



: प्रकाशक :

**व्यवस्थापकीय संचालक**

महाराष्ट्र राज्य बियाणे महामंडळ, मर्या., अकोला

: संपादक :

**डॉ. प्रफुल्ल लहाने**

महाव्यवस्थापक (उत्पादन) महाबीज, अकोला

त्रैमासिक

# महाबीज वार्ता

फेब्रुवारी - २०२१

वर्ष १८ वे

अंक - ३ रा

किंमत पंधरा रुपये

**कार्यकारी मंडळ**

■ अध्यक्ष

**श्री. जी. श्रीकांत** भा.प्र.से.

व्यवस्थापकीय संचालक

■ कोषाध्यक्ष

**मनिष यादव**

महाव्यवस्थापक (वित्त)

■ सदस्य

**डॉ. प्रफुल्ल लहाने**

महाव्यवस्थापक (गुणवत्ता नियंत्रण, प्रशासन व उत्पादन)

■ अजय कुचे

महाव्यवस्थापक (विपणन)

■ प्रशांत पागृत

महाव्यवस्थापक (प्र.व अभि.)

■ विनय वर्मा

(कंपनी सचिव)

: संपर्क :

**संपादक 'महाबीज वार्ता'**

महाराष्ट्र राज्य बियाणे महामंडळ, मर्यादित

महाबीज भवन, कृषी नगर, अकोला - ४४४ १०४

www.mahabeej.com

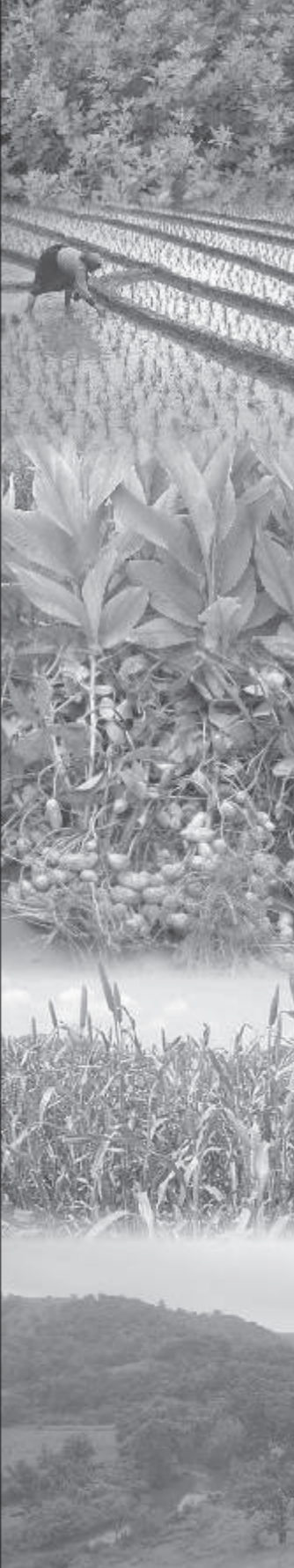
**अंकाची किंमत रु. १५/-**

**वार्षिक वर्गणी रु. ५०/- फक्त**

वर्गणी मनिऑर्डरने अथवा महाराष्ट्र राज्य बियाणे महामंडळ अकोला या नावाने काढलेल्या डिमांड ड्राफ्टद्वारे स्वीकारली जाते. कोणत्याही महिन्यापासून वर्गणीदार होता येईल.

## अंतरेग

- जैविक शेती : शेतकऱ्यांच्या उन्नतीचे व्हिजन
- धान शेतीस पूरक शिंगाडा लागवड
- आळींबीची लागवड तंत्रज्ञान
- वेलवर्गीय भाजीपाला लागवड तंत्रज्ञान
- असे वाढवा ठिबक संचाचे जीवनमान
- चिकट सापळे कीड सर्वेक्षण व कीड नियंत्रण तंत्रज्ञान
- कोरडवाहू चारा पिके लागवड तंत्रज्ञान
- विविध भाजीपालावर्गीय पिकांमध्ये संजीवकाचे महत्व व त्याचा वापर



## संपादकीय...

महाबीज मार्फत प्रकाशित होणाऱ्या महाबीज वार्ता या त्रैमासिकाच्या माहे-फेब्रुवारी २०२१ चा अंक शेतकरी बांधवांना सादर करतांना मनस्वी खुप आनंद होत आहे. खरिप हंगामाच्या शेवटी पडलेल्या जोरदार पावसामुळे राज्यात यंदा रब्बी हंगाम चांगला असणार आहे. राज्यातील शेतकऱ्यांच्या रब्बी हंगामाकडून अपेक्षा उंचावल्या आहेत. या रब्बी हंगामात सरासरी नोव्हेंबर २०२० अखेर पेरणी झाली आहे. मागील वर्षाच्या तुलनेत यात बऱ्यापैकी वाढ होतांना दिसत आहे. खरिप हंगामाच्या शेवटी पडलेल्या जोरदार पावसाने शेतकऱ्यांचे सोयाबीन, कापूस, तुर, मुग, उडीद, ज्वारी या पिकांसह इतरही अनेक पिकांचे मोठे नुकसान केलेले आहे. परंतु अतिरीक्त पावसाचा फायदा रब्बी हंगामाला उपयोगी पडेल. हरभरा पेरणीकडे शेतकऱ्यांचा अधिक कल दिसून येत आहे. तर त्या खालोखाल रब्बी हंगामातील ज्वारी, गहु, करडई, मका, वेलवर्गीय भाजीपाला इत्यादी पिकांचा समावेश आहे. रब्बी हंगामातील पेरणी ही मागील वर्षाच्या तुलनेत अधिक प्रमाणात झालेली आहे. एकुणच खरिप हंगामात निसर्गामुळे व कोरोना महामारीच्या रोगामुळे शेतकऱ्यांना मोठ्या प्रमाणात फटका बसला आहे. मात्र किमान रब्बी हंगामात निसर्गाने साथ दिली तर शेतकऱ्यांसाठी खऱ्या अर्थाने सुगीचे दिवस येतील.

दिवसेंदिवस मानवी आरोग्यविषयी जागरूकता वाढत असल्यामुळे शेतकऱ्याकडून उत्पादित जैविक शेती विषयी सखोल माहिती या अंकामध्ये दिलेली आहे. जैविक शेतीमुळे शेतकऱ्यांना कशाप्रकारे अधिकाधिक आर्थिक लाभ प्राप्त होईल याची सुध्दा माहिती दिलेली आहे. दिवसेंदिवस शेतीसाठी पाण्याची उपलब्धता कमी होत चालली आहे. पाण्याची पातळी सुध्दा घसरत आहे. त्यासाठी पाण्याचा वापर काटकसरीने करण्यासाठी ठिबक सिंचनाचा वापर करण्याची नितांत गरज आहे. ह्या विषयी माहिती ह्या अंकामध्ये दिलेली आहे.

उन्हाळी हंगामातील हवामान, वेलवर्गीय भाजीपाला पिकांच्या उत्पादनासाठी पोषक असते. कारण उन्हाळी हंगामात भरपूर सुर्यप्रकाश, हवा उष्ण आणि कोरडी असून त्यामुळे किड, रोग आणि तणांचा उपद्रव कमी होतो. या अंकामध्ये वेलवर्गीय पिकांच्या लागवडीबाबतची थोडक्यात माहिती देण्यात आलेली आहे.

शेतकरी बांधवांनी संभाव्य किडींचा प्रार्दुभाव टाळला तर नक्कीच ह्या रब्बी हंगामात शेतकऱ्यांसाठी सुगीचे दिवस पुन्हा येतील.



## जैविक शेती : शेतकऱ्यांच्या उन्नतीचे व्हिजन

डॉ.पंजाबराव देशमुख कृषि विद्यापीठ, अकोला.

### प्रकल्पा विषयी थोडक्यात माहिती

अन्नधान्याच्या आणि संकरित वाणाच्या तसेच इतर पिकांच्या अधिक उत्पादनासाठी रासायनिक खते, किटकनाशके, बुरशीनाशके आणि तणनाशकांचा मोठ्या प्रमाणावर वापर करण्यात येतो. त्यामुळे पर्यावरणाचे संतुलन बिघडून जमिनीतील जैविक घटकांचा विनाश झाल्याने जमिनी मृतवत होत चालल्या आहेत. त्यामुळे मानव व पशुपक्षी यांच्या आरोग्यावर विपरीत परिणाम होत आहेत. यामुळे कॅन्सरसारखे दुर्धर आजार मानवास मोठ्या प्रमाणात जडत आहेत. विदर्भातील यवतमाळ जिल्ह्यात सन २०१७-१८ मध्ये अनेक मजूर आणि शेतकरी यांना कीटकनाशकांची विषबाधा होऊन ते मृत्युमुखी पडले आहेत. तसेच रासायनिक खताचे वापरामुळे जमिनी कडक होत आहेत. त्यामुळे मशागतीच्या खर्चात वाढ झालेली आहे. तसेच रासायनिक निविष्टांचे खरेदीसाठी मोठा खर्च करावा लागतो. परिणामी उत्पादन खर्च वाढून शेतकरी कर्जबाजारी होतात.

यास पर्याय म्हणून विषमुक्त सेंद्रिय शेतीस प्रोत्साहन देणे ही काळाची नितांत गरज आहे. राज्याने यासाठी सेंद्रिय शेती धोरण मंजूर केले आहे. जैविक पद्धतीने उत्पादित शेतमालाचे सेंद्रिय प्रमाणीकरण, प्राथमिक प्रक्रिया, बाजारपेठ शृंखला, समूह गट स्थापन मिळू शकेल. यातून शेतकऱ्यांचा उत्पादन खर्च कमी होऊन निव्वळ नफ्यात दुपटीने वाढ होऊन तीन वर्षांत उत्पन्न दुप्पटीने वाढविणे शक्य होईल. महाराष्ट्र शासन निर्णय कृषि. पशुसंवर्धन, दुग्धव्यवसाय विकास व मत्स्यव्यवसाय विभाग शासन निर्णय क्र. जैशेमी १०१८/प्र.क्र. १२५/१७-अ मंत्रालय, मुंबई -४०००३२, दिनांक १६/१०/२०१८ नुसार डॉ. पंजाबराव देशमुख जैविक शेती मिशन हा प्रकल्प अकोला येथे सुरू करण्यात आला असून सदरील प्रकल्प पश्चिम विदर्भातील अकोला, अमरावती, बुलडाणा, वाशिम, यवतमाळ आणि वर्धा या जिल्ह्यात राबविण्यात येत आहे. मिशनची नोंदणी १८६० अधिनियम अन्वये झाली असून नोंदणी क्रमांक १८४ आहे.

**प्रकल्पाचा कालावधी ४ वर्षे असून त्यापैकी पहिले ६ महिने कार्यालयीन स्थापना, सेवा प्रदाता संस्था निवड, अधिकारी/कर्मचारी निवड**

**मधले ३ वर्षे - प्रकल्प अंमलबजावणी**

**शेवटचे ६ महिने - प्रकल्प निर्गमन व्यवस्था, समारोप, आटोपन प्रक्रिया इ.**

**प्रकल्प व्यवस्थापन कक्ष कार्यालय इमारत**

सद्यस्थितीत मिशन अंतर्गत अकोला, अमरावती, बुलडाणा, वाशिम,

यवतमाळ, व वर्धा अशा एकूण ६ जिल्ह्यांमधील ३६० गावामध्ये प्रकल्प राबविण्यात येत आहे.

### जैविक शेती मिशनची प्रमुख उद्दिष्टे

- १) जैविक शेती पद्धतीद्वारे रसायनांचा वापर थांबवून जमीन आरोग्य व उत्पादन घेणे.
- २) निवडलेल्या वैयक्तिक शेतकरी आणि उत्पादक गटांची क्षमता विकसीत करणे. त्यासाठी सेंद्रिय शेतीसाठी आवश्यक जैविक निविष्टा जसे, जमीन सुपीकता व पीक संरक्षणासाठी आवश्यक जैविक निविष्टा शेतावर सेंद्रिय पद्धतीने करणे व शेतीमध्ये रसायनांचा वापर पूर्णपणे थांबविणे.
- ३) समूह संकल्पनेनुसार ५०० शेतकरी उत्पादक गटांची स्थापना करणे.
- ४) १० उत्पादक गटांमधून एक समूह संगठन केंद्र (Culster Aggregation Centre) स्थापन करणे
- ५) सेंद्रिय प्रमाणीकरण करणे.
- ६) उत्पादित सेंद्रिय उत्पादनाची प्रक्रिया व मूल्यवृद्धी करणे. समूह संगठन केंद्रामार्फत बाजार शृंखला निर्माण करणे.
- ७) प्रकल्प कालावधी संपल्यानंतरही कार्य सुरळीत सुरू राहण्यासाठी सशक्त निर्गमन व्यवस्था (Exit Plan) सुनिश्चित करणे.

### प्रकल्प लाभार्थी निकष

- रासायनिक खते, रासायनिक किटकनाशके, रासायनिक तण नाशके व बीटी बियाणे वापरता येणार नाही.
- भाजीपाला, फळपिके, अन्नधान्य, कडधान्य पिके घेणाऱ्या शेतकऱ्यांना प्राधान्य.
- ८ अ वरील संपूर्ण क्षेत्र सेंद्रिय प्रमाणीकरण खाली आणणे बंधनकारक
- समूह स्थावर स्थापन होणाऱ्या शेतकरी उत्पादक कंपनी मध्ये भागधारक होणे बंधनकारक
- गटाच्या सभेला व प्रशिक्षणाला स्वतः हजर राहणे

### शेतकरी गट व समूह संकल्पना गट :

- एका गटामध्ये प्रकल्पाच्या लाभाचे क्षेत्र ५० एकर पर्यंत परंतु प्रमाणीकरणाखाली गटाचे संपूर्ण क्षेत्र गरजेचे.
- प्रत्येक गटामध्ये एक गट प्रवर्तक व एक गट प्रमुख गटातील सर्व सदस्यांच्या संमतीने निवड.
- गटाची प्रत्येक महिन्याला एक सभा घेणे गरजेचे .

# महाबीज वार्ता



- गटाची आत्मा अंतर्गत नोंद गरजेची.
- गटाचे संयुक्त खाते राष्ट्रीयकृत बँकेत उघडणे गरजेचे.
- गटातील सर्व शेतकऱ्यांचा ७/१२ तसेच ८ अ कागदपत्रे गरजेचे.
- गट सदस्यांनी भाग भांडवल जमा करणे गरजेचे (कमीत कमी १५००/- रूपये आणि जास्तीत जास्त ४०००/- रूपये )

## समूह

- एका समुहामध्ये लाभाचे क्षेत्र ५०० एकरपर्यंत.
- समूहातील गावे १५ ते २० कि.मी. अंतराच्या परिघातील.

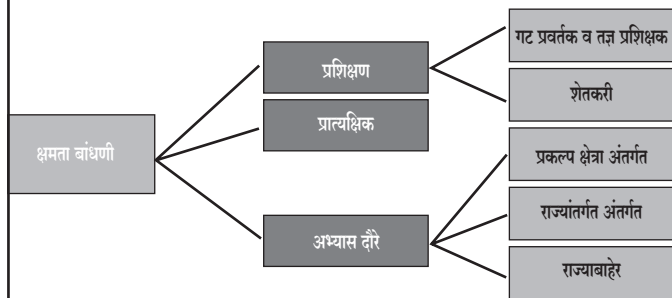
## मिशन कार्यक्षेत्र १

- **जैविक महासंघ** : ५० समूह मिळून एक जैविक महासंघ तयार करण्यात येईल.
- **शेतकरी गट लक्षांक** : मिशन अंतर्गत स्थापन झालेले जिल्हानिहाय शेतकरी गट खालील प्रमाणे आहे.

अ.क्र.	जिल्हा	शेतकरी गटसंख्या	अ.क्र.	जिल्हा	शेतकरी गटसंख्या
१	अकोला	६६	४	बुलडाणा	६६
२	अमरावती	३९	५	यवतमाळ	५३
३	वाशीम	४०	६	वर्धा	४७

## मिशन अंतर्गत क्षमता बांधणी

मिशन अंतर्गत अधिकारी, कर्मचारी, तज्ज्ञ प्रशिक्षक, गट प्रवर्तक, गटाचे अध्यक्ष, यांना दीर्घ मुदतीचे ७ दिवसीय प्रशिक्षण. तसेच शेतकरी यांची जैविक दीर्घ मुदतीचे ७ दिवसीय प्रशिक्षण. तसेच शेतकरी यांची जैविक शेतीच्या प्रभावी लागवड ते विपणन पर्यंतचे प्रशिक्षण/ तांत्रिक मार्गदर्शन/ प्रात्यक्षिके.



## एका वर्षात गट स्तरीय ४ प्रशिक्षण

- **पहिले प्रशिक्षण** : मिशन संकल्पना, शेतकरी उत्पादक कंपनी संकल्पना कार्यपद्धती, माती नमुना तपासणी, पीक अवशेषापासून कंपोस्ट तयार करणे इ.
- **दुसरे प्रशिक्षण** : पीक नियोजन, आंतरपीक लागवड, सापळा

पिके, बीजप्रक्रिया, कीड रोग नियंत्रण, शेतावर उत्पादन व वापर, जमिनीत सूक्ष्म जिवाणूंचा वापर, सेंद्रिय प्रमाणीकरण कार्यपद्धती, शेतकरी दैनंदिनी नोंदणी इ.

- **तिसरे प्रशिक्षण** : शेतातील कीड-रोग निरीक्षण व सर्वेक्षण, तण नियंत्रण, पीक वृद्धीवर्धके, सेंद्रिय प्रमाणीकरण मानके, काढणी पश्चात तंत्रज्ञान, साठवण इ.
- **चौथे प्रशिक्षण** : मालाची प्रतवारी, विपणन, पुढील हंगामाची पूर्व तयारी व नियोजन, पाणी व्यवस्थापन, मिशनची निर्गमन व्यवस्था इ. मिशन अंतर्गत नियंत्रण प्रणाली विकसित करणे.

