MAHATMA PHULE KRISHI VIDYAPEETH, RAHURI

All India Coordinated Research Project on Small millets

1.	**Name and complete address of Research Scheme/ Centre:**
	All India Coordinated Research Project (AICRP) on Small millets c/o Associate Director of Research, Zonal Agricultural Research Station, Sub-montane Zone, Shenda park, Kolhapur- 416 012 (Maharashtra)
2.	**Year of Establishment:**
	Year: 2003-04 (Date: 28 September, 2004 (Sanction letter: ICAR Letter no. PC (SM)/82/344/2004-05, Date: 28/09/2004)
3.	**Major achievement/ mandate for establishment of research scheme/ centre:**
	I) Mandates of the AICRP on Small millets: a) To coordinate and monitor research in different centres and to organize research relevant to regional needs in nutricereals. b) To evolve improved varieties and refine production and protection technologies and at the same time minimizing the cost of production. c) To exploit the available genetic potential and thereby enhance the productivity d) To conserve, evaluate and document the genetic resources and to promote their utilization in the research programme in different states. e) To strengthen research in value addition and grain processing for expanding utility by finding alternative uses.
4.	**Historical Background:**
	The Zonal Agricultural Research Station, Shenda Park Kolhapur is geographically situated at 16°43' North latitude and 74°14' East longitude at an elevation of 574 m MSL. The average annual rainfall (1015 mm in 66 rainy days.) It comes under sub-montane zone of Maharashtra. The sub mountain zone is on the eastern slopes of Sahyadri ranges. It comprises 24 tahsils of Kolhapur, Nasik, Pune, Satara, Sangli, Dhule, Nandurbar and Ahmednagar district. The annual average rainfall of the zone ranges between 700 to 2500 mm mostly received through southwest monsoon. The maximum and minimum temperature range between 28°C to 35°C and 14°C to 19°C, respectively. In Maharashtra small millets are grown mostly along the hilly side on sloppy lands of sub-montane zone of Maharashtra. Small millets are predominantly grown in *Kharif* season in these areas under rainfed conditions. Small millets have the capability to withstand under the adverse soil and climatic conditions. The AICRP on Small Millets Project in India was started at GKVK, Bangalore during 1986. This project has seven mandate crops *viz*., i) Finger millet or *ragi* (*Eleusine coracana*) ii) Kodo millet (*Paspalum scrobiculatum*) iii) Foxtail millet (*Setaria italica*)

	iv) Little millet (*Panicum sumatrense*) v) Barnyard millet (*Echinochloa frumentacea*), vi) Proso millet (*Panicum miliaceum*) vii) Brown top millet (*Brachiaria ramosa*) In Maharashtra, Finger millet and Little millet are major small millets cultivated. The Kolhapur and Nashik are the major Finger millet producing distrcts in Maharashtra. The AICRP on Small Millets centre was started under Mahatma Phule Krishi Vidyapeeth, Rahuri at Zonal Agricultural Research Station, Kolhapur during 2004.
5.	**Details of Sanctioned Posts:**

Sr. no	Designation	Sanctioned posts	Filled posts	Vacant posts	Name of the staff
1.	**Junior Breeder (Asstt. Prof of Botany)**	1	1	0	Dr. Y.G.Ban
2.	**Junior Agronomist (Asstt. Prof of Agronomy)**	1	0	1	Vacant (since 31.05.2021)
3.	**Agricultural Assistant**	2	2	0	Shri. R. P. Gaingade
4.	**Agricultural Assistant**				Mrs. S. N. Deshmukh
	Total	**4**	**3**	**1**	

