MAHATMA PHULE KRISHI VIDYAPEETH, RAHURI

Agricultural Research Station, Lonavala

1. Name and complete address of Research Station –
   Agricultural Research Station, Lonavala (Scheme no. - 149), Tq. Maval, Dist. Pune, (Pin. 410401)
2. Year of establishment - 1958
3. Major objectives/Mandate for establishment of research scheme
   - Screening of rice entries against leaf and neck blast, leaf scald, sheath rot, brown spot, etc. to identify sources of resistance.
   - Management of paddy diseases.
4. Historical background

   Testing of rice varieties against blast disease was initiated in 1949 at Pune and Mahabaleshwar which was continued up to 1959 under glasshouse conditions. Meanwhile, blast disease spread over in almost all paddy growing areas of Maharashtra in 1958. Due to the epidemic out break of the disease in the state, ICAR New Delhi sponsored the scheme in the year 1958 by appointing a Rice Pathologist, as a I/C Rice Blast Centre, and the center was identified as 'Hot spot' for blast disease. Initially, this research station was a part of Regional Agricultural Research Station, Karjat till 31.7.1976 under the control of Rice Specialist. Later on, it was declared as an independent centre w.e.f. 1.8.1976 and transferred under the control of Mahatma Phule Krishi Vidyapeeth, Rahuri.
5. Details of the sanctioned posts

Designation	**No. of posts**			**Vacant since**
	Sanctioned	**Filled**	**Vacant**	
Rice Pathologist	1	0	1	**1,October 2024**
Jr. Res. Asstt.	1	0	1	**31, March 2018**
Agril. Asstt.	**1**	**1**	**0**	**-**
Clerk	1	1	0	-
Peon	1	1	0	-
Watchman	**1**	**0**	**1**	**19 Aug. 2021**
Labourers	**6**	**3**	**3**	**19th June, 2017**
Total	**12**	**6**	**6**	

6. Significant / innovative activities and programmes implemented by the research station/ Centre

Technical programme executed +

I) Station (ARS, Lonavala) trials

i. Screening of rice cultures/entries of MSN (Maharashtra Screening Nursery) against leaf blast in glasshouse.
ii. Screening of rice cultures/entries of MSN against leaf blast in UBN.
iii. Screening of rice cultures/entries of MSN against neck blast, sheath rot, scald, brown spot, grain discolouration, false smut and *Udbatta* diseases.
iv. Evaluation of rice selections of Lonavala against different diseases in UBN and field nursery.
v. Evaluation of paddy germplasm against different diseases.
vi. Integrated management of brown spot of rice

II) Product testing trials

vii. Evaluation of paddy varieties / hybrids from private firms against different diseases

III) IIRR (DRR), Hyderabad trials

viii. Screening the cultures of All India Co-ordinated Rice Pathology (AICRP) trials against leaf blast in UBN.
ix. Screening the cultures of AICRP trials against neck blast, sheath rot, leaf scald, brown spot and other diseases (Five trials).
x. Monitoring of field virulence in *Pyricularia grisea.*
xi. Evaluation of new fungicides against location specific diseases of rice
xii. Integrated management of paddy diseases

Field demonstration trials:

i. *Char Sutri* method of paddy plantation.
ii. Varietal demonstration trial
iii. Effect of briquettes on yield of paddy

Extension activities:

Transfer of new technologies to the farmers through direct interaction and different media.

7. Major improvement / hybrid varieties, agriculture technologies developed at Research Station / center

Resistant varieties/hybrids /donors identified by this station against different diseases

i) Blast disease:

Since the establishment of this centre more than 72100 rice entries have been screened against blast disease in the field and under glasshouse conditions. Through the rigorous screening, the center has helped to the breeders at state as well as national level to recommend blast resistance rice varieties for cultivation. In Maharashtra state, the varieties/hybrids *viz.,* **Indrayani, Phule Maval, Bhogawati, Phule Radha, Phule Samrudhi, Phule RDN - 6,** IR-22, Vijaya, Pankaj, Ratnagiri 68-1, Karjat 14-7, Karjat 35-1, Karjat – 1, Ratnagiri -1, Ratnagiri -2, Panvel-2, Pavana, Sahyadri 1, 2, 3, 4, and 5, KRH -2, PHB -71, Kundalika, Darana, RB-4-14, Ratnagiri-711, Prabhavati, Ratnagiri – 73, Sindewahi 75, Sakoli-6, Patani-6, Basmati 370, Krishnasal, Chinnur, etc. are released for cultivation.

ii) Leaf scald disease:

The released varieties *viz*., T-22, T-3, Basmati-370, IR 6007, BR-88, Ambemohar-157, Karjat-1 and Pavana were resistant to leaf scald.

