% + Mancozeb 64% WP fungicide @ 30 g along with the sticker 10 ml. per 10 lit. water are recommended at 10 days interval, starting from the appearance of the disease for control of downy mildew disease and better yield of bitter gourd in *kharif* season

Ridge gourd

1. It is recommended to spray Karathene @ 0.1% or Saprol @ 0.15% to reduce the powdery mildew disease intensity of ridge gourd effectively. Three sprays of fungicides should be given at 10 days interval starting from the appearance of the disease or 40 days

after sowing.

Muskmelon

1. The chemical control of fruitfly and red pumpkin beetle of muskmelon revealed that three sprays of 0.2% carbaryl proved effective and economical.
2. Three sprays of Calixin @ 0.05% or Sulfex @ 0.25% effectively checked the powdery mildew disease at an interval of 15 days starting from 30-40 days after sowing.
3. For effective control of thrips, aphids, muskmelon necrosis, mosaic and downy mildew of muskmelon and getting higher yield it is recommended to spray the crop starting at four leaf stage and at 10 days interval with carbosulfan at 0.025% 3 sprays, and thereafter deltamethrin 0.001% + metalaxyl 0.2% three sprays or thiamethoxam at 0.007% three sprays and hereafter triazophos 0.08% + mancozeb 0.25% three sprays.
4. IDM consisting of seed treatment with Carbendazim @ 1.5 g/kg and soil drenching with Carbendazim @ 0.1% three times at 15 days interval was effective in controlling *Fusarium* wilt (*F. oxysporum* f.sp. *melonis*) by 74.08% and the treatment recorded with high BC ratio (1:2.27) in muskmelon (cv. Keshar) at Rahuri.

Cabbage

1. The use of mustard as trap crop proved quite effective in restricting DBM incidence. Hence this practice has been recommended to control DBM throughout India. Diamondback moth can be successfully managed by sowing mustard as a trap crop between the rows of cabbage. Mustard crop should be sown 15 days before cabbage planting. Two to three sprays of dichlorvos @ 1 kg a.i./ha in mustard and 2 sprays of cartap hydrochloride @ 500 g a.i./ha or 5% neem seed kernel extract in cabbage, starting from primordial stage of the crop at 15 days interval has been recommended.

Garden Pea

1. For the control of powdery mildew, four sprays with Karathane (0.5%) at fortnightly intervals were found to be effective.
2. The seed treatment of metalaxyl 35 S.D. @ 5 g + Phule Trichoderma Formulation @ 5 g kg⁻¹ of seed is recommended for effective control of damping off disease of pea.

Cucumber

1. For effective and economical management of leaf miner in cucumber, erection of yellow sticky trap @ 1/hill, clipping, of lower 2-3 infested leaves followed by application of NSKE (4%) at cotyledonary leaf stage and two foliar sprays of deltamethrin (0.005%) along with jaggery (2%) at 50% flowering stage is recommended under Rahuri condition with maximum C:B ratio.
2. For the effective control of downey mildew disease of cucumber Cv. Himangi in Kharif season, it is recommended to give six sprays of Bordeaux mixture @ 0.5% at 7 days interval or three sprays of Alliete 0.02% at 15 days interval followed by three sprays of Mancozeb @ 0.3% at 7 days interval, 30 days after sowing of the crop or soon after appearance of disease.
3. Integrated IDM module T₅ involving growing of two rows of maize as border crops and use of agri silver mulch sheet followed by seed treatment with carbendazim 12%+ mancozeb 63% @ 3 g/kg and drenching of captan 70% + hexaconazole 5% WP @ 0.1% 15 days after germination followed by spraying of tebuconazole 50% + trifloxystrobin

25% @1g/l + spray with (imidacloprid 17.8 SL @7.5 ml/ 15 l+ Neem oil 0.2%) followed by fosetyl-Al @0.1% followed by spraying of tebuconazole 50% + trifloxystrobin 25% @1g/l + spray with (imidacloprid 17.8 SL @ 7.5 ml/ 15 l + neem oil 0.2%) followed by fosetyl-Al @0.1% at 10 days interval was highly effective against gummy stem blight, powdery mildew and downy mildew with maximum fruit yield. The ICBR 8.9 in bottle gourd cv Jorabota (Local) was recorded at Kalyani, C:B ratio 1:3 in cucumber variety Himangi was recorded at Rahuri. The marketable bottle gourd fruits analyzed for pesticide residue at Kalyani and no pesticides have been detected.

Onion

1. For higher bulb production of N-53, planting of seedlings at 15 x 10 cm and application of nitrogen @ 150 kg/ha and phosphorus @ 60 kg/ha has been recommended.
2. Toke E-25 @ 20 ml/10 lit. of water is recommended as post emergence, spray for effective weed control in kharif season.
3. For better storability of *rabi* onion following package of practices are recommended: Use of N-2-4-1 variety. Transplanting of seedling in 2nd week of November. Use of 60 tonnes of FYM/ha. Use of chemical fertilizers within 2 months of transplanting. Withholding of irrigation three weeks prior to harvesting. Harvesting of bulbs after 50% neckfall. Field curing for 3-4 days and cutting tops by keeping 3 cm neck length. Grading and shade curing for 21 days. Use of modified storage structures.
4. For *rangda* and *rabi* seasons, the cultivars N-2-4-1 and AFLR are recommended on the basis of better keeping quality and high yielding capacity.
5. To minimize the onion storage losses (cv. N-2-4-1), the field curing for 4 days followed by grading and selection of medium size bulbs (4-6 cm diameter) with 4 cm neck length and furthermore 21 days shade curing is recommended.
6. A onion storage structure either with central and bottom ventilation as a two tier system or only bottom ventilation system as one tier system is recommended for least storage losses in six months storage (i.e. 32 and 36% respectively) in cv. N-2-4-1.
7. The spraying of 0.2% Dithane M-45 is recommended under onion storage structure, with an interval of two months.
8. The cultivation of Phule Safed, is recommended throughout the year, except the transplanting in May and June months. The optimum time of transplanting is identified for *kharif* (15th July to 1st August), *rangada* (15th September to 1st October), *rabi* (1st November and 15th December) and summer (1st week of January) seasons.
9. For kharif onion cultivation (cv. B-780), the fertilizer dose of 40 tons of FYM with 100:50:50 NPK kg/ha or 75:50:50 NPK kg/ha along with Azospirillum biofertilizers (seedling soaking for 30 min.) is recommended for higher yields.
10. For *kharif* season, the cv. Phule Safed should be planted at 15 x 10 cm spacing in flat beds with application of 100:50:50 NPK kg/ha as a fertilizer dose.
11. To obtain the higher yields of onion tops as a vegetable crop in *rabi* season, the seed of onion cultivars N-2-4-1 should be sown at the rate of 12.5 kg/ha (7.5 g /3x2 m plot) either by line sowing (15 cm) or broadcasting.

12. To effectively control the leaf blight diseases during *kharif* season, it is recommended to give four sprays of the fungicide Mancozeb @ 0.3% alongwith the insecticide Monocrotophos @ 0.05 % or Cypermentrin @ 0.01%, at 15 days interval, starting the first sprays 15 days after transplanting of the crop.
13. The cultivation of Phule safed a white onion cultivar is possible throughout the year except summer months May and June. For Kharif season the transplanting could be done from 15th July to 1st August. For rangda season the best time for transplanting should be from 15th September to 1st November. For summer season transplanting should be restricted within the period of 15th December to 1st January.
14. Three sprays of deltamethrin @ 0.001% or cypermethrin at 0.005% or monocrotophos @ 0.035% applied at 15 days interval starting from 10 days after transplanting are effective and economical in controlling thrips in onion.
15. The treatment with 0.05% fenthion and fenitrothion or monocrotophos at 0.05% proved to be the most effective and economical against onion thrips.
16. Two sprays of cypermethrin 25 EC at 0.005% at 15 days interval, starting from 30 days after transplanting, should be given for the control of onion thrips.
17. For the effective control of thrips in onion three sprays of fipronil 5 SC @ 15 ml or profenofos 40 EC @ 10 ml or carbosulfan 25 EC @ 10 ml or deltamethrin + triazophos 35 EC @ 20 ml/10 l. water at an interval of 15 days are recommended. The above insecticides may be sprayed alternately to prevent in resistance of the pest to insecticides
18. Recommendation of Phule Samarth at National Level : The onion variety Phule Samarth (RHR-O-SI) at National level for zone VIII (Karnataka, Tamil Nadu and Kerala) and VI (Rajasthan, Gujrat, Haryana and Delhi) on the basis of performance in All India Coordinated trials conducted during 2005-06 to 2008-09.
19. Pelleting material and planting methods in onion : The trial on pelleting and planting methods in onion, conducted at Rahuri during 2005-06 to 2008-09, it was concluded that among the various pelleting material tried, the highest bulb yield (29.48 t/ha) was recorded in onion seeds pelleted with Karanj leaf powder (500 g/kg of seed) in flat bed system during *kharif* season and in *rabi* season higher bulb yield (33.35 t/ha) was recorded in flat bed system of planting with pelleting of onion seed with Bavistin (3 g/kg of seed).
20. Management of foliar disease of onion – four sprays of the fungicide Azotrobin @ 0.1% along with sticker @ 0.1% at 10 days interval is recommended for the control of purple blotch and colletotrichum blight in *kharif* Onion. The first spray should be given as soon as the disease appears.
21. Recommendation of foliar application of water soluble NPK fertilizers in onion : The trial on foliar application of nutrients in onion, conducted at Rahuri during 2007-08 to 2009-10 it was recommended that foliar application of water soluble NPK fertilizers (20:20:20) in onion @ 5g/litre at 30, 45 and 60 days after transplanting in *rabi* season for highest bulb yield (392 q/ha) and cost benefit ratio of 1:4.95 at Rahuri.
22. Recommendation sources and levels of sulphur in Onion : The trial cundected at Rahuri

during 2010 to 2013, it is recommended to apply 45 kg sulphur per hectare through gypsum or elemental sulphur source before fifteen days of transplanting for higher Onion bulb yield (527.03 q/ha) in *rabi* season under western Maharashtra conditions.

Tomato

1. Application of fenvalerate @ 30g.a.i./ha, two to three times after flower initiation at fortnightly interval has been recommended against fruit borer.
2. Against leafminer, spray of cyromazine (250g/ha) at 15 days interval and Sukrina (a neem formulation) @ 15 ml/l was found very effective to reduce the leafminer infestation.
3. It is recommended to spray Mancozeb @ 0.25% or Difolaton @ 0.20% or copper oxychloride @ 0.30% or Zineb @ 0.30% for effective control of early blight and increase in yield of tomato cv. Pusa Ruby.
4. It is recommended to apply carbofuran @ 1.25 kg/ha in seed bed and at the time of transplanting followed by three sprays of endosulfan @ 0.05% at 15 days interval after transplanting for effective control of spotted wilt virus in tomato cv. Vaishali F₁ and thereby increase in the yield (90%) over control and getting net additional income.
5. The spray of Dithane M-45 (0.25%) or Difolaton (0.2%) has been recommended for the effective control of early blight. Three sprays should be given at an interval of 15 days, starting from the appearance of disease.
6. Application of carbofuran @ 1.25 kg a.i./ha in the seed bed followed by three sprays of endosulfan @ 0.05% a.i. (or two sprays of endosulfan and one spray of monocrotophos @ 0.05% a.i.) at 15 days interval after transplanting have been recommended for reducing the incidence and intensity of spotted wilt virus in variety Vaishali. These treatments have given a yield of 311 to 317 q/ha, which was an increase of 40% over control.
7. Application of two sprays at 15 days interval starting from 20 days after transplanting of tomato with NSKE 5% or cypermethrin at 0.01% or dimethoate at 0.03% or endosulfan at 0.05% is recommended for effective and economical control of leafminer.
8. In fertilizer management of hybrid tomato, fertilizers dose of 20 tonnes of FYM/ha and 300:150:150 MPK kg/ha is recommended. The full dose of FYM, half dose of nitrogen and full dose of phosphorus and potassium should be given at the time of transplanting, remaining half dose of nitrogen should be given in 3 equal split doses at 20 days interval.
9. In fertilizer management of improved variety of tomato, fertilizers dose of 20 tonnes of FYM/ha and 200:100:100 NPK kg/ha is recommended. The full dose of FYM, half dose of nitrogen and full dose of phosphorus and potassium should be given at the time of transplanting, remaining half dose of nitrogen should be given in 3 equal split doses at 20 days interval.
10. Seed treatment with *T. viride* @ 5 g/kg was found effective to control seed borne fungi and increasing seed germination (91.3%) in tomato as compared to control (54.3%) at Rahuri.
11. Two sprays of profenofos @ 2ml/l at 20 and 30 DAT and 3 sprays of Ha. N.P.V. @ 350 LE/ha at 10 days interval from flowering or initiation of infestation is found to be effective in management of thrips, leaf miner and fruit borer of tomato and recommended under Rahuri conditions.

