

गव्हाच्या सुधारित वाणांचा प्रसार आणि गुणवत्तायुक्त बियाणे उत्पादन



डॉ. उमेश कांबळे

(मो.नं. ८५४५८११४५६)

डॉ. अमितकुमार शर्मा, डॉ. चंद्रनाथ मिश्र

डॉ. ज्ञानेन्द्र सिंग

अखिल भारतीय समन्वित गहू व
जवस सुधार प्रकल्प, कर्नाल (हरियाणा)

डॉ. नीलेश मगर

कृषी संशोधन केंद्र, निफाड



महाराष्ट्रात प्रामुख्याने अमरावती, पुणे, लातूर, नाशिक आणि नागपूर या विभागांत गव्हाचे पीक घेतले जाते. मध्य भारत आणि द्वीपकल्पीय क्षेत्रांमध्ये प्रामुख्याने सरबती, बन्सी गहू (ड्युरम) आणि खपली गव्हाची लागवड केली जाते. मध्य आणि द्वीपकल्पीय क्षेत्रांमधील वातावरण या प्रकारच्या गहू लागवडीसाठी पोषक मानले जाते. या विभागांतर्गत येणाऱ्या प्रक्षेत्रांमध्ये गव्हाच्या पिकाला विशेषतः कांडी धरण्याच्या व फुलोरा येण्याच्या अवस्थेमध्ये उच्च तापमानाला सामोरे जावे लागते. त्यामुळे शेतकऱ्याला कमी कालावधीत तयार होणाऱ्या तसेच फुले व पूर्ण वाढीच्या अवस्थेत उच्च तापमानाला सहनशील वाणांची आवश्यकता आहे.



गहू हे भारतातील प्रमुख पीक आहे. थंड आणि कोरडे हवामान या पिकाच्या वाढीस पोषक मानले जाते. आज गहू उत्पादनामध्ये भारत जगामध्ये अग्रेसर आहे. भारतामध्ये मुख्यतः गव्हाची लागवड पंजाब, हरियाणा, राजस्थान, उत्तर प्रदेश, मध्य प्रदेश, बिहार, पश्चिम बंगाल, उत्तराखंड, हिमाचल प्रदेश, कर्नाटक आणि महाराष्ट्र या राज्यांमध्ये होते. कृषी हवामानानुसार भारतातील गहू लागवड क्षेत्र पाच विभागांमध्ये- जसे की उत्तर-पश्चिम मैदानी क्षेत्र, उत्तर-पूर्व मैदानी क्षेत्र, उत्तर पर्वतीय क्षेत्र, मध्य क्षेत्र आणि द्वीपकल्पीय क्षेत्र यामध्ये विभागले जाते. वरील प्रत्येक विभागाच्या हवामान आणि भौगोलिक आवश्यकतेनुसार भारतीय गहू आणि बार्ली अनुसंधान संस्था- कर्नाल आणि इतर कृषी विद्यापीठे विविध वाणांची निर्मिती करून शेतकऱ्यांना चांगल्या प्रतीचे बियाणे उपलब्ध करून देतात. कृषी आणि किसान कल्याण मंत्रालयाच्या नोंदीनुसार वर्ष २०२२-२३ मध्ये देशात गहू पिकाची ३२.४४ मिलियन हेक्टर क्षेत्रावर लागवड करण्यात आली होती. त्यापासून ११२.७४ मिलियन टन इतके उत्पादन मिळाले. द्वीपकल्पीय क्षेत्रामध्ये महाराष्ट्र हे एक प्रमुख गहू उत्पादक राज्य आहे. महाराष्ट्र राज्यापुरता विचार केल्यास सन २०२१-२२ मध्ये ११.३२ लाख हेक्टर क्षेत्रावर गव्हाची लागवड केली होती. त्यापासून २१.४४ लाख टन इतके उत्पादन मिळाले आहे.