iii) Multiple disease resistant entries of rice:

Amongst Lonavala 36 selections, 25 selections *viz.*, TeTep, NLR 20104, KJT 5-1-10-22-38-13, CN 1780-4, Swarnadhan, RAU 631-9-10, 2K3-337-5-1-1-5, CB 06-555, CN 1447-9-4-7, UPR 34433-7-2-1, SKL-2-58-45-63-18-48, RP Bio 4919-13-5, CT15679-17-1-2-1-2M (IURON 82), RP Bio 4919-495, KJT-2, UPR 3443-7-2-1, NP 6565, RP 5214-21-4-2-1-1-2-B, RP 5125-12-5-3-B (IR84898-B-B), ORJ – 1024, RDN GP 58, CR 2675-10-2-1-1, RP Biopatho 3, JRB-1 RP BIO 4919-363-12, SYE 12-18-18-36-4-4 and Benibhog were found most promising.

iv) Disease resistant donors supplied to the breeders of MPKV:

Resistant to leaf blast: KJT 5-1-10-22-38-13, KJT-2, HKR-05-22, Swarnadhan, CN 1447-9-4-7, RAU 631-9-10, CR 2675-10-2-1-1, PAU 3105-45-3-2, 2K3-337-5-1-1-5, CB-06-555 and VL 31320

Resistant to leaf and neck blast as well as brown spot; MR - MS to leaf scald and sheath rot: Tetep
Resistant to leaf and neck blast and MR - MS to brown spot: NLR 20104

The above resistant rice entries are used as a donor parents for improvement of popular but susceptible cultivars by the following research stations:

I) ARS., Radhanagari:

Variety improvement programme: Bhogavati, Phule Radha, PKV HMT, Ghansal, Badshabhog, Kothimbire, RDN 98-2-3-5-14, Ghansal (Red), and SKL23-52-03
Donars used: Tetep, Swarnadhan, 2K3-337-5-1-1-5, KJT 5-1-10-22-38-13, VL 31320, KJT-2, NLR 20104, and CB-06-555

II) ARS., Vadgaon Maval:

Variety improvement programme: Phule Samruddhi, Indrayani, VDN 1137-1-1-1, KMR – 21, KMR1-20, VDN 1203, VDN 1206, VDN 1221, VDN 1227, VDN 1236, VDN 102, Rolak, VDN 1328, VDN 1320, VDN 1322, Raybhog Jeera, and Kalbhat
Restorer development: IR 72, IR 32809, IR 60997, IR 21567, and IR 55178,
CMS line development: 58025A, 58025B, RTN 13B, and RTN 17B
Donors used: Tetep, KJT 5-1-10-22-38-13, VL 31320, KJT-2, NLR 20104, and CB-06-555

III) NARP, Igatpuri:

Variety improvement programme: Vasumati, IR 64, KMR 1-41, Kundlika, Gurjari, Indrayni, PG 89, Narmada, Ghansal, KMR 1-96, KJT -5, ZK 3-337-5-1-1-5, PAU – 13-10-32, IGP local 2, Swarnator, RAU 631-9-10, HKR 05-22, R 24, and KMR 1-24,
Donors used: Tetep, KJT 5-1-10-22-38-13, KJT-2, NLR 20104, RAU 631-9-10 and HKR-05-22

8. Major agricultural technological recommendations released by Research Station /centre

I. Recommendations:

i) Integrated management of rice diseases (2011-12):

A module for integrated management of rice diseases *viz.,* blast, sheath rot, leaf scald, brown spot and seed discolouration is recommended as below:

- Soil application of rice husk ash at sowing on raised beds @ 1 kg m^{-2}.
- Seed treatment with benomyl @ 3 g kg^{-1} followed by *Pseudomonas fluorescens* @ 5 g kg^{-1} seed.
- Soil application of rice straw @ 2 t ha^{-1} at transplanting.
- Three sprays of fungicides *viz.,* propiconazole or carbendazim @ 10 ml/g per 10 L water at 15 days interval, starting first spray at disease appearance.

ii) Management of rice diseases with silica compounds (2013-14):

A module for management of rice diseases *viz.,* leaf, neck and node blasts, sheath rot, leaf scald, brown spot and seed discolouration is recommended as below.

- Seed treatment with carbendazim @ 3 g kg^{-1} seed
- Soil application of *palinj* ash on raised beds @ 1 kg m^{-2} at sowing
- Soil application of rice straw @ 2 tones ha^{-1} at transplanting
- Three sprays of carbendazim @ 10 g / 10 L water at 15 days interval starting first spray at disease appearance.

iii) Management of rice diseases by manipulating planting time (2016-17):

It is recommended to transplant paddy from 2nd fortnight of June to 2nd fortnight of July with three sprays of carbendazim @ 10 g per 10 L water as indicated below for the management of leaf and neck blasts, sheath rot, brown spot and seed discolouration diseases and thereby increasing the grain and straw yields as well as monetary returns.

