

संरक्षक डॉ. पी.के. घोष निदेशक	विषय सूची
<p>संपादक मंडल : सुनील कुमार प्रधान वैज्ञानिक पी.एन.द्विवेदी प्रधान वैज्ञानिक एन.के.शाह प्रधान वैज्ञानिक प्रदीप कुमार त्यागी सहा. मु. तक. अधिकारी</p>	<p>निदेशक की कलम से .....</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. जुलाई-दिसम्बर माह में किसान भाइयों के लिए सामयिक कृषि एवं पशुपालन क्रियाएं</li> <li>2. अधिक चारा उत्पादन हेतु फसल चक्र प्रबन्धन टी किरण कुमार, ए.के. दीक्षित, डी.आर. पलसानिया, तेजवीर सिंह, मनोज चौधरी, जी प्रभु एवं अनीता कुमारी</li> <li>3. घास के बीजों का संकलन एवं संग्रहण : समस्याएं एवं निदान अनिरुद्ध माइति, चन्दन कुमार गुप्ता, डी0 विजय, विनोद वासनिक, डी.आर.मालवीय,</li> <li>4. हरा चारा उत्पादन, उपयोगिता एवं पशु स्वास्थ्य ऋतु मावर, डी0 एन0 विश्वकर्मा, मेवालाल मौर्य, आ. तुतोष कुमार मल्ल, एवं सीता राम कांटवा</li> <li>5. हरे चारे हेतु बाजरे की वैज्ञानिक खेती अपनाये सीता राम कांटवा, आ. तुतोष कुमार मल्ल एवं ऋतु मावर</li> <li>6. भौतिक विशेषताओं के आधार पर चारा फसलों के बीजों का पृथक्करण संजय कुमार सिंह, प्रभाकान्त पाठक एवं चन्द्र शेखर सहाय</li> <li>7. बुन्देल गिनी-2 एक अधिक चारा उपज किस्म वी.के.वासनिक, ए.माइति, डी.विजय, सी.के.गुप्ता एवं एच.सी. पाण्डेय</li> <li>8. कम संसाधनों के स्थिति में, बहुउपयोगी फसल ग्वार उगाएं सूरज नारायण विकास कुमार सुधीर कुमार रावत दारथ सिंह और डी.आर. महान</li> <li>9. प्राकृतिक संसाधनों और कृषि की पैदावार बढ़ाने के लिए संसाधन संरक्षण खेती अपनाये विकास कुमार, साधना पाण्डेय, मंजू सुमन, सूरज नारायण एवं हरी पाण्डेय</li> <li>10. रेमी : पूर्वोत्तर भारत का क्षेत्रीय बहुवर्षीय शाकीय चारा अर्चना सिंह, आर.एस चौहान, साधना पाण्डेय, मंजू सुमन, एवं आर.वी.कुमार</li> <li>11. हरी खाद का प्रयोग कर खेती को उपजाऊ बनाएं ऋतु मावर, आ. तुतोष कुमार मल्ल, एस.आर.कांटवा, डी.एन. वि. वकर्मा एवं केदारनाथ मौर्य</li> <li>12. भुद्ध हरे चारे के लिए केवल होनहार प्रजातियां ही चुनें आ. तुतोष कुमार मल्ल, ऋतु मावर, एस.आर.कांटवा, डी.एन. वि. वकर्मा, एवं केदारनाथ मौर्य</li> <li>13. कम उपजाऊ भूमि में स्टाइलों दलहनी चारा लगाएं केदारनाथ मौर्य आ. तुतोष कुमार मल्ल, एस.आर. कांटवा, रितु मावर, एवं डी.एन. वि. वकर्मा</li> <li>14. संस्थान की गतिविधियाँ/ प्रचार प्रसार</li> </ol>
<p>संपादक : के.ए. देव सहायक निदेशक (राजभाषा)</p> <p>सहयोगी : अ. गोकुल कुमार सिंह फोटोग्राफर</p>	
<p>प्रकाशक : निदेशक भारतीय चारागाह एवं चारा अनुसंधान संस्थान, झांसी दूरभाष: +91 510 2730666 फैक्स : +91 510 2730833 वेबसाइट : <a href="http://igfri.ernet.in">http://igfri.ernet.in</a> ई-मेल : <a href="mailto:igfri@igfri.ernet.in">igfri@igfri.ernet.in</a></p>	
<p>संपर्क सूत्र : राजभाषा अनुभाग भारतीय चारागाह एवं चारा अनुसंधान संस्थान ग्वालियर मार्ग, झांसी-284003 (उ.प्र.)</p>	<p>नोट : पत्रिका में दी गई तकनीकी जानकारी, ऑकड़े एवं विचारों के लिए संपादक मंडल/संपादक उत्तरदायी नहीं है। इस हेतु लेखक से सीधे संपर्क करें।</p>

## निदेशक की कलम से .....

भारत वर्ष पशुधन की संख्या एवं दुग्ध उत्पादन में विश्व में अग्रणीय है। देश की ग्रामीण अर्थव्यवस्था में होने वाली आय का 25 प्रतिशत पशुपालन से आता है। ग्रामीण क्षेत्र में पशुपालन रोजगार एवं आमदनी का भी सुदृढ़ आधार तथा लघु, सीमान्त कृषकों, भूमिहीनों, ग्रामीण महिलाओं एवं युवकों के लिए जीवनदायक है। पशुधन विकास भी 0.55 प्रतिशत प्रतिवर्ष की दर से जारी है, परन्तु उत्पादकता की दृष्टि से यहाँ के पशुधन की औसत उत्पादकता विश्व का मात्र 20-50 प्रतिशत है। इसका कारण मुख्य रूप से हरे चारे की कमी, पशुपोषण पर कम ध्यान देना एवं मिश्रित पशुप्रजनन इत्यादि है। इसके समाधान हेतु सबसे महत्वपूर्ण कार्य चारे के उत्पादन एवं उपलब्धता को बढ़ाना, एवं पशुओं को संतुलित आहार प्रदान करना है।

यह संस्थान फसल पद्धति के लिए उपयुक्त चारा फसलों की नई-नई प्रजातियों का विकास तथा सघन चारा पद्धतियाँ, अन्न-चारा उत्पादन पद्धति, कृषि वन चरागाह एवं कृषि वानिकी पद्धतियों द्वारा अधिकाधिक चारा प्राप्त करने एवं वैज्ञानिक तरीके से पशुपोषण एवं अधिक दुग्ध उत्पादन हेतु अनुसंधान कार्य करके अपनी तकनीकियों को किसानों तक लगातार पहुँचा रहा है।

इसके साथ ही किसानों को तकनीकियों की जानकारी देने हेतु संस्थान परिसर में किसान मेला, संगोष्ठी एवं चयनित गाँवों में पशुधन दिवस एवं पशु स्वास्थ्य मेला का आयोजन किया जाता है आधुनिक भोध एवं तकनीकियों के विभिन्न पहलुओं पर किसानों को देश की राजभाषा हिन्दी में जानकारी देने हेतु यह हमारा प्रयास है।

प्रस्तुत अंक में अधिक चारा उत्पादन हेतु चारा फसलों का फसल चक्र, हरे चारे का महत्व, बाजरा चारा गिनी घास एवं अन्य चारे फसलों की उन्नत प्रजातियों के साथ-साथ अधिक उपज हेतु चारा फसलों की वैज्ञानिक खेती इत्यादि विशयों पर महत्वपूर्ण जानकारी को इस पत्रिका में समाहित किया गया है। यह अंक आपको जानकारी के साथ-साथ चारा फसलों के महत्व एवं उत्पादन में जागरूक करने में सहायक होगा। मैं इसके लेखकगणों व सम्पादक मंडल को हार्दिक धन्यवाद देता हूँ। यह अंक आपको कैसा लगा इसके बारे में अपनी प्रतिक्रिया एवं सुझाव हमें अवश्य दें।

(प्रोबीर कुमार घोश)  
निदेशक

## जुलाई – दिसम्बर माह में किसान भाइयों के लिए सामयिक कृषि एवं पशुपालन क्रियाएं

जुलाई :

**फसलोत्पादन :**

**धान –**

- जुलाई मास कृषि कार्यों के लिये सर्वाधिक महत्वपूर्ण होता है।
- इस माह धान की रोपाई पूर्ण कर लें। रोपाई के लिये 40 दिन पुरानी पौध का प्रयोग करें। मक्का, ज्वार, बाजरा, मूंगफली, उर्द, मूंग आदि की बुवाई क्षेत्र विशेष के लिये समर्थित क्रियाओं के अनुसार करें। बहुवर्षीय घासों की रोपाई 100X50 सेमी. की दूरी पर पंक्तियों में करें।

**मक्का, ज्वार, बाजरा, मूंगफली, उर्द, एवं मूंग –**

- समय से बोयी गयी मक्का, ज्वार, बाजरा, उर्द, मूंग एवं मूंगफली में निराई-गुड़ाई करें तथा पौधे से पौधे की दूरी 10-15 सेमी. करें।
- मूंगफली की फसल 35-40 दिनों की होने पर निराई-गुड़ाई करें एवं मिट्टी चढ़ाएं। सोयाबीन की भी निराई-गुड़ाई करें।
- खरीफ चारा फसलें जैसे-ज्वार, बाजरा, मक्का, ग्वार, लोबिया के लिए खेत की 2-3 जुताई करें। जुलाई के दूसरे एवं तीसरे सप्ताह में बीजों की बुवाई करें।
- बुवाई के समय बीजों का थीरम या बैविस्टीन (2.5 ग्रा./कि.ग्रा. बीज की दर से) उपचार करके बोएं। बुवाई के तुरन्त बाद एवं अंकुरण से पहले ज्वार, बाजरा एवं मक्का में एट्राजीन (1.5 कि.ग्रा./हे. 600 लीटर पानी में) का छिड़काव करें।
- समय से बोयी गयी बाजरा, ज्वार एवं मक्का में थिनिंग के पश्चात् नत्रजन की शेष मात्रा डालें।

**बागवानी :**

**कलमी पौधे –**

- गड्डे की भराई करें। दो या तीन अच्छी वर्षा हो जाए तब गड्डों के बीच में कलमी पौध की रोपाई करें।
- अच्छी वर्षा होने पर बहुउद्देशीय पौध लगाएं। विगत वर्ष लगाए गए बागों में मरे पौध की जगह नई पौध लगाएं।
- आंवले के पुराने/बीज पौध में कलिकायन कर अच्छी किस्मों में बदलें। खरीफ सब्जियों की बुवाई करें।

**दलहनी चारा :**

- अच्छी वर्षा होने पर घास की रोपाई 50X50 सेमी. पर करें। यदि बीच में दलहनी चारा लगाना हो तो 100X50 सेमी. की दूरी पर घास की रोपाई करें और बीच में दलहनी चारे की एक पंक्ति डालें।

