

**Kisan Call**

**Center**

dial toll free no.

**1551**



कृषक संसाधन पुस्तिका  
प्रकाशन क्रमांक (002/08)

किसान काल सेन्टर मुफ्त फोन सेवा

विशेषज्ञों द्वारा कृषि समस्याओं के समाधान के लिए सम्पर्क करें  
BSNL Landline 1551      BSNL Mobile : 01771551

# रबी फसलों के लिए सम्पूर्ण सिफारिशें

प्रसार शिक्षा निदेशालय

चौधरी सरवण कुमार

हिमाचल प्रदेश कृषि विश्वविद्यालय

पालमपुर – 176062

दूरभाष : 01894 230399, ई मेल : [dee@hillagric.ernet.in](mailto:dee@hillagric.ernet.in)



# हिमाचल प्रदेश में रबी फसलों के लिए सम्पूर्ण सिफारिशें



प्रसार शिक्षा निदेशालय  
चौधरी सरवण कुमार  
हिमाचल प्रदेश कृषि विश्वविद्यालय  
पालमपुर - 176062

**संरक्षक :** कृष्ण कुमार कटोच  
निदेशक प्रसार शिक्षा

### अनुवाद एवं सम्पादन

डा० कमलेश चन्द सूद	वरिष्ठ प्रसार विशेषज्ञ
डा० अशोक ठाकुर	वरिष्ठ प्रसार विशेषज्ञ
डा० जगतार सिंह गुलेरिया	वरिष्ठ प्रसार विशेषज्ञ

### सहयोग :-

निदेशक अनुसंधान, विभागाध्यक्ष,  
वैज्ञानिक, कृषि अधिकारी एवम्  
प्रसार विशेषज्ञ

**मूल्य :-** 60/-

संशोधित संस्करण - अगस्त, 2008 - 3000 प्रतियां

मुद्रक : आज़ाद आफसैट प्रिंटेर्स प्राइवेट लि.- 144, प्रैस साईट, इंडस्ट्रियल  
ऐरिया-1 चण्डीगढ़-160002

दूरभाष : 0172 - 2652349, 2651316

## प्रस्तावना

हिमाचल प्रदेश विविध जलवायु वाला तथा प्राकृतिक सम्पदा एवं संसाधनों की दृष्टि से पर्याप्त सम्पन्न पर्वतीय प्रदेश है, जहां क्षेत्र विशेष की जलवायु में भिन्नता के कारण अनुकूल वांछित संस्तुतियों की आवश्यकता पड़ती है ताकि प्रदेश का कृषक वर्ग वांछित लाभ उठा सके।

हिमाचल प्रदेश के कृषि अधिकारी तथा चौधरी सरवण कुमार हिमाचल प्रदेश कृषि विश्वविद्यालय, पालमपुर के वैज्ञानिक निरन्तर प्रदेश के किसानों की समस्याओं को समझने और उनके निदान में संलग्न रहते हैं। प्रस्तुत पुस्तक में रबी खाद्यान्न, दलहनी, तिलहनी, चारे वाली फसलों तथा शुष्क समशीतोष्ण खण्ड की फसलों सम्बन्धी पूर्ण तकनीकी जानकारी समाविष्ट की गई है। यह सिफारिशें कृषि अधिकारियों एवं वैज्ञानिकों की कार्यशालाओं में विचार-विमर्श के बाद ही संस्तुत की जाती है।

पुस्तक में जिन नवीनतम तकनीकों की सिफारिश की गई है, उन्हें विश्वविद्यालय के मुख्य परिसर एवं अन्य अनुसंधान केन्द्रों एवं उपकेन्द्रों तथा कृषि विज्ञान केन्द्रों पर परखा गया है तथा गहन अनुसंधान एवं परीक्षण के बाद ही उन्हें संस्तुत किया गया है। इन पूरी गतिविधियों में अनुसंधान निदेशक का योगदान महत्त्वपूर्ण रहा है, जिसके लिए शाब्दिक आभार कोई ज्यादा महत्त्व नहीं रखता। वस्तुतः उन सब महानुभावों के प्रति आभार व्यक्त करना मेरा कर्तव्य है, जिन्होंने प्रत्यक्ष या अप्रत्यक्ष रूप से इस कार्य को सफल बनाने में योगदान दिया है तथा जिनके प्रयासों के फलस्वरूप ही यह पुस्तक अपना वर्तमान रूप ले सकी है। पुस्तिका में दी गई सिफारिशें सामान्य हैं। किसान भाई विशेष जानकारी के लिए जिला विशेष के कृषि विज्ञान केन्द्र से सम्पर्क बनाए रखें।

मुझे विश्वास है कि इस पुस्तक में दी गयी जानकारी वैज्ञानिकों, कृषि विकास व प्रसार अधिकारियों तथा किसानों के लिए लाभकारी सिद्ध होगी और प्रदेश में फसलों की पैदावार तथा गुणवत्ता में संवर्द्धन करने में सहायक सिद्ध होगी।

(डा० कृष्ण कुमार कटोच)  
निदेशक प्रसार शिक्षा



## विषय सूची

क्र.सं.	विषय	पृष्ठ संख्या
1.	अन्न की फसलें	
	गेहूं	1
	जौ	14
2.	दलहनी फसलें	
	चना	18
	मसर	23
3.	तिलहनी फसलें	
	भूरी सरसों	25
	राया	26
	गोभी सरसों	28
	तोरिया	29
	अलसी	34
4.	कन्द की फसल	
	आलू	39
5.	चारे वाली फसलें	
	क) प्राकृतिक चारागाहों का प्रबंध एवम् सुधार	50
	ख) चारे वाली फसलें	55
	बरसीम	
	शफतल	
	रिजका (लुसर्न)	
	जई	

ग)	फलीदार फसलें रैड क्लोवर व्हाईट क्लोवर रिजका (लुसर्न)	61
घ)	घासें फैस्क्यू आरचर्ड ग्रास कैनरी ग्रास तिमोथी	64
6.	हरे चारे के लिए उत्पादन योजना एवम् फसलें	67
7.	हिमाचल प्रदेश के कृषि-जलवायु पर आधारित खंड	70
	परिशिष्ट - 1	
	परिशिष्ट - 2	
	परिशिष्ट - 3	
	परिशिष्ट - 4	
	परिशिष्ट - 5	
	परिशिष्ट - 6	
	परिशिष्ट - 7	
	परिशिष्ट - 8	
	परिशिष्ट - 9	

## अन्न की फसलें

### गेहूं

हिमाचल प्रदेश में गेहूं एक महत्वपूर्ण अन्न की फसल है। इसकी खेती मुख्यतः रबी मौसम में की जाती है जबकि लाहौल-स्पिति व किन्नौर जिलों व चम्बा जिला के पांगी व भरमौर में इसकी खेती गर्मी के मौसम (अप्रैल, मई से सितम्बर, अक्टूबर) में की जाती है। हिमाचल प्रदेश में 2004-05 में 369.8 हजार हैक्टेयर भूमि पर गेहूं की खेती की गई जिससे 687.5 हजार टन उत्पादन हुआ तथा 18.6 क्विंटल प्रति हैक्टेयर उपज हुई जबकि भारत वर्ष में 26 क्विंटल प्रति हैक्टेयर उपज है।

हिमाचल प्रदेश में लगभग 83 प्रतिशत भूमि पर बारानी खेती, अनुमोदित किस्मों की कम भूमि पर खेती, खाद तथा उर्वरकों का कम प्रयोग, खरपतवारों, रतुआ व खुली कागियारी का अधिक प्रकोप, आदि कम पैदावार के मुख्य कारण हैं।

#### अनुमोदित किस्में :

##### तालिका :- विभिन्न क्षेत्रों के लिए अनुमोदित किस्में

	निचले क्षेत्र	मध्यवर्ती क्षेत्र	ऊंचे क्षेत्र
अगेती बिजाई	एच.एस. - 277 वी.एल - 616 वी.एल - 829 एच.पी.डब्ल्यू.251	एच.एस. - 277 वी.एल - 616 वी.एल - 829 एच.पी.डब्ल्यू.251	- - - - -
समय पर बिजाई	एच.पी.डब्ल्यू - 184 एच.पी.डब्ल्यू - 155 एच.पी.डब्ल्यू - 89 एच.पी.डब्ल्यू - 147 एच.एस. - 240 एच.पी.डब्ल्यू - 211 एच.एस - 420	एच.पी.डब्ल्यू - 184 एच.पी.डब्ल्यू - 155 एच.पी.डब्ल्यू - 89 एच.पी.डब्ल्यू - 147 एच.एस. - 240 एच.पी.डब्ल्यू - 211 एच.एस - 420	- - एच.पी.डब्ल्यू - 155 एच.पी.डब्ल्यू - 42 सप्तधारा
पछेती बिजाई	एच.पी.डब्ल्यू - 42 एच.एस. - 295 राज - 3777	एच.पी.डब्ल्यू - 42 एच.एस. - 295	- - - -



**चन्द्रिका (एच.पी.डब्ल्यू-184) :** यह किस्म प्रदेश के निचले तथा मध्यवर्ती पर्वतीय क्षेत्रों में सिंचित एवं असिंचित भूमि में समय पर बिजाई के लिए उपयुक्त है। यह किस्म, गेहूँ की किस्म एच.एस. 240 का विकल्प है जिसमें पीले रतुआ का प्रकोप अधिक पाया गया है। यह किस्म खुली कागियारी, हिल बंट तथा करनाल बंट के लिए रोग प्रतिरोधी है। इस किस्म के पौधे गहरे हरे रंग, बालियां मटमैली सफेद रंग की होती है। इसके दाने शरबती, मध्यम मोटे तथा चमकीले होते हैं। प्रोटीन की मात्रा 12 प्रतिशत तक होती है। यह किस्म उर्वरकों को सहने की क्षमता रखती है। यह बारानी एवं सिंचित क्षेत्रों में क्रमशः 18 क्विंटल व 40 क्विंटल प्रति हैक्टेयर उपज देती है।

**पालम (एच.पी. डब्ल्यू-147) :** यह अधिक उपज देने वाली किस्म है जिसे निचले तथा मध्यवर्ती पर्वतीय क्षेत्रों में सिंचित व असिंचित भूमि पर समय पर बिजाई के लिए अनुमोदित किया गया है। इसकी बालियां स्पष्ट गहरी भूरी होती है और तना मोटा व सरख्त तथा पत्ते लम्बे व चौड़े हैं। यह पीले व भूरे रतुए बिमारियों के लिए रोग-प्रतिरोधी है। इसके दाने शरबती मध्यम मोटे तथा कठोर हैं। यह सिंचित व बारानी क्षेत्रों में क्रमशः 33 क्विंटल व 25 क्विंटल प्रति हैक्टेयर के लगभग उपज देती है।

**सुरभी (एच.पी.डब्ल्यू-89) :** यह अधिक उपज देने वाली किस्म है जो पीले एवं भूरे रतुए बिमारियों के लिए प्रतिरोधी है। इसका प्रदेश में निचले तथा मध्यवर्ती पर्वतीय क्षेत्रों में सिंचित व असिंचित भूमि पर समय की बिजाई के लिए अनुमोदन किया गया है। इसके पौधे गहरे हरे रंग के, दौजियां निकलने की अच्छी क्षमता तथा तना सरख्त जिसके कारण पौधे गिरते नहीं हैं। यह उर्वरकों को सहने की क्षमता रखती है तथा इसके दाने सफेद शरबती व अर्ध कठोर होते हैं। यह बारानी एवं सिंचित क्षेत्रों में क्रमशः 28 क्विंटल व 35 क्विंटल प्रति हैक्टेयर के लगभग उपज देती है।

**अराधना (एच.पी.डब्ल्यू-42) :** यह अधिक उपज तथा जल्दी तैयार होने वाली किस्म है जो पीले एवं भूरे रतुए बिमारियों के लिए प्रतिरोधी है। इसका प्रदेश में निचले तथा मध्यवर्ती पर्वतीय क्षेत्रों में पछेती बिजाई के लिए तथा ऊँचे पर्वतीय क्षेत्रों में (1500 मीटर से अधिक) बारानी भूमि पर समय की बिजाई के लिए अनुमोदन किया गया है। यह मध्य-बौनी किस्म है तथा दौजियां निकलने की अधिक क्षमता है। यह पत्तों की कागियारी बिमारी के लिए प्रतिरोधी है। इसके दाने शरबती, अर्ध-कठोर व चमकते हुए होते हैं व चपाती अच्छी बनती है। इसकी औसत उपज 30 क्विंटल/हैक्टेयर है।

**एच.एस. - 240 :** यह किस्म प्रदेश के निचले व मध्यवर्ती क्षेत्रों में सिंचित एवं असिंचित भूमि पर समय पर बिजाई के लिए उपयुक्त किस्म है। यह मध्यम ऊँचाई की परंतु देर से तैयार होने वाली किस्म है। इस किस्म में पीले रतुए, भूरे रतुए व खुली कागियारी का प्रकोप होता है। इसकी औसतन

उपज बारानी क्षेत्रों में 28 क्विंटल/हैक्टेयर है तथा सिंचित क्षेत्रों में 37 क्विंटल/हैक्टेयर है।

**एच.एस. – 277 :** इस किस्म को अगेती बिजाई के लिए निचले व मध्यवर्ती पर्वतीय बारानी क्षेत्रों के लिए अनुमोदित किया गया है। यह मध्यम ऊंचाई की अर्ध – सर्द किस्म है जो पीले रतुए के लिए रोग – प्रतिरोधी है। इसकी उपज लगभग 30 क्विंटल/हैक्टेयर है।

**एच.एस. – 295 :** यह निचले व मध्यवर्ती पर्वतीय क्षेत्रों में असिंचित भूमि पर पछेती बिजाई के लिए एस – 308 के स्थान पर लगाने के लिए उपयुक्त किस्म है। यह मध्यम ऊंचाई तथा अधिक दौजियां निकालने वाली किस्म है जो जल्दी पककर तैयार हो जाती है तथा दाने आसानी से निकाले जा सकते हैं। इसके दाने शरबती, अर्ध – कठोर तथा सख्त होते हैं व चपाती बहुत अच्छी बनती है। यह पीले रतुए के लिए प्रतिरोधी है परंतु भूरे रतुए का प्रकोप होता है। इसकी उपज लगभग 24 – 25 क्विंटल/हैक्टेयर है।

**सप्तधारा (अटायु सलैक्शन) :** यह सर्द मौसम की किस्म है जिसे प्रदेश के शुष्क समशीतोष्ण क्षेत्रों में सामान्य खेती के लिए अनुमोदित किया गया है। यह मध्यम ऊंचाई की बालों रहित किस्म है जिसमें अधिक दौजियां निकलती हैं और पौधों पर गुच्छे की तरह बालियां होती हैं। इसके दाने ठोस व सख्त होते हैं। यह किस्म पीले व भूरे रतुए व चूर्णलासिता बिमारियों के लिए रोग – प्रतिरोधी है। यदि बर्फ गिरने से पहले पशु इसे खेत से खा जाए तो भी इसकी बड़वार बहुत अच्छी होती है। इसके अतिरिक्त मई के अंत में इससे हरे चारे की एक कटाई ली जा सकती है। इसकी औसतन उपज 44 क्विंटल/हैक्टेयर है यदि मई महीने में हरा चारा न लिया हो अन्यथा दानों की औसतन उपज 37 क्विंटल/हैक्टेयर तथा हरे चारे की 70 क्विंटल/हैक्टेयर है।

**एच.पी.डब्ल्यू. – 251 :** यह नई किस्म प्रदेश के निचले तथा मध्यवर्ती पर्वतीय क्षेत्रों में असिंचित भूमि में अगेती बिजाई के लिये उपयुक्त किस्म है। यह किस्म उन क्षेत्रों के लिए विकसित की गई है जहां पर मुख्यतः मक्का – गेहूं फसल चक्र अपनाया जाता है। यह पीला व भूरा रतुआ रोग के लिए काफी प्रतिरोधी तथा खुली कगियारी रोग के लिए पूर्ण प्रतिरोधी पाई गई है। इस किस्म में प्रोटीन की मात्रा लगभग 11 प्रतिशत होती है। यह गेहूं की अगेती किस्मों वी.एल. – 616 तथा एच.एस. – 277 का विकल्प है। इसकी औसत उपज 34 क्विंटल/हैक्टेयर के लगभग है।

**वी. एल. – 829 :** इस नई किस्म को प्रदेश के निचले तथा मध्यवर्ती पर्वतीय क्षेत्रों में असिंचित भूमि में अगेती बिजाई के लिए अनुमोदित किया गया है। यह किस्म निचले तथा मध्यवर्ती पहाड़ी क्षेत्रों में वी.एल. – 616 का विकल्प है। यह किस्म पीला व भूरा रतुआ तथा खुली कागियारी के लिए प्रतिरोधी किस्म है। इस किस्म में प्रोटीन की मात्रा 11.4 प्रतिशत तक होती है। इसके दाने शरबती व अर्ध – कठोर होते हैं। यह किस्म लगभग 30 – 32 क्विंटल/हैक्टेयर पैदावार देती है।

**ओंकार (एच.पी.डब्ल्यू – 155) :** यह किस्म ऊंचे पर्वतीय क्षेत्रों में असिंचित भूमि पर समय पर बिजाई तथा प्रदेश के निचले तथा मध्यवर्ती क्षेत्रों की सिंचित व असिंचित भूमि पर भी समय की बिजाई के लिए अनुमोदित है। यह किस्म पीला तथा भूरा रतुआ रोग प्रतिरोधी है। यह किस्म खुली कांगियारी तथा पत्ता झुलसा रोग के लिए भी प्रतिरोधी पाई गई है। इसके पौधे गहरे हरे रंग के होते हैं। इसके दाने शरबती, मोटे तथा कठोर होते हैं। यह किस्म उर्वरकों को सहने की क्षमता रखती है। यह निचले तथा मध्यवर्ती पहाड़ी क्षेत्रों में एच.एस. – 240, सुरभि तथा चन्द्रिका का विकल्प है तथा ऊंचे पर्वतीय क्षेत्रों में अराधना का विकल्प है। यह किस्म सिंचित परिस्थितियों में 37 – 40 क्विंटल प्रति हैक्टेयर तथा बारानी क्षेत्रों में 25 – 30 क्विंटल प्रति हैक्टेयर पैदावार देती है।

**राज – 3777 :** यह अधिक ऊपज देने वाली नई किस्म है जिसका अनुमोदन जलवायु खण्ड – 1 में सिंचित तथा बारानी क्षेत्रों में पछेती बुआई के लिए किया गया है। यह करनाल बन्ट तथा रतुआ रोग प्रतिरोधी किस्म है। इसके पौधे गहरे रंग के तथा इसकी बालियां सफेद रंग की होती हैं। यह किस्म एच.एस. – 295 तथा राज – 3765 का विकल्प है। इसके दाने सख्त मोटे तथा कठोर होते हैं। यह बारानी एवं सिंचित क्षेत्रों में क्रमशः 28 – 30 व 46 – 48 क्विंटल प्रति हैक्टेयर के लगभग ऊपज देती है।

अन्य अनुमोदित किस्में जिन्हें खण्ड – 1 के निचले क्षेत्रों के लिए उपयुक्त पाया गया है।

- |    |                                |   |
|----|--------------------------------|---|
| 1. | समय की बिजाई (बारानी क्षेत्र)  | पी.बी. डब्ल्यू – 396, पी.बी. डब्ल्यू – 229<br>पी.बी. डब्ल्यू – 175  |
| 2. | समय की बिजाई (सिंचित क्षेत्र)  | पी.बी. डब्ल्यू – 343, डब्ल्यू एच. – 542,<br>यू.पी. 2338, डब्ल्यू एच. – 595,<br>एच.डी. 2687, एच.पी. डब्ल्यू – 211,<br>एच.एस. – 420 |
| 3. | देरी से बिजाई (सिंचित क्षेत्र) | पी.बी. डब्ल्यू – 373, यू.पी. – 2338<br>राज – 3765, यू.पी. – 2425,<br>राज – 3777   |

## भूमि :

गेहूं विभिन्न प्रकार की भूमियों में उगाई जाती है। अच्छे जल निकास वाली मध्यम दोमट भूमि इसकी खेती के लिए उपयुक्त है।

## भूमि की तैयारी :

एक गहरा हल चलाने के बाद देसी हल से 1-2 जुताईयां करें ताकि खेत अच्छी तरह से तैयार हो जाए। यदि धान के बाद गेहूं की खेती करनी हो तो एक और जुताई करनी चाहिए। मिट्टी के ढेलों को अधिक से अधिक तोड़ देना चाहिए।

## बिजाई का समय :

अच्छी पैदावार लेने के लिए गेहूं की बिजाई सही समय पर करनी चाहिए। प्रदेश के विभिन्न क्षेत्रों में बिजाई का समय निम्नलिखित है: -

क्षेत्र	सिंचित	असिंचित
<b>(अ) समय से बिजाई</b>		
निचले पर्वतीय क्षेत्र	अक्टूबर के अंतिम सप्ताह - 15 नवम्बर	अक्टूबर के अंतिम सप्ताह - 15 नवम्बर
मध्यवर्ती पर्वतीय क्षेत्र	- यथोपरि -	- यथोपरि -
ऊंचे पर्वतीय क्षेत्र	1 अक्टूबर से 15 अक्टूबर	1 अक्टूबर से 15 अक्टूबर
<b>(ब) पछेती बिजाई</b>		
निचले पर्वतीय क्षेत्र	दिसम्बर के अन्त तक	वर्षा पर निर्धारित परंतु दिसंबर के अंत तक
मध्यवर्ती पर्वतीय क्षेत्र	- यथोपरि -	- यथोपरि -
ऊंचे पर्वतीय क्षेत्र	15 अक्टूबर तक	15 अक्टूबर तक

यदि देरी से बिजाई की जाये तो उत्पादन में कमी आ जाती है।

## आकास्मिक फसल प्रणाली :

यदि कुल्लू घाटी (खण्ड - 2) में सर्दियों की बारिश आने में बहुत देरी हो जाये तो गेहूं (किस्म अराधना) और गोभी - सरसों (किस्म शीतल) की बिजाई सबसे लाभदायक रहती है। उसके बाद गेहूं (किस्म एच.एस. - 295) की बिजाई जनवरी के पहले पखवाड़े तक कर लेनी चाहिए और ऐसी स्थिति में बारानी खेती के लिए दी गई नाईट्रोजन की मात्रा की 25 प्रतिशत अधिक मात्रा इन फसलों को देने चाहिए। ऐसी परिस्थितियों में मसर (किस्म विपाशा), सरसों (किस्म बी एस एच - 1) या राया (किस्म वरूणा) को क्रमशः लगाना चाहिए।

## बिजाई का ढंग :

किसान प्रायः छट्टा देकर बीज बोते हैं परंतु इससे निराई - गुड़ाई में कठिनाई आती है और पैदावार भी कम होती है। इसलिए गेहूं को 22 सें.मी. दूरी की कतारों में ही बोना चाहिए। बीज को 5 सें.मी. से अधिक गहरा नहीं डालना चाहिए।

## बीज की मात्रा :

सही समय की बिजाई के लिए 90 - 100 किलोग्राम बीज प्रति हैक्टेयर पर्याप्त है लेकिन बारानी क्षेत्रों में 20 दिसंबर के बाद बिजाई के लिए 150 किलोग्राम बीज प्रति हैक्टेयर उपयुक्त होता है।

## खाद व उर्वरक :

क्षेत्र	तत्व (कि.ग्रा./है.)*			उर्वरक (कि.ग्रा./है.)				
	ना.	फा.	पो.	यूरिया या कैन (46%) (25%)	डीएपी** या एसएसपी (18.46%) (16%)	एमओपी (60%)		
सिंचित	120	60	30	260	480	130	375	50
असिंचित	80	40	40	175	320	85	250	65
उर्वरक (कि.ग्रा./बीघा)								
सिंचित				20	38	10	30	4
असिंचित				14	25	7	20	5

\* इन तत्वों को अन्य उर्वरकों द्वारा भी दिया जा सकता है जो बाजार में उपलब्ध हों।

\*\* सिंचित क्षेत्रों के अंतर्गत जब 130 कि.ग्रा. डीएपी प्रयोग किया गया हो तो यूरिया 50 कि.ग्रा. या किसान खाद 90 कि.ग्रा. प्रति हैक्टेयर कम देनी चाहिए। इसी प्रकार असिंचित क्षेत्रों के अंतर्गत जब

85 किग्रा. डीएपी प्रयोग किया गया हो तो यूरिया 30 किग्रा. या किसान खाद 60 किग्रा. प्रति हैक्टेयर कम देनी चाहिए।

### नोट :

1. यदि बारानी क्षेत्रों में गेहूँ की बिजाई 20 दिसंबर के बाद की हो तो बिजाई के तुरंत बाद गोबर की खाद 15 टन/हैक्टेयर की दर से भूमि की सतह पर बिखेर देनी चाहिए। गोबर की खाद को मिट्टी में न मिलाएं।
2. यदि किसान अधिक खाद देने की क्षमता रखते हों तो मक्की-गेहूँ/धान-गेहूँ की फसल प्रणाली में गेहूँ की फसल को सिंचित क्षेत्रों में उर्वरकों की मात्रा को 50 प्रतिशत अधिक दें व साथ में 10-12 टन देसी खाद प्रति हैक्टेयर डालें जिससे गेहूँ की 50 क्विंटल/हैक्टेयर उपज लगातार प्राप्त की जा सकती है।

### खाद देने का समय व ढंग :

सिंचित क्षेत्रों में फास्फोरस व पोटैश की सारी मात्रा और नाइट्रोजन की आधी मात्रा बिजाई के समय पुरा विधि से खेत में डालनी चाहिए। नाइट्रोजन की शेष आधी मात्रा पौधे की मूसल जड़ें निकलने की अवस्था में डालनी चाहिए। नाइट्रोजन की प्राप्ति के लिए यूरिया का प्रयोग करना चाहिए जिसे सिंचाई या वर्षा के बाद खेत में डालना चाहिए।

असिंचित या बारानी क्षेत्रों में नाइट्रोजन की पहली मात्रा बिजाई के समय पुरा विधि से देनी चाहिए और बाकी आधी मात्रा पहली बारिश होने पर देनी चाहिए।

सुपरफास्फेट के बंधे हुए संचय के कारण तेजाबी भूमि (पीएच6 से नीचे) में गेहूँ की फास्फोरस की जरूरत को पीसे हुए रॉक फास्फेट से भी प्राप्त किया जा सकता है। 225 कि.ग्रा. फास्फोरस प्रति हैक्टेयर प्राप्ति के लिए 1125 कि.ग्रा. रॉक फास्फेट (20% फास्फोरस) चाहिए। इसे बिजाई के 15 दिन पहले खेत में डालें और अच्छी तरह से मिट्टी में मिला दें। जब रॉक फास्फेट का प्रयोग किया हो तो अगली फसल में फास्फोरस डालने की जरूरत नहीं होती है। नाइट्रोफास्फेट को (30-50% पानी घुलनशील फास्फोरस) भी तेजाबी भूमि में सुपरफास्फेट के स्थान पर प्रयोग किया जा सकता है।