12. IDM including, use of white nylon net (40-60 mesh) and soil application of neem cake @ 0.5kg/m² in nursery, border crop with two rows of maize and seedling dip of Imidacloprid 0.5ml/l for 60 min followed by four sprays at 10 days interval, first spray with Acephate @ 1.5 g/l + Neem oil 2 ml/l, second spray with Fipronil @ 1.5 g/lit + Neem oil 2 ml/l, third spray with Imidacloprid @ 2 g/ 15 l + Neem oil 2 ml/l and fourth spray with Acephate @ 1.5 g/l + Neem oil 2 ml/l under main field, recorded with significant less *Tospo virus* incidence (14.82%) in comparison to control (46.77%) as well as high BC ratio 1:2.89 in tomato (cv. Dhanashree) at Rahuri.
13. Pest management module consisting of erection of yellow sticky traps @ 2 traps/50-100 m², foliar spray of imidacloprid 200 SL @ 0.5 ml/L at 20 and 30 days after transplanting, spray of chlorantraniliprole 18.5 SC @ 0.5 ml/L at 15 days interval at the initiation of flowering and spray of fenazaquin 10 EC @ 2.5 ml/L was found most effective with 78.06, 66.32 and 72.41 % reduction in whitefly, leafminer and fruit borer, respectively in tomato and gave 59.77% increase in yield and highest B:C ratio of 2.68 at Rahuri conditions
14. However, at Rahuri chemical module T₄ comprising of seed treatment with captan 50% WP (2g/kg) + drenching of nursery by fosetyl Al 80% WP @0.1% immediately after germination, foliar spray of nursery with copper hydroxide 77% WP (2.0g/l) at 3-5 leaf stage and in main field seedling dip with 0.1% (carbendazim 12% + mancozeb 63%WP), spray of acephate 75% WP @1.5 g/l on 10 days after transplanting, spray with fipronil 5% SC @1.5 ml/l on 20 DAT after transplanting, spray with copper hydroxide 77% WP (2.0g/l) on 25 DAT, spray with imidacloprid 70% WG @2g/l on 40 DAT and spray with fenamidone 10% + mancozeb 50% WDG (0.25%) two times was effective. The C: B ratio was 1:1.74 on cultivar Phule Raja which may be recommended

Garlic

1. Integrated Nutrient Management for garlic :The trials were conducted at Rahuri during 2010 to 2013. Application of 75:40:40:40 kg NPKS /ha along with combination of two or three organic manures (FYM, Poultry Manure and Vermicompost) equivalent to 15 t FYM/ha is recommended for Tamilnadu (Ooty), Rajasthan, Bihar, Orrisa, Madhya Pradesh, Maharashtra and Gujrat

9. Future road map of the research :

- AICRP (VC) always engaged in the improvement programmes in different vegetable crops. In future in the nearest five years this project is in a position to develop some varieties / hybrids in chilli, brinjal, french bean, bottle gourd, pumpkin etc. and to standardize the agro-techniques.

Sr. No.	Crop	Release year
1	Cow pea	2026
2	Okra (hybrid)	2026
3	Brinjal	2026
4	Brinjal (hybrid)	2026
5	Onion (<i>Kharif</i>)	2027

Sr. No.	Crop	Release year
7	Dolichos bean (bush type)	2028
8	Pumpkin (hybrid)	2028
9	Pumpkin (selection)	2029
10	Cucumber (hybrid)	2029
11	Cucumber (hybrid)	2030

6	Dolichos bean (pole type)	2028	12	Chilli	2031
---	---------------------------	------	----	--------	------

- The technical programme regarding Germplasm evaluation, Varietal trials, Hybrid trials, Resistant breeding trials, Insect pest management trials, Disease management trials.
- Technical programme on Onion and Garlic allotted by Director, DOGR, will be implemented.
- The heterosis breeding programme on Brinjal, Chilli, Tomato, Okra, Cucurbits will be conducted by selecting the better parents and development of new varieties / hybrids in vegetable crops.
- Evaluation of advance lines in different vegetable crops.
- Standardization of different agro techniques for newly released varieties / hybrids in different vegetable crops.
- Standardization of different plant protection schedules for important diseases of vegetable crops.
- Standardization of different plant protection models for pests of different vegetable crops.
- Fertigation studies in different vegetable crops.
- Use of Plant Growth Regulator in Vegetable Production.
- Integrated nutrient management in vegetable crops.
- Development of agro techniques pertaining to climate change.
- Collaboration with private companies and other government organization for exchange of germplasm and other research activities.
- Interdisciplinary research has conducted.

- 10. Measures required for improvement / strengthening of the Research Scheme / Centre :**
- Includes measure for farm mechanization : Tractor and tractor drawn implements were used for farm operations.
 - Labour use efficiency : Required unit of labours were used for doing day to day experimental work.
 - Micro irrigation and water use efficiency : Pipeline was done for each plot and drip irrigation was used in some experiments.
 - Recycling of farm waste : Three compost peats were made and used for recycling of farm waste.

- 11. Photographs of historical and innovative activities of the Research Scheme / Centre :** Nil

अखिल भारतीय समन्वित भाजीपाला संशोधन प्रकल्प

आणि ६ संकरित जाती प्रसिद्धकेल्या. कृषी तंत्रांचा विचार करता, केंद्राने १९७१ ते २०२४ पर्यंत १०२ कृषी तंत्रांची शिफारस केली आहे. या केंद्राने शेतकऱ्यांच्या फायद्यासाठी मफुकृवि., राहुरी येथील अचुक शेती केंद्रासोबत सिंचन, फर्टिगेशन, शेडनेट लागवडीवर काही आंतरविद्याशाखीय संशोधन केले आहे.

या केंद्राला २४-२७ जुन २०१४ रोजी आयजीकेव्ही, रायपुर (छत्तीसगड) येथे झालेल्या वार्षिक आढावा बैठकित सर्वोत्कृष्ट भा.कृ.अ.प. केंद्र पुरस्कार - २०१३ मिळाला आहे.

५. मंजूर पदांचा तपशील

: शास्त्रज्ञ

१. वरिष्ठ भाजीपाला पैदासकार (उद्यानविद्या)
२. बियाणे संशोधन अधिकारी (उद्यानविद्या)
३. कनिष्ठ भाजीपाला पैदासकार (उद्यानविद्या)
४. कनिष्ठ रोगशास्त्रज्ञ (वनस्पती विकृतीशास्त्र)
५. कनिष्ठ किटकशास्त्रज्ञ (किटकशास्त्र)

संशोधक

१. वरिष्ठ संशोधन सहाय्यक (उद्यानविद्या)
२. वरिष्ठ संशोधन सहाय्यक (उद्यानविद्या)
३. वरिष्ठ संशोधन सहाय्यक (उद्यानविद्या)
४. वरिष्ठ संशोधन सहाय्यक (वनस्पतीशास्त्र)

इतर

१. चार पदे - कृषि सहाय्यक

६. संशोधन योजना / केंद्रमार्फत : राबविण्यात आलेले वैशिष्ट्यपूर्ण उपक्रम

- या योजनेने प्रकल्पाच्या सुरुवातीपासून म्हणजेच १९७१ ते २०२४ पर्यंत १५ पीक जाती आणि ४ संकरित जाती प्रसिद्ध केल्या आहेत.
- या योजनेत ७४ लागवड व किडरोग नियंत्रणाबाबतचे तंत्रज्ञान विकसीत करण्यात आले आहेत.
- या योजनेत शेतकऱ्यांच्या फायद्यासाठी विद्यापीठातील प्रिंसीजन फार्मिंग सेंटरसोबत सिंचन, फर्टिगेशन, शेडनेट लागवडीवर एकत्रीत संशोधन करण्यात आले आहे.
- शेतकरी उत्पादक संघटना आणि खाजगी बियाणे उद्योगांसोबत पैदास बियाणे, विक्री व उत्पादन आणि शेतकरी समुदायाला विक्री करण्याबाबत एकुण १७३ सामंजस्य करार करण्यात आले आहेत.
- २०-२७ जुन २०१४ रोजी रायपुर, (छत्तीसगड) येथे झालेल्या आयजीकेव्हीच्या वार्षिक आढावा बैठिकेत या केंद्राला २०१३ चा सर्वोत्कृष्ट भा.कृ.अ.प. केंद्र पुरस्कार मिळाला आहे.
- त्यांनी पीपीव्ही आणि एफआरए, २००४ अंतर्गत ४ वाणांची नोंदणी केली आहे.
- गेल्या पाच वर्षात (२०१८-२०२४) या केंद्राने ८५ शेतकरी मेळाव्यांमध्ये भाग घेतला आहे आणि विविध जिल्ह्यातील २७

कृषी प्रदर्शनात भाग घेतला आहे.

- गेल्या ५ वर्षात केंद्राने शेतकरी समुदायासाठी १५० पेक्षा जास्त मराठी लेख प्रकाशित केले आहेत.
- या प्रकल्पांतर्गत शेतकरी शास्त्रज्ञ मंच आहे ज्यामध्ये १०० पे जास्त शेतकरी प्रकल्पाच्या शास्त्रज्ञांशी संपर्कात आहेत.
- प्रकल्पाने विविध भाजीपाला पिकांच्या लागवड पध्दतींवर मोबाइल ॲप विकसित केले आहेत.
- वांग्यावरील पांढ-या माशीच्या व मिरचीवरील फुलकीडीच्या प्रादुर्भावाची हवामान घटकावर आधारित पूर्वसूचना देण्यासाठी प्रतीगमन सूत्रांची शिफारस केलेली आहे.
- प्रकल्पाने गेल्या पाच वर्षात (२०१८-२०२४) ६५ पेक्षा जास्त संशोधन लेख प्रकाशित केले आहेत आणि ३४ पेक्षा जास्त शास्त्रज्ञांनी वेगवेगळ्या रिफ्रेशन कोर्सेसमध्ये भाग घेतला आहे.
- प्रकल्पाने अनुसूचित जाती उप योजना (एससीएसपी) अंतर्गत ५०० पेक्षा जास्त शेतकऱ्यांना लाभ दिला आहे.