Spray	Crop stage	Days after transplanting
First	Leaf blast appearance in tillering stage	30 to 35 days
Second	Sheath formation stage	55 to 60 days
Third	Panicle emergence stage	70 to 75 days

iv) A module for integrated management of sheath blight and stem rot of paddy is recommended as below (2017-18).

- Seed treatment with carbendazim 50% WP @ 3 g followed by *Trichoderma harzianum* + *Pseudomonas fluorescens* mixture @ 5 g each kg^{-1} seed.
- Soil application of *Trichoderma harzianum* + *Pseudomonas fluorescens* mixture @ 25 g each + Rice *palinj* (i.e. empty glumes) ash @ 100 kg / R in nursery.
- Recommended dose of fertilizers i.e. RDF (NPK: 100:50:50 kg/ha) with or without use of briquettes.

- Three sprays of *Pseudomonas fluorescens* (0.2%) at 25, 35 and 45 days after transplanting .
- Need based 1 to 2 sprays of propiconazole 25 % EC @ 10 ml / 10 L water at 15 days interval if incidence of sheath blight and/or stem rot disease is noticed.

V) Management of false smut of paddy is recommendation as below (2022-23)

Two sprays of Copper Hydroxide 53.8 % DF first at Booting stage and second at 50 % Flowering stage @ 1g/lit of water are recommended for management of false smut disease of paddy for obtaining higher grain yield, straw yield and monetary returns.

vi) Blast disease control:

Seed dressing with carbendazim @ 4 g/kg followed by 3 sprayings of copper oxychloride or mancozeb, (0.2%) and/ or carbendazim, benlate, Hinosan (0.1%) are recommended to control blast.

vii) Leaf scald disease control:

Difolitan, copper oxychloride (0.2 %) and carbendazim (0.1%) are recommended to control leaf scald disease.

vii) *Udbatta* control:

Seed dressing with thiram or vitavax @ 2.5 g per kg seed is recommended to control *udbatta* disease.

9. Future road map of the research

Future thrust areas:

- Identification of multi-disease resistant varieties of rice through screening.
- Studies on emerging diseases *viz.,* sheath rot, brown spots, bacterial leaf streaks, etc. those are increasing due to global warming.
- Identification of physiological races in the rice blast pathogen.
- Evaluation of disease resistant varieties of rice using molecular markers.
- Evaluation of BCA for management of rice diseases.
- Assessment of mechanism of rice blast resistance on the basis of molecular and biochemical parameters.
- Integrated management of rice diseases.
- Development of bio-climatic model for forecasting of major rice diseases.
- Monitoring of major rice diseases through survey and surveillance.
- Evaluation of new fungicides against different diseases of rice.

10. Measures required for improvement / strengthening of the research station/ centre

1. Administrative:

i. One post of Junior Research Assistant (Entomology) needs to be provided to the station to conduct experiments on pest management in rice as rice is succumbed to many pests.

ii. Vacant posts need to be filled at the earliest for smooth working of the station

2. Infrastructures (Civil Work) required at the station:

The following civil works are highly necessary.

i. New glass house – For screening rice entries against different diseases under artificial epiphytotics.
ii. Widening and deepening of existing well
iii. Preparation of farm approach and internal roads
iv. Construction of rain water drain *nala* in RCC
v. Renovation of staff quarters (Plastering and replacement of doors)
vi. Fitting of blocks to the floor of implement shed
vii. Construction of drying shed
viii. Construction of rat proof store/godown
ix. Construction of sanitary block

11. Photographs (jpeg) of historical and innovative activities of the research station/ centre

महात्मा फुले कृषि विद्यापीठ, राहुरी

कृषि संशोधन केंद्र, लोणावळा

१.संशोधन केंद्राचे नाव आणि पूर्ण पत्ता -

कृषि संशोधन केंद्र लोणावळा; ता मावळ , जिल्हा - पुणे, पिन ४१०४०१

२. स्थापना वर्ष- १९५८.

३. संशोधन योजना स्थापनेचा प्रमुख उद्देश .

*रोग प्रतिकारक वाण ओळखण्यासाठी पानावरील व मानेवरील करपा, पर्ण करपा, पर्णकोश कुजव्या, आणि तपकिरी ठिपके इ. रोगांविरुद्ध घेण्यात येणाऱ्या भात वाणांच्या विविध चाचण्या.