उर्वरकों की मात्रा केवल भूमि की सामान्य उपजाऊ शक्ति के आधार पर दी गई है। अधिक पैदावार लेने के लिए खेत की मिट्टी का परीक्षण कराना चाहिए ताकि उर्वरकों की सही मात्रा फसल में डाली जाए। यदि गेहूँ की फसल में गोबर की खाद डाली हो तो उर्वरकों की मात्रा आवश्यकतानुसार डालें। यदि भूमि तेजाबी हो तो उसमें एक टन चूना प्रति हैक्टेयर बिजाई के 20 दिन पहले मिट्टी में मिलाएं परंतु मिट्टी को चूने की आवश्यकता के लिए परीक्षण करवाना चाहिए

और इसका प्रयोग 2 - 3 साल के लिए पर्याप्त होता है। गेहूँ की फसल के लिए निश्चित उपज प्रणाली अपनाएं।

जस्त की कमी प्रायः रेतीली भूमियों में होती है। अतः जिंक सल्फेट 25 किग्रा./हैक्टेयर की दर से बिजाई के 15 दिन पहले उन भूमियों में डालें जहां जस्त की कमी हो।

### सिंचाई एवं जल प्रबन्ध :

पानी की उपलब्धता के आधार पर गेहूँ की अच्छी उपज लेने के लिए निम्नलिखित सिंचाई की व्यवस्था करनी चाहिए -

गेहूँ की फसल में जो संभव सिंचाईयां दी जा सकें		फसल की बढ़ती की विभिन्न अवस्थाएं जब सिंचाई देनी चाहिए			
मूसल जड़े निकलने पर	दौजियां निकलने की अंतिम अवस्था पर	गांठ बनने की अंतिम अवस्था पर	फूल आने की अंतिम अवस्था पर	दानो में दूध पड़ने पर	
एक	+				
दो	+			+	
तीन	+		+	+	
चार	+	+	+	+	
पांच	+	+	+	+	+

+ जब सिंचाई देनी हो।

यदि सिंचाई की और व्यवस्था हो, तो बिजाई से पहले सिंचाई करनी चाहिए या बिजाई के 30 - 40 दिन के बाद सिंचाई देनी चाहिए।

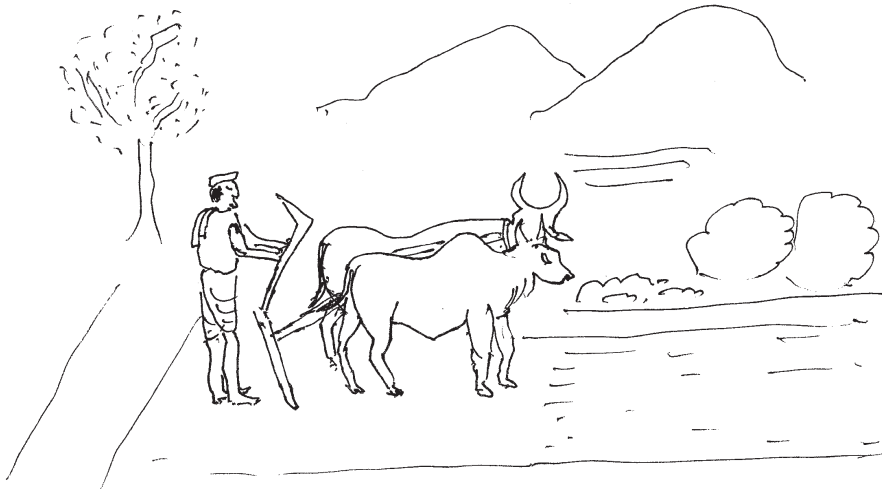
### अतिरिक्त फसल प्रणाली :

गेहूँ को प्रायः मक्की/धान की फसल प्रणाली के साथ लगाया जाता है। परंतु सिंचित अवस्थाओं में धान-मूली-आलू, मक्की-मूली-प्याज, मक्की-तोरिया-आलू और मक्की-तोरिया+गोभी सरसों फसल चक्र अधिक आय देने वाले हैं। असिंचित अवस्थाओं में मक्की-तोरिया+गोभी सरसों, मक्की-चना और मक्की+रौंगी-गेहूँ फसल प्रणालियां, मक्की-गेहूँ फसल चक्र से अधिक लाभदायक हैं। खंड-1 के असिंचित क्षेत्रों में अरहर (सरिता)-गेहूँ (किस्म एच एस-295) फसल चक्र मक्की-गेहूँ फसल चक्र से अधिक लाभदायक है।

गेहूं की फसल में सिंचाई हेतु जल का सदुपयोग करें



केरा विधि से गेहूं की बिजाई करें





## घास पत्तियों का प्रयोग (केवल पालमपुर की स्थिति में) :

यदि गेहूँ की देरी से बिजाई की गई हो तो चील की पत्तियों या किसी अन्य किस्म की पत्तियों को 8 टन/हैक्टेयर के अनुसार खेत में बिछा दें। इसके दो लाभ हैं - एक तो यह भूमि में नमी का संरक्षण करती है और दूसरा सर्दी के मौसम की ठंडी रातों में भूमि में तापमान बनाए रखती है जो फसल के जल्दी उगने में सहायक होती है। इस विधि को पालमपुर की स्थितियों में अपनाना चाहिए जहां चील या अन्य किस्म की पत्तियां उपलब्ध हैं।

## खरपतवारों की रोकथाम :

1. हाथ द्वारा निकालना : यदि पर्याप्त श्रमिक उपलब्ध हों तो एक निराई - गुड़ाई फसल उगने के एक महीने बाद करने से खरपतवारों के नियंत्रण के साथ-साथ बारानी खेती में नमी संरक्षण में सहायक सिद्ध होती है।

2. रासायनिक रोकथाम : गेहूँ में घास जैसे खरपतवारों के नियंत्रण के लिए आईसोप्रोटूरान (1.250 कि.ग्रा./है.) का प्रयोग करें। यह रसायन विभिन्न व्यापारिक नामों से उपलब्ध है। इसे निम्नलिखित रसायनों तथा दी गई मात्रा के अनुसार प्रयोग करना चाहिए। एरीलॉन/मस्सलान/हिमएग्रीलान(75%) - 1.7 कि.ग्रा. प्रति हैक्टेयर। इसके अतिरिक्त मैटाक्सुरान को भी 1.250 कि.ग्रा./है. (डोसानैक्स 80% 1.6 कि.ग्रा./है.) की दर से गेहूँ में खरपतवार नियंत्रण के लिये प्रयोग किया जा सकता है। आईसोप्रोटूरान या मैटाक्सुरान को खरपतवारों के उगने से पहले प्रयोग कर सकते हैं। खरपतवारों के उगने के बाद रसायनों को उस समय प्रयोग करें जब उन पर 2 - 3 पत्तियां हों, तो खरपतवारों की अच्छी रोकथाम हो जाती है। निचले पर्वतीय क्षेत्रों में यह अवस्था 30 - 35 दिनों के बाद और मध्यवर्ती क्षेत्रों में 40 - 45 दिनों के बाद समय पर की गई बिजाई वाली फसल में आती है। हल्की भूमियों में उपरोक्त खरपतवारनाशियों की मात्रा 20% कम कर दें। जहां जंगली जई की समस्या हो तो इस रसायन का बिजाई के 20 दिन बाद छिड़काव करें। उब्बन घास के नियंत्रण के लिए आइसोप्रोटूरान रसायन की मात्रा 20% कम करके तथा 0.5% सेल्बट/टीपोल/सेन्डोविट स्टिकर मिला कर छिड़काव करें। यदि किसान खरपतवार नाशी के साथ स्टिकर का प्रयोग न कर रहे हो तो रसायन की पूरी मात्रा डालनी होगी।

जिन क्षेत्रों में चौड़ी पत्तियों वाले खरपतवारों की अधिक समस्या है, वहां 2, 4 - डी (सोडियम) 1.0 कि.ग्रा./है. (फरनोक्सान या बथुआ पाऊडर 80 डब्ल्यू पी) को समय पर की गई बिजाई वाली फसल में 30 - 35 दिनों के बाद डालें। यदि देरी से बिजाई की गई हो तो यह अवस्था निचले पर्वतीय क्षेत्रों में 40 - 45 दिनों तथा मध्यवर्ती क्षेत्रों में 50 - 55 दिनों में बिजाई के बाद आती है।

यदि घास व चौड़ी पत्तियों वाले दोनों खरपतवारों की समस्या हो तो आइसोप्रोटूरान 1.0 कि.ग्रा./है. + 2, 4 - डी (सोडियम) 0.5 कि.ग्रा./है. के मिश्रण को समय में की गई बिजाई वाली

फसल में 30 - 35 दिनों के बाद छिड़काव करें।

गेहूं की बिजाई 15 सें.मी. दूरी की पक्तियों या 22 सें.मी. पर एक से दूसरी दिशा में बिजाई की हो और आधा - आधा बीज और उर्वरक दोनों दिशाओं में डाला हो तो गुल्ली डंडा व जंगली जई खरपतवारों की संख्या कम होती है ऐसी स्थिति में आइसोप्रोटुरान की आधी मात्रा के प्रयोग करने से उपर्युक्त खरपतवारों की रोकथाम की जा सकती है परंतु इन्हें बिजाई के 15 दिनों के बाद प्रयोग करना चाहिए। जिन खेतों में उब्बण खरपतवार की समस्या हो वहां पर खरपतवारनाशी की पूरी मात्रा ही प्रयोग करें।

### सावधानियां :

1. खरपतवारनाशकों का प्रयोग गेहूं में उस समय न करें जब कोई चौड़े पत्ते वाली फसल की बिजाई साथ में की हो।
2. 2, 4 - डी का छिड़काव उस समय न करें जब फसल में गांठे बनने की अवस्था हो।
3. छिड़काव करते समय चौड़े फव्वारे वाली नॉजल का प्रयोग करें।

### पौध संरक्षण :

आक्रमण / लक्षण	रोकथाम
(1) कीट	
<b>दीमक :</b> निचले पर्वतीय क्षेत्रों के असिंचित इलाकों में अंकुरित पौधों को मार देता है।	<ol style="list-style-type: none"><li>1. बीज का क्लोरपाईरीफॉस 20 ईसी. (4 मि.ली./कि.ग्रा. बीज) से उपचार करें</li><li>2. 2 ली. क्लोरपाईरीफॉस 20 ईसी को 25 कि.ग्रा. रेत में मिलाकर प्रति हैक्टेयर बिजाई के समय खेत में डालें।</li><li>3. बिजाई करने से पहले पिछली फसल के अवशेषों को इक्ठठा करके नष्ट कर दें।</li></ol>
<b>टिड्डे :</b> अंकुरित फसल के पौधों को नष्ट कर हानि पहुंचाते हैं। कई बार घाटी व निचले पर्वतीय क्षेत्रों में बहुत हानि पहुंचाते हैं।	<ol style="list-style-type: none"><li>1. फोलीडॉल 2% धूल 20 - 25 कि.ग्रा / है. धूड़ें।</li><li>2. क्योंकि टिड्डे निकटवर्ती खेतों व मेढ़ों से जहां घास उग रही होती है वहां से गेहूं व जौ की फसल में आते हैं अतः इन स्थानों पर भी उपचार करें।</li></ol>

**आर्मीवर्म :** फसल के कोमल पत्तों को खाती है और एक खेत से दूसरे खेत को तबाह करके बढ़ती जाती है।

**गेहूँ का बग :** कुल्लू व किन्नौर जिलों के कुछ क्षेत्रों में इसका प्रकोप होता है जब दाने बनने शुरू होते हैं जिसके कारण वह खोखले हो जाते हैं।

**फली छेदक :** सुड़ियां पत्तों और बढ़ते हुए दानों को खाती हैं।

**गेहूँ का तेला :** यह कीट पत्तों से रस चूसकर हानि पहुंचाता है। जिसके फलस्वरूप दाने बनने में बाधक सिद्ध होता है।

## (2) बिमारियां :

**पीला रतुआ :** पत्तों और पत्ते के आवरणों पर छोटे, पीले कील कतारों पर प्रकट होते हैं।

**भूरा रतुआ :** गोल व भूरे रंग के बिखरे हुए कील पत्तो पर प्रकट होते हैं।

**काला रतुआ :** गहरे भूरे रंग की कीलें, तने,

1. सुड़ियों को इक्ठठा करके नष्ट कर दें।
2. 1125 मि.ली. एंडोसल्फॉन (थायोडान/हिलडान/एंडोसिल 35 ई. सी.) या 750 मि.ली. फैनैट्रोथियान (फोलीथियान/सुमिथियान/एकोथियान 50 ईसी) को 750 लीटर पानी में प्रति हैक्टेयर छिड़काव करें।

उपरोक्त छिड़काव करें।

- 1.5 ली. एंडोसल्फॉन(थायोडान/हिलडान/एंडोसिल 35 ईसी) को 750 ली. पानी में प्रति हैक्टेयर छिड़काव करें।

750 मि.ली. मिथाइल डैमिटान (मैटासिस्टाक्स 25 ईसी) या 750 मि.ली. डाईमिथोएट (रोगर 30 ईसी) को 750 ली. पानी में प्रति हैक्टेयर छिड़काव करें।

1. बीज वाली फसल में बिमारी का पहला लक्षण प्रकट होते ही डाईथेन एम-45/इंडोफिल एम-45 (0.2%) का 15 दिन के अंतर पर छिड़काव करें।
2. पीला रतुआ बिमारी के प्रबन्ध के लिए बेलटान 25 ईसी, टिल्ट 25 ईसी (0.1%) या कन्टाफ 5 ईसी. (0.2%) का छिड़काव करें।  
- अनुमोदित किस्मों की बिजाई करें।

उपरोक्त

पत्तों और पत्तों के आवरणों पर दिखाई देती हैं जो बाद में फट जाती हैं।

**खुली कांगियारी :** इस रोग से प्रभावित पौधे काली बालियां पैदा करते हैं जिनमें फफूंद के विषाणु पाए जाते हैं। बाद में काला विषाणु पदार्थ हवा से उड़ जाता है और केवल फूल वाली डाली रह जाती है।

**हिल बन्ट :** प्रभावित बालियों में दाने पूरी तरह पकने पर चिपचिपे बीजाणु समूह से भरकर सड़ी मछली जैसी तीव्र गंध देते हैं परंतु इनके दानों के आवरणों पर कोई प्रभाव नहीं होता है।

**पत्तों पर कांगियारी :** पत्तों पर लम्बी काली धारियां शिराओं के समानान्तर बनाती हैं। ये धारियां बाद में फटकर काला चूर्ण (बीजाणु समूह) पदार्थ बाहर निकालती हैं। पौधे छोटे रह जाते हैं। और रोग - ग्रस्त पत्तों का गिरना प्रमुख लक्षण है।

**चूर्णलासिता रोग :** रोग से प्रभावित पौधों पर फफूंद की सफेद से मटमैली रूई की हल्की तह नजर आती है।

अनुमोदित किस्में लगाएं।

1. बीज को टिल्ट 25 ईसी के 0.01% (100% पीपीएम) के घोल में 6 घंटे के लिए भिगोएं और फिर छाया में सुखाकर बिजाई करें या बीज का वीटावैक्स/ बैवीस्टीन (2.5 ग्रा./कि.ग्रा. बीज) या रेक्सिल (1 ग्रा./कि.ग्रा. बीज) से उपचार करें।

2. रोग - ग्रस्त पौधों को बिमारी के लक्षण प्रकट होते ही निकाल कर जला दें या खेत के बाहर जमीन में दबा दें।

**नोट :** बीज का उपचार बिजाई के समय ही करें।

बीज का वीटावैक्स/एग्रेसन जी एन (2.5 ग्रा./कि.ग्रा. बीज) से उपचार करें।

1. बीज का बैवीस्टीन/बेनलेट (2.5 ग्रा./कि.ग्रा. बीज) से उपचार करें।
2. देरी से बिजाई न करें।
3. जिन खेतों में बिमारी का प्रकोप होता है, वहां बिजाई के तुरंत बाद सिंचाई करें।
4. रोग ग्रस्त पौधों को निकाल कर जला दें।

फसल पर कैराथेन (0.05%) या बैवीस्टीन (0.05%) का छिड़काव 15 दिन के अन्तर पर करें।

**करनाल बन्ट :** पौधे की किसी किसी बाली के किन्हीं-किन्हीं दानों पर इस बिमारी का प्रकोप होता है। रोग ग्रस्त दाने आंशिक रूप से काले चूर्ण में बदल जाते हैं।

1. अनुमोदित किस्में लगाएं।
2. टिल्ट 25 ई.सी. 0.1 प्रतिशत का फसल में पहला छिड़काव फ्लेग पत्ते की अवस्था में तथा दूसरा छिड़काव पौधों में 50 प्रतिशत बालियां निकलते समय करें (पहले छिड़काव के 10-12 दिन पश्चात)। टिल्ट का छिड़काव केवल बीज फसल के लिये करें।

**नोट :** यह देखा गया है कि फफूंदनाशक रसायनों का कीटनाशक रसायनों के मुकाबले में अवशेष जहरीलापन नहीं रहता अगर बीज फसल बीज के लिये फेल होती है तो उस फसल को किसान खाने के लिये उपयोग कर सकता है।

**इयर कॉकल और पीली सड़न :** रोग - ग्रस्त बालियों में दाने नहीं बनते और वह मुड़ जाती हैं। और इन पर पीला चिपचिपा पदार्थ होता है। बाद में बालियों पर गहरे रंग के बिजाणुओं से परिपूर्ण गुब्बारे लगे रहते हैं।

1. रोग - ग्रस्त पौधों को निकाल कर नष्ट कर दें।
2. बीजों को 5% नमक के घोल में डालकर तैरते हुए बीजों को निकाल कर नष्ट कर दें।

## जौ

हिमाचल प्रदेश में क्षेत्रफल तथा उपज की दृष्टि से गेहूँ के बाद जौ रबी की एक महत्वपूर्ण अन्न की फसल है। हिमाचल प्रदेश में 2004 - 05 में 23.4 हजार हैक्टेयर भूमि पर जौ की खेती की गई जिसमें 33.7 हजार टन उत्पादन हुआ। प्रदेश में लगभग 14.4 क्विंटल/हैक्टेयर उत्पादन हुआ जबकि भारत वर्ष में 18.5 क्विंटल/हैक्टेयर उत्पादन रहा। जौ मुख्यतः सीमांत भूमियों की फसल है तथा उन क्षेत्रों में उगाई जाती है जहां गेहूँ देरी से पकती है। जिसके कारण एक वर्ष में दो फसलें नहीं ली जा सकती हैं। यही कारण है कि जौ ऊँचे क्षेत्रों तथा ऊँचे शुष्क समशीतोष्ण खण्डों में बारानी परिस्थितियों की मुख्य फसल है। इन क्षेत्रों के लोग जौ को अपना भोजन, पशुओं के लिए चारे तथा स्थानीय मदिराएं बनाने के लिए प्रयोग करते हैं।

लाहौल - स्पिति, किन्नौर तथा चम्बा के पांगी व भरमौर वाले क्षेत्रों में नंगे जौ की खेती की जाती है जबकि दूसरे जिलों में जौ की तूषित किस्में लगाई जाती हैं।

### अनुमोदित किस्में :

**हरित (एच.बी.एल - 276) :** यह छः कतारों वाली, अधिक दौजियां निकालने वाली, अर्धबौनी, रोग प्रतिरोधी, डोलमा से अधिक उपज देने वाली तुषार रहित (नंगी) नई किस्म है। डोलमा किस्म की तरह इसके दाने बड़े तथा शरबती होते हैं। यह किस्म पीला रतुआ, खुली कागियारी तथा सूखे मौसम के लिए प्रतिरोधी है। इस किस्म की सिफारिश मध्यम व ऊँचे क्षेत्रों में बारानी खेती के लिए की गई है। इसके अतिरिक्त यह किस्म क्षेत्र - 4 (ऊँचे - पर्वतीय शुष्क शीतोष्ण खंड) में गर्मियों में उगाने के लिए उपयुक्त है। डोलमा की तुलना में इसकी बालियां घनी तथा बालियों में दानों की संख्या अधिक होती है। बारानी क्षेत्रों में इसकी उपज 25 - 30 क्विंटल तथा लाहौल - स्पिति में 50 क्विंटल/हैक्टेयर है।

**विमल (एच.बी.एल - 113) :** यह दो कतारों वाली तथा अधिक उपज देने वाली तूषित किस्म है। जिसे निचले तथा मध्यवर्ती पर्वतीय क्षेत्रों के लिए अनुमोदित किया गया है। यह पीला रतुआ बिमारी के लिए रोग प्रतिरोधी है। इसकी उपज 25 - 30 क्विंटल/हैक्टेयर है।

**डोलमा :** यह छः कतारों, अधिक उपज, मध्यम ऊँचाई तथा अधिक दौजियां निकालने वाली नंगे जौ की किस्म है। इसके दाने सख्त, शरबती, चमकीले तथा प्रोटीन की अधिक मात्रा से परिपूर्ण होते हैं। यह पीला रतुआ, खुली कागियारी, सूखे तथा पीले की थोड़ी प्रतिरोधी किस्म है। जिसकी समय पर बिजाई करनी चाहिए। मध्यवर्ती व ऊँचे पर्वतीय क्षेत्रों में इसकी गर्मियों व सर्दियों में उगाने की सिफारिश की जाती है। इसकी उपज 18 - 20 क्विंटल/हैक्टेयर है तथा चारे के लिए भी इसका अनुमोदन किया गया है।

**सोनू (एच.बी.एल – 87) :** इस किस्म को निचले तथा मध्यवर्ती पर्वतीय क्षेत्रों में (1500 मीटर ऊंचाई तक) समय या देरी से बिजाई के लिए असिंचित या सीमित सिंचाई सुविधा वाले क्षेत्रों के लिए अनुमोदित किया गया है। यह एक सप्ताह पहले पक कर तैयार हो जाती है और इसके दाने मोटे व हल्के पीले होते हैं। यह पीला रतुआ तथा पत्तों पर धारीदार बिमारियों के लिए थोड़ी प्रतिरोधी है परंतु गिरने व दाने झड़ने की प्रतिरोधी किस्म है। इसकी उपज 25 - 30 क्विंटल/हैक्टेयर है तथा चारे की भी अधिक उपज देती है।

**गोपी (एच. बी. एल. – 316) :** यह छः कतारों वाली तूषित किस्म है जिसे समय की बिजाई के लिए निचले तथा मध्यवर्ती पर्वतीय क्षेत्रों के बारानी इलाकों के लिए अनुमोदित किया गया है। इसमें दौजियां अधिक निकलती हैं तथा भूरे तथा पीले रतुए के लिए रोग प्रतिरोधी है। यह तेला तथा अन्य कीटों के लिए भी प्रतिरोधी है और गिरती भी नहीं है। इसकी बालियां मध्यम लंबाई की तथा बालों वाली तथा दाने मध्यम मोटे, चमकदार तथा पीले रंग के होते हैं। यह थोड़ी छोटी तथा मध्यम पकने वाली किस्म है। तथा इसकी उपज लगभग 25 - 30 क्विंटल/हैक्टेयर है।

**गोकुल (एच.बी.एल – 391) :** यह दो कतारों वाली नई तूषित किस्म है। यह किस्म सारे रतुआ रोगों के लिए प्रतिरोधी किस्म है जिसका अनुमोदन मध्यवर्ती पहाड़ी क्षेत्रों के लिए किया गया है। यह लगभग 170 दिन में तैयार हो जाती है। इसके दाने पीले रंग के होते हैं तथा उपज लगभग 29 - 32 क्विंटल/हैक्टेयर है।

### **भूमि :**

अच्छे जल निकास वाली दोमट भूमि में जौ की अच्छी फसल होती है परंतु कमजोर रेतीली जमीनों में भी यह सफलता पूर्वक उगाया जा सकता है। बारानी क्षेत्रों में थोड़ी सी वर्षा में भी अच्छी फसल होती है। इसे तेजाबी भूमि में नहीं बोना चाहिए। यदि बिजाई करनी हो तो आवश्यकतानुसार चूने की मात्रा बिजाई से एक महीना पहले डाल लें।

### **भूमि की तैयारी :**

जौ की बिजाई के लिए देसी हल से 2 - 3 जुताईयां करनी चाहिए।

### **बिजाई का समय :**

जौ की बिजाई का सही समय अक्टूबर के अंतिम सप्ताह से नवंबर के प्रथम सप्ताह तक है। देरी से बिजाई करने पर उपज कम हो जाती है परंतु सूखे या कम बारिश वाली परिस्थिति में जौ की बिजाई दिसंबर के अंत तक की जा सकती है।

### **बिजाई का ढंग :**

फसल की केरा प्रणाली से कतारों में 22 सें.मी. की दूरी पर बिजाई करें।

### बीज की मात्रा :

100 कि.ग्रा. बीज प्रति हैक्टेयर पर्याप्त है। असिंचित व पछेती बिजाई की स्थिति में 20 - 25 कि.ग्रा. प्रति हैक्टेयर बीज अधिक डालना चाहिए। परंतु विमल किस्म में बीज की मात्रा 75 कि.ग्रा./है. पर्याप्त है क्योंकि इसमें अधिक दौजियां निकलती हैं।

### खाद व उर्वरक :

तत्व (कि.ग्रा./है.)			उर्वरक					
ना.	फा.	पो.	(कि.ग्रा./है.)			(कि.ग्रा./बीघा)		
			यूरिया	या	कैन एसएसपी	यूरिया	या	कैन एसएसपी
40	20	-	85	160	125	7	13	10

बिजाई के समय फास्फोरस की पूरी मात्रा व नाईट्रोजन की आधी मात्रा पोरा विधि से डालें और बाकि नाईट्रोजन की आधी मात्रा 4 - 5 सप्ताह बाद डालें।

### जल प्रबन्ध :

हिमाचल के बारानी क्षेत्रों के लिए जौ एक उत्तम फसल है अतः जल प्रबंध के लिए कोई खास सिफारिश नहीं है। परंतु यह आवश्यक है कि बिजाई के समय भूमि में पर्याप्त नमी होनी चाहिए ताकि बीज का सही अंकुरण हो सके। यदि सर्दी की बारिश न हो बिजाई के 3 - 4 सप्ताह बाद एक सिंचाई करें।

### खरपतवारों की रोकथाम :

खरपतवारों के नियंत्रण रखने के लिए दो बार हाथ से खरपतवार निकालें। एक उस समय जब फसल में 3 - 4 पत्तें हों और दूसरा उस समय जब सर्वाधिक दौजियां निकल रही हों। घास और चौड़े पत्तों के खरपतवारों की रोकथाम के लिए आईसोप्रोटुरान (0.75 कि.ग्रा./है.) को 750 लीटर पानी में उस समय छिड़काव करें जब खरपतवार में 3 - 4 पत्ते हों। चौड़े पत्ते वाले खरपतवारों की रोकथाम के लिए 2,4 - डी (सोडियम) 0.75 कि.ग्रा./है. (फरनोक्सान या बथुआ पाऊंडर) को बिजाई के 30 - 35 दिन के बाद प्रयोग करें। हाथ द्वारा खरपतवार नियंत्रण की तुलना में खरपतवारनाशियों से रोकथाम करना लाभदायक है।