७. संशोधन योजना / केंद्रमार्फत :
विकसीत / प्रसारित करण्यात
आलेले वैशिष्ट्यपूर्ण सुधारित /
संकरित वाण, कृषि तंत्रज्ञान

अ.क्र	भाजीपाला पिकाची नाव	वाणाचे प्रकार	प्रसारण वर्ष	शिफारस यात आलेली ठळक वैशिष्ट्ये
१	कारली	फुले ग्रीन गोल्ड	१९९६	फळे गडद हिरव्या रंगाची असून भरपूर काटेरी असतात आणि फळे २५ ते ३० सें.मी. लांब असतात, खरिप व उन्हाळी हंगामासाठी उपयुक्त पिकाचा कालावधी १८० दिवस, सरासरी उत्पादन २३० क्विंटल / हेक्टर
२	भेंडी	फुले किर्ती (संकरित)	१९९९	फळे गर्द हिरव्या रंगाची, खोडावरती लालसर चट्टे असतात. खरीप व उन्हाळी हंगामासाठी उपयुक्त, पिकाचा कालावधी १०० ते १२५ दिवस, सरासरी उत्पादन १६३ क्विंटल / हेक्टर.
३	कारली	फुले उज्वला	१९९९	फळे गडद हिरव्या रंगाची असून भरपूर काटेरी असतात आणि मध्यम लांबीची, मध्यभागी फुगीर असतात. खरिप व उन्हाळी हंगामासाठी उपयुक्त, पिकाचा कालावधी १८० दिवस, सरासरी उत्पादन १४८ क्विंटल / हेक्टर.
४	कारली	फुले प्रियंका	१९९९	फळे गडद हिरव्या रंगाची असून भरपूर काटेरी असतात आणि मध्यम लांबीची, मध्यभागी फुगीर असतात. खरिप व उन्हाळी हंगामासाठी उपयुक्त, पिकाचा कालावधी १८० दिवस, सरासरी उत्पादन २०० क्विंटल / हेक्टर.

५	मिरची	फुले मुक्ता	१९९९	फळे लहान गर्द हिरव्या रंगाची असतात. पिकल्यानंतर गर्द लाल रंगाची फळे, भुरी रोगास प्रति. खरीप व उन्हाळी हंगामासाठी उपयुक्त, पिकाचा कालावधी २१० दिवस, सरासरी उत्पादन १५ क्विंटल / हेक्टर (वाळलेली).
६	काकडी	फुले शुभांगी	१९९९	फळे हिरव्या रंगाची, साठवणुकीत हिरवा रंग टिकून राहतो. खरीप व उन्हाळी हंगामासाठी उपयुक्त, पिकाचा कालावधी ८५ ते ९५ दिवस, सरासरी उत्पादन १८० क्विंटल / हेक्टर.
७	काकडी	फुले प्राची	२००१	फळे पिवळसर पांढऱ्या रंगाची, हरित गृह लागवडीसाठी उपयुक्त. खरीप व उन्हाळी हंगामासाठी उपयुक्त, पिकाचा कालावधी ९० दिवस, सरासरी उत्पादन ३६० क्विंटल / हेक्टर.
८	पडवळ	फुले वैभव	२००१	फळे ९० ते १०० सें.मी. लांब, फळांचा रंग आकर्षक पांढरा असून त्यावर हिरवे पट्टे असतात. खरीप व उन्हाळी हंगामासाठी उपयुक्त, पिकाचा कालावधी १९० दिवस, सरासरी उत्पादन २५० क्विंटल / हेक्टर
९	वाल	फुले गौरी	२००१	शेंगा चपट्या व पांढऱ्या हिरव्या रंगाच्या, शेंगाची लांबी ७ ते ९ सें.मी. वेलीसारखी वाढणारी खरीप व रब्बी हंगामासाठी उपयुक्त, पिकाचा कालावधी १८० ते २०० दिवस, सरासरी उत्पादन २६० क्विंटल / हेक्टर
१०	दोडके	फुले सुचेता	२००१	फळे सरळ, लांब, शिरा आकर्ष धारदार फळांचा रंग गर्द हिरवा. खरीप व उन्हाळी हंगामासाठी उपयुक्त, पिकाचा कालावधी १५० दिवस, सरासरी उत्पादन १२० क्विंटल / हेक्टर
११	वांगी	फुले हरित	२००२	फळांचा रंग फिक्कट हिरवा व टोकाकडे पांढरे पट्टे, फळांचा आकार मोठा, भरीता करिता उत्तम. खरीप व उन्हाळी हंगामासाठी उपयुक्त, पिकाचा कालावधी १८० दिवस, सरासरी उत्पादन २०० क्विंटल / हेक्टर
१२	वाल	फुले अश्वीनी	२००४	शेंगा सरळ व गर्द हिरव्या रंगाच्या, शेंगाची लांबी १० ते १५ सें.मी. वेलीसारखी वाढणारी खरीप व रब्बी हंगामासाठी उपयुक्त, पिकाचा कालावधी १६० ते १८० दिवस, सरासरी उत्पादन २६० क्विंटल / हेक्टर
१३	वाटाना	फुले प्रिया	२०१०	शेंगा सरळ, हिरव्या व ८ ते १० दाने असतात. भुरी रोगास प्रति मध्यम हंगामासाठी उपयुक्त. गोडीचे प्रामाण चांगले आहे. रब्बी हंगामासाठी उपयुक्त, पिकाचा कालावधी ९० ते १०० दिवस, सरासरी उत्पादन १०० ते १०५ क्विंटल / हेक्टर
१४	वांगी	फुले अर्जुन (संकरीत)	२०११	संकरित वांग्याच्या आर.बी.एच-९ ह्या अधिक उत्पादन देणाऱ्या वाणाची फळे अंडाकृती, काटेरी, आकर्षक हिरव्या रंगाची असून त्यावर जांभळे व पांढरे पट्टे आहेत.

				हा वाण खरीप व उन्हाळी हंगामासाठी पश्चिम महाराष्ट्रात लागवडीसाठी प्रसारीत करण्याची शिफारस करण्यात येत आहे.
१५	लसुन	फुले निलीमा	२०१४	अधिक उत्पन्न मोठ्या आकाराचे आकर्षक जांभळ्या रंगाचे गड्डे तसेच उत्तम साठवणुक क्षमता आणि कीड व रोगास प्रतिकारक्षम असणारा लसणाचा फुले निलीमा हा वाण पश्चिम महाराष्ट्रात लागवडीसाठी प्रसारीत करण्यात येत आहे.
१६	गवार	फुले गवार	२०१५	अधिक उत्पादन, फिव्कट हिरव्या शेंगा, उत्तम चव आणि भुरी रोगास मध्यम प्रतिकारक्षम असणाऱ्या वाणाचा फुलेगवार हा वाण पश्चिम महाराष्ट्रात लागवडीसाठी प्रसारित करण्याची शिफारस करण्यात येत आहे.
१७	घोसाळी	फुले कोमल (संकरीत)	२०१७	अधिक उत्पन्न, चमकदार हिरव्या रंगाची दंडगोलाकार फळे असणारा घोसाळीचा फुले कोमल हा संकरीत वाण प्रसारीत करण्यासाठी शिफारस करण्यात येत आहे.
१८	दुधी भोपळा	फुले गौरव	२०२४	दुधी भोपळ्याचा फुले गौरव हा दंडगोलाकार, हिरव्या रंगाची फळे असणारा आणि अधिक उत्पादन देणारा वाण महाराष्ट्रात लागवडीसाठी प्रसारित करण्याची शिफारस करण्यात येत आहे.
१९	दोडका	फुले किरण (संकरीत)	२०२४	दोडक्याचा फुले किरण हा सरळ, कोवळी हिरवी फळे असणारा आणि अधिक उत्पादन देणारा संकरीत वाण महाराष्ट्रात लागवडीसाठी प्रसारित करण्याची शिफारस करण्यात येत आहे.

**८. संशोधन योजना / केंद्रामार्फत :
प्रसारित करण्यात आलेले
वैशिष्ट्यपूर्ण कृषि संशोधन
शिफारशी**

मिरची

१. मिरची पिकाच्या एल आय सी - ८ व एल आय सी -४-१ हे वाण फुलकिडे या किडीस व पंत सी १ हे वाण फुलकिडे व कोळी या किडीस प्रतिकारक्षम स्रोत म्हणून शिफारस करण्यात येत आहे.
२. मिरची पिकाच्या पंत सी -१, अग्निरेखा (फुले सी-५) हे वाण फुलकिडे व कोळी या किडीस प्रतिकारक्षम स्रोत आणि आर एच आर पेंडुलस, आर एच आर - इरेक्ट, पी एम आर -५० व सी एच -११४ हे वाण कोळी किडीस सहनशील वाण म्हणून आढळून आलेले आहेत.
३. मिरची पिकावरील उभळ, फळकुज, भुरी व फळ पोखरणान्या अळीच्या नियंत्रणासाठी डायथेन एम - ४५ (०.२५%) + केराथेन (०.१%)+मोनोक्रोटोफॉस (०.१%) पंधरा दिवसांच्या अंतराने ५ ते ६ फवारणी करावी.
४. मिरचीवरील भुरी रोगाच्या नियंत्रणासाठी सल्फेक्स ०.३% किंवा टॉपसीन एम ०.०५% किंवा केराथेन ०.१% या बुरशीनाशकांच्या रोगाची लक्षणे दिसताच १५ दिवसांच्या अंतराने तीन फवारण्या करण्याची शिफारस करण्यात येत आहे. यामुळे उत्पादनात ५३.१९% वाढ झाली.