* भात रोग व्यवस्थापन

4. ऐतिहासिक पार्श्वभूमी :-

सन १९४९ साली महाराष्ट्राच्या काही भागात करपा रोगाचा मोठ्या प्रमाणात प्रादुर्भाव दिसून आला म्हणून करपा आणि त्याच बरोबर इतरही रोगांसाठी वेगवेगळ्या भात जातींची रोग प्रतिकारक्षमता अजमावण्यासाठी १९४९ ते १९५९ या कालावधीसाठी पुणे व महाबळेश्वर या ठिकाणी काच गृहामध्ये केंद्र पुरस्कृत योजने अंतर्गत संशोधन सुरु करण्यात आले. तथापि १९५८ साली संपूर्ण महाराष्ट्रभर भात पिकावर करपा रोगाचा साथीच्या स्वरूपात प्रादुर्भाव झाला. त्यामुळे अचानक आलेल्या करप्याचा प्रादुर्भावामुळे याच साली भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद, नवी दिल्ली यांचे मार्फत भात रोग शास्त्रज्ञ यांची नेमणूक करून सन १९५८ मध्ये भात करपा संशोधन केंद्र सुरु काण्यात आले. त्यासाठी लोणावळा हे ठिकाण भात करपा रोगाचे "अती संवेदनशील" ठिकाण (hot spot) म्हणून निवडण्यात आले. सुरवातीला ३१.७.१९७६ पर्यंत हे केंद्र भात विशेषज्ञ कृषि संशोधन केंद्र, कर्जत, बाळासाहेब सावंत कोकण कृषि विद्यापीठ, दापोली यांचे अधिपत्य खाली होते. तदनंतर दि. १. ८. १९७६ पासून कृषि संशोधन केंद्र, लोणावळा हे महात्मा फुले कृषि विद्यापीठ, राहुरी अंतर्गत करण्यात आले.

5. मंजूर पदांचा तपशील

पदनाम	मंजूर पदे	भरलेली पदे	रिक्त पदे	च्या पासून रिक्त
भात रोग शास्त्रज्ञ	१	0	१	१ ऑक्टोबर २०२४
कनिष्ट संशोधन सहाय्यक	१	0	१	३१,मार्च २०१८
कृषि सहाय्यक	१	१	0	
लिपिक	१	१	0	
शिपाई	१	१	0	
पहारेकरी	१	0	१	१९,ऑगस्ट २०२१
मजूर	६	३	3	१९, जून २०१७
एकूण	१२	६	६	

६.संशोधन योजना/ केंद्रा मार्फत राबविण्यात आलेले वैशिष्टयपूर्ण उपक्रम

१. लोणावळा केंद्राच्या चाचण्या प्रयोग

1. महाराष्ट्र स्क्रिनिंग नर्सरी (MSN) या भात वाणाचे काचगृहातील पर्ण करपा या रोगाचे चाचणी प्रयोग.
2. महाराष्ट्र स्क्रिनिंग नर्सरी (MSN) या भात वाणाचे समांतर करपा रोपवाटिकेमधील पर्ण करपा या रोगाचे चाचणी प्रयोग.
3. भात पिकावरील करपा, पर्णकोष कुजव्या, पर्ण करपा, तपकिरी ठिपके, उदबत्ता आणि दाणे रंगहीनता, इत्यादी रोगांविरुद्ध महाराष्ट्र स्क्रिनिंग नर्सरी भात वाणाचे प्रक्षेत्रातील चाचणी प्रयोग.
4. समांतर करपा रोपवाटिका आणि प्रक्षेत्रातील रोपवाटिके मधील विविध रोगांविरुद्ध लोणावळा निवडक वाणाचे मूल्यमापन चाचणी प्रयोग.
5. विविध रोगांविरुद्ध भात वाणांचे मूल्यमापन.
6. भातावरील तपकिरी ठिपके रोगांचे एकात्मिक व्यवस्थापन.

2. उत्पादन चाचणी प्रयोग.

१. भाताच्या विविध रोगांविरुद्ध खाजगी कंपन्या कडील भात वाण / संकर वाणाचे मूल्यमापन.

३. भारतीय भात संशोधन संस्था हैदराबाद येथील वाणांचे चाचणी प्रयोग

1. समांतर करपा रोप वाटिकेमधील पर्ण करपा रोगास अखिल भारतीय समन्वयक संशोधन प्रकल्प अंतर्गत चाचणी प्रयोग.
2. मानेवरील करपा, पर्ण कोष कुजव्या, पर्ण करपा, तपकिरी ठिपके आणि इतर रोगास अखिल भारतीय समन्वयक संशोधन प्रकल्प अंतर्गत चाचणी प्रयोग. (पाच चाचण्या)
3. पायरीक्युलेरिया ग्रीसी या बुरशीच्या रोगनिर्माण तीव्रतेचे शेतामध्ये विविध भात वाणांवर निरीक्षणे करणे.
4. भात पिकातील विशिष्ट रोगांविरुद्ध नवीन बुरशीनाशकांचे मूल्यमापन करणे.
5. भात पिकावरील रोगांचे एकात्मिक व्यवस्थापन.