6.	**Significant/ innovative activities and programmes implemented by the Research Scheme/Centre:**
	The small millets are very important crops for nutritional security. But, currently small millets are cultivated only for local consumption. Hence, in order to increase availability of these nutri-cereals the area under small millets needs to be increased in Maharashtra. Currently, Finger millet and Little millet crops are cultivated on sloppy lands of in Western Ghat Zone and Sub-montane Zone of Sahyadri mountain ranges. Hence, following innovative activities are being conducted by the project to increase area under cultivation and thereby availability. 1. The "State Millet Conclave" was conducted during 03 to 04 November, 2024 under the Guidance and Vision of Dr.P.G.Patil, Hon. Vice Chancellor, MPKV, Rahuri where more than 500 farmers from sixteen millet growing areas have participated. The event was organized with a view to create awareness about small millets. 2. The regular conduct of research trials in Breeding and Agronomy discipline for development of improved varieties and production technology. 3. To increase area under Small millets, the Summer season cultivation of Small millet crops for development of suitable varieties is being conducted since 2022. 4. The research trials, multi-location trials are also being conducted at North Maharashtra (Dhule & Jalgaon), Western Maharashtra Plain Zone (Rahuri & Saval Vihir) and Scarcity Zone (Solapur) to test adaptability and development of varieties for non-traditional areas. 5. The research trials of finger millet cultivation in Summer season in rice fallow lands and intercropping of Sugarcane and Finger millet is also being conducted since 2023. 6. To increase awareness and acceptability of Small millets in farmers, students, stakeholders more than 40 different Training Sessions, Farmer's programme, conferences were organized and participated in Maharashtra. 7. The Frontline Demonstrations (FLDs) of finger millet are conducted every ear as per allocation on farmer's field in Kolhapur district for dissemination of improved

production technology, technical advice to farmer's and creating awareness about importance of nutria-cereals.

8. The literature of Small millets improved cultivation is made available by publication of Books in Marathi and English. The extension folders of all six small millets were also released.
9. Efforts are also going on for value addition and processing of Small millets at Department of Food Science and Technology, MPKV, Rahuri.
10. The Breeder seed production programme is conducted every year to supply seed to Mahabeej, Akola. Accordingly, during *kharif* 2023, Mahabeej produced more than 400 quintals of foundation/ certified seed for farmers of Maharashtra.
11. The academic involvement of students for targeting various objectives of research was undertaken by conducting research on Small millets by more than 20 students of M.Sc./ Ph.D. in the disciplines of Genetics & Plant Breeding, Seed Science & technology, Plant Physiology, Agronomy, Plant Pathology, Soil Science and Agril. Chemistry etc.

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

Sr. No	Crop	Variety	Notification year	Yield (q/ha)	NBPGR accession number	Notification number	Salient features
1.	**Finger millet**	**Phule Nachani** (KOPN-235)	2014	23 to 25	IC588750	S.O.1919 (E) Dt. 31.07.2014	Late maturing (115-120 days), Light brown grain colour
2.	**Little millet**	**Phule Ekadashi** (KOPLM-83)	2016	11 to 13	IC613393	S.O.3540 (E), Dt. 22.11.2016	Late maturing (120 – 130 days) variety, Seed colour is brown shiny
3.	**Barnyard Millet**	**Phule Barti-1** (KOPBM-46)	2022	13 to 15	IC620841	S.O.4065 (E), Dt. 31.08.2022	Medium maturity duration (95-105 days), Mid dwarf plant type
4.	**Finger Millet**	**Phule Kasari** (KOPN-942)	2022	21 to 23	IC 630571	S.O.4065 (E), Dt. 31.08.2022	Medium maturity duration (100-110 days), Dwarf plant type, Light brown grain colour

8. Major agricultural technological recommendations released by research scheme/ Centre

1) Agronomy: Production technology: (Year-2009-10)

Intercropping studies in Finger millet:

Under Sub mountain Zone situation in rainfall Zone IX with shallow and lighter type of soils, black gram or moth bean is recommended as an intercrop in 8:2 or 4:2 proportion in Finger millet for obtaining maximum grain and straw yield as well as net profit.

2) Agronomy: Production technology

Response of finger millet to different fertilizer levels : (Year-2014)

In Sub-montane Zone of Maharashtra the application of 5 t FYM ha^{-1} + 60:30:30 kg N, P_2O_5 and K_2O ha^{-1} is recommended for higher yield and monetary returns of finger millet grown on shallow soils.