### कटाई :

जब फसल पक जाये तो दाने गिरने से बचाने के लिए तुरंत काट लेनी चाहिए गहाई करने के बाद फसल को सुरक्षित स्थान में रख लें।



**पौध संरक्षण :**

(1) कीट : गेहूं की तरह

(2) बिमारियां :

**लक्षण**

**रोकथाम**

**पीला रत्तुआ :** पत्तों पर छोटे पीले कील एक धारी के रूप में प्रकट होते हैं।

अनुमोदित किस्में लगाएं

**भुरा रत्तुआ :** पत्तों पर छोटे भूरे कील प्रकट होते हैं।

अनुमोदित किस्में लगाएं

**खुली कांगियारी :** रोग से प्रभावित पौधों में काली बालियां निकलती हैं जिनमें फफूंद के विषाणु समूह पाये जाते हैं।

1. प्रभावित बालियों को प्रकट होते ही निकाल कर नष्ट कर दें।
2. बीज का वीटावैक्स/बैवीस्टीन (2.5 ग्रा./कि.ग्रा. बीज) से उपचार करें।

**धारियों वाला रोग :** पत्तों व उनके आवरणों पर पीले रंग की धारियां प्रकट होती हैं जो बाद में भूरे रंग में परिवर्तित हो जाती हैं जिसके कारण पत्ते सूख जाते हैं।

1. बीज का एग्रेसन जी एन (2.5 ग्रा./कि.ग्रा. बीज) से उपचार करें।
2. रोग-रहित बीज का प्रयोग करें।
3. बीज की वीटावैक्स + थीरम (1:1) 3 ग्रा./कि.ग्रा. से उपचार करें।

**बंद कांगियारी :** रोग से प्रभावित पौधों में दाने काले पाऊंडर समूह में बदल जाते हैं परंतु खुली कांगियारी की तरह प्रकट नहीं होते क्योंकि अण्डांशय की दीवार व दाने का छिल्का इन्हें आपस में इक्ठे रखते हैं।

बीज का वीटावैक्स/एग्रेसन जी एन (2.5 ग्रा./कि.ग्रा. बीज) से उपचार करें।

## दलहनी फसलें

दलहन हमारे देश की खाद्य सामग्री में महत्वपूर्ण भूमिका निभाती हैं। यह हमारी कृषि पद्यति में प्रमुख स्थान रखती हैं क्योंकि इनकी खेती में थोड़ी सी लागत आती है तथा भूमि को उपजाऊ करने की क्षमता रखती हैं व उन क्षेत्रों के लिए उपयुक्त है जहां पर नमी की कमी होती है। हिमाचल प्रदेश में वर्ष 2003 - 04 में रबी दलहनी फसलों के अन्तर्गत 27.5 हजार हैक्टेयर क्षेत्रफल था जिसमें 9.8 हजार टन उत्पादन हुआ और पैदावार 3.6 क्विंटल/हैक्टेयर हुआ जो राष्ट्रीय औसत से बहुत कम है। जिसके मुख्य कारण हैं : (1) अधिक उपज देने वाली रोग प्रतिरोधी किस्मों की कमी (2) सीमांत भूमियों व कम नमी के अंतर्गत कुप्रबंध से खेती करना, (3) उर्वरकों व राईजोबियम परजीवी के प्रयोग की कमी तथा (4) किसी भी प्रकार के पौध संरक्षण न अपनाना।

## चना

यह प्रदेश में रबी की मुख्य दलहनी फसल है। वर्ष 2002 - 03 में इसे प्रदेश में 1.4 हजार हैक्टेयर भूमि पर उगाया गया जिसमें कुल उत्पादन 1.01 हजार टन व उपज 7.24 क्विंटल प्रति हैक्टेयर हुई।

### अनुमोदित किस्में :

**हिमाचल चना 1 :** इस किस्म को प्रदेश के समपर्वतीय व निचले पर्वतीय सम उष्णकटिबन्धी क्षेत्रों (खण्ड - 1) के लिए अनुमोदित किया गया है। यह किस्म मध्यम लम्बाई तथा सीधी बढ़ने वाली है तथा पौधों का स्वरूप फैला हुआ नहीं होता है। इसके पत्ते छोटे तथा फूल गुलाबी रंग के हैं। इसके बीज छोटे व मटमैले सफेद हैं। यह झुलसा रोग के लिए प्रति रोधी है। यह 190 - 200 दिनों में पक कर तैयार हो जाती है। इसकी उपज 11 क्विंटल/हैक्टेयर के लगभग है।

**हिमाचल चना 2 :** यह एक नई किस्म है और इस किस्म का अनुमोदन समपर्वतीय व निचले पर्वतीय सम उष्णकटिबन्धी क्षेत्रों के लिए किया गया है। इसके पौधे मध्यम लम्बाई के (60 - 65 सें.मी.), पत्तियां छोटी तथा फूल गुलाबी रंग के होते हैं। इसके दाने मध्यम आकार के व लाल भूरे रंग के होते हैं। यह किस्म उकठा रोग प्रतिरोधी है। यह किस्म 185 - 190 दिनों में पक कर तैयार हो जाती है। इसकी औसत उपज 10 - 12 क्विंटल/हैक्टेयर है।

**एच पी जी - 17 :** यह प्रदेश के सभी स्थानों में उगाने के लिए उपयुक्त किस्म है जहां चना उगाया जाता है। यह सी - 235 से लगभग दुगने आकार वाली (22ग्रा./100 बीज), मोटे बीजों

वाली किस्म है। यह झुलसा व उखेड़ा रोग के लिए अच्छी प्रतिरोधी है। यह मध्यम फैलने वाली किस्म है जो पत्तों के गुच्छों से परिपूर्ण होती है। इसकी उपज 13 - 15 क्विंटल/हैक्टेयर है।

### **भूमि :**

अच्छे जल निकास वाली दोमट तथा रेतली दोमट भूमि चने की खेती के लिए उत्तम है।

### **भूमि की तैयारी :**

गेहूं की तरह चने को बहुत अच्छे प्रकार तैयार किए गए खेत की जरूरत नहीं होती है। प्रायः 1-2 जुताईयां काफी होती हैं। जमीन थोड़ी भिकड़ों वाली होनी चाहिए ताकि जड़ों में हवा का अच्छी तरह प्रवेश हो सके।

### **बिजाई का समय :**

चने की बिजाई का सामान्य समय मध्य अक्टूबर है। इससे उखेड़ा रोग की रोकथाम हो जाती है। अगेती बिजाई से फसल में उखेड़ा रोग लग जाता है। क्योंकि बिजाई के समय तापमान काफी अधिक होता है और पौधों की असाधारण वृद्धि हो जाती है। जिससे उपज में काफी कमी आती है। यदि चने की गेहूं या जौ के साथ मिश्रित खेती की जाए तो बिजाई का समय गेहूं या जौ की बिजाई के साथ ही होगा।

### **बिजाई का ढंग :**

हिमाचल चना-1 व चना-2 किस्मों को 30 सें.मी. की दूरी की कतारों में एवं एचपीजी-17 को 50 सें.मी. की दूरी की कतारों में बीजना चाहिए। बीज को 10 - 12.5 सें.मी. गहरा डालना चाहिए क्योंकि कम गहरी बिजाई करने पर उखेड़ा रोग लग जाता है।

### **बीज की मात्रा :**

(शुद्ध फसल के लिए)

हिमाचल चना - 1 व हिमाचल चना - 2	:	40 - 45 कि.ग्रा./हैक्टेयर
एचपीजी - 17	:	80 कि.ग्रा./हैक्टेयर

### खाद व उर्वरक :

तत्व (कि.ग्रा./है.)							उर्वरक (कि.ग्रा./है.)
ना.	फा.	पो.	यूरिया	या	कैन	एसएसपी	एम ओ पी
30	60	30	65		120	375	50
उर्वरक (कि.ग्रा./बीघा)							
			5		10	30	4

बिजाई के समय फास्फोरस, पोटाश की पूरी मात्रा व नाईट्रोजन की आधी मात्रा पोरा विधि से डालें और बाकि नाईट्रोजन की आधी मात्रा 4 - 5 सप्ताह बाद डालें ।

यदि गेहूं के साथ मिश्रित खेती हो तो अतिरिक्त उर्वरक नहीं डालने चाहिए ।

### जल प्रबंध :

यदि बिजाई के समय भूमि में पर्याप्त नमी हो और उसके बाद सर्दियों में 1-2 बारिशें हो जाएं तो दलहनी फसलों को सिंचाई की कोई ज़रूरत नहीं होती है। फली वाली फसलों को आरंभ में वैसे भी पानी नहीं देना चाहिए क्योंकि इससे एक तो जड़ों में गांठे बनने में रूकावट आती है और दूसरा जड़ों को पर्याप्त आक्सीजन नहीं मिल पाती है। यदि सिंचाई की सुविधा हो तो एक सिंचाई फूल पड़ने पर तथा दूसरी सिंचाई फलियां बनने पर देनी चाहिए।

## पौध संरक्षण :

आक्रमण / लक्षण	रोकथाम
<p><b>(1) कीट</b></p> <p><b>फली छेदक :</b> आरम्भ में सुडियां पौधे की ऊपर की पत्तियों को खाती हैं और बाद में फलियों में छेद करके अंदर चली जाती हैं और बढ़ते हुए दानों को खाती हैं।</p>	<p>50% फूल आने पर 0.875 ली. मोनोक्रोटोफॉस (मोनोसिल 36 एसएल) या 1.250 कि.ग्रा. कार्बेरिल (सेविन 50 डब्ल्यू पी) या 1.250 ली. एंडोसल्फॉन (थायोडॉन/हिलडॉन/एंडोसिल 35 ई सी) को 625 लीटर पानी में प्रति हैक्टेयर छिड़काव करें या 50% फूल आने पर अजरीडराकटिन 0.03% का छिड़काव करें, यदि कीड़े का प्रकोप फिर भी हो तो 15 दिन के बाद फिर छिड़काव करें।</p> <p><b>सावधानी :</b> हरी फलियों को दवाई छिड़कने के 15 दिनों तक खाने के लिए न तोड़ें।</p> <p>2 लीटर क्लोरपाईरीफॉस 20 ई सी को 25 कि. ग्रा. रेत में मिलाकर प्रति हैक्टेयर बिजाई से पहले खेत में डालें।</p>
<p><b>कटुआ कीट :</b> मटमैले रंग की सुडियां भूमि में छिपी रहती हैं और उगते पौधों को भूमि की सतह से काट कर बहुत हानि पहुंचाती हैं। यह उतने पौधे नहीं खाती जितने कि हानि करती हैं।</p>	
<p><b>(2) बिमारियां</b></p> <p><b>झुलसा रोग :</b> यह बिमारी गहरे काले धब्बों व छोटे-छोटे काले बिंदुओं के रूप में तने, शाखाओं, पत्तों व फलियों पर प्रकट होती है। पत्तों और फलियों पर बिमारी के अंश एक स्थान पर दिखाई देते हैं। अधिक बिमारी होने पर पूरा पौधा ही झुलस कर मर जाता है।</p>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. रोग प्रतिरोधी किस्में लगाएं।</li><li>2. रोग रहित व स्वस्थ बीज लगाएं।</li><li>3. बीज का वीटावैक्स / इंडोफिल एम - 45 (2.5 ग्रा. /कि. ग्रा. बीज) से उपचार करें।</li><li>4. बिमारी के लक्षण आते ही इंडोफिल एम - 45 / डाईथेन एम - 45 (0.25 /.) से छिड़काव करें तथा 15 दिन के बाद फिर छिड़काव करें।</li></ol>

**उखेड़ा रोग :** बिमारी वाले पौधे पहले पीले पड़ते हैं फिर मुरझा कर अंत में सूख जाते हैं। जड़ें काली हो जाती है और पूरी सड़ जाती है।

1. गहरा हल चला कर भूमि तैयार करनी चाहिए।
2. फसल की देरी से बिजाई करनी चाहिए।
3. बीज का कैप्टॉन या बैवीस्टीन + थोरम (1:1) (2.5ग्राम / कि.ग्राम) बीज से उपचार करें।

## मसर

मसर रबी की दूसरी महत्वपूर्ण दलहनी फसल है जिसे प्रदेश में 2002 - 03 में 872 हैक्टेयर भूमि में लगाया गया तथा लगभग 3590 क्विंटल फसल का उत्पादन हुआ। मसर की औसत पैदावार 4.56 क्विंटल/हैक्टेयर है जो राष्ट्रीय औसत से काफी कम है। इसे कुछ किसान अपनी घरेलू खपत के लिए उगाते हैं।

### अनुमोदित किस्में :

**विपाशा (एच.पी.एल - 5) :** इसके पत्ते हल्के हरे रंग के व बिना चिकनाहट के होते हैं। इसके दाने मोटे और हल्के खाकी चमकीले रंग के होते हैं परन्तु अंदर से हल्के नारंगी होते हैं। इस किस्म में सरख्त बीज नहीं होते हैं। यह झुलसा रोग के लिए प्रतिरोधी किस्म है। यह 175 - 180 दिनों में तैयार हो जाती है। इसकी उपज 14 - 15 क्विंटल/हैक्टेयर है।

**मारकण्डेय (ई. सी. - 1)** यह एक नई किस्म है जिसे प्रदेश के समपर्वतीय व निचले पर्वतीय सम-उष्ण कटिबन्धी क्षेत्रों (खण्ड-1) के लिए अनुमोदित किया गया है। इस किस्म के पौधे मध्यम ऊंचाई (40-45 सै. मी.) दाने मोटे तथा हल्के भूरे रंग के होते हैं। यह किस्म मसर की मुख्य बीमारियों जैसे उकठा, झुलसा, जड़ सड़न तथा रतुआ रोग प्रतिरोधी किस्म है। इसकी औसत उपज 10-12 क्विंटल प्रति हैक्टेयर है। यह 160-170 दिन में पककर तैयार हो जाती है।

### भूमि :

सभी भूमियों जिसमें पानी खड़ा न रहता हो, मसर की खेती के लिए उपयुक्त मानी जाती है।

### भूमि की तैयारी :

दो-तीन जुताईयां बिजाई के लिए काफी है।

### बिजाई का समय :

अक्टूबर के अंत से नवंबर के मध्य तक इसकी बिजाई के लिए उत्तम समय है। यदि सूखा पड़े या बारिश न हो तो दिसंबर के पहले सप्ताह तक इसकी बिजाई की जा सकती है।

### बिजाई का ढंग :

फसल को केरा विधि से 25 - 30 सै.मी. की दूरी पर पंक्तियों में बीजें।

### बीज की मात्रा :

सही समय की बिजाई के लिए 25 - 30 कि. ग्रा. बीज प्रति हैक्टेयर पर्याप्त होता है। पछेती बिजाई के लिए बीज की मात्रा थोड़ी बढ़ा देनी चाहिए जिससे पौधों की संख्या पर्याप्त हो जाए।

### खाद व उर्वरक :

तत्व (कि. ग्रा./है.)			उर्वरक (कि. ग्रा./है.)		
ना.	फा.	पो.	यूरिया	या	कैन एस एस पी
10	40	-	22	40	250
			उर्वरक (कि. ग्रा./बीघा)		
			2	3	20

खादों को बिजाई के समय ही खेत में डाल देना चाहिए।

### जल प्रबन्ध :

चने की तरह मसर की भी सिंचाई के बिना खेती की जाती है परंतु फलियां बनने के समय एक सिंचाई दी जाए तो उपज में बढ़ौतरी हो जाती है।

### निराई तथा गुड़ाई :

स्वरपतवारों को नियंत्रण करने के लिए एक या दो निराई - गुड़ाई करना लाभदायक हैं।



## तिलहनी फसलें

हिमाचल में तीन प्रमुख तिलहनी फसलें- सरसों वर्ग, तिल व अलसी उगाई जाती हैं। प्रदेश में लगभग बीस हजार हैक्टेयर भूमि पर तिलहनी फसलों की खेती की जाती है जिसमें 60 प्रतिशत भूमि पर रबी तिलहनी फसलें उगाई जाती हैं।

### सरसों वर्ग के तिलहन

भूरी सरसों, राया, गोभी सरसों व तोरिया इस वर्ग के मुख्य तिलहन हैं जो प्रदेश में (2003-2004) लगभग 9.0 हजार हैक्टेयर भूमि पर उगाए गए जिससे 4.72 हजार टन पैदावार हुई व उपज 5.2 क्विंटल/हैक्टेयर रही।

उपर्युक्त तिलहनों में भूरी सरसों का मुख्य स्थान है। परंतु तोरिया, गोभी सरसों व राया की उन्नत किस्मों के विकास से बहुत से किसान इन फसलों को उगा रहे हैं क्योंकि सरसों की अपेक्षा इनसे अधिक लाभ प्राप्त हो रहा है। क्षेत्रफल के अनुसार, चम्बा जिला में प्रदेश के लगभग 50% भाग पर इन तिलहनों की खेती की जाती है। प्रायः इन फसलों को बारानी परिस्थितियों में उगाया जाता है अतः उपज कम होती है। यदि इन फसलों की अनुमोदित किस्मों को सही ढंग से लगाया जाये तो उपज में काफी वृद्धि हो सकती है।

### भूरी सरसों

यह फसल प्रदेश में उगाए जाने वाले सरसों वर्ग के तिलहनों की मुख्य फसल है। पीली सरसों पर कोहरे का प्रकोप होने के कारण इसकी खेती थोड़ी की जाती है।

### अनुमोदित किस्में :

**के. बी. एस-3** : इस किस्म के निचले पत्ते चौड़े व गहरे हरे रंग के, तना मोटा, शाखाएं अधिक, फलियां लम्बी, बीज गहरे भूरे रंग व मध्यम आकार के होते हैं। पौधों की मध्यम लंबाई व 150-155 दिनों में तैयार हो जाती है। यह किस्म सफेद रतुआ के लिए रोग प्रतिरोधी है व कोहरे को सहन कर सकती है। इसमें 46% तेल होता है। इसकी उपज 10.6 क्विंटल/हैक्टेयर के लगभग है।

**बी. एस. एच-1** : यह अधिक उपज देने वाली किस्म है और इसे सारे प्रदेश में उगाने के लिए अनुमोदित किया गया है क्योंकि यह देसी किस्मों से 25% अधिक उपज देती है। यह 150 दिनों में पककर तैयार हो जाती है और इसमें 46% तेल होता है। इसकी उपज 9 क्विंटल/हैक्टेयर के लगभग है।

## राया

राया भी इस वर्ग की एक मुख्य तिलहनी फसल है जिसे निचले पर्वतीय क्षेत्रों में शुद्ध फसल के रूप में या गेहूं में मिश्रित खेती के साथ लगाया जाता है। फसल को बारानी तथा सिंचित परिस्थितियों में उगाया जाता है। चूंकि यह फसल खादों पर निर्भर करती है, अतः सिंचित क्षेत्रों में अच्छी उपज देती है।

### अनुमोदित किस्में :

**आर. सी. सी. - 4:** इस किस्म के पौधे मध्यम ऊंचाई वाले, ठोस तथा अधिक शाखाओं के होते हैं और तैयार होने पर तना बैंगनी रंग सा हो जाता है। बीज मध्यम आकार के गहरे भूरे रंग के होते हैं। यह किस्म गेहूं के साथ या मिश्रित रूप में लगाने के लिए भी उपयुक्त है। यह 155 - 160 दिनों में तैयार हो जाता है व इसमें 40% तेल होता है। इसकी उपज 10.5 क्विंटल/हैक्टेयर के लगभग है।

### करन राई :

इथोपियन सरसों या करन राई प्रदेश में एक नई फसल है।

### भूमि व जलवायु :

सरसों वर्ग के तिलहन, हल्की से भारी दोमट भूमि में अच्छे होते हैं। सरसों हल्की दोमट मिट्टी में तथा राया शुष्क क्षेत्रों में भी लगाया जा सकता है। परंतु राया मध्यम से भारी वर्षा वाले क्षेत्रों में अच्छी उपज देता है।

### बिजाई का समय :

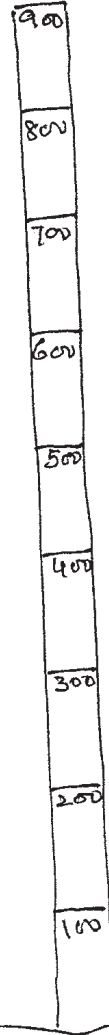
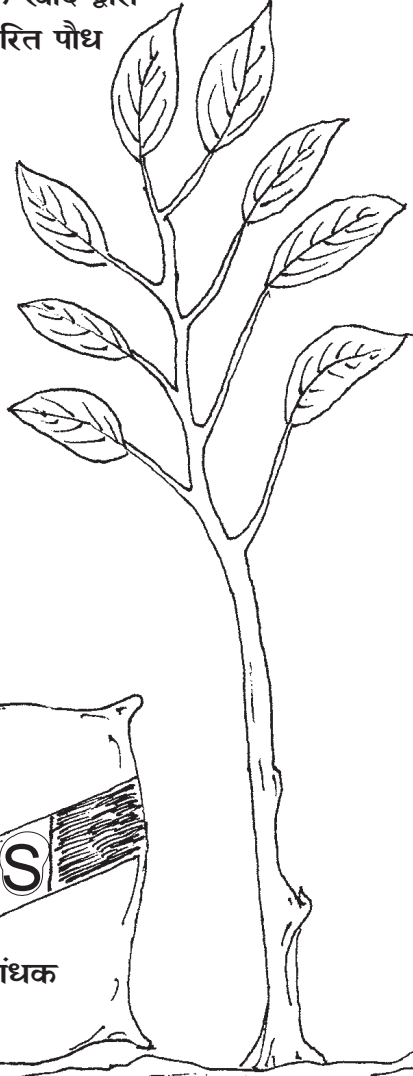
**सरसों व राया :** अक्टूबर का पहला पखवाड़ा। यदि इनको किसी अन्य फसल के साथ मिश्रित खेती में बोया जाए तो बिजाई का समय मुख्य फसल की बिजाई के समय पर निर्भर करता है।

### बिजाई का ढंग :

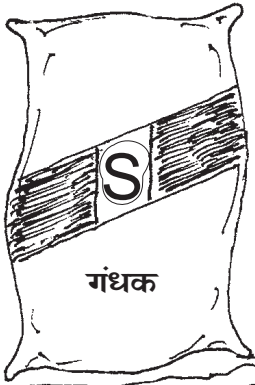
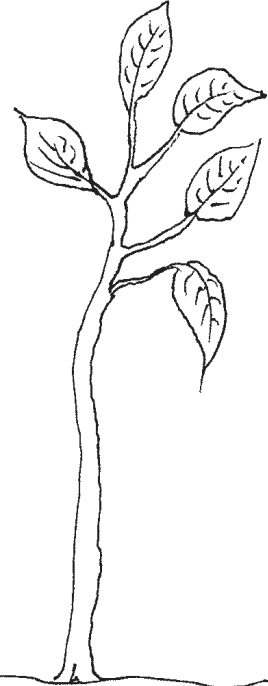
शुद्ध फसल के लिए बीज की 30 सै. मी. दूरी की पंक्तियों में केरा या पोरा विधि से बिजाई करनी चाहिए। बीज को भूमि में 2 - 3 सै. मी. गहराई तक डालना चाहिए। यदि भूमि में नमी की कमी हो तो बीज को एक रात के लिए गीली मिट्टी में रखना चाहिए ताकि बीज पानी सोख लें।

## रासायनिक खाद द्वारा उपचारित पौध की उत्तम बढ़ोत्तरी

रासायनिक खाद द्वारा  
उपचारित पौध



रासायनिक खाद से  
वंचित पौध



### बीज की मात्रा :

शुद्ध फसल के लिए 6 कि. ग्रा. बीज प्रति हैक्टेयर प्रयोग में लाना चाहिए।

### खाद व उर्वरक :

तत्व (कि. ग्रा./है)			उर्वरक (कि. ग्रा./है)					
ना.	फा.	पो.	गंधक	यूरिया	या कैन	एसएसपी	एमओपी	जिप्सम
60	40	40	20	130	240	250	65	140
उर्वरक (कि. ग्रा./बीघा)								
				10	20	20	5	11

फास्फोरस, पोटैश, व गंधक की पूरी मात्रा व नाइट्रोजन की आधी मात्रा बिजाई के समय दें। शेष नाइट्रोजन की आधी मात्रा फसल में फूल आने से पहले दें यदि भूमि में पर्याप्त नमी हो।

### जल पबंध :

प्रायः रबी तिलहनी फसलों को मिश्रित रूप में अन्न वाली फसलों के साथ उगाया जाता है अतः मुख्य फसल को दी गई सिंचाईयां इन फसलों के लिए पर्याप्त होती हैं। यदि इन्हें शुद्ध फसल के रूप में उगाया गया हो तो बिजाई के समय सही नमी न होने पर खेत में एक सिंचाई दें। यदि सर्दी के मौसम में एक या दो बार वर्षा हो जाए तो सिंचाई की जरूरत नहीं रहती है। राया फसल में 75% फूल आने पर एक सिंचाई अवश्य दें।

### निराई व गुड़ाई :

जब फसल तीन सप्ताह की हो जाए तो एक बार निराई करनी चाहिए ताकि पौधों के मध्य 10 - 15 सें. मी. अंतर रह जाए। खरपतवारों को नियंत्रण करने के लिए बिजाई के 30 व 60 दिनों के बाद हाथ से खरपतवारों को निकालें। यदि संभव हो तो फसल के उगने से पहले पैडीमिथालिन (1.5 कि.ग्रा./है.) या बिजाई के 30 दिन बाद आइसोप्रोटुरान (1.0 कि.ग्रा./है.) का 700 - 800 लीटर पानी में घोल बनाकर प्रति हैक्टेयर छिड़काव करें।

### कटाई :

जब फलियां पीली पड़ने लगे तो फसल को काट लेना चाहिए। सरसों की कटाई मार्च में तथा राया की अप्रैल में हो जाती है परंतु यह विभिन्न स्थानों के अनुसार निर्भर करती है।

## गोभी – सरसों

हिमाचल में गोभी सरसों की खेती हाल ही में आरंभ हुई है। यह रोशनी तथा गर्मी – सूक्ष्मग्राही फसल है। अतः फरवरी महीने के मध्य तक फसल की थोड़ी ही बढ़ौतरी होती है। परंतु इस माह के अंत में जब मौसम गर्म होने लगता है तो इसकी बहुत जल्दी बढ़ौतरी होती है। यह अधिक क्षेत्रों में उगाई जाने तथा अधिक उपज देने वाली फसल है जिसमें तेल की अधिक मात्रा है जो उत्तम गुण वाला है।

### अनुमोदित किस्में :

**नीलम (एच पी एन – 3) :** यह एक नई किस्म है जिसे प्रदेश में सिंचित व बारानी क्षेत्रों में समय व देरी की बिजाई के लिए शुद्ध फसल के रूप में अनुमोदित किया गया है। इस किस्म के पौधे मध्यम लम्बाई के तथा प्रत्येक पौधे में अधिक टहनियां होती हैं। इसमें 42.8% तेल होता है। इसका तेल व खल विशेष प्रकार का है जो अन्तर्राष्ट्रीय स्तर के लगभग हैं। यह सफेद रतुए के लिए रोग प्रतिरोधी है परन्तु झुलसा रोग का आक्रमण होता है। इसकी पैदावार 15 – 16 क्विंटल/हेक्टेयर के लगभग है।

**शीतल (एचपीएन – 1) :** यह किस्म प्रदेश के सभी सिंचित व असिंचित क्षेत्रों के लिए उपयुक्त है। इसे धान, मक्की या अन्य खरीफ फसल की खेती के बाद सफलतापूर्वक उगाया जा सकता है। इसके पत्ते समतल, मोटे और मिठास से परिपूर्ण हैं अतः साग के लिए उपयुक्त है। आरंभ में इसकी बढ़ौतरी मध्य फरवरी तक धीरे – धीरे होती है अतः कोहरे से फसल का बचाव हो जाता है। पौधे ठोस होते हैं जो प्रायः गिरते नहीं हैं। यह 170 दिनों में तैयार हो जाती है। इसकी पैदावार 15 – 16 क्विंटल/हेक्टेयर के लगभग है और इसमें 41% तेल होता है।

**गोभी सरसों – चना अंतराफसल :** प्रदेश के खंड – 1 के बारानी क्षेत्रों में अधिक पैदावार लेने के लिए गोभी सरसों (नीलम) – चना के 1:1 अंतराफसल अपनाने की सिफारिश की जाती है।

**बिजाई का समय:** अक्टूबर का पहला परववाड़ा

**बीज की मात्रा:** 6 कि. ग्रा./हे

अंतर: कतार से कतार - 30 सें. मी.