प्रक्षेत्रावरील प्रात्यक्षिक चाचण्या

१. भात लागवडीची चार सूत्री पद्धत

२. विविध वाणांच्या प्रात्यक्षिक चाचण्या

३. भात पिकाचा उत्पादनावर ब्रिकेटचा परिणाम

विस्तारकार्य

थेट संवाद आणि विविध माध्यमांद्वारे शेतकऱ्यांपर्यंत नवीन तंत्रज्ञानाचे हस्तांतरण करणे

७. संशोधन योजना/ केंद्रामार्फत विकसित/ प्रसारित करण्यात आलेले वैशिष्ट्यपूर्ण सुधारित/ संकरित वाण, कृषि तंत्रज्ञान

या संशोधन केंद्राने निश्चित केलेले विविध रोगास रोग प्रतिकारक्षम वाण / संकरित वाण / दाता वाण

१. करपा रोग:-

या केंद्राच्या स्थापनेपासून ७२१०० हुन अधिक भात वाण प्रक्षेत्रावर आणि काचगृहात करपा रोगाविरुद्ध तपासले गेले आहेत. कठोर रोगप्रतिकार क्षमता तपासणीद्वारे या केंद्राने राज्य तसेच राष्ट्रीय स्तरावरील भात पैदासकार यांना करपा प्रतिरोधक भात वाणांची लागवडीसाठी शिफारस करण्यास मदत केली आहे. महाराष्ट्र राज्यात वाण / संकर उदा. इंद्रायणी, फुले मावळ, भोगावती, फुले राधा, फुले समृद्धी, फुले आर. डी. एन. -६, आय आर -२२, विजया, पंकज, रत्नागिरी ६८-१, कर्जत १४-७, कर्जत ३५-१, कर्जत १, रत्नागिरी- १, रत्नागिरी -२, पनवेल २, पवना, सह्याद्री - १,२,३,४ आणि ५, के आर एच -२, पी एच बी -७१, कुंडलिका, दारणा,

आर . बी. -४-१४, रत्नागिरी -७११, प्रभावती, रत्नागिरी - ७३, सिंदेवाही - ७५, साकोली - ६, पाटणी - ६, बासमती ३७०, कृष्णसाळ, चिन्नूर, इ.

२ पर्ण करपा रोग (पान टकल्या)

टी -२२, टी -३ , बासमती -३७०, आय आर ६००७ , बी आर - ८८ , आंबेमोहोर- ८८, कर्जत-१, आणि पवना हे प्रसारित झालेले वाण पर्ण करपा रोगास प्रतिकारक्षम दिसून आले.

३ भाताचे विविध रोगास प्रतिकारक्षम वाण

लोणावळा निवडक वाणा पैकी ३६ निवडक वाण उदा : टेटेप , एन एल आर २०१०४ , के जे टी ५-१-१०-२२-३८-१३, सी एन १७८०-४, स्वर्णधान , आर ए यु ६३१-९-१०, २ के ३ - ३३७ -५ -१- १-५ , सी बी ०६ - ५५५, सी एन १४४७ -९- ४- ७, यू पी आर ३४४३३-७-२-१ , एस के एल - २-५८-४५-६३-१८-४८, आर पी बी आय ओ ४९१९-१३-५, सी टी १५६७९-१७-१-२-१-२ एम (आय यु आर ओ एन ८२), आर पी बी आय ओ ४९१९-४९५, के जे टी-२, यू पी आर ३४४३ -७-२-१, एन पी ६५६५, आर पी ५२१४-२१-४-२-१-१-२- बी, आर पी ५१२५-१२-५-३-बी (आय आर ८४८९८-बी-बी), ओ आर जे - १०२४, आर डी एन जी पी ५८, सी आर २६७५-१०-२-१-१, आर पी बा यो प्या थो- ३, जे आर बी -१ आर पी बी आय ओ ४९१९-३६३-१२, एस वाय इ १२-१८-१८-३६-४, आणि बेनिभोग सर्वात आशादायक आढळले.