3) Soil Science & Agril. Chemistry: Nutrient management

Response of finger millet to foliar nutrition of major nutrients : (Year-2017)

One foliar spray of 19:19:19 fertilizer @ 2% to finger millet crop at pre-flowering stage along with recommended dose of nutrients 45:22.50 N:P_2O_5 kg ha^{-1} (through briquettes) + FYM @ 5 t ha^{-1} is recommended for higher yields and economic returns of finger millet crop grown in the Sub-montane Zone of Maharashtra

	4) Agronomy: Production technology **Effect of sowing dates of different finger millet varieties in relation to climate change. (Year-2019)** Under delayed onset of monsoon in Sub mountain zone of Maharashtra, sowing of finger millet variety Phule Nachani in 4th week of June i.e. 26th MW is recommended for higher grain and straw yield (22.51 and 29.88 q ha^{-1}, respectively) as well as monetary returns.
	5) Agronomy: Production technology **Sustainable intercrop association of Little millet (*Panicum sumatrense* L.) in Niger (*Guizotia abyssinica*cass.) (Year-2019)** Under sub mountain zone of Maharashtra for obtaining maximum net profit, B:C ratio and higher grain equivalent yield, growing of little millet + niger in proportion of 4:1 is recommended.
9.	**Future roadmap of research**
	The research programme is being planned as per guidance and directives from Director of Research, MPKV, Rahuri and Project Coordinator, AICRP on Small millets, ICAR-IIMR, Hyderabad as per following mandates. a) To coordinate and monitor research in different centres and to organize research relevant to regional needs. b) To evolve improved varieties and refine production and protection technologies and at the same time minimizing the cost of production. c) To exploit the available genetic potential and thereby enhance the productivity d) To conserve, evaluate and document the genetic resources and to promote their utilization in the research programme in different states. e) To strengthen research in value addition and grain processing for expanding utility by finding alternative uses.
10.	**Measures required for improvement. Strengthing of the research scheme/ centre.**
	Considering the importance of Small millets under climate change scenario, less production cost and nutritional importance, the following measures are needed for improvement. • The vacant post of Junior Agronomist (since 01.06.2021) needs to be filled. • The research field, breeding material needed to be protected by fencing. • The assured irrigation facility needed. • The land in nearby research station may please be spared for conducting research trials. • The post of plant pathology is also essential for exploring disease situation in Small millets and should be created in the centre.
11.	**Photographs of historical and innovative activities of research scheme.**
	1. State millet conclave: 03-04 Nov., 2023 2. Activities for creating awareness and area expansion of Small millets. 3. Research Trials in Summer season (non-traditional area & season) 4. Breeder Seed Production in Solapur and Niphad. 5. Demonstration of Summer Finger millet cultivation on farmer's field in Kolhapur district.
	The Photographs of various activities are attached as sr. no. 1 to 43