**चरागाह, वन एवं उद्यान चरागाह :**

- वर्षा शुरू होते ही वृक्षों की रोपाई वाले गड्डों में क्षेत्र की यथा आवश्यकता वृक्षों की रोपाई करें।
- फसलों की उत्तम पैदावार हेतु खेतों की मेंडों की मजबूत मेंडबन्दी करें,
- शुष्क क्षेत्रों में बाजरा, ग्वार के साथ खेजड़ी के वृक्षों की स्थापना करें।
- पानी की उपलब्धता को ध्यान में रखकर अन्न, चारा एवं नकदी फसलों के साथ स्थानीय आवश्यकता, मिट्टी और जलवायु को ध्यान में रखकर वृक्षों की प्रजातियों की रोपाई करें।
- पोषक तत्वों की उपलब्धता, नमी के संरक्षण, खरपतवारों की रोकथाम, आदि हेतु वृक्षों की पत्तियों का बिछावन आदि करें।
- फसलों की पत्तियों में वृक्षों की पत्तियां, बिछावन आदि बिछाएं। यह क्रिया बुवाई से पूर्व उर्वरकों के मिश्रण के साथ भी की जा सकती है।
- खरपतवारों को नष्ट करते हुये खेत के एक कोने में सुपर फॉस्फेट एवं अमोनियम फॉस्फेट के मिश्रण से सुपर कम्पोस्ट बनाएं और उर्वरकों के साथ फसलों में प्रयोग करें।

- खेतों की खाली मेंडों पर वृक्षों एवं चारा घासों की रोपाई करें जिससे मेंडों की सुरक्षा एवं प जुओं के लिए चारा प्राप्त होता रहे।

#### बहुवर्षीय चारे –

- बहुवर्षीय घासों में रोपाई के समय 60:40 कि.ग्रा. नत्रजन एवं फॉस्फोरस प्रति हेक्टेयर की दर से डालें।
- गिनी, नेपियर, सितेरिया बहुवर्षीय चारा घासों की रोपाई करें और स्थापित घासों की कटाई 40 से 45 दिनों के अंतर पर करते रहें तथा कम अंतराल पर पानी और यथा आवश्यकता उर्वरक, गोबर की सड़ी खाद अथवा कम्पोस्ट डालते रहें।
- गिनी, नेपियर,सितेरिया की रोपाई हेतु 20 सेमी. गहराई की नाली बनाएं और 50 सेमी. की दूरी पर दो से तीन घास की जड़ों की लगातार रोपाई करें।
- जून के शुरुआत में बोई गई चरी की कटाई करें।
- बहुवर्षीय चारों की कटाई करें एवं कटाई के प चात् 30 कि.ग्रा. नत्रजन/हे. की दर से छिड़काव करें।
- अंजन, मार्बल, एवं धामन घासों की तैयार नर्सरी से खेतों में रोपाई करें।
- स्टाइलो दलहनी चारे की बुवाई करें।

#### प जुपालन :

- ज्यादातर भेड़ एवं बकरियों में प्रजनन जुलाई एवं अगस्त में होता है। इस समय इन्हें 150–200 ग्रा. अतिरिक्त दाना खिलाने से इनमें जुड़वां बच्चे पैदा होने की संभावना बढ़ जाती है।
- वर्षा ऋतु में मक्खी एवं मच्छर का प्रकोप बढ़ जाता है। प जुओं को इनसे बचाने के लिए धुएं इत्यादि का प्रबंध रात में करना चाहिए।

#### अगस्त :

##### फसलोत्पादन :

##### धान –

- धान की शीघ्र पकने वाली प्रजातियों की बुवाई पूर्ण करें। देर से पकने वाली प्रजातियों की बुवाई अब न करें।

##### बाजरा –

- बाजरा की बुवाई यदि रह गयी हो तो शीघ्र पूर्ण करें।

##### उर्द, मूंग –

- उर्द, मूंग में यदि गुड़ाई न की गयी हो तो गुड़ाई कर दें।
- सोयाबीन में पहली निराई होने के 20–25 दिन बाद दूसरी निराई गुड़ाई करें।

##### मूंगफली –

- मूंगफली में दूसरी निराई–गुड़ाई बुवाई के 30–40 दिन बाद करके मिट्टी चढ़ाने का कार्य करें।

##### फसल संरक्षण :

##### धान –

- धान की रोपाई के 25–30 दिन बाद अधिक उपज वाली प्रजातियों में 25–30 कि.ग्रा. नत्रजन प्रति हेक्टेयर की दर से डालें। मक्का में नरमंजरी निकलते समय 40 कि.ग्रा. नत्रजन प्रति हे.की दर से खेत में छिड़काव करें।

##### ज्वार, बाजरा, मक्का लोबिया :

- समय से बोई गयी अधिक उत्पादन वाली बाजरा प्रजातियों में नाइट्रोजन की शेष मात्रा (30–40 कि.ग्रा.) का छिड़काव करें।
- चारे के लिए बोई गयी ज्वार, बाजरा, मक्का, लोबिया आदि की कटाई करें।

- ज्वार, बाजरा की 2 कटाई वाली प्रजातियों में 30–40 कि.ग्रा. नत्रजन/हे. की दर से छिड़काव करें। छिड़काव के समय भूमि में पर्याप्त नमी होनी चाहिए।
- चारा की सभी फसलों की गुड़ाई एवं निराई करें।

#### बागवानी :

##### कलमी पौधे –

- कलमी पौधों की रोपाई करें। विगत वर्ष लगाए गए बागों में मरे हुए पौधों की जगह दूसरे पौधे लगाएं।
- खरीफ सब्जियों की रोग/कीट से सुरक्षा करें तथा जल निकास की व्यवस्था करें।
- वन-पौध/बहुउद्दे गीय पौध की रोपाई करें।

##### चरागाह, वन एवं उद्यान चरागाह :

- घास की रोपाई करें। विगत वर्ष लगाए गए चरागाह में मरे हुए पौध की जगह नई घास के पौध की रोपाई करें।
- यदि पुराने चरागाह में चारा की अच्छी बढ़त हो गयी हो तो हरा चारे की एक कटान अगस्त के अंत में कर लें।
- खाद्यान्न एवं नकदी फसलों की खेती के साथ-साथ फसलों एवं वृक्षों की रोपाई करें जिससे प जुओं को चारा एवं लकड़ी तथा अपने लिये खाद्यान्न एवं नकद राशि प्राप्त होती रहे।
- भावी पीड़ियों के जीवन संरक्षण हेतु वर्षा के जल का सही एवं स्वस्थ संरक्षण आवश्यक है और इस कार्य हेतु भारत सरकार की जल संचयन योजनाओं का भरपूर लाभ उठाएं।
- वर्षा ऋतु में यद्यपि वर्षा के जल की पर्याप्त उपलब्धता के कारण प जुओं को चारा प्राप्त होता रहता है फिर भी किसान खाद्यान्न एवं नकदी फसलों के साथ वृक्षों एवं चारा घासों की स्थापना द्वारा पूरे वर्ष प जुओं के लिये चारा प्राप्त कर सकते हैं।

##### बहुवर्षीय घास –

- बहुवर्षीय घासों की रोपाई यदि जुलाई माह में पूर्ण न हो पाई हो तो शीघ्र पूर्ण करें।
- गिनी, नेपियर, सिटेरिया बहुवर्षीय स्थापित चारा घासों की कटाई 40 से 45 दिनों के अंतर पर करते रहें तथा कम अंतराल पर पानी और यथा आवश्यकता उर्वरक, गोबर की सड़ी खाद अथवा कम्पोस्ट डालते रहें।
- वर्षा ऋतु में इन घासों की पुरानी जड़ें जो सड़ गल गई हैं और काले रंग की हो जाती हैं, तो उन्हें श्रमिकों अथवा ऑफबारिंग ट्रैक्टर चालित मीन से कटाई करते रहना चाहिए। जिससे नई जड़ें एवं घासों के किल्लों को निकलने में आसानी होती है।

##### फसल संरक्षण :

- चूंकि इस मौसम में हरे चारे की उपलब्धता बढ़ जाती है, अतः इस समय हरे चारे को साइलेज के रूप में संरक्षित कर लेना चाहिए।

##### प जुपालन :

- इस मौसम में चारे में शुष्क पदार्थ की मात्रा काफी कम होती है जिससे प जुओं का पेट नहीं भर पाता है अतः प जुओं को सूखा चारा 2–4 कि.ग्रा./व्यस्क प जु के हिसाब से खिलाना चाहिए।

#### सितम्बर :

##### फसलोत्पादन :

##### तोरिया –

- तोरिया की बुवाई के लिए सितम्बर का दूसरा पखवाड़ा उत्तम है। अतः प्रथम पखवाड़े में खेत तैयार कर उसके बाद बुवाई करें। बुवाई के लिए 4–5 कि.ग्रा. उपचारित (3.5 ग्रा. डायथेनम

एम-45/कि.ग्रा.) बीज प्रति हेक्टेयर 30 सेमी की दूरी पर कतार में करें। कूड़ों की गहराई 3-4 सेमी से अधिक नहीं होनी चाहिए।

- तोरिया के लिये सिंचित द ाओं में 50 कि.ग्रा. नत्रजन, 50 कि.ग्रा. फॉस्फोरस एवं 50 कि. ग्रा. पोटा ा का प्रयोग कूड़ों के बगल में पट्टी के रूप में या छिड़काव द्वारा करें। जबकि असिंचित क्षेत्रों में उर्वरक की दर 50 कि.ग्रा. नत्रजन, 30 कि.ग्रा. फॉस्फेट एवं 30 पोटा ा कि. ग्रा. प्रति हेक्टेयर रखें। फॉस्फोरस के लिये वि षेकर सिंगल सुपर फॉस्फेट का प्रयोग करें। उक्त उर्वरक उपलब्ध न होने पर 30 कि.ग्रा. गंधक प्रति हेक्टेयर का भी प्रयोग करें।

#### धान –

- धान में बालियां फूटने एवं फूल निकलते समय पर्याप्त नमी बनाए रखने के लिए आवश्यकतानुसार सिंचाई करते रहें।
- धान में दूसरी/अन्तिम टॉप ड्रेसिंग बाली बनने की प्रारम्भिक अवस्था (रोपाई के 50-55 दिन) पर करें। टॉप ड्रेसिंग की दर अधिक उपज वाली प्रजातियों में 30 कि.ग्रा. नत्रजन एवं सुगंधित प्रजातियों में 15 कि.ग्रा./हेक्टेयर रखें।

#### मक्का –

- दाने वाली मक्का में बारि ा होने की द ा में जल निकास की व्यवस्था करें। लेकिन यदि भूमि में नमी की कमी हो तो आवश्यकतानुसार सिंचाई करें। क्योंकि फसल में नर मंजरी निकलने की अवस्था एवं दाने की दूधियावस्था में जल की समुचित उपलब्धता अत्यन्त महत्वपूर्ण है।
- जुलाई के द्वितीय पखवाड़े या अगस्त के प्रथम सप्ताह में चारे के लिये बोयी गयी मक्का की कटाई फसल के 45-50 दिन की अवस्था पर करें एवं कटाई के प चात् सिंचाई करें। साथ ही 30-40 कि.ग्रा. नत्रजन प्रति हेक्टेयर की दर से छिड़काव करें।

#### ज्वार –

- दाने वाली ज्वार से अच्छी उपज प्राप्त करने के लिये भूमि में नमी की कमी होने पर बाली निकलते या दाना भरते समय सिंचाई करें।
- जुलाई के द्वितीय पखवाड़े या अगस्त के प्रथम सप्ताह में चारे के लिये बोयी गयी ज्वार की कटाई फसल के 45-50 दिन की अवस्था पर करें।
- बहुकटाई वाली ज्वार की भी कटाई करें एवं कटाई के प चात् सिंचाई करें। साथ ही 30-40 कि.ग्रा. नत्रजन प्रति हेक्टेयर की दर से छिड़काव करें।