५. म. फु. कृ. वि. च्या पैदासकारानसाठी भात रोग प्रतिबंधक दाते वाण पुरवठा करण्यात आलेत

पर्ण करप्यास प्रतिरोधक – के जे टी ५-१-१०-२२-३८-१३, के जे टी -२, एच के आर ०५-२२, स्वर्णधान, सी एन १४४७-९-४-७, आर आ यु - ६३१-९-१०, सी आर २६७५-१०-२-१-१, पी ए यु ३१०५-४५-३-२, २के ३-३३७-५-१-१-५, सी बी -०६-५५५ आणि व्ही एल ३१३२०.

टेटेप हा वाण पान आणि मानेवरील करपा तसेच तपकिरी ठिपके रोगास प्रतिकारक्षम आहे. तसेच पर्ण करपा रोगास मध्यम प्रतिकारक आणि पर्ण कोष कुजव्या रोगास मध्यम संवेदनाक्षम आहेत.

एन एल आर - २०१०४ हा वाण पान आणि मानेवरील करपा रोगास प्रतिकारक्षम आहेत. तसेच तपकिरी ठिपके रोगास मध्यम प्रतिकारक ते मध्यम संवेदनाक्षम आहेत.

वरील प्रतिरोध भाताचे वाण खालील संशोधन केंद्रांद्वारे लोकप्रिय परंतु संवेदनाक्षम वाणांचा सुधारणे साठी दाता पालक म्हणून वापरल्या जातात.

कृषि संशोधन केंद्र, राधानगरी,

भात वाण सुधारणा कार्यक्रम **:-** भोगावती, फुले राधा, पी.के.व्ही एचएमटी , घनसाल, बाद्शाभोग, कोथिंबिरे, आरडिएन ९६-२-३-५-१४, घनसाल(लाल), आणि एसकेएल २३-५२-०३.

वापरलेले दाता - टेटेप, सुवर्णधान, २के ३-३३७-५-१-१-५, केजेटी ५-१-१०-२२-३८-१३, व्ही.एल.३१३२०, केजेटी -२, एन.एल.आर . २०१०४ आणि सी. बी -०६-५५५.

कृषि संशोधन केंद्र, वडगाव मावळ:-

भात वाण सुधारणा कार्यक्रम:- फुले समृद्धी, इंद्रायणी, व्ही.डि.एन११३७ -१-१-१, के.एम.आर-२१, के.एम.आर १-२०, व्ही.डि.एन १२०३, व्ही.डि.एन १२०६, व्ही.डि.एन १२२१, व्ही.डि.एन १२२७, व्ही.डि.एन १२३६, व्ही.डि.एन- १०२, रोलक , व्ही.डि.एन १२०, व्ही.डि.एन १३२०, व्ही.डि.एन १३२२, रायभोग, जिरा, आणि काळभात.

पुनर्संचयित वाण विकास :- आय.आर -७२, आय.आर ३२८०९, आय.आर ६०९९७, आय.आर २१५६७ आणि आय.आर ५५१७८

सायटोप्लास्मिक नर वंध्यत्व विकास : ५८०२५ ए, ५८०२५ बी, आर.टी.एन १३बी आणि आरटीएन १७बी.

वापरलेले दाता : टेटेप, के.जे.टी -५-१-१०-२२-३८-१३, व्ही.एल. ३१३२०, के.जे.टी -२, एन.एल.आर २०१०४ आणि सी.बी-०६-५५५.

राष्ट्रीय कृषी संशोधन प्रकल्प इगतपुरी :

भात वाण सुधारणा कार्यक्रम :- वसुमती, आय.आर ६४, के.एम.आर -१-४१, कुंडलिका, गुर्जरी, इंद्रायणी, पी.जी ८९, नर्मदा, घनसाल, के.एम.आर १-९६, के.जे.टी -५, झेड.के.- ३ -३३७-५-१-१-५, पी.ए.यु-१३-१०-३२, आय.जी.पी लोकल २, स्वर्णतोर, आर.ए.यु ६३१-९-१०, एच.के.आर.०५-२२, आर-२४ आणि के.एम.आर १- २४.

वाण विकासाठी वापरलेले दाते:- टेटेप, के जे टी ५-१-१०-२२-३८-१३, के.जे.टी-२, एन.एल.आर २०१०४, आर.ए.यु ६३१-९- १०, एच.के.आर.०५-२२.

१. भात रोगांचे एकात्मिक व्यवस्थापन (२०११-१२):

-भात रोगांच्या एकात्मिक व्यवस्थापनेच्या पद्धती :- करपा, पर्णकोष कुजव्या, पर्ण करपा, तपकिरी ठिपके, आणि बियाणे रंगहीनता यासाठी खालील प्रमाणे शिफारस केली आहे:

१. भात रोपवाटिकेमध्ये गादीवाफ्यावर पाळंजेची राख १ किलो/ मीटर या प्रमाणात मिसळावी.