महात्मा फुले कृषि विद्यापीठ, राहुरी

अखिल भारतीय समन्वित नाचणी व तत्सम तृणधान्य संशोधन प्रकल्प

१.	**संशोधन योजना/ केंद्र नाव व पूर्ण पत्ता:**
	अखिल भारतीय समन्वित नाचणी व तत्सम तृणधान्य संशोधन प्रकल्प सहयोगी संशोधन संचालक, विभागीय कृषि संशोधन केंद्र, शेंडा पार्क, कोल्हापूर -४१६ ०१२ ई मेल: kolhapur@millets.res.in
२.	**स्थापना वर्ष:**
	स्थापना वर्ष: २००३-०४ (Sanction letter: ICAR Letter no. PC (SM)/82/344/2004-05, Date: 28/09/2004)
३.	**संशोधन योजना/ केंद्र स्थापनेबाबतचा प्रमुख उद्देश:**
	अ) पौष्टिक तृणधान्य पिकांच्या विविध केंद्रांमधील संशोधनाचे समन्वय आणि स्थानिक परिस्थितीशी सुसंगत संशोधन प्रकल आखणी करणे. ब) पौष्टिक तृणधान्य पिकांच्या सुधारित जाती विकसित करणे, सुधारित लागवड तंत्रज्ञान व पिक संरक्षण याबाबत तंत्रज्ञान अद्ययावत करणे. तसेच उत्पादन खर्च कमी करणे. क) पौष्टिक तृणधान्य पिकांचे वाणांचा अनुवांशिक व जनुकीय अभ्यास करणे व त्याद्वारे उत्पादकता वाढवणे. ड) पौष्टिक तृणधान्य पिकांचे जननद्रव्ये, अनुवांशिक, स्थानिक वाणांचे जतन, मूल्यमापन आणि माहिती संग्रहित करणे. या माहितीचा बहुस्थानिक व विविध राज्यांमधील संशोधन कार्यक्रमात अंतर्भाव करणे. इ) पौष्टिक तृणधान्याचे प्रक्रिया व मूल्यवर्धन याबाबत संशोधन करून त्यांची उपयुक्तता वाढविणेसाठी विविध अन्नपदार्थ तयार करणे.
४.	**ऐतिहासिक पार्श्वभूमी:**
	विभागीय कृषी संशोधन केंद्र, शेंडा पार्क कोल्हापूर हे भौगोलिकदृष्ट्या समुद्रसपाटी पासून ५७४.०० मीटर उंचीवर व तसेच १६°४३′ उत्तर अक्षांश आणि ७४°१४′ पूर्व रेखांशावर वसलेले आहे. महाराष्ट्राच्या विविध कृषि हवामान विभागांपैकी उप-पर्वतीय विभागातील विविध भात, ऊस, मका, सोयाबीन, नाचणी इ. पिकांच्या संशोधन, विस्तार बाबत कार्यासाठी हे केंद्र कार्यरत आहे. या संशोधन केंद्राचे सरासरी वार्षिक पर्जन्यमान १०६९ मि.मी. एवढे आहे. या केंद्राच्या कार्यक्षेत्रात सह्याद्री पर्वतरांगांच्या पूर्वेकडील उतारावरील उप-पर्वतीय क्षेत्र आहे. त्यामध्ये कोल्हापूर, नाशिक, पुणे, सातारा, सांगली, धुळे, नंदुरबार आणि अहमदनगर जिल्ह्यातील २४ तालुक्यांचा समावेश आहे. तसेच उप-पर्वतीय विभागातील भागामध्ये वार्षिक

	सरासरी पर्जन्यमान ७०० ते २५०० मि.मी. दरम्यान आहे. या भागातील कमाल तापमान श्रेणी २८.० अ.से. ते ३५.० अ.से. आणि आणि किमान तापमान श्रेणी १४.० अ.से. ते १९.० अ.से. दरम्यान आहे. महाराष्ट्राच्या पश्चिम घाट विभाग आणि उप-पर्वतीय विभगातील नाचणी, वरी हि मुख्य पौष्टिक तृणधान्य पिके आहेत. या भागातील शेतकरी आणि आदिवासी बांधवांचे हे प्रमुख अन्न पिक आहे. खरीप हंगामात या भागात पावसावर अवलंबून असलेल्या परिस्थितीत डोंगरउतारावर नाचणी लागवड केली जाते. भात पिकाप्रमाणे रोप-पुनर्लागवड पद्धतीने नाचणी व वरी पिकाची लागवड केली जाते. या पिकांमध्ये प्रतिकूल हवामानाचा सामना करण्याची क्षमता आहे. भारतात कर्नाटक हे नाचणी लागवड करणारे प्रमुख राज्य आहे. भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद, नवी दिल्ली यांचेमार्फत बंगलोर येथे सर्वप्रथम अखिल भारतीय समन्वित नाचणी व तत्सम तृणधान्य संशोधन प्रकल्पाची स्थापना सन १९८६ मध्ये करण्यात आली. महाराष्ट्रात एकूण ७० ते ८०००० हेक्टर क्षेत्रावर नाचणी पिकाची लागवड केली जाते. राज्यातील नाचणी पिकाची एकूण लागवड होणाऱ्या क्षेत्राच्या ६० ते ७० % लागवड कोल्हापूर, नाशिक, पालघर आणि रत्नागिरी या चार जिल्ह्यात केली जाते. महाराष्ट्रातील नाचणी पिकाचे महत्व लक्षात घेऊन, भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद, नवी दिल्ली यांचेमार्फत सन २००३-०४ मध्ये महात्मा फुले कृषि विद्यापीठ, राहुरी अंतर्गत विभागीय कृषि संशोधन केंद्र, शेंडा पार्क, कोल्हापूर येथे अखिल भारतीय समन्वित नाचणी व तत्सम तृणधान्य संशोधन प्रकल्पाची स्थापना करण्यात आली. या प्रकल्पामार्फत नाचणी, वरी, राळा, कोडो, बर्टी व चीना या पिकांबाबत वनस्पती शास्त्र व कृषिविद्या विषयाचे संशोधन प्रयोग मंजूर तांत्रिक कार्यक्रमानुसार दरवर्षी राबविण्यात येतात.
५	**मंजूर पदांचा तपशिल**