#### बाजरा –

- बाजरा की उन्नत/संकर प्रजातियों में नत्रजन की शेष आधी मात्रा (40-50 कि.ग्रा.) बुवाई के 25-30 दिन बाद करें। दो कटाई वाली बाजरा में भी 40-50 कि.ग्रा. नत्रजन का छिड़काव पहली कटाई के प चात् करें।
- बहुकटाई वाली बाजरा की भी कटाई करें एवं कटाई के प चात् सिंचाई करें साथ ही 30-40 कि.ग्रा. नत्रजन प्रति हेक्टेयर की दर से छिड़काव करें।

#### लोबिया –

- लोबिया की कटाई फसल के 45-50 दिन की अवस्था पर करें एवं कटाई के प चात् सिंचाई करें साथ ही 30-40 कि.ग्रा. नत्रजन प्रति हेक्टेयर की दर से छिड़काव करें।

#### दलहनी एवं सोयाबीन –

- लम्बे समय तक बारि ा न होने पर उर्द, मूंग एवं सोयाबीन में फलियां बनते समय पर्याप्त नमी बनाये रखने के लिए हल्की सिंचाई करें।

#### मूंगफली –

- मूंगफली में खूंटियां बनाते समय एवं फली भरने की अवस्था में पर्याप्त नमी बनाये रखने के लिये आवश्यकतानुसार सिंचाई अव य करें तथा अधिक वर्षा होने पर उचित जल निकास की व्यवस्था करें।

- मूंग एवं तिली आदि की कटाई करें।

#### बहुवर्षीय घास –

- बहुवर्षीय घासों में कटाई के पश्चात् 30–40 कि.ग्रा. नत्रजन/हेक्टेयर का छिड़काव करें।
- पशुधन की आवश्यकतानुसार के लिये रोपी गई बहुवर्षीय गिनी, नेपियर, सिटेरिया की कटाई करें, यथा आवश्यकता उर्वरक, गोबर की सड़ी खाद अथवा कम्पोस्ट खाद डालते रहें।
- यद्यपि वर्षा के जल की पर्याप्त उपलब्धता बनी रहती है फिर भी इन घासों को स्वयं के ज्ञान के आधार पर अंतराल निर्धारित कर यथा आवश्यकता पानी लगाएं और बराबर कटाई करते रहें।
- पैरा, सिटेरिया, कल्लर, मछौरी जैसी बहुवर्षीय घासों को मार्च–अप्रैल में जिन किसान भाइयों ने स्थापना की है वहां, वर्षा के जल भराव निश्चित है अतः घासों की भरे हुये जल के ऊपर से ही कटाई करें।
- घासों को पूर्ण रूप से न डूबने दें अन्यथा जल भराव से चारा घासें मर सकती हैं।

#### बागवानी :

##### कलमी पौधे –

- वर्षा ऋतु में रोपित फलों के कलमी पौधों की मूलवृन्त तथा संकुर भाखा से निकलने वाले अवांछनीय शाखाओं को काटें।
- थालों में नमी की कमी हो तो जीवनयापन हेतु हल्की सिंचाई करें तत्पश्चात् थालों की गुड़ाई करें।

##### बेर –

- बेर के फल वृक्ष पर सूक्ष्म तत्वों एवं वृद्धि नियामक दवा (नेथलीन एसीटीक एसिड) का 20 बूंद/लीटर पानी में मिलाकर छिड़काव करें। यदि पत्तियों पर पत्ती छेदक कीट का प्रकोप दिखे तो मोनोक्रोटोफास का 0.2 प्रति मी. का छिड़काव करें।

##### आंवला –

- आंवला में फलों के झड़ने को कम करने हेतु वृद्धि नियामक दवा छिड़कें।

#### चरागाह, वन एवं उद्यान चरागाह :

- वर्षा रोपित पौधों को कृन्तन कर सही आकार दें।
- जीवनयापन हेतु पानी देकर थालों की गुड़ाई करें।
- पुराने पौधों को कटाई–छंटाई द्वारा सही आकार दें।
- रोपित पौध को जीवन यापन हेतु 15–20 दिन के अंतराल पर सिंचाई करते रहें।
- प्राकृतिक एवं बोए हुए चरागाहों से घासों की कटाई आरंभ करें। घास की कटाई के बाद उन्हें इकट्ठा करें। खेतों में छोटे बंडल बनाकर सूखने के लिए रखें। सूखे घास की गज्जी बनाएं।
- खरीफ में बोई गई फसलों की निराई–गुड़ाई करें।
- जल भराव के समय भी घासों की बढ़वार के लिये नत्रजन की आवश्यकता होती है अतः यूरिया के बड़े दाने अथवा पर्त कोटेड यूरिया से नत्रजन की पूर्ति करनी चाहिए।
- चरागाहों एवं बंजर भूमियों पर जहां चारा घासें बहुतायत से लगाई गई हैं उनसे प्राप्त चारा फसलों के बीज पक जाते हैं इन्हें श्रमिकों द्वारा, बैल चालित अथवा ट्रैक्टर चालित बीज एकत्रीकरण यंत्र के द्वारा एकत्र किया जा सकता है।

#### फसल संरक्षण –

- ज्वार, बाजरा, मक्का, लोबिया एवं ग्वार में पत्तों पर लाल, भूरे रंग के धब्बे दिखाई दें तो डायथेनम एम–45 का 0.25 प्रति मी. घोल का छिड़काव करें।

## प जुपालन –

### चारे का संरक्षण –

- वर्षा ऋतु में यद्यपि वर्षा के जल की पर्याप्त उपलब्धता के कारण प जुओं को चारा प्राप्त होता है और इस समय आव यकता से अधिक चारा उपलब्ध रहता है इस चारे का सही रूप में संरक्षण करें और भविष्य में आने वाली चारे की कमी से बचें।

### चारा बैंक –

- वर्षा के जल का सही एवं स्वस्थ संरक्षण बनाये रखें। अतिरिक्त चारे को चारा बैंक के रूप में एकत्र कर सामुदायिक व्यवस्था के तहत बड़े स्तर पर भी प जुओं को खिलाया जा सकता है।

## अक्टूबर :

### फसलोत्पादन :

#### गेहूं, जई एवं जौ –

- गेहूं, जई, जौ एवं रबी में बोयी जाने वाली दलहन एवं तिलहनी फसलों के लिये खेत तैयार करने के लिए खरीफ फसलों से खाली करें।
- यदि खेत तैयार हो गया हो तथा तापमान कम हो तो द्वितीय पखवाड़े में गेहूं की बुवाई की जा सकती है।

#### बरसीम –

- बरसीम की बुवाई के लिये खेत तैयार कर पानी की उपलब्धता होने पर बुवाई करें।

#### मूंगफली –

- समय से बोयी गयी मूंगफली में सिंचाई कर पर्याप्त नमी बनाएं रखें।
- अगेती बोई गई मूंगफली की खुदाई कर रबी फसलों के लिये खेत तैयार करें।

#### चना, मटर, मसूर –

- अक्टूबर के अंत में तैयार खेतों में चना, मटर, मसूर आदि की बुवाई करें। बुवाई हल के पीछे कूड़ों में या कतारों में करें।

#### धान –

- धान के खेत में पर्याप्त नमी बनाएं रखें।
- धान उगाने वाले क्षेत्रों में खड़ी धान की फसल में चारे के लिये बरसीम तथा तेल पैदा करने वाली फसलों में सरसों के बीज का छिड़काव किया जा सकता है जिससे धान की कटाई के साथ-साथ रबी फसल बढ़कर तैयार हो जाती है और 35 से 40 दिन के अंतराल पर प जुओं के लिये बरसीम का पौष्टिक चारा उपलब्ध रहता है।

#### बहुवर्षीय घास –

- बहुवर्षीय घासों एवं बहुकटाई वाली ज्वार की कटाई करें। कटाई के प चात् फसलों को सींचकर 30-40 कि.ग्रा. नत्रजन प्रति हेक्टेयर का छिड़काव करें।

#### रबी की फसल –

- रबी की फसलों की बुवाई का उत्तम समय अक्टूबर से शुरू होता है अतः खरीफ की फसलों की उस प्रकार कटाई करें कि वर्षा की नमी पर खेतों की तैयारी कर लें। जिन किसान भाइयों के पास पानी के साधन उपलब्ध हैं वह जई, बरसीम, रिजका, सेंजी, भालजम, चारे हेतु चाइना कैबिज आदि की बुवाई करें।
- रबी फसलों की बुवाई के लिये विभिन्न साधनों द्वारा भूमि की सतहों में नमी का संरक्षण अव य करें और इसके लिये खेत तैयार कर आखिरी जुताई बखर से करें, प्रत्येक जुताई के बाद पाटा अव य लगायें, खेतों को तैयार करने हेतु खुली नाली बनाने वाले यंत्रों की अपेक्षा रोटावेटर एवं रोटासीड्रिल का बुवाई के लिये प्रयोग करना चाहिए।



### मुख्य एवं सहफसल –

- सम्पूर्ण उत्तर भारत में गन्ना और आलू पंक्तियों में बोए जाते हैं अतः इन फसलों के खाली स्थानों पर बरसीम, रिजका, सेंजी, जई की फसलों की बुवाई करनी चाहिए।
- इस पद्धति से खेती करने से मुख्य एवं सहफसल दोनों को ही लाभ होता है।

### बागवानी :

#### बेर एवं अनार –

- बेर एवं अनार में कीट एवं रोगों से बचाव तथा आवला में नमी की कमी हो तो पानी लगाएं।
- नव रोपित पौधों की देख रेख करें।
- जीवनयापन हेतु 15-15 दिनों के अंतराल पर हल्की सिंचाई करें एवं थालों की गुड़ाई करें।

### चरागाह, वन एवं उद्यान चरागाह :

- नव रोपित पौधों की देखरेख एवं पुराने पौध की आकार देने का कार्य करें।
- घासों की कटाई कर छोटे-छोटे ढेर बनाकर रखें। जब कुछ सूख जाएं तो गज्जी बनाएं। कटे हुए घास में कमबद्ध प जु चराई कराएं।

### फसल संरक्षण :

#### बरसीम –

- बुवाई से पूर्व बरसीम के बीज को राइजोबियम कल्चर एवं थीरम (0.25 प्रति 1त) या बेविस्टिन (0.20 प्रति 1त) से उपचारित करें।
- बरसीम के खेत में पानी भरकर बीज का छिड़काव करें।

#### रिजका ( लूसर्न ) –

- रिजका ( लूसर्न ) को पंक्तियों में कम गहराई पर बोएं।

#### बीजों एकत्रित करना –

- रबी में बोई जाने वाली फसलें की उन्नत एवं रोग रोधी प्रजातियों बरसीम (बुन्देल बरसीम-1, 2 एवं वरदान)। रिजका/लूसर्न (आर.एल-88, आनन्द-2 तथा चेतक) तथा जई (जेएचओ-822, जेएचओ-820 अथवा केन्ट) उन्नत किस्म की प्रजातियां हैं, के बीजों को समुचित मात्रा में एकत्रित करें।

### प जुपालन :

- प जुओं के स्वास्थ्य पर विशेष ध्यान देना चाहिए।
- प जु घर को साफ रखें। गोबर व मूत्र को दिन में दो बार अवश्य हटाएं।
- समय-समय पर कीटनाशक-जैवनाशक दवाओं का घोल फर्मा व दीवारों पर छिड़कना चाहिए।