गुणवत्तापूर्ण उत्पादनाची निकड

महाराष्ट्रात प्रामुख्याने अमरावती, पुणे, लातूर, नाशिक आणि नागपूर या विभागांत गव्हाचे पीक घेतले जाते. मध्य भारत आणि द्वीपकल्पीय क्षेत्रांमध्ये प्रामुख्याने सरबती, बन्सी गहू (ड्युरम) आणि खपली गव्हाची लागवड केली जाते. मध्य आणि द्वीपकल्पीय क्षेत्रांमधील वातावरण या प्रकारच्या गहू लागवडीसाठी पोषक मानले जाते. या विभागांतर्गत येणाऱ्या प्रक्षेत्रांमध्ये गव्हाच्या पिकाला विशेषतः कांडी धरण्याच्या व फुलोरा येण्याच्या



अवस्थेमध्ये उच्च तापमानाला सामोरे जावे लागते. त्यामुळे शेतकऱ्याला कमी कालावधीत तयार होणाऱ्या तसेच फुले व पूर्ण वाढीच्या अवस्थेत उच्च तापमानाला सहनशील वाणांची आवश्यकता आहे. या क्षेत्रातील गहू उत्पादकता, उत्तर पश्चिम मैदानी क्षेत्र (पंजाब आणि हरियाणा) पेक्षा थोडी कमी आहे, पण गुणवत्तेच्या दृष्टिकोनातून पाहिल्यास मध्य क्षेत्र आणि द्वीपकल्पीय क्षेत्रातील गहू हा उत्तम मानला जातो. तसेच मध्य क्षेत्र आणि द्वीपकल्पीय क्षेत्रात निर्यातक्षम गहू उत्पादन घेतले जाऊ शकते. या क्षेत्रांमध्ये उत्पादित गव्हामध्ये कर्नाल बंट हा बियाण्यामार्फत पसरणारा रोग सहसा आढळत नाही. त्यामुळे या प्रदेशांमध्ये तयार होणाऱ्या गव्हाला आंतरराष्ट्रीय बाजारपेठ काबीज करता येऊ शकते. गहू निर्यात आता काळाची गरज बनली आहे.

गहू निर्यातीसाठी आवश्यक बाबी

- * गव्हामधील आर्द्रता १२.०% पेक्षा कमी असावी.
- * गव्हामध्ये इतर भेसळीचे प्रमाण ०.७०% पेक्षा कमी असावे.
- * गव्हामध्ये प्रथिनांचे प्रमाण १२.०% पेक्षा अधिक असावे.
- * गव्हामध्ये तुटलेले किंवा अधिक सुकलेले दाणे यांचे प्रमाण ४.०% पेक्षा कमी असावे.
- * गव्हामध्ये खराब झालेल्या दाण्यांचे प्रमाण २.०% पेक्षा कमी असावे.



* गव्हामध्ये किडींद्वारे खराब झालेल्या दाण्यांचे प्रमाण १.० % पेक्षा कमी असावे.

* गव्हामध्ये वेट ग्लुटेनचे प्रमाण २५.० % पेक्षा अधिक असावे.

* गव्हामध्ये Falling

नंबर ३०० सेकंदापेक्षा अधिक असावा.

* गव्हाचे टेस्ट वजन ७८.० किलो ग्रॅम प्रतिहेक्टोलिटरपेक्षा अधिक असावे. (स्रोत: हरियाणा राज्य सहकारी आपूर्ति और विपणन महासंघ लिमिटेड.)

सरबती गहू (ब्रेड गहू)

सरबती गहू हा चपाती, पाव, बिस्किट व कुकिजसाठी उत्तम मानला जातो. चपाती आणि ब्रेड तयार करण्यासाठी गव्हामध्ये मजबूत आणि विस्तारित ग्लूटेन आणि अधिक प्रथिने आवश्यक असतात. मध्य प्रदेश, गुजरात, महाराष्ट्र, आणि दक्षिण राजस्थानचा भाग या गव्हाच्या लागवडीसाठी योग्य मानला जातो. या गव्हाच्या अनेक नवीन जाती तयार

आहेत, ज्या तांबेरा रोग प्रतिकारक्षम आहेत तसेच उच्च उत्पादन देणाऱ्या आहेत. सरबती गव्हाचे सरासरी २०-२२ क्विंटल प्रतिएकरी उत्पादन मिळू शकते.