5. मिरचीवरील भुरी रोगाच्या नियंत्रणासाठी सल्फेक्स ०.३०% या बुरशीनाशकाच्या १५ दिवसाच्या अंतराने तीन फवारण्या करण्याची शिफारस करण्यात येत आहे.
6. रोपवाटीकेसाठी ४०० मेश नायलॉन नेट, फ्युराडॉन १ किलो क्रियाशील घटक प्रति हेक्टर जमिनीतून व इमिडाक्लोप्रिड ०.२% ह्या किटकनाशकाच्या द्रावणात तीन तास रोपे बुडविण्याची शिफारस करण्यात येत आहे. तसेच रोप लागवडीनंतर एक आठवड्यांनी फ्युराडॉन १.५ किलो क्रियाशील घटक प्रति हेक्टर + मोनोक्रोसेफॉस ०.०५% तीन फवारण्या + सल्फर ०.०३% व ०.२५% डायथेन एम - ४५ रोपलागवडीनंतर ४५ दिवसांनी १५ दिवसाच्या अंतराने मिरचीवरील विषाणूजन्य रोगांच्या नियंत्रणासाठी फवारण्या कराव्यात.
7. उपपर्वतीय विभागातील जिरायती भागामध्ये मिरची पिकाचे अधिक उत्पादनासाठी रोपांची लागवड २६ व्या हवामान आठवडा (२५ जुन ते १ जुलै) या कालावधीत मध्यम खोल जमिनीत रोप लागवड करावी.
8. मिरचीवरील फुलकिडे आणि कोळी या किडीच्या नियंत्रणासाठी व्हर्टीमेक या किटकनाशकाची २० ग्रॅम प्रति हेक्टर या प्रमाणात रोप लागवडीनंतर ३०, ४५, ६० व ७० दिवसांनी फवारणी करावी.
9. जमिनीतील रोपवाटीकेसाठी ६०-१०० मेश नायलॉन जाळी आवरण - जमिनीतून कार्बोफ्युरॉन १ किलो क्रियाशील घटक प्रति हेक्टर, ०.२ % इमिडाक्लोप्रिडच्या द्रावणात रोपे ३ तासासाठी बुडविणे व रोप लागवडीनंतर एक आठवड्यांनी कार्बोफ्युरॉन १.५ किलो प्रति हेक्टर जमिनीतून देणे + रोपे लागवडीनंतर ३० दिवसांनी इमिडाक्लोप्रिड ०.१ % या किटकनाशकाची १० दिवसाच्या अंतराने तीन फवारण्या करणे.
10. मिरची पिकावरील फुलकिडे व कोळी या किडीच्या व्यवस्थापनासाठी ५ ग्रॅम थायमिथोक्झाम ७५ एस.पी. प्रति किलो बियाण्यास बिजप्रक्रिया (प्लॉस्टिक पिशवीत बियाणे ठेवून किटकनाशक टाकून थोडे पाणी टाकून हालवून घेवून नंतर बियाणे सावलीत वाळवावे) करावी. तसेच फुलकिड्यांच्या व्यवस्थापनासाठी ४ % निंबोळी अर्क व फिप्रोनील १५ मिलि प्रति १० लिटर पाण्यात मिसळून आलटुन पालटुन चार फवारण्या कराव्यात. तसेच कोळी या किडीच्या नियंत्रणासाठी निंबोळी अर्क ४% व अॅक्हरमेक्टीन ५ मिली प्रति १० लिटर पाण्यात मिसळून १५ दिवसाच्या अंतराने चार फवारण्या करण्याची शिफारस करण्यात येत आहे.
11. हिरवळीचे खत + निंबोळी पेंड १० क्विंटल प्रति हेक्टर + ट्रायकोडर्मा व्हिरीडी ६ किलो/हेक्टर या प्रमाणे मिरची आणि भेंडी या पिकात कमीत कमी फ्युजॅरिअम मरचे प्रमाण व उत्पादनात वाढ आढळून आली. तसेच जास्तीत जास्त नफा तोटा गुणोत्तर १.०३ व ३.०३ अनुक्रमे मिरची व भेंडी या प्रमाणात आढळून आले.
12. मिरचीवरील फुलकिडे व कोळी किडीच्या नियंत्रणासाठी बिजप्रक्रिया युक्त बियाण्याचा वापर करावा. जर बिजप्रक्रियायुक्त बी उपलब्ध नसल्यास थायमिथोक्झाम ७५ एस पी ५ ग्रॅम/किलो बियाणे या प्रमाणात बिजप्रक्रिया करावी, निंबोळी अर्क ४ % व फिप्रोनील १५ मिली / १० लि. पाणी व अबामेक्टीन ५ मिली / १० लि. पाणी या प्रमाणात १५ दिवसाच्या अंतराने आलटुन पालटुन चार फवारण्या करण्याची शिफारस करण्यात येत आहे.
13. मिरचीवरील फुलकिडे व कोळी या किडीच्या नियंत्रणासाठी अॅसीफेट ७५ % डब्ल्यू.पी. १ ग्रॅम/लिटर व डायकोफॉल १८.५ ई.सी. २ मिली / लिटर व निम ऑईल ०.१ % या प्रमाणात आलटुन पालटुन फवारणी केल्यास फुलकिडे (२.७४/पान) व कोळी (१४.७३/पान) किडीचे नियंत्रण करून जास्तीत जास्त उत्पादन (१५७.८२ क्विंटल/हेक्टर) मिळते.
14. मिरची पिकातील एकात्मिक कीड व्यवस्थापनामध्ये रोपांची मुळे इमिडाक्लोप्रिड १७.८ एस एल ०.५ मिली / लिटर या द्रावणात बुडवून लागवडीनंतर २५ दिवसानंतर १० दिवसाच्या अंतराने बुप्रोफेझीन २५ एस सी १ मिली / लिटर, फिप्रोनील ५ एस सी १.५ मिली / लिटर व्हर्टिसिलीयम लेकानी (१x१०^८ सी एफ यु/ ग्रॅम) ५ ग्रॅम / लिटर, क्लोरफेनापीर १० एस सी १.० मिली / लिटर व नीम तेल १० मिली / लिटर

पाणी या प्रमाणात फवारणी केल्यास मिरचीवरील फुलकिडे व कोळी अनुक्रमे ७६.५७ टक्के व ७०.८० टक्के या प्रमाणात कमी आढळून आले व तसेच उत्पादनामध्ये ५३.७०% वाढ आढळून आली व जास्तीत जास्त २.८३ नफा : तोटा गुणोत्तर प्राप्त झाले.

15. खरिप हंगामातील मिरची पिकावरील पक्व झालेल्या फळकुज रोगाच्या प्रभावी नियंत्रणासाठी अँझोक्सीस्ट्रॉबिन २३ % एस सी किंवा टेब्युकोनॅझोल २५.९ % ई.सी. १० मिली / १० लिटर पाणी व १० मिली स्टीकर या प्रमाणात १० दिवसांच्या अंतराने तीन फवारण्या करण्याची शिफारस करण्यात येत आहे.

भेंडी

१. भेंडीवरील भुरी रोगाच्या नियंत्रणासाठी सल्फेक्स ०.२५% किंवा वेटासोल ०.३०% किंवा केराथेन ०.१०% या बुरशीनाशकांची लागवडीनंतर ४५ दिवसांनी किंवा रोग दिसून आल्यास १५ दिवसांच्या अंतराने तीन फवारण्या करण्याची शिफारस करण्यात येत आहे.
२. भेंडीवरील फळ पोखरणारी अळी व तुडतुडे नियंत्रणासाठी मोनोक्रोटोफॉस ५०० ग्रॅम क्रियाशील घटक / हेक्टर व एंडोसल्फान ५०० ग्रॅम क्रियाशील घटक / हेक्टर या प्रमाणात फवारणी करावी.
३. भेंडी पिकावरील तुडतुडे व फळ पोखरणान्या अळीच्या नियंत्रणासाठी लागवडीनंतर १५ दिवसांनी १४ दिवसांच्या अंतराने एंडोसल्फात ५०० ग्रॅम क्रियाशील घटक / हेक्टर या प्रमाणात चार फवारण्या करण्याची शिफारस करण्यात येत आहे.
४. भेंडीवरील फळ पोखरणान्या अळीच्या नियंत्रणासाठी एंडोसल्फान ०.०५% या किटकनाशकाची एक फवारणी व त्यानंतर फेनव्हालरेट ०.००५% किंवा सायपरमेथ्रीन ०.००५% या किटकनाशकांच्या उगवणीनंतर १५ दिवसांनी १४ दिवसांच्या अंतराने तीन फवारण्या कराव्यात.
५. भेंडीवरील तुडतुडे व फळ पोखरणान्या अळीच्या नियंत्रणासाठी एंडोसल्फान ०.०५ % आणि डेल्टामेथ्रीन ०.००१% या किटकनाशकांच्या उगवणीनंतर १५ दिवसांनी १५ दिवसांच्या अंतराने आलटुन पालटुन चार फवारण्या करण्याची शिफारस करण्यात येत आहे.
६. भेंडीवरील तुडतुड्याच्या नियंत्रणासाठी ३ तुडतुडे प्रति पान दिसून येताच एंडोसल्फान ०.०५% या किटकनाशकाची फवारणी करावी.
७. भेंडी पिकाची वेगवेगळ्या दिनांकास लागवड केली असता त्याचा तुडतुडे, कोळी व फळ पोखरणारी अळी यांचा प्रादुर्भाव तपासला असता असे दिसून आले की भेंडी पिकाची लागवड १५ मे ते १ ऑगस्ट या कालावधीत केल्यास तुडतुडे, कोळी व फळ पोखरणान्या अळीचा कमीत कमी प्रादुर्भाव आढळून येतो व जास्त उत्पादन मिळते.
८. भेंडीवरील तुडतुडे, पांढरी माशी व फळ पोखरणारी अळी या किडींच्या नियंत्रणासाठी लागवडीनंतर २० दिवसांनी निंबोळी पेंड २५० किलो / हेक्टर व त्यानंतर ४% निंबोळी अर्काच्या तीन फवारण्या १५ दिवसांच्या अंतराने लागवडीनंतर ४५ दिवसांनी करण्याची शिफारस करण्यात येत आहे.
९. पश्चिम महाराष्ट्रातील प्लेन झोनकरिता भेंडी पिकाच्या अर्क अनामिका या वाणाच्या जास्तीत जास्त उत्पादनासाठी व निव्वळ नफा मिळवण्यासाठी १५० किलो नत्र: ५० कि. स्फुरद: ७५ कि. पालाश प्रती हेक्टरी जमिनीतून देण्याची शिफारस करण्यात येत आहे.
१०. भेंडीवरील भुरी रोगाच्या नियंत्रणासाठी रोग दिसून येताच ट्रायफोरिंग ०.१५% या बुरशीनाशकाची १० दिवसांच्या अंतराने चार फवारण्या कराव्यात.
११. भेंडी पिकाच्या उगवणीनंतर १५ दिवसांनी १५ दिवसांच्या अंतराने एंडोसल्फान ०.०५% व डेल्टामेथ्रिन ०.००१% या किटकनाशकांच्या आलटुन पालटुन चार फवारण्या कराव्यात.
१२. भेंडी पिकाची १५ मे ते १ ऑगस्ट या कालावधीमध्ये लागवड केल्यास तुडतुडे व फळ पोखरणारी अळी या किडींचा कमीत कमी प्रादुर्भाव दिसून येतो व जास्तीत जास्त उत्पादन मिळते.
१३. भेंडीवरील तुडतुडे व फळ पोखरणारी अळी या किडींच्या नियंत्रणासाठी एंडोसल्फान ५०० ग्रॅम

क्रियाशिल घटक / हेक्टर या प्रमाणात उगवणीनंतर १५ दिवसांनी १४ दिवसांच्या अंतराने चार फवारण्या करण्याची शिफारस करण्यात येत आहे.

१४. उन्हाळ्यातील भेंडी पिकावरील तुडतुडे व फळ पोखरणान्या अळीच्या व्यवस्थापनासाठी खालील एकात्मिक कीड व्यवस्थापन आराखड्याची शिफारस करण्यात येत आहे.

- भेंडी पिकाभोवती मका पिकाची लागवड करावी.
- लागवडीपुर्वी सरीमध्ये निंबोळी पेंड २५० किलो + ट्रायकोडर्मा ६ किलो + पी.एस.बी. २.५ किलो + अँझोटोबॅक्टर २.५ किलो / हेक्टर जमिनीतून द्यावे व नंतर मातीने झाकून टाकावे.
- इमिडाक्लोप्रिड ७० एस.पी. ५ ग्रॅम / किलो बियाण्यास बिजप्रक्रिया करावी. (प्लास्टीक पेपरमध्ये किटकनाशकासह १ किलो बियाणे घेऊन त्यास ५ मिली पाणी टाकून हलवावे व ते बियाणे सावलीत वाळवून त्यानंतर लागवड करावी.)
- भेंडीवरील तुडतुडे या किडीच्या नियंत्रणासाठी लागवडीनंतर ४५ दिवसांनी थायमिथोक्झाम २५ डब्ल्यू.जी. ४ ग्रॅम / १० लिटर पाण्यातून फवारणी करावी. तसेच फळ पोखरणान्या अळीच्या नियंत्रणासाठी गरजेनुसार ४ % निंबोळी अर्क, बी.टी. १० ग्रॅम / १० लिटर पाणी व स्पिनोसॅड ४५ एस.सी. ४ मिली / १० लिटर पाणी या प्रमाणात व रस शोषणान्या किडीसाठी व्हर्टिसिलीयम लेकानी ४० ग्रॅम / १० लिटर पाणी या प्रमाणात फवारणी करावी. बिजप्रक्रिया न केलेले बियाणे उपलब्ध नसल्यास बिजप्रक्रिया केलेले बी वापरावे.

१५. चांगल्या दर्जाचे, जास्त उत्पादन, सकल आणि निव्वळ आर्थिक परतावा, B:C गुणोत्तर आणि लोह जस्त आणि बोरॉनची कमतरता असलेल्या मातीत सूक्ष्म पोषक घटकांची स्थिती राखण्यासाठी भेंडीच्या पेरणीच्या वेळी मातीत $\text{FeSO}_4 + \text{ZnSO}_4$ आणि २० किलो/हेक्टर + बोरॅक्स ५ किलो/ हेक्टर किंवा भेंडीच्या पेरणीनंतर ३० आणि ४५ दिवसांनी $\text{FeSO}_4 + \text{ZnSO}_4$ (प्रत्येकी ०.५%) + ०.२% बोरिक आम्ल फवारण्याची शिफारस केली जाते.