अ. क्र.	पदनाम	मंजूर पदसंख्या	भरलेली पदे	रिक्त पदे	अधिकारी नाव
१.	**प्रकल्प प्रमुख तथा कनिष्ठ पैदासकार** (सहा.प्राध्या. कृषि वनस्पती शास्त्र)	०१	०१	०	डॉ.योगेश बन
२	**कनिष्ठ कृषिविद्यावेत्ता** (सहा.प्राध्या. कृषि विद्या)	०१	०	०	रिक्त (३१.०५.२०२१ पासून)
३	**कृषि सहाय्यक**	०२	०२	०	श्री.राजेंद्र गाईगडे श्रीमती.शितल देशमुख
	एकूण	**०४**	**०३**	०१	

६	**संशोधन योजना/ केंद्रामार्फत राबविण्यात आलेले वैशिष्ठ्यपुर्ण उपक्रम**
	सद्यस्थितीत बदलत्या वातावरणानुसार, सतत बदलत्या पर्जन्यामानानुसार पौष्टिक तृणधान्य पिके महत्वाची आहेत. या पिकांचे पौष्टिक गुणधर्म लक्षात घेता हि पिके मानवी आरोग्याच्या दृष्टीने देखील अत्यंत महत्वाची आहेत. आपल्या राज्यातील या पिकांचे लागवड क्षेत्र अत्यंत कमी आहे. कारण या पिकांची लागवड प्रामुख्याने स्थानिक गरजेसाठी व दैनंदिन आहारासाठी केली जाते. आपल्या राज्यात या पिकांची लागवड पारंपारिक दृष्ट्या पश्चिम घाट विभाग, उप-पर्वतीय विभाग आणि कोकण

विभागात डोंगर उतारावर प्रचलित आहे. या पिकांचे एकूण उत्पादन आणि प्रती मानसी उपलब्धता वाढविणेसाठी या पिकांचे महाराष्ट्रातील लागवड क्षेत्र वाढविणे अत्यंत गरजेचे आहे.

या संशोधन प्रकल्पामार्फत खालीलप्रमाणे उपक्रम, संशोधन प्रयोग राबविण्यात येत आहेत.

१) महात्मा फुले कृषि विद्यापीठ, राहुरी येथे मा.डॉ.प्रशांत कुमार पाटील, मा.कुलगुरू यांचे मार्गदर्शनाखाली दि.०३ ते ०४ नोव्हेंबर, २०२३ दरम्यान महाराष्ट्रातील नाचणी, वरी लागवड करणाऱ्या शेतकऱ्यांसाठी "राज्यस्तरीय शाश्वत श्रीअन्न शेती परिषद" आयोजित करण्यात आलेली होती. श्रीअन्न पिकांचे राज्यातील एकूण उत्पादन, उपलब्धता वाढविणेसाठी व मोठ्या प्रमाणावर जागरूकता निर्माण करणेसाठी सदर परिषद आयोजित करण्यात आली होती. यामध्ये मोठ्या प्रमाणावर शेतकरी, अधिकारी, संशोधक उपस्थित होते.

२) प्रकल्पा मार्फत वनस्पतीशात्र विविध वाण चाचणी संशोधन प्रयोग व व कृषि विद्या विषयाअंतर्गत सुधारित लागवड तंत्रज्ञान विकसित करणेसाठी संशोधन प्रयोग राबविण्यात येतात.

३) पौष्टिक तृणधान्य पिकांचे राज्यातील लागवड क्षेत्र वाढविणेसाठी उन्हाळी हंगामाकरिता नव-नवीन वाण विकसित करणे व लागवड तंत्रज्ञान विकसित करणेसाठी संशोधन प्रयोग सन २०२२ पासून राबविण्यात येत आहेत.