बन्सी गहू (ड्युरम गहू)

मध्य प्रदेश, गुजरात, महाराष्ट्र, कर्नाटक आणि दक्षिण राजस्थानचा भाग या गव्हाच्या लागवडीसाठी योग्य मानला जातो. कोरड्या आणि उष्ण वातावरणामध्ये देखील हा गहू चांगला वाढतो. बन्सी गव्हामध्ये उच्च प्रथिनांचे प्रमाण आढळते त्यामुळे तो प्रीमियम रवा तयार करण्यासाठी वापरला जातो. उच्च ग्लूटेन प्रथिन आणि एक समान सोनेरी रंग यामुळे ब्रेड, पास्ता, मॅकरोनी/ नूडल्स बनवण्यासाठी

भारताच्या द्वीपकल्पीय विभागात लागवडीसाठी शिफारशीनुसार प्रमुख गव्हाचे वाण

पेरणी अवस्था	पेरणीचा काळ	वाणाचे नाव	प्रसारित वर्ष	उत्पादन (क्विं./हे.)	परिपक्वता (दिवस)
वेळेवर पेरणी	५ ते १५ नोव्हेंबर	डी.बी.डब्ल्यू. १६८ (सरबती)	२०१८	४८.८	११२
सोबत सिंचन सुविधा		यू.ए.एस. ३०४ (सरबती)	२०१३	४६.०	११०
		फुले समाधान (सरबती)	२०१६	४६.१२	१२०
		एम.ए.सी.एस. ६२२२ (सरबती)	२०१४	५०.०	११०
		एम.ए.सी.एस. ६४७८ (सरबती)	२०१४	५०.०	११०
		डी.डी.डब्ल्यू. ४८ (बन्सी)	२०२०	४४.०	१११
		एम.ए.सी.एस. ३९४९ (बन्सी)	२०१७	४४.०	१११
		एच.डब्ल्यू. १०९८ (खपली)	२०१३	४५.५	११०
		एम.ए.सी.एस. २९७९ (खपली)	२००९	५०.२	१०७
उशिरा पेरणीसोबत सिंचन सुविधा	५ ते १५ डिसेंबर	फुले समाधान (सरबती)	२०१६	४६.१२	१२०
		पुसा वाणी (एच.आय. १६३३) (सरबती)	२०२१	४१.७	१००
		पुसा अमूल्य (एच.डी. ३०९०) (सरबती)	२०१४	४२.१	१०१
		ए.के.ए.डब्ल्यू. - ४२१०-६ (सरबती)	२०१६	४०.०	१०१
वर्षाआधारित वेळेवर पेरणी	५ ते १५ नोव्हेंबर	यू.ए.एस. ३७५ (सरबती)	२०१८	२१.४	१०३
		यू.ए.एस. ३४७ (सरबती)	२०१५	१८.०	९६
		एम.ए.सी.एस. ४०२८ (बन्सी)	२०१८	२०.३	१०३
नियंत्रित सिंचन व्यवस्था आणि वेळेवर पेरणी	५ ते १५ नोव्हेंबर	पुसा उजाला (एचआई १६०५)	२०१७	३०.०	१०५
		फुले सात्विक (सरबती)	२०२०	४४.३	१०७
		एच.आय. ८८०२ (बन्सी)	२०२०	२९.५	१०६
		एच.आय. ८८०५ (बन्सी)	२०२०	३०.९	१००
		एन.आय.डी.डब्ल्यू. ११४९ (बन्सी)	२०२१	२६.०	१०३
		एम.ए.सी.एस. ४०५८ (बन्सी)	२०२०	२९.०	१०५
		जी.डब्ल्यू. १३४६ (बन्सी)	२०१९	२८.५	१००
		फुले अनुपम (सरबती)	२०२२	३२.५	१०७

बन्सी गहू ही पहिली पसंती आहे. इतर वाणांच्या तुलनेत बन्सी गव्हाला कमी सिंचनाची गरज असते. बन्सी गव्हाच्या नवीन विकसित जाती या तांबेरा रोग प्रतिकारक्षम आहेत तसेच कमी पाणी आणि जास्त तापमान सहन करणाऱ्या आहेत. त्यामुळे इतर पिकांच्या तुलनेत बन्सी गव्हाच्या लागवडीला आज मोठा वाव आहे. बन्सी गव्हाचे प्रति एकरी सरासरी उत्पादन १५-१८ क्विंटल मिळू शकते.