मिशन अंतर्गत खालील बाबी राबविण्यात आल्या आहेत.

अ.क्र.	उपक्रम	परिणाम	साध्य
१	मृदा तपासणीसाठी प्रयोगशाळेत पाठविलेल्या नमुन्यांची संख्या	नमुना	१५२६
२	ढेंचा लागवडीखालील क्षेत्र	एकर	१०५८
३	बॉर्डर पिकाखालील क्षेत्र	एकर	२३५४
४	खंदक आणि बंधारे	एकर	१८३०
५	बायोडायनामिक युनिट संख्या	युनिट संख्या	
६	सीपीपी संख्या (गाय पिट पॅट युनिट)	युनिट संख्या	४९
७	वर्मी कंपोस्ट युनिटची संख्या	युनिट संख्या	१६०
८	तरल खत निर्मिती	युनिट संख्या	२५७६
९	फवारणी यंत्र वाटप	युनिट संख्या	१०४

जैविक मिशनचे स्वतःचे Youtube Channel असून 728 Subscribers अद्यापपर्यंत आहेत. तसेच १०,००० लोकांनी Channel बघितले आहे.

## सेंद्रीय प्रमाणीकरण :

मिशनमध्ये अपेडा मान्यता प्राप्त TQCert या संस्थेच्या माध्यमातून NPOP व NOP मानकाप्रमाणे प्रमाणीकरण करण्यात येईल. सदरचे प्रमाणीकरण हे गट प्रमाणीकरण असून मिशनमध्ये स्वतःची अंतर्गत नियंत्रण प्रणाली विकसित करण्यात आलेली आहे. त्यानुसार प्रत्येक ४० शेतकऱ्यांच्या मागे १ अंतर्गत निरीक्षक नेमण्यात आलेला आहे. तसेच प्रत्येक महिन्याला शेतकऱ्यांच्या शेतावर भेटी देऊन शेतकऱ्यांच्या शेतीचे निरीक्षण केले जाते.

## विपणन - समूह संकलन केंद्र

१० जैविक गटांचा एक क्लस्टर असेल. त्यात किमान २०० ते २५० जैविक शेतकरी असतील अशा क्लस्टर मध्ये १ समूह संकलन केंद्र असेल. ह्या समूह संकलन केंद्रावर जैविक शेतकरी आपला शेतमाल स्थानिक जैविक शेतकरी उत्पादक कंपनीला विकतील. ह्याच क्लस्टरमध्ये प्राथमिक प्रक्रिया केंद्र आणि गोडावूनची व्यवस्था

## महाबीज वार्ता



असेल. हा संपूर्ण व्यवसाय जैविक शेतकरी उत्पादक कंपनीच्या माध्यमातून होईल. प्रत्येक कंपनीस १ किरकोळ विक्री केंद्र स्थापित करण्यात येईल. सदर केंद्रावर माल खरेदी करणे, मालाचे वजन करणे, प्रक्रिया करणे, मालाच्या गट्ट्यांची बांधणी, वाहतूक, आर्थिक व्यवहार करणे, गोदाम सुविधा इ. सुविधा उपलब्ध असतील. शेतकरी कंपनी स्थापन झाल्यावर क्लस्टरच्या कोणत्याही एका गावात CAC स्थापन होईल, जो गट समूह संकलन केंद्र उभारणीसाठी शेतकरी उत्पादक कंपनीस प्रथम जागा उपलब्ध करून देईल तसेच प्रक्रिया केंद्रासाठी जागा उपलब्ध करून देईल. त्याच ठिकाणी समूह संकलन केंद्राची उभारणी केली जाईल. सदर जागेत मुबलक पाणी उपलब्ध असावे, जागेचा ११ वर्षांचा भाडेतत्वानुसार करार व नोंदणी, पक्का रस्ता इत्यादी सुविधा असाव्यात

### सामूहिक सुविधा केंद्र

- सर्व ६ जिल्ह्यातील ५० जैविक शेतकरी उत्पादक कंपनीचा १ जैविक महासंघ होईल आणि एकाच ठिकाणी सामूहिक सुविधा केंद्र असेल.
- एकाच ब्रॅण्ड अंतर्गत जैविक शेतमालाचे विपणन
- जैविक शेतमाल ठोक खरेदी व विक्री.
- सर्व जैविक उत्पादक कंपन्यांचा जैविक माल महासंघ खरेदी करेल.

- जैविक शेतमालास प्रक्रिया करून बाजार शृंखला तयार करणे.
- आउटलेट : प्रत्येक सेंद्रिय उत्पादक कंपनीच्या मागे १ आउटलेट स्थापन करण्यात येईल. सदर विक्री केंद्रावर फक्त मिशनचा ब्रॅण्ड असलेले व गटातील शेतकऱ्यांनी उत्पादित केलेल्या प्रमाणित शेतमालाची विक्री करण्यात येईल. सदर विक्री केंद्रासाठी शेतकरी उत्पादक कंपनीस ५ लाख रुपये अनुदान देय राहिल. विक्री केंद्रावर भाजीपाला, फळभाजी, फळे, ज्वारी, बाजरी, तांदूळ, तूरडाळ, मूग डाळ, उडीद डाळ, हळद, तेल व इतर गृहपयोगी अन्नधान्यांची विक्री केली जाईल.

मिशन अंतर्गत चांदूर रेल्वे, पातूर व अकोला असे एकूण ३ सेंद्रिय माल विक्री केंद्रास सुरवात झाली आहे.

### इतर योजनेमार्फत अभिसरण :

मिशन अंतर्गत वेगवेगळ्या उपक्रमासाठी खालील योजनांचे अभिसरण करण्यात येईल.

१. परंपरागत कृषि विकास योजना. २. पोकरा ३. एम.जी. नरेगा
४. स्मार्ट ५. एम.ई.डी.एच. ६. एन.एफ.एस.एम. ७. भाऊसाहेब फुंडकर फळबाग योजना





## धान शेतीस पूरक शिंगाडा लागवड

डॉ. उषा रा. डोंगरवार, श्री सुमेध रा. काशीवार, कृषि संशोधन केंद्र, सिंदेवाही  
डॉ. विलास खर्चे, संशोधन संचालक, डॉ.पंजाबराव देशमुख कृषि विद्यापीठ, अकोला.

धानास पूरक म्हणून विदर्भातील भंडारा, चंद्रपूर, गडचिरोली, गोंदिया आणि नागपूर जिल्ह्यांच्या काही भागात उपलब्ध संसाधनांचा वापर करून शिंगाडा शेती घेणे शक्य आहे. या भागात सरासरी पर्जन्यमान १३०० ते १४०० मि.मी. असून पावसाचे दिवस ५५ ते ६० आहेत. पाऊस साठवण्यासाठी या जिल्ह्यामध्ये बोड्या व तलाव मोठ्या प्रमाणात निर्माण केलेले आहेत. या तलावांमुळे भंडारा जिल्हा तलावांचा जिल्हा म्हणून प्रसिद्ध आहे. पाऊस मोठ्या प्रमाणात पडत असल्यामुळे शेतकरी धानाचे (भात) पीक घेतात परंतु धानाचा उत्पादन खर्च भरपूर येतो आणि हेक्टरी नफा फार कमी मिळतो.

पूर्व विदर्भात धान लागवडीकरिता बांध्या बनवलेल्या आहेत. या भागात धुरे उंच व मोठे असल्यामुळे बांध्या खोल बनतात. या खोल बांधीमध्ये ७५ ते ९० से.मी. पर्यंत उंचीची पाण्याची पातळी साठवून शिंगाडा पीक घेऊ शकतात. पावसाळ्यात जेव्हा खूप पाऊस पडतो तेव्हा जास्तीचे पाणी शेताबाहेर वाहून जाते. ज्या बाजूला शेताचा उतार आहे. अशा बाजूला खोल बांधीमध्ये पाणी साठवून त्या पाण्याचा उपयोग करून शिंगाडा शेती करता येऊ शकते. भारतामध्ये जवळपास ३००० वर्षांपासून शिंगाडा पिकाचे उत्पादन घेतले जाते.

या जिल्ह्यात बहुतेक शेतकऱ्यांकडे खोल बांधी किंवा छोटे-छोटे तलाव, बोड्या आहेत. या खोल बांधी किंवा छोटे-छोटे तलावामधील ७५ ते ९० से.मी. पर्यंत उंचीचे पाण्याचा वापर शेतकरी ओलितासाठी करतात. याच ७५ ते ९० सें.मी. पर्यंत उंचीचे पाण्यात त्यांना इतर उत्पादन घेता येते. शेतकरी खोल बांधी किंवा बोडी व पाण्यात मत्स्य संवर्धन, कोळंबी संवर्धन, खेकडा संवर्धन, शोभिवंत मत्स्य संवर्धन आणि शिंगाडा लागवड करू शकतात.

शिंगाड्याचे आयुर्वेदामध्ये महत्वाचे स्थान असून औषधी गुणधर्म आहेत. याचा उपयोग पोटाच्या आजारावर, यकृत व प्लीहाच्या आजारावर उपयुक्त आहे. शिंगाडा फळ थंड असून उन्हाळ्यामध्ये उपयुक्त आहे. शिंगाडा रस सेवनामुळे भुक वाढते व मळमळीपासून आराम मिळतो. पायांच्या भेगा भरण्याकरिता शिंगाडा बियांची पेस्ट वापरतात. शिंगाडा रस अतिसार, हगवण यावर उपचाराकरिता वापरतात. खोकल्याकरिता शिंगाडा पावडर वापरतात.

### इतर फायदे

- १) ग्लुटेन व कोलेस्ट्रॉल फ्री असते.
- २) सोडीयम व फॅटचे प्रमाण कमी असते.
- ३) फायबर पोटॅशियमचे प्रमाण जास्त असते.
- ४) खनिजामध्ये कॅल्शियम, लोह, झिंक व फॉस्फरसचे प्रमाण जास्त असते.
- ५) ऊर्जेचा उत्तम स्रोत आहे.



### हवामान व जमीन

शिंगाडा पिकास लागवडीकरिता १२ ते १५ अंश सें.ग्रे. तापमान आवश्यक असते. फुलांचा चांगला विकास होण्याकरिता २० अंश सें.ग्रे. तापमान गरजेचे असते. वर्षभरातील ऋतुमानानुसार असलेल्या तापमानात हे पीक उत्तम वाढते. ही जलचर वनस्पती असल्यामुळे लागवडीमध्ये मातीची भूमिका फार महत्वाची नसते. ७५ ते ९० सें.मी. खोल बांधी किंवा छोटे तलाव, बोड्या- तलावाच्या दलदलीमध्ये याची मुळे वाढतात आणि वेल पाण्यावर अलगद अधांतरी तरंगतात. शिंगाडा पिकाची लागवड चिखलात, पाणी असलेल्या ठिकाणी, भात खाचरात, तलावात, बोडीमध्ये करता येते. तलाव, बोडीची मातीत सुपीक सेंद्रीय पदार्थ भरपूर प्रमाणात असतील तर शिंगाडा उत्तम वाढतो. वेल वाढण्यास कारणीभूत असणाऱ्या पर्णपुष्पामुळे पानांची संख्या व वेलीचा विस्तार होतो. जर कीड व रोगांमुळे पर्णपुष्प नष्ट झाल्यास संपूर्ण वेल हा निकामी होतो.

### शिंगाड्याच्या जाती :

या पिकाच्या वर्गीकृत जातींचा फारसा अभ्यास झालेला नाही. सध्या प्रचलित असलेल्या पुढीलप्रमाणे तीन जातींची लागवड केली जाते.

- **भगवा शिंगाडा** : हा आकाराने मोठा असून याचे वजन २० ते २५ ग्रॅम असते. तरी प्रचलित जातीपेक्षा हा शिंगाडा चवदार आहे. पिकाचा कालावधी १८० ते २१० दिवस. भगव्या शिंगाड्याचे उत्पादन प्रति हेक्टरी ३५ क्विंटलपर्यंत मिळू शकते.
- **हिरवा शिंगाडा** : ही जात आकाराने लहान असून पिकाचा



कालावधी १८० दिवसांपेक्षा कमी असतो. हिरव्या शिंगाड्यांचे उत्पादन साधारणतः २२ ते २५ क्विंटल हेक्टर मिळू शकते.

• **लालसर शिंगाडा** : या शिंगाड्याचा रंग लालसर हिरवा असून मध्यम आकाराचा आहे. जास्तीत जास्त याचे वजन २० ग्रॅम असते. पिकाचा कालावधी साधारतः १८० ते २०० दिवसांचा असतो. २८ ते ३० क्विंटल प्रति हेक्टर उत्पादन मिळू शकते.

## शिंगाडा रोपे तयार करण्याची पद्धत

• **पेरणी** : पेरणीचा काळ एप्रिल व मे महिन्यात नर्सरीत रोपे तयार केली जातात. या पिकाची एप्रिल व मे महिन्यात नर्सरी तयार करून रोपे मुख्य क्षेत्रात लागवडीकरिता तयार करून ठेवावी. रोपे लागवडी योग्य होई पर्यंत खोल बांधी किंवा तलावात पाणी साचवून ठेवण्यात येते.

शिंगाडा पिकाचे बी पेरणी करून नर्सरी तयार केली जाते. पूर्णपणे पक्व झालेला शिंगाडा ओलावा असलेल्या ठिकाणी उगवणीकरिता ठेवतात. अंकुर आलेले शिंगाडे निवडून नंतर नर्सरीमध्ये पेरतात. पावसाळा सुरु झाल्यानंतर ही रोपे नर्सरीमधून काढून मुख्य शेतात लागवड करतात. जर तलावाची माती फार सुपीक असेल तर १.२ मीटर किंवा २.३ मिटर अंतरावर लागवड करावी. शिंगाड्याची लागवड बियाद्वारे व कलमाद्वारे करतात. एक हेक्टर क्षेत्र लागवडीकरिता २७,००० बेणे पुरेशी होतात. लागवडीकरिता बियाणे निरोगी वापरावे. शिंगाडा या पिकामध्ये मूळकूज व बुरशीजन्य रोगाचा प्रादुर्भाव कमी करता येतो.

• **रोवणी** : नर्सरीत तयार झालेली रोपे खोल बांधी किंवा तलावात पुरेशे पाणी साचल्यानंतर करावी. नर्सरीमध्ये वेल वाढविल्यामुळे मुख्य तलावात वाढीचा सहा आठवडे कालावधी कमी केला जातो. जेव्हा वेल ३० से.मी. उंच वाढतो तेव्हा मुख्य तलावात लागवड करावी. जर नर्सरीमध्ये वेलाची जास्त वाढ झाली असेल तर वेळीची शेंडे खुडावीत. लागवडीच्या वेळी वेळी ओलसर जागेत ठेवाव्यात. परंतु

पाण्यात डुंबणार नाहीत, याची काळजी घ्यावी. लागवडीचे अंतर साधारणपणे ६०x ६० से.मी. असावे. या अंतरावर लावणी केली असता रोपांची संख्या २७ हजार प्रति हेक्टर आढळून येते.

## हायड्रोपोनिक्स

शिंगाडा पीक हायड्रोपोनिक्स तंत्रज्ञानाने बकेट वापरून सुद्धा घेता येते. परमाईट व गांडूळखत वापरून व इतर पिकांची अन्नद्रव्ये वापरून सुद्धा घेता येते.

• **खत व्यवस्थापन** : या पिकाला खते देण्यासाठी उन्हाळ्यात तलावातील पाणी सुकल्यानंतर काडी-कचरा तसेच इतर सेंद्रीय पदार्थ नांगराद्वारे जमिनीत गाडावेत. पावसाळ्यात तलावात पाणी साचून गाडलेला काडीकचरा तसेच सेंद्रीय पदार्थांचे विघटन होऊन लागवड केलेल्या शिंगाडा वेलीला अन्नद्रव्य उपलब्ध होतात. उत्तम वाढीकरिता विशेष अन्नद्रव्यांची गरज असते. कॉंबडीखत आणि काही प्रमाणात रासायनिक खत द्यावीत. अधिक उत्पादन मिळण्याकरिता ६ ते ७.५ सामू असल्यास उत्तम (चुना) डोलोमाईट (मॅग्नेशियम) सुद्धा सामू राखण्याकरिता वापरला जातो. पश्चिम बंगालमध्ये ३० ते ४० किलो युरिया/ हे. लागवडीनंतर वापरतात व त्यानंतर पुन्हा २० दिवसांनी ३० ते ४० किलो युरिया/हे. वापरण्याची शिफारस आहे.

• **पाणी व्यवस्थापन** : एप्रिल व मे महिन्यात तलावातील पाणी सुकल्यानंतर तलावामधील क्षेत्रामध्ये नर्सरीची जोपासना केली जाते व पावसाचे पाणी तलावात साचल्यानंतर नर्सरीतील रोपांची लागवड केली जाते. शिंगाडा पिकाच्या नर्सरीचे संपूर्ण वाढीच्या काळात मातीवर १० ते ३० से.मी. पाण्याची पातळी असणे गरजेचे आहे. तलावात ७५ ते ९० से.मी. पर्यंत उंचीची पाण्याची पातळी असणे गरजेचे आहे. या उंचीपर्यंत पुरेशा प्रमाणात वेलींची वाढ होऊन त्या उत्पादनक्षम होतात.