४) पौष्टिक तृणधान्य पिकांचे विविध हवामान विभागात लागवड योग्यता तपासणेकरिता कृषि विद्यापीठांतर्गत उत्तर महाराष्ट्र विभाग (जळगाव, धुळे), पश्चिम महाराष्ट्र मैदानी विभाग (राहुरी, सावळीविहीर) व अवर्षणप्रवण विभाग (सोलापूर) येथे नव्याने संशोधन प्रयोग राबविण्यात येत आहेत.

५) कोल्हापूर विभागात नाचणी पिकाचे लागवड क्षेत्र वाढविणेसाठी उन्हाळी हंगामात भात खाचरामध्ये व तसेच ऊस + नाचणी आंतरपीक प्रयोग सुरु आहेत.

६) "आंतरराष्ट्रीय पौष्टिक तृणधान्य वर्ष २०२३" अंतर्गत या पिकांचे महत्व व जागरुकता निर्माण करणेसाठी सन २०२३-२४ मध्ये ४० पेक्षा जास्त तांत्रिक प्रशिक्षण कार्यक्रम, शेतकरी मेळावे, महाविद्यालयीन विद्यार्थी वर्गास कार्यक्रम असे अनेक कार्यक्रम राबविण्यात आले आहेत.

७) प्रकल्पामार्फत नाचणी व इतर पिकांचे सुधारित वाण व उत्पादन तंत्रज्ञानाचा प्रसार करण्यासाठी, तसेच शेतकऱ्यांना तांत्रिक सल्ला आणि पौष्टिक तृणधान्यांचे महत्त्व याबद्दल जागरूकता निर्माण करण्यासाठी कोल्हापूर जिल्ह्यातील शेतकऱ्यांच्या शेतावर नाचणी पिकाचे आद्यरेखा प्रात्याक्षिके (FLD) दरवर्षी राबविण्यात येतात.

८) शेतकरी बांधवांसाठी विस्तार लेख, सुधारित लागवड तंत्रज्ञान बाबत घडीपत्रिका प्रसारित करण्यात आलेल्या आहेत.

९) अन्नशास्त्र व तंत्रज्ञान विभाग, म.फु.कृ.वि राहुरी अंतर्गत पौष्टिक धान्यावर प्रक्रिया व मूल्यवर्धन याबाबत संशोधन सुरु आहे आणि नवनवीन अन्नपदार्थ निर्माण करून अधिक बाजारभाव मिळणेसाठी तंत्रज्ञान विकसित केले जात आहे.

१०) पौष्टिक तृणधान्य पिकांचे पैदासकार बिजोत्पादन कार्यक्रम दरवर्षी म.फु.कृ.वि राहुरी मार्फत राबविण्यात येतो. विद्यापीठातील बियाणे स्रोत वापरून खरीप २०२३ हंगामात महाबीज, कोल्हापूर मार्फत नाचणी पिकाचे एकूण ४०० क्विटल पेक्षा जास्त बियाणे उत्पादन शेतकऱ्यासाठी करण्यात आले.

	११) म.फु.कृ.वि राहुरी अंतर्गत पौष्टिक तृणधान्य पिकांचे एकूण २० पेक्षा जास्त पदव्युत्तर (M.Sc./ Ph.D.) विद्यार्थ्या मार्फत कृषि वनस्पतीशास्त्र, वनस्पती शरीरक्रिया शास्त्र, रोगशास्त्र, कृषिविद्या या विषयाचे उपयोगी संशोधन प्रयोग राबविण्यात येत आहेत.
७	**संशोधन योजना/ केंद्रामार्फत विकसित/ प्रसारित करण्यात आलेले वैशिष्ठ्यपुर्ण सुधारित/ संकरीत वाण, कृषि तंत्रज्ञान**

अ. क्र.	पिकाचे नाव	वाण	प्रसारित वर्ष	उत्पादकता (क्वि./हे)	गझेट नोटीफिकेशन	ठळक वैशिष्ठ्य
१	**नाचणी**	**फुले नाचणी**	२०१४	२३ ते २५	S.O.1919 (E) Dt. 31.07.2014	उशिरा पक्वता (११५ ते १२० दिवस), धान्याचा रंग फिकट तपकिरी
२	**वरी**	**फुले एकादशी**	२०१६	११ ते १३	S.O.3540 (E), Dt. 22.11.2016	उशिरा पक्वता (१२० ते १३० दिवस) धान्याचा रंग फिकट पिवळा
३	**बर्टी**	**फुले बर्टी- १**	२०२२	१३ ते १५	S.O.4065 (E), Dt. 31.08.2022	मध्यम पक्वता कालावधी (९५ ते १०५ दिवस), मध्यम उंच वाढणारे
४	**नाचणी**	**फुले कासारी**	२०२२	२१ ते २३	S.O.4065 (E), Dt. 31.08.2022	मध्यम पक्वता कालावधी (९५ ते १०५ दिवस), मध्यम उंच वाढणारे