पौधा से पौधा - 10 सें. मी.

यदि तोरिया और गोभी – सरसों को आपस में एक कतार छोड़कर 22.5 सें. मी. के अंतर पर लगाएं तो यह काफी लाभदायक खेती होगी।

### खाद व उर्वरक :

तत्व (कि.ग्रा./है.)				उर्वरक (कि.ग्रा./है.)		
ना.	फा.	पो.	यूरिया या कैन	एसएसपी	एमओपी	
120	60	40	260	480	375	65
उर्वरक (कि.ग्रा./बीघा)						
			20	40	30	5

फास्फोरस व पोटेश की पूरी मात्रा व नाइट्रोजन की आधी मात्रा बिजाई के समय दें। शेष नाइट्रोजन की आधी मात्रा बिजाई के 60 दिन के बाद तथा बाकि आधी मात्रा बिजाई से 80 - 90 दिन के बाद (फूल आने से पहले) दें।

### खरपतवारों की रोकथाम :

1. बिजाई से 40 व 70 दिनों के बाद दो बार हाथ से खरपतवारों को निकालने से अच्छी रोकथाम हो जाती है।
2. फसल के उगने से पहले पैडीमिथालिन 1.5 कि.ग्रा./है. (स्टाम्प 30 ईसी) या आइसोप्रोटुरान 1 कि.ग्रा./है. बिजाई के 30 - 35 दिन के बाद 700 - 800 लीटर पानी में प्रति हैक्टेयर छिड़काव करें।

## तोरिया

यह थोड़े समय में तैयार होने वाली सरसों वर्ग की फसल है और मक्की व गेहूं की मुख्य फसलों के बीच तोरिया की फसल ली जा सकती है। इसे घाटी तथा निचले पर्वतीय क्षेत्रों में 1000 मीटर ऊंचाई तक उगाया जा सकता है। मक्की की फसल की कटाई के बाद सितंबर के मध्य से अंत तक इसकी बिजाई की जा सकती है। 15 सप्ताह में इसकी कटाई करके गेहूं की अगेती पकने वाली किस्म या आलू की बिजाई की जा सकती है।

### अनुमोदित किस्में :

**डी के - 1 :** यह जल्दी उपज देने तथा पकने वाली किस्म है जो खेत को गेहूं की बिजाई के लिए जल्दी खाली कर देती है। इससे अन्य किस्मों की तुलना में पैदावार तो कम है परंतु शीघ्र पकने के कारण इसकी प्रदेश में बिजाई के लिए सिफारिश की गई है। इसकी उपज 6 क्विंटल/हैक्टेयर के लगभग है।

**भवानी :** इसके पौधे छोटे, अधिक शाखाओं व लम्बी फलियों वाले तथा बीज चमकते भूरे रंग के होते हैं। चूंकि यह जल्दी तैयार होने वाली किस्म है अतः इसमें तेले का आक्रमण नहीं हो पाता है। यह 70-80 दिनों में तैयार होने वाली किस्म है। इसकी उपज 7-8 क्विंटल/हैक्टेयर है।

### **भूमि व जलवायु :**

तोरिया दोमट भूमि में अच्छा पैदा होता है और मध्यम से भारी वर्षा वाले क्षेत्रों में इसकी खेती अच्छी होती है।

### **बिजाई का समय :**

तोरिया की बिजाई 20 सितंबर तक कर देनी चाहिए। देरी से बिजाई करने पर इसकी उपज में कमी आती है।

### **बिजाई का ढंग :**

शुद्ध फसल के लिए बीज को 30 सै.मी. दूरी की पंक्तियों में केरा या पोरा विधि से बीजना चाहिए। बीज को 2-3 सै.मी. तक गहरा डालना चाहिए। यदि भूमि में नमी की कमी हो तो बीज को एक रात के लिए गीली मिट्टी में रखना चाहिए ताकि बीज पानी सोख ले।

### **बीज की मात्रा :**

फसल की बिजाई के लिए 10-15 कि.ग्रा. बीज प्रति हैक्टेयर पर्याप्त है।

### **खाद व उर्वरक :**

तत्व (कि.ग्रा./है.)			उर्वरक (कि.ग्रा./है.)			
ना.	फा.	पो.	यूरिया या	कैन	एसएसपी	एमओमी
60	40	40	130	240	250	65
उर्वरक (कि.ग्रा./बीघा)						
			10	20	20	5

उर्वरकों की सारी मात्रा बिजाई के समय डाल दें नहीं तो फसल देर से पकेगी जिसके कारण गेहूं की बिजाई में भी देर हो जाएगी।

## निराई – गुड़ाई :

जब फसल 3 सप्ताह की हो तो घने पौधों को निकाल दें ताकि पौधों के मध्य 10 - 15 सें. मी. अन्तर रह जाए। खरपतवारों के लिए 1 - 2 बार निराई - गुड़ाई करें।

## कटाई :

जब फलियां पीली हो जाएं तो फसल को काट लेना चाहिए। तोरिया दिसंबर में काट लिया जाता है जो क्षेत्रों की ऊंचाई पर निर्भर करता है।

## पौध संरक्षण :

आक्रमण / लक्षण	रोकथाम
(1) कीट	
<b>तेला :</b> पौधे पर यह कीट बहुत अधिक संख्या में हो जाता है और बढ़ती टहनियों, फूलों और फलियों पर मध्य फरवरी से कटाई तक रहता है। यह रस चूसते हैं जिसके कारण पौधे छोटे रह जाते हैं और बीज नहीं बनते हैं।	फसल पर 750 मि.ली. साईपरमिथरिन (रिपकार्ड 10ई सी) या 750 मि. ली. मिथाईल डैमिटान (मैटासिस्टाक्स 25 ई सी) या 750 मि.ली. डाईमिथोएट (रोगर 30 ई सी) या 1.5 ली. फार्मोथियान 25 ई सी (एथियो) या 200 - 250 मि. ली. फासफामिडान (डाईमैक्रान 100) को 750 ली. पानी में प्रति हैक्टेयर छिड़काव उस समय करें जब मध्य की शाखा में कम से कम 50 तेले या 4 मि.मी. तेले की संख्या हो।

## सावधानियां :

1. दवाई छिड़कने के बाद सरसों के पत्तों को साग के लिए प्रयोग न करें।
2. साग के लिए उगाई गई फसल पर मैलाथियान (मैलाथियान/साईथियान 50 ई सी) को 1250 लीटर पानी में प्रति हैक्टेयर छिड़काव करें परंतु छिड़काव करने के 7 दिन तक पत्ते न तोड़ें।



3. जब फसल में फूल आ रहे हों और छिड़काव करना आवश्यक हो तो शाम के समय छिड़काव करे ताकि परागण करने वाले कीड़ों को हानि न हो। साथ में मधु मक्खी पालकों को सूचित कर दें कि अगले दिन अपने छत्तों को बंद रखें।

#### **पर्णखनिक कीट (लीफ माईनर):**

छोटे छोटे कीड़े पत्तों पर सफेद चमकीली सुरंगें बना देते हैं। फरवरी - मार्च में प्रायः इनसे हानि होती है।

बीज वाली फसल पर 750 मि. ली. साईपरमिथरिन (रिपकार्ड 10 ई सी) या 750 मि.ली. मिथाइल डैमिटान (मैटासिस्टाक्स 25 ई सी) या 750 मि. ली. डाईमिथोएट (रोगर 30 ई सी) या 200-250 मि.ली. फास्फामिडान (डाईमैक्रोन 100) को 750 लीटर पानी में प्रति हैक्टेयर छिड़काव करें।

**रंग - बिरंगे बग :** छोटे व बड़े कीड़े पौधों से रस चूसते हैं जिसके कारण उपज में कमी हो जाती है।

फसल में 750 मि.ली. मोनोकोटोफॉस (न्यूवाक्रान/मोनोसिल 36 एस एस) या 750 मि.ली. मिथाइल डैमिटान (मैटासिस्टाक्स 25 ई सी) को 750 ली. पानी में प्रति हैक्टेयर छिड़काव करें।

**सरसों की साफ्लाई :** इसकी सुडियां कोमल पत्तों में छेद कर देती हैं और अधिक आक्रमण होने पर सारे पत्तों को खा जाती हैं।

फसल की आरम्भिक अवस्था में 500 मि.ली. मैलाथियान/साईथियान 50 ई सी. का 500 लीटर पानी में प्रति हैक्टेयर छिड़काव करें।

**गोभी की सुडियां :** कभी कभी इनका बहुत प्रकोप होता है। यह सुडिया पत्तों तथा बनती हुई फलियों को खाती हैं। छोटी छोटी सुडियां इक्ठे होकर पत्तों को खाती हैं जबकि बड़ी सुडियां अलग - अलग होकर हानि करती हैं।

फसल में 1.125 ली. एंडोसल्फान (थायोडान/एंडोसिल/हिलडान 35 ई सी) या 1.5 ली. क्वीनॉलफास (एकालक्स 25 ई सी) या 1.250 ली. फैनीट्रोथियान (फार्मोथियान/सुमिथियान/एकोथियान

50 ई सी) को 750 लीटर पानी नें प्रति हैक्टेयर छिड़काव करें।

**सावधानी :** शुरू से ही सावधान रहें और जैसे ही सुड़ियां पत्तों की खाती नजर आएं, नष्ट कर दें।

## (2) बिमारियां

**झुलसा रोग :** पत्तों और फलियों पर गोल, गहरे भूरे रंग के धब्बे बन जाते हैं जिसके कारण पौधे कमजोर होकर कम पैदावार देते हैं।

**सफेद रतुआ/सफेद ब्लिस्टर :** पत्तों की निचली सतह पर सफेद छाले जैसे धब्बे प्रकट होते हैं जिसके कारण ऊपर की सतह पर हल्का हरापन प्रकट होता है। बाद में यह फट जाते हैं जिससे फफूंद का सफेद पदार्थ प्रकट होता है। टहनियां और फूलों के भाग मोटे हो जाते हैं।

**डाऊनी मिल्ड्यू :** पत्तों की निचली सतह पर गुलाबी से भूरे रंग के धब्बे प्रकट होते हैं। यह धब्बे छोटे रहते हैं या काफी बड़े हो जाते हैं और ऊपर की सतह पर यह धब्बे मटमैले या पीले से होते हैं। बाद में निचली सतह पर बिमारी के अंश साफ दिखाई देते हैं।

1. बीज का इंडोफिल एम-45 या कैप्टान (3 ग्रा/कि.ग्रा. बीज) से उपचार कर बिजाई करें।

2. फसल में इंडोफिल एम-45/ डाईथेन एम-45 (0.2%) से 10-15 दिनों के अंतर पर 2 छिड़काव करें।

1. फसल पर इंडोफिल एम-45/ (0.25%) कॉपर आक्सीक्लोराईड या ब्लाइटाक्स-50 (0.3%) से 10-15 दिनों के अंतर पर दो बार छिड़काव करें।

2. स्वस्थ व रोग रहित बीज की बिजाई करनी चाहिए।

फसल चक्र एवं शुरू में घास/टांडों इत्यादि को निकालने से बिमारी की रोकथाम में सहायक होते हैं।

## अलसी

अलसी हिमाचल प्रदेश की एक मुख्य तिलहनी फसल है परंतु इसकी खेती कांगड़ा जिला के पालम क्षेत्र तथा मंडी जिला में ही की जाती है और यहां से ही प्रदेश की कुल खेती की पैदावार होती है। इसकी खेती 2002 - 2003 में 1.6 हजार हैक्टेयर क्षेत्र में की गई जहां से 0.41 हजार टन दानों का उत्पादन हुआ। अलसी की औसत पैदावार 2.6 क्विंटल हैक्टेयर है।

### अनुमोदित किस्में :

**सुरभी (के एल-1):** यह मध्यम लम्बाई (55 - 60 सै.मी.), सीधी बढ़ावरी, हल्के नीले फूलों तथा पीले बीजों वाली किस्म है। यह किस्म गिरती नहीं है और रतुआ, सूखा व चूर्णिलासिता रोगों के लिए प्रतिरोधी है। यह 165 - 170 दिनों में पकने वाली किस्म है तथा इसमें 44% तेल होता है। इसकी पैदावार 9 - 10 क्विंटल/हैक्टेयर के लगभग है। यह धान की फसल में उत्तेरा विधि से उस समय जब दानों में दूध पड़ा हो, बुआई के लिए उपयुक्त किस्म है।

**नगरकोट (के एल-31):** यह द्विगुणी किस्म है जिसकी लंबाई 65 - 70 सै. मी. के लगभग है। इसके फूल नीले रंग के होते हैं तथा फलियां मध्य आकार की तथा बीज भूरे रंग के होते हैं। यह रतुआ, सूखा व चूर्णिलासिता रोगों के लिए प्रतिरोधी किस्म है। इसके दानों में 44% तेल होता है। इसके दानों की पैदावार 14 - 15 क्विंटल/हैक्टेयर तथा रेशे की पैदावार 10 - 12 क्विंटल/हैक्टेयर है।

**जीवन (डी पी एल-21):** यह भी द्विगुणी किस्म है जिसे व्यापारिक खेती के लिए अनुमोदित किया गया है। यह लम्बी किस्म है जिसकी लम्बाई 75 - 90 सै. मी. है। इसके फूल नीले रंग के, बीज मध्यम आकार के तथा भूरे रंग के होते हैं। यह रतुआ, सूखा व चूर्णिलासिता रोगों के लिए प्रतिरोधी किस्म है जो 175 - 180 दिनों में तैयार हो जाती है। इसके दानों की पैदावार 10 क्विंटल/हैक्टेयर व रेशे की पैदावार 9 क्विंटल/हैक्टेयर है।

**जानकी (के एल-43):** यह लम्बी किस्म है जिसकी लंबाई 70 - 90 सै. मी. है इसके फूल नीले व बीज मध्यम आकार व भूरे रंग के होते हैं। यह रतुआ, सूखा, चूर्णिलासिता रोगों के लिए प्रतिरोधी किस्म है। यह 175 - 180 दिनों में तैयार हो जाती है और जिसके बीजों में 43% तेल है। यह किस्म तैयार किए गए खेतों में लगाने के लिए बहुत उपयुक्त है परंतु उत्तेरा विधि से भी इसकी बिजाई की जा सकती है। इसकी उपज 10 - 11 क्विंटल/हैक्टेयर (सीधी बिजाई) व 6

क्विंटल/हैक्टेयर (उत्तेरा विधि) है।

**हिमालिनी :** इसके दाने मध्यम आकार के तथा भूरे रंग के होते हैं। पौधे मध्यम लंबाई के, सीधे तथा सफेद फूलों वाले होते हैं। यह रतुआ व सूखा रोगों के लिए प्रतिरोधी किस्म है। परंतु चूर्णलासिता रोग का थोड़ा प्रकोप होता है। यह 180 दिनों में तैयार हो जाती है तथा 40 प्रतिशत तेल होता है। इसकी पैदावार 10 क्विंटल/हैक्टेयर के लगभग है।

### **बिनवा:**

यह एक मात्र गाढ़े नीले फूलों व पीले दानों वाली किस्म है जिसे खेत तैयार कर गेहूँ की तरह बीजा जा सकता है। इसके पौधे मध्यम आकार के होते हैं तथा यह 170 - 175 दिनों में पक कर तैयार हो जाती है। यह रतुआ व सूखा रोग प्रतिरोधी व आल्ट्रानेरिया रोग के प्रति मध्यम प्रतिरोधी किस्म है। इसकी औसत पैदावार 8 - 9 क्विंटल प्रति हैक्टेयर है। इसके बीजों में 41.3 प्रतिशत तेल होता है।

### **बनेर:**

यह खड़े धान की फसल में छट्टा लगाने के लिये अनुमोदित किस्म है। इसके फूल बैंगनी नीले रंग के होते हैं। यह किस्म रतुआ रोग के लिये सहनशील है। इसकी औसत पैदावार 4.5 - 5.0 क्विंटल प्रति हैक्टेयर है तथा तेल की मात्रा 39.7 प्रतिशत है।

### **हिम अलसी - 1**

यह किस्म शुरू में जमीन पर घास की तरह बिछती है तथा जैसे - जैसे तापमान बढ़ता है यह तब सीधी खड़ी हो जाती है। इसके फूल बर्फ की तरह सफेद व बड़े आकार के होते हैं। बीज भूरे रंग के मध्यम आकार (7.5 ग्राम/1000 दाने) के होते हैं इस किस्म की तैयार किये गये खेत व छट्टा या उत्तेरा विधि से बीजाई की जा सकती है। इसकी औसत उपज 10 - 11 क्विंटल प्रति हैक्टेयर (सीधी बीजाई) व 6 - 7 क्विंटल प्रति हैक्टेयर (उत्तेरा विधि) है। यह किस्म रतुआ, झुलसा व आल्ट्रानेरिया बीमारियों के लिये प्रतिरोधी है। बीज में तेल की मात्रा 41.7 प्रतिशत है।

### **हिम अलसी - 2**

यह द्विगुणी तथा प्याले की तरह आकार वाले सफेद फूलों वाली किस्म है। इसे सिंचित व असिंचित क्षेत्रों में उगाया जा सकता है। पौधों की कुल लम्बाई (85 - 90 सै.मी.) व तकनीकी लम्बाई (65 - 66 सै.मी.) होती है। दाने भूरे रंग के व मोटे (8.4 ग्रा./1000 दाने) होते हैं। इसमें

तेल की मात्रा 40.5 प्रतिशत होती है। यह 180 से 185 दिनों में तैयार हो जाती है। यह किस्म सिंचित क्षेत्रों में 10 - 11 क्विंटल बीज वा 5.5 - 6.0 क्विंटल रेशे की पैदावार देती है। यह किस्म रतुआ व झुलसा रोग प्रतिरोधी किस्म है परन्तु आद्र क्षेत्रों में चूर्णलासिता रोग का थोड़ा प्रकोप होता है। यह किस्म असिंचित क्षेत्रों में 5.5 - 6.0 क्विंटल बीज व 2.0 - 2.5 क्विंटल रेशे की पैदावार देती है।

### **हिमानी:**

यह नीले फूलों वाली व भूरे छोटे दानों (5.0 ग्रा. /1000दानें) वाली उत्तेरा विधि से उगाने वाली किस्म है। इसकी औसत पैदावार 4.5 से 5.0 क्विंटल प्रति हैक्टेयर है। यह रतुआ व चूर्णलासिता रोगों के लिये मध्यम प्रतिरोधी किस्म है।

### **भूमि :**

अलसी उगाने के लिए दोमट से लेकर चिकनी मिट्टी जिसमें जल निकास अच्छा हो, अपेक्षाकृत अच्छी मानी जाती है। यह फसल धान वाले खेतों में भी अच्छी होती है।

### **खेत की तैयारी:**

भली - भांति खेत तैयार करने के लिए 2 - 3 जुताईयां देसी हल से करनी चाहिए ताकि खरपतवार निकल जाएं तथा उसके बाद सुहागा करना चाहिए।

### **बिजाई का समय व ढंग:**

अक्टूबर का पहला पखवाड़ा बिजाई के लिए उपयुक्त है। बीज को 23 सै. मी. की पंक्तियों में 4 - 5 सै. मी. गहरा केरा विधि से बोना चाहिए।

### बीज की मात्रा :

तैयार किए गए खेत में 40 कि. ग्रा. बीज तथा खड़ी धान की फसल में बिजाई के लिए 75 कि. ग्रा. बीज प्रति हैक्टेयर पर्याप्त है।

### खाद व उर्वरक :

तत्व (कि.ग्रा./है.)			उर्वरक (कि.ग्रा./है.)			
ना.	फा.	पो.	यूरिया या कैन	एसएसपी	एमओपी	
50	40	20	110	200	250	35
उर्वरक (कि. ग्रा./बीघा)						
9	16	20	2.8			

फास्फोरस व पोटैश की पूरी मात्रा और नाइट्रोजन की आधी मात्रा बिजाई के समय देनी चाहिए जबकि शेष नाइट्रोजन की आधी मात्रा बिजाई के 3-4 सप्ताह बाद देनी चाहिए। यदि उत्तेरा विधि से खेती करनी हो तो नाइट्रोजन 60 कि. ग्रा./हैक्टेयर की दर से देनी चाहिए। इसमें आधी मात्रा फसल उगने के बाद तथा आधी मात्रा फूल आने से पहले देनी चाहिए।

### जल प्रबन्ध :

एक सिंचाई फसल में फूल आने पर तथा दूसरी सिंचाई फलियां बनने के समय देनी चाहिए।

### निराई - गुड़ाई :

यदि फसल को खेत की तैयारी के बाद बोया गया हो तो बिजाई के 4 व 8 सप्ताह बाद निराई-गुड़ाई करनी चाहिए। उसके बाद जरूरत के अनुसार निराई-गुड़ाई करनी चाहिए। खरपतवारों की रोकथाम के लिए बिजाई के 30-35 दिन के बाद आईसोप्रोटुरान (1.250 कि.ग्रा./हैक्टेयर) का छिड़काव करें।

**कटाई :** फसल अप्रैल-मई में कटाई के लिए तैयार हो जाती है।

## पौध संरक्षण :

(1) कीट : अलसी की फसल में कीट का प्रकोप नहीं होता है।

(2) बिमारियां

लक्षण	रोकथाम
<b>रतुआ :</b> गुलाबी रंग के धब्बे पत्तों, तनों व फलियों की सतह पर प्रकट होते हैं जो बाद में काले फफूंद समूह में परिवर्तित हो जाते हैं।	1. अनुमोदित किस्में लगाएं 2. फसल में डाईथेन जैड - 78 / ईडोफिल एम - 45 (0.25%) का छिड़काव करें।
<b>सूरवा रोग :</b> इसके आक्रमण से छोटे छोटे पौधे मर जाते हैं। बड़े पौधे पीले पड़कर मुरझा जाते हैं।	रोग प्रतिरोधी अनुमोदित किस्में ही बीजें।
<b>चूर्णलासिता रोग :</b> भूरे से सफेद रंग की फफूंद पत्तों व टहनियों पर आती है जिसके कारण पत्ते झड़ जाते हैं।	प्रभावित क्षेत्रों में सल्फैक्स (0.25%) का छिड़काव करें।

## कन्द की फसल

### आलू

आलू की फसल हिमाचल प्रदेश की आर्थिक व्यवस्था में महत्वपूर्ण स्थान रखती है क्योंकि यहां की जलवायु बीज के आलू उत्पादन के लिए अनुकूल है। प्रदेश के ऊंचे पर्वतीय क्षेत्रों में जहां समशीतोष्ण जलवायु के साथ-साथ तेज हवा और कम आर्द्रता होती है और तेले का प्रकोप भी बहुत कम होता है, रोगमुक्त बीज के आलू पैदा किए जाते हैं। हिमाचल प्रदेश में (2002 - 03) आलू की खेती लगभग 14.2 हजार हैक्टेयर में की गई तथा 151.67 हजार टन उत्पादन हुआ व उत्पादन 102.1 क्विंटल/हैक्टेयर रहा।

### अनुमोदित किस्में :

**कुफरी चंद्रमुखी :** यह जल्दी तैयार होने वाली किस्म है और मैदानी क्षेत्रों से लेकर पर्वतीय क्षेत्रों तक उगाने के लिए उपयुक्त है। यह किस्म 110 - 130 दिनों में तैयार हो जाती है। इसके पौधे मध्यम लम्बाई के, शीघ्र बढ़ने वाले व फूल हल्के गुलाबी रंग के होते हैं। इसके कन्द बड़े, अंडकार, एक समान व उथली आंखो वाले होते हैं तथा गुद्दा मटमैला सफेद होता है। इस किस्म के आलूओं के रंग-रूप में गिरावट बहुत धीरे होती है अतः इसे बीज के लिए दूर के क्षेत्रों में भेजने के लिए उपयुक्त माना गया है। इसकी उपज ऊंचे पर्वतीय क्षेत्रों में 90 - 100 क्विंटल/हैक्टेयर तथा शुष्क शीतोष्ण क्षेत्रों में 250 क्विंटल/हैक्टेयर के लगभग है।

**कुफरी ज्योति :** यह मध्य मौसमी किस्म है जो 130 - 150 दिनों में तैयार हो जाती है। इसके पौधे लम्बे, सीधे, शीघ्र बढ़ने वाले तथा मध्यम आकार के तथा फूल सफेद रंग के होते हैं। इसके पौधे व कन्द पछेता झुलसा रोग के लिए थोड़े रोग प्रतिरोधी है। यह अधिक उपज देने वाली किस्म है जो मैदानी क्षेत्रों के लिए भी उपयुक्त है परंतु हिमाचल प्रदेश के लिए बहुत उपयुक्त किस्म है। इसकी पैदावार 150 - 175 क्विंटल/हैक्टेयर है। इस किस्म को तैयार होने के बाद खेत में नहीं रहने देना चाहिए अन्यथा कन्दों का आकार बड़ा हो जाता है तथा दरारें पड़ जाती हैं जो कि इस किस्म का अच्छा गुण नहीं है।

### आलू - राजमाश/मटर/फ्रांसबीन अंतराफसल

लाहौल स्पिति में अधिक पैदावार लेने के लिये आलू-राजमाश/मटर/फ्रांसबीन के 1:1 अंतराफसल अपनाने की सिफारिश की जाती है।



## भूमि :

अच्छे निकास वाली, उपजाऊ दोमट मिट्टी आलू की फसल के लिए सबसे उत्तम है यद्यपि अच्छे प्रबंध द्वारा इसे विभिन्न प्रकार की भूमियों में भी उगाया जा सकता है।