१६. भेंडीवरील तुडतुडे व पांढरी माशी या किडीच्या नियंत्रणासाठी किडीने आर्थिक नुकसान पातळी ओलांडल्यास फ्लुपायरेडिफ्युरॉन २०० एस.एल. २० मिली प्रति १० लिटर पाणी या प्रमाणात १० दिवसांच्या अंतराने दोन फवारण्या करण्याची शिफारस करण्यात येत आहे.

१७. भेंडीवरील तुडतुडे आणि पांढऱ्या माशीच्या व्यवस्थापनासाठी (फुले उत्कर्षा) तुडतुडे आणि पांढऱ्या माशीच्या किडीच्या प्रादुर्भावापासून १० दिवसांच्या अंतराने फ्लुपायरेडिफ्युरॉन २०० एसएल @ २०० ग्रॅम क्रियाशील घटक/हेक्टर (२ मिली/लिटर) या किटकनाशकाच्या दोन फवारण्या कराव्यात. यामुळे १९७.८५ किंवल/हे उत्पादन व १:२.७५ नफा तोटा गुणोत्तर मिळाले.

वांगी

1. वांगी पिकावरील तुडतुडे, मावा, पांढरी माशी व फळ पोखरणारी अळी या किडींच्या नियंत्रणासाठी रोप लागवडीनंतर १० दिवसांनी १४ दिवसांच्या अंतराने डायमेटोएट ०.०३% या किटकनाशकाच्या दोन फवारण्या कराव्यात व त्यानंतर सायपरमेथ्रीन ०.००३% किंवा डेल्टामेथ्रीन ०.०००९% या किटकनाशकांच्या १४ दिवसांच्या अंतराने तीन फवारण्या कराव्यात.
2. वांगी पिकाच्या एकात्मिक कीड व्यवस्थापन आराखड्यामध्ये वांग्याची रोपे लागवडीपुर्वी इमिडॅक्लोप्रिड (एस.एल) १ मिली लिटर पाणी या प्रमाणाच्या द्रावणात ३ तास बुडवावे प्रादुर्भाव झालेले शेंडे दर आठवड्याने काढून पुरून टाकणे किंवा जाळून टाकणे. फळे तोडणीच्या वेळी किडलेली फळे जमिनीत गाडून टाकणे आणि फुले आल्यानंतर ४ टक्के लिबोळी अर्काच्या १५ दिवसांच्या अंतराने ६ फवारण्या देण्याची शिफारस करण्यात येत आहे.
3. वांगी पिकातील पर्णगुच्छ / बोकड्या रोगाच्या परिणामकारक नियंत्रणासाठी फोरेट १.२५ किलो क्रियाशिल घटक प्रति हेक्टरी टाकलेल्या गादीवाफ्यात रोपे तयार करावी. त्यानंतर रोपे मोनोक्रोटोफॉस

- ०.०५ टक्के या द्रावणात आठ तास बुडवून नंतर रोपांची लागवड करावी. लागवडीनंतर २१ दिवसांनी फोरेट १.२५ किलो क्रियाशील घटक प्रति हेक्टरी या प्रमाणात दुसरा हप्ता द्यावा.
4. फुले हरित वांग्याच्या जातीमध्ये अंतरासह खत व्यवस्थापनासाठी, ९० x ९० सेमी अंतरावर लागवड करावी आणि २० टन शेणखत प्रति हेक्टर आणि १७५:७५:७५ नत्र:स्फुरद:पालाश किलो/हेक्टर द्यावे. शेणखताचा पूर्ण डोस, नायट्रोजनचा अर्धा डोस आणि फॉस्फरस आणि पोटॅशियमचा पूर्ण डोस लावताना द्यावा, उर्वरित नायट्रोजनचा अर्धा डोस २० दिवसांच्या अंतराने ३ समान डोसमध्ये द्यावा.
 5. वांग्यावरील शेंडे व फळ पोखरणान्या अळीच्या व्यवस्थापनाकरीता खालील शिफारस करण्यात येत आहे.
 - शेंडे व फळ पोखरणान्या अळीचे पतंग पकडण्यासाठी वांगी पिकामध्ये १०० कामगंध सापळे प्रति हेक्टरी लावावेत.
 - रोप लागवडीनंतर २० दिवसांनी प्रत्येक आठवड्याला किडग्रस्त शेंडे नष्ट करावेत.
 - प्रत्येक तोडणीच्या वेळेस किडग्रस्त फळे गोळा करून मातीमध्ये गाडून नष्ट करावेत.
 - फुलोऱ्यानंतर १५ दिवसांच्या अंतराने ४% निंबोळी अर्काच्या चार फवारण्या कराव्यात.
 - शेवटच्या तोडणीनंतर वांगी पिकाची झाडे उपटून जाळून नष्ट करावीत जेणेकरून किडीच्या अवस्था त्यामध्ये नष्ट होतील
 6. वांग्यावरील फळ पोखरणान्या अळीच्या व्यवस्थापनासाठी व जास्तीत जास्त नफा: तोटा (१ : ४) गुणोत्तर मिळविण्यासाठी नत्र: स्फुरद: पालाश: १००:५०:५० किलो / हेक्टर व ४ % निंबोळी अर्काच्या चार फवारण्या कराव्यात व त्यानंतर १० टन / हेक्टरी चांगले कुजलेले शेणखत + अझोस्फिरीलम १.२५ किलो / हेक्टर व ४% निंबोळी अर्काच्या चार फवारण्या करण्याची शिफारस करण्यात येत आहे.
 7. वांग्यावरील तुडतुडे, मावा व फळ पोखरणान्या अळीच्या नियंत्रणासाठी रोप लागवडीच्या वेळेस कार्बोफ्युरॉन १५०० ग्रॅम क्रियाशील घटक / हेक्टर जमिनीतून द्यावे व त्यानंतर १० दिवसांच्या अंतराने सायपरमेथ्रीन ३० ग्रॅम क्रियाशील घटक / हेक्टर या किटकनाशकाच्या तीन फवारण्या कराव्यात.
 8. वांगी पिकावरील तुडतुडे, पांढरी माशी व फळ पोखरणारी अळी या किडींच्या परिणामकारक नियंत्रणासाठी रोपलागवडीनंतर १० दिवसांनी १४ दिवसांच्या अंतराने सायपरमेथ्रीन ३० ग्रॅम क्रियाशील घटक / हेक्टर किंवा डेल्टामेथ्रीन १० ग्रॅम क्रियाशील घटक / हेक्टर किंवा एंडोसल्फान ७०० ग्रॅम क्रियाशील घटक / हेक्टर या प्रमाणास पाच फवारण्या कराव्यात.
 9. वांगी पिकावरील तुडतुडे व फळ पोखरणान्या अळीच्या नियंत्रणासाठी रोप लागवडीनंतर ३० दिवसांनी या प्रमाणात १५ दिवसांच्या अंतराने सायपरमेथ्रीन ३० ग्रॅम क्रियाशील घटक हे/ इथोफेनप्रॉक्स ७५ ग्रॅ. क्रियाशील घटक/हे. पाच फवारण्या कराव्यात.
 10. वांगी पिकातील मांजरी गोटा या पर्णगुच्छ/बोकड्या रोगाच्या परिणामकारक नियंत्रणासाठी फोरेट १.२५ किलो क्रियाशील घटक प्रति हेक्टरी टाकलेला गादीवाफ्यात रोपे तयार करावी व त्यानंतर रोपे मोनोक्रोटोफॉस ०.०५ टक्के या द्रावणात आठ तास बुडवून नंतर रोपांची लागवड करावी. लागवडीनंतर २१ दिवसांनी फोरेट १.२५ किलो क्रियाशील घटक प्रति हेक्टरी या प्रमाणात दुसरा हप्ता द्यावा. तसेच फोरेट १.२५ किलो क्रियाशील घटक प्रति हेक्टरी टाकलेल्या गादीवाफ्यात रोपे तयार करून लागवडीनंतर २१ दिवसांनी फोरेट १.२५ किलो क्रियाशील घटक प्रति हेक्टरी या प्रमाणात ठिकठिकानी जमिनीतून द्यावे.
- वरील दोन्ही ट्रीटमेंटमध्ये अनुक्रमे ३७% व ३८% नियंत्रण मिळले व उत्पादन २६५.८३ क्विंटल / हेक्टर इतके उत्पादन मिळते.
11. वांगी पिकावर डेल्टामेथ्रीन १ ई.सी. + ट्रायझोफॉस ३५ ई.सी. २ मिली / लिटर पाणी या प्रमाणात १५ दिवसांच्या अंतराने पाच फवारण्या केल्यास शेंडे व फळ पोखरणान्या अळीचा प्रादुर्भाव १० टक्के व जास्तीत जास्त उत्पादन (३४५ क्विंटल/हेक्टर) व नफा : तोटा गुणोत्तर १:३०.२१ एवढा मिळतो.

12. वांगी पिकामध्ये तुडतुडे व शेंडा व फळ पोखरणान्या अळीच्या व्यवस्थापनासाठी एकात्मिक कीड व्यवस्थापन आराखडा खालीलप्रमाणे -
 - रोपांची मुळे इमिडाक्लोप्रोड १७.८ एस.एल. १ मिली / लिटर पाण्याच्या द्रावणात तीन तास बुडवून नंतर लागवड करावी, पिकाभोवती मका पिकाची लागवड करावी, हेक्टरी १०० कामगंध सापळे लावावेत, रोप लागवडीनंतर २० दिवसांनी प्रादुर्भावग्रस्त शेंडे प्रत्येक आठवड्याला काढून टाकावेत. तसेच पीक फुलोऱ्यानंतर १० दिवसांच्या अंतराने ऍझाडिरॅक्टीन (१५०० पीपीएम) ३ मिली / लिटर पाणी व ट्रायझोफॉस ४० ई.सी. २ मिली / लिटर पाणी दोनदा फवारण्या केल्यास तुडतुडे ८३.६१ % व फळावरील प्रादुर्भाव ७१.९१ % ने कमी आढळून आला व उत्पादनामध्ये ३८.८५ % ने वाढ झालेली आढळून आली.
13. वांग्यावरील शेंडे व फळ पोखरणान्या अळीच्या नियंत्रणासाठी संयुक्त किटकनाशक डेल्टामेथ्रीन १% + ट्रायझोफॉस ३५% ई.सी. २० मि.ली. प्रति १० लिटर पाणी या प्रमाणात फुले लागणीनंतर १५ दिवसांच्या अंतराने गरजेनुसार फवारण्या करण्याची शिफारस करण्यात येत आहे.
14. वांग्यावरील शेंडा व फळ पोखरणान्या अळीच्या प्रादुर्भावाची हवामान घटकावर आधारीत पूर्वसूचना देण्यासाठी खालील प्रतिगमण सूत्राची शिफारस करण्यात येत आहे.

सूत्र:

$$\begin{aligned}
 \text{वांग्यावरील शेंडा व फळ पोखरणारी अळी} &= 279.06 + 7.78 \times \text{कमाल तापमान} - 1.67 \times \text{किमान तापमान} + \\
 &0.94 \times \text{सकाळची सापेक्ष आर्द्रता} + 0.48 \times \text{संध्याकाळची सापेक्ष आर्द्रता} - 0.10 \times \text{पाऊस} - 1.57 \times \text{प्रखर सूर्यप्रकाशाचे तास}
 \end{aligned}$$

या ठिकाणी,

वांग्यावरील शेंडा व फळ पोखरणारी अळी = प्रादुर्भाव टक्केवारी (सूत्रामध्ये)

टी मॅक्स = कमाल तापमान (अंश सेल्सिअस)

टी मिन = किमान तापमान (अंश सेल्सिअस)

आर.एच-I = सकाळची सापेक्ष आर्द्रता (टक्के)

आर.एच-II = संध्याकाळची सापेक्ष आर्द्रता (टक्के)

आर.एफ = पाऊस (मिली मिटर)

बी.एस.एस. = प्रखर सूर्यप्रकाशाचे तास (तास/दिवस)

वरील सूत्रावरून मिळणारी संख्या ऋण येत असेल तर वांग्यावरील शेंडा व फळ पोखरणान्या अळीच्या प्रादुर्भावाची शक्यता दर्शवत नाही परंतु जर ही संख्या धन येत असेल तर या किडीच्या प्रादुर्भावाची शक्यता दर्शविते.