८	**संशोधन योजना/ केंद्रामार्फत विकसित/ प्रसारित आलेले वैशिष्ठ्यपुर्ण कृषि संशोधन शिफारशी**
	१) कृषी विद्या (उत्पादन तंत्रज्ञान): **नाचणी पिकामध्ये आंतरपीक अभ्यासणे (२००९-१०):** "अधिक धान्य उत्पादन आणि निव्वळ नफा मिळविण्यासाठी उप-पर्वतीय विभागातील पर्जन्य गट क्रमांक ९ मधील हलक्या व उथळ स्वरूपाच्या जमिनीवर नागली/ नाचणी पिकामध्ये उडीद किंवा मटकी ८:२ किंवा ४:२ या प्रमाणात आंतरपीक घेण्याची शिफारस करण्यात येत आहे."
	२) कृषी विद्या (उत्पादन तंत्रज्ञान): **नाचणी पिकात खताच्या वेगवेगळया मात्रांचा परिणाम अभ्यासणे (२०१४-१५)** "महाराष्ट्राच्या उप-पर्वतीय विभागात नाचणीच्या अधिक उत्पादन आणि आर्थिक फायद्यासाठी प्रति हेक्टर ५ टन शेणखत + नत्र ६० किलो, स्फुरद ३० किलो आणि पालाश ३० किलो या खत मात्रेसोबत जिवाणू संवर्धकाची बीजप्रक्रिया (प्रति किलो बियाण्यास प्रत्येकी २५ ग्रॅम अझोस्पिरीलम ब्रासिलेंस आणि अस्पर्जीलस अवामोरी) करण्याची शिफारस करण्यात येत आहे."
	३) **मृदविद्यान व कृषि रसायन शास्त्र (खत व्यवस्थापन):** **नाचणी पिकामधील खत व्यवस्थापन (२०१२-१३)** "उप-पर्वतीय विभागातील हलक्या जमिनीत, अधिक उत्पादन व आर्थिक फायद्यासाठी नाचणी पिकाची रोप लागण २०:४० से.मी. जोड ओळीत करून ५ टन शेणखत प्रति हेक्टरी + शिफारसीत खत