## भूमि की तैयारी:

एक गहरी जुताई मिट्टी पलटने वाले हल से और 2 - 3 जुताईयां देसी हल से करनी चाहिए ताकि आलू की फसल के लिए अच्छे खेत बन सके। खेत में पर्याप्त नमी होनी चाहिए। खेत समतल होना चाहिए ताकि जल निकासी सही हो सके।

## खाद व उर्वरक:

तत्व (कि.ग्रा./है)			उर्वरक (कि. ग्रा./है)			
ना.	फा.	पो.	यूरिया	या कैन	एसएसपी	एमओपी
120	80	60	260	480	500	100
उर्वरक (कि.ग्रा./बीघा)						
			21	38	40	8

**नोट :** यदि गोबर की खाद उपलब्ध हो तो खेत तैयार करते समय 25 टन प्रति हैक्टेयर डालें ताकि अच्छी तरह से मिट्टी में मिल जाए।

फास्फोरस व पोटैश की सारी मात्रा व नाइट्रोजन की आधी मात्रा बिजाई के समय नालियों में दें और उसको मिट्टी से थोड़ा बहुत ढक दें और उसके बाद आलूओं की बिजाई करें ताकि उनका उर्वरकों के साथ सीधा सम्पर्क न हो। शेष नाइट्रोजन की आधी मात्रा पहली बार मिट्टी चढ़ाते समय दें। यदि गोबर की खाद की पूरी मात्रा (25टन/हैक्टेयर) डाली हो तो फास्फोरस व पोटैश की मात्रा को 40 कि.ग्रा प्रति हैक्टेयर कर देनी चाहिए।

## बीज की तैयारी :

बिजाई के लिए अच्छे बीज की निम्नलिखित विशेषताएं होनी चाहिए :-

1. बीज शुद्ध प्रजाति का होना चाहिए।
2. बीज स्वस्थ, रोग रहित, विषाणु, सूत्रकृमि तथा बैक्टीरिया से मुक्त होना चाहिए।

3. बीज अंकुरण की सही अवस्था में होना चाहिए।

कन्द के आकार के अनुसार इसे समूचे तथा छोटे टुकड़ों में काटकर बोया जा सकता है। यदि कन्द का आकार बड़ा हो तो इस प्रकार काटें कि प्रत्येक टुकड़े में कम से कम दो आंखे हों और प्रत्येक टुकड़े का भार 30 ग्राम से कम न हो। कटे हुए टुकड़ों को डाईथेन एम - 45 / इंडोफिल एम - 45 (0.05%) के घोल से उपचार करने से अच्छी फसल व उपज प्राप्त होती है।

### **बिजाई का समय :**

निचले पर्वतीय क्षेत्र (800 मीटर ऊंचाई तक)

पतझड़ वाली फसल : मध्य सितंबर - मध्य अक्टूबर

बसंत वाली फसल : जनवरी - फरवरी

मध्य पर्वतीय क्षेत्र (800 - 1600 मी.) : मध्य जनवरी

ऊंचे पर्वतीय क्षेत्र (1600 - 2400 मी.) : मार्च - अप्रैल

बहुत ऊंचे पर्वतीय क्षेत्र (2400 मी. से अधिक) : अप्रैल - मई शुरू

### **बीज की मात्रा तथा बिजाई का ढंग :**

आलू को 50 - 60 सें. मी. की दूरी में नालियों / खालियों में ढलान की विपरीत दिशा में बोना चाहिए तथा बिजाई के तुरन्त बाद मेंढें बनानी चाहिए। कन्द से कन्द का अंतर 15 - 20 सें.मी. होना चाहिए। यदि बीज के आलूओं का भार 30 ग्राम से कम न हो तो 20 - 25 क्विंटल / हेक्टेयर बीज पर्याप्त होगा।

### **खरपतवारों की रोकथाम :**

आलूओं की फसल को जब खरपतवारों के साथ बढ़ना पड़ता है तो उपज में बहुत अधिक कमी आ जाती है। अतः यह आवश्यक है कि फसल को प्रारंभिक अवस्था में खरपतवारों से मुक्त रखा जाए। निराई - गुड़ाई उचित रूप से एवं कम खर्च से तभी हो सकती है यदि फसल की बिजाई पंक्तियों में की हो। पहली निराई - गुड़ाई फसल की 75% अंकुरण पर करनी चाहिए और यह अवस्था बिजाई के लगभग 30 दिनों के बाद आती है। जब पौधे 15 - 20 सें.मी. लम्बे हो जाएं तो दूसरी निराई - गुड़ाई करके मिट्टी चढ़ा देनी चाहिए।

खरपतवारों की रोकथाम रासायनिक विधि से भी की जा सकती है। निम्नलिखित खरपतवारनाशियों में से किसी एक का 700 - 800 लीटर पानी प्रति हैक्टेयर में प्रयोग किया जा सकता है :

क्र.	खरपतवारनाशी	मात्रा (स.प.कि.ग्रा./है)	प्रयोग का समय
1.	फलूक्लोरालिन (बासालिन 45 ईसी)	1.0	बिजाई से पहले या अंकुरण से पहले
2.	एट्राजिन (एट्राटाफ 50 डब्ल्यू पी)	1.0	अंकुरण से पहले
3.	आइसोप्रोटुरान (एरीलॉन / ग्लोमिनॉन 75 डब्ल्यू पी)	1.0	अंकुरण से पहले
4.	आक्सीफलूयारफैन (गोल 23.5 ईसी)	0.5	अंकुरण से पहले

#### सावधानियां :

- बासालिन का प्रयोग शाम के समय करना चाहिए ताकि सूर्य की रोशनी से इसका वियोजन न हो।
- छिड़काव के लिए चौड़े फव्वारे वाली नॉजल का प्रयोग करें और एक स्थान पर बार बार छिड़काव न करें।
- आलू - सूरजमुखी फसल चक्र में आलूओं की फसल में एट्राटाफ खरपतवारनाशी का प्रयोग न करें क्योंकि इससे सूरजमुखी की फसल के अंकुरण पर असर पड़ता है।

#### जल प्रबन्ध :

आलू की फसल में सिंचाई की संख्या एवं समय, मिट्टी की बनावट, मौसम, फसल की वृद्धि की अवस्था तथा उगाई गई किस्म पर निर्भर करती है। फिर भी कुछ क्रांतिक अवस्थाओं में जैसे कि भूमि के अंदर तने से भूस्तारी तथा आलूओं के बनते तथा बढ़ते समय सिंचाई करना बहुत आवश्यक होता है। अतः इन अवस्थाओं में पानी की कमी नहीं होनी चाहिए। हल्की और बार - बार सिंचाई देना भारी सिंचाई देने की अपेक्षा अच्छा है। मेंदो तक खेतों में पानी भर देना हानिकारक है जबकि सिंचाई करते समय यह ध्यान रखना चाहिए कि नालियां पानी से आधी भरें ताकि मेंदों में पानी के रिसाव से स्वयं नमी आ जाये जो कि फसल की बढ़ौतरी के लिए सही है। प्रायः बसंत की

फसल में 5 - 7 सें.मी. गहराई की 5 - 6 सिंचाईयां पर्याप्त होती हैं।

### **घास पत्तियों का प्रयोग :**

बसंत की फसल में घास-पत्तियों का प्रयोग 10 टन/हैक्टेयर की दर से करना आवश्यक है ताकि भूमि में पर्याप्त नमी व सिंचाई का सही उपयोग हो सके। इससे सिंचाई के पानी का बचाव होता है और साथ में आलूओं के आकार में वृद्धि होती है जिससे उपज में बढ़ौतरी होती है।

### **फसल की खुदाई एवं श्रेणीकरण :**

जब फसल पूरी तैयार हो जाए तो आलूओं की खुदाई करनी चाहिए। आलूओं के तैयार हो जाने पर उन्हें भूमि के अंदर देर तक नहीं रहने देना चाहिए। खुदाई के समय भूमि न सूखी न अधिक गीली होनी चाहिए। पौधों की शाखाओं का थोड़ा सूखना तथा रगड़ने पर आलू के छिलके का न निकलना फसल तैयार होने के संकेत देते हैं। आलू का निम्नलिखित विधि से श्रेणीकरण किया जा सकता है :-

ए श्रेणी (बड़ा आकार)	75 ग्राम से अधिक भार वाले
बी श्रेणी (मध्यम आकार)	50 - 75 ग्राम भार वाले
सी श्रेणी (छोटा आकार)	50 ग्राम से कम भार वाले

## पौध संरक्षण :

आक्रमण/लक्षण

रोकथाम

### (1) कीट

सफेद सुंडी, कटुआ कीट व व्हाइट वर्म: कटुआ पौधों को जमीन की सतह से काट देता है जबकि सफेद सुंडी व व्हाइट वर्म आलूओं को खाते हैं।

भृंगों एवं सुंडियों के लिए एकीकृत रोकथाम प्रणाली अपनाएं।

**व्यस्क भृंगों की रोकथाम एवं प्रबंध :** व्यस्क भृंगों जो शाम के समय उन पौधों पर इक्ठो हो जाते हैं जिन्हें यह पसंद करते हैं, को मारने के लिए रासायनिक एवं यांत्रिक तरीके अपनाएं। जिन पौधों पर भृंग इक्ठो होते हैं उन पर मौनसून आरंभ होते ही मोनोक्रोटोफॉस (0.05%) से छिड़काव करें मौनसून के आरंभ होते तथा भृंगों के निकलने के 3 - 4 दिन के अन्दर सभी आस-पास के पौधों पर भी छिड़काव कर देना चाहिए। यदि मौनसून के आरंभ होने से पहले ही भृंग निकल जाएं तो 2 छिड़काव देने चाहिए - पहला मौनसून आरंभ होने से पहले व दूसरा मौनसून उतरने पर।

**यांत्रिक :** रोकथाम के लिए पौधों को हाथ से हिलाना चाहिए व बांस के साथ लगाए गए हुक से हिलाना चाहिए ताकि भृंग जमीन पर गिरें और फिर उन्हें मिट्टी के तेल व पानी के मिश्रण में डालकर मार दें। यह काम रात के समय 8.30 से 11.30 के मध्य करना चाहिए। भृंगों की संख्या के आधार पर वह काम 4 - 7 दिन लगातार करना चाहिए । यदि कीट - ग्रस्त खेत के निकट कोई ऐसे पौधे हों जिन पर भृंग पल सकें तो उन पौधों की टहनियां जिन्हें भृंग पसंद करते हैं, उन पर कीटनाशी दवा का छिड़काव करके भृंगों को अपनी ओर आकर्षित करने के लिए खेत के पास लगाएं और फिर उन्हें इक्ठो करके मार दें।

**सुडियों की रोकथाम एवं प्रबंध :** बिजाई से पहले खेत में फोरेट 10 जी या सेवीडाल 4 जी या कार्बोफ्यूथ्रान 3 जी या क्वीनालफास 5 जी को 25 कि. ग्रा./है. डालें जो फोरेट से जरा कम असरदार हैं। जुताई करते समय जो सुडियां निकल कर सामने आएं उन्हें हाथ से इक्ठठा करके मार दें। 400 ग्राम क्लोरपाईरोफॉस 20 ई सी (डरसबान 20ई सी/मस्सबान 20 ई सी) को रेत के साथ मिलाकर आलुओं में पहली गुड़ाई के समय डालें या 500 किलोग्राम/है. निकास्ट (Nicast) (organic manure) आलुओं में पहली गुड़ाई के समय डालें (तथा क्लोरपाईरोफॉस 20 ई सी)(डरसबान 20 ई सी / मस्सबान 20 ई सी का 400 ग्राम सक्रिय तत्व रेत के साथ मिला कर आलुओं में पहली बार मिट्टी चढ़ाते समय प्रति हैक्टेयर की दर से डालें।)

**हड्डा बीटल :** व्यस्क कीट व शिशु पत्तों को छलनी कर देते हैं।

**जैसिड और एफिड :** पत्तों व फूलों से रस चूसकर हानि पहुंचाते हैं और विषाणु रोग फैलाते हैं।

1.5 कि.ग्रा. कार्बेरिल 40 एल वी (सेविमोल) को 625 ली. पानी में प्रति हैक्टेयर छिड़काव करें।

750 मि.ली. मिथाइल डैमिटान (मैटासिस्टाक्स 25 ई सी) या 200-250 मि.ली. फासफामिडान (डाईमैक्रान 100) या 750 मि.ली. डाइमिथोएट (रोगर 30 ई सी) को 750 ली. पानी में मिला कर प्रति हैक्टेयर छिड़काव करें।

**आलू का पतंगा (पीटीएम) :** लार्वे पौधों, खेतों में जमीन से बाहर निकले आलूओं और गोदाम में आलूओं को हानि पहुंचाते हैं। यह पत्तों में सुरंग बनाते हैं व तने के अंदर चले जाते हैं।

गोदामों में लार्वे आलूओं पर आंखों के रास्ते अंदर चले जाते हैं व सुरंग बना देते हैं। आलू के अंदर जाने के रास्ते के बाहर मल का इक्लठा होना इसका लक्षण है। उसके बाद अन्य जीवाणुओं के आक्रमण द्वारा आलूओं में सड़न शुरू हो जाती है।

1. फसल की बिजाई के लिए स्वस्थ बीज का प्रयोग करें।
2. मेंटों पर मिट्टी पूरी चढ़ाएं ताकि आलू बाहर न दिखाई दें।
3. आलूओं की खुदाई के बाद खेत में उन पर तरपाल/चादर ढक दें ताकि पतंगें उन पर अंडे न दे सकें।
4. गोदाम में स्वस्थ आलूओं को नीला फूलणु/लाल फूलणु के सूखे पत्तों के पाऊंडर या सूखी रेत की 2 से. मी. तह से ढक दें या 8 मि. ली. साइपरमिथरिन 10 ई सी को 1 किलो रेत के साथ मिला कर एक क्विंटल आलूओं के ऊपर गोदाम में बुरकाव करें।
5. गोदाम में स्वस्थ आलूओं को नीला फूलणु/लाल फूलणु के सूखे पत्तों या सूखी रेत से 2 से. मी. तह से ढक दें।
6. आलूओं को गोदाम में रखने से पहले उसमें मैलाथियान 50 ई सी (10 मि.ली. प्रति ली. पानी) से छिड़काव करें।
7. 1350 मि. ली. डैकामिथरिन (डैसिस 2.8 ई सी) या 450 मि. ली. साइपरमिथरिन (साइपरकिल 25ई सी) या 1200 मि.ली. मोनोक्रोटोफॉस (मोनोसिल 36 एस एल) या 650 मि.ली. डैकामिथरिन (डैसिस 2.8 ई सी) +1125 मि. ली. बी टी (डाईपल 8 एल) या 1875 मि. ली. क्लोरपाईरीफॉस (डरसबान 20 ई सी) या मस्सबान 20 ई सी को 750 ली. पानी/हैक्टेयर मार्च के तीसरे सप्ताह में छिड़काव करें। यदि पतंगे का प्रकोप रहता है तो 15 दिन के अन्तराल पर छिड़काव करें।
9. बीज वाले आलूओं पर मैलाथियान 5% धूल 125 ग्रा/क्विंटल डालें।

---

### सावधानियां :

1. उन गोदामों में मैलाथियान का छिड़काव न करें जिन को रहने या सोने के लिए प्रयोग किया जा रहा हो।
2. खाने वाले आलूओं पर किसी भी प्रकार के कीटनाशी का प्रयोग न करें।

### (2) बिमारियां

**अगेता झुलसा :** पत्तों पर गोल चक्र रूप में भूरे धब्बे बनते हैं जिसके कारण अधिक बिमारी होने पर पत्ते शीघ्र गिर जाते हैं।

**पछेता झुलसा :** छोटे काले धब्बे पत्तों पर आते हैं जो बढ़ते जाते हैं और कुछ दिनों में सारे पौधों को मार देते हैं। यदि बारिशें लगातात होती रहें तो उपज में बहुत कमी आ जाती है।

फसल पर बिमारी के आते ही डाईथेन जैड-78 /इंडोफिल जैड -78 (0.2%)या डाईथेन एम -45 /इंडोफिल एम-45 (0.2%) या ब्लार्डटाक्स 50 (0.3%) का 15 दिन के अंतर पर छिड़काव करें।

1. फसल पर बिमारी के आते ही रिडोमिल एम जैड 70 डब्ल्यू पी (0.15%) से 15 दिन के अंतर पर दो बार छिड़काव करें और उसके बाद 7 दिन के अंतर पर डाईथेन एम-45 /इंडोफिल एम 45 (0.2%) से 4 छिड़काव और करें।

2. बिजाई के लिए स्वस्थ बीज का प्रयोग करें।

3. ऊंची मेढ़े बनाएं ताकि भूमि में आलूओं को बिमारी न लगे।



---

**फोमा झुलसा :** इसके प्रथम लक्षण पत्तों पर छोटे, गोल, बिंदुओं की तरह धब्बे बनते हैं। बिमारी वाले भाग के चारों ओर पीलापन बनता है और उसके बाद भूरे से गहरे भूरे धारियों वाले गोल धब्बे बनते हैं।

**कामैन स्कैब :** रोग ग्रस्त आलूओं का छिलका भद्दा हो जाता है और उसमें गहरे छेद पड़ जाते हैं। आलूओं पर भूरे से काले कार्क की तरह धब्बे बन जाते हैं।

**ब्लैक स्कर्फ :** आलूओं से उगती हुई शाखाएं मर जाती हैं। भूमि के अंदर वाले भागों में कैंकर जैसी बढ़ती बनी है और आलूओं पर भूरे काले बिमारी के अंश प्रकट होते हैं।

**पाऊडरी स्कैब :** आरंभ में आलूओं पर उभरी हुई कीलें प्रकट होती हैं। बाद में गड्ढे/छेद बन जाते हैं जिनके अंदर फफुंद भर जाती है जो पतले छिलके से घिरे रहते हैं।

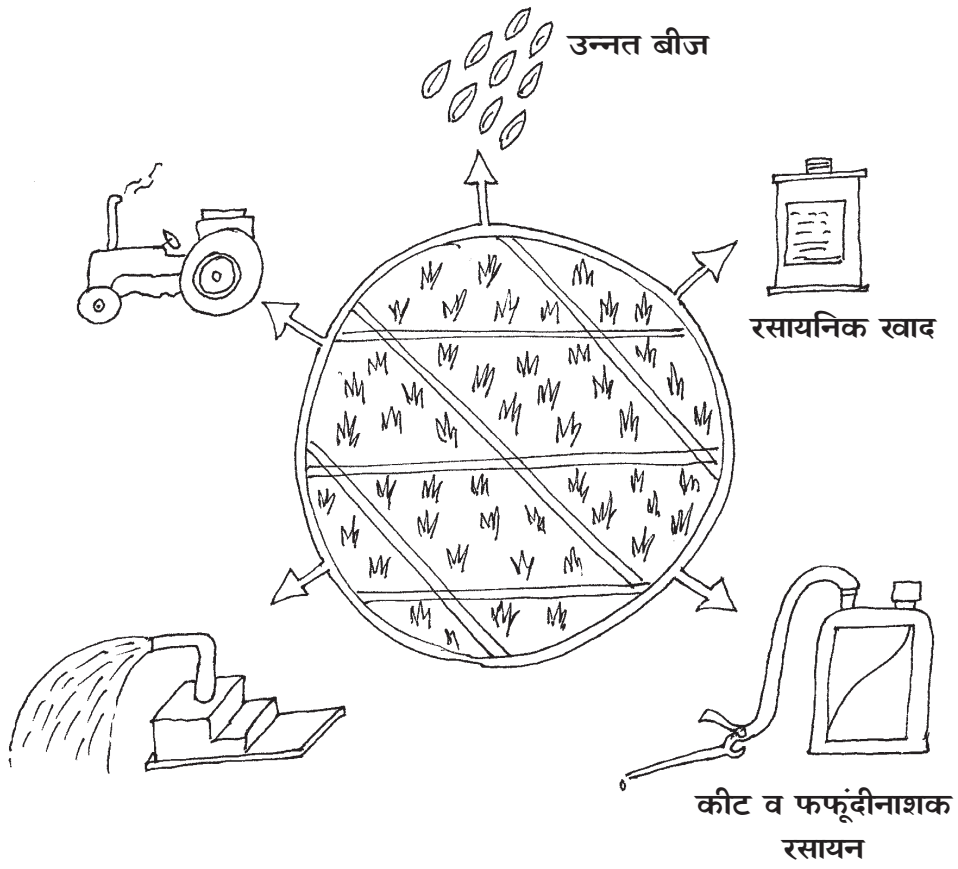
पछेता व अगेता झुलसा बिमारियों की तरह ।

1. स्वस्थ व रोग रहित बीज का प्रयोग करें।
2. बिजाई के समय बीज के आलूओं को एगालॉल के घोल (0.25%) (25 ग्रा. एगालॉल 10 लीटर पानी) में 30 मिनट तक उपचार करें
3. किसान खाद के स्थान पर अमोनियम सल्फेट खाद का प्रयोग करें।

बीज के आलूओं को बोरिक एसिड (फार्मास्यूटिकल ग्रेड) (3%) के घोल में 30 मिनट के लिए या एगालॉल (0.5%) के घोल में 30 मिनट या एसिटिक एसिड (1%)+ जिन्क सल्फेट (0.05%) के घोल में 15 मिनट के लिए उपचार करें। इन घोलों को आलूओं के उपचार के लिए 20 बार प्रयोग में लाया जा सकता है।

1. बिजाई के लिए स्वस्थ बीज का प्रयोग करें।
2. रोग ग्रस्त खेतों में फसल न लगाएं
3. बीज का एगालॉल (0.5%) के घोल में 30 मिनट तक उपचार करें

अधिक उपज के लिए आधुनिक व वैज्ञानिक पद्धति अपनाएं



**बैक्टीरियल विल्ट :** इस बिमारी के प्रमुख लक्षण पौधों व पत्तों का मुरझा कर नीचे झुकना है जिससे बाद में पूरा पौधा मुरझा जाता है और आलूओं के अंदर भूरापन आ जाता है।

**विषाणु रोग (पीवीवाई) :** पत्तों के हरे रंग के बीच हल्के भूरे रंग के धब्बे बनते हैं। प्रायः पत्तों पर हल्के निर्जीव धब्बे प्रकट होते हैं। पौधे छोटे रह जाते हैं।

1. मक्की व अन्य फसलों के साथ फसल-चक्र अपनाएं।

2. बिजाई के समय मेंटों पर मिट्टी अच्छी तरह से चढ़ाएं।

3. बिजाई के लिए रोग-रहित बीज का प्रयोग करें।

1. प्रमाणित बीज ही प्रयोग करें।

2. फसल में 750 मि.ली. मिथाइल डैमिटान (मैटासिस्टाक्स 25 ई सी)का 750 ली. पानी में प्रति हैक्टेयर छिड़काव करें।

3. जहां तक संभव हो, मध्य अगस्त तक फसल में ऊपर के भागों को काट दें।

## चारे वाली फसलें

हिमाचल प्रदेश की प्राकृतिक चरागाहें पशुओं के चारे की मुख्य स्रोत हैं। प्रदेश में कुल 32 लाख हैक्टेयर भूमि पशुओं के चरने के लिए उपलब्ध है जो कि प्रदेश के कुल भौगोलिक क्षेत्र के 56.7% के लगभग है। यह चरागाहें 300 - 4800 मीटर ऊंचाई तक के क्षेत्रों में फैली हुई हैं जहां की जलवायु शीतोष्ण से समशीतोष्ण के मध्य रहती है। इन क्षेत्रों से 10 - 50 क्विंटल प्रति हैक्टेयर सूखा घास प्राप्त होता है यदि चरागाहों की उचित प्रबन्ध द्वारा देखरेख हो तो इसे 100 क्विंटल / हैक्टेयर तक बढ़ाया जा सकता है। इन चरागाहों में वनास्पतिक बढ़ती एक साल में केवल 4 - 5 महीने होती है जिसके कारण बाकी समय में हरे चारे की बहुत कमी हो जाती है। प्रदेश में कुल 8000 हैक्टेयर क्षेत्र ही चारे की फसलें उगाने के लिए उपलब्ध है। चारे की पैदावार बढ़ाने और हरे चारे की पूरे साल उपलब्धता बनाए रखने के लिए यह जरूरी है कि चारे की उन्नत किस्मों के अंतर्गत क्षेत्र बढ़ाया जाए। प्राकृतिक चरागाहों से अधिक घास प्राप्त करने के लिए उनके प्रबंध एवं सुधारने के लिए विशेष ध्यान देना पड़ेगा। मौनसून के मौसम में चरागाहों से आवश्यकता से अधिक घास को साइलेज के रूप में परिरक्षण करना चाहिए ताकि इसका प्रयोग उस समय किया जा सके जब घास की कमी हो।

### (क) प्राकृतिक चरागाहों का प्रबन्ध एवं सुधार

प्रदेश में चरागाहें अधिकतर ढलानों तथा पथरीली जमीनों पर हैं क्योंकि इनके सुधार एवं प्रबंध पर विशेष ध्यान नहीं दिया गया है अतः इनसे उत्पादन भी बहुत कम है। इनको सुधारने के लिए निम्नलिखित सिफारिशों का अनुमोदन किया गया है।

#### 1. चरागाहों में ठीक ढंग से काटने तथा चराने का प्रबंध :

यद्यपि घास को बार - बार काटा जा सकता है लेकिन इन्हें भी अन्य हरे पौधों की तरह अपनी खुराक बनाने के लिए पत्तों पर ही निर्भर रहना पड़ता है। अतः सही ढंग से काटने या चराने ही से अधिक चारा मिल सकता है। दूसरा यदि घासों को अधिक समय तक बढ़ने दिया जाए तो घास की पौष्टिक शक्ति कम हो जाती है क्योंकि फसल की बढ़ती के साथ प्रोटीन की मात्रा कम होती जाती है। यह प्रयत्न करना चाहिए कि बरसात के मौसम के समाप्त होते ही चरागाहों से घास काटकर उसे सूखे घास में परिवर्तित कर लेना चाहिए। यदि चरागाहों की कटाई उस समय की जाए जब घासें पक गई हों तो इनमें पौष्टिक शक्ति बहुत कम रह जाती है। चरागाहों से बढ़िया हरा घास

प्राप्त करने के लिए इनमें खादों का प्रयोग करना चाहिए तथा दो बार घास काटना चाहिए।

चरागाहों/जंगलों में पशुओं को अधिक नहीं चराना चाहिए क्योंकि एक तो वहां उगने वाली किस्मों का विनाश हो जाता है और दूसरा घास भी कम होने लगता है। चूंकि सारे क्षेत्र में पशुओं को चरने से रोकना संभव नहीं होगा क्योंकि ऐसा करने के लिए कोई दूसरा क्षेत्र उपलब्ध नहीं है, अतः एक क्षेत्र में चरना बंद कर देना चाहिए और दूसरे क्षेत्र में चरना जारी रखना चाहिए। यह विधि बारी-बारी चरागाहों में अपनानी चाहिए। ऐसा करने से घासों को बढ़ने में पूरा समय मिल सकेगा। यह और भी अच्छा होगा कि एक क्षेत्र में घास काटना या चराना नहीं चाहिए जब तक घासों से बीज न झड़ गए हों जिससे फिर घास पैदा होने में सहायता मिलेगी।