खपली गहू (डायकोकम गहू)

भारताच्या द्वीपकल्पीय क्षेत्रात (महाराष्ट्र, गुजरात आणि कर्नाटक) खपली गव्हाची लागवड केली जाते. लांब अरुंद दाणे असतात आणि सामान्यतः याचा वापर रवा, खीर आणि नाशत्याचे पदार्थ तयार करण्यासाठी केला जातो. खपली गहू प्रथिने आणि कर्बोदके यांचा समृद्ध स्रोत मानला



जातो. खपली गव्हामध्ये उत्कृष्ट धान्य गुणवत्तेची वैशिष्ट्ये आढळतात. त्यामध्ये आहारतंतूचे प्रमाण इतर गव्हाच्या तुलनेत जास्त असते. (१६ % पेक्षा जास्त) खपली गव्हाच्या जाती पारंपरिक खाद्यपदार्थ, अधिक चांगली चव आणि अधिक पोषणमूल्यासाठी प्रसिद्ध आहेत. खपली गव्हामध्ये प्रथिने (११.८ ते १५.३ %) आणि कर्बोदके (७८.७ ते ८३.२ %) या प्रमाणात आढळतात. खपली गव्हाच्या खाद्यपदार्थांमध्ये ग्लायसेमिक निर्देशांक कमी असतो; ज्यामुळे त्याला मधुमेहाच्या रुग्णांच्या आहारात समाविष्ट केले जाते. खपली गव्हाचे प्रति एकरी सरासरी १४ ते १५ क्विंटल उत्पादन मिळू शकते.

भारताच्या द्वीपकल्पीय क्षेत्र विभागामध्ये महाराष्ट्र, आंध्र प्रदेश, कर्नाटक, गोवा ही राज्ये येतात. (या विभागांसाठी शास्त्रज्ञांद्वारा गव्हाच्या वाणांची शिफारस केलेला तक्ता लेखात इतरत्र दिला आहे.)

भारतामध्ये नवीन वाण प्रसारित करताना पहिल्यांदा मूलभूत बियाण्यांची निर्मिती गहू पैदासकारांमार्फत केली जाते. याची जबाबदारी आय.सी.ए.आर. संस्था किंवा कृषी विद्यापीठे यांच्याकडेच असते. हेच बियाणे पुढे राष्ट्रीय बियाणे महामंडळ, महाबीज, बियाणे कंपनी यांच्यामार्फत पायाभूत आणि प्रमाणित बियाण्यामध्ये रूपांतरित केले जाते. या सर्व प्रक्रियेमध्ये वाण तयार झाल्यापासून शेतकऱ्यांपर्यंत पोहोचण्यासाठी तीन ते चार वर्षे इतका कालावधी लागू शकतो. एकदा शेतकऱ्यांपर्यंत नवीन वाणांचे बियाणे पोहोचल्यावर काही खबरदारीसह शेतकरी स्वतः बीज उत्पादन घेऊ शकतात किंवा बियाणे कंपनी किंवा महाबीजसारख्या संस्थांशी संलग्न होऊन प्रमाणित बीजोत्पादन करू शकतात. गहू हे स्वपरागीभवन होणारे पीक आहे आणि काही महत्त्वाची खबरदारी घेतल्यास गहू उत्पादक शेतकरी स्वतः गव्हाच्या बियाण्याचे उत्पादन घेऊ शकतात आणि हे बियाणे योग्य साठवणूक केल्यास दोन ते तीन वर्षांपर्यंत वापरू शकतात.

योग्य वाणाची निवड : कोणत्याही नवीन वाणाची खरी आनुवंशिक उत्पादन क्षमता/ लाभ उत्पादकांपर्यंत पोहोचण्यासाठी गुणवत्तायुक्त बियाणे हा एक महत्त्वाचा घटक आहे. सुधारित बियाण्याचा वापर करून कृषी उत्पादनामध्ये १५ ते २० % वाढ केली जाऊ शकते. सुधारित वाणांचा जलदगतीने प्रसार तेव्हाच शक्य आहे, जेव्हा गुणवत्तायुक्त बियाणे उत्पादन कार्यक्रम राबवून शेतकऱ्यांपर्यंत बियाणे जलदगतीने पुरविले जाईल.