### परजीवी नाशक दवा –

- चूंकि इस समय तक वर्षा लगभग खत्म हो चुकी होती है। अतः प जुओं को अन्तः परजीवी नाशक दवा प जुचिकित्सक की सलाह पर वर्ष में दो बार (छःमाह के अंतराल) देना चाहिए।
- क्योंकि यदि प जु के पेट में कीड़े हैं तो प जु को दिया गया अधिकांश पोषक तत्वों का लाभ प जु को नहीं मिल पाता है तथा प जु की उत्पादकता कम हो जाती है।

### सांस की बीमारी –

- इस मौसम में प जुओं को अधिकतर सांस की बीमारी होती है। अतः प जु को खांसी व सर्दी से बचाव का उपाय करना चाहिए।

### खुरपका, मुंहपका रोग –

- इस मौसम में एक अन्य बीमारी मुख्यतः खुरपका, मुंहपका देखने में आती है। जो कि संक्रामक होती है। इसमें मृत्यु नहीं होती परन्तु इससे प जु की कार्य व उत्पादन क्षमता अत्यन्त कम हो जाती है।
- यह रोग पहले खुरों में होता है और चाटने से मुंह में आ जाता है।
- रोग होने पर प जु को तेज बुखार आता है, मुंह व जीभ पर छाले आ जाते हैं, प जु के मुंह से लार बहती है, खुरों की बीच की जगह में भी छाले आ जाते हैं।

- इस बीमारी के फैलने पर, प्रभावित भाग को लाल दवा 1 प्रति 100 से उपचारित करना चाहिए।

#### रोग से बचाव –

- खुरपका-मुंहपका रोग से बचाव हेतु स्वस्थ पशु को दो बार टीके लगवाने चाहिए। प्रथम टीका अक्टूबर-नवम्बर में तथा बूस्टर टीका प्रथम टीके के एक माह बाद लगवाना चाहिए।
- यह टीका प्रतिवर्ष लगवा लेना चाहिए।

#### भेड़ों का ऊन –

- अक्टूबर-नवम्बर में भेड़ों का ऊन जरूर काटना चाहिए। यदि सम्भव हो तो यह कार्य अक्टूबर के प्रारम्भ में कर लेना चाहिए। तथा दूसरी बार मार्च-अप्रैल में काटना चाहिए।

### नवम्बर :

#### फसलोत्पादन :

##### गेहूं –

- गेहूं की बुवाई पूर्ण कर लें। बुवाई के समय खेत में पर्याप्त नमी होनी चाहिए। इस समय बोने के लिए 100 कि.ग्रा. बीज प्रति हेक्टेयर के दर से प्रयोग करें।
- बीज को 2 ग्राम कैप्टान अथवा 2.5 ग्राम थीरम प्रति हेक्टेयर की दर से उपचारित करके बुवाई के समय 60 कि.ग्रा. नत्रजन, 60 कि.ग्रा. फॉस्फोरस एवं 40 कि.ग्रा. पोटाश का प्रयोग करें। भोष (60 कि.ग्रा.) नत्रजन की मात्रा बुवाई के 40-45 दिन बाद डालें।
- अगर खेत में जस्ते की कमी हो तो बुवाई के समय 25 कि.ग्रा. जिंक सल्फेट का प्रयोग करें।
- अक्टूबर के द्वितीय पखवाड़े में बोए गए गेहूं में 20-25 दिन की अवस्था में 5-6 सेमी. गहरी पहली सिंचाई करें।
- बुवाई कतारों में हल के पीछे या कूड़ों में या फर्टीसीडड्रिल से करें। समय से बोए गए गेहूं में 20-25 दिन पर 5-6 सेमी की पहली सिंचाई करें।

##### जौ, जई –

- जौ, जई आदि की बुवाई भी उपर्युक्तानुसार पूर्ण करें।

##### ज्वार –

- यदि ज्वार की कटाई नहीं की गई हो तो शीघ्र ही कर लें।

##### भालजम –

- सितम्बर में यदि भालजम आदि की फसल चारे के लिये बोई गई हो तो कटाई पूर्ण कर लें।

##### बरसीम, रिजका, सेंजी एवं जई –

- बरसीम, रिजका, सेंजी, जई की फसलों की बुवाई खेत के एक कोने में न करके रबी मुख्य फसलों गेहूं, जौ, चना, मटर आदि की पंक्तियों के मध्य में करें क्योंकि चारा फसलें अन्न वाली फसलों से प्रतिस्पर्धा नहीं रखती। अतः इस प्रक्रिया से पौष्टिक चारा प्राप्त होता ही है साथ ही भूमि की भौतिक दशा में सुधार के साथ-साथ उर्वराशक्ति में भी बढ़ोत्तरी दर्ज होती है।
- चारा फसलों में मुख्यरूप से बरसीम, रिजका, के साथ 10 प्रति 100 सरसों के बीज को मिश्रित कर बोना चाहिए।

##### बहुवर्षीय घास –

- बहुवर्षीय घासों की कटाई करें। इसके बाद यह सुशुप्तावस्था में चली जाती है। जिससे अगली कटाई तापमान बढ़ने पर फरवरी-मार्च में ही प्राप्त होती है।
- वर्षा ऋतु में रोपित पौध की देखरेख करते रहें। थालों में हल्की पानी देकर गुड़ाई करें।
- खेतों में यदि 8 से 10 मी. की दूरी की घासों की पुरानी जड़ें जो सड़गल कर काले रंग की हो जाती हैं उन्हें श्रमिकों अथवा ऑफबारिंग ट्रैक्टर चालित मशीन अथवा कल्टीवेटर से कटाई करते रहना चाहिए जिससे नई जड़ों एवं घासों के किल्लों को निकलने में आसानी होती है।

## बागवानी :

### आंवला –

- आंवले में 15 नवम्बर के बाद तुड़ाई आरंभ करें।

### अमरुद –

- अमरुद में भी दो तीन दिन के अंतराल पर तुड़ाई आरंभ करें।

### बेर –

- बेर में चूर्णिल आसिता से बचाने हेतु गंधक युक्त दवा का 1.0 प्रति 100 लीटर छिड़काव करें।

## चरागाह, वन एवं उद्यान चरागाह :

### हरा चारा –

- पुराने पौध/वृक्ष से प्रजातियों के आधार पर आवेक्यकतानुसार कृत्तन या कटाई-छंटाई कर हरा चारा प्राप्त करें।
- नए पौध की देखरेख करें।
- खेतों की मेड़ों पर लगे सुबबूल, ढैंचा, नीम, खेजड़ी, भीमल तथा अन्य काटने एवं छांटने योग्य वृक्षों की जहां स्थापना की गई है इन वृक्षों की कटाई एवं छंटाई करते रहना चाहिए जिससे पशुओं हेतु चारा, घरों में उपयोग हेतु ईंधन तथा यथा आवेक्यकता फल, फूल और गोंद आदि प्राप्त होता है।

### सूखी घास –

- सूखी घास को खूब मजबूत बांधकर कठोर बंडल बनाकर रखें। जिसे चारे की कमी के समय पशु को दें। पुराने घासों के मैदान में या कटे घास के मैदान में कमबद्ध चराई कराएं।

## फसल संरक्षण :

### जई –

- जई के बीज को ट्राइकोडर्मा 5 ग्रा./कि.ग्रा. से उपचारित कर बुवाई करें।

### बरसीम एवं रिजका –

- बरसीम एवं रिजका की फसलों की सिंचाई करें।
- बहुकटाई वाली फसलों की कटाई समय पर करें।
- खेत में खड़ी फसलों में आवेक्यकतानुसार खरपतवार नियंत्रण करें।

### पशुपालन :

पशुओं में सर्दी का प्रकोप कम करने के लिए उन्हें 30 ग्राम हल्दी 250 ग्राम गुड़ में मिलाकर देना चाहिए। खांसी कम करने के लिए तारपीन के तेल का बफारा दिया जा सकता है।

- छोटे पशुओं खासतौर से भेड़ व बकरियों में जो कि मुख्यतः चराई पर आधारित हों उन्हें फॉस्फोरस (डाई कैल्शियम फॉस्फेट) की 10–15 ग्राम मात्रा प्रतिदिन देनी चाहिए। अथवा डाई कैल्शियम फॉस्फेट की 1–2 कि.ग्रा. मात्रा को एक कुत्तल दाने में मिलाकर खिलाना चाहिए।

## दिसम्बर :

### फसलोत्पादन :

#### गेहूं –

- यदि गेहूं की बुवाई शेष हो तो बुवाई पूर्ण कर लें। बुवाई के समय भूमि में पर्याप्त नमी होनी चाहिए।
- इस समय बोनने के लिए 125 कि.ग्रा. गेहूं के बीज प्रति हेक्टेयर की दर से प्रयोग करें। बीज को 2 ग्राम कैप्टान या 2.5 ग्राम थीरम प्रति कि.ग्रा. की दर से उपचारित करके बोयें।
- बुवाई के समय 60 कि.ग्रा. नत्रजन, 60 कि.ग्रा. फॉस्फोरस एवं 40 कि.ग्रा. पोटाश का प्रयोग करें। शेष आधी मात्रा बुवाई के 40–45 दिन बाद डालें। अगर खेत में जस्ते की कमी हो तो बुवाई के समय 25 कि.ग्रा. जिंक सल्फेट का प्रयोग करें।
- समय से बोये गए गेहूं तथा जई में 20–25 दिन की अवस्था पर 5–6 सेमी की पहली सिंचाई करें। तथा दूसरी सिंचाई 40–45 दिन पर कल्ले निकलने की अवस्था पर करें।

### मसूर –

- इस माह में मसूर की बुवाई करने के लिए 55–75 कि.ग्रा. बीज का प्रयोग करें।
- बुवाई कतारों में हल के पीछे या कूड़ों में या फर्टीसीडड्रिल से करें।
- बुवाई के 45–60 दिन के बीच पहली सिंचाई करें।
- बुवाई के 30–35 दिन बाद मसूर में गुड़ाई करें।

### चना –

- चने में बुवाई के 45–60 के बीच पहली सिंचाई करें।
- बुवाई के 30–35 दिन बाद चना में गुड़ाई करें।

### राई,सरसों –

- राई–सरसों में 55–65 दिन पर फूल निकलने के पहले दूसरी सिंचाई अवश्य करें।
- चारा फसलों के साथ 10 प्रतिशत भाग पर सरसों के बीज जो मिश्रित कर बोया गया था उसकी कटाई आवश्यक रूप से करनी चाहिए अन्यथा सरसों की अधिक बढ़वार चारा फसलों की पैदावार को घटा देती है।

### जौ एवं मटर –

- जौ एवं मटर में पहली सिंचाई बुवाई के 30–35 दिन पर करें।
- बुवाई के 30–35 दिन बाद मटर में गुड़ाई करें।

### मक्का –

- रबी मक्का की फसल में बुवाई के 20–25 दिन की अवस्था पर निराई–गुड़ाई करके सिंचाई कर दें तथा समुचित नमी के लिये समय समय पर सिंचाई करते रहें।
- मक्का की फसल के 30–35 दिन की अवस्था पर (पौधों के लगभग घुटने तक की ऊंचाई) 40 किलोग्राम नत्रजन प्रति हेक्टेयर की दर से पहली बार छिड़काव करें एवं दूसरा छिड़काव मंजीर निकलने के पूर्व करनी चाहिए।

### बरसीम –

- बरसीम में आवश्यकतानुसार 14–18 दिन के अंतराल पर सिंचाई करें।
- बरसीम, रिजका, सेंजी, जई की फसलें बढ़वार लेकर कटाई योग्य हो जाती हैं।
- बलुई–दोमट भूमि में नत्रजन की भोष 40 कि.ग्रा. मात्रा का दूसरी सिंचाई के बाद छिड़काव करें।
- बुवाई के 50–55 दिन बाद बरसीम एवं 55–60 दिन बाद जई की चारे के लिये कटाई करें। इसके पश्चात् बरसीम की कटाई 25–30 दिन के अंतराल पर करते रहें।