• **आंतर मशागत** : तणांचा वेळोवेळी बंदोबस्त करावा. जर दुष्काळ असेल व पाण्याची कमतरता असेल तर तलावात/ बांधीत पाणी टाकण्याची सोय करावी. जर जमीन फार सुपीक असेल तर शाकीय वाढ जास्त होऊन उत्पादन कमी मिळते. अशा वेळी वेलीची हलकी छाटणी करावी. शिंगाडा ही वनस्पती जलचर असल्यामुळे तणांचे नियंत्रण अत्यंत काळजीपूर्वक करावे लागते. तण नियंत्रणासाठी प्रचलित पद्धतीचा अंतर्भाव करून पर्यावरणाला साथ देणाऱ्या पद्धती वापराव्यात.

• **जलकुंभी** : ब्रिटिश काळात शो प्लांट म्हणून आणण्यात आलेली वनस्पती हे एक जलचर तण असून याचा प्रादुर्भाव मोठ्या प्रमाणात शिंगाडा शेतीमध्ये दिसून येतो. ही वनस्पती जलाशय, नदी, तलाव इ.पाणी साचलेल्या नालीत मोठ्या प्रमाणात वाढत आहे.

• **पाणसोट** : वेल वाढीच्या काळात वेलीस पाणसोट म्हणजेच बचरी ही काढून टाकणे आवश्यक असते. ती अशीच राहू दिल्यास उत्पादनात घट येते.



• **फुले येण्याचा काळ :** या पिकाचा फुलावर येण्याचा कालावधी ऋतुनुसार बदलतो परंतु सर्वसामान्यपणे जुलै-ऑगस्ट महिन्यात फुलोरा सुरू होतो. शिंगाडा या पिकाची लागवड झाल्यानंतर ४५ ते ६० दिवसात वेलीवर लहान पांढऱ्या रंगाची फुले येतात. फुले उभयलिंगी असून कीटक परागीकरणानंतर फुले फलित होऊन फळधारणा होते. २० ते ३० दिवसात फळे तयार होतात.

• **पहिली काढणी :** शिंगाडा वेलीवर सतत फुले येत राहतात व आलेल्या फुलांची फळधारणा होऊन पक्व झालेल्या शिंगाड्याची दर १५ दिवसांनी काढणी केली जाते. सप्टेंबरच्या शेवटच्या आठवड्यापासून काढणीला सुरुवात होते. पहिल्या काढणीत २ ते ३ क्विंटलपर्यंत शिंगाडा उत्पादन मिळू शकते.

• **दुसरी ते सातवी काढणी :** शिंगाडा तोडणी दर १५ दिवसांनी जानेवारी अखेरपर्यंत किमान सात वेळा केली जाते व दुसऱ्या काढणीनंतर प्रत्येक वेळी ५ ते ६ किंटल दरम्यान उत्पादन मिळते.

• **साठवण :** काढणी केलेली शिंगाडा फळे सुकू नये याकरिता थंड जागी साठवावीत याकरिता प्लॉस्टिक थैली किंवा कंटेनर वापरावेत. काही फळांना काढणी किंवा हाताळताना इजा झाल्यास ते सडतात. तर ते निवडून वेगळे करावेत.

• **काढणी पश्चात :** पक्व झालेले शिंगाडे तोडून पाण्याच्या माठामध्ये भरले जातात. माठामध्ये फक्त लीटर पाणी टाकून पक्व झालेले शिंगाडे उकडतात. शिंगाड्याच्या होणाऱ्या रंग परिवर्तन /बदल व त्याचा टकणपणा यावरून ते शिजले की नाही हे प्रमाण निश्चित केले जाते.

• **ब्ल्यू कॉपरची प्रक्रिया :** शिजवलेल्या शिंगाड्यावर ०.५ ते १ टक्का ब्ल्यू कॉपर द्रावणाची प्रक्रिया केली जाते. त्यामुळे कवचास काळा रंग व आतील भाग पांढरा होण्यास मदत होते.

• **बाजारात विक्री :** प्रक्रिया झालेल्या शिंगाड्याची किमान दोन दिवसात विक्री करणे आवश्यक असते. अन्यथा खराब होतात.

• **कच्चा शिंगाड्याची बाजारात विक्री :** शिंगाडा खराब होऊ नये म्हणून दूर अंतरावरील बाजारपेठेकरिता कच्चा शिंगाडा पाठविला जातो व त्यानंतर त्यावर प्रक्रिया करून बाजारात विक्रीकरिता उपलब्ध करून दिला जातो.

## घ्यावयाची काळजी :

• **पर्णपुष्प :** वेल वाढण्यास कारणीभूत असणाऱ्या पर्णपुष्पामुळे पानाची संख्या व वेलीचा विस्तार होतो. कीड व रोगामुळे पर्णपुष्प नष्ट झाल्यास संपूर्ण वेल निकामी होतो.

• **पाणसोट :** वेल वाढीच्या काळात वेलीस पाणसोट येतात. ही पाणसोट म्हणजेच बचरी ही काढून टाकणे आवश्यक असते ती तशीच राहू दिल्यास उत्पादनात घट येते.

• प्रचलित लागवड ही पर्यावरणाचा समतोल राखणारी आहे.

• शिंगाड्याच्या अधिक उत्पादनासाठी संशोधित वाणाची

निर्मिती होणे आवश्यक आहे.

• प्रति हेक्टरी ४५ ते ५० हजारापर्यंत उत्पन्न मिळते.

## कीड व रोगांचा बंदोबस्त

शिंगाडा ही वनस्पती जलचर असल्यामुळे रोग व किडींचे नियंत्रण अत्यंत काळजीपूर्वक करावे लागते. अन्यथा तलावातील पाणी विषारी होऊन तलावातील जीवजंतूना हानी होण्याची शक्यता असते. याकरिता रोग व कीड नियंत्रणासाठी प्रचलित पद्धतीचा अंतर्भाव करून पर्यावरणाला साथ देणाऱ्या पद्धती वापराव्यात. प्रचलित पद्धतीनुसार पर्यावरणाला पोषक असणाऱ्या बाबींचा अंतर्भाव करून कीड व रोगाचा बंदोबस्त केला जातो.

• **पाणकोंबड्या, पाणबदकांद्वारे किडींचा बंदोबस्त :** तलावात मोठ्या प्रमाणात पाणकोंबड्या, पाणबदक सोडावेत. या सर्वांच्या मदतीने वेलीवरील पाने कुरतडणाऱ्या अळ्यांचा खाद्य म्हणून हे पक्षी वापर करतात आणि त्यांचे नियंत्रण करण्यास व पर्यावरणास मदत करतात. तलावात मोठ्या प्रमाणावर पाणकोंबड्या, पाणबदकांद्वारे वेलीवरील पाने कुरतडणाऱ्या अळ्यांचा या पक्ष्यांचे खाद्य म्हणून वापर होतो व पर्यावरणाद्वारे किडींचा बंदोबस्त होतो. तरंगणाऱ्या वेलीवर पाणकोंबड्या इतर पक्षी आपली घरटे बांधून पिल्लांची जोपासना करतात याचा फायदा किडीचा नायनाट करण्यात होतो. आणि शिंगाडा पिकाला रोगमुक्त ठेवण्यास मदत होते. अशा प्रकारे किड नियंत्रण केल्यास पर्यावरणाला समतोल राखण्यास मदत होऊ शकते.

• **मित्र किडीद्वारे कीड नियंत्रण :** शिंगाडा पिकावर येणाऱ्या किडीचा आणि त्यांच्या अंड्यांचा नायनाट करण्यासाठी मित्र कीटकांचा वापर केला जातो.

अ. **मुग्धामाशी :** माशी व चतुर ही बहुरंगी कीटक असून त्यांचे पंख पारदर्शक असतात. या किडींची पिल्ले जलचर असून शिंगाड्याच्या खोडावर चढून अंडी व पिलांचा नाश करतात. या व्यतिरिक्त किडींचा प्रादुर्भाव मोठ्या प्रमाणावर झाल्यास स्थानिकरीत्या उपलब्ध असलेली तंबाखू भुकटीची वेलीवर धुरळणी केली जाते.

ब. **पाण्यावर चालणारे ढेकण :** हे ढेकून पाण्यावर चालता शिंगाड्याच्या वेलीवर चालू लागतात. आणि वेलीवर असणाऱ्या शत्रूकिडीचा नाश करतात.

क. **पाणझोपया :** याचा जीवनकाळ १ ते १.५ महिने असतो. प्रति दिवशी १९ ते २० भक्ष्य पकडून खातो.

ड. **पाण्यातील ढेकण :** शिंगाड्याच्या आतील बाजूस असणाऱ्या किडीचे अंडे तसेच किडीचा नायनाट करतो आणि उत्पादनात वाढ करण्यास मदत करतो. किडीचा प्रादुर्भाव मोठ्या प्रमाणावर झाल्यास स्थानिकरीत्या उपलब्ध असलेली तंबाखूची भुकटी हातांनी वेलीवर धुरळणी करावी.





## आळींबीची लागवड तंत्रज्ञान

डॉ. अभिजित लक्ष्मीकांत उपरकर, कृषी महाविद्यालय, नागपूर,  
प्रा. रूपेशकुमार जगन्नाथ चौधरी, केवळरामजी हरडे, कृषी महाविद्यालय, चामोशी, जि. गडचिरोली.

भारतामध्ये मशरूम लागवडीची व्यावसायीक सुरवात १९७१ पासून झाली आणि वार्षिक उत्पादन १०० टनापासून १.५ लाख टनापर्यंत (सन २०१२-१३) वाढले. बटन मशरूमचा जगामध्ये उत्पादनात सगळ्यात जास्त वाटा आहे.

मशरूमच्या सेवनाने कोलेस्ट्रॉल पातळीवर नियंत्रण ठेवता येते, त्यामुळे हृदयरोग्यांना मशरूमचे सेवन हे वरदानच आहे. मशरूम हे कॅल्शरी, चरबीरहित, उच्च प्रथिने व इन्सुलिनचे प्रमाण समतोल ठेवण्यास मदत करित असल्यामुळे मधुमेही रुग्णांना गुणकारी व आरोग्यवर्धक अन्न आहे. मशरूममध्ये तंतुमय पदार्थ असल्यामुळे बद्धकोष्ठता, आम्लपित्त, मूळव्याधीवर रामबाण उपाय आहे. मशरूम हे प्रथिनयुक्त पूरक अन्न असल्यामुळे वाढत्या वयाची मुले, गरोदर स्त्रिया व दुग्धस्त्रवण काळातील स्त्रियांना फायदेशीर आहार आहे. मशरूम हे काटकपणा व रोगप्रतिकारक शक्ती निर्माण करण्यासाठी उपयुक्त आहार आहे. मशरूममधील अतिरिक्त लोहामुळे रक्ताशय टाळता येते व पेशीवृद्धीवर नियंत्रण राखता येते. मशरूममध्ये असलेल्या अमिनो या आम्लामुळे यकृताचे आरोग्य निरोगी ठेवण्यास मदत येते. मशरूममध्ये फॉस्फरस, पोटॅशियम, आयर्न, कॉपर यासारखी महत्वाची खनिजे असल्यामुळे रक्तक्षय, दंतक्षय, हाडाचे विकार इत्यादी व्याधीपासून मुक्तता मिळते. मशरूममध्ये नियासिन व लिनोनेनीन स्निग्धाम्ल असल्यामुळे त्वचा निरोगी ठेवण्यास मदत होते. मशरूमच्या सेवनाने शरीरातील गाठीची वाढ कमी होते. व नेफ्रॉन निकामी होण्याची गती कमी करते, त्यामुळे जीर्ण मुत्रपिंडाने पिडीत रोग्याचे आयुष्य वाढते.

असे हे बहुगुणी मशरूम शुद्ध शाकाहारी अन्न असून जगातील अन्न संस्थेने याची उच्च प्रतीचे प्रथिनेयुक्त अन्न म्हणून शिफारस केली

आहे. अशा या आरोग्यवर्धक मशरूमचे सेवन आपण आपल्या रोजच्या आहारात केले तर आपल्या आजारावर त्याचा निश्चित फायदा होईल व तसेच आपले आरोग्य निरोगी राहण्यास मदत होईल.

मशरूम लागवडीचे विविध हंगाम

- ऑक्टोबर ते मार्च : व्हाईट बटन मशरूम (*Agaricus bisporus*)
- सप्टेंबर ते फेब्रुवारी : शिटेक मशरूम (*Lentinula edodeu*)
- मे ते जुलै : पॅडी स्ट्रॉ मशरूम (*Volvareilla sp.*)
- ऑगस्ट ते एप्रिल : ऑयस्टर मशरूम (*Pleurotus sp.*)
- फेब्रुवारी ते एप्रिल : मिल्की मशरूम (*Calocybe indica*)

### १. व्हाईट बटन मशरूमची लागवड :

बटन मशरूमच्या वाढीसाठी तापमान २२ ते २५ अंश सें.ग्रे. आणि फळधारणेसाठी १४ ते १८ अंश से.ग्रे. एवढे पाहिजे. ८० ते ८५ टक्के सापेक्ष आर्द्रता आवश्यक असते. उत्तर भारतात सहसा *Agaricus bistorus* या जातीची लागवड केली जाते. वाढीसाठी तापमान २५ ते ३० अंश सें.ग्रे. आणि फळधारणेसाठी २२ ते २५ अंश सें.ग्रे. एवढे लागते. हिवाळ्यात उत्तर भारतात ऑक्टोबर ते मध्य मार्च महिन्याच्या दरम्यान या मशरूमची लागवड केली जाते.

### कंपोस्ट बनविण्यासाठी लागणारी सामग्री :

- १) गव्हाचा पेंढा/ तांदळाचा पेंढा - २५० किलो
- २) कॅल्शियम अमोनियम नायट्रेट - ४ किलो
- ३) युरिया - ३ किलो
- ४) म्युरेक ऑफ पोटॅश - ४ किलो



व्हाईट बटन मशरूम



शिटेक मशरूम



पेंडी स्ट्रॉ मशरूम



ऑयस्टर मशरूम



मिल्की मशरूम

- ५) गव्हाचा कोंडा/ तांदळाचा चुरा - २० ते २५ किलो
- ६) जिप्सम - २० किलो
- ७) मॅलॅथिऑन - ४० मि.ली.
- ८) मोलॅसेस - ५ किलो

कंपोस्ट तयार करण्यासाठी लागणारा पेंढा एक वर्षापेक्षा जास्त जुना नसावा आणि तो चांगला वाळलेला असावा. खालील दिलेल्या कोणत्याही एका पद्धतीने कंपोस्ट तयार करता येते.

## अ) लांब पद्धती (Long method)

- कंपोस्ट यार्डच्या फरशीवर ८ ते १० इंच जाळीचा गव्हाच्या पेंढ्याचा थर पसरवा.
- या थरावर पाणी शिंपडावे व पेंढा योग्य रितीने ओला करावा.
- मॅलॅथिऑन आणि जिप्सम सोडून युरिया, कॅन, गव्हाचा कोंडा आणि इतर सामग्री मिसळावी.
- पाईल (ढीग करण्यासाठी असलेले अवजार) च्या मदतीने मिसळलेल्या पेंढ्याचा ढीग करावा. यासाठी १.२५ मी. रुंद x १ ते १.२५ मी. उंच योग्य लांबीनुसार असलेला स्टॅक मूल्डचा वापर करावा. सगळे ढीग उघडावे व कंपोस्टिंगच्या आवारात तिसऱ्या किंवा चौथ्या दिवशी ४५ ते ६० मिनिटांसाठी पसरवावे.
- या पद्धतीला 'टरनिंग' म्हणतात आणि हे प्रत्येक ३ ते ४ दिवसांनी वारंवार करावे लागते.
- तिसऱ्या आणि चौथ्या टरनिंगला जिप्सम मिसळावा.
- पाचव्या आणि सहाव्या टरनिंगला मॅलॅथिऑन मिसळावा.
- प्रत्येक टरनिंगला पेंढा समान रितीने मिसळावा.
- थरांचा ढीग सहाव्या टरनिंगला मोकळा करावा आणि अमोनियाचा वास तपासावा.
- जर हा वास तसाच असेल तर परत एकदा थरांचा ढीग करावा आणि परत २ ते ३ दिवसांसाठी ठेवा.
- अशा पद्धतीने २१ ते २४ दिवसांनी कंपोस्ट तयार होते.

## ब) जंतूविरहीकरण पद्धत :

हे दोन भागांमध्ये करतात. पहिला भाग हा कंपोस्टिंग यार्डमध्ये पूर्ण होतो आणि दुसरा भाग जंतुविरहीकरणाच्या टनेल/बोगद्यामध्ये वाफेच्या सहाय्याने करतात. यामध्ये पेंढ्याला ओले करतात आणि त्या पाठोपाठ इतर सामग्री लांब पद्धतीद्वारे मिसळतात. परंतु टरनिंग ही प्रत्येकी दोन दिवसांनी देतात. तिसऱ्या टरनिंगला संपूर्ण जिप्सम कंपोस्टमध्ये मिसळतात. चौथ्या टरनिंग आठव्या दिवशी देतात आणि दहाव्या दिवशी जंतुविरहित करण्याच्या टनेलमध्ये कंपोस्ट भरतात. ४८ ते ५० अंश सें. ग्रे. एवढे तापमान जंतुविरहीकरणाच्या टनेलमध्ये ठेवले जाते. वाफेच्या सहाय्याने टनेलचे तापमान ५८ ते ६० अंश सें.ग्रे. एवढे वाढवले जाते आणि ते ६ तासांसाठी ठेवतात. व्हेंटिलेशनच्या सहाय्याने शुद्ध हवेला आतमध्ये येऊ देतात. एकदा टनेलचे तापमान ५० ते ५२ अंश सें.ग्रे. पर्यंत थंड झाले की ते ३ दिवसांसाठी तसेच ठेवतात. यानंतर टनेलचे तापमान २५ ते २८ अंश सें.ग्रे. कमी करतात. या पद्धतीने कंपोस्ट १९ ते २० दिवसांनी तयार होते. आणि त्याचा वास ताज्या चाऱ्यासारखा येतो. पूर्णपणे तयार झालेल्या कंपोस्टचा रंग गर्द तपकिरी असतो आणि त्यात दुर्गंधी वास आणि अमोनियाचे प्रमाण नसते. ६८ ते ७० टक्के पाण्याचे प्रमाण असलेले कंपोस्ट हे मशरूमच्या वाढीसाठी फार उत्तम असते.