बीजस्रोत : नेहमी आय.सी.ए.आर. संस्था, कृषी विद्यापीठे, कृषी बियाणे केंद्रे, राज्य कृषी विभाग, राज्य बियाणे महामंडळ/ राष्ट्रीय बियाणे महामंडळ अथवा मान्यताप्राप्त बियाणे कंपनी याद्वारे पुरवठा केलेले पायाभूत किंवा प्रमाणित बियाणे वापरावे. बियाण्यासोबत मिळालेले लेबल जपून ठेवावे.

बीजप्रक्रिया : बियाण्याद्वारा प्रसारित होणाऱ्या रोगांना आळा घालण्यासाठी बीजप्रक्रिया करणे गरजेचे आहे. कार्बन्डेझिम १.२५ ग्रॅम प्रतिकिलो बियाणे अथवा टेबुकनाजोल १.० ग्रॅम प्रतिकिलो बियाणे याप्रमाणात बीजप्रक्रिया करावी.

विलगीकरण अंतर : भारतीय बियाणे प्रमाणीकरण (२०१३) मानकानुसार गहू बीजोत्पादनासाठी ०३ मीटर विलगीकरण अंतर असणे आवश्यक आहे. परंतु जर जवळचे

क्षेत्र काणी रोगाने ग्रस्त असेल तर हेच अंतर १५० मीटरपर्यंत असणे आवश्यक आहे.

बीजोत्पादनातील भेसळ ओळखणे आणि नष्ट करणे (रोंगिंग) : हा बीजोत्पादनामधील अतिशय महत्वाचा टप्पा आहे. यावरच बियाण्याची आनुवंशिक शुध्दता तसेच भौतिक शुध्दता अवलंबून असते. बीजोत्पादनातील भेसळ/ मिश्रण नष्ट न केल्यास बीज प्रमाणीकरण संस्था बियाणे क्षेत्र नाकारू शकते. म्हणून लागवडीसाठी निवडलेल्या वाणाव्यतिरिक्त इतर जातींच्या वाणांची झाडे ओळखणे आणि वेळीच काढून टाकणे आवश्यक आहे. वेगळे गुणधर्म दर्शवणारी, पानांचा रंग व आकार, खोडाचा रंग, उंची, केसाळपणा व ठिपके, फुलोरा येण्यासाठी कमी वा जास्त कालावधी इ. बाबींवरून वेगळी वाटणारी झाडे बीजोत्पादन क्षेत्रामधून पीक फुलोऱ्यात येण्यापूर्वीच काढून घ्यावीत. रोगग्रस्त झाडेही नष्ट करावीत, यामुळे वाणाची आनुवंशिक शुध्दता राखली जाते.

सिंचन व्यवस्था :- कोणत्याही पिकामध्ये बीज उत्पादन घेताना सिंचन सुविधा असणे आवश्यक आहे. योग्य उत्पादन आणि उच्च गुणवत्ता मिळण्यासाठी वेळेवर पेरणी अति आवश्यक आहे. गव्हाच्या पीक वाढीच्या अवस्थेनुसार पाणी देणे फायदेशीर ठरते. भारी आणि मध्यम जमिनीतील उपलब्धतेनुसार ४ ते ५ वेळा पाणी द्यावे लागते.

मुकुटमुळे फुटण्याची अवस्था : पेरणीनंतर २१ दिवस.

कांडी धरण्याची अवस्था : पेरणीनंतर ४५ दिवस.

फुलोरा आणि चीक भरण्याची अवस्था : पेरणीनंतर ६५ दिवस.

दाणे भरण्याची अवस्था : पेरणीनंतर ८५ दिवस.

आंतरमशागत/ तण व्यवस्थापन :- दर्जेदार बियाणे तयार करण्यासाठी तणमुक्त बियाणे उत्पादन आवश्यक आहे. यामुळे बियाणे साखळीद्वारे होणारा तणांचा प्रसार थांबवता येतो. गहू या पिकामध्ये खालील तणनाशकांचा वापर करावा.