15. वांगी पिकावर कसावा आधारीत जैविक किडनाशकाच्या (नान्मा) १० मिली / लिटर पाणी या प्रमाणात १५ दिवसांच्या अंतराने चार फवारण्या केल्यास पांढरी माशी, शेंडा व फळ पोखरणारी अळी व शेंडा व फळाचे नुकसान अनुक्रमे ६९ %, ५७ % व ५० % पर्यंत कमी करून उत्पादन ३२०.७३ क्विंटल / हेक्टर इतके मिळते.
16. वांगी पिकात संरक्षित पध्दतीमध्ये शेंडा व फळ पोखरणान्या अळीचे कमीत कमी प्रादुर्भाव दिसून आला. संरक्षित पध्दतीमध्ये जास्तीत जास्त २३९.९९ क्विंटल / हेक्टर उत्पादन मिळते व १२.०५ टक्के उत्पादन वाढ झाली.
17. वांगी पिकामध्ये किटकनाशके प्रतिकारक्षमता व्यवस्थापनाकरिता रिनाक्झापिर १८.५ एस.सी. ०.४ मिली / लिटर, इमामेक्विन बेंझोएट ५ एसजी ०.५ ग्रॅम / लिटर, स्पिनोसॅड ४५ एस.सी. ०.५ मिली /

लिटर, क्लोरपायरीफॉस २० ई.सी. २ मिली / लिटर व सायपरमेथ्रीन २५ ई.सी. ०.५ मिली / लिटर पाणी या प्रमाणात १० दिवसांच्या अंतराने फवारणी केल्यास कमीत कमी शेंडे व फळाचे नुकसान आढळुन येते व जास्तीत जास्त उत्पादन मिळते. राहुरी व वाराणसी या केंद्रावर अनुक्रमे १०.५५ व ११.३७ हा जास्तीत जास्त नफा : तोटा गुणोत्तर प्राप्त झाले. या पध्दतीमध्ये किटकनाशकांच्या फवारणीची संख्या ५० टक्क्यापर्यंत कमी करुन शेंडा व फळ पोखरणान्या अळीच्या किटकनाशक प्रतिकारक्षमता व्यवस्थापनाकरिता वापरता येऊ शकते.

कारले

1. कारले पिकावरील (हिरकणी) केवडा व भुरी या बुरशीजन्य रोगाच्या नियंत्रणासाठी कॉपर ऑक्झीक्लोराईड १.५० किलो अधिक वेटेबल सल्फर १.५ किलो यांच्या बरोबर सॅन्डोव्हीट स्टिकर ५०० मिली व ५०० लिटर पाणी प्रति हेक्टरी घेवुन कारले पिकाची लागवड झाल्यानंतर एक महिन्या नंतर दहा दिवसांच्या अंतराने आठ वेळा फवारणी करण्याची शिफारस करण्यात आली आहे.
2. कारली, दोडकी व घोसाठी पिकासाठी निनिफन सिस्टिम व दुधी भोपळ्यासाठी बोवर सिस्टिम प्रमाणीत तंत्र.
3. कारली पिकातील फळमाशीच्या नियंत्रणासाठी एकात्मिक कीड व्यवस्थापन आराखडा खालील प्रमाणे.
 - प्रत्येक तोडणीनंतर किडग्रस्त फळे गोळा करुन नष्ट करावीत.
 - वेलीखालील माती चाळुन घ्यावी.
 - हेक्टरी १२ क्यु ल्युर ट्रॅपचा वापर नर फळमाशींना पकडण्यासाठी करावा. प्रत्येक ३ महिन्यांनंतर क्यु ल्युर सेप्टा बदलावा.
 - मॅलाथिऑन ५० ई.सी. २० मिली + १०० ग्रॅम गुळ प्रति १० लिटर पाण्यात मिसळुन पिकाच्या बॉर्डरवरील वेलींवर प्रत्येक ५ मिटर अंतरावर फवारणी करावी.
4. कारली पिकातील एकात्मिक किड व्यवस्थापन पध्दतीमध्ये आमिष (गुळ १०% + मॅलाथिऑन २ मिली / लिटर) व क्यु ल्युर सापळ्याच्या वापरामुळे फळमाशीचे कमी नुकसान अनुक्रमे बोअर सिस्टिम (१६%) निप्फीन (२१.६५%) व ग्राऊंड ट्रेलिंगमध्ये (३०.१२%) इतके नुकसान आढळुन आले.
5. कारले (हिरकणी) पिकावरील केवडा या बुरशीजन्य रोगाच्या नियंत्रणासाठी सायमोक्झानिल ८ टक्के अधिक मॅन्कोझेब ६४ टक्के डब्ल्यूपी ३० ग्रॅम + स्टीकर १० मिली/१० लिटर पाणी रोगाची लक्षणे दिसून येताच तीन फवारण्या १० दिवसांच्या अंतराने करण्यात याव्यात

दोडका

1. दोडका पिकावरील भुरी या बुरशीजन्य रोगाच्या नियंत्रणासाठी केराथेन ००.१ टक्के किंवा सेफरॉल ००.१५ टक्के या बुरशीनाशकाच्या तीन फवारण्या दहा दिवसांच्या अंतराने रोगाची लक्षणे दिसून येताच करण्याची शिफारस करण्यात येत आहे.

खरबुज

1. खरबुजावरील फळमाशी व भुंगेच्याच्या प्रभावी नियंत्रणासाठी ०.२% कार्बारील या किटकनाशकाच्या तीन फवारण्या कराव्यात.
2. खरबुज पिकावरील भुरी रोगाच्या नियंत्रणासाठी कॅलॅक्झीन ००.०५ टक्के किंवा सल्फेक्स ००.२५ टक्के लागवड केल्यानंतर ३० ते ४० दिवसांनी १५ दिवसांच्या अंतराने तीन फवारणी करण्याची शिफारस करण्यात येत आहे.
3. खरबुजावरील फुलकिडे, मावा, नेक्रॉसीस, मोझॅक व डाऊनी मिल्ड्यूच्या नियंत्रणासाठी पीक चार पानावर असताना १० दिवसांच्या अंतराने कार्बोसल्फान ०.०२५% या किटकनाशकाच्या तीन

फवारण्या कराव्यात आणि त्यानंतर डेल्टामेथ्रीन ०.००१% + मेटालाक्सील ०.२% किंवा थायमिथोक्झाम ०.००७% या किटकनाशकांच्या तीन फवारण्या व त्यानंतर ट्रायझोफॉस ०.०८% + मॅन्कोझेब ०.२५% या किटकनाशकांच्या तीन फवारण्या कराव्यात.

4. खरबुज (केशर) पिकावरील मर रोगाच्या एकात्मिक नियंत्रणासाठी बियाण्यास कार्बेन्डॅझिम १.५ ग्रॅम प्रति किलो बियाणे घेवून बिजप्रक्रिया करावी व कार्बेन्डॅझिम ००.१ टक्के १५ दिवसांच्या अंतराने तिन वेळेस आळवणी केली असता ७४.०८% मर रोग कमी होवून बीसी रेशो (१:२.२७) मिळाला.

कोबी

1. कोबीमध्ये मोहरी हे पीक सापळा पीक म्हणून लावल्याने कोबीवरील चौकोनी ठिपक्याच्या पतंगाच्या अळीचा प्रादुर्भाव कमी करण्यास मदत होते. ही कीड मोहरी पिकाचे सापळा पीक म्हणून कोबी पिकाच्या सरीमध्ये लावल्याने यशस्वीपणे नियंत्रणात राखण्यात मदत होते. मोहरी हे सापळा पीक कोबीच्या रोपलागवडीपुर्वी १५ दिवस अगोदर पेरणी करावी. मोहरी पिकावर १५ दिवसांच्या अंतराने डायक्लोरव्हॉस १ किलो क्रियाशील घटक / हेक्टर दोन फवारण्या व कोबी पिकावर कारटॅप हायड्रोक्लोराईड ५०० ग्रॅम क्रियाशील घटक / हेक्टर किंवा ५% निंबोळी अर्काच्या दोन फवारण्या कराव्यात.

वाटाणा

1. वाटाणा पिकावरील भुरी रोगाच्या नियंत्रणासाठी केराथेन ०.५ टक्के १५ दिवसांच्या अंतराने चार फवारण्या कराव्यात.
2. वाटाणा पिकावरील रोपे कोलमडणे या रोगासाठी मेटॅलॅक्झील ३५ एसडी ५ ग्रॅम अधिक फुले ट्रायकोडर्मा ५ ग्रॅम प्रति किलो बियाण्यास बीज प्रक्रिया करण्याची शिफारस करण्यात येत आहे.

काकडी

1. काकडीवरील नागअळीच्या प्रभावी व्यवस्थापनासाठी पिवळे चिकट सापळे १ / वेल, वेलाची खालील बाजुकडील २-३ प्रादुर्भावग्रस्त पाने काढून टाकल्यानंतर ४ % निंबोळी अर्काची फवारणी करावी व ५०% फुलोरा अवस्थेमध्ये गुळ (२%) सह डेल्टामेथ्रीन (०.००५%) या किटकनाशकाच्या दोन फवारण्या कराव्यात.
2. काकडी पिकावरील केवडा या बुरशीजन्य रोगाच्या नियंत्रणासाठी बोरडॅक्स मिश्रण ००.५ टक्के या बुरशीनाशकाच्या सहा फवारणी ७ दिवसांच्या अंतराने करावी किंवा अॅलिअट ०.०२ टक्के १५ दिवसांच्या अंतराने तीन फवारणी व त्यानंतर मॅन्कोझेब ०.३ टक्के ७ दिवसांच्या अंतराने काकडी पिक तिस दिवसाचे झाल्यानंतर रोगाची लक्षणे दिसताच फवारणी करण्याची शिफारस करण्यात येत आहे.
3. काकडी पिकावरील डिंक्या, केवडा व भुरी रोगाच्या नियंत्रणासाठी प्लॉटच्या बाजुने दोन ओळी मका या पिकाची पेरणी करावी. बियाण्यास कार्बेन्डॅझिम १२% + मॅन्कोझेब ६३ टक्के ०.३ ग्रॅम प्रति किलो घेवून लागवड करावी. पिक १५ दिवसाचे झाल्यानंतर टेब्युकोनॅझोल ५० टक्के अधिक टायप्लो ऑक्झीस्ट्रॉबीन २५ टक्के ०१ ग्रॅम अधिक इमिडाक्लोप्रोड १७.८ एसएल ७.५ मिली प्रति १५ लि. अधिक निमऑईल ०.२ टक्के फवारणी करावी. त्यानंतर फॉसिटेल एस एल ००.१ टक्के प्रति १० दिवसांच्या अंतराने फवारणी करावी.

कांदा

1. एन-53 या कांद्याच्या जास्तीत जास्त उत्पादनासाठी रोपांची लागवड 15 x 10 सेंमी अंतरावर व नत्र 150 किलो/हेक्टर व स्फुरद 60 किलो/हेक्टर या खताची मात्रा देण्याची शिफारस करण्यात येत आहे.
2. कांदा पिकातील प्रभावी तण नियंत्रणासाठी उगवणीनंतर टोक इ-25 या तणनाशकाची 20 मिली / 10 लीटर पाणी या प्रमाणत फवारणी करण्याची शिफारस करण्यात येत आहे.