### 2. चरागाहों से झाड़ियों व दूसरे पौधों का उन्मूलन :

उन चरागाहों में जहां कोई ध्यान न दिया गया हो, वहां कैक्टस, फूलगू, बारबेरी जैसी झाड़ियां अधिक संख्या में पैदा हो जाती हैं। यह पौधे जमीन से नमी प्राप्त करने के लिए घासों के साथ होड़ लगाते हैं जिससे घासों के उत्पादन में प्रतिकूल प्रभाव पड़ता है। अतः यह आवश्यक है कि चरागाहों से ऐसी झाड़ियों का उन्मूलन कर दें। इनके उन्मूलन के लिए परिशिष्ट - 6 में दी गई विधियों को अपनाएं।

### 3. चरागाहों में उर्वरकों का प्रयोग :

वास्तव में चरागाहों में पशुओं द्वारा मल-मूत्र व गोबर ही खाद के रूप में प्राप्त होते हैं और इसके अतिरिक्त किसी भी प्रकार की खाद चरागाहों को नहीं मिलती है। अतः इनमें अंततः तत्वों की कमी हो रही है जिससे घास के उत्पादन में बहुत कमी आ गई है। दूसरा फलीदर फसलें भी इन चरागाहों में नहीं होती हैं जो भूमि में नाइट्रोजन बढ़ाने की क्षमता रखती हैं। जैसे ही घास की पैदावार कम होती है तो उगने वाले घासों की प्रजातियों में बढ़ने की होड़ खत्म हो जाती है। और तब कम उपजाऊ भूमि में उगने वाले पौधे इन चरागाहों में पैदा होकर फैलने लगते हैं। नाइट्रोजन फास्फोरस, पोटाश, सल्फर, चूना व मैगनीशियम चरागाहों में उगने वाले घासों के लिए आवश्यक हैं। इनके अतिरिक्त मोलीबडीनम, कॉपर, जिंक, मैंगनीज, बोरान व लोहा तत्व भी कम मात्रा में आवश्यक हैं। किसी भी चरागाह के लिए खादों की पर्याप्त मात्रा, इनकी स्थिति, प्राकृतिक दशा व मिट्टी परीक्षण के आधार पर निर्भर करती है।

80 कि. ग्रा. नाइट्रोजन और 60 कि. ग्रा. फास्फोरस प्रति हैक्टेयर देने से सामान्य ढलान वाले मध्यवर्ती क्षेत्रों में घास की पैदावार में 200 प्रतिशत तक वृद्धि पाई गई है। नाइट्रोजन खाद

देने से घास में प्रोटीन की मात्रा बढ़ती है। प्राकृतिक चरागाहों में खाद डालते समय यह ध्यान रखना चाहिए कि यदि ढलान बहुत अधिक हो तो खाद पहाड़ी की उंची तरफ से देनी चाहिए। जब बरसात से पहले की बारिशें हो तो उस समय खाद चरागाह में देनी चाहिए। नाईट्रोजन खाद को बराबर भागों में बांट कर 2 - 4 बार देने से अधिक पैदावार होने की संभावना रहती है।

#### 4. चरागाहों में फलीदार फसलें लगाना :

हिमाचल प्रदेश में पशु फसलों की तूड़ी और सूखे घास के भोजन पर निर्भर रहते हैं जिससे उन्हें शक्ति तो मिलती है परंतु पचने-योग्य प्रोटीन नहीं मिलती है। ऐसी खुराक न मिलने के कारण देसी व विदेशी पशुओं की प्रजनन क्षमता व बढ़ौतरी में कमी आती है। तूड़ी व सूखे घास को प्रोटीन युक्त खलों या फलीदार फसलों के साथ मिलाकर खिलाया जा सकता है। प्रदेश की चरागाहों में फलीदार फसलें बिल्कुल ही कम पाई जाती हैं। फलीदार फसलें लगाने से घास प्रोटीनयुक्त व अन्य आवश्यक तत्वों वाला प्राप्त होगा। नीचे दी गई फलीदार फसलों को प्रदेश के विभिन्न भागों में फली चरागाहों में लगाया जा सकता है :

फलीदार फसल	बीज की मात्रा (कि.ग्रा./है.)
<b>क्षेत्र - 1</b>	
सिराट्टो	6 - 8
फील्ड बीन	6 - 8
रौंगी	30
वैलवैट बीन	30
<b>क्षेत्र - 2</b>	
फील्ड बीन	6 - 8
व्हाइट क्लोवर	3 - 5
रैड क्लोवर	10 - 12
<b>क्षेत्र - 3</b>	
रैड क्लोवर	10 - 12
व्हाइट क्लोवर	3 - 5

#### क्षेत्र - 4

रिजका (लुसर्न)	15
व्हाईट क्लोवर	3 - 5
रैड क्लोवर	10 - 12

इन फलीदार फसलों को सुचारू ढंग से स्थापित करने के लिए आवश्यक है कि बीज को सही टीके (राईजोवियम कल्चर) से उपचारित करें और 60 कि. ग्रा. फास्फोरस व 100 ग्रा. मोलीबडीनम तत्व प्रति हैक्टेयर दें। कुछ स्थानों पर इनकी अच्छी स्थापना व बढ़ौतरी के लिए मैगनिशियम व बोरान तत्वों का देना भी आवश्यक है।

#### विधि :

15 सै. मी. व्यासार्ध व 20 सै. मी. के गहरे गड्ढे करें और सब प्राकृतिक घासों को चरागाहों से निकाल दें। इन गड्ढों में उर्वरकों को अच्छी तरह से मिलाएं व फिर बीज को बिखेर कर मिट्टी में मिला दें। यह बिजाई क्षेत्र-2 में जून के अंत, क्षेत्र-3 में अक्टूबर व क्षेत्र -4 में अप्रैल में करें।

#### 5. चरागाहों में उन्नत किस्म की घासों लगाएं :

कमजोर चरागाहों व घासनियों, बंजर और ऊसर जमीनों में अधिक उपज देने वाली तथा पौष्टिक घासों लगाने से घास के उत्पादन में ही वृद्धि नहीं होती बल्कि हरे चारे की उपलब्धि 3-4 महीने से बढ़कर 7-8 महीने हो जाती है। विभिन्न क्षेत्रों में निम्नलिखित घासों उगाने के लिए उपयुक्त पाई गई है :

#### क्षेत्र-1

नेपियर बाजरा हाईब्रिड (आई जी-7, एन बी-37)

गिन्नी ग्रास

ग्रीन पैनिक

साबी ग्रास

सिटेरिया (नन्दी)

#### क्षेत्र-2

सिटेरिया (पी एस एस-1)

नेपियर बाजरा हाईब्रिड (आई जी - 7, एन बी - 37)  
पैनीकम (एच जी जी - 2)  
पसपालम (चौड़े पत्तों वाला)  
किक्कू ग्रास

### क्षेत्र - 3

आरचर्ड ग्रास (कोमट, सुमैक्स)  
फैस्क्यू (हिमा - 1)  
कैनरी ग्रास (कामन कैनरी ग्रास)  
तिमोथी (क्लेयर, युगमे)

### क्षेत्र - 4

फैस्क्यू (हिमा - 1)  
आरचर्ड ग्रास (कोमट, सुमैक्स)  
एग्रोपायरॉन

### बिजाई का तरीका :

नई घास की जड़ें कमजोर होती हैं और स्थापित होने में अधिक समय लगाती हैं। कई बार तो छाया के कारण अथवा पहले से ही उग रही घासों द्वारा समाप्त कर दी जाती हैं। अतः यह आवश्यक है कि पहले इनकी नर्सरी में बिजाई करें और फिर दूसरे वर्ष पौध को खेतों में लगाएं। पतली घासों को मिट्टी के साथ ही झुंड में लगा दें जबकि मोटी घासों जैसे नेपियर बाजरा हाईब्रिड में एक एक पौध को लगाया जा सकता है। 30 सै. मी. की दूरी की पंक्तियों में पौध को 20 सै. मी. के फासले पर लगाएं। उन क्षेत्रों में जहां पौध को पंहुचाना कठिन हो, वहां पर गोलाकार गड्डे में बिजाई करने वाली विधि अपनानी चाहिए।

### 6. चरागाहों में चारे वाले वृक्ष लगाना :

चारे वाले वृक्षों व झाड़ियों से उस समय हरा चारा प्राप्त होता है जब दूसरी घासों सूख गई होती हैं या निद्रतावस्था में होती हैं। कमी वाले समय में चारा देने के अतिरिक्त इनका कृषि योग्य भूमि पर कोई प्रभाव नहीं पड़ता है क्योंकि इनको बंजर भूमि, चरागाहों और खेत की मेंदों पर ही लगाया जाता है और उसके बाद इनकी बहुत कम देखभाल करनी पड़ती है। प्रदेश के विभिन्न खंडों के लिए कुछ चारे वाले वृक्ष निम्नलिखित हैं :



खण्ड-1 :- ढइयूं, कचनार, खैर, लसूरा, बांस, बेर, ल्यूसिनिया, शहतूत, ब्यूल

खण्ड-2 :- कचनार, ब्यूल, खिड़क, बांस, शहतूत, सफेदा, रोबिनिया

खण्ड-3 :- रोबिनिया, पॉपलर, खिड़क

खण्ड-4 :- विलो, पॉपलर(तिलन्जना), इण्डियन पॉपलर, रोबिनिया

**(ख) चारे वाली फसलें :**

### **बरसीम**

बरसीम एक वार्षिक फलीदार चारे वाली फसल है। यह 1700 मीटर के निचले सिंचित इलाकों के लिए एक अत्याधिक उपयोगी चारे वाली फसल है। यह बढ़ती की हर अवस्था में रसदार व नर्म रहती है। इसे जल-निकासी वाली भूमियों में व असिंचित इलाकों में जहां भूमि में पानी की सतह ऊपर है, में भी उगाया जा सकता है।

**अनुमोदित किस्में :**

**मैसकावी :** यह जल्दी बढ़ने वाली किस्म है और पौधे की 75 सें.मी. लंबाई फूल आने पर पहुंच जाती है। यह लगभग 500-600 क्विंटल हरा चारा और 100-125 क्विंटल सूखा चारा प्रति हैक्टेयर पांच कटाईयों में देती है। इसमें 20% प्रोटीन (सूखे पदार्थ के आधार पर) फूल आने की प्रारंभिक अवस्था में पाई जाती है।

**बी एल-1 :** यह मैसकावी किस्म की अपेक्षा अधिक देर तक बढ़ने वाली किस्म है। इसलिए इससे जून के अंत तक अतिरिक्त कटाई ली जा सकती है। यह 600 क्विंटल हरा चारा व 130 क्विंटल सूखा चारा प्रति हैक्टेयर के लगभग देती है।

**बी एल-22 :** यह भी अधिक देर तक बढ़ने वाली किस्म है जिससे जून में एक अतिरिक्त कटाई ली जाती है। यह 750 क्विंटल हरा चारा प्रति हैक्टेयर के लगभग देती है।

**भूमि व इसकी तैयारी :**

यह हल्की से भारी किस्म की भूमि में अच्छी तरह से पैदा हो जाती है व लवण सहनशील भी है। अच्छी तरह से तैयार किए हुए व खरपतवार रहित समतल खेत इसकी खेती के लिए उपयुक्त होते हैं।

### **बिजाई का समय :**

मध्य सितंबर से अक्टूबर के पहले सप्ताह तक इसकी बिजाई का उत्तम समय है। यदि मध्यवर्ती क्षेत्रों में बिजाई के लिए देरी हो जाए तो पहली कटाई लगभग तीन महीनों के बाद मिलती है।

### **बीज की मात्रा एवं बिजाई का ढंग :**

खेत में खड़े पानी में 25 कि.ग्रा. बीज प्रति हैक्टेयर की दर से छट्टा देना चाहिए। ध्यान रहे कि बीज में अन्य खरपतवारों, विशेषकर कासनी के बीज न हों। इसके बचाव के लिए बरसीम के बीज को एक प्रतिशत नमक के घोल में डालना चाहिए और तैरते हुए बीजों को निकाल कर नष्ट कर दें। यदि मैसकावी किस्म व टैटरापलाईड बरसीम के मिश्रण की बिजाई न की जा रही हो तो 500 ग्राम जापानी सरसों का बीज बरसीम के बीज में मिलाना चाहिए ताकि पहली कटाई में अधिक पैदावार मिल सके। इसी प्रकार बरसीम व जई को 50:50 के अनुपात में बीजने से भी अधिक पैदावार मिलती है। खड़े धान की फसल में बरसीम की खेती लेने के लिए धान की कटाई से 8 - 10 दिन पहले बीज खेत में डालना चाहिए।

### **राईज़ोबियम से टीका करना :**

यदि बरसीम की किसी भी खेत में पहली बार बिजाई की जा रही हो तो बीज को बरसीम की टीका (राईज़ोबियम कलचर) लगा लेना चाहिए जो फसल की बढ़ती के लिए आवश्यक है। गुड़ का 10% घोल तैयार करें और उबाल लें और फिर कमरे के तापमान के अनुसार ठंडा कर लें। गुड़ के घोल को बीज के ऊपर छिड़क दें ताकि उनमें नमी आ जाए। फिर इन बीजों के ऊपर टीके की पतली तह बिछा दें व अच्छी तरह मिला दें। इन बीजों को छाया में सुखा कर बिजाई करें।

### **खाद व उर्वरक :**

बिजाई के समय 25 कि. ग्रा. नाइट्रोजन व 60. कि.ग्रा. फास्फोरस प्रति हैक्टेयर भूमि में डालें। इसके अतिरिक्त गोबर की खाद 10 टन प्रति हैक्टेयर डालें।

### **सिंचाई :**

पहली सिंचाई बहुत महत्वपूर्ण है और बिजाई के एक सप्ताह बाद देनी चाहिए। इसके बाद अन्य सिंचाईयां मौसम की स्थिति को देखकर 15 - 20 दिन के अंतर पर करें।

### **कटाई :**

पहली कटाई बिजाई के लगभग 60 दिनों के बाद की जाती है और उसके बाद 25 - 30 दिनों के अंतर पर कटाई करनी चाहिए। मध्यवर्ती क्षेत्रों में इसे सर्दी के मौसम में 50 - 60 दिनों के अंतर पर काटा जाता है और इस प्रकार 5 - 6 कटाईयां मिल जाती हैं।

### **बीज तैयार करना :**

यदि फसल को बीज के लिए रखना हो तो फरवरी के अंत के बाद कटाई बंद कर देनी चाहिए। कासनी व अन्य खरपतवारों को निकाल देना चाहिए। बीज के बनने एवं पकने के समय तक बराबर सिंचाईयां देनी चाहिए। लगभग 2.5 क्विंटल बीज प्रति हैक्टेयर प्राप्त किया जा सकता है।

## **शफतल**

शफतल एक वार्षिक फलीदार चारे वाली फसल है जो कि कुल्लू, मण्डी, शिमला व चम्बा जिलों के शीतोष्ण क्षेत्रों व अम्लीय भूमियों के लिए उपयुक्त है जहां बरसीम की फसल की पैदावार ठीक नहीं होती है।

### **अनुमोदित किस्म :**

**एस एच - 48 :** इसके पत्ते गोल व गहरे हरे रंग के होते हैं, तना पतला व खोखला व जिसके छोटे ठोस व स्पंजी सिरे पर छोटे - छोटे सफेद फूल लगते हैं जो पकने पर गुलाबी हो जाते हैं। इसमें 25-27% प्रोटीन (शुष्क पदार्थ) होती है। दुधारू पशुओं के लिए बहुत पौष्टिक है। क्योंकि इस फसल को पानी की कम आवश्यकता होती है, अतः इसे बारानी खेती के लिए भी उगाया जा सकता है। इसकी 5 - 6 कटाईयों में 700 - 800 क्विंटल/हैक्टेयर हरा चारा प्राप्त होता है व 120 - 130 क्विंटल/हैक्टेयर सूखा घास प्राप्त होता है। यह सावधानी रखें कि पशुओं में (ब्लोट) बिमारी न हो, इसलिए इसको जई के साथ मिश्रित रूप में उगाना चाहिए।

**बीज की मात्रा** : 15 कि.ग्रा./हैक्टेयर

**सस्य क्रियाएं** : बरसीम फसल की तरह

### **उर्वरक :**

चारे की अधिक पैदावार लेने के लिए फास्फोरस की 60 कि.ग्रा./हैक्टेयर मात्रा देनी चाहिए। परंतु बीज की अधिक उपज लेने के लिए बिजाई के समय 25 कि.ग्रा. नाईटोजन और 30 कि.ग्रा. पोटाश के साथ 90 कि.ग्रा. फास्फोरस की मात्रा प्रति हैक्टेयर देनी चाहिए।

### **कटाई :**

यदि चारे व बीज दोनों की उपज साथ में लेनी हो तो पहली कटाई दिसंबर व दूसरी कटाई फरवरी में लेने के बाद फसल को बीज की उपज लेने के लिए छोड़ देना चाहिए। यदि केवल चारे की फसल लेनी हो तो कटाईयां दिसंबर, मार्च के आरंभ में, अप्रैल और मई में लेनी चाहिए।

## **रिजका (लुसर्न)**

यह एक बारहमासी फलीदार चारे की फसल है जो निचले, मध्यवर्ती व ऊँचे पर्वतीय क्षेत्रों के असिंचित क्षेत्रों के लिए उपयुक्त है। बरसात के मौसम या जब तापमान बिल्कुल नीचे या जमाव बिंदु से नीचे होने के समय के अतिरिक्त, वनस्पति की सारे वर्ष अच्छी बढ़ाव होती है। यह मिट्टी की शक्ति को बढ़ाता है जो लगातार खेती के कारण कमजोर हो गई हो।

### **अनुमोदित किस्में :**

**सिरसा - 9 (टाईप - 9):** यह तेज बढ़ने वाली किस्म है जो फूल आने के समय एक मीटर लम्बी हो जाती है। इसके पत्ते हरे, तना पतला और बैंगनी रंग के होते हैं। इसमें शुष्क पदार्थ के आधार पर 22% प्रोटीन होती है। इससे लगभग 400 - 600 क्विंटल हरा चारा 4 - 5 कटाईयों में प्राप्त होता है और 80 - 120 क्विंटल सूखा घास प्रति हैक्टेयर प्राप्त होता है।

**आनन्द - 3 :** इसके गहरे हरे रंग के 3 पत्ती वाले पत्ते होते हैं जिसका तना मध्यम मोटा, जड़ें गहरी और प्रत्येक पौधे में 10 - 15 दौजियां निकलती हैं। इसके फूल नीले रंग के और जल्दी - जल्दी आने की क्षमता रखते हैं। इसमें शुष्क पदार्थ के आधार पर 23 - 24 प्रतिशत प्रोटीन होती है तथा अधिक पौष्टिक भी है। इससे लगभग 400 - 500 क्विंटल हरा चारा 5 - 6 कटाईयों में प्राप्त होता है।

### **भूमि :**

गहरी तथा अच्छे जल निकास वाली दोमट भूमि इसके लिए सबसे अच्छी है। यह फसल अम्लीय भूमि में पैदा नहीं हो सकती। अतः जिस भूमि की पी एच - 6.5 से नीचे हो, उसमें चूना

मिलाना चाहिए। चूने के लिए मिट्टी की अम्लीयपन के लिए परीक्षण करना चाहिए तथा बिजाई से महीना पहले चूना मिट्टी में मिला देना चाहिए।

#### **बिजाई का समय :**

अक्टूबर के पहले पखवाड़े से नवंबर के अन्त तक इसकी बिजाई के लिए उत्तम समय माना गया है।

#### **बीज की मात्रा एवं बिजाई का ढंग :**

15 कि.ग्रा. बीज प्रति हैक्टेयर पर्याप्त है। पक्वियों में 40 सें. मी. का अंतर होना चाहिए। इसका बाहर का छिलका मोटा होता है अतः बीज को बिजाई से पहले रात भर के लिए भिगोकर रखें। बरसीम की तरह इसमें भी टीका करना चाहिए यदि किसी खेत में पहली बार इस फसल को लगाया जा रहा है।

#### **खाद व उर्वरक :**

बिजाई के समय 25 कि.ग्रा. नाइट्रोजन व 60 कि.ग्रा. फास्फोरस प्रति हैक्टेयर डालनी चाहिए। यदि भूमि अम्लीय हो तो बिजाई से एक महीना पहले, मिट्टी परीक्षण के आधार पर, चूना मिला देना चाहिए।

#### **सिंचाई :**

बिजाई के लगभग एक महीने के बाद सिंचाई कर देनी चाहिए और इसके बाद मौसम के अनुसार 15 - 30 दिन के अंतर पर सिंचाई करनी चाहिए। बरसात के मौसम में पानी को खेत में खड़ा नहीं रहने देना चाहिए।

#### **कटाई :**

नई उगाई गई फसल लगभग 2 - 4 महीनों में पहली कटाई के लिए तैयार हो जाती है जो क्षेत्र के आधार पर निर्भर करती है। उसके बाद 30 - 40 दिनों के अंतर पर कटाई ली जा सकती है।

#### **बीज तैयार करना :**

यदि फसल को चारे के लिए न काटा गया हो तो बीज की अच्छी उपज मिलती है। यदि फसल से बीज प्राप्त करना हो तो जनवरी के बाद कटाई नहीं करनी चाहिए। लगभग 50 कि.ग्रा. बीज प्रति हैक्टेयर प्राप्त होता है।

## जई

जई को रबी के मौसम में सिंचित एवं बारानी खेती में चारे के लिए सफलतापूर्वक उगाया जा सकता है। जई का चारा बहुत पौष्टिक होता है और इसमें 50% फूल आने पर लगभग 7.6% और बढ़ती की प्रारंभिक अवस्था में 14.6% प्रोटीन की मात्रा होती है। यदि सिंचाई की पूरी व्यवस्था हो तो जनवरी के आरंभ से यह तीन कटाईयां देती हैं उस समय हरे चारे की बहुत कमी भी होती है।

### अनुमोदित किस्में :

**पालमपुर – 1** : यह मध्य मौसमी पकने वाली किस्म है जो 50 प्रतिशत फूल आने पर 115 सै.मी. लंबी होती है। यह अवस्था 145 दिनों में आती है। इसके पत्ते चौड़े व गहरे हरे रंग के होते हैं। इसमें एक समान दौजियां निकलती हैं और एक पौधे में लगभग 15 दौजियां होती हैं। इससे 500 क्विंटल प्रति हैक्टेयर हरा चारा प्राप्त होता है। बीज की फसल लगभग 190 दिनों में तैयार हो जाती है।

**कैन्ट** : यह शीघ्र तैयार होने वाली किस्म है जिसमें लगभग 125 दिनों में फूल आ जाते हैं। इसकी दौजियां व पौधों की लंबाई सामान्य है व पत्ते भी मध्यम आकार के होते हैं। यह लगभग 360 क्विंटल हरा चारा प्रति हैक्टेयर देती है व बीज की फसल 180 दिनों में तैयार हो जाती है।

### भूमि :

जल निकासी न होने वाली भूमि को छोड़कर सभी प्रकार की भूमियों में इसे उगाया जा सकता है।

### बिजाई का समय :

इसकी बिजाई मध्य सितंबर से मध्य दिसंबर तक की जा सकती है।

### बीज की मात्रा एवं बिजाई का ढंग :

100 कि.ग्रा. बीज प्रति हैक्टेयर पर्याप्त होता है व इसे 25 सै. मी. दूरी की कतारों में बीजना चाहिए। बीज को वीटावैक्स (2 ग्रा./कि.ग्रा.) से उपचार करना चाहिए ताकि बंद कागियारी (कवर्ड समट) से बचाव हो जाये। बारानी परिस्थितियों में यदि जई को 20 सै. मी. की दूरी की पंक्तियों में लगाया जाये और बीच में मटर के बीज का छट्टा दिया जाये तो हरे चारे एवं

सूखे चारे की अधिक उपज मिलती है ।

### **खाद व उर्वरक :**

अधिक कटाईयां लेने के लिए बिजाई के समय 40 कि.ग्रा. नाइट्रोजन व 40 कि.ग्रा. फास्फोरस प्रति हैक्टेयर खेत में डालनी चाहिए। उसके बाद पहली व दूसरी कटाई के बाद 30 कि. ग्रा. नाइट्रोजन प्रति हैक्टेयर देनी चाहिए ।

### **पौध सरंक्षण :**

- चूर्णलासिता रोग :**
1. बीज को टिल्ट 25 ई. सी. (0.01%) से उपचार करें ।
  2. फसल में टिल्ट 0.01% से दो छिड़काव करें ।

### **सिंचाई :**

इस फसल के लिए 3 - 4 सिंचाईयां पर्याप्त हैं। यदि अधिक कटाईयां लेनी हों तो प्रत्येक कटाई के बाद सिंचाई करनी चाहिए और उसके बाद 40 दिन के अंतर पर कटाई लेनी चाहिए ।

### **बीज की फसल :**

15 क्विंटल के लगभग बीज प्रति हैक्टेयर प्राप्त होता है यदि इसे चारे के लिए न काटा जाए ।

## **समशीतोष्ण क्षेत्र की चारे वाली फसलें**

### **(ग) फलीदार फसलें :**

#### **रैड क्लोवर**

यह एक बारहमासी लंबी फसल है जो ऊंचे व ठंडे क्षेत्रों के लिए उपयुक्त है । इससे 400 - 600 क्विंटल प्रति हैक्टेयर हरा चारा प्राप्त हो सकता है।

### **अनुमोदित किस्में :**

**पालमपुर कम्पोजिट, पी आर सी 3 :** यह किस्म ठंडी व नम जगह की घासनियों, बगीचों व

चरागाहों आदि में लगाई जा सकती है। इस किस्म की ऊंचाई 75 - 100 से. मी. होती है तथा जमीन पर बिछी होती है। इसका तना गोल होता है। फूल गुलाबी व बीज पीला हरा रंग लिये होते हैं यह मध्य ऊंचाई में अच्छा बीज उत्पादन करता है। यह पौष्टिक चारा है। इसमें 18 - 20 प्रतिशत प्रोटीन होती है। इसमें 15 कि.ग्राम बीज प्रति हैक्टेयर प्राप्त होता है। यह किस्म सूखे को सहन कर लेती है इस किस्म की जड़े मजबूत और बिमारी रहित होती हैं इससे 250 - 300 क्विंटल प्रति हैक्टेयर चारा मिलता है।

**बिजाई का समय :** अक्टूबर - नवम्बर

**बीज की मात्रा :** 9 - 12 कि.ग्रा./हैक्टेयर। इसको कलमों द्वारा भी लगाया जा सकता है।

**खाद व उर्वरक :** नाइट्रोजन 20 कि.ग्रा./है.  
फास्फोरस 60 कि.ग्रा./है.

**अन्य सिफारिशें :**

यदि संभव हो तो गर्मियों में 2 - 4 बार सिंचाई करें। पहली कटाई बिजाई के तीन महीने बाद ली जा सकती है और उसके बाद हर वर्ष एक कटाई बसंत ऋतु में ली जा सकती है और उसके बाद 6 सप्ताह के अंतर पर और कटाईयां ली जा सकती हैं।

### **व्हाइट क्लोवर**

यह ठंडे क्षेत्रों की चरागाहों में चरने के लिए अति उत्तम फलीदार चारे वाली फसल है। यह भूमि में सबसे अधिक नाइट्रोजन बढ़ाने वाली फसल भी है। इससे लगभग 400 क्विंटल प्रति हैक्टेयर हरा चारा प्राप्त होता है।

**अनुमोदित किस्में :**

**पालमपुर कम्पोजिट :** यह समशीतोष्ण क्षेत्र की चरागाहों में जल्दी - जल्दी बढ़ने वाली किस्म है। इसके पत्ते चौड़े, पंखुड़ी लम्बी, जल्दी बढ़ने वाली, बार बार प्रजनन सामर्थ्य तथा अधिक प्रोटीन - युक्त (लगभग 23% प्रोटीन शुष्क पदार्थ के आधार पर) है। इसे अकेले या अन्य घासों के साथ मिश्रित रूप में उगाया जा सकता है क्योंकि मिश्रण में इसकी बढ़ौतरी अच्छी होती है। यदि हरे चारे या सूखे घास के लिए इसको काटा जाये तो 3 - 4 कटाईयां प्राप्त की जा सकती है। परंतु आमतौर पर इसे चरने के लिए प्रयोग में लाया जाता है। यदि फल के बगीचों में इसे उगाया जाये तो



यह भूमि की नमी को बनाए रखती है और गिरने वाले फलों को एक नर्म तह तथा साथ में पशुओं को पौष्टिक चारा भी प्रदान करती है। इसमें भूमि में अधिक नाइट्रोजन (200 - 400 कि.ग्रा./है) बढ़ाने की क्षमता भी है। इससे लगभग 700 - 800 क्विंटल प्रति हैक्टेयर हरा चारा प्राप्त होता है।

इसकी एक और किस्म लेडिनो है।

बिजाई का समय :	अक्टूबर - नवम्बर	
बीज की मात्रा :	4 - 6 कि.ग्रा./है.	
खाद व उर्वरक :	नाइट्रोजन	20 कि.ग्रा./है.
	फास्फोरस	60 कि.ग्रा./है.