## कंपोस्ट भरणे :

पूर्णपणे तयार झालेले कंपोस्ट हे कंपोस्टिंग यार्डवर पसरवून रात्रभर ठेवतात. दुसऱ्या दिवशी सकाळी तेव्हा २५ ते २७ सें.ग्रे. पर्यंत कमी होते तेव्हा स्पॉनिंग झाल्यानंतर ट्रे, रॅक्स, किंवा प्लॉस्टिक बॅगमध्ये ८ ते १० इंचाचा जाड कंपोस्ट थर पसरवतात. मशरूमचे बीज कंपोस्टमध्ये पसरवणे याला 'स्पॉनिंग' म्हणतात. हे भरल्यानंतर याला हळुवारपणे दाब देतात आणि समतोल करतात. एक वर एक अशा ४ रॅक तयार करावे. खालची रॅक जमिनीपासून २० ते २५ सें.मी. वर असावी. आणि त्या पाठोपाठ ४५ ते ५० सें.मी. अंतरावर उर्वरित तीन रॅक असाव्यात प्रत्येकी एक चौरस मीटर मागे १६० ते १७० ग्रॅम मशरूमचे बीज वापरावे. रॅकमध्ये २ थरांमध्ये सुद्धा बीज पसरवता येते. स्पॉनिंग झाल्यानंतर जुन्या पेपरने कंपोस्टवर झाकावे.

# महाबीज वार्ता



• **स्पॉन रींग :** मशरूम हाऊसचे तापमान २२ ते २६ अंश सें.ग्रे. एवढे ठेवावे. आणि सापेक्ष आर्द्रता ८० ते ८५ टक्के ठेवावी. १४ ते १५ दिवसांमध्ये कंपोस्टच्या थरावर कपाशीसारखी वाढ दिसून येते. याला 'स्पॉन रन' म्हणतात.

**केसिंग (आच्छादन) :** स्पॉन तयार झाल्यानंतर कंपोस्टच्या वर टाकलेला पेपर काढून केसिंग करतात. केसिंगचे मिश्रण शेण अधिक २ ते ३ वर्ष जुने कंपोस्ट १:१ प्रमाणात वाफेने किंवा रसायनाने शुद्ध करून थरावर शिंपडतात. केसिंग झाल्यानंतर ४ ते ५ दिवसांसाठी मशरूम हाऊसचे तापमान २४ ते २५ अंश सें.ग्रे. ठेवावे. ४ ते ५ दिवसांमध्ये पांढरी बुरशीची वाढ केसिंग सॉईलवर दिसून येते. त्यानंतर तापमान १८ अंश सें.ग्रे. च्या दरम्यान उर्वरित फळधारणा होईपर्यंत ठेवावे. ८० ते ८५ टक्के सापेक्ष आर्द्रता ठेवण्यासाठी जेव्हा गरज पडेल तेव्हा पाणी शिंपडावे. १५ ते २० दिवसांनी फळधारणा होते. ४ ते ५ दिवसांनी व्हाईट बटनचे डोके वर आलेले दिसतात.

**काढणी :** मशरूमच्या डोक्याचा आकार ३ ते ४.५ सें.मी. व्यासाचा झाला की चाकू किंवा हाताच्या सहाय्याने त्यांची काढणी करावी. खोडाला लागलेली माती चाकूच्या सहाय्याने बाजूला सारावी. प्लॉस्टिक बॅगच्या साहाय्याने लागवड केलेले मशरूम दर १०० किलो कंपोस्टमागे १० ते १५ किलो मिळतात. जंतूविरहित केलेल्या कंपोस्टमुळे दर १०० किलो कंपोस्ट मागे १६ ते २० किलो ताजे मशरूम ६ ते ८ आठवड्यांमध्ये मिळतात.

## साठवण आणि पॅकिंग :

सामान्य तापमानात मशरूम २४ तासांसाठी राहतात आणि शीतगृहामध्ये ३ ते ४ दिवसांसाठी राहू शकतात. काढणीनंतर त्यांना वाहत्या पाण्यामध्ये धुवावे आणि ५ अंशावर तत्काळ ठेवावे. मशरूम २००/५०० ग्रॅम प्लॉस्टिक बॅगमध्ये भरून ठेवावे.

## ऑइस्टर मशरूम :

- ताजा धानाचा पेंढा आणि ३ ते ५ सें.मी. लांबीमध्ये त्याचे छोटे तुकडे करा.
- त्याला ४ ते ६ तास पाण्यामध्ये भिजवा आणि अर्धा तास उकळवा.
- पाणी काढून टाका आणि पेंढ्याला सावलीत वाळवा.

- ६०x३० सें.मी. आकाराच्या प्लॉस्टिक पिशव्या घ्या आणि १ सें.मी. व्यासाचे दोन छिद्र मधोमध करा जेणे करून ते दोन्ही छिद्र एकमेकांच्या विरुद्ध असेल.
- प्लॉस्टिक बॅगच्या तळाला दोरीने बांधा, जेणेकरून त्याचा तळभाग सपाट होईल.
- बॅगमध्ये १० से.मी. पर्यंत धानाचा पेंढा भरा.
- त्यात मशरूमचे बीज (स्पॉन) मिसळा. अशा प्रकारे बॅगला ५ ते ६ थरांनी भरा. पेंढ्याचा शेवटचा थर १०से.मी. पर्यंत भरा.
- बॅगला स्पॉन रुममध्ये ठेवा. सापेक्ष आर्द्रता ८५ ते ९० टक्के आणि तापमान २२ ते २८ अंश सें.ग्रे. पर्यंत ठेवा.
- १५ ते २० दिवसांनी पिशवीला कापा आणि उघडे करा.
- नंतर बॅगला मशरूम वाढीच्या रुममध्ये ठेवा आणि ७ दिवसांपर्यंत वाढीसाठी राहू द्या.
- ०.५ ते १.० किलो प्रति बेड उत्पादन मिळेल.

## धान पेंढा मशरूम :

- पेंढ्याला ६० ते ९० से.मी. लांबीच्या तुकड्यांमध्ये कापा.
- १२ तासांपर्यंत त्याला पाण्यात भिजवा आणि १५ मिनिटांपर्यंत त्याचे निर्जंतुकीकरण करा.
- पेंढ्याचा ढीग बनवा. उंचवटा केलेल्या काँक्रीट फ्लोअर किंवा लाकडी तळावर ओला केलेला धानाचा ढीग पसरवा.
- प्रत्येक थरावर मशरूमचे बीज पसरवा. किंवा वेगवेगळ्या पॉईंटवर मशरूमचे बीज ठेवा.
- प्रत्येक थरात मशरूमच्या बीजवर धान्याचे पीठ पसरवा.
- सगळ्यात वरच्या थरावर बीज पसरवु नका.
- ३० ते ३५ अंश सें.ग्रे. तापमानात अशा प्रकारे तयार केलेल्या मशरूम वाढीचे वातावरण ठेवा.
- २५ ते ३० दिवसांनी मशरूम काढणीसाठी तयार होतात.
- उत्पादन : १ ते १.५ किलो प्रति बेड





## वेलवर्गीय भाजीपाला लागवड तंत्रज्ञान

डॉ. मधुकर भालेकर, प्रा. धनश्री पाटील, अखिल भारतीय समन्वित भाजीपाला संशोधन प्रकल्प महात्मा फुले कृषी विद्यापीठ, राहूरी, जि. अहमदनगर



भाजीपाल्यांमध्ये वेलवर्गीय भाज्या या महत्वाच्या आहेत. या भाज्या खरीप व उन्हाळी हंगामात घेतल्या जातात. यात प्रामुख्याने काकडी, दुधी व तांबडा भोपळा, कारली, दोडका, घोसाळी, पडवळ, कलिंगड व खरबूज इत्यादी वेलवर्गीय भाज्यांचा समावेश होतो. या भाज्या मुख्यतः आकाराने चांगल्या प्रकारे वाढतात व भरघोस उत्पादन देतात. या भाज्यांना उष्ण व दमट हवामान मानवते.

वेलवर्गीय भाज्यांची लागवड करण्याकरिता बऱ्याच बाबींचा विचार करून नियोजन करणे हिताचे ठरते यामध्ये प्रामुख्याने पूर्वतयारी म्हणून जागेची निवड, त्या विभागातील हवामान, जमीन, ओलिताची सोय, सुधारित/ संकरित जाती कोणत्या लावाव्यात व त्यांच्या बियाण्याची उपलब्धता, खत व पाणी व्यवस्थापन, लागवड पद्धती, आंतरमशागत, आधार देण्याची पद्धती, पीक संरक्षण तसेच फळांची योग्य वेळी काढणी करून व्यवस्थित स्थितीत बाजारपेठेसाठी पाठविणे या बाबी अतिशय महत्वाच्या आहेत. वेलवर्गीय भाज्यांची लागवड करताना वरील बाबींचा विचार करून लागवड करणे फायदेशीर ठरते.

काकडी, तांबडा भोपळा, कलिंगड व खरबूज या पिकांचे वेल मोकळ्या, कोरड्या जमिनीवर व्यवस्थित वेलाना दिशा देऊन पसरवावेत म्हणजे वेलानाची दाटी न होता फळांचा आकार वाढण्यास मदत होते. दुधी भोपळा, दोडका, कारली, घोसाळी, पडवळ व भाज्यांना मंडप पद्धत किंवा ताटी पद्धतीने आधार देणे चांगल्या व दर्जेदार उत्पादनाच्या दृष्टीने अतिशय फायदेशीर ठरते. वेलवर्गीय भाज्यांसाठी बियाण्याचे प्रमाण, लागवडीचे अंतर, सुधारित जाती व इतर माहिती तक्त्यामध्ये पुढील प्रमाणे देण्यात आली आहे.

वेलवर्गीय भाज्यांसाठी प्रामुख्याने जमीन मध्यम ते काळी आणि पाण्याचा चांगला निचरा होणारी असावी. रेटाड आणि हलक्या जमिनीत पीक लवकर तयार होते, मात्र भरपूर उत्पादनासाठी गाळवट पोयट्याची आणि भरपूर सेंद्रिय खते असलेली जमीन चांगली असते.

लागवड प्रामुख्याने खरीप व उन्हाळी हंगामात केली जाते. उन्हाळी हंगामात जानेवारी - फेब्रुवारी महिन्यात तर खरीप हंगामामध्ये जून-जुलै महिन्यामध्ये बियांची टोकण केली जाते. बियांची लागवड शक्यतो आळे पद्धत किंवा रुंद सरी पद्धतीने करतात. या भाज्या जरी पाण्याचा ताण सहन करून जगू शकत असल्या तरी आर्थिकदृष्ट्या परवडणारे उत्पादन मिळवण्याच्या दृष्टीने नियमित पाणी देणे गरजेचे आहे. खरीप लागवडीस १० ते १२ दिवसांनी पाणी द्यावे. उन्हाळी लागवडीस ६ ते ७ दिवसांनी पाणी द्यावे. वेळेच्या वेळी तण काढून पीक स्वच्छ ठेवावे तसेच वेलींना आधार द्यावा.

वेलींना आधार देणे गरजेचे आणि फायद्याचे आहे. दर्जेदार आणि अधिक प्रमाणात उत्पादन मिळविण्यासाठी दुधी भोपळ्याचे वेल मंडपाच्या आधारे वाढविणे फायदेशीर आहे. मंडप साधारणपणे द्राक्षाप्रमाणेच करतात. फक्त द्राक्ष बागेच्या लोखंडी पोला ऐवजी लाकडी खांब वापरले जातात. व बारीक तार वापरली जाते. मंडप उभारणीचे काम वेल साधारण १ ते १.५ फुट उंचीचे होण्याअगोदर पूर्ण होणे गरजेचे आहे. मंडप तयार झाल्यावर साधारण: ७ ते ८ फुट लांबीची सुतळी घेऊन तिचे एक टोक तारेला व दुसरे टोक वेलाच्या खोडाजवळ बांधावे व वेल सुतळीस पीळ देऊन तारेवर चढवावा. वेल वाढत असताना बगलफूट काढणे थांबवावे, अशा पद्धतीने वेली आधार द्यावा म्हणजे दर्जेदार उत्पादन मिळते. मंडपावर वेली चांगल्या राहतात. तसेच फळांची तोडणी व औषधी फवारणी ही कामे सुलभ होतात तसेच फळांची वाढ सरळ होते त्यामुळे पॅकिंग व्यवस्थित करता येते. हवा व सुर्यप्रकाश सारखा मिळाल्याने फळांचा रंग सारखा आणि चांगला राहतो.

कारली, दोडका, घोसाळी या पिकांना सुद्धा ताटील पद्धतीने आधार दिला जातो. दर्जेदार आणि अधिक प्रमाणात उत्पादन मिळविण्याकरिता या भाज्यांचे वेल तारेच्या आधारे वाढविणे फारच

# महाबीज वार्ता



अ. क्र.	पिकाचे नाव	बियाणे प्रमाण (किलो/हे.)	लागवडीचे अंतर (मिटर)	पिकाचा कालावधी (दि.)	उत्पादन (टन/हेक्टर)	सुधारीत जाती
१	दुधी भोपळा	२ ते २.५	३x१ मी. किंवा ५x१ मी. जमिनीवर	१८० ते २००	४० ते ५०	सम्राट, पुसा नवीन, पुसा समर प्रॉलिफिक लाँग
२	कारली	२ ते २.५	१.५x१.०	१८० ते २००	२० ते २५	को-लाँग व्हाईट, फुले ग्रीन गोल्ड, हिरकणी
३	दोडका	२ ते २.५	१.५x१.०	१४० ते १५०	१५ ते २०	पुसा नसदार, कोकण हरिता, फुले सुचेता
४	घोसाळी	२ ते ३.५	१.५x१.०	१४० ते १५०	१५ ते २०	पुसा चिकणी, फुले प्राजक्ता
५	पडवळ	४ ते ५	३.०x१.०	१४० ते १६०	१५ ते २०	सी.ओ.१, टी.अ-१९, कोकण श्वेता, फुले वैभव
६	काकडी	१ ते १.५	१.०x०.५०	१०० ते १२०	१५ ते २०	पुना खिरा, हिमांगी, फुले शुभांगी, पॉइन्सेट
७	तांबडा भोपळा	५ ते ७	३.०x१.०	१६० ते १८०	२५ ते ४०	अरका सूर्यमुखी, अरका चंदन सी.ओ.१, सी.ओ.-२
८	कलिंगड	२.५ ते ३	२x०.५०	९० ते १२०	४० ते ५०	शुगर बेबी, अरका ज्योती, अरका माणिक
९	खरबुज	१.५ ते २	१.५x०.५०	८० ते १००	२० ते २५	पुसा सरबत्ती, हरा मधू, दुर्गापूर सिलेक्शन, पंजाब सुनहरी
१०	ढेमसे	३ ते ४	१.०x०.५०	१४० ते १५०	१५ ते २०	पुसा सरबत्ती, हरा मधू, दुर्गापूर सिलेक्शन, पंजाब सुनहरी

महत्वाचे आहे. वेलींना आधार दिला म्हणजे नवीन फुटीला सतत चांगला वाव राहतो तसेच किडी व रोगाचे प्रमाण कमी राहते कारण पाने व फळे यांचा जमिनीशी संपर्क येत नाही.

वेलवर्गीय भाज्यांना भरखते व वरखते भरपूर प्रमाणात द्यावीत म्हणजे चांगले उत्पादन मिळू शकते. या भाज्यांना लागवडीपुर्वी जमिनीत २५ ते ३० टन शेणखत चांगले मिसळून द्यावे. तसेच ५० किलो नत्र, ५० किलो स्फुरद, ५० किलो पालाश ( ५०: ५०: ५० एनपिके) प्रति हेक्टर लागवडीपुर्वी द्यावे. लागवडीनंतर दोन ते तीन हप्त्यात राहिलेले अर्धे नत्र द्यावे. म्हणजे चांगले उत्पादन मिळू शकेल.

वेलवर्गीय भाज्यांमध्ये मुख्यतः भुरी रोग, केवडा, करपा आणि मर अशा रोगांचा प्रादुर्भाव आढळून येतो. भुरी रोगामुळे पानाच्या खालच्या बाजूला पांढरी बुरशी वाढते. त्यांच्या नियंत्रणासाठी कॅलिकसीन ५ ग्रॅम किंवा सल्फेक्स २० ग्रॅम १० लिटर पाण्यात मिसळून ३ ते ४ फवारण्या १५ दिवसांच्या अंतराने कराव्यात. केवडा व करपा या रोगाच्या नियंत्रणासाठी डायथेन एम-४५, ०.२ ते ०.३ टक्के या औषधाची फवारणी करावी. मर रोगाच्या नियंत्रणासाठी पेरणीपुर्वी बियाण्यास थायरम हे औषध २.५ ते ३ ग्रॅम प्रति किलो चोळावे.