3. रब्बी हंगामातील साठवणुकीच्या कांद्यासाठी खालील शिफारस करण्यात येत आहे.
 - एन-2-4-1 या वाणाची लागवड करावी.
 - नोव्हेंबरच्या दुस-या आठवड्यात कांदा रोपांची लागवड करावी.
 - हेक्टरी 60 टन चांगले कुजलेले शेणखत टाकावे.
 - रोप लागवडीनंतर दोन महिन्यात रासायनिक खतांचा वापर करावा.
 - काढणीपूर्वी तीन आठवडे आगोदर पाणी तोडावे.
 - पन्नास टक्के कांद्याच्या पातीने माना टाकल्यानंतर काढणी करावी.
 - कांद्याची पात 3 सेंमी पर्यंत ठेवून कापावी.
 - कांद्याची प्रतवारी करून सावलीत 21 दिवस वाळवावे.
 - सुधारित साठवणूक पध्दतीचा अवलंब करावा.
4. चांगली साठवणूक क्षमता व जास्त उत्पादनासाठी कांद्याच्या एन-2-4-1 व ए.एफ.एल.आर. या वाणांचा रांगडा व रब्बी हंगामाकरिता वापर करावा.
5. कांद्याच्या एन-2-4-1 या वाणाचे साठवणूकीतील कमीत कमी नुकसान टाळण्यासाठी कांद्याचे शेतातच काढणीनंतर 4 दिवस वाळवून नंतर मध्यम आकाराचे (4-6 सेंमी व्यास) कांद्याची मान 4 सेंमी. ठेवूनच कांद्याची पात काढावी व नंतर 21 दिवस सावलीत वाळवावी.
6. कांद्याच्या एन-2-4-1 या वाणाच्या साठवणूकी करीता कांदा चाळीचा मधील व खालील मजला पध्दत किंवा फक्त खालील मजला पध्दत अशा प्रकारची कांदा चाळीचा कमीत कमी नुकसान (अनुक्रमे 32 व 36 टक्के) सहा महिन्याच्या साठवणूकीसाठी शिफारस करण्यात येत आहे.
7. कांदा पिकाच्या चाळीवर डायथेन एम - ४५ ०.२ टक्के फवारणी दोन महिन्याच्या कालावधी नंतर मारण्याची शिफारस करण्यात येत आहे.
8. कांद्याच्या फुले सफेद वाणाची रोप लागवड मे व जून महिना वगळून लागवड करण्याची शिफारस संपूर्ण वर्षभरासाठी करण्यात येत आहे.
9. कांदा पिकाच्या खरीप हंगामातील बसवंत-780 या वाणाच्या अधिक उत्पादनासाठी 40 टन/हे कुजलेले शेणखत, 100:50:50 नत्र:स्फुरद:पालाश किलो/हे किंवा 75:50:50 नत्र:स्फुरद:पालाश किलो/हे व अझोस्फिरीलम जैविक खत (रोपे 30 मिनिटे बुडवणे) देण्याची शिफारस करण्यात येत आहे.
10. कांद्याच्या फुले सफेद या वाणाची खरीप हंगामासाठी 15 x 10 सेंमी अंतरावर लागवड सपाट वाप्यावर व 100:50:50 नत्र:स्फुरद:पालाश किलो/हे खत मात्रा द्यावी.
11. रब्बी हंगामातील कांद्याच्या पातीची जास्तीत उत्पादनासाठी एन-2-4-1 या वाणाची लागवडीसाठी 12.5 किलो/हे (7.5 ग्रॅम/ 3 x 2 चौ.मी. प्लॉट) बियाणे मात्रा 15 सेंमी अंतरावर किंवा फोकून देवून लागवड करावी.
12. खरीप हंगामातील कांद्यावरील करपा रोगाच्या नियंत्रणासाठी मॅन्कोझेब ०.३% या बुरशीनाशकासोबत मोनोक्रोटोफॉस ०.०५% किंवा सायपरमेथ्रीन ०.०१ % रोपलागवडीनंतर १५ दिवसांनी १५ दिवसाच्या अंतराने चार फवारण्या कराव्यात.
13. कांद्याच्या फुले सफेद या पांढ-या वाणाची लागवड उन्हाळ्यातील मे व जून हे महिने वगळून वर्षभर करता येणे शक्य आहे. खरीप हंगामात 15 जुलै ते 1 ऑगस्ट दरम्यान लागवड करावी. रांगडा हंगामाकरीता 15 सप्टेंबर ते 1 नोव्हेंबर दरम्यान लागवड करावी तसेच उन्हाळी हंगामाकरीता रोप लागवड 15 डिसेंबर ते 1 जानेवारी पर्यंत करावी.
14. कांद्यावरील फुलकिडीच्या नियंत्रणासाठी रोपे लागणीनंतर १० दिवसांनी दर १५ दिवसांच्या अंतराने ०.००१ टक्के डेल्टामेथ्रीन किंवा ०.००५ टक्के सायपरमेथ्रीन किंवा ०.०३५ टक्के मोनोक्रोटोफॉस या किटकनाशकाच्या तीन फवारण्या कराव्यात.

15. कांदावरील फुलकिडीच्या प्रभावी नियंत्रणासाठी ०.०५% फेनथिऑन व फेनिथ्रोथिऑन किंवा मोनोक्रोटोफॉस ०.०५% या किटकनाशकांची फवारणी करावी.
16. कांदावरील फुलकिडीच्या नियंत्रणासाठी रोप लावणीनंतर ३० दिवसांनी १५ दिवसांच्या अंतराने सायपरमेथ्रीन २५ ई.सी. ०.००५% या किटकनाशकाच्या दोन फवारण्या कराव्यात.
17. कांदा पिकावरील फुलकिडीच्या नियंत्रणासाठी फिप्रोनिल ५ एस.सी. १५ मिली किंवा प्रोफेनोफॉस ५० ईसी १० मिली किंवा कार्बोसल्फान २५ ईसी १० मिली किंवा डेल्टामेथ्रीन + ट्रायझोफॉस ३५ ईसी २० मिली प्रति १० लिटर पाण्यातून किडीने आर्थिक नुकसान संकेत पातळी (२० फुलकिडे प्रति झाड) ओलांडल्यानंतर तीन फवारण्या किडनाशके आलटुन पालटुन करण्याची शिफारस करण्यात येत आहे.
18. राष्ट्रीय पातळीवर फुले समर्थ यांची शिफारस: २००५-०६ ते २००८-०९ दरम्यान झालेल्या अखिल भारतीय समन्वयित चाचण्यांमधील कामगिरीच्या आधारावर झोन आठवा (कर्नाटक, तामिळनाडू आणि केरळ) आणि सहावा (राजस्थान, गुजरात, हरियाणा आणि दिल्ली) साठी राष्ट्रीय पातळीवर फुले समर्थ (RHR-O-SI) या कांद्याच्या जातीला मान्यता देण्यात आली.
19. कांद्यात पेलेटिंग मटेरियल आणि लागवड पद्धती : २००५-०६ ते २००८-०९ या काळात राहुरी येथे केलेल्या कांद्यात पेलेटिंग आणि लागवड पद्धतीच्या चाचणीत असा निष्कर्ष काढण्यात आला की, खरीप हंगामात करंज पानांची पावडर (५०० ग्रॅम/किलो बियाणे) असलेल्या पेलेटिंग केलेल्या कांद्याच्या बियाण्यांमध्ये सर्वाधिक कंद उत्पादन (२९.४८ टन/हेक्टर) नोंदवले गेले आणि रब्बी हंगामात बाविस्टिन (३ ग्रॅम/किलो बियाणे) असलेल्या कांदा बियाणे पेलेटिंग करून लागवडीच्या सपाट कंद उत्पादन (३३.३५ टन/हेक्टर) जास्त नोंदवले गेले.
20. कांदा पिकावरील करपा जांभळा व कोलेट्रोट्रिकम करपा या बुरशीजन्य रोगाच्या नियंत्रणासाठी अँझोक्झिस्ट्राबिन ००.१ टक्के व स्टीकर ०.१ टक्के १० दिवसांच्या अंतराने फवारणी करण्याची शिफारस करण्यात येत आहे.
21. कांद्यामध्ये पाण्यात विरघळणाऱ्या NPK खतांच्या पानांवरील वापराची शिफारस: २००७-०८ ते २००९-१० या काळात राहुरी येथे कांद्याच्या पानांवरील पोषक तत्वांच्या वापराच्या चाचणीत, रब्बी हंगामात लागवडीनंतर ३०, ४५ आणि ६० दिवसांनी ५ ग्रॅम/लिटर या दराने कांद्यामध्ये पाण्यात विरघळणाऱ्या NPK खतांचा (२०:२०:२०) पानांवरील वापर करण्याची शिफारस करण्यात आली होती, ज्यामुळे सर्वाधिक कंद उत्पादन (३९२ क्विंटल/हेक्टर) आणि खर्च लाभाचे प्रमाण १:४.९५ होते.
22. कांद्यातील सल्फरचे प्रमाण आणि त्याची पातळी शिफारसित आहे: २०१० ते २०१३ दरम्यान राहुरी येथे झालेल्या चाचणीत, पश्चिम महाराष्ट्राच्या परिस्थितीत रब्बी हंगामात कांद्याचे अधिक उत्पादन (५२७.०३ क्विंटल/हेक्टर) मिळविण्यासाठी लागवडीच्या पंधरा दिवस आधी जिप्सम किंवा मूलभूत सल्फर स्रोताद्वारे प्रति हेक्टर ४५ किलो सल्फर देण्याची शिफारस करण्यात आली आहे.

टोमॅटो

1. टोमॅटोवरील फळ पोखरणान्या अळीच्या नियंत्रणासाठी फुलोरा सुरू झाल्यानंतर फेनक्लरेट ३० ग्रॅम क्रियाशील घटक / हेक्टर या किटकनाशकाच्या १५ दिवसांच्या अंतराने दोन ते तीन फवारण्या करण्याची शिफारस येत आहे.
2. टोमॅटोवरील नागअळीच्या नियंत्रणासाठी सायरोमेझीन (२५० ग्रॅम / हेक्टर) आणि सुक्रिना (निम फॉर्म्युलेशन) १५ मिली / लिटर पाणी या किटकनाशकांच्या फवारण्या कराव्यात.
3. टोमॅटो पिकावरील लवकर येणारा करपा रोगाच्या नियंत्रणासाठी व अधिक उत्पादनासाठी मॅन्कोझेब ०.२५ टक्के किंवा डायफॉलेटन ००.२० टक्के किंवा कॉपर ऑक्झीक्लोरायड ००.३० टक्के किंवा झायनेब ०.३० टक्के शिफारस करण्यात येत आहे.
4. टोमॅटोच्या वैशाली एफ१ मध्ये स्पॉटेड विल्ट विषाणूचे प्रभावी नियंत्रण करण्यासाठी बियाणे गादीवर