२. भात बियाण्यास बेनोमिल हे बुरशीनाशक ३ग्राम प्रति किलो बियाण्यास चोळून त्यानंतर स्युडोमोनास फ्लूरोसेन्स ५ ग्राम / किलो बियाण्यास चोळून बीजप्रक्रिया करावी.

३. भात पुनर्लागवडीचा वेळी भाताचा पेंढा २ टन प्रति हेक्टर वापरावा.

४. भात पिकावर रोग दिसताच प्रोपीकोनेझोल   किंवा कार्बेनडीझम या बुरशीनाशकाचा १०मिली/ग्राम प्रति १० लिटर पाण्यातून १५   दिवसांचा अंतराने ३ वेळा   फवारणी करावी.

सिलिका या रसायनाचा मदतीने भात पिकावरील रोगाचे व्यवस्थापन (२०१३-२०१४)

- भात रोग व्यवस्थापनच्या पद्धती:   करपा, मान करपा, पेऱ्यावरील करपा, पर्णकोश कुजव्या, तपकिरी ठिपके आणि बियाणे रंगहीनता या रोगांसाठी खालील प्रमाणे शिफारस केली आहे:

- कार्बनडेझीम ३ ग्राम प्रति १ किलो बियांण्यास पेरणीच्या वेळी बीजप्रक्रिया करावी.

- गादीवाफ्यावर भात पळींजची राख १ किलो प्रति मीटर वर्ग या प्रमाणे पेरणीच्या वेळी वापरावी.

- भात प्रत्यारोपणाच्या वेळी भाताच्या पेंड्याचा २ टन प्रति हेक्टरी वापर करावा.

- कार्बनडेझीम १० ग्राम १० लिटर पाण्यात मिसळून रोग दिसल्यापासून १५ दिवसाच्या अंतराने तीन फवारण्या   कराव्यात

३. भात लावणी कालावधीमध्ये बदलकरून भातावरील प्रमुख रोगाचे व्यवस्थापन करणे (२०१६-१७)

भात पिकाच्या पानावरील आणि मानेवरील करपा, पर्णकोश कुजव्या, तपकिरी ठिपके, आणि दाण्याची रंगहीनता या रोगांच्या व्यवस्थापनेसाठी, किफायतशीर धान्याचे आणि काडाचे उत्पादन आणि आर्थिक फायदा मिळण्यासाठी जूनच्या दुसऱ्या आठवडा पासून ते जुलै च्या दुसऱ्या आठवडा पर्यंत भात रोपांची लावणी करून कारबन्डेनझिम या बुरशीनाशकाच्या १०.०   ग्राम   प्रति १०.० लिटर पाण्यात मिसळून तीन फवारण्या कराव्यात.

फवारणी क्र	पिकाची अवस्था	पुनर्लागवडी नंतरचे दिवस
पहिली	फुटवे फुटण्याच्या अवस्थेतील करपा	३० ते ३५ दिवसा नंतर
दुसरी	शीत / आवरण निर्मितीची अवस्था	३५ ते ६० दिवसा नंतर
तिसरी	प्यानीकल निर्मितीची अवस्था	७० ते ७५ दिवसा नंतर

४.   एकात्मिक पर्णकरपा व खोड कूज व्यवस्थापनाच्या शिफारस पद्धती   (२०१७ - १८)

- कार्बनडेझीम ५० % भुकटी ३ ग्राम / किलो बीज प्रक्रिया करून नंतर ट्रायकोडर्मा हरजियानम + सुडोमोनास फ्लुरोसन्स एकत्रित या जैविक घटकाची   ५ ग्राम / किलो बीज प्रक्रिया करावी

- ट्रायकोडर्मा हरजियानम + सुडोमोनास फ्लुरोसन्स हे जैविक घटक २५ ग्राम प्रत्येकी + भात पालींजाची राख १०० किलो प्रति गुंठा असे एकत्रित जमिनीत मिसळावे
- शिफारसीत रासायनिक खात मात्र १०० : ५० : ५० किलो / हेक्टरी देऊन शक्य असेल तर ब्रिकेट्स चा वापर करावा
- सुडोमोनास फ्लुरोसन्स (०.२%) पुनर लागवडीनंतर २५, ३५, आणि ४५ दिवसाने फवारावेत
- पर्णकरपा व खोड कूज दिसून येताच गरजेनुसार बुरशीनाशक प्रोपीकोन्याझोल २५ % इसी १० मिली / १० लिटर पाण्यातून १ - २ वेळा १५ दिवसाच्या अंतराने फवारावे