वेलवर्गीय भाज्यांमध्ये प्रामुख्याने फळमाशी, मावा व तांबडे भुंगेरे

या किडी आढळून येतात. याचा बंदोबस्त वेळीच करणे गरजेचे असते नाही तर त्याचा उत्पादनावर परिणाम होतो. फळमाशी फळातील गर खाते त्यामुळे फळे सडतात किंवा अकाली गळून पडतात. याच्या नियंत्रणासाठी २५ ते ३० ग्रॅम कार्बारील आणि १०० ग्रॅम गूळ १० लिटर पाण्यात मिसळून फुले येण्यास सुरवात झाल्यावर फवारावे. एक आठवड्याच्या अंतराने २ ते ३ फवारण्या कराव्यात. तांबडे भुंगेरे पीक लहान असताना बी उगवुन अंकुर वर आल्यावर ते खातात. याच्या नियंत्रणासाठी १० मि.ली. मॅलॅथिऑन १० लिटर पाण्यात मिसळून फवारावे. मावा किड पानांचा रस शोषून घेते त्यामुळे पाने पिवळी पडतात व पिकाचे नुकसान होते याच्या नियंत्रणासाठी सुद्धा मॅलॅथिऑन हे औषध ०.१ टक्का या प्रमाणात फवारावे. अशा प्रकारे पीक संरक्षणाची काळजी घ्यावी.

वेलवर्गीय भाज्यांची काढणी अगदी वेळेवर करणे गिन्हाईकाच्या दृष्टीने फार महत्वाची असते. पूर्ण वाढ झालेली परंतु कोवळी फळे काढली असता त्यांना चांगला बाजारभाव मिळतो. दुधी भोपळा, दोडका, कारली, घोसाळी यांची फळे अशा पद्धतीने तोडली तर बाजारपेठेत चांगला उठाव होतो.

• **दुधी भोपळा** : या फळांची तोडणी फळे कोवळी असताना करावी लागते. फळांची तोडणी दिवसाआड करावी लागते. फळ काढताना



कोणतीही इजा होणार नाही याची काळजी घ्यावी. तोडलेली चांगली फळे पुढ्याच्या खोक्यात घालून पॅकिंग करावीत व बाजारपेठेत पाठवावीत, अशा फळांना बाजारभाव चांगला मिळतो.

• **कारली** : या पिकात साधारणपणे ६० दिवसांनंतर पहिला तोडा निघतो व त्यानंतर ८ ते १० दिवसांच्या अंतराने तोडे होतात. वेलीची चांगली निगा ठेवली तर १५ ते १७ तोडे मिळू शकतात. फार कोवळी फळे तोडू नयेत. फळे तोडल्यानंतर लगेच सावलीत साठवावीत. सरळ व ८ ते १० इंच लांब हिरव्या आणि काटेरी फळांना चांगला भाव मिळतो. त्या दृष्टीने प्रतवारी करावी. दोडका या पिकांमध्ये साधारणपणे ५५ ते ६० दिवसात पहिला तोडा निघतो आणि त्यानंतर ४ ते ५ दिवसांच्या अंतराने तोडे होतात. कोवळ्या दोडक्यांना बाजारात चांगली मागणी असते. वेलीची चांगली निगा ठेवली तर १५ ते २० तोडे मिळू शकतात. फार कोवळी फळे तोडू नयेत तोडणी नेहमी सकाळी करावी. फळे सावलीत ठेवावीत व प्रतवारी करून बाजारपेठेत पाठवावीत.

• **काकडी** : या फळांची तोडणी बाजारातील मागणी प्रमाणे दैनंदिन वापरानुसार करणे आवश्यक असते. काकडीचा उपयोग कोशिंबिरीसाठी जास्त प्रमाणात होतो. म्हणून काकडी लुसलुशीत असतानाच तोडणी करावी. साधारणतः लागवडीनंतर ३० ते ४० दिवसांनी फळे यायला सुरुवात झाल्यावर दर दोन ते चार दिवसांनी फळे तोडावी लागतात. जर उशीर झाला तर फळे जूनी होतात त्यामुळे फळाची वेळेवर तोडणी करणे फारच महत्वाचे आहे.

• **कलिंगड** : फळे लागवडीनंतर जातिपरत्वे १० ते १२० दिवसांनी काढणीस तयार होतात. फळांच्या जमिनीलगतचा भाग पांढरट

पिवळसर होणे, फळ दाबले असता करर असता आवाज येणे, देठाजवळील बाळी पूर्ण सुकणे, फळांवर बोटाने वाजवले असता बदबद आवाज येणे व देठाजवळील लव नाहीशी होणे ही सर्व लक्षणे फळ काढणीस योग्य आहेत असे दर्शवितात. फळांची योग्य वेळी तोडणी करणे फार महत्वाचे आहे.

• **खरबुज** : फळ पिकले थोडासा धक्का लागला तरी ते देठापासून वेगळे होते. फळ तयार झाल्याचे हे निश्चित लक्षण समजले जाते. सालीवर जाळी असलेल्या जातीत जाळीच्या मधली जागा पिवळसर झाली की फळ पिकल्याची खूण समजावी. काढणीनंतर फळांची आदळआपट टाळावी. चांगली आकर्षक आणि दर्जेदार फळे उत्पादनाबरोबरच ताजी फळे ग्राहकांपर्यंत पोहचणे अत्यंत महत्वाचे आहे.

• **तांबडा भोपळा** : हे पीक उत्तम साठवण क्षमतेमुळे शेतकऱ्यांमध्ये लोकप्रिय आहे तसेच तांबड्या भोपळ्यामध्ये 'अ' आणि 'क' जीवनसत्त्वे तसेच कार्बोहायड्रेट्स व खनिजे भरपूर प्रमाणात असतात. तांबड्या भोपळ्याचे फळ पूर्ण पक्व झाल्यानंतर फळाचा रंग बदलतो त्यानंतर फळ देठासह मोडावे व सावलीमध्ये साठवणीसाठी ठेवावे.

• **ढेमसे** : या पिकाची लागवडीपासून ७५ ते ८० दिवसांनी तोडणी सुरू होते. जातिपरतत्वे ७ दिवसांच्या अंतराने १० ते १२ तोडण्या होतात. ढेमसे फळावर बारीक लव असते आणि नखाने दाबल्यास ठसा उमटतो. त्यास कोवळे फळ समजावे. ढेमश्याची फळे लुसलुशीत कोवळी असताना काढणी करावी.



अशा प्रकारे वेलवर्गीय भाज्यांची काळजी घेतल्यास व योग्य प्रकारे सर्व बाबींचे नियोजन केल्यास शेतकऱ्यांना या भाज्यांच्या लागवडीपासून चांगला फायदा होऊ शकतो. यामध्ये प्रामुख्याने जमीनीची निवड, सुधारीत किंवा संकरित जातीचा वापर, योग्य वेळी लागवड व लागडीचे योग्य अंतर, पाणी पुरवठा आंतरमशागत, योग्य खत व्यवस्थापन तसेच पीक संरक्षण या बाबींखेरीज फळांची योग्य वेळी तोडणी करून चांगल्या पॅकिंगसह बाजारपेठेसाठी पाठविणे या बाबी फारच महत्वाच्या आहेत. वेलवर्गीय भाज्यांमध्ये लागवडीनंतर महत्वाची बाब म्हणजे या भाज्यांना आधार देणे व त्या मंडपावर किंवा ताटी पद्धतीने वाढविणे ही बाब आकर्षक व दर्जेदार उत्पादनाच्या

# महाबीज वार्ता



दृष्टीने महत्वाच्या आहेत. शेतकरी बांधवांनी वरील सर्व गोष्टीचे योग्य नियोजन केल्यास वेलवर्गीय भाज्यांमधून त्यांना निश्चितच चांगला फायदा होऊ शकेल.

## मंडप उभारणीचे फायदे

कारली, दुधी भोपळा, दोडका व पडवळ हे कमकुवत वेलवर्गात मोडणारे पीक आहे. वेलींना आधार दिला असता त्याची वाढ चांगली होते. नवीन फुटाला सतत चांगला वाव राहतो आणि त्यामुळे फळधारणा चांगली होते. या उलट जमिनीवर पहिले काही मर्यादित फुटवे आल्यानंतर नवीन फुटवे येत नाहीत आणि वेली केवळ एकदाच फळे देतात. मंडपावर वेली ६ ते ७ महिने चांगल्या राहतात. तर जमिनीवर केवळ ३ ते ४ महिनेच चांगल्या राहतात.

१) फळे जमिनीपासून ५ ते ६ फुट उंचीवर वाढतात. त्यामुळे पाने आणि फळे यांचा जमिनीशी संपर्क न आल्यामुळे ओलावा लागून ते सडत नाहीत. कीड आणि रोगांचे प्रमाण कमी राहते.

२) फळे लोंबकळती राहिल्यामुळे त्यांची वाढ सरळ होते. हवा आणि सूर्यप्रकाश सारखा मिळाल्यामुळे फळांचा रंग सारखा आणि चांगला राहतो.

३) फळांची तोडणी, औषध फवारणी ही कामे सुलभ होतात.

४) या पिकांमध्ये ट्रॅक्टरच्या किंवा बैलांच्या सहाय्याने आंतरमशागत करून उत्पादन खर्च कमी करता येतो.

५) वेल मंडपावर पोहचपर्यंत दीड ते दोन महिने कालावधी जातो त्यामुळे या पिकांमध्ये पालेभाज्यांसारखी मिश्रपिके घेता येतात.

## आधार देण्याची पद्धत

१) ताटी पद्धत : या पद्धतीमध्ये ६x३ फुटांवर वेलवर्गीय भाज्यांची लागवड करतात. यासाठी रीजरच्या सहाय्याने ६ फुट अंतरावर सरी पाडावी. व प्रत्येक २.५ फुट अंतरावर आडवे पाट तयार करावेत. सऱ्यांच्या लांबीच्या दोन्ही टोकाला १० फुट उंचीचे व ४ इंच जाडीचे डांब शेताच्या बाहेरच्या बाजूला झुकतील या पद्धतीने २ फुट जमिनीत गाडावेत. त्यांना दोन्ही बाजूंना १० गेजच्या तारेने ताण द्यावेत. नंतर प्रत्येक ८ ते १० फुटांवर ८ फुट उंचीचे दीड इंच जाडीचे बांबू २.५ इंच जाडीच्या लाकडी बल्ल्या जमिनीत गाडून उभ्या कराव्यात. लावलेल्या वेलामध्ये उभे केलेले बांबू किंवा खांब आणि कडेचे लाकडी खांब एका सरळ रेषेत येतील याची काळजी घ्यावी. नंतर १६ गेज जाडीची तार जमिनीपासून २ फुट उंचीवर, दुसरी तार जमिनीपासून ६ फुट उंचीवर ओढावी. त्यानंतर वेलींची २ फुट उंचीवर बगलफुट व ताणवे काढून वेल सुतळीच्या सहाय्याने तारेवर चढवावेत. बांबू आणि तारांऐवजी शेवरी किंवा इतर जंगली लाकडाचा वापर केल्यास खर्च कमी येऊ शकेल. परंतु हे साहित्य एका हंगामासाठीच वापरता येतात. त्यादृष्टीने विचार केला तर बांबू आणि तारा याची ताटी केव्हाही स्वस्त पडेल.

२) मंडप पद्धत : या पद्धतीमध्ये द्राक्षांप्रमाणेच मंडप तयार करतात. दोन ओळीतील अंतर १० ते १२ फुट आणि दोन वेलांतील अंतर ३

फुट ठेवून वेलवर्गीय भाज्यांची लागवड करतात. त्यासाठी १० ते १२ फुट अंतरावर रीजरच्या सहाय्याने सरी पाडावी. नंतर पाणी चांगले बसण्याच्या दृष्टीने जमिनीच्या उतारानुसार दर २० ते २५ फुट अंतरावर आडवे पाट पाडावे आणि पाणी एकसारखी बसेल अशा पद्धतीने रान बांधून घ्यावे. मंडपाची उभारणी करताना शेताच्या सर्व बाजूंनी प्रत्येक ५ ते ६ फुट अंतरावर १० फुट उंचीचे ४ इंच जाडीचे लाकडी खांब शेताच्या बाहेरील बाजूने झुकतील अशा पद्धतीने दोन फुट जमिनीत गाडावेत. त्याचप्रमाणे प्रत्येक सरीच्या प्रत्येक १० फुटावर, १० फुट उंचीचे व ३ इंच जाडीचे लाकडी खांब जमिनीत २ फुट गाडावेत. म्हणजे शेतामध्ये १०x१० चौरस फुटावर लाकडी बल्ल्या उभ्या राहतील. लाकडी बल्ल्या कमी असल्यास १ आड १ बल्लीच्या ठिकाणी १० फुट उंचीचे १.५ इंच जाडीचा भरीव बांबू उभा करावा. सर्व बल्ल्या व बांबू आडवे उभे सरळ रेषेत येतील याची काळजी घ्यावी. खांब गाडण्यापूर्वी खांबाचा जो भाग जमिनीत गाडावयाचा त्या भागावर डांबर लावावे. म्हणजे खांब कुजणार नाहीत. प्रत्येक खांबाच्या बाहेरील बाजूने ८ गेज जाडीच्या तारेने ताण द्यावेत. त्यासाठी १ ते १.५ फुट लांबीच्या दगडास दुहेरी तार बांधून तो दगड २ फुट जमिनीत पक्का गाडावा. नंतर खांब बाहेरील बाजूने ओढून ६.५ फुट उंचीच्या ताणाच्या तारेने पक्का करावा. तेथे तार खाली घसरू नये म्हणून खांबावर यू (U) आकाराचा खिळा ठोकून तार पक्की करावी. अशा रीतीने खांबांना ताण दिल्यानंतर ८ गेजची दुहेरी तार फिळ देऊन ६.५ फुट उंचीवर यू (U) आकाराचा खिळा ठोकून त्यातून ओढून घ्यावी. मंडपाची तार ओढण्यापूर्वी मंडपाच्या चार कोपऱ्यातील चार खांब भक्कम असावेत व त्यांना ८ गेजच्या तारेने बाहेरच्या दोन्ही दिशेला दुहेरी ताण द्यावेत तारा लोखंडी पुलरच्या सहाय्याने व्यवस्थित ताणून घ्याव्यात. नंतर १० गेजची तार लाकडी बल्ल्या व बांबू उभ्या केलेल्या ओळीवर जमिनीपासून ६.५ फुट उंचीवर 'यू' आकाराच्या खिळ्याने पुलरच्या सहाय्याने ओढून पक्की करावी. त्यानंतर २ फुट अंतरावर १६ गेजची तार ताणलेल्या तारेवर आडवी उभी पसरवी म्हणजे जमिनीपासून साडे सहा फुट उंचीवर २x२ फुट आकाराचा तारेचा चौरस तयार होईल मंडप उभारणीचे काम वेल साधारण एक ते दीड फुट उंचीचे होण्यापूर्वी पूर्ण होणे गरजेचे आहे. मंडप तयार झाल्यानंतर ८ फुट उंचीची सुतळी घेऊन त्याचे एक टोक वेलाच्या खोडाजवळ तिरपी काडी रोवून त्या काडीस बांधावे. वेल त्या सुतळीच्या सहाय्याने वाढत असताना बगलफुट व ताणवे काढावेत, पाने काढू नयेत. वेलाची ५ फुट उंची झाल्यावर वेलाची बगलफुट व ताणवे काढणे थांबवावेत. मुख्य वेल मंडपावर पोहचल्यानंतर त्याचा शेंडा खुडावा व राखलेल्या बगलफुटी वाढू द्याव्यात. ते साहित्य ३ ते ४ हंगामासाठी वापरता येते.

ताडी व मंडप या दोन्ही पद्धतीची तुलना केली असता आपल्या लक्षात येईल की, मंडप पद्धत कमी खर्चाची आहे. परंतु उभारणी तंत्राच्या अज्ञानामुळे ते किचकट आणि अधिक खर्चाची वाटते. शिवाय मंडप पद्धतीमध्ये उत्पादन दीडपट अधिक मिळते. वेलाची वाढ चांगली होते. फळांची संख्या अधिक राहते तसेच गुणवत्ताही अधिक राहते.



## असे वाढवा ठिबक संचाचे जीवनमान

प्रा. समाधान दिगंबर जाधव, अखिल सहाय्यक प्राध्यापक (कृषी विद्या)  
विवेकानंद कृषी महाविद्यालय हिवरा, बु. ता. मेहकर जि. बुलडाणा

ठिबक सिंचन पद्धतीचा वाढता वापर लक्षात घेता आपणास या संचाची योग्य काळजी व निगा राखणे गरजेचे आहे. कारण ठिबक सिंचन संचाची कार्यक्षमता जास्तीत जास्त दिवस टिकून राहण्यासाठी व त्यांचे आयुष्यमान वाढण्यासाठी आपणास महत्वाच्या गोष्टीची खबरदारी घेणे आवश्यक असते.

१) ठिबक सिंचनासाठी वापरले जाणारे पाणी हे काडी-कचरा, मातीचे कण व पालापाचोळा विरहित असणे गरजेचे आहे. त्यासाठी पाणी चांगले गाळून घ्यावे. कारण टाक्याचा उपयोग आपण करू शकतो, त्यामध्ये वाळूच्या व जाळीच्या टाक्या असतात.

२) पाण्याची प्रत व विहिरीतील किंवा धरणातील किंवा पाटातील किंवा तळ्यातील काडीकचरा लक्षात घेऊन आपल्या गरजेनुसार ८ ते १५ दिवसांच्या अंतराने वाळूवर जाळीच्या गाळण टाक्या स्वच्छ करून घेणे गरजेचे असते.

३) संचासाठी वापरण्यात येणारे पिव्हीसी किंवा एचडीपीईच्या मुख्य व उपमुख्य नळ्या शक्यतो एक दोन फुटापर्यंत जमिनीखाली काढाव्यात त्यामुळे पाईप वरती सूर्यप्रकाश पडणार नाही व सूर्यकिरण पडल्यामुळे पाईपच्या आतमध्ये शेवाळांची वाढ होणार नाही.