**अन्य सिफारिशें :**

यदि संभव हो तो गर्मियों में 2 - 4 बार सिंचाई करें। पहली कटाई बिजाई के तीन महीने बाद ली जा सकती है और उसके बाद 3 - 4 कटाईयां मिलती हैं।

## रिजका (लुसर्न)

यह ऊंचे शुष्क समशीतोष्ण क्षेत्रों के लिए उत्तम चारे की फसल है। यह 400 क्विंटल प्रति हैक्टेयर चारा देती है तथा चरने व सूखा घास बनाने के लिए उपयुक्त है। शुष्क पदार्थ के आधार पर इसमें 22 प्रतिशत प्रोटीन है।

अनुमोदित किस्में :	सिरसा - 9 (टाईप - 9) व आनन्द - 3	
बिजाई का समय :	अक्टूबर - नवम्बर	
बीज की मात्रा :	15 कि.ग्रा./है.	
खाद व उर्वरक :	नाइट्रोजन	20 कि.ग्रा./है.
	फास्फोरस	60 कि.ग्रा./है.

**अन्य सिफारिशें :**

यदि संभव हो तो गर्मियों में 2 - 4 सिंचाईयां करें। एक वर्ष में तीन कटाईयां ली जा सकती हैं।

(घ) घासों :

## फैस्क्यू

यह एक बारहमासी घास है जो 1500 मीटर से अधिक ऊंचाई वाले क्षेत्रों में चरने व सूखा घास बनाने के लिए उपयुक्त है। एक वर्ष में 4 - 6 कटाईयों में 300 - 500 क्विंटल प्रति हैक्टेयर हरा घास प्राप्त होता है ।

**अनुमोदित किस्में :**

**हिमा - 1 :** यह अधिक उपज देने वाली, ठंड व सूखे मौसम को सहने वाली तथा समशीतोष्ण क्षेत्र (1800 - 2300 मीटर) की खुशक ढलानों पर अच्छी घास देने वाली किस्म है । इसके पत्ते गहरे हरे, तना मध्यम, मोटा, गहरी जड़ें व लम्बी बालियां तथा बीज वाली हैं । यह घास अधिक पौष्टिक (12 - 14 प्रतिशत प्रोटीन) तथा स्वादिष्ट है । इससे 300 - 400 क्विंटल प्रति हैक्टेयर हरा चारा प्राप्त होता है ।

**हिमा - 4 :** यह किस्म जल्दी तैयार होने वाली ऊंचे क्षेत्रों में ठण्ड व सूखे को सहन करने वाली है । यह क्षारिय व अम्लीय मिट्टी को भी सहन कर लेती है। इस किस्म में मार्च - अप्रैल में हर वर्ष बीज तैयार होता है। इसकी पत्तियां मोटी, गहरी हरी व ज्यादा मात्रा में होती हैं । तना मोटा गोल होता है तथा बीज लम्बा, नुकीला व मोटा होता है । इसके पौधों की लम्बाई 1 - 2 मीटर होती है। यह घास बहुत पौष्टिक व स्वादिष्ट होता है। शुष्क प्रदार्थ के आधार पर 12 - 14 प्रतिशत प्रोटीन होती है। इससे लगभग 300 - 400 क्विंटल/हैक्टेयर उत्पादन होता है ।

**बिजाई का समय :** अक्टूबर - नवम्बर । बरसात के मौसम में इसकी जड़ों को 40 सें.मी. दूरी की पंक्तियों में लगाया जा सकता है।

**बीज की मात्रा :** 12 - 16 कि.ग्रा./है. या 1,00,000 जड़ें प्रति हैक्टेयर ।

**खाद व उर्वरक :** बिजाई के समय 40 कि.ग्रा. नाइट्रोजन व 40 कि.ग्रा. फास्फोरस प्रति हैक्टेयर डालें और उसके बाद 20 कि. ग्रा. नाइट्रोजन प्रति हैक्टेयर डालें ।

**अन्य सिफारिशें :** सामान्यतः इसकी सिंचाई नहीं की जाती है। यदि सुविधा हो तो गर्मियों में 1-2 सिंचाईयां करें ।

## आरचर्ड ग्रास

यह एक नर्म, स्वादिष्ट, गहरी जड़ों वाली समशीतोष्ण व खुश्क समशीतोष्ण क्षेत्रों के लिए उपयुक्त है । यह 3-4 कटाईयों में लगभग 500 क्विंटल प्रति हैक्टेयर हरा चारा देती है। यह चरने के लिए बहुत उपयोगी है ।

**अनुमोदित किस्में :** कोमैट, सुमैक्स

**बिजाई का समय :** अक्टूबर-नवम्बर । जब जड़ों द्वारा लगाया जाए तो सबसे उत्तम समय मौनसून का आरंभ होता है।

**बीज की मात्रा :** 9-11 कि.ग्रा./है. या 1,00,000 जड़ें प्रति हैक्टेयर।

**खाद व उर्वरक :** बिजाई के समय 40 कि.ग्रा. नाइट्रोजन व 40 कि.ग्रा. फास्फोरस प्रति हैक्टेयर और उसके बाद 20 कि.ग्रा. नाइट्रोजन प्रति हैक्टेयर दें।

**अन्य सिफारिशें :** यदि संभव हो तो 2-3 सिंचाईयां करें ।

## कैनरी ग्रास

यह एक नर्म, स्वादिष्ट, बारहमासी घास है जो 1500 मीटर से अधिक ऊंचाई के क्षेत्रों के लिए उपयुक्त है। यह प्रत्येक वर्ष में 2-3 कटाईयों में लगभग 500 क्विंटल प्रति हैक्टेयर हरा चारा देती है ।

<b>अनुमोदित किस्म :</b>	कामन कैनरी ग्रास
<b>बिजाई का समय :</b>	अक्टूबर - नवम्बर । जड़ों को मौनसून में 40 सै.मी. की दूरी पर लगाएं ।
<b>बीज की मात्रा :</b>	6 - 10 कि.ग्रा./है. या 1,00,000 जड़ें/हैक्टेयर
<b>खाद व उर्वरक :</b>	बिजाई के समय 40 कि.ग्रा. नाईट्रोजन व 40 कि.ग्रा. फास्फोरस प्रति हैक्टेयर और उसके बाद 20 कि.ग्रा. नाईट्रोजन प्रति हैक्टेयर दें।
<b>अन्य सिफारिशें :</b>	निचले व सूखे क्षेत्रों में 2 - 3 बार सिंचाई करें। यह चरने व सूखा घास बनाने के लिए उपयुक्त है ।

## तिमोथी

यह एक नर्म, स्वादिष्ट, ऊंचे व ठण्डे क्षेत्रों में लिए उपयुक्त है । यह 3 - 4 कटाईयों में लगभग 500 क्विंटल/हैक्टेयर हरा घास देती है।

<b>अनुमोदित किस्में :</b>	क्लेयर, इयोगे
<b>बिजाई का समय :</b>	अक्टूबर - नवम्बर, बरसात के मौसम में इसे कलमों द्वारा 40 सै. मीं दूरी की पंक्तियों में लगाया जा सकता है ।
<b>बीज की मात्रा :</b>	8 - 12 कि. ग्रा./है. या 1,00,000 जड़ें प्रति हैक्टेयर
<b>खाद व उर्वरक :</b>	बिजाई के समय 40 कि.ग्रा. नाईट्रोजन/हैक्टेयर डालें । व 40 कि. ग्रा0 फास्फोरस प्रति हैक्टेयर डालें ।
<b>अन्य सिफारिशें :</b>	यदि सिंचाई की सुविधा हो तो आवश्यकतानुसार 2 - 3 सिंचाईयां करें ।

## हरे चारे के लिए उत्पादन योजना एवं फसलें

### 10 गायों के लिए हरे चारे के उत्पादन की योजना

1. हरा चारा 35 कि.ग्रा./पशु/दिन चाहिए। इस प्रकार 10 पशुओं के लिए 130 टन हरा चारा प्रति वर्ष चाहिए।
2. उपरोक्त चारा प्राप्त करने के लिए 1.1 हैक्टेयर सिंचित भूमि की आवश्यकता होती है।
3. निचले तथा मध्यवर्ती पर्वतीय क्षेत्रों में निम्नलिखित फसल - चक्र अपनाएं :-

#### फसल चक्र - क (0.35 हैक्टेयर)

नेपियर बाजरा हाईब्रिड + मखमली सेम/रौंगी - बरसीम + चाइनीज सरसों

#### फसल चक्र - ख (0.20 हैक्टेयर)

मक्की + सोयाबीन/मक्की + रौंगी - जई + चाइनीज सरसों

#### फसल चक्र - ग (0.20 हैक्टेयर)

मकचरी + मखमली सेम/रौंगी - बरसीम + जई

#### फसल चक्र - घ (0.35 हैक्टेयर)

सिटेरिया + मखमली सेम/रौंगी - बरसीम/रिज़का + चाइनीज सरसों

बिजाई का समय चारे की उपलब्धि का विस्तार पूर्वक विवरण आगे तालिका में दिया गया है।

### साईलेज बनाना :

साईलेज चारे के संरक्षण का वह तरीका है जब किसी चारे को काटकर हवा की अनुपस्थिति में किण्वन किया जाता है। इस क्रिया से चारे में अम्ल पैदा होते हैं जो चारे के तत्त्वों की परिरक्षा करते हैं।

### साईलेज बनाने के लिए उपयुक्त फसलें

उतने ही प्रकार के साईलेज बनाए जा सकते हैं जितने प्रकार की फसलें व उनके मिश्रण होते हैं। साईलेज बनाने के लिए मक्की, ज्वार, बाजरा तथा घासों और फलीदार चारों का मिश्रण उपयुक्त हैं। अच्छी तरह बनाया गया साईलेज न केवल स्वादिष्ट व अधिक पौष्टिक होता है बल्कि इसमें सुगन्ध होने के कारण पशु इसे चाव के साथ खाते हैं। इस प्रकार बने हुए साईलेज में कैरोटीन की मात्रा भी अधिक होती है। सूखे चारे की अपेक्षा इस विधि से तत्त्वों की बहुत कम हानि होती है।

साइलेज बनाने के सिद्धान्त को ध्यान में रखते हुए इसके गढ़ों की भराई इस प्रकार से की जाती है कि इसमें हवा की बहुत ही कम मात्रा रह जाये। साइलेज बनाने के लिए फसल में फूल पड़ने से दाने बनने की दूधिया अवस्था के मध्य फसल को काटना चाहिए। अच्छा साइलेज प्राप्त करने के लिए निम्नलिखित बातें ध्यान में रखनी चाहिए :-

1. प्रयोग में लाए जाने वाले चारे को 55-75% नमी पर भण्डार करना चाहिए।
2. गढ़ों में भराई करते समय उनमें से हवा निकाल देनी चाहिए।
3. तापमान को 30 - 38 डिग्री सैल्सियस तक बढ़ने देना चाहिए।

एक किसान जिसके पास 10 दुधारू पशु हैं, उसे 60 दिनों में 120 - 130 क्विंटल चारे की आवश्यकता होती है जब हरा चारा उपलब्ध नहीं होता है। इस आवश्यकता को पूरा करने के लिए 4.50 X 1.80 X 1.80 मीटर आकार का सही विभाजित गढ़ा ठीक रहता है। यह स्थान वहां होना चाहिए जहां पानी न रिसता हो और उसके किनारे ढलानदार होने चाहिए। चारे को 2 - 25 सें. मी. के टुकड़ों में काट लेना चाहिए व फर्श और किनारों पर सूखे घास की 6 इंच मोटी तह बिछानी चाहिए। अच्छा साइलेज प्राप्त करने के लिए निम्नलिखित सिफारिश की जाती है।

### साइलेज सामग्री                      परिरक्षक

केवल घासें	2.5 - 3.5 कि.ग्रा. सीरा / क्विंटल चारा
फलीदार चारे व घासें	3.2 कि.ग्रा. सीरा / क्विंटल चारा
केवल फलीदार चारे	3.5 - 4.5 कि.ग्रा. सीरा / क्विंटल चारा

केवल घास से तैयार किए जाने वाले साइलेज को और अच्छा बनाने के लिए 0.02% यूरिया को सीरे के साथ मिलाना चाहिए जिससे अमोनिया के विषैलेपन के कारण कोई भी हानि नहीं होती है। कटे हुए चारे की तहें यूरिया व सीरे के मिश्रण के साथ जमाएं और यह काम हाथ से या किसी मशीन से करना चाहिए।

यह भंडारण भूस्थल से 60 - 90 सें.मी. ऊपर होना चाहिए और ऊपर के भाग को 8 - 10 सें. मी. की सूखी घास की परत से ढक देना चाहिए। फिर इसे 30 - 60 सें. मी. मिट्टी की परत से लेप दें। यदि बाद में इसमें कोई दरार पड़ जाये तो उसे तुरंत लेप कर बंद कर दें। यह साइलेज 6 - 8 सप्ताह के बाद पशुओं को खिलाने के योग्य हो जाता है।

## अच्छे साइलेज के गुण :

अच्छा साइलेज बढ़िया सुगंध और स्वाद से परिपूर्ण होता है। यह फफूंद रहित और गला-सड़ा नहीं होना चाहिए। इसमें रंग व नमी की मात्रा एक समान होनी चाहिए। गहरे भूरे या काले रंग का साइलेज खराब व सड़ा हुआ होता है। हरा रसदार साइलेज स्वादिष्ट व पौष्टिक होता है।

## बिजाई व चारे की उपलब्धि के विवरण की तालिका

फसल चक्र	क्षेत्र (है.)	बिजाई का समय	चारा मिलने की उपलब्धि	चारे की आवश्यकता उपलब्धता (टन) (टन) चारा	अधिक/कमी (टन)	
बरसीम + चाईनीज सरसों	क (0.35)	मध्य सितंबर	दिसंबर - मई	दिसंबर	10.85 11.50	+ 0.65
जई + चाईनीज सरसों	ख (0.2)	अन्त सितंबर	दिसंबर - मार्च	जनवरी	10.85 11.00	+ 0.15
बरसीम + जई	ग (0.2)	अन्त सितंबर	दिसंबर - मई	फरवरी	9.80 6.00	- 3.80
बरसीम + चाईनीज सरसों	घ (0.35)	मध्य सितंबर	दिसंबर - मई	मार्च	10.85 13.50	+ 2.65
मक्की + सोयाबीन	ख (0.2)	शुरू अप्रैल	जून	अप्रैल मई जून	10.50 11.50 10.85 9.00 10.50 10.75	+ 1.00 - 1.85 + 0.25
नेपियर बाजरा हाईब्रिड + मखमली सेम	क (0.35)	अन्त जून	जून - नवंबर	जुलाई	10.85 12.00	+ 1.15
मक्की + रौंजी	ख (0.20)	शुरू जून	सितंबर	अक्टूबर	10.85 11.50	+ 0.65
मकचरी + मखमली सेम	ग (0.2)	शुरू जून	सितंबर - नवंबर	अगस्त सितंबर	10.85 15.50 10.50 18.50	+ 4.65 + 8.00
सिटेरिया + मखमली सेम / रौंजी	घ (0.35)	मई - जून	मई - दिसंबर	नवंबर	10.50 7.25	- 3.25

**नोट :** मार्च, अगस्त व सितंबर में बचे हुए चारे को साइलेज या सूखी घास में बदल लेना चाहिए ताकि कमी वाले समय में खिलाया जा सके।

## हिमाचल प्रदेश के कृषि-जलवायु पर आधारित खंड

### 1. सम पर्वतीय और निचले पर्वतीय सम उष्णकटिबंधी खंड :

इस खंड में ऊना, बिलासपुर व हमीरपुर के जिले और पंजाब व हरियाणा प्रान्तों से लगते सिरमौर, कांगड़ा, सोलन व चम्बा जिलों के कुछ भाग आते हैं। इस खंड में समुद्रतल से 650 मीटर के नीचे वाले क्षेत्र आते हैं। इस खंड की जमीनें कम गहराई वाली, हल्की व कम उपजाऊ हैं व पी एच 6.5 से 7.5 है। यह जमीनें अधिक उपज देने वाली हैं। यहां पर लगभग 110 सें.मी. बारिश होती है जिसमें 80% मौनसून (जुलाई-सितंबर) में प्राप्त होती है। इस खंड में अधिकतर बारानी खेती की जाती है। गेहूँ, मक्की, धान, दलहनी एवं तिलहनी यहां की मुख्य फसलें हैं। जौ, गन्ना व आलू की भी कहीं कहीं खेती होती है। आम, लीची व निम्बू प्रजाति के फल यहां मुख्यरूप से होते हैं। इस खंड में तीन प्रकार की वनस्पती पाई जाती है- (1) उत्तरी खुश्क पतझड़ वाले मिश्रित जंगल, (2) खुश्क पतझड़ी झाड़ियां और (3) शिवालिक चीड़ पाईन जंगल। भूमि-कटाव व पानी का संरक्षण इस खंड की मुख्य समस्याएं हैं।

### 2. मध्यवर्ती पर्वतीय सम-आर्द्र खंड :

इस खंड में कांगड़ा जिला की पालमपुर व कांगड़ा तहसीलें, शिमला जिला की रामपुर तहसील व मंडी, सोलन, कुल्लु, चम्बा व सिरमौर जिलों के भाग आते हैं। इस खंड में समुद्रतल से 651-1800 मीटर तक के क्षेत्र आते हैं। मिट्टी की बनावट दोमट से चिकनी दोमट है व नाईट्रोजन व फास्फोरस की कमी, पानी व तत्वों को अपने में समाए रखने में कमजोर हैं। भूमि अम्लीय है जो चूने के उपयोग से अधिक उपज देती है। यहां 150 से 300 सें. मी. तक बारिश होती है। भूमि संरक्षण, पानी एवं उपजाऊ शक्ति का प्रबंध करना मुख्य समस्याएं हैं। गेहूँ, धान, मक्की, बीज का आलू, गन्ना तिलहनी व दलहनी यहां की मुख्य फसलें हैं। गुठली तथा निम्बू प्रजाति के फल-पौधे यहां काफी क्षेत्र में फैले हैं। जंगल व चरागाहें भी यहां पर मुख्य हैं। इस खंड में प्रायः दो प्रकार की वनस्पती पाई जाती है- (1) निचले पश्चिम हिमालय शीतोष्ण जंगल, (2) हिमालय चीड़ पाईन जंगल। इस खंड में गायें, बकरियां व भेड़ें और भैंस मुख्य पशु हैं जिन पर लोग आधारित हैं।



### 3. ऊंचे पर्वतीय आर्द्र शीतोष्ण खंड :

इस खंड में शिमला जिला (रामपुर व सुन्नी तहसील के अतिरिक्त) व कुल्लु, सोलन, चम्बा, मण्डी, कांगड़ा और सिरमौर जिलों के भाग आते हैं। इस खंड में समुद्रतल से 1800 मीटर से ऊपर के क्षेत्र आते हैं। यहां की जमीनें कम गहराई वाली, अम्लीय, रेतीली दोमट से दोमट तथा नाईट्रोजन और फास्फोरस की कमी वाली हैं। अम्लीय होने के कारण चूने के उपयोग से उपज अधिक मिलती है। छोटे-छोटे ढलानदार खेतों में खेती की जाती है। भूमि का कटाव, कम उपजाऊ व पानी के निम्न प्रबंध यहां की मुख्य समस्याएं हैं। गेहूं, मक्की, धान, जौ, दलहनी व तिलहनी यहां की मुख्य फसलें हैं। आम तौर पर बारानी खेती की जाती है। लगभग 100 सै.मी. बारिश यहां पर होती है जो कि मौनसून में अधिकतर होती है। यह खंड बेमौसमी सब्जियों के लिए व शीतोष्ण सब्जियों के बीज उत्पादन के लिए उपयुक्त है। सेब, दूसरे शीतोष्ण फल व अखरोट यहां की मुख्य फलदार फसलें हैं। बकरी व भैंस पालकर किसान अपनी आय को बढ़ाते हैं। इस खंड में ऊपरी पश्चिम हिमालय शीतोष्ण जंगल हैं।

### 4. ऊंचे - पर्वतीय शुष्क शीतोष्ण खंड :

इस खंड में किन्नौर व लाहौल - स्पिति जिला व चम्बा जिला के भाग आते हैं। यहां पर नवम्बर - मार्च तक बर्फ पड़ी रहती है और कई स्थानों पर तो मई तक बर्फ रहती है। यहां पर बारिश बहुत कम (25 सै.मी. के लगभग) और सारा वर्ष ही तापमान नीचे रहता है। भूमि बनावट में रेतीली, दोमट, कम उपजाऊ व उदासीन से लवणीय हैं। नाईट्रोजन व फास्फोरस तत्वों का अच्छा असर होता है। वास्तव में कोई भी फसल बिना सिंचाई के नहीं ली जा सकती है। कुहलें ही सिंचाई की मुख्य साधन हैं परंतु यह भी सीमित इलाकों में ही हैं। फसलें काफी ढलानदार खेतों में उगाई जाती हैं। भूमि के कटाव व गलेशियर द्वारा ऊपर की मिट्टी का बहुत कटाव होता है। अतः भूमि कटाव व पानी का प्रबंध यहां की मुख्य समस्याएं हैं। आलू, जौ, गेहूं, काठू, मटर, कुठ, मोटे अनाज शीतोष्ण सब्जियां व शुष्क फल यहां की मुख्य फसलें हैं। हॉप्स, कालाजीरा, केसर भी यहां पर उगाए जाते हैं। इस खंड में शुष्क जंगलों की श्रृंखला पाई जाती है।

## राइज़ोबियम से टीका करना

फलीदार फसलों में विचित्र प्रकार की क्षमता होती है जिससे वे वातावरण में विद्यमान नाइट्रोजन को जड़ों की गांठों में रहने वाले नाइट्रोजन खींचने वाले बैक्टीरिया के द्वारा भूमि में डाल सकते हैं। राइज़ोबियम की स्थानीय किस्में इसके लिए ज्यादा उपयोगी नहीं हैं। अतः यह अनुमोदन किया जाता है कि बीजों को राइज़ोबियम की उपयुक्त किस्म से उपचारित किया जाये। यह विधि काफी सस्ती है और इससे पौधों में वातावरण से नाइट्रोजन खींचने की क्षमता बढ़ती है। इस टीकाकरण से दालों की अच्छी फसल ली जा सकती है।

### राइज़ोबियम टीकाकरण का तरीका :

60 ग्राम गुड़ को आधा लीटर पानी में घोला जाता है। इसमें राइज़ोबियम के टीके का पैकेट (250 ग्राम) डाला जाता है। उसके बाद इस घोल को 10 कि.ग्रा. बीज के साथ साफ हाथों से मिलाया जाता है और यह निश्चित किया जाता है कि इस घोल से सभी बीज उपचारित हो गए हों। इन उपचारित बीजों को साफ चादर या पौलीथीन पर डालकर छाया में सुखाया जाता है ताकि वह सूख जायें। फिर इन बीजों की बिजाई की जाती है और मिट्टी से ढककर सुहागा फेरा जाता है ताकि सूरज की सीधी किरणें इन बीजों पर न पड़ें।

## नाईट्रोजन, फास्फोरस व पोटेश उर्वरकों के स्रोत :

उर्वरक	ना. (%)	फा. (%)	पो (%)
कैल्शियम अमोनियम नाईट्रेट (किसान खाद)	25	-	-
अमोनियम सल्फेट	20	-	-
डाइअमोनियम फास्फेट (डी ए पी)	18	46	-
यूरिया	46	-	-
सुपरफास्फेट	-	16	-
यूरिया अमोनियम फास्फेट	28	28	-
सल्फेट ऑफ पोटेश	-	-	48
म्यूरेट ऑफ पोटेश	-	-	60

एक किलोग्राम तत्व के लिए उर्वरकों की मात्रा

### एक किलोग्राम नाईट्रोजन के लिए

कैल्शियम अमोनियम नाईट्रेट	4 कि.ग्रा.
अमोनियम सल्फेट	5 कि.ग्रा.
यूरिया	2.2 कि.ग्रा.

### एक किलोग्राम फास्फोरस के लिए

सुपर फास्फेट	6.3 कि.ग्रा.
डाइअमोनियम फास्फेट	2.2 कि.ग्रा.
यूरिया अमोनियम फास्फेट	3.6 कि.ग्रा.

8.3 कि.ग्रा इफको 12:32:16 उर्वरक से एक किलोग्राम नाईट्रोजन, 2.6 किलोग्राम फास्फोरस व 1.4 किलोग्राम पोटेश मिलेगी ।

### एक किलोग्राम पोटेश के लिए

म्यूरेट ऑफ पोटेश	1.7 कि.ग्रा.
सल्फेट ऑफ पोटेश	2.1 कि.ग्रा.