भातावरील आभासमय काणी रोगाच्या नियंत्रणासाठी व्यवस्थापन

५. भात पिकावरील आभासमय काणी या रोगाच्या व्यवस्थापनेसाठी किफायतशीर धान्याचे आणि पेंढ्याचे उत्पादन आणि आर्थिक उत्पन्न मिळण्यासाठी कॉपर हायड्रोकसाईड ५३.८ टक्के डीएफ हे बुरशीनाशक एक ग्राम प्रति लिटर पाणी या प्रमाणात घेऊन पिकाच्या पोटरी व ५० टक्के फुलाच्या अवस्थेत असे दोन वेळा फवारणी करावी

जुन्या शिफारशी

१. करपा रोग नियंत्रणासाठी -

कार्बेनडेझीम या बुरशीनाशकाची ४ ग्राम प्रति किलो बियाण्यास बीज प्रक्रिया करून ३ फवारण्या कॉपर ऑक्सिक्लोराइड किंवा मँकोझेब (०.२ टक्के) किंवा कार्बेनडेझीम, बेनलेट, हीनोसॅन (०.१ टक्का) या बुरशी नाशकाची फवारणी करावी.

२. पर्ण करपा रोग नियंत्रणासाठी -

पर्ण करपा या रोगाच्या नियंत्रणासाठी डायफोलिटोन , कॉपर ऑक्सिक्लोराइड (०.२ टक्के) आणि कार्बेन्डाझिम (०.१ टक्के) या बुरशीनाशकाच्या फवारण्या कराव्यात .

३. उदबत्ता रोग नियंत्रणासाठी -

उदबत्ता रोग नियंत्रणासाठी थायरम किंवा विटावॅक्स २.५ ग्राम/किलो या बुरशीनाशकाची बीज प्रक्रिया करण्याची शिफारस करण्यात येत आहे

९. **पुढील संशोधनाची दिशा**

* भातावरील विविध रोगास प्रतिकारक्षमता वाणांची निवड करणे

* भविष्यात हवामान बदलामुळे उध्दभवणाऱ्या विविध भात रोगांवर अभ्यास करणे उदा. पर्ण करपा, तपकिरीठीपके, पानावरील जिवाणूजन्य रोग इत्यादी.

* भातावरील करपा रोगाच्या बुरशीचे प्रकार / वाण ओळखणे

* आण्विक मार्करचा वापर करून भात रोग प्रतिकारक्षम वाणांची निर्मिती करणे

* भातावरील रोगाच्या व्यवस्थापनेसाठी बीसीए च्या चाचण्या घेणे

* आण्विक आणि जैवरसायनाच्या तंत्राद्ज्ञानाचा वापर करून भातावरील करपा रोग प्रतिकार पद्धतीचा अभ्यास करणे

* भातावरील रोगाचे एकात्मिक व्यवस्थापन

* भातावरील विविध रोगांचा अंदाज व्यक्त करण्यासाठी जैवहवामानाचा अभ्यास करणे

* भातावरील प्रमुख रोगांचा सर्वेक्षण आणि निरीक्षणाच्या माध्यमातून अभ्यास करणे

* भातावरील प्रमुख रोगाच्या नियंत्रणासाठी नवीन बुरशीनाशकांचा अभ्यास करणे

१०. संशोधन योजना / केंद्राच्या सुधारणेसाठी/ बळकटीकरणासाठी आवश्यक असलेले उपाय

प्रशासकीय उपाय

1. भात पिकावर बऱ्याच किडींचा प्रादुर्भाव दिसून येतो या किडींच्या व्यवस्थापनेच्या अभ्यासासाठी एक कीटकशात्र विभागातील कनिष्ठ संशोधन सहाय्यक हे पद या केंद्रावर खूप गरजेचे आहे.
2. या केंद्राच्या प्रभावी कार्य साठी रिक्त पदे त्वरित भरणे गरजेचे आहे

या केंद्रावरील खाली दिलेली इमारत व इतर दुरुस्तीची कामे प्राध्यानाने करणे गरजेचे आहे

१. भातावरील विविध रोगांचे नियंत्रित वातावरणात प्रयोग घेण्यासाठी काचघर दुरुस्ती करणे गरजेचे आहे

२. विहिरींची लांबी रुंदी वाढवून रिंग टाकून बांधकाम करणे गरजेचे आहे

३. शेतावर जाण्यासाठी रास्ता करणे

४. निवास्थान दुरुस्ती करणे

५. वाहनतळं दुरुस्ती करणे

६. माळणी तळ दुरुस्ती करणे **इ.**

११. संशोधन योजना / केंद्राचे ऐतिहासिक नाविन्यपूर्ण ठळक घडामोडीचे क्षणचित्रे /फोटो -