४) पंधरा दिवसातून एकदा उपनळ्या साफ कराव्यात. त्यासाठी त्यातून जास्त दाबाने पाणी सोडून त्यांची बंद तोंड उघडून पाणी बाहेर सोडावे.

५) शेतात रोपांच्या किंवा झाडांच्या बुंध्याजवळ बसवलेला तोट्यातून अथवा सुक्ष्म नलिकेतून पाणी सारख्या प्रमाणात ठिबकत आहे की नाही हे पाहणे जरूरी आहे. अशा तोट्या हाताने उघडून स्वच्छ कराव्यात. तोट्या साफ करण्यासाठी धारदार, टोकदार वस्तूंचा उपयोग करू नये. कारण त्यामुळे नळीला छिद्र पडू शकते व त्यातून पाणी गळू शकते.

६) हंगाम संपल्यानंतर ठिबक सिंचनाच्या नळ्या योग्य पद्धतीने जमा कराव्यात व योग्य ठिकाणी ठेवाव्या. कारण अवघड ठिकाणी ठेवल्या तर त्याला उंदीर कुरतडण्याचा धोका असतो. त्यामुळे त्या वाया जातात.

७) पहिला हंगाम संपल्यानंतर दुसऱ्या हंगामात ठिबक सिंचनाचा वापर करण्यापूर्वी त्यात क्लोरिन अथवा आम्लाची गरजेनुसार प्रक्रिया केली तर ती फायद्याची ठरते.

८) आम्ल किंवा क्लोरीन प्रक्रिया केल्यानंतर आम्ल अथवा क्लोरीन मिश्रीत पाणी संचामध्ये १४ तास ठेवून नंतर संच पाण्याचे स्वच्छ करणे आवश्यक आहे.

९) मुख्य पंपसेट व विद्राव्य खत देण्याची टाकी, पाणी मोजण्याचे मीटर व गाळण यंत्रणा नियमितपणे तपासाव्यात.



१०) ठिबक सिंचन शेतात बसवण्यापूर्वी शेतातील मातीचे व पाण्याचे शास्त्रीयदृष्ट्या परीक्षण करून घ्यावे.

११) पाण्यात असणाऱ्या मातीचे व क्षारांचे प्रमाण लक्षात घेऊन गाळण यंत्रणा स्वच्छ व कार्यक्षम ठेवावी. पाण्याची दिशा उलट मार्ग करून ब्लॉक फॅश निघाल्यानंतर स्वच्छ करता येते. निवड बसलेल्या तापमापक केंद्रातील दाबाचे १० टक्क्यांपेक्षा जास्त प्रमाण झाल्यास पाण्याची दिशा बदलून ब्लॉक फॅश करावे. लहान जलवाहिनीतून थोड्या जास्त दाबाखाली पाणी जाऊ दिले तर त्यातील अडकलेली वाळू माती व इतर कचरा निघून जातो.

१२) पाण्यात लोहाचे प्रमाण ३ ते ४ पीपीएम एवढे असल्यास असे वापरणे घातक आहे, कारण त्यामुळे सूक्ष्म नलिका किंवा तोट्या बंद पडण्याचा धोका असून त्या पुन्हा सुरू करणे कठीण जाते म्हणून असे पाणी वापरण्यापूर्वी त्याचे परीक्षण करून घ्यावे.

**ठिबक सिंचन संच दर्जा आणि प्रत :-**

सध्या बाजारामध्ये अनेक प्रकारच्या ठिबक सिंचनाच्या दर्जाचे ठिबक सिंचन संच उपलब्ध आहे. त्यामध्ये विविध प्रकारच्या ठिबक सिंचनाचा आपण वापर करू शकतो. परंतु त्या ठिबक सिंचन संस्थेची प्रत आणि दर्जा उत्कृष्ट असावा जेणेकरून संचाचे आयुष्य जास्त असेल यासाठी भारतीय मानक संस्थेने म्हणजे ब्यूरो ऑफ इंडियन स्टँडर्ड संचाच्या घटकासाठी काही महत्वाच्या चाचण्या करून दिल्या आहेत. त्या चाचणीत उतरलेल्या कंपन्यांनाच शासन अनुदान पात्र





म्हणून मानते अशा कंपनीवर राज्यस्तरीय ठिबक सिंचन संच निवड समितीने ठरवून दिलेल्या निकषावर लक्ष ठेवून शेतकऱ्यांना पुरवण्याचे बंधन असते. यासाठी संचाचे किमान आयुष्य दहा वर्षे धरण्यात आले आहे. अनेक कंपन्या ठिबक तुषार संच उत्पादित करीत असून भारतीय माणक संच वापरण्याच्या निकषावर उतरलेल्या कंपनीकडून संचाची खरेदी करावी. सदर कंपनीची आपल्या भागातील उपलब्ध सेवा, तांत्रिक मार्गदर्शन याबाबत पण ठिबक संच घेताना पहावेत. तसेच अनुदान पात्र ठिबक सिंचन संच खरेदी करताना तो योग्य त्या पद्धतीचा आहे का नाही हे तपासून घ्यावे व विकत घेतले तर त्याचे पक्के बिल घ्यावे. जेणेकरून काही अडचण आल्यास आपण तक्रार करू शकतो.

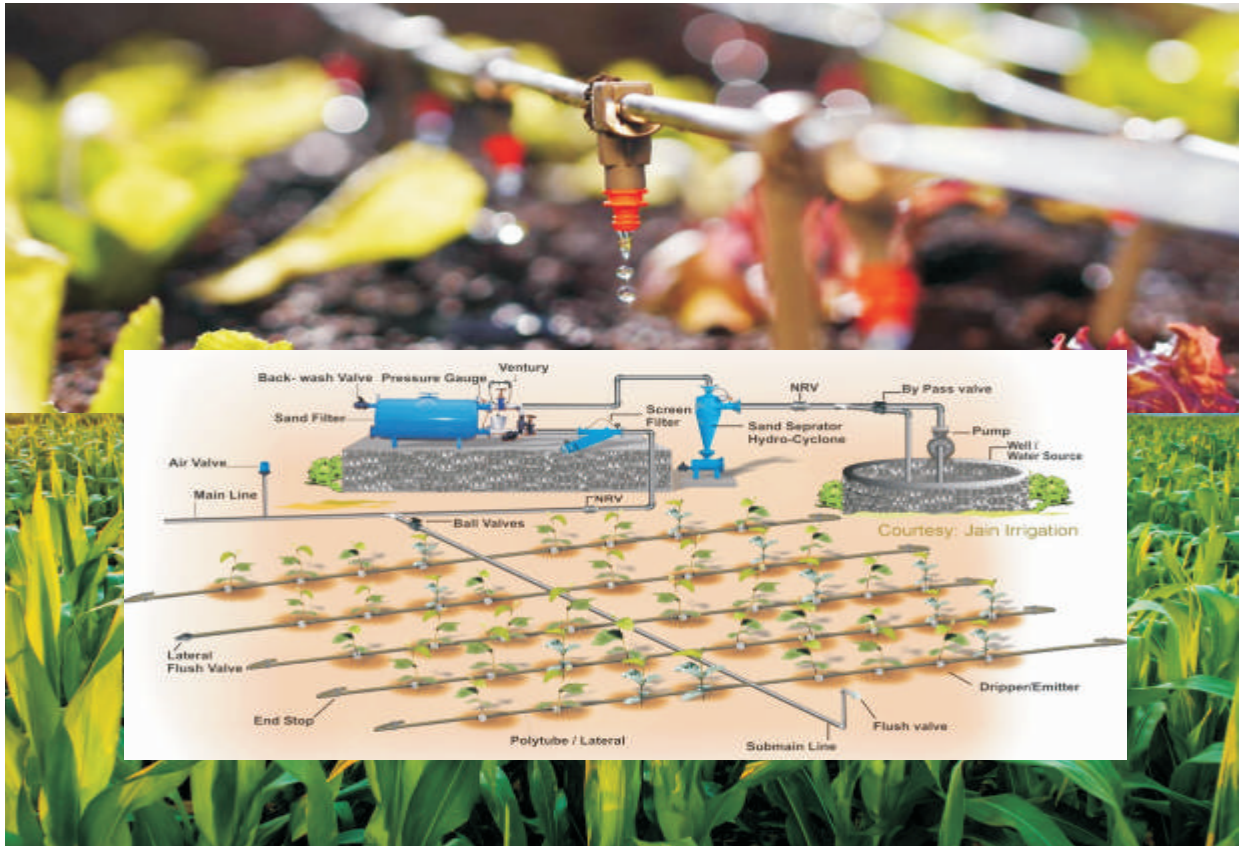
## तोट्या बंद पडण्याची कारणे व उपाय

ठिबक सिंचन पद्धतीत मुख्य: तीन पद्धतीमुळे त्या बंद पडू शकतात.

- १) **भौतिक बाबी** : पाणी स्वच्छ व योग्य नसणे त्यामध्ये काडी कचरा माती कण अडकलेले असणे.
- २) **रासायनिक बाबी** : कॅल्शियम, मॅग्नेशियम, लोह इत्यादी क्षारापासून साका तयार होणे.
- ३) **जैविक बाबी** : पाण्यात सुक्ष्म व अतिसूक्ष्म जिवाणू तसेच शेवाळे यांची वाढ होणे.

## उपाययोजना

- १) **भौतिक बाबी** : संचावर गाळण वाळूची टाकी व धातू जाळीच्या गाळण टाक्या बसवाव्यात.
- २) **रासायनिक बाबी** : आम्ल प्रक्रिया करणे गरजेचे आहे. प्रक्रिया हायड्रोक्लोरिक आम्लाची करावी. पाण्याचा सामू ४ ते ५ च्या दरम्यान आवश्यक असतो. त्यासाठी १२ टक्के सर्वसाधारण पाण्याच्या एक-दोन लीटर या प्रमाणात मिसळावे. आम्ल सावकाश पाण्यात मिसळावे. शक्यतो आम्लयुक्त पाणी बनवण्यासाठी व सोडण्यासाठी प्लॅस्टिकची टाकी वापरावी.  
आम्लयुक्त पाणी संचातून १५ ते २० मिनिट सोडावे. त्यानंतर संच २४ तास बंद ठेवावा. दुसऱ्या दिवशी पाण्याने संच स्वच्छ करावा. काही वेळेस त्या पूर्णपणे बंद असल्यास अशा तोट्या एक टक्का मुक्त पाण्यात १० मि.लि. एक पाण्यात आणि ते वीस मिनिटे बुडवून परत चांगल्या पाण्याने साफ कराव्यात.
- ३) **जैविक बाबी** : यासाठी ब्लीचिंग पावडरचा उपयोग करावा. हजार लीटर पाण्यात ३५ टक्के क्लोरीनचे प्रमाण असलेली ब्लीचिंग पावडर २५ ग्राम मिसळावी व संचातील पाणी वीस मिनिटे सोडावे व त्यानंतर संच २४ तास बंद ठेवावा दुसऱ्या दिवशी संच पाण्याचे स्वच्छ करावा. अशा प्रकारे विविध ठिबक सिंचन संचाची निगा राखून आपण त्याचे आयुष्यमान वाढवू शकतो.





## चिकट सापळे कीड सर्वेक्षण व कीड नियंत्रण तंत्रज्ञान

डॉ. प्रमोद नागोराव मगर, डॉ. सुरेश नेमाडे, विषय विशेषज्ञ (कीटकशास्त्र), कृषी विज्ञान केंद्र, यवतमाळ  
डॉ. अनिल ठाकरे, सहयोगी प्राध्यापक (कीटकशास्त्र), डॉ. पंजाबराव देशमुख कृषी विद्यापीठ, अकोला.

बदलते हवामान, पीक परिस्थिती, रासायनिक कीडनाशके, तणनाशके, बुरशीनाशके व खताच्या वाढत्या वापरामुळे कीड रोग व तणे यांच्यामध्ये निर्माण होत असलेली प्रतिकारक्षमता तसेच रसायनांचे मानवी आरोग्य व पर्यावरणावर होणारे दुष्परिणाम आणि जमीन, पाणी व हवेचे वाढते प्रदूषण टाळण्याकरिता पर्यावरणस्नेही, विषविरहित, कमी खर्चीक, उपलब्ध साधनांचा वापर करून अगदी सोपे व सहज कीड रोग व तणे व्यवस्थापन तंत्रज्ञान पद्धतींचा वापर करणे आता काळाची गरज आहे.

मित्रकिटकांचे संवर्धन करून, पर्यावरणाचा समतोल राखून, कीड सर्वेक्षणाच्या पद्धतीने किडींची आर्थिक नुकसानीची पातळी लक्षात घेऊन पर्यावरणाला हानी न पोहचवता, विषविरहित, उपलब्ध साधनांचा वापर करून योग्य त्या कीड नियंत्रण पद्धतीचा अवलंब करणे व रासायनिक कीड नाशकांचा वापर शेवटचा पर्याय म्हणून करणे ही काळाची गरज झालेली आहे आणि सद्य परिस्थितीत रसायनविरहित पीक संरक्षणाचे महत्त्व सर्वांनाच पटत आहे.

### पिवळे/निळे चिकट सापळे वापराचे फायदे

१) पिवळे/निळे चिकट सापळे पर्यावरणस्नेही, विषविरहित, वापरण्यास अगदी सहज व सोपे तंत्रज्ञान असून सर्व प्रकारच्या रसशोषक किडींच्या व्यवस्थापनाकरिता प्रभावी असे अद्भुत तंत्रज्ञान आहे.

२) एकात्मिक कीड व्यवस्थापन, सेंद्रिय शेती, नैसर्गिक शेतीमध्ये चिकट सापळ्यांचा वापर करणे फायद्याचे ठरते.

३) रसशोषक किडींचे प्रभावी व्यवस्थापन होण्यास मदत होत असल्यामुळे पिकांना विषाणूजन्य रोगांचा जास्त धोका संभवत नाही.

४) रसशोषक किडींच्या पिल्ले व प्रौढ अवस्थांचे सुद्धा प्रभावी व्यवस्थापन करता येते.

५) पालेभाज्या, फळभाज्या व फळपिकांमध्ये रसायन विरहित कीड व्यवस्थापनाच्या दृष्टीने अतिशय महत्वाचे तंत्रज्ञान आहे.

६) बहुतेक कीडनाशके ही किडींच्या अंडी किंवा पिल्ले अवस्थेपुरतेच परिणामकारक दिसतात व प्रौढ अवस्थांचे व्यवस्थापनाकरिता फायद्याचे ठरत नाही. परंतु चिकट सापळे प्रौढ अवस्थेमध्येच किडींचे व्यवस्थापन करून त्यांच्या पिढीला वेळीच अटकाव आणतात.



७) किडीमध्ये प्रतिकारक्षम निर्माण होण्याची भिती नाही.

८) चिकट सापळ्यांच्या वापरामुळे पिकांना व मानवाला विषबाधेचा धोका नाही.

९) रसशोषक किडी, भुंगेरावर्गीय माशीवर्गीय, ढेकूणवर्गीय, पाकोळी व पतंगवर्गीय किडीचे प्रभावी व्यवस्थापन करण्याची क्षमता असलेले एकमेव तंत्रज्ञान म्हणजे चिकट सापळे.

१०) रासायनिक कीडनाशकांच्या दोन ते तीन फवारण्या कमी करून पीक संरक्षणाचा खर्च कमी करण्यासाठी उपयुक्त. कीटकशास्त्र विभाग, डॉ. पंजाबराव देशमुख कृषी विद्यापीठ, अकोला यांनी केलेल्या संशोधनाअंती पिवळे चिकट सापळे घरच्या घरी तयार करून वापरण्यासंबंधी कमी खर्चीक तंत्रज्ञान शेतकरी बंधूसाठी उपलब्ध झालेले आहे.

सर्वसाधारणपणे टीनपत्रे, कार्डबोर्ड, फोमशीट, प्लायवुड अॅक्रॅलिक शीट, तेलाचे रिकामे पिपे, पॉलिथिन (बॅग) च्या सहाय्याने पिवळे चिकट सापळे घरच्या घरीच तयार करता येतात व वेगवेगळ्या कंपन्यांचे चिकट सापळे सुद्धा बाजारात उपलब्ध आहेत. परंतु बाजारातून विकत घेतलेले चिकट सापळे १५ ते ३० दिवसांनी निकामी होतात व ते फेकून द्यावे लागतात. त्यामुळे एकदा चिकट सापळे तयार केले की ते जास्त काळ वापरावयाचे असल्यास फोमशीट पासून तयार केलेले चिकट सापळे कमी खर्चीक व जास्त वर्षांपर्यंत वापरता येतात. बाजारामध्ये ४x८ फूट (३२ फुट) आकाराचे अखंड फोमशीट विविध रंगामध्ये व वेगवेगळ्या २ मि.मि. जाडीची फोमशीट वापरल्यास एक वर्ष, ३ मि.मि. जाडीची वापरल्यास २ ते २.५ वर्ष, ४ मि.मि. जाडीची वापरल्यास ४ ते ५ वर्ष तर ६ मि.मि. जाडीची वापरल्यास ६ वर्ष या शीटपासून तयार केलेले सापळे वापरता येतात. कमी खर्चीक व टिकाऊपणाच्या दृष्टीने ४ मि.मि. जाडीची फोमशीट वापरल्यास फायद्याचे ठरते.

चिकट सापळे कसे वापरावेत ?

१) शक्य असल्यास पिवळे चिकट सापळे तयार करण्यासाठी सोनेरी (पिवळा) (Golden Yellow) किंवा तेजस्वी पिवळा (Bright Yellow) या रंगातील फोमशीटचा वापर करावा.

२) तसेच निळे चिकट सापळे तयार करण्यासाठी अस्मानी निळा/निळाभोर आकाशी निळा (Azure Sky Blue) किंवा चमकदार निळा (Brilliant Blue) रंगाचे शीट्स वापरावे.