8.3 कि.ग्रा इफको 12:32:16 उर्वरक से एक किलोग्राम नाईट्रोजन, 2.6 किलोग्राम फास्फोरस व 1.4 किलोग्राम पोटेश मिलेगी ।

## खरपतवारनाशियों के प्रयोग में मात्रा का निर्धारण एवं सावधानियां :

### मात्रा का निर्धारण :

$$\begin{array}{lcl} \text{जितनी कमर्शियल दवाई चाहिए} & & \text{दवाई की मात्रा} & & 100 \\ \text{(कि.ग्रा./हैक्टेयर)} & = & \text{(स.प.कि.ग्रा./है.)} & \times & \text{-----} \\ & & & & \text{सक्रिय पदार्थ(\%)} \end{array}$$

उदाहरण :

$$\begin{array}{lcl} \text{एट्राजीन की मात्रा (स.प.) प्रति हैक्टेयर} & = & 1.250 \text{ कि.ग्रा.} \\ \text{कमर्शियल दवाई में सक्रिय प्रदार्थ} & = & 50 \text{ डब्ल्यू पी} \\ \text{अतः कमर्शियल दवाई एट्राजीन की मात्रा प्रति हैक्टेयर} & = & \frac{1.250 \times 100}{50} \\ & = & 2.500 \text{ कि.ग्रा.} \end{array}$$

**ग्री-एमरजैन्स (पौध निकलने के पहले) :** खरपतवारनाशक दवाई का फसल और खरपतवार निकलने के पहले बिजाई के 48 घंटे के अंदर प्रयोग करना ।

**पौस्ट-एमरजैन्स (पौध निकलने के बाद) :** खरपतवारनाशक दवाई का फसल और खरपतवार निकलने के बाद, जब खरपतवार में 3-4 पत्ते हों, प्रयोग करना ।

**डाइरैक्टेड स्प्रे (सीधा छिड़काव) :** खरपतवारनाशक दवाई का छिड़काव करते समय नोजल द्वारा केवल खरपतवार पर ही सीधा छिड़काव करना ।

सावधानियां :

1. खरपतवारनाशक दवाई संबंधी सभी निर्देशों को पढ़ें व अपनायें ।
2. छिड़काव यंत्र (स्प्रे पम्प) का छिड़काव से पहले जांच करें ।

3. केवल फ्लैट फैन (फव्वारे वाली) नॉजल या ईवान स्प्रे नॉजल का प्रयोग करें ।
4. छिड़काव करने से पहले और बाद में साफ पानी से पम्प को साफ करें।
5. जितने क्षेत्र में छिड़काव करना हो उसके अनुसार ही खरपतवारनाशक दवाई की मात्रा प्रयोग में लाएं ।
6. खरपतवारनाशक दवाई को पहले थोड़े पानी (1-2 लीटर) में घोलें और उसके बाद ही निर्धारित पानी में मिलाएं (600-750 लीटर/हैक्टेयर)।
7. छिड़काव करने वाले क्षेत्र को विभिन्न भागों में बांट लें जैसे-एक बीघा क्षेत्र को 200 वर्ग मीटर के चार भागों में बांट लें और एक भाग में 12-15 लीटर दवाई के घोल का प्रयोग करें । ऐसा करने से सारे क्षेत्र में एक समय छिड़काव हो सकेगा ।
8. बारिश व तेज हवा चलने वाले दिनों में छिड़काव न करें ।
9. फसल व खरपतवार के निकलने के बाद की अवस्था की जांच करके ही छिड़काव करें ।
10. खरपतवारनाशक दवाईयों को लेबल वाले डिब्बों/बोतलों में व इन्हें बच्चों व खाने पीने की चीजों से दूर रखें ।

## उपज निर्धारण संबंधी धारणा

### (1) गेहूं :

भारत सहित प्रगतिशील देशों में अन्न उत्पादन में रासायनिक खादों का उपयोग एक विवशता बन रही है। अतः यह आवश्यक हो गया है कि उपज निर्धारण के आधार पर इन खादों की सबसे किफायती मात्रा का पता लगाया जाए ताकि भूमि व रासायनिक खादों से मिलने वाले तत्वों द्वारा किसी फसल में निर्धारित उपज प्राप्त की जा सके। ऐसी ही एक जानकारी हिमाचल प्रदेश की तेजाबी भूमियों में पैदा होने वाली गेहूं की फसल के लिए तैयार की गई है जो निम्नलिखित है -

(क)	एन	पी <sub>2</sub> ओ <sub>5</sub>	के <sub>2</sub> ओ
(1) प्रति क्विंटल गेहूं के दाने प्राप्त करने के लिए तत्वों की आवश्यकता (कि.ग्रा.)	2.35	0.63	1.66
(2) भूमि से प्राप्त होने वाले तत्वों का योगदान (%)	6.0	41.6	12.8
(3) खादों से प्राप्त होने वाले तत्वों का योगदान (%)	47.8	8.0	68.3

(ख) मूलभूत आधार पर खादों की मात्रा :

$$\text{खाद की मात्रा (कि.ग्रा./है)} = \frac{\text{प्रति क्विंटल गेहूं के दाने प्राप्त करने के लिए तत्व (कि.ग्रा.)}}{\text{खादों से प्राप्त तत्व (\%)}} \times \frac{\text{भूमि से प्राप्त तत्व (\%)}}{\text{खादों से प्राप्त तत्व (\%)}} \times \text{टी (कि.ग्रा./है.)}$$

या

$$\begin{aligned} \text{खाद की मात्रा (कि.ग्रा./है)} &= \text{कान्सटैंट X टी - कान्सटैंट X एस टी वी (कि.ग्रा./है.)} \\ \text{जहां, टी} &= \text{उपज निर्धारण (कि.ग्रा./है.)} \end{aligned}$$

एस टी वी = मिट्टी परीक्षण मान (कि.ग्रा./है.)

### मिट्टी परीक्षण

पी एच	ओ सी	बनावट	मिलने वाले तत्व (कि.ग्रा./है.)		
			ना.	फा.	पो.
5.7	0.67	दोमट	600	30	95

(ग) प्राप्त हुए आंकड़े (ख) को खाद के समीकरण में बदलने के लिए ताकि निर्धारित उपज प्राप्त की जा सके -

एफ एन	=	491 टी - 0.124 एस एन
एफ पी <sub>2</sub> ओ <sub>5</sub>	=	7.86 टी - 5.16 एस पी
एफ के <sub>2</sub> ओ	=	2.44 टी - 0.187 एस के

### (2) मसर (एच पी एल - 5)

एफ एन	=	10.53 टी - 0.40 एस एन
एफ पी <sub>2</sub> ओ <sub>5</sub>	=	8.77 टी - 8.62 एस पी
एफ के <sub>2</sub> ओ	=	3.26 टी - 0.13 एस के

### (3) चना (सी - 235)

एफ एन	=	13.35 टी - 0.46 एस एन
एफ पी <sub>2</sub> ओ <sub>5</sub>	=	4.56 टी - 7.02 एस पी
एफ के <sub>2</sub> ओ	=	2.12 टी - 0.09 एस के

जहां

एफ एन, एफ पी<sub>2</sub> ओ<sub>5</sub> और एफ के<sub>2</sub> ओ - नाइट्रोजन, फास्फोरस व पोटाश खादों को दर्शाते हैं,  
टी - निर्धारित उपज (क्विंटल/हैक्टेयर)

एस,एन,एस पी और एस के - मिट्टी से प्राप्त नाइट्रोजन, फास्फोरस व पोटाश को दर्शाते हैं ।

## फूलणू की रोकथाम

1. फूलणू की रोकथाम प्राथमिकता के आधार पर आवश्यक है ताकि चरागाहों व घासनियों, जंगलों व अन्य स्थानों को व पशुओं के स्वास्थ्य को इसके फैलने से बचाया जा सके ।
2. इस खरपतवार की रोकथाम के लिए आवश्यक है कि उन्मूलन के लिए आवश्यक सामुदायक रूप से योजना बनाई जाए ताकि एक समय में ही सारे क्षेत्र से इसका निदान किया जा सके और इसके फैलने के सूत्र को भी नष्ट किया जा सके ।
3. इसकी रोकथाम के लिए निम्नलिखित दो उपायों का अनुमोदन किया गया है -

(1) इसकी झाड़ियों को काट दें और उसके बाद जमीन से पूरी जड़ों को निकाल दें । यह काम जनवरी - फरवरी में करना चाहिए ताकि बारिशों के बाद जड़ों को आसानी से निकाल जा सके । जड़ों के समूह को निकालते समय यह ध्यान रहे कि सारी की सारी जड़ें जमीन से निकाल ली जाएं । दूसरे साल भी यही विधि अपनाएं क्योंकि 25 - 30% झाड़ियां फिर निकल आती हैं । इस दौरान सारी निकली हुई झाड़ियों को बार - बार काटते रहें ताकि जड़ों में इक्ठ्ठी खुराक को समाप्त किया जा सके । तीसरे साल कुछ ही झाड़ियां (10%से अधिक नहीं) यहां वहां निकलेंगी जिन्हें आसानी से निकाला जा सकता है । रोकथाम की इस प्रक्रिया में जैसे ही झाड़ियों को जड़ से निकालने का काम समाप्त हो जाये तो उस क्षेत्र में घास, चारे वाले वृक्ष या कोई अन्य उपयोगी पौधे लगा दें जो वहा के लिए उपयुक्त हों । इनमें सितेरिया, हाथी घास, गिन्नी घास बहुत उपयुक्त हैं और उन्हें लगाना चाहिए । चारे वाले वृक्षों को चुनकर क्षेत्र की उपयोगिता के अनुसार लगाएं । झाड़ियों को पहले साल में निकालना व दूसरे और तीसरे साल में निकली हुई झाड़ियों को निकालना घास और चारे वाले पौधों को लगाने में लगभग 4000 / - रूपए प्रति हैक्टेयर खर्च आएगा ।

(2) दूसरी विधि से फूलणू की रोकथाम के लिए नीचे दिए गए पग उठाएं -

- (क) झाड़ियो को जमीन की सतह से 2"-3" तक काट लें । यह काम सितंबर के महीने में करने से अच्छे परिणाम मिले हैं वैसे पहले भी काट सकते हैं ।
- (ख) इन झाड़ियों के काटने के डेढ़ - दो महीने बाद कटे हुए भाग से फिर शाखाएं निकलेंगी और उस समय काफी नर्म पत्ते होते हैं तो उस समय ग्लाइफोसेट 0.41% (ग्लाइसेल 41 एस एल, 1%) का छिड़काव करें । छिड़काव करते समय यह ध्यान रखें कि पत्ते पूरी तरह से भीग जाएं । अच्छे परिणाम लेने के लिए अक्टूबर - नवम्बर में छिड़काव करना



चाहिए । यह खरपतवारनाशी जड़ों में पहुंचकर उन्हें मार देता है । यदि उपरोक्त दोनों विधियां ठीक से की हों तो फुलणू के फिर निकलने की कोई सम्भावना नहीं होगी क्योंकि जड़ों और शाखाओं को पूरी तरह पहले ही नष्ट किया जा चुका है ।

- (ग) झाड़ियों पर छिड़काव करने के बाद उस क्षेत्र में घास/चारे वाले वृक्ष लगा देने चाहिए ताकि फुलणू या अन्य खरपतवार द्वारा फिर प्रकोप न हो जाए ।
- (घ) यदि फिर भी कोई झाड़ी निकल आये तो उस पर केवल ग्लाइफोसेट का छिड़काव करें या निकाल कर नष्ट कर दें ।
4. काटी हुई झाड़ियों को जलाने में प्रयोग किया जाना चाहिए । नर्म पत्तों व शाखाओं को गोबर के साथ देसी खाद बनाने में प्रयोग में लाना चाहिए या फिर उन्हें खेत में बिछा दें ताकि इससे नमी का संरक्षण रहे और बाद में मिट्टी में ही मिला दें ।
5. इसका खर्चा 3000 / रूपए प्रति हैक्टेयर के लगभग (जलाने वाली लकड़ी की कीमत को निकालकर) है यदि फुलणू की झाड़ियां लगातार फैली हुई हों ।

## कीट

## रोकथाम / अभ्युत्ति

(1) गोदाम में रखे गए अनाज में लगने वाले कीट :

गेहूं, जौ, तथा दाने वाली अन्य फसलें : गोदाम में रखे गए दानों को कीड़ें लगते हैं जिसके कारण पौष्टिक शक्ति तथा उगने की क्षमता कम हो जाती है। इनमें घुन, सुसरी, ढोरा व अनाज के पतंगे प्रमुख हैं।

1. नई फसल को साफ सुथरे गोदाम में रखें।
2. गोदाम की दरारों तथा टूटे फर्श व उसमें पड़े सुराखों को सीमेंट से बंद कर लें।
3. दानों को नई बोरियों में रखें। यदि पुरानी बोरियां प्रयोग करनी हों तो उन्हें मैलाथियान 50 ईसी (1 भाग साईथियान/मैलाथियान 500 भाग पानी) में 10 मिनट भिगोकर छाया में सुखाएं और उसके बाद दानों से भरें।
4. खाली गोदामों को अप्रैल-मई में मैलाथियान 50 ईसी (1 भाग साईथियान/मैलाथियान 100 भाग पानी) के घोल से फर्श दीवारों व छतों पर छिड़काव करें या एल्यूमिनियम फासफाईड (सैलफास/फासटाक्सीन) की 100 गोलियां 100 घन मीटर (3600 घन फुट) में प्रयोग करें।
5. बीज के लिए रखे गए दानों में 250 ग्राम साइथियान/मैलाथियान 5% धूल प्रति क्विंटल के हिसाब से मिलाएं।

## सावधानी :

1. जहां पर खपरा का प्रकोप हो वहां पर गोदाम में सैलफास/फासटाक्सीन को दुगुनी मात्रा में प्रयोग करें।

**दालें (चने व मूंग का ढोरा)**

**(2) नर्सरी में लगने वाले कीट**

**कटुआ कीट :** यह नर्सरी में पौधों तथा नई लगाई पौध को भूमि की सतह से काट देते हैं। मटमैले रंग की सुंडियां दिन के समय मिट्टी में छिपी रहती हैं तथा रात को बाहर निकल कर पौधों को काटती हैं ।

**(3) अन्य कीट**

**जड़ों में गांठे बनाने वाले सूत्रकृमि :** रोग-ग्रस्त फूलगोभी, बन्दगोभी, गांठगोभी, टमाटर, बैंगन और भिंडी के पत्ते पीले पड़ जाते हैं क्योंकि इनकी जड़ों में लार्वे का प्रकोप होता है । प्रायः पत्ते सूख जाते हैं और पौधों की लम्बाई में अन्तर आता है । जड़ों पर गांठे बन जाती हैं और अधिक प्रकोप होने पर किनारों से अतिरिक्त जड़ें

2. खाने वाले अनाज में बीएचसी धूल न मिलाएं।

3. विषैली गैस देने वाली दवाईयों का प्रयोग केवल बंद गोदामों में करें । घरों में इनका प्रयोग न करें ।

एल्यूमिनियम फासफाईड (फासटाक्सिन/सैलफास) की 3 ग्राम की एक गोली/मीट्रीक टन या 25 गोलियां प्रति 100 घन मीटर के लिए प्रयोग करें । गोदाम को कम से कम 7 दिन तक बंद रखें ।

बिजाई के समय या रोपाई के समय भूमि को 2.5 मि.ली. क्लोरापाइरीफास 20 ईसी प्रति लीटर पानी के घोल से सींचे ।

1. भूमि को पानी से भर दें तथा अन्य खारपतवारों को निकाल दें ।
2. एक ही किस्म की फसल खेत में बार-बार न लें । उपयुक्त फसल-चक्र अपनाएं ।
3. बिजाई या रोपाई करते समय से कार्बोफ्यूरोन 3 जी (फ्यूराडान) का 33 कि. ग्रा. प्रति हैक्टेयर प्रयोग करें ।

**खेत तथा घर में रहने वाले चूहे :** यह बहुत अधिक नुक्सान पहुंचाते हैं तथा गोदाम में रखे दानों को खाकर और उनमें पेशाब, बाल तथा अन्य गन्दगी मिलाकर खराब कर देते हैं। यह बोरियों, कपड़ों को भी नुक्सान पहुंचाते हैं।

**पक्षी :** कुछ पक्षी जैसे चिड़िया, कौवे, तोते इत्यादि कई फसलों, सब्जियों और फलों को हानि पहुंचाते हैं।

**सावधानी :** एक किलोग्राम गेहूं के दानों को आधा लीटर पानी जिसमें 2 - 3 मि.ली. लिबासिड 100 ईसी मिला हो, 6 घंटों के लिए भिगोएं व उसके बाद छाया में सूखाएं। इन दानों को सांयकाल कपड़े पर डालकर बिखेर दें ताकि चिड़िया अगले दिन प्रातः उन्हें खा लें। बच्चों, पालतु जानवरों व पशुओं को इनके निकट न जाने दें।

**नोट :** कई प्रकार के कीड़ों की रोकथाम के लिए पानी की मात्रा को प्रचलित छिड़काव यंत्र (स्प्रे पम्प) द्वारा विभिन्न प्रकार के छिड़कावों के लिए अनुमोदित किया गया है। इन पम्पों द्वारा अधिक पानी की मात्रा की आवश्यकता होती है। यदि मोटर द्वारा चालित छिड़काव यंत्र का प्रयोग करना हो तो 40 - 125 लीटर पानी प्रति हैक्टेयर लगता है। परंतु कीटनाशी की मात्रा दोनों में एक समान ही रहेगी।

1. चूहों को चूहेदानी में पकड़ कर व पानी में डूबोकर मार दें।

2. शाम के समय चूहे के बिलों की खोज कर लें और अगले दिन खुले हुए बिलों में अलूमिनियम फासफाईड (फासटाक्सिन / सैलफास) की एक गोली डाल कर बंद कर दें।

3. 19.5 कि.ग्रा. गेहूं, मक्की, बाजरा या चने के दानों में 500 ग्रा. जिंक फासफाईड और सरसों का तेल मिलाएं और उसके बाद एक चम्मच भर बिल के अंदर व बाहर रखें।

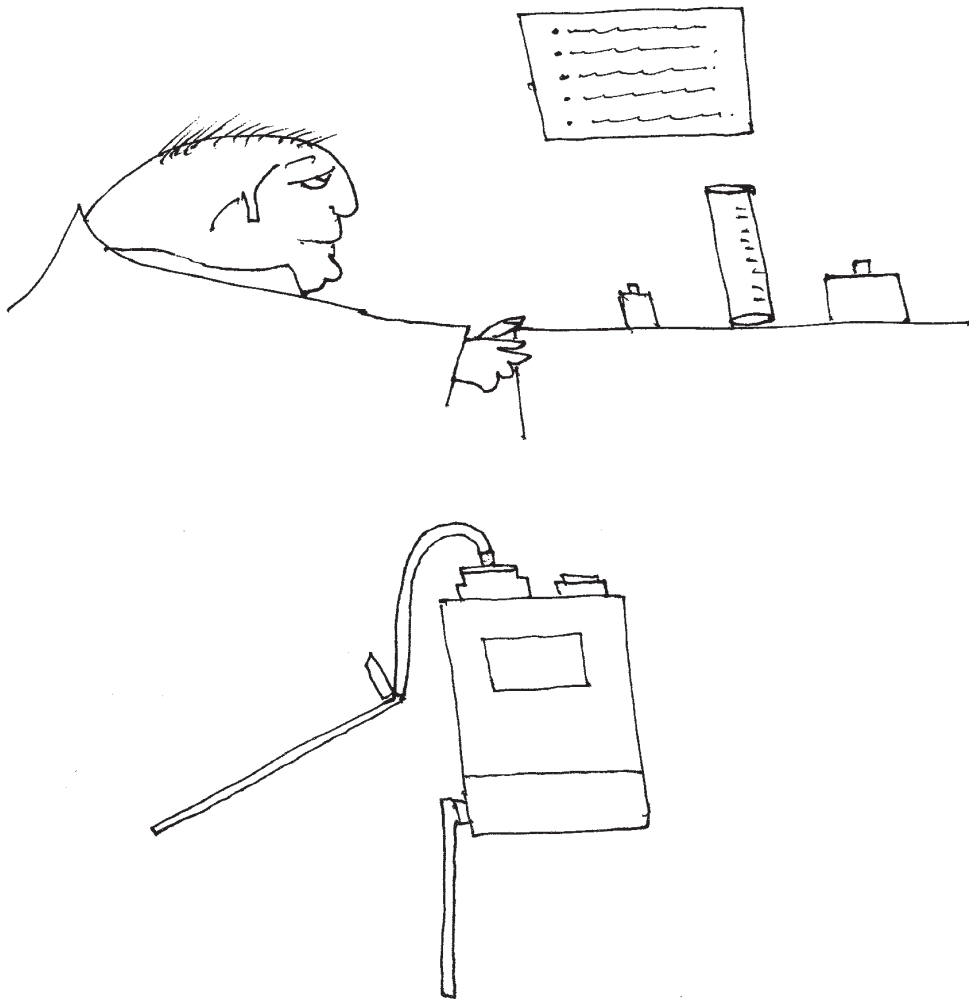
1. पक्षियों को भयभीत करने वाले यंत्र से भगा दें।

2. चिड़ियों को 2% लिबासिड 100 ईसी (फैनथियान) से रचे हुए गेहूं के दानों को खिलाने से मारा जा सकता है।

3. कौवों को 2% लिबासिड 100 ईसी (फैनथियान) से रचित चपातियां खिलाने से मारा जा सकता है।

4. प्रजनन के समय पक्षियों के अंडों व घोंसलों को नष्ट कर दें।

आवश्यकता पड़ने पर अनुमोदित रसायन का ही चुनाव करें



भारत में उपयोग के लिये वर्जित कीटनाशक रसायनों की सूची

- क्र. स. कीटनाशक रसायन  
(उत्पादन उपयोग व आयात के लिए वर्जित)
- (क)
1. आलड्रिन
  2. बेनझीन हेक्साक्लोराईड
  3. केलिशियम साईनाईड
  4. क्लोरडेन
  5. कापर एसीटोआरसीनाईट
  6. सीब्रोमोक्लोरोप्रोपेन
  7. एन्ड्रिन
  8. इथाईल मरकरी क्लोराईड
  9. इथाईल पेराथियान
  10. हेप्टाक्लोर
  11. मीनाज़ोन
  12. नाईट्रोफेन
  13. पेराक्वेट डाईमिथाईल सल्फेट
  14. पेन्टाक्लोरो नाईट्रोबेन्ज़ीन
  15. पेन्टाक्लोरोफीनाल
  16. फीनाईल मरकरी एसीटेट
  17. सोडियम मीथेन आरसीनेट
  18. टेट्राडाईफान
  19. टोक्साफेन
  20. एल्डीकारब
  21. क्लोरोबेन्ज़ीलेट
  22. डाईएलड्रीन
  23. मेलिक हाइड्रोज़ाईड
  24. इथाईलीन डाईब्रोमाईड
  25. टाईक्लोरो एसीटिक एसिड (फारमूलेशन)
- (ख) सिर्फ उत्पादन व निर्यात के लिये मान्य कीटनाशी रसायन प्रतिबन्धित
1. निकोटीन सल्फेट
  2. केप्टोफोल 80% धूँडा
- (ग) कीटनाशक रसायन (उत्पादन उपयोग व आयात के लिए वर्जित)
1. मीथोमाईल 24% (L)
  2. मीथोमाईल 12.5% (L)
  3. फोसफेमिडोन 85% (SL)
  4. कोर्बोफ्यूरान 50% (SP)

(घ) कीटनाशक रसायन (वापिस हटाए गए)

1. डेलेपान
2. फरबेम
3. फोरमोथियान
4. निक्कल क्लोराईड
5. पेराडाईक्लोरोबेन्ज़ीन (पी. डी. सी. बी.)
6. सीमाज़ीन
7. वारफारिन

(ङ) रजिस्ट्रेशन से वंचित रखे गये कीटनाशी रसायन

1. केलिशियम आरसीनेट
2. ई. पी. एम.
3. एज़िनफोस मिथाईल
4. लेड आरसीनेट
5. मेविनफोस (फोसड्रिन)
6. 2, 4, 5 टी
7. कार्बोफेनोथियोन
8. वेमिडोथियोन
9. मीफोसफोलान
10. एज़िनफास इथाईल
11. बीनापेक्रील
12. डाईक्रोटोफास
13. थाइओडेमेटोन / डाईसलफोटान
14. फेन्टिन एसीटेट
15. फन्टिन हाईड्रोक्साईड
16. कार्बोमेथिओनेट (मोरेस्टान)
17. एमोनियम सल्फामेट
18. लेप्टोफास (फोसवेल)

(च) कीटनाशक रसायन (भारत में सिमित उपयोग के लिये)

1. एल्यूमिनियम फोसफाईड
2. डी. डी. टी.
3. लिनडेन
4. मिथाईल ब्रोमाईड
5. सोडियम सार्डनाईड
6. मिथोक्सी इथाईल मरकरिक क्लोराईड (MEMC)
7. मोनोक्रोटोफास (सब्जियों में सिमित उपयोग के लिये)
8. एण्डोसल्फान (केरेला में उपयोग निषेध)
9. फेनिट्रोथियान

## पर्वतीय खेतीबाड़ी

### त्रैमासिक पत्रिका

मूल्य प्रति कापी	:	4.00 रूपये
वार्षिक शुल्क	:	15.00 रूपये
आजीवन सदस्य शुल्क	:	250.00 रूपये
ग्राहक बनने के लिए शुल्क निम्न पते पर भेजे :		
निदेशक प्रसार शिक्षा निदेशालय		
चौ. स. कृ. हि. कृ. वि., पालमपुर-176 062		

किसानों की कृषि सम्बन्धित विषयों की समस्याओं के समाधान व जानकारी के लिए चौ. सरवण कुमार हिमाचल प्रदेश कृषि विश्वविद्यालय ने टेलीफोन सलाह सेवाएं प्रारम्भ की है। प्रदेश की विभिन्न जिलों में उपलब्ध इन सेवाओं के टेलीफोन नम्बर निम्नलिखित है:-

कृषि विज्ञान केन्द्र, बड़ा (हमीरपुर)	95-1972-238130
कृषि विज्ञान केन्द्र, बजौरा (कुल्लू)	95-1905-287318
कृषि विज्ञान केन्द्र, रामपुर (ऊना)	95-1975-225003
कृषि विज्ञान केन्द्र, धौलाकुआं (सिरमौर)	95-1704-257462
कृषि विज्ञान केन्द्र, कुकुमसेरी (लाहौल-स्पीति)	95-1909-222666
कृषि विज्ञान केन्द्र, बरठीं (बिलासपुर)	95-1978-267194
कृषि विज्ञान केन्द्र, (कांगडा)	95-1892-264550
कृषि विज्ञान केन्द्र, सुन्दनगर, (मण्डी)	95-1907-262547
कृषि तकनीकी सूचना केन्द्र, पालमपुर	95-1894-230395
कृषि तकनीकी सूचना	1551 (निःशुल्क दूरभाष)