	मात्रेच्या ७५ टक्के खत मात्रा (४५: २२.५ :०० नत्र:स्फुरद:पालाश किलो/हेक्टरी) गोळी (ब्रिकेट) स्वरुपात रोप लावणीचे वेळी (२० सेमी च्या जोडओळीत ३५ सेमी अंतरावर ५ ते ७ से.मी. खोलीवर २.७ ग्रमची एक गोळी) देण्याची शिफारस करण्यात येत आहे."
	४) कृषि विद्या (उत्पादन तंत्रज्ञान): **बदलत्या हवामानानुसार नाचणी पिकामध्ये पेरणीच्या वेगवेगळ्या तारखेंचा परिणाम अभ्यासणे (२०१९)** "महाराष्ट्राच्या उप-पर्वतीय विभागात पावसाचे आगमन उशिरा झाल्यास नाचणी पिकाचे अधिक अधिक उत्पादन (२२.५१ आणि २९.८८ क्वि/ हे.) आणि आर्थिक फायद्यासाठी फुले नाचणी वाणाची पेरणी जूनच्या चौथ्या आठवड्यात (२६ वा हवामान आठवडा) करण्याची शिफारस करण्यात येत आहे"
	५) कृषि विद्या (उत्पादन तंत्रज्ञान): **वरईमध्ये कारळा या पिकांचा आंतरपीक म्हणून उपयोगिता अभ्यासणे** "वरई पिकाचे अधिक धान्य उत्पादन आणि निव्वळ नफा मिळविण्यासाठी उप- पर्वतीय विभागात वरई पिकामध्ये कारळा ४:१ या प्रमाणात आंतरपीक घेण्याची शिफारस करण्यात येत आहे."
९	**पुढील संशोधनाची दिशा**
	मा.संशोधन संचालक, म.फु.कृ.वि राहुरी आणि प्रकल्प समन्वयक, अखिल भारतीय समन्वित नाचणी व तत्सम तृणधान्य संशोधन प्रकल्प, भारतीय श्रीअन्न संशोधन संस्थान, हैदराबाद यांचे मार्फत निर्देशित केल्याप्रमाणे विविध संशोधन प्रयोग खालील उद्दिष्ठानुसार राबविण्यात येतील. अ) पौष्टिक तृणधान्य पिकांच्या विविध केंद्रांमधील संशोधनाचे समन्वय आणि स्थानिक परिस्थितीशी सुसंगत संशोधन प्रकल आखणी करणे. ब) पौष्टिक तृणधान्य पिकांच्या सुधारित जाती विकसित करणे, सुधारित लागवड तंत्रज्ञान व पिक संरक्षण याबाबत तंत्रज्ञान अद्ययावत करणे. तसेच उत्पादन खर्च कमी करणे. क) पौष्टिक तृणधान्य पिकांचे वाणांचा अनुवांशिक व जनुकीय अभ्यास करणे व त्याद्वारे उत्पादकता वाढवणे. ड) पौष्टिक तृणधान्य पिकांचे जननद्रव्ये, अनुवांशिक, स्थानिक वाणांचे जतन, मूल्यमापन आणि माहिती संग्रहित करणे. या माहितीचा बहुस्थानिक व विविध राज्यांमधील संशोधन कार्यक्रमात अंतर्भाव करणे. इ) पौष्टिक तृणधान्याचे प्रक्रिया व मूल्यवर्धन याबाबत संशोधन करून त्यांची उपयुक्तता वाढविणेसाठी विविध अन्नपदार्थ तयार करणे.
१०	**संशोधन योजना/ केंद्राच्या सुधारणेसाठी/ बळकटीकरणासाठी आवश्यक असलेले उपाय**
	सद्य स्थितीत बदलत्या हवामान परिस्थितीत या पिकांचे महत्त्व, कमी उत्पादन खर्च आणि पौष्टिक महत्त्व लक्षात घेऊन खालील उपाययोजना करणे आवश्यक आहे. • कनिष्ठ कृषिविद्यावेत्ता हे रिक्त पद (०१.०६.२०२१ पासून) भरणे आवश्यक आहे. • संशोधन प्रक्षेत्र, बिजोत्पादन प्रक्षेत्र करिता संरक्षित कुंपण करणे आवश्यक आहे. • संशोधन प्रक्षेत्र, बिजोत्पादन प्रक्षेत्र करिता सिंचन सुविधा करणे आवश्यक आहे.

	• विविध पिकांच्या संशोधन चाचण्या घेण्यासाठी जवळपासच्या संशोधन केंद्रातील जमीन मिळणे गरजेचे आहे. • तसेच या पिकांवरील रोग परिस्थितीचा संशोधन होणेसाठी वनस्पती रोगशास्त्रज्ञ आवश्यक आहे.
११	**संशोधन योजना/ केंद्राचे ऐतिहासिक नाविन्यपूर्ण ठळक घडामोडीचे क्षणचित्रे/ फोटो**
	१. “राज्यस्तरीय शाश्वत श्रीअन्न शेती परिषद” (०३ ते ०४ नोव्हेंबर, २०२३) २. पौष्टिक तृणधान्य पिकांबाबत जागरुकता आणि क्षेत्र विस्तारासाठी घेण्यात आलेले उपक्रम. ३. उन्हाळी हंगामात संशोधन चाचण्या (अपारंपरिक क्षेत्र आणि हंगाम) ४. सोलापूर आणि निफाडमध्ये पैदासकार बियाणे बीजोत्पादन. ५. कोल्हापूर जिल्ह्यातील शेतकऱ्यांच्या शेतावरील घेण्यात आलेले उन्हाळी हंगामातील नाचणी लागवड प्रयोग