१) उगवणीपूर्व वापर :- रुंद पानांच्या आणि गवतवर्गीय तणांच्या बंदोबस्तासाठी पेंडीमेथिलिन १२५० मि.लि. प्रतिएकर या प्रमाणात फवारणी गहू पेरणीनंतर ३ दिवसांपर्यंतच करावी. साधारणपणे २५० - ३०० लिटर पाण्यात मिसळून वरील फवारणी करावी.

२) पेरणीनंतर ३०-३५ दिवसांनी : कणकी (फिलॅरिस मायनर) या तणाच्या नियंत्रणासाठी

आइसोप्रोटॉन (५०%) ५०० ग्रॅम प्रतिएकर आणि चांदवेल/ हिरणखुरीसारख्या तणांसाठी, २-४-डी (३८ ई-सी) ५०० मि.लि. प्रतिएकर २५० ते ३०० लिटर पाण्यात मिसळून गव्हाच्या दोन ओळीत फवारावे.

खतांची मात्रा : गहू या पिकामध्ये पेरणीचा काळ आणि सिंचन सुविधा यावर खतांची मात्रा अवलंबून असते. वेळेवर पेरणी आणि सिंचन सुविधा उपलब्ध असल्यास ५८:२४:१६ नत्र : स्फुरद : पालाश किलोग्रॅम प्रतिएकर या प्रमाणात वापरावे. शेतकऱ्यांनी वेळेवर पेरणी केल्यास ५२ किलो ग्रॅम डी.ए.पी., ८४ किलोग्रॅम युरिया आणि २६ किलो ग्रॅम म्युरेट ऑफ पोटॅश प्रतिएकर या प्रमाणात वापरावे. यामध्ये पेरणी



वेळी ५२ किलो ग्रॅम डीएपी, १५ किलो ग्रॅम युरिया आणि २६ किलो ग्रॅम म्युरेट ऑफ पोटॅश द्यावे. उरलेला नत्र युरियाच्या स्वरूपात (३५ किलो ग्रॅम) प्रत्येकी पहिल्या व दुसऱ्या पाण्याच्या वेळी द्यावा.

पण जर उशिरा पेरणी होत असेल आणि सिंचन सुविधा उपलब्ध असेल तर मात्रा नत्राची मात्रा कमी करावी लागते. उशिरा पेरणी होत असेल तर नत्राची मात्रा ३६ किलोग्रॅम प्रतिएकर इतकीच असते. म्हणजेच ५२ किलो ग्रॅम डी.ए.पी., २६ किलोग्रॅम म्युरेट ऑफ पोटॅश पेरणीवेळी द्यावे. उरलेल्या नत्राची मात्रा युरियाच्या स्वरूपात २८ किलोग्रॅम प्रत्येकी पहिल्या व दुसऱ्या पाण्याच्या वेळी द्यावी.

पीकसंरक्षण : गहू या पिकास तांबेरा (काळा व नारंगी) आणि करपा या रोगांपासून नुकसान होते. काळ्या तांबेऱ्यामुळे उत्पादनात २० ते ५० टक्के इतकी घट होऊ शकते. तांबेरा दिसू लागताच प्रोपिकोनिझोल ०.१ (१ मिलि प्रतिलीटर पाणी) एकरी २०० लिटर पाण्यातून

फवारावे. जरूरीनुसार १५ दिवसांच्या अंतराने दुसरी फवारणी घ्यावी. करपा रोगाच्या नियंत्रणासाठी मॅन्कोझेब (०.२ %) या बुरशीनाशकाची फवारणी करावी. मावा किडीच्या नियंत्रणासाठी इमिडाक्लोप्रिड १७.८ % एस.एल. ४० मि.लि. प्रतिएकर २००-२५० लिटर पाण्यातून फवारावे. खोडकिडा या किडीच्या नियंत्रणासाठी किनॉलफॉस २५% प्रवाही ३०० मि.लि. प्रतिएकर ५०० लिटर पाण्यात मिसळून फवारणी प्रादुर्भाव दिसल्यावर करावी.