- आणि लावणीच्या वेळी कार्बोफ्युरॉण १.२५ किलो/हेक्टर या प्रमाणात वापरण्याची शिफारस केली जाते आणि त्यानंतर लावणीनंतर १५ दिवसांच्या अंतराने एंडोसल्फानच्या तीन फवारण्या ०.०५% कराव्यात आणि त्यामुळे नियंत्रणापेक्षा उत्पादन (९०%) वाढेल आणि निव्वळ अतिरिक्त उत्पन्न मिळेल.
5. लवकर येणारा करपा रोगाच्या प्रभावी नियंत्रणासाठी डायथेन एम-४५ (०.२५%) किंवा डायफोलाटन (०.२%) च्या फवारणीची शिफारस करण्यात आली आहे. रोग दिसल्यापासून १५ दिवसांच्या अंतराने तीन फवारण्या कराव्यात.
 6. वैशाली जातीमध्ये स्पॉटेड विल्ट विषाणूचा प्रादुर्भाव आणि तीव्रता कमी करण्यासाठी, लागवडीनंतर १५ दिवसांच्या अंतराने बियाणे गादीवर कार्बोफ्युरॉण @ १.२५ किलो ए.आय./हेक्टर या प्रमाणात वापरावे आणि त्यानंतर एंडोसल्फॉन @ ०.०५% ए.आय. च्या तीन फवारण्या (किंवा एंडोसल्फॉनच्या दोन फवारण्या आणि मोनोक्रोटोफॉसची एक फवारणी @ ०.०५% ए.आय.) करण्याची शिफारस केली आहे. या उपचारांमुळे ३११ ते ३१७ क्विंटल/हेक्टर उत्पादन मिळाले आहे, जे नियंत्रणापेक्षा ४०% जास्त आहे.
 7. टोमॅटोवरील फुलकिडीच्या नियंत्रणासाठी रोपलागवडीनंतर २० दिवसांनी १५ दिवसांच्या अंतराने ५% निंबोळी अर्क किंवा सायपरमेथ्रीन ०.०१% किंवा डायमेटोएट ०.०३ % किंवा एंडोसल्फान ०.०५% या किटकनाशकांच्या दोन फवारण्या करण्याची शिफारस करण्यात येत आहे.
 8. हायब्रीड टोमॅटोच्या खत व्यवस्थापनात, २० टन शेणखत/हेक्टर आणि ३००:१५०:१५० एनपीके किलो/हेक्टर खतांचा डोस देण्याची शिफारस केली जाते. शेणखताचा पूर्ण डोस, नत्राचा अर्धा डोस आणि फॉस्फरस आणि पोटॅशियमचा पूर्ण डोस लावणीच्या वेळी द्यावा, उर्वरित नत्राचा अर्धा डोस २० दिवसांच्या अंतराने ३ समान डोसमध्ये द्यावा.
 9. टोमॅटोच्या सुधारित जातीच्या खत व्यवस्थापनात, २० टन शेणखत/हेक्टर आणि २००:१००:१०० एनपीके किलो/हेक्टर खतांची मात्रा देण्याची शिफारस केली जाते. शेणखताचा पूर्ण डोस, नत्राचा अर्धा डोस आणि फॉस्फरस आणि पोटॅशियमचा पूर्ण डोस लावणीच्या वेळी द्यावा, उर्वरित नत्राचा अर्धा डोस २० दिवसांच्या अंतराने ३ समान डोसमध्ये द्यावा.
 10. टोमॅटो बियाणे वरिल बुरशी व बीयाणे उगवण क्षमता ट्रायकोडर्मा व्हिरीडी ०५ ग्रॅम प्रति किलो बियाण्यास बिजप्रक्रिया केल्यानंतर उगवणक्षमता ९१.३ टक्के झाली आहे.
 11. टोमॅटोवरील फुलकिडे, नागअळी व फळ पोखरणाऱ्या अळीच्या नियंत्रणासाठी प्रोफेनोफॉस २ मिली / लिटर पाणी या प्रमाणात रोप लावणीनंतर २० दिवसांनी पहिली व ३० दिवसांनी दुसरी फवारणी करावी आणि फुलोऱ्यानंतर किंवा फळ पोखरणाऱ्या अळीचा प्रादुर्भाव दिसून येताच १० दिवसांच्या अंतराने एच.ए.एन.पी.व्ही. ३५० एल.ई / हेक्टर या विषाणुजन्य जैविक किटकनाशकाची तीन फवारण्या कराव्यात.
 12. टोमॅटो (धनश्री) पिकात टासपो विषाणुजन्य एकत्रित रोग नियंत्रण करण्यासाठी पांढरी नायलॉन नेट (४० ते ६० मेश) व जमिनीत निमकेक ००.५ किलो प्रति चौ.मि. नर्सरीत टोमॅटो पिकाच्या बॉर्डरवर दोन ओळी मकाची पेरणी करणे व टोमॅटोची रोप इमिडाक्लोप्रिड ०.५ मिली/लिटर पाण्यात ६० मिनीट बुडवून लागवड करावी. त्यानंतर पहिली फवारणी अॅसिफेट १.५ ग्रॅम / लि. + निमऑईल २ मिली / लि., दुसरी फवारणी फिप्रोनिल १.५ मिली / लिटर + निम तेल २ मिली / लिटर व तिसरी फवारी इमिडाक्लोप्रिड २ मि.ली. प्रति / लि. + निम ऑईल २ मिली / लि. व चौथी फवारणी अॅसिफेट १.५ ग्रॅम / लि. अधिक निम ऑईल २ मिली / लि. या संस्कारामध्ये टासपो विषाणु चा प्रादुर्भाव १४.८२ टक्के आढळून आला आहे.
 13. टोमॅटो पिकामध्ये पिवळे चिकट सापळे २ सापळे / ५०-१०० चौ.मीटर, रोपलावणीनंतर २० व ३० दिवसांनी इमिडाक्लोप्रिड २०० एस.एल. ०.५ मिली / लिटर पाणी या प्रमाणात फवारणी आणि पीक फुलोऱ्यात असताना १५ दिवसांच्या अंतराने क्लोरॅन्ट्रॉनिलीप्रोल १८.५ एस.सी. ०.५ मिली / लिटर

पाणी व फेनाक्झाक्विन १० ई.सी. २.५ मिली / लिटर पाणी या प्रमाणात फवारणी केल्यामुळे पांढरीमाशी, नागअळी व फळ पोखरणान्या अळीचे अनुक्रमे ७८.०६, ६६.३२ व ७२.४१ टक्यापर्यंत प्रादुर्भाव कमी दिसुन आला त्यामुळे उत्पादनामध्ये ५९.७७ % वाढ दिसुन आली व जास्तीत जास्त नफा : तोटा गुणोत्तर २.६८ इतके मिळाले.

14. टोमॅटो (फुले राजा) बीयाण्यास कॅप्टन ५० टक्के डब्यूपी २० ग्रॅम प्रति किलो बियाणे अधिक फॉसीटेल एएल ८० टक्के डब्यूपी ००.१ टक्के उगवण झाल्यानंतर जिरवण करणे. टोमॅटो पिकाची पाने ३ ते ५ आल्यानंतर नर्सरीमध्ये कॉपर हायड्रॉक्साइड ७७ टक्के डब्यूपी २ ग्रॅम प्रति लिटर पाणी घेवून फवारणी करणे. लागवड करतांना कार्बेन्डॅझिम १२ टक्के अधिक मॅन्कोझेब ६३ टक्के डब्यूपी ०.१ टक्के द्रावणात रोपे बुडवुन लागवड करावी.

लसूण

1. लसणासाठी एकात्मिक पोषक व्यवस्थापन: २०१० ते २०१३ दरम्यान राहुरी येथे चाचण्या घेण्यात आल्या. तामिळनाडू (ऊटी), राजस्थान, बिहार, ओरिसा, मध्य प्रदेश, महाराष्ट्र आणि गुजरातसाठी ७५:४०:४०:४० किलो एनपीकेएस/हेक्टर आणि दोन किंवा तीन सेंद्रिय खते (एफवायएम, कुक्कुटपालन खत आणि गांडूळखत) १५ टन शेणखत/हेक्टर समतुल्य वापरण्याची शिफारस केली जाते.

९. पुढील संशोधनाची दिशा :

- AICRP (VC) नेहमीच वेगवेगळ्या भाजीपाला पिकांमध्ये सुधारणा कार्यक्रमांमध्ये गुंतलेले आहे. भविष्यात येत्या पाच वर्षांत हा प्रकल्प मिरची, वांगी, फ्रेंचबीन, दुधी भोपळा इत्यादींच्या काही जाती / संकरित प्रजाती विकसीत करण्याच्या आणि कृषी तंत्रांचे प्रमाणीकरण करण्याच्या स्थितीत आहे.

अ. क्र.	पिक	प्रसारीत होणारे वर्ष	अ. क्र.	पिक	प्रसारीत होणारे वर्ष
१	चवळी	२०२६	७	वाल	२०२८
२	भेंडी	२०२६	८	भोपळा संकरित	२०२८
३	वांगी	२०२६	९	भोपळा निवळ	२०२९
४	वांगी संकरित	२०२६	१०	काकडी संकरित	२०२९
५	कांदा	२०२७	११	काकडी संकरित	२०३०
६	वाल	२०२८	१२	मिरची	२०३१

- विविध भाजीपाला जातींचे मुल्यांकन, विविध चाचण्या, संकरित चाचण्या, प्रतिकारकक्षम जातींच्या चाचण्या, कीड व्यवस्थापन चाचण्या, रोग व्यवस्थापन चाचण्यांबाबत तांत्रिक कार्यक्रम राबविला जाईल.
- संचालक, डीओजीआर यांनी नियुक्त केलेले कांदा आणि कांदा आणि यावरील तांत्रिक कार्यक्रम राबविला जाईल.
- वांगी, मिरची, टोमॅटो, भेंडी, काकडी यामध्ये संकरित जाती तयार करण्यासाठी योग्य वाणांची निवड भाजीपाला पिकांमध्ये नवीन वाण / संकरित विकसित करुन आयोजित केला जाईल.
- वेगवेगळ्या भाजीपाला पिकांमध्ये आग्रीम जातींचे मुल्यांकन व नवीन सुधारीत वाण / संकरितांसाठी वेगवेगळ्या कृषी तंत्रांचे विकास करणे.
- भाजीपाला पिकांच्या महत्वाच्या रोगांसाठी वेगवेगळ्या वनस्पती संरक्षण तंत्रांचा विकास करणे.
- वेगवेगळ्या भाजीपाला पिकांच्या कीटकांसाठी वेगवेगळ्या वनस्पती संरक्षण मॉडेलचे विकास करणे व प्रसारित करणे.

- वेगवेगळ्या भाजीपाला पिकांमध्ये फर्टिगेशन अभ्यास.
- भाजीपाला उत्पादनात वनस्पती संजिवकाचा वापर
- भाजीपाला पिकांमध्ये एकात्मिक अन्नद्रव्य व्यवस्थापन
- हवामान बदलाशी संबंधित कृषी तंत्रांचा विकास.
- विविध भाजीपाला जातींचे आणि इतर संशोधन उपक्रमांच्या देवाणघेवाणीसाठी खाजगी कंपन्या आणि इतर सरकारी संस्थांसोबत सहकार्य व करार.
- आंतरविद्याशाखीय संशोधन

१०. संशोधन योजना / केंद्राच्या सुधारणेसाठी / बळकटीकरणासाठी आवश्यक असलेले उपाय :
- शेतीच्या यांत्रिकीकरणासाठी उपाययोजनांचा समावेश आहे. शेतीच्या कामांसाठी ट्रॅक्टर आणि ट्रॅक्टरने काढलेली अवजारे वापरली गेली.
 - कामगार वापर कार्यक्षमता दैनंदिन प्रायोगिक कामासाठी आवश्यक असलेल्या कामगारांच्या युनिटचा वापर करण्यात आला.
 - सुक्ष्म सिंचन आणि पाणी वापर कार्यक्षमता प्रत्येक प्लॉटसाठी पाईपलाईन करण्यात आली आणि काही प्रयोगांमध्ये ठिबक सिंचनाचा वापर करण्यात आला.
 - शेतीच्या विविध काही कचरा पुनर्वापर शेतीच्या काडी कचरा पुनर्वापर करण्यासाठी तीन कंपोस्ट पीट बनवण्यात आले आणि वापरले गेले.

११. संशोधन योजना / केंद्राचे ऐतिहासिक नाविण्यापूर्ण ठळक घडामोडीचे क्षणचित्रे / फोटो निरंक