### बागवानी :

- नए रोपित पौध को घास–फूस से ढक कर पाले से बचाएं। धुआं या सिंचाई करके भी पाले से बचा सकते हैं।
- आंवले–अमरुद की तुड़ाई कर विपणन करें।
- बेर, को गिलहरी और पक्षियों से बचाएं।

### चरागाह एवं वन चरागाह :

- पुराने स्थापित चारा वृक्ष से प्रजाति के अनुसार 20–30 प्रतिशत कटाई–छंटाई कर हरा चारा प्राप्त करें।
- नए रोपित चारा वृक्ष की देखरेख करें।
- सूखे घास के बंडल को पशु चारा के रूप में प्रयोग करें।
- प्राकृतिक चरागाह में कमबद्ध चराई कराएं।

### फसल संरक्षण :

#### गेहूं –

- गेहूं में गेहूं के मामा की रोकथाम के लिये 2.0 कि.ग्रा. आइसोप्रोटूरान (75 प्रतिशत) 500 लीटर पानी में घोलकर अथवा सल्फोसल्फयूरान 25 ग्राम सक्रिय तत्व 250–300 लीटर पानी में घोल कर पहली सिंचाई के बाद परन्तु 30 दिन की अवस्था के पहले छिड़काव करें।

- सल्फोसल्फयूरान के छिड़काव से चौड़ी पत्ती वाले खरपतवार एवं गेहूं का मामा का नियंत्रण हो जाता है।
- यदि गेहूं के मामा का कम अनुपात तथा चौड़ी पत्ती वाले खरपतवार का अनुपात ज्यादा हो तो 625 ग्राम 2,4-डी सोडियम साल्ट (80 प्रति 100 डब्ल्यू सी) का 500-600 लीटर पानी में छिड़काव 30-35 दिन की अवस्था पर करें।
- गेहूं में बलुई-दोमट भूमि के लिये 40 कि.ग्रा. नत्रजन प्रति हेक्टेयर एवं भारी भूमि में 60 कि.ग्रा. की दर से पहली सिंचाई के बाद छिड़काव करें।

**जौ –**

- जौ में भी उक्त खरपतवार नियंत्रण समग्र रूप से कार्य करती है।

**जई –**

- जई में 20-25 दिन की अवस्था पर 20 कि.ग्रा. नत्रजन/हेक्टेयर की दर से छिड़काव करें।

**बरसीम –**

- बरसीम की फसल में यदि तना विगलन रोग के लक्षण दिखें तो बहुकटाई वाली फसलों की कटाई समय पर करें।

**पाले से फसल का बचाव –**

- भारद ऋतु के कारण वातावरण का तापमान काफी कम हो जाता है अतः सभी प्रकार की फसलों को पाले से बचाना चाहिए।
- विशेष रूप से मुलायम फसलें शीघ्र एवं अधिक मात्रा में प्रभावित होती हैं अतः फसलों में पानी लगाना चाहिए।
- जिस दिन पाला गिरने की आशंका हो उस दिन खेतों के आसपास धुआं कर देना चाहिए।

**पशुपालन :**

- यदि इस समय वातावरण में बादल नहीं हैं और पशुओं को खिलाने के अतिरिक्त चारा बचा हुआ है तो उसे छाया में सुखाना चाहिए और गर्मी के मौसम के लिये एकत्र कर रख लेना चाहिए।
- दिसम्बर की चटकीली धूप में सुबबूल, ढेंचा, नीम, खेजड़ी, भीमल तथा अन्य काटने एवं छांटने योग्य वृक्षों की छांटने के बाद पत्तियां एवं डंठल आदि को छाया में सुखाकर 'हे' बनाकर रख लेना चाहिए तथा गर्मी के मौसम में जब कम चारा उपलब्ध रहता है उस समय पशुओं को खिलाना चाहिए।

-----

## अधिक चारा उत्पादन हेतु फसल चक्र प्रबन्धन

टी किरण कुमार, ए. के. दीक्षित, डी. आर. पलसानियां, तेजवीर सिंह, मनोज चौधरी, जी प्रभु एवं अनीता कुमारी

भारत जैसे विकास गील दे ा में कृषि एवं प गुपालन ग्रामीण जीवन का एक अभिन्न हिस्सा है जिससे दे ा मिश्रित खेती की ओर अग्रसर है। अपौष्टिक चारा व अच्छे चारा संसाधनों की कमी के कारण प गुधन की कम उत्पादकता चिन्ता का विषय है। वर्तमान में बोये गये क्षेत्रों एवं चराई के द्वारा हरे चारे की उपलब्धता दे ा में 1012.7 लाख टन की मांग के विपरीत 826 लाख टन होने का अनुमान है। वर्तमान में भारत में कुल खेती योग्य भूमि के अतिरिक्त चारा फसलों के अन्तर्गत 8.4 मिलियन हेक्टर के आसपास है। जनसंख्या दबाव के कारण भोजन एवं चारा की मांग दिन प्रतिदिन बढ़ती ही जा रही है और दे ा में खेती योग्य भूमि के उपयोग करने की विभिन्न प्रकारों/माध्यमों के बीच बढ़ती स्पर्धा के कारण अब चारा फसलों के लिए क्षेत्रफल बढ़ाना संभव नहीं है। प गुओं के लिये आव यक मात्रा में चारा देना तभी संभव हो सकता है जब प्रति इकाई भूमि में उत्पादकता बढ़ायी जाये और यह मौजूदा फसल प्रणाली में चारा फसलों के एकीकरण द्वारा भी हो सकता है। फसल चक्र या फसल अनुक्रम मिट्टी, पानी और वातावरण से सम्बन्धित समस्याओं (लम्बी या छोटी अवधि के दृष्टिकोण से) के समाधान में बहुत कारगर साबित हो रहा है। वे उत्पादक जो अपनी फसल प्रणाली व प्रबन्धन के विविधिकरण नीति प्रति के जागरूक हैं, अधिक सफल हो जायेंगे, उन उत्पादकों की अपेक्षा जो फसल प्रणाली व विविधिकरण प्रति के जागरूक नहीं हैं। फसल चक्र बहुफसली प्रणाली में प्रयोग की जाने वाली वैकल्पिक रणनीतियां हैं। इसका अर्थ है फसल उगाने के मौसम का भरपूर उपयोग एवं वातावरणीय संसाधनों का इष्टतम उपयोग करना इस प्रकार प्रति इकाई भूमि में फसल उत्पादन बढ़ाना है। मौजूदा फसल चक्र में चारा फसलों मुख्यतया घास-दलहन का समावे ा फसल चक्र की स्थिरता को बढ़ा सकता है। ये फसलें भूमि की गहरी परतों से पोषक तत्वों एवं पानी का उपयोग कर सकती हैं तथा भूमि को क्षरण एवं पोषक तत्वों के ह्रास से संरक्षित/रक्षा कर सकती हैं। चारा फसलों के भाग हरी खाद या मल्व के रूप में भी प्रयोग किये जा सकते हैं। चारा फसलें जैसे ज्वार व नेपियर घास सी4 पौधे होने की वजह से इनकी उत्पादन क्षमता दलहनी फसलों से अधिक है। सघन कृषि के कारण मृदा स्वास्थ्य में भी दिन प्रतिदिन कमी आ रही है। अकार्बनिक उर्वरकों का प्रयोग कम करके और अन्तःफसल व फसल चक्र क्रिया में मृदा के सुधार के लिए दलहनों को सम्मिलित करके इन क्रियाओं को बढ़ावा दे सकते हैं। दलहनों में सहजीवी द्वारा वायुमण्डलीय नाइट्रोजन स्थिर करने की क्षमता होती है। पोषक तत्वों व जल के इष्टतम उपयोग, भूमि कटाव को रोककर, रोग एवं ना िजीव का जैविक नियन्त्रण एवं मृदा गुणवत्ता में सुधार आदि के सकारात्मक प्रभाव के कारण फसलचक्र, अन्तःफसल, मिश्रित फसल और स्ट्रिप फसल के द्वारा जैव विविधता को बढ़ाया जा सकता है।

### फसल चक्र या शस्य चक्र

भूमि के एक टुकड़े पर विभिन्न प्रकार की फसलों को पहले से योजना बनाकर उगाना ही फसल चक्र या शस्य चक्र कहलाता है। इसका सीधा सा अर्थ है कि भूमि के एक ही खेत में वि िष्ट फसलों के क्रम की योजना। इसका यह भी अर्थ है कि आने वाली फसल का कुल/परिवार पहली फसल के कुल परिवार से भिन्न होगा। योजनाबद्ध फसल चक्र 2-3 वर्ष या इससे अधिक का होता है। फसल चक्र को काफी हद तक एक पुरानी खेती क्रिया माना जाता है, फसल चक्र के एकल फसल प्रणाली से सस्य क्रियाएं आर्थिक और वातावरणीय सम्बन्धी अधिक लाभकारी हैं।

फसल चक्र का मुख्य उद्दे य लाभकारी और बिकारु उत्पादन में योगदान, मिट्टी की उर्वरता व स्वास्थ्य को बनाये रखना है। इसके विपरीत, एकल फसलीय- जिसको वर्ष-दर वर्ष एक ही फसल को भूमि को उसी टुकड़े पर बार-बार लगाना कहते हैं, के परिणाम स्वरूप निचे लिखी समस्याएं उत्पन्न हो जाती हैं।

- ना िजीवों और रोगों का अधिक लगना
- खरपतवारों का अधिक प्रसार
- कृषि श्रमिकों का वर्ष में असमान वितरण
- मिट्टी में विशाक्त पदार्थ या वृद्धि रोकने वाले पदार्थों का बढ़ जाना
- जैविक विविधता में कमी

फसल चक्र की योजना बनाते समय एक फसल का निम्नलिखित पहलुओं पर पड़ने वाले प्रभाव को समझ लेना चाहिये :

- अगली फसल के साथ असंगतता/अनुरूपता
- ना जीवीवों व रोगों की प्रतिरोधिता का परिभाग या अंश
- बायोमास उत्पादन
- जड़ तन्त्र
- पोषक तत्वों की आवश्यकतायें

फसल चक्र में दलहनी फसलों जैसे लोबिया, ग्वार, राइसबीन, बरसीम व लूसर्न आदि को धान्य फसलों जैसे ज्वार, मक्का, बाजरा, जई व गेहूँ आदि के क्रम में उगाया जाता है। इन दलहनी फसलों को एकान्तर क्रम में (हेर-फेर कर) अदलहनी फसलों के साथ उगाया जाता है जिससे भूमि की उर्वरा शक्ति बनी रहती है। सिंचित परिस्थितियों के अन्तर्गत सघन चारा फसलों के फसल चक्र या अन्तःशस्यन प्रणाली को उच्च चारा गुणवत्ता, उर्वरकों की बचत, संसाधनों के इष्टतम उपयोग के लिए उचित है (तालिका-2)। कुछ सफल फसलचक्र प्रणाली इस प्रकार हैं जैसे मिलैट्स आधारित ज्वार+गेहूँ, ज्वार+लोबिया-गेहूँ। धान आधारित : धान-बरसीम, धान-जई। वार्षिक घास आधारित: नेपियर बाजरा हाइब्रिड/गिनी घास+(लोबिया-बरसीम)।