# महाबीज वार्ता



अ. क्र.	पिकाचे नाव	किडी
१	कपाशी	तुडतुडे, मावा, पांढरी माशी, फुलकिडे
२	ऊस	तुडतुडे, पायरीला
३	गहू	माशीवर्गीय, भुंगेवर्गीय, ढेकूणवर्गीय आणि पाकोळीवर्गीय कीटक
४	शुगरबिट	फुलकिडे, तुडतुडे, पांढरीमाशी
५	भुईमूग	फुलकिडे, तुडतुडे, पांढरीमाशी, पाने पोखरणारी अळी (लीफ मायनर)
६	वनबाग	माशीवर्गीय, भुंगेवर्गीय, ढेकूणवर्गीय कीटक
७	फळबाग	भुंगेवर्गीय, ढेकूणवर्गीय, पाकोळीवर्गीय कीटक
८	मका	भुंगेवर्गीय, ढेकूणवर्गीय, पाकोळीवर्गीय कीटक
९	चारापिके	भुंगेवर्गीय, ढेकूणवर्गीय, पाकोळीवर्गीय कीटक
१०	मोहरी	मावा
११	टोमॅटो	पांढरी माशी
१२	काकडी	पांढरी माशी, श्रीप्स
१३	गहू	मावा, तुडतुडे, फुलकिडे आणि परभक्षी कीटक
१४	ब्रोकोली	फुलकिडे, सिरफीडमाशी
१५	चवळी	पांढरी माशी
१६	टरबुज/खरबुज	पांढरी माशी, फुलकिडे
१७	भाजीपाला	पांढरी माशी
	फुलपिके	
	हरितगूह	

अ. क्र.	पिकाचे नाव	किडी
१८	रताळी	पांढरी माशी
	अल्फाल्फा	तुडतुडे आणि पांढरी माशी
	काळेमिरे (धारवाड)	फुलकिडे, लालकोळी आणि तुडतुडे
	सफरचंद	तुडतुडे आणि मित्रकिडी
	फुलपिके	फुलकिडे
	आंबा बाग	फुलकिडे १.५ मीटर उंचीवर
	स्ट्रॉबेरी	मावा, फुलकिडे
	ग्रीनहाऊस ब्रोकोली	फुलकिडे
	मिरची	पांढरीमाशी (जमिनीपासून ९० से.मी. उंचीवर)
	टोमॅटो	फुलकिडे, पांढरी माशी
	फ्रेंचवाल	फुलकिडे
	कांदा	फुलकिडे
	कोबी	फुलकिडे
	ग्रीनहाऊस	मावा, तुडतुडे, फुलकिडे, पांढरी माशी, परोपजिवी टेकूण, पिरट ढेकूण, रोव्ह ढेकूण
	सिमला मिरची	पांढरी माशी
	कांदा, लसूण	मावा, तुडतुडे, फुलकिडे आणि पांढरी माशी
	वांगी, भेंडी	मावा, तुडतुडे, पांढरी माशी
	वाल, भेंडी	मावा, तुडतुडे, पांढरी माशी

३) जर पिवळ्या किंवा निळ्या रंगाच्या फोमशिट उपलब्ध न झाल्यास पांढऱ्या रंगाची फोमशीट वापरून आवश्यकते प्रमाणे योग्य तो ऑईलपेंटचा दर दोन वेळा दोन्ही बाजूने लावून त्यांचा वापर करावा.

४) सापळा शेतात काठीच्या मदतीने लावणे सोपे करण्यासाठी प्रत्येक सापळ्याच्या वरच्या भागावर मध्यभागी व खाली एक एक इंच जागा सोडून दोनदोन छिद्रे पाडून ठेवावीत

५) फोमशिटवर दोन्ही बाजूंनी चारही कडेने एक इंच जागा सोडून रंग द्यावा. त्यानंतर रंग दिलेले सापळे १ ते २ दिवस सावलीतच किंवा पंख्याखाली सुकू द्यावेत. लावलेला पेंट पूर्णपणे वाळल्यानंतर हे सापळे शेतात वापरण्यास तयार होतील.

६) काठीच्या मदतीने चिकट सापळे शेतात पिकाच्या समकक्ष उंचीवर लावावेत.

७) चिकट सापळे उत्तरपूर्व (ईशान्य) व दक्षिण पश्चिम (नैऋत्य) दिशेला सूर्याच्या दिशेने तिरकस लावावेत.

८) त्यानंतर चिकट पदार्थ म्हणून एरंडीचे तेल किंवा पांढरे ग्रीस किंवा मोटरचे खराब ऑईल यापैकी कोणताही एक घटक सापळ्यावर समप्रमाणात लावून घ्यावा. शक्य असल्यास एरंडीचे तेल किंवा पांढरे ग्रीस वापरावे.

९) ७ ते ८ दिवसांनी किटकांनी माखलेले सापळे ओल्या कागदाने पुसून घेऊन त्यावर पुन्हा एरंडी तेल किंवा पांढरे ग्रीस लावावे.

१०) अशा प्रकारे गरजेनुसार वारंवार चिकट सापळ्यांचा वापर करणे

शक्य होईल.

११) हंगाम संपल्यानंतर लगेच सापळे साफ करून सुकवावेत व पुढील हंगामात परत वापरावे.

१२) फोमशिट पासून तयार केलेले चिकट सापळे जरी चार ते पाच वर्ष टिकत असले तरी प्रत्येक हंगामाअंती सापळ्यांना एक वेळ रंगाचा थर द्यावा.

## चिकट सापळे सर्वेक्षणासाठी आणि कीड नियंत्रणासाठी

- १५x३० से.मी. आकाराचा चिकट सापळा
  - प्रत्येक १०० चौ.मी. एक सापळा - कीड नियंत्रणासाठी
  - प्रति १००० चौ.मी. एक सापळा - कीड सर्वेक्षणासाठी
  - मिरची, वांगी, टोमॅटो, भेंडी (भाजीपाला पिके) - प्रति १० चौ.मी.
  - १०० ते ४०० सापळे प्रति एकर
- ३०x४० से.मी. आकाराचा चिकट सापळा
  - कापूस, सोयाबीन, मूग, उडीद, चवळी - ३६ ते ८० प्रति एकरी

## पिवळे /निळे चिकट सापळे व आकर्षित होणारे पीक निहाय प्रमुख किडी

- पिवळे चिकट सापळे : मावा, तुडतुडे, पांढरी माशी, फुलकिडे, पाने पोखरणारी अळी (लीफ मायनर), कांदा माशी, फळमाशी, काकडीवरील भुंगेरे, इतर चिलटे, उडद्या भुंगेरे व इतर भुंगेरे, कोबी

## महाबीज वार्ता



वरील पांढरे फुलपाखरू.

- निळे चिकट सापळे : फुलकिडे आणि पाने पोखरणारी अळीचे पतंग (लीफ मायनर)

चिकट सापळे वापरताना घ्यावयाची काळजी

- पांढरी माशी व तुडतुडे : पिकाच्या उंचीपेक्षा १५ से.मी. कमी उंचीवर लावावेत.
- मावा फुलकिडे : पिकाच्या समकक्ष उंचीवर १५ से.मी. पिकापेक्षा जास्ती उंचीवर लावावे.
- पिकाच्या ओळीपासून २० से.मी. अंतरावर लावावेत.

वाऱ्याचा वेग व दिशा लक्षात घेऊन लावावेत किंवा त्या वेळेपुरते काढून घ्यावेत.

- उत्तरपूर्व (ईशान्य) व दक्षिण पश्चिम (नैऋत्य) दिशेला सूर्याच्या दिशेने तिरकस लावावेत.
- दर ७ ते १० दिवसांनी कीटकांनी माखलेले सापळे ओल्या कापडाने पुसून घेऊन कोरडे करावे व पुन्हा एंडी तेल किंवा पांढरे ग्रीस या पैकी एक चिकट पदार्थ लावावा.
- आंतरमशागत करतेवेळी सापळ्यांना बैलाचा किंवा वखर डवऱ्याचा धक्का लागणार नाही याची काळजी घ्यावी.

रासायनिक खताची मात्रा कमी करून शेतीला पुरक असे

महाबीज नवनिर्मित **जैविक खते**



महामंडळाचं  
महाबीज

तुमच्या विश्वासाचं नाव



पॅकींग

250ml, 500ml  
1000ml

- रायझोबीयम नत्रस्थिर करणारे जिवाणू
- अॅडोटोबॅक्टर नत्रस्थिर करणारे जिवाणू
- पी.एस.बी. स्फुरद विरघळविणारे जिवाणू
- के.एम.बी. पालाश विरघळविणारे जिवाणू



महाराष्ट्र राज्य बियाणे महामंडळ मर्यादित

महाबीज भवन, कृषिनगर, अकोला. ४४४ १०४

Phone : 0724 : 2455093 E-mail : homarketin@mahabeej.com Visit us at : <http://www.mahabeej.com>



## कोरडवाहू चारा पिके लागवड तंत्रज्ञान

डॉ.राजेंद्र गेठे, डॉ.अर्चना पवार, डॉ.निलकंठ मोरे, प्रा.शशिकांत थोरवे व डॉ.विजय अमृतसागर,  
विभागीय कृषी संशोधन केंद्र, सोलापूर-४१३ ००२

चारा पिकांमध्ये एकदल तसेच द्विदल प्रकारातील विविध चारा पिकांचा, गवताचा व झाडझुडपांचा समावेश होतो. दुग्धव्यवसायात जनावरांसाठी चारा पिकांना अनन्यसाधारण महत्त्व आहे. दुग्धात्पादनाची गुरुकिल्ली म्हणजे भरपूर सकस चारा असे म्हटले तर वावगे ठरू नये. साधारण पणे दरवर्षी उन्हाळ्यात हिरव्या चाऱ्याचा तुटवडा जास्तच भासतो. दुग्ध व्यवसाय यशस्वी होण्यासाठी जनावरांना पुरेसा आणि सकस चारा वर्षभर उपलब्ध असणे जरीचे असते. परंतु याचा जास्त गांभीर्याने विचार होत नाही. दुग्ध्या जनावरांच्या आहारात हिरवा व वाळलेला चारा, खुराक, खनिज मिश्रण, पाणी यांची योग्य सांगड घालणे आवश्यक आहे. सकस व संतुलित आहारात पूर्ण वाढ झालेल्या जनावरांना दररोज २० किलो हिरवा चारा (१० किलो एकदल चारा व १० किलो द्विदल वाळलेला चारा), ५ किलो खुराक, १.५ ते २ किलो, खनिज मिश्रण २० ग्रॅम, पाणी ६० ते ७० लिटर आवश्यक आहे.

### एकदल चारा पिके लागवड तंत्रज्ञान

**१. ज्वारी :-** चारा पिकासाठी ज्वारीचे रुचिरा, फुले अमृता, मालदांडी ३५-१ हे सुधारीत वाण उपलब्ध आहे. खरीप ज्वारी पिकाची पेरणी जून-जुलै व रब्बी ज्वारीची पेरणी सप्टेंबर - ऑक्टोबर, व उन्हाळी फेब्रुवारी - मार्च मध्ये पाभरीने ३० सें.मी. अंतरावर करावी. चारा पिकासाठी रब्बी ज्वारीचे हेक्टरी ४० किलो बियाणे वापरावे. ज्वारी चारा पिकासाठी अँझोटोबॅक्टर जिवाणू संवर्धन खताची २५० ग्रॅम प्रति १० किलो बियाण्यास पेरणीपूर्वी बिज प्रक्रिया करावी. ज्वारी चारा पिकासाठी १००:५०:४० नत्र, स्फुरद, पालाश प्रति हेक्टरी द्यावा. यापैकी ५० किलो नत्र, ५० किलो स्फुरद व ४० किलो पालाश पेरणीच्या वेळी व ५० किलो नत्र पेरणीनंतर ३० दिवसांनी प्रति हेक्टरी द्यावे. ज्वारी चारा पिकासाठी एक खुरपणी व एक कोळपणी करून शेत तणविरहीत

ठेवावे. ज्वारी चारा पिकासाठी खरीपात १५ दिवसांनी, रब्बीमध्ये १० ते १२ दिवसांनी व उन्हाळी हंगामात ७ ते १० दिवसांनी पाणी द्यावे. ज्वारी चारा पिकासाठी ५० टक्के पीक फुलोऱ्यात (६५-७० दिवसांनी) असताना कापणी करावी. ज्वारी पिकाचे हिरव्या चाऱ्याचे उत्पन्न ५०० ते ५५० क्विंटल प्रति हेक्टर व ज्वारी पिकामध्ये प्रथिने - ८ ते १० टक्के असते.

**२. बाजरी :-** चारा पिकासाठी जायंट बाजरा, राजको बाजरा सुधारीत वाण वापरावे. खरीप बाजरी पिकाची पेरणी जून-जुलै व उन्हाळी फेब्रुवारी-मार्च मध्ये पाभरीने ३० सें.मी. अंतरावर करावी. चारा पिकासाठी बाजरीचे हेक्टरी १० किलो बियाणे वापरावे. बाजरी चारा पिकासाठी अँझोटोबॅक्टर जिवाणू संवर्धन खताची २५० ग्रॅम प्रति १० किलो बियाण्यास पेरणीपूर्वी बिज प्रक्रिया करावी. बाजरी चारा पिकासाठी ९०:४०:३० नत्र, स्फुरद, पालाश प्रति हेक्टरी द्यावे. यापैकी ४५ किलो नत्र, ४० किलो स्फुरद व ३० किलो पालाश पेरणीच्या वेळी व ४५ किलो नत्र पेरणीनंतर ३० दिवसांनी प्रति हेक्टरी द्यावे. बाजरी चारा पिकासाठी एक खुरपणी व एक कोळपणी करून शेत तणविरहीत ठेवावे. बाजरी चारा पिकासाठी खरीपात १५ दिवसांनी, १० ते १२ दिवसांनी रब्बी मध्ये व उन्हाळी हंगामात ७ ते १० दिवसांनी पाणी द्यावे. बाजरी चारा पिकासाठी ५० टक्के पीक फुलोऱ्यात (५५-६० दिवसांनी) असताना कापणी करावी. बाजरी पिकाचे हिरव्या चाऱ्याचे उत्पन्न ४५० ते ५०० क्विंटल प्रति हेक्टर व बाजरी पिकामध्ये प्रथिने ७ ते ९ टक्के असते.

**३. मका :-** चारा पिकासाठी मका आफ्रिकन टॉल, मांजरी कंपोझीट, विजय, गंगा सफेद-२ हे सुधारीत वाण वापरावे. खरीप मका पिकाची पेरणी जून-जुलै व रब्बी मका पिकाची पेरणी ऑक्टोबर - नोव्हेंबर, व उन्हाळी फेब्रुवारी - मार्च मध्ये पाभरीने ३० सें.मी. अंतरावर करावी चारा पिकासाठी मक्याचे हेक्टरी ७५ किलो

बियाणे वापरावे. मका चारा पिकासाठी अँझोटोबॅक्टर जिवाणू संवर्धन खताची २५० ग्रॅम प्रति १० किलो बियाण्यास पेरणीपूर्वी बिज प्रक्रिया करावी. मका चारा पिकासाठी १००:५०:५० नत्र, स्फुरद, पालाश प्रति हेक्टरी द्यावे. यापैकी ५० किलो नत्र, ५० किलो स्फुरद व ५० किलो पालाश पेरणीच्या वेळी व ५० किलो नत्र पेरणीनंतर ३० दिवसांनी प्रति हेक्टरी द्यावे. मका चारा पिकासाठी एक खुरपणी व एक कोळपणी करून शेत तणविरहीत ठेवावे. मका चारा पिकासाठी खरीपात १५ दिवसांनी, रब्बीमध्ये १० ते १२ दिवसांनी व उन्हाळी हंगामात ७ ते १० दिवसांनी पाणी द्यावे. मका चारा पिकासाठी ५० टक्के पीक फुलोऱ्यात (६५-७० दिवसांनी) असताना कापणी करावी. मका पिकाचे हिरव्या चाऱ्याचे उत्पन्न ५०० ते ६०० क्विंटल प्रति हेक्टर व मका पिकामध्ये प्रथिने - ९ ते ११ टक्के असते.

### द्विदल चारा पिकांची

#### लागवड तंत्रज्ञान

**१. लसूण गवत :-** चारा पिकासाठी लसूण घासचे आर.एल.-८८, सिरसा-९, आनंद-५ हे सुधारीत वाण वापरावेत. खरीप लसूण घास पिकाची पेरणी ऑक्टोबर-नोव्हेंबर मध्ये ३० सें.मी. अंतरावर पाभरीने करावी. चारा पिकासाठी रब्बी लसूण घासचे हेक्टरी २५ किलो बियाणे वापरावे. लसूण घास चारा पिकासाठी रायझोबियम जिवाणू संवर्धन खत २५० ग्रॅम प्रति १० किलो बियाण्यास पेरणीपूर्वी बिज प्रक्रिया करावी. लसूण घास चारा पिकासाठी २०:८०:४० नत्र, स्फुरद, पालाश प्रति हेक्टरी द्यावा. त्यानंतर प्रत्येक ४ कापण्यानंतर २० किलो नत्र व ५० किलो स्फुरद (किंवा १०० किलो डी.ए.पी.) प्रति महिन्याच्या न्याच्या शेवटच्या आठवड्यापासुन मे महिन्यापर्यंत पहिल्यांदा बियाण्याचे उत्पादन घ्यावे. व पुन्हा पुढील वर्षी मार्च महिन्यात दुसऱ्यांदा बिजोत्पादन घ्यावे. लसूण घास पिकाचे हिरव्या चाऱ्याचे उत्पन्न १००० ते १२०० क्विंटल प्रति हेक्टर व लसूण घास पिकामध्ये प्रथिने १९ ते २२ टक्के असतात.