कापणी व मळणी : गव्हाची कापणी व मळणी करताना इतर वाण/ प्रजातींसोबत मिश्रण होणार नाही याची



काळजी घ्यावी. अलीकडच्या काळात कापणी यंत्राचा वाढता वापर लक्षात घेता विविध वाणांचे मिश्रण टाळण्यासाठी कार्बाईन यंत्राची स्वच्छता करणे आवश्यक आहे.

बियाणे प्रक्रिया : प्रमाणित बियाण्याच्या यशस्वी प्रक्रियेसाठी बियाणे प्रमाणीकरण संस्थेने नेमून दिलेल्या प्रक्रिया केंद्रावर बियाणे पाठवावे लागते. तिथे खालीलप्रमाणे सर्व बियाणे प्रक्रिया पार पाडली जाते-

१. **पूर्वसफाई :** याद्वारे बियाण्यापेक्षा मोठ्या आकाराचे घटक- माती, झाडाचे तुकडे, लोंब्यांचे तुकडे व इतर घटक वेगळे केले जातात. यासाठी प्रमाणीकरण संख्येने नेमून दिलेल्या जाळी व हवेच्या प्रवाहाचा वापर केला जातो.

२. **बियाणे ग्रेडिंग (श्रेणीकरण) :** ग्रेडिंग करण्यासाठी ग्रेडिंग मशिन, इंटेड सिलेंडर आणि बियाणे गुरुत्वाकर्षण विभाजक यांचा वापर केला जातो. याद्वारे कमी दर्जाचे बियाणे, हलके पोचट बियाणे, तुटलेले बियाणे वेगळे केले जाते. यासाठी गव्हाच्या बियाण्याचा आकार, वजन आणि घनता या वैशिष्ट्यांचा वापर करून उच्च प्रतीचे बियाणे तयार केले जाते. साधारणपणे (एकूण वजनाच्या) १०-१२ टक्के हलके बियाणे/ दाणे वेगळे करून शेतकऱ्याला परत केले जातात आणि उच्च प्रतीच्या बियाण्याचे पॅकिंग केले जाते.

अंकुरण क्षमता आणि भौतिक क्षमता तपासणी : बियाणे प्रमाणीकरण संस्थेद्वारे प्रक्रियेनंतर बियाणे नमुना

तपासणीसाठी बियाणे प्रयोगशाळेत मध्ये पाठविला जातो. यामध्ये बियाण्याची भौतिक शुद्धता, अंकुरण क्षमता आणि आर्द्रता यांची चाचणी केली जाते. गव्हामध्ये ८५ % अंकुरण क्षमता आणि ९८ % भौतिक शुद्धता असणे गरजेचे आहे. प्रयोगशाळेतील यशस्वी चाचणीनंतर, बियाण्याच्या गुणवत्तेनुसार पायाभूत किंवा प्रमाणित लेबल

दिले जाते. त्यानंतरच ते पुढील विक्रीसाठी उपलब्ध होते.

बियाणे साठवणूक : बियाणे साठवणुकीसाठी नेहमी कोरडी आणि हवेशीर जागा निवडावी. प्रक्रिया केलेले बियाणे पिशव्यांमध्ये भरून साठवणुकीसाठी ठेवले जाते. बियाण्यातील आर्द्रतेमुळे होणारे नुकसान टाळण्यासाठी साठवणुकीपूर्वी बियाणे योग्यरित्या वाळवून घ्यावे; म्हणजेच बियाणे आर्द्रता १०-१२ % इतकी असावी. बियाणे साठविण्यासाठी शक्यतो नवीन पिशव्यांचा वापर करावा- जेणेकरून इतर वाणांचे बियाणे मिसळणार नाही. बियाणे साठवणुकीसाठी लाकडी पट्ट्यांचा वापर करावा; जेणेकरून जमिनीतून बियाणे ओलावा शोषणार नाही. वरील बाबींचे काळजीपूर्वक पालन केल्यास शेतकरी आपल्या स्वतःच्या क्षेत्रामध्ये बीजोत्पादन कार्यक्रम राबवू शकतो. ■