मौसमी और बहुवर्षीय चारा फसलों को समावेशित करके वर्ष भर हरा चारा प्रदान करने की क्षमता वाले गहन फसल चक्र विकसित किये गये हैं (तालिका-1 स्रोत : सुनील कुमार व साथी, 2012) जैसे गिनी घास व संकर नेपियर बाजरा को खरीफ व जायद में लोबिया के साथ व रबी में बरसीम के साथ उगाकर वर्ष भर हरा चारा प्राप्त किया जा सकता है।

**तालिका-1 : भारत के अर्द्ध शुष्क क्षेत्रों के लिये सिंचाई पर आधारित चारा फसलों के सघन फसल चक्र**

फसल चक्र	हरा चारा उपज (टन/हे./वर्ष)	शुष्क पदार्थ उपज (टन/हे./वर्ष)	लाभ : लागत अनुपात
नेपियर बाजरा हाइब्रिड+(लोबिया-बरसीम+सरसों)	273.1	44.3	2.41
ज्वार (बहुकट)- लजम-जई	190.1	37.4	1.48
ज्वार+लोबिया-बरसीम+सरसों-मक्का+लोबिया	180.5	33.3	1.67
ज्वार(बहुकट)+लोबिया-बरसीम+सरसों	172.0	32.3	1.94

स्रोत : सुनील कुमार व साथी, 2012

**तालिका-2** विभिन्न कृषि जलवायु क्षेत्र व मृदा स्थिति के लिये सबसे अच्छे चारा फसल चक्र/पद्धति और इनकी चारे की पैदावार क्षमता।

**तालिका-2 : भारत के विभिन्न कृषि जलवायु क्षेत्रों के लिए सघन चारा फसल चक्र**

फसल चक्र/जलवायु और मृदा	हरे चारे की उपज टन/हे./वर्ष
<b>पहाड़ी और उत्तरी क्षेत्र</b>	
<b>उप- गीतोष्ण, नम, लाल मिट्टी</b>	
1. मक्का+लोबिया+लूसर्न+जई-सरसों	85
2. एन.बी. हाइब्रिड+वालवेटबीन-बरसीम+सरसों	123
<b>तराई, लाल और पीली मिट्टी</b>	
1. मक्का+लोबिया-तोरिया-जई	177
2. एन.बी. हाइब्रिड+बरसीम-लोबिया	121
<b>अर्द्ध शुष्क, रेतीली दोमट मृदा</b>	
1. एन.बी. हाइब्रिड+बरसीम	212
2. एन.बी. हाइब्रिड+लूसर्न	176
<b>मध्य और पश्चिमी भाग</b>	
<b>अर्द्ध शुष्क लाल मृदा</b>	

1. एन.बी. हाइब्रिड+लोबिया-बरसीम+सरसों	255
2. ज्वार+लोबिया-बरसीम+सरसों-मक्का+लोबिया	176
<b>उप-आर्द्र, काली मिट्टी</b>	
1. एन.बी. हाइब्रिड+ लोबिया -बरसीम	176
2. ज्वार+लोबिया-बरसीम+सरसों-ज्वार+लोबिया	169
<b>अर्द्ध शुष्क, काली मिट्टी</b>	
1. एन.बी. हाइब्रिड+ लोबिया -लुसर्न	253
<b>पूर्वी क्षेत्र</b>	
<b>उप आर्द्र, लाल अम्लीय मृदा</b>	
1. बाजरा+लोबिया-मक्का+लोबिया-जई	103
2. मक्का+लोबिया-ज्वार+लोबिया-बरसीम+सरसों	96
<b>उप-आर्द्र, एल्यूवियल मृदा</b>	
1. मक्का+लोबिया-दीनानाथ घास-जई	131
2. मक्का + राइसबीन-बरसीम+सरसों	112
<b>आर्द्र, अम्लीय मृदा</b>	
1. एन.बी. हाइब्रिड (बहुवार्षिक)	106
2. मक्का+लोबिया-मक्का+लोबिया-मक्का+लोबिया	85
<b>दक्षिण भाग</b>	
<b>उप-आर्द्र, काली मिट्टी</b>	
1. एन.बी. हाइब्रिड+लुसर्न	225
2. ज्वार+लोबिया-मक्का+लोबिया+ मक्का+लोबिया	111
<b>आर्द्र, लाल मिट्टी</b>	
1. नारियल बागानों में गिनी घास	135
2. नारियल बागानों में कोगों सिगनल घास	75

(स्रोत : सुनील कुमार व अन्य)

### फसल चक्र के लाभ

**मृदा उर्वरता में सुधार :** लगातार खेत में एक फसल उगाने से भूमि में पोषक तत्वों की कमी हो जाती है। फसल चक्र में विभिन्न पोषक तत्वों की आवश्यकता वाली फसलों को हेर-फेर कर बोने से मृदा उर्वरता में सुधार होता है। इससे किसी एक विशेष तत्व की कमी को रोका जा सकेगा। दलहनी पौधे जिनमें कि वायुमण्डलीय नाइट्रोजन राजोबियम के सहचर्य से स्थिरिकरण करने की योग्यता होती है, मृदा उर्वरता को बढ़ाते / सुधारते है।

**मृदा गुणवत्ता में सुधार :** फसल चक्र से मृदा गुणवत्ता में भी सुधार होता है (उथली या गहरी जड़े, जड़ स्राव) मृदा प्रोफाइल में पोषक तत्वों को उचित वितरण/ फैलाव (गहरी जड़े वाली फसलें गहराई से पोषक तत्वों को उपरी परत में ले आती है) और जैविक क्रियाओं को बढ़ाती है।

**मृदा संरचना व कार्बनिक पदार्थ की मात्रा में सुधार :** गहरी व उथली जड़ों वाली फसलों को हेर-फेर कर बोने से मृदा को विभक्त करता है और यह दुशित प्रभावको कम करता है। अरहर, सोयाबीन व दूसरी दलहनी फसलों के उगाने से उनके अवशेष उचित मात्रा में मिट्टी में मिल जाते है क्योंकि इनकी पत्तियां भूमि पर झड़ती है व पौधों के कुछ भाग भी मृदा में रह जाते है जिसकी हरी खाद से मृदा में उचित मात्रा में कार्बनिक पदार्थ मिल जाता है।

**खरपतवारों का अच्छा नियन्त्रण :** फसल चक्र के अपनाने से किसी खरपतवार की बढ़वार कम हो जाती है। विशेषकर जब कवर फसल या हरी खाद वाली फसल को फसल चक्र के घटक के रूप में अपनाते है।

**ना पीजीवों व रोगों का नियन्त्रण :** फसल चक्र कीड़े-मकोड़े व रोगों को नियन्त्रित करने का बहुत प्रभावी माध्यम होता है जब ना पीजीव फसल बोने से पहले उपस्थित हो व परपोषी फसल की अधिकता न हो, जब ये केवल वार्षिक/द्विवार्षिक फसलों पर ही आक्रमण करते हों और उनमें एक खेत से दूसरे खेत में उड़कर पहुँचने की क्षमता न हों। यद्यपि फसल चक्र में विभिन्न फसलों से सामान्यतः



कीटो व ना पीजीवों के नियन्त्रण करने के अच्छे परिणाम मिलते हैं तथापि यह भी सम्भव है कि एक ही की

प्रजातियों जिनमें अलग-अलग कीटों व रोगों की प्रतिरोधी क्षमता विभिन्न होती है, को भी फसल चक्र में एक उचित अन्तराल के बाद अपनाते रहना चाहिये।

**उत्पादन व प्रक्षेत्र में बढ़ोत्तरी :** एकल फसल प्रणाली की अपेक्षा फसल चक्र अपनाने से उत्पादन व लाभ में बढ़ोत्तरी होती है।

**श्रमिकों का समान वितरण :** फसल चक्र अपनाने से श्रमिकों का पूरे वर्ष समान वितरण बना रहता है क्योंकि फसल चक्र में बोयी गयी विभिन्न फसलों की बुवाई, कटाई व सस्य क्रियाएं इत्यादि अलग-अलग समय पर होती है।

**निष्कर्ष :** वर्तमान में चल रही खाद्य व चारा फसलों पर आधारित फसल प्रणाली जो कि सिंचित व वर्षा आधारित क्षेत्रों में चल रही है, में चारा फसलों का समावे 1 फसल चक्र के रूप में इष्टतम लागत प्रबंधन करके किया जा सकता है। इसीलिये प्रति यूनिट भू क्षेत्र से गुणवत्तायुक्त चारे का उत्पादन बढ़ाने, मृदा गुणवत्ता बढ़ाने और किसानों को लाभ पहुँचाने के लिये अच्छी विचारधारा/रणनीति है।

---

## घास के बीजों का संकलन एवं संग्रहण :समस्याएं एवं निदान

अनिरुद्ध माइति, चन्दन कुमार गुप्ता, डी. विजय, विनोद वासनिक, डी.आर.मालवीय,

भारत में हरित क्रांति ने 1960 के दशक में ही खाद्यान्न में आत्मनिर्भरता का मार्ग प्रशस्त कर दिया था। भारतीय कृषक समुदाय कृषि उत्पादकता को और ज्यादा बढ़ाने के लिए सतत प्रयास कर रहा है। इसी प्रकार, भवेत क्रांति द्वारा भारत ने दूध उत्पादन में उल्लेखनीय प्रगति की है, परन्तु अच्छी नस्ल के पशु और गुणवत्ता युक्त चारे की कमी के कारण भारत में विकसित देशों की तुलना में प्रति पशु औसत दूध उत्पादन बहुत ही कम है। उचित मात्रा में घास बीज की अनुपलब्धता हरे चारे की कमी का एक प्रमुख कारण है। घास बीज की उत्पादकता ( जो कि पौधे की उपापचयी प्रवृत्ति एवं विकास करने की क्षमता पर निर्भर करना है) कम होने के कारण इसकी आपूर्ति सदैव कम रहती है। ज्यादातर घासों में अनियमित बढ़वार होती है जिससे फूल खिलने एवं बीज बनने की प्रक्रिया लगातार चलती रहती है। अतः सम्पूर्ण बीज एक समय नहीं पक पाते एवं ज्यादातर बीज खेत में ही झड़ जाते हैं जिससे समय पर इनका संग्रहण नहीं हो पाता। बीज संग्रहण में जलवायु एवं कटाई का भी अत्यन्त महत्वपूर्ण योगदान है क्योंकि गर्म एवं भुश्क मौसम बीज पकने के लिए कम समय तथा नम एवं ठंडा मौसम में बीज पकने के लिए अधिक समय लगता है। जो बीज समय से एक साथ पक जाते हैं उनकी कटाई समयानुसार हो जाती है तथा बीज झड़ने की समस्या नहीं रहती है। जिन घास के बीजों के परिपक्वता में असमानता रहती है उनमें श्रमिकों द्वारा कम समय में बीज एकत्र करना कठिन हो जाता है। इसलिए घास में अधिकतम बीज संग्रहण करने के लिए विभिन्न मानवयुक्त एवं स्वचालित यंत्रों का उपयोग करना लाभप्रद है। इस लेख में वैश्विक एवं भारतीय परिस्थिति में घास बीज उत्पादन में आने वाली इन्हीं समस्याओं एवं इनके संभावित निदानों को संक्षेप में प्रस्तुत किया जा रहा है।