**२. बरसीम (घोडा घास) :-** चारा पिकासाठी बरसीम (घोडा घास) चे वरदान, मेस्कावी, जे.बी.१, जे.एच.बी.१४६ सुधारीत वाण वापरावे. खरीप बरसीम (घोडा घास) पिकाची पेरणी ऑक्टोबर-नोव्हेंबर मध्ये ३० सें.मी. अंतरावर पेरणी करावी. चारा पिकासाठी रब्बी बरसीम (घोडा घास) चे हेक्टरी ३० किलो बियाणे वापरावे. बरसीम (घोडा घास) चारा पिकासाठी रायझोबियम जिवाणू संवर्धन खत २५० ग्रॅम प्रति १० किलो बियाण्यास पेरणीपूर्वी बिज प्रक्रिया करावी. बरसीम (घोडा घास) चारा पिकासाठी २०:८०:४० नत्र, स्फुरद, पालाश प्रति हेक्टरी द्यावा. बरसीम (घोडा घास) चारा पिकासाठी एक खुरपणी व एक कोळपणी करून शेत तणविरहीत ठेवावे. बरसीम (घोडा घास) चारा पिकासाठी पहिली कापणी पेरणीनंतर ४५-५० दिवसांनी व नंतरच्या कापण्या २१-२५ दिवसांनी कराव्यात. पिकाचे हिरव्या चाऱ्याचे उत्पन्न ६०० ते ८०० क्विंटल प्रति हेक्टर व बरसीम (घोडा घास) पिकामध्ये प्रथिने - १७ ते १९ टक्के असतात.

बरसीम (घोडा घास) चे हेक्टरी ३० किलो बियाणे वापरावे. बरसीम (घोडा घास) चारा पिकासाठी रायझोबियम जिवाणू संवर्धन खत २५० ग्रॅम प्रति १० किलो बियाण्यास पेरणीपूर्वी बिज प्रक्रिया करावी. बरसीम (घोडा घास) चारा पिकासाठी २०:८०:४० नत्र, स्फुरद, पालाश प्रति हेक्टरी द्यावा. बरसीम (घोडा घास) चारा पिकासाठी एक खुरपणी व एक कोळपणी करून शेत तणविरहीत ठेवावे. बरसीम (घोडा घास) चारा पिकासाठी पहिली कापणी पेरणीनंतर ४५-५० दिवसांनी व नंतरच्या कापण्या २१-२५ दिवसांनी कराव्यात. पिकाचे हिरव्या चाऱ्याचे उत्पन्न ६०० ते ८०० क्विंटल प्रति हेक्टर व बरसीम (घोडा घास) पिकामध्ये प्रथिने - १७ ते १९ टक्के असतात.

**३. चवळी :-** चारा पिकासाठी चवळीचे श्वेता, इ.सी.४२१६, बुंदेल लोबीया, यु.पी.सी. ५२ ८६ सुधारीत वाण वापरावे. खरीप चवळी पिकाची पेरणी जून-ऑगस्ट व उन्हाळी पेरणी फेब्रुवारी-एप्रिल मध्ये पाभरीने ३० सें.मी. अंतरावर करावी. चारा पिकासाठी रब्बी चवळीचे हेक्टरी ४० किलो बियाणे वापरावे. चवळी चारा पिकासाठी रायझोबियम जिवाणू संवर्धन खत २५० ग्रॅम प्रति १० किलो

बियाण्यास पेरणीपूर्वी लावावी. चवळी चारा पिकासाठी २०:४० नत्र, स्फुरद पेरणीपूर्वी प्रति हेक्टरी खत द्यावे. चवळी चारा पिकासाठी एक खुरपणी व एक कोळपणी करून शेत तणविरहीत ठेवावे. चवळी चारा पिकासाठी खरीपात १५ दिवसांनी व उन्हाळी हंगामात ७ ते १० दिवसांनी पाणी द्यावे. चवळी चारा पिकासाठी पहिली कापणी पेरणीनंतर ६०-६५ दिवसांनी करावी. चवळी पिकाचे हिरव्या चाऱ्याचे उत्पन्न २५० ते ३०० क्विंटल प्रति हेक्टर व चवळी पिकामध्ये प्रथिने १३ ते १५ टक्के असतात.

## गवत चारा पिकांचे लागवड तंत्रज्ञान

**१. संकरीत नेपियर गवत :-** चारा पिकासाठी संकरीत नेपियर गवताचे फुले यशवंत (आर.बी.एन.९), फुले जयवंत (आर.बी.एन.१३), फुले गुणवंत (आर.बी.एन. २०११-१२), सुधारीत वाण वापरावे. खरीप संकरीत नेपियर गवत पिकाची पेरणी जून-ऑगस्ट व उन्हाळी गवत पिकाची फेब्रुवारी - मार्च मध्ये ९०x६० सें.मी. अंतरावर पेरणी करावी (दोन सऱ्यातील अंतर ९० सें.मी.) चारा पिकासाठी रब्बी संकरीत नेपियर गवतचे एका जागी एक ठोंब लावल्यास हेक्टरी १८,५०० ठोंबे बियाणे वापरावे. संकरीत नेपियर चारा गवत पिकासाठी १५०:५०:४० नत्र, स्फुरद, पालाश प्रति हेक्टरी द्यावे. यापैकी ५० किलो नत्र, २५ किलो स्फुरद व २० किलो पालाश प्रति हेक्टर पेरणीपूर्वी द्यावे. २० किलो नत्र, २५ किलो स्फुरद व २० किलो पालाश बांधणीच्या वेळी (चारा कापणीनंतर) द्यावे व प्रत्येक कापणीनंतर २० किलो नत्र प्रति हेक्टरी द्यावे. संकरीत नेपियर चारा गवत पिकासाठी प्रत्येक कापणीनंतर खुरपणी करावी. संकरीत नेपियर चारा गवत पिकासाठी खरीपात १० ते १५ दिवसांनी पाणी द्यावे. संकरीत नेपियर गवत चारा पिकासाठी पहिली कापणी पेरणीनंतर ६० दिवसांनी व नंतरच्या कापण्या ४५-५० दिवसांच्या अंतराने कराव्यात. संकरीत नेपियर गवत पिकाचे हिरव्या चाऱ्याचे उत्पन्न फुले जयवंत १००० ते १५०० क्विंटल प्रति हेक्टरी प्रति वर्ष व फुले गुणवंत १२०० ते १५०० क्विंटल प्रति हेक्टरी प्रति वर्ष. संकरीत नेपियर गवत पिकामध्ये प्रथिने ९ ते १० टक्के असतात.





## विविध भाजीपालावर्गीय पिकांमध्ये संजीवकाचे महत्व व त्याचा वापर

• डॉ.के.टी.सदावर्ते, प्राध्यापक

• डॉ.व्ही.एन.दोड सहाय्यक प्राध्यापक उद्यान विद्या विभाग, डॉ.पंजाबराव देशमुख कृषि विद्यापीठ, अकोला

राष्ट्रीय दृष्टीकोनातून वाढत्या लोकसंख्येला अन्न धान्यासोबत भाजीपाला पिक उत्पादन वाढीची गरज आहे. अधिक उत्पादनासाठी भाजी पिकांच्या संकरित व सुधारित जातीचे शुद्ध व दर्जेदार बियाणे वापरणे महत्वाचे आहे. कारण या बियाण्याची उत्पादनक्षमता स्थानिक वाणापेक्षा जास्त असते.

इतर नगदी पिके घेण्यापेक्षा भाजीपाला पिकाचे प्रमाणित (सर्टिफाईड सीड) बियाण्याचे बिजोत्पादन आर्थिक दृष्ट्या फायदेशीर असून तांत्रिकदृष्ट्या ते सोपे आहे. भाजीपाला उत्पादनामध्ये उत्कृष्ट दर्जाच्या बियाण्याला तसेच गुणवत्तेला फार मोठे स्थान आहे. अधिक गुणवत्ता आणि भरपूर उत्पादन मिळविण्यासाठी ज्या काही नव्या तंत्रज्ञानाचा व पद्धतीचा वापर आज मोठ्या प्रमाणात होत आहे त्यामध्ये संजीवकाचे स्थान फार मोठे आहे. प्रस्तुत लेखात भाजीपाला उत्पादनात संजीवकाचा वापर कसा करावा. या संबंधी उपयुक्त माहिती देण्यात आली आहे.

भाजीपाला उत्पादनात संजीवकाचा वापर हा प्रामुख्याने बियाण्याची उगवण शक्ती वाढविणे, वाढ करणे, फुले निर्मिती करणे, मादी फुलांचे प्रमाण वाढविणे, फळपक्वता वाढविणे, तणांचा बंदोबस्त, नर:मादीचे गुणोत्तर बदलणे, शेंडा वाढ थांबवून लवकर फुले व फळगळ थांबविण्यासाठी तसेच भाजीपाला पिकाचे भरपूर बीजोत्पादनासाठी केला जातो. या विषयीची माहिती शेतकरीबांधवांना होणे अत्यंत गरजेचे आहे. संजीवकाचे अनेक प्रकार आहेत. वनस्पतीशास्त्राच्या दृष्टीने. पुढील प्रकार महत्वाचे मानले जातात. १. ऑक्झिन्स, २ जिबरेलिन्स, ३. सायटोकायनिन्स ४. इनहिबीटर्स

**ऑक्झिन्स :** ऑक्झिन्सचा उपयोग रोपाची जोमाने वाढ होण्यासाठी, तोडणी अगोदर फळगळ कमी करण्यासाठी होतो. झाडांच्या वाढणाऱ्या शेंड्यामध्ये ऑक्झिन्स तयार होतो. जर झाडाचा शेंडा खुडला तर बाजूला फांद्याच्या वाढीला जोर मिळतो हे आपण बरेच वेळा अनुभवतो. उदा. आय.ए.ए., २-४ डी., आय.बी. ए., एन.ए.ए.

**जिबरेलिन्स :** हे द्रव्य मुख्यत्व बिया, फुले, फळे, झाडांचे वाढणारे शेंडे, दोन पेरामधील कांडी या ठिकाणी तयार होते. बियाची उगवण शक्ती वाढविणे, फूलोरा लवकर आणणे, बी रुजण्यास चालना देणे, शेंडा जोम वाढविणे, फळधारणा वाढविणे उदा. जी.ए.-३.

**सायटोकायनिन्स :** ही द्रव्ये मुख्यत्वे झाडांच्या वाढणाऱ्या कोंबामध्ये व फळात तयार होतात. सायटोकायनिन्सचा उपयोग प्रामुख्याने बी रुजण्यास चालना देण्याकरिता, तसेच पिकांची पाने

दीर्घकाळ हिरवी राखण्यासाठी केला जातो. त्यामुळे पिकांची पाने बराच काळ कर्बग्रहणाची क्रिया सुरु ठेवते. परिणामी पिकांचे उत्पादन वाढते.

**इथिलीन :** वरील संजीवकापैकी या संजीवकाचे कार्य एकदम उलट आहे. ऑक्झिन्सचा शेंडा उंच वाढण्याचा प्रभाव कमी करण्यासाठी इथिलीनचा उपयोग करतात. भाजीपाला बीजोत्पादनात संजीवकाचे महत्वाचे स्थान आहे.

**काकडीवर्गीय पिके :** कलिंगड, काकडी, दुधीभोपळा, दोडका, कारली, घोसाळीचे बी जमिनीत लावण्यापूर्वी १० पी.पी. एम. जी.ए. द्रावणात ६ तास भिजवून लावल्यास बी चांगले उगवते असे प्रयोगांती दिसून आले. काकडी, दुधीभोपळा भाजी पिकात शेंडा वाढीचा जोर कमी करण्यासाठी लिहोसिन/सी.सी.सी. अनुक्रमे १०० व ४० पी.पी.एम. पिक ६-७ पानावर आल्यानंतर संपूर्ण पिकावर फवारावे. दुधी भोपळा भाजी पिकात उत्पादन वाढीसाठी संजीवकाचा वापर केला जातो. संजीवकाचा उपयोग करून मादी फुलांचे प्रमाण वाढवून अधिक फळधारणा मिळवता येते असे प्रयोगांती आढळून आले आहे. संजीवकापैकी मॅलीक हॉयड्राझाईड (एम.एच.) ५० ते १०० पी.पी.एम. आणि नॅपथेलीन ऑसिटिक ऑसिड (एन.ए.ए.) १०० पी.पी.एम. ही संजीवके फारच उपयुक्त म्हणून सिद्ध झाली आहेत. संजीवकाचा पहिला फवारा सुमारे एक आठवड्याने करावा. त्यामुळे उत्पादनात भरीव वाढ झालेली आढळून आली आहे. त्याचबरोबर १००० बियांच्या वजनात उगवणशक्तीत वाढ दिसून आली. कलिंगड व खरबूजावरील संजीवकाचे प्रयोग असे सिद्ध करतात कि 'टिबा' या संजीवकाचा २५ ते ५० पी.पी.एम.चा फवारा एक किंवा दोन वेळा दिल्यास मादीफुलांचे प्रमाण वाढून फळधारणेत वाढ होते. पहिली फवारणी वेल दोन पानांवर असताना व दुसरी वेलाला ४ पाने आल्यावर करावी. संजीवकाचा वापर करताना काळजी घेणे अतिशय महत्वाचे असते अन्यथा त्याचे दुष्परिणाम देखील आढळून येतात. पी.पी.एम. आणि नॅपथेलीन ऑसिटिक ऑसिड (एन.ए.ए.) १०० पी.पी.एम. ही संजीवके फारच उपयुक्त म्हणून सिद्ध झाली आहेत. संजीवकाचा पहिला फवारा सुमारे एक आठवड्याने करावा. त्यामुळे उत्पादनात भरीव वाढ झालेली आढळून आली आहे. त्याचबरोबर १००० बियांच्या वजनात उगवणशक्तीत वाढ दिसून आली. कलिंगड व खरबूजावरील संजीवकाचे प्रयोग असे सिद्ध करतात कि 'टिबा' या संजीवकाचा २५ ते ५० पी.पी.एम.चा फवारा एक किंवा दोन वेळा दिल्यास मादीफुलांचे प्रमाण वाढून फळधारणेत वाढ होते. पहिली फवारणी वेल दोन पानांवर असताना व दुसरी वेलाला ४ पाने

## महाबीज वार्ता



आल्यावर करावी. संजीवकाचा वापर करताना काळजी घेणे अतिशय महत्वाचे असते अन्यथा त्याचे दुष्परिणाम देखील आढळून येतात.

आय.ए.ए. संजीवकाचा वापर करताना विशेष काळजी घेणे अतिशय महत्वाचे असते अन्यथा त्याचे दुष्परिणाम देखील आढळून येतात.

**वांगी कुळातील भाजी पिके :** वांगी कुळात वांगी, मिरची आणि टोमॅटो पिके प्रामुख्याने येतात. ही तीनही भाजी पिके शेतकऱ्यांमध्ये अत्यंत लोकप्रिय आहेत. वांग्याचे बी २-४ डी, ५ पी.पी.एम. च्या द्रावणात २४ तास बुडवून पेरल्यास वजनदार व जास्त उगवण शक्तिचे बियाणे मिळते. मिरची व वांगी पिकावर उन्हाळी हंगामात एन.ए.ए. २० पी.पी.एम. द्रावणाची लागवडीनंतर १० दिवसांनी फवारणी केल्यास उत्पादन चांगले मिळते.

**मुळावर्गीय पिके :** मुळा बिजोत्पादनात बोर्लिंग (कोंब) झाल्यावर एन.ए.ए. १०० पी.पी.एम. फवारले असता बियाण्याचे उत्पादन, बियाण्याचे वजन तसेच उगवणशक्ती वाढल्याने विविध प्रयोगावरून सिद्ध झाले आहे. गाजर बिजोत्पादनात, बी. १०० पी.पी.एम. जी.ए. संजीवकात बुडवून लावल्यास उत्पादनात बरीच वाढ दिसून येते.

**पालेभाज्यावर्गीय पिके :** पालक पिकांवर जी.ए. ५०

पी.पी.एम. तीव्रतेचा फवारा दिल्यास पालक बियाण्याचे हेक्टरी उत्पादन वाढल्याचे दिसून आले आहे.

**कांदावर्गीय पिके :** कांदा पिकांमध्ये फुलांचे दांडे आल्यावर जी.ए.-३०० पी.पी.एम. द्रावणाचे २ फवारे दिल्यास कांदा बिजोत्पादनात वाढ होवून उगवण शक्ति वाढल्याचे प्रयोगांती दिसून आले आहे. तसेच एन.ए.ए. ५० ते १०० पी.पी.एम. द्रावण फवारल्याने पानाची आणि मुळांची उत्तम वाढ झाल्याचे दिसून आले. माना पडण्यापूर्वी शेतात कांद्याच्या पातीवर मॅलिक हॉयड्रॉझाईड २५०० ते ३००० पी.पी.एम. ह्या द्रावणाची फवारणी केल्यास कांद्यांना कोंब फुटण्यास प्रतिबंध होतो आणि घट कमी होतो.

**शेंगवर्गीय पिके :** वाटाण्याचे बियाणे ए.ए.ए./ आय.ए.ए./ जी.ए.१० पी.पी.एम. द्रावणात बुडवून लावल्यास शेंगाचा आकार, शेंगा व बियाण्याच्या उत्पादनात वाढ झाल्याचे प्रयोगांती सिद्ध झाले आहे. संजीवकाचा वापर योग्य वेळी आणि योग्य प्रमाणात केला तरच अपेक्षित फायदे मिळू शकतात. अयोग्य प्रमाणात वापर केल्याने नुकसान होण्याची शक्यता असल्याने संजीवकाचा वापर करताना योग्य काळजी घेणे आवश्यक आहे.