### घास बीज की कटाई/संग्रहण में समस्याएं :

घास बीज संग्रहण का मुख्य उद्देश्य अधिकतम मात्रा में अंकुरणीय बीज एकत्र करना है परन्तु विभिन्न कारणों से ऐसा नहीं हो पाता है जिन्हें नीचे दर्शाया जा रहा है—

- (1) **अनिचित वृद्धि**—घास पौधों में अनिचित वृद्धि की प्रवृत्ति पाई जाती है, जिससे पौधों में फूल एवं बीज बनने की प्रक्रिया लगातार चलती रहती है। परिणामस्वरूप बीज परिपक्वता में असमानता रहती है।
- (2) **असमान परिपक्वता**—घास बीजों की असमान परिपक्वता इसकी संग्रहण में मुख्य समस्या है फलस्वरूप इन्हें 2-3 चरणों में एकत्रित करना पड़ता है जो आर्थिक रूप से नुकसानदायक होता है।
- (3) **बीजों का झड़ना**—अनिचित वृद्धि तथा असमान परिपक्वता घास बीजों के झड़ने जैसे कारक को जन्म देती है क्योंकि अनिचित वृद्धि से कुछ बीज जल्दी तथा कुछ देर से परिपक्व होते हैं तथा परिपक्वता में असमानता रह जाती है। घास बीजों की कटाई जल्दी करने से अपरिपक्व व देशी से करने पर बीजों के झड़ने की समस्या उत्पन्न होती है फलस्वरूप कम बीज संकलित हो पाते हैं।
- (4) **वातावरणीय दबाव**—वातावरणीय कारक जैसे वर्षा, तेज हवा एवं धूप घास बीजों के झड़ने एवं संपूर्ण पौधे के गिरने को बढ़ावा देते हैं। उपरोक्त परिस्थिति में घास बीज एकत्रित करना मुश्किल होता है जिससे निम्न स्तर के बीज प्राप्त होते हैं।
- (5) **कम महत्व**—घास पौधे—पूर्वतः पशुपालन हेतु रोपित किए जाते हैं जिससे प्रायः इन्हें पिछड़ेपन के नजरिये से देखा जाता है। फलस्वरूप इन्हें उगाने हेतु पूर्ण संसाधनों का प्रयोग तथा इनमें फसल सुधार हेतु उचित कार्य नहीं किए जाते हैं।
- (6) **उन्नत उपकरण का न होना**—विकसित देशों की तुलना में भारत में घास बीजों की संकलन के लिए उन्नत यंत्र का उपयोग अभी नगण्य है। ज्यादातर कार्य श्रमिकों द्वारा किया जाता है। अतः इस दिशा में बीज संग्रहण को बढ़ाने के लिए कार्य करना अतिआवश्यक है।

### घास बीज संकलन के मानदण्ड—

उच्च गुणवत्ता युक्त बीज संकलन के लिए फसल कटाई का उचित समय निर्धारण बहुत ही महत्वपूर्ण है। फसल कटाई के समय में समुचित बदलाव लाकर बीज उत्पादन में होने वाली हानियों को कम किया जा सकता है।

- अधिकांश घास प्रजातियों में फसल के पूर्ण रूप से मुक्ति होने के 30 दिन के अन्दर अधिकतम बीज पक जाते हैं लेकिन कभी-कभी प्रजाति किस्मों एवं वातावरण में भिन्नता भी फसलों के बीज के पकने की अवधि को प्रभावित करते हैं।
- फसल का रंग फसल विकास का परिचायक होता है। तना एवं बालियाँ फसल पकने के समय हरे रंग से पीली और सुनहरी हो जाती हैं। जब 75 % बीज पक गए हों तो इसके संकलन के लिए 'स्वाथ' प्रक्रिया अपनाई जानी चाहिए।
- अक्सर बीज या इण्डोस्पर्म की कठोरता बीज पकने की अवस्था को निर्धारित करनी है जब ज्यादातर घासों के बीजों के इण्डोस्पर्म मुलायम से ठोस अवस्था में परिवर्तित हो जाते हैं तब एक हफ्ते के अन्दर इन बीजों की कटाई करनी चाहिए। बीजों की इन अवस्थाओं को ऊँगली एवं नाखुनों से दबाकर भी निर्धारित किया जा सकता है।
- खड़ी फसलों में बीज झड़ने की स्थिति को देख कर भी कटाई का समय निर्धारित कर सकते हैं। बालियों को हाथ में रगड़ने से यदि बीज हाथ में आ जाता है तो यह पकने की अवस्था को दर्शाता है। जब उपर के बीज सख्त होकर झड़ना शुरू हो जाए तो बीज की कटाई कर लेनी चाहिए।
- सही फसल कटाई का सबसे विश्वसनीय सूचक है, बीज की नमी जिसे बीज नमी मापक अथवा पारंपरिक विधि द्वारा (सुखाकर एवं तौलकर) नमी निर्धारित किया जा सकता है। बालियों में नमी की मात्रा जब 35-50% हो तब 'स्वाथ' प्रक्रिया अपनाई जा सकती है।

#### घास बीजों को संकलित करने की विधियाँ-

- **वैकिक स्थिति**-विकसित देशों में बहुत पहले से ही बीज संग्रहण का कार्य मशीनों से किया जा रहा है परन्तु भारत वर्ष में अभी यह कार्य श्रमिकों द्वारा किया जाता है। अमेरिका, कनाडा एवं आस्ट्रेलिया जैसे विकसित देशों में इस्तेमाल हो रहे विभिन्न तरीकों का उल्लेख आगे किया जा रहा है।
- **गैर-यांत्रिक विधियाँ**-इस विधि से बीज संग्रहित करने के लिए एक साथ कई बालियों को नीचे हाथ से पकड़कर उपर की ओर खींचते हुए बीज एकत्रित करते हैं। कभी-कभी पूरे तने को बालियों के साथ काटकर सुखाने के लिए छोड़ देते हैं और फिर सुखने के बाद बीजों को अलग कर लेते हैं।
- **स्वाथिंग और कम्बाइनिंग**-स्वाथिंग और कम्बाइनिंग घास बीज संग्रहण का सबसे सरल एवं आम तरीका है। जब सुबह या भाम के समय हवा में आर्द्रता ज्यादा होती है तो स्वाथिंग के लिए यह अनुकूल समय होता है। घास बीज उत्पादन में 'स्वाथ' एक महत्वपूर्ण प्रक्रिया होती है जिसमें पके बालों को काटकर एक जगह एकत्रित करके पकने के लिए इस प्रकार रखते हैं कि इनमें हवा का आवागमन होता रहे। यह प्रक्रिया तब ज्यादा अनुकूल होती है जब बीज आधे से अधिक पक गया हो और अभी भी बालियों से पूरी तरह से जुड़ा हुआ हो। कम्बाइन मशीन द्वारा फसल की कटाई एवं बीज संग्रहण स्वाचलित तरीके से हो जाता है।

#### स्वाथिंग एवं कम्बाइन के लाभ-

- (1) कम्बाइन मशीन द्वारा कम समय में बीज संकलन किया जा सकता है।
- (2) स्वाथिंग प्रक्रिया में बीज की कटाई समय से पूर्व भी की जा सकती है।
- (3) बीज को खेत में ही झड़ने से रोका जा सकता है।
- (4) कटे हुए बीज की सुखे एवं सुरक्षित रहने की संभावना ज्यादा होती है।
- (5) बीज को प्रतिकूल दशा में भी आसानी से निकाला जा सकता है।

#### स्वाथिंग एवं कम्बाइन के नुकसान-

- (1) 'स्वाथिंग' के दौरान तेज हवाएँ 'स्वाथ' को बिखरा सकती हैं।
- (2) वर्षा या ओले पड़ने की स्थिति में कम्बाइन चलाना मुश्किल होता है।
- (3) खरपतवार बीज मिश्रण की संभावना बढ़ जाती है।

### डाइरेक्ट कंबाइनिंग—

यह विधि समान रूप से पकी फसल के छोटे खेतों के लिए उपयुक्त है। जब 5–15% बीज परिपक्व हो तथा कुछ पके बीज झड़ने लगे तब इस विधि से बीज संग्रह कर सकते हैं। कवाइन के कटर को इस प्रकार व्यवस्थित किया जाना चाहिए कि 90% बालियाँ इसमें समायोजित हो सकें और कम से कम फसल अवशेष कर सकें।

### डाइरेक्ट कंबाइनिंग के लाभ—

- (1) अधिक पके बीज प्राप्त होते हैं।
- (2) समय और श्रम की कम लागत लगती है।

### डाइरेक्ट कंबाइनिंग के नुकसान—

- (1) कभी-कभी इस विधि द्वारा अधिकतम बीजों का संग्रहण हो जाता है जिससे बीजों में भंडारण के दौरान अधिक ताप के कारण बीज की गुणवत्ता समाप्त हो जाती है।
- (2) प्रतिकूल मौसम में बीजों को ज्यादा नुकसान हो सकता है क्योंकि ज्यादातर समय तक मीन बाहर रहती है।
- (3) फसल अवशेष हटाने के लिए द्वितीय कटाई की जरूरत पड़ती है।

### ट्रफ, बीटर एवं ब्रॉकर द्वारा कटाई—

घास बीज का हल्का और फूसी (चॉफी) प्रवृत्ति बीटर और ब्रॉकर द्वारा कटाई के लिए अनुकूल होता है। ट्रफ एवं बीटर युक्त कटाई मीन का निर्माण क्वीं टालैन्ड (आस्ट्रेलिया) में लम्पा घास एवं अंजन घास से बीज संग्रह के लिए किया जाता है। साधारणतः ट्रफ कटाई मीन एक ट्रफ युक्त वाहन होती है जिसमें उचित ऊँचाई पर ट्रफ संलग्न होता है। जैसे-जैसे वाहन फसलों के बीच से गुजरता है पका हुआ बीज ट्रफ में गिरता जाता है और अपरिपक्व बीज पौधों में लगा रह जाता है जिसकी कटाई बाद में की जा सकती है। ट्रफ द्वारा कटाई हल्के बीजों के लिए उपयुक्त नहीं होती क्योंकि हल्के बीजों का उड़कर ट्रफ से बाहर गिरने की संभावना होती है।

ब्रॉकर मीन द्वारा कटाई ज्यादातर रेंज घास प्रजातियों में बीज संग्रहण के लिए ज्यादा उपयुक्त होता है। इससे कटाई करने से फसल को कम नुकसान होता है तथा जीवित बीज की मात्रा में वृद्धि भी होती है।

### बीज स्ट्रिपिंग—

बीज स्ट्रिपिंग आम तौर पर घास के मैदान और भीत मौसम वाले घास के लिए उपयोगी नहीं होती है। स्ट्रिपर्स का सबसे अच्छा उपयोग नेखि प्रयेरी घास में है। इससे कम फूल वाले अधिक गुणवत्ता और भुद्धता वाले परिपक्व बीज का संग्रहण किया जा सकता है। मीनरी की उच्च लागत और कटाई के वक्त बीजों में अधिक नमी का होना स्ट्रिपिंग के नुकसानदायक पहलू हैं।

### सक्शन एवं वैक्युम कटाई—

कुछ घास के बीज बहुत आसानी से विकास के प्रारंभिक दौर में ही पुष्पगुच्छ से निकलने लग जाते हैं। ऐसे बीजों को घरेलू वैक्युम क्लीनर द्वारा एकत्रित किया जा सकता है। छोटे खेतों से बीज संग्रहण की यह उपयुक्त विधि हो सकती है।

### भारतीय स्थिति

भारत में विकसित देशों की तुलना में स्थिति बिल्कुल ही भिन्न है। इसका प्रमुख कारण व्यवसायिक रूप से घास बीज का उत्पादन के प्रति अरुचि है। केवल कुछ सार्वजनिक संस्थानों में घास के बीज का उत्पादन हो रहा है, संकलन भी श्रमिकों द्वारा ही किया जा रहा है। यद्यपि घास बीज संग्रहण की अनेक मीनों बाजार में उपलब्ध है फिर भी कटाई विधि में कोई परिवर्तन नहीं हुआ है। हाल ही में भारतीय चरागाह एवं चारा अनुसंधान संस्थान, झांसी ने गिनी घास में बीज संग्रहण के लिए एक नई तकनीक 'इन-विट्रो मेच्युरेशन तकनीक' का विकास किया है जिससे अधिक गुणवत्ता वाले बीज प्राप्त किये जा सकते हैं और बीज झड़ने से होने वाले नुकसान को भी नगण्य किया जा सकता है। पूर्व में भारतीय चरागाह एवं चारा अनुसंधान संस्थान, ने ट्रेक्टर चालित बीज संग्रहण मीन का आयात किया

था जो कि फ्लैट बेल्ट चरखी और (वी) बेल्ट चरखी तंत्र के माध्यम से संचालित था। लेकिन यह मीन उष्णीय घासों के लिए उम्मीदों पर खरी नहीं उतरी। भारत में वर्तमान स्थिति में घास बीजों संग्रहण बालियों को एक-एक कर कर के एकत्रित करना ही एक मात्र विकल्प है। यह प्रक्रिया धीमी है तथा ज्यादा श्रम लगता है और इससे काफी कम बीज संग्रहित हो पाते हैं। जो किसानों को घास बीज उत्पादन के लिए हतोत्साहित करता है एवं व्यवसायिक बीज उत्पादन शुरू करने में दूविधाजनक स्थिति खड़ी करता है भारतीय परिवे ा में प्रक्षेत्र छोटे होने की स्थिति में भी व्यवसायिक कटाई मीन का उपयोग लाभकारी नहीं है। अपरिहार्य कारणों से उत्पादक घास बीज उत्पादन में कोई दिलचस्पी नहीं ले रहे हैं। लेकिन स्थिति तेजी से बदल रही है। केन्द्रीय एवं राजकीय विभाग हमारे वि ाल प ँ आबादी को खिलाने के लिए चारा फसलों की क्षमता का दोहन करने के लिए आगे आ रहे हैं। भीघ्र ही भारत में भी घास की खेती और इसका बीज उत्पादन काफी यंत्रिकृत तरीके से किया जा सकेगा।

---

## हरा चारा उत्पादन, उपयोगिता एवं पशु स्वास्थ्य

\*ऋतु मावर, \*डी.एन.विश्वकर्मा, \*मेवालाल मौर्य, आ जुतोष कुमार मल्ल. एवं सीता राम कांटवा

जिस प्रकार हमारे भोजन को संतुलित एवं स्वादिष्ट बनाने के लिए फल एवं सब्जियां आव यक हैं, उसी प्रकार हरा चारा सुपाच्य एवं रूचिकर होने के कारण प जुओं के लिए स्वास्थ्यवर्धक एवं उनके उत्पादन को बढ़ाने में सहायक होता है। भारी रचना तथा उत्पादन के लिए बहुत तत्व आव यक हैं जो सूखे चारे में बहुत कम मिलते हैं तथा वह हरे चारे में प्रचुर मात्रा मे प्राप्त हो जाते हैं। वर्तमान समय में अपने प्रदे ा में दलहनी एवं गैर दलहनी दोनों प्रकार के चारे फसलों की खेती की जाती है। यद्यपि दलहनी चारे में प्रोटीन की मात्रा अधिक होने के कारण वह अधिक पौष्टिक होते हैं, फिर भी उन्हें भरपेट नहीं खिलाना चाहिए क्योंकि इन्हे भरपेट खिलाने से अफरा (टिम्पानी) रोग उत्पन्न होने की सम्भावना रहती है। दलहनी चारे के साथ गैर दलहनी हरा चारा या सूखा चारा मिलाकर खिलाने से आहार की पौष्टिकता बढ़ जाने के साथ-साथ अफरा इत्यादि रोग होने की सम्भावना भी समाप्त हो जाती है।

**हरे चारे को निम्न विधि से खिलाया जा सकता है—**

- 1- **केवल एक हरे चारे का आहार—** खेतों में चराकर या उसे खेत से काटकर कुट्टी करके प जु ाला में खिलाना। इस विधि में इस बात का ध्यान रखना चाहिए कि प जु इसे अधिक मात्रा में ना खा ले जिससे उसे टैम्पानाइटिस (अफरा) हो जावे। ऐसा बरसीम, लूसन तथा लोबिया आदि हरे चारे के खिलाने से अधिक सम्भावित रहता है।
- 2- **दो या दो से अधिक चारों का मिश्रण खिलाना—** ऐसे मिश्रण में फलीदार तथा गैर फलीदार चारों को मिलाकर खिलाते हैं। जैसे चरी या एमपी चरी, लोबिया, ग्वार, बरसीम, जई, बरसीम, नैपियर, बरसीम, गिनी घास आदि।
- 3- **हरा चारा, भूसा और दाना, खली आदि का मिश्रण—** हरा चारा गेहूं या जौ का भूसा, हरा चारा पुआल और इन मिश्रणों के साथ खली, चोकर आदि।
- 4- **हरे चारे का साइलेज या 'हे'—** हरे चारे के रूप में उपरोक्त मिश्रण की भांति खिलाना।

**जायद में प्रमुख चारों का उत्पादन**

क्र.	उत्पादन विधि	बहुकटाई वाली ज्वार	लोबिया	मक्का	बाजरा
1.	बुवाई का समय	फरवरी के अंतिम सप्ताह से मार्च तक एवं जुलाई	मार्च से अप्रैल तक एवं जुलाई	फरवरी के दूसरे पखवारे से प्रारम्भ एवं जुलाई	मार्च के प्रथम सप्ताह से अप्रैल के प्रथम पक्ष तक तथा जुलाई
2.	संस्तुत प्रजातियां	एस.एस.जी. 988-898, पी.सी. 23 तथा एम.पी. चरी	रसियन जाइंट, यू.पी. सी.-5286, यू. पी.सी.-5287, इगफ्री-450, इगफ्री-8401 तथा इगफ्री-8503	अफ्रीकन टाल, गंगा-2, गंगा-7, कम्पोजिट मक्का किसान एवं विजय	संकर बाजरा के द्वितीय पीढ़ी के बीज, कम्पोजिट बाजरा तथा जाइन्ट बाजरा
3.	बीज दर/हे. (किग्रा.)	30-40	40-50 ( जुद्ध खेती), 15-20 मक्का/चरी के साथ		8-10 (बाजरा, लोबिया) (2:1) 6-7 बाजरा तथा 12-15 लाबिया
4.	बुवाई की विधि	छिड़काव अथवा हल के पीछे 30-40 सेमी. की दूरी पर	पक्तियों में 30-35 सेमी. की दूरी पर भुद्ध खेती में अथवा मिलवा खेती में अलग-2 पक्तियों में	29-30 सेमी. की पक्तियों में	छिड़काव अथवा 30-40 सेमी. की दूरी पर पक्तियों में
5.	उर्वरक की मात्रा/हे.	बुवाई के समय नत्रजन 30 किग्रा. एवं फास्फेट 30 किग्रा. एवं तत्प चात एक माह बाद व हर कटाई के बाद 30 किग्रा नत्रजन/हे.	20 किग्रा नत्रजन, 40-60 किग्रा. फास्फोरस	100 किग्रा नत्रजन, 10 किग्रा. फास्फोरस	.....
6.	सिंचाई	हर 10-12 दिन पर एक सिंचाई (4-5 सिंचाई)	बुवाई के 15 दिन बाद तथा कुछ अंतराल पर सिंचाई	आवश्यकतानुसार 12-15 दिन के अंतराल पर सिंचाई	आवश्यकतानुसार 15-20 दिन
7.	कटाई	पहली 50-60 दिन पर तत्प चात हर 30-35 दिन पर कुल 4 कटाई	पहली 50-55 दिन पर 10 सेमी. ऊँचाई बाद 30 दिन पर दो कटाई	बाली आने के पहले 50-55 दिन पर	बाली निकलने से पहले
8.	उपज/हे.	400 कु0 प्रति कटाई	300 से 500 कु0 हरा चारा	400-450 कु0 हरा चारा	400-600 कु0 हरा चारा
	विशेष		17 से 18 प्रति 1त	मुलायम चारा जिसे पशु स्वाद	भीध पकने वाली, रोग निरोधक

प्रोटीन भुद्ध से खाते हैं भुद्ध भुश्क/अर्द्ध शुष्क  
या मिश्रित या मिश्रित रूप क्षेत्र हेतु भुद्ध या  
रूप में बुवाई में बुवाई मिश्रित रूप में बुवाई

### रबी में प्रमुख चारों का उत्पादन

क्र.	विवरण	जई	बरसीम	लूसर्न
1.	बुवाई का समय	अक्टूबर के प्रथम पखवारा से नवम्बर तक	अक्टूबर का प्रथम पखवारा	प्रारम्भ अक्टूबर-नवम्बर के अंत तक
2.	भूमि	अच्छी जल निकास वाली दोमट भूमि	अधिक जलधारण क्षमता वाली भारी दोमट	दोमट भूमि उपयुक्त है किंतु हलका ऊसर भी ठीक है, यह ऊसर भूमि को सुधारती है
3.	संस्तुत प्रजातियां	केन्ट, यू.पी.ओ.-94, ओ.एस.-6, जे.एच.ओ.-822, यू.पी.ओ.-212	बरदान, जे.बी.-1, बी.एल.-10 तथा जे.एच.बी.-146 बुन्देल बरसीम-2,3	लूसर्न सीओ-1 अल्मादार 51 चेतक
4.	बीज दर प्रति हे.	80-100 किग्रा.	25-30 किग्रा.	15-20 किग्रा.
5.	बुवाई की बिधि	25 सेमी. की दूरी पर पक्तियों में	छिटकवा विधि से बरसीम कल्चर के साथ (कसानी के बीज को अलग करने हेतु 5-10 नमक के घोल का प्रयोग करें)	छिटकवा
6.	उर्वरक मात्रा/हे0	नत्रजन 60 किग्रा., फास्फोरस 40 किग्रा. बुवाई के समय, तथा 10 किग्रा. नत्रजन बुवाई के 20-25 दिन व दूसरी कटाई के बाद अलग से दें	बुवाई के समय नत्रजन 20 किग्रा. ,फास्फोरस 80 किग्रा.	बुवाई के समय नत्रजन 50 किग्रा. , फास्फोरस 100 किग्रा.
7.	सिंचाई	एक माह के अंतराल पर	पहली अंकुर के तुरंत बाद तथा 7-8 दिन के अंतर पर 2-3 सिंचाई तथा फरवरी के अंत में 20-25 दिन पर कटाई के उपरांत	ग्रीष्मकाल में 10-10 दिन पर व भीतऋतु में 15-20 दिन के अंतर पर 8-10 कटाई तक
8.	कटाई	पहली 50-60 दिन पर, दूसरी 50 प्रति तात बाली आने पर	पहली 45 दिन पर फिर 30-35 दिन के अंतर पर कुल 4-5 कटाई	पहली 60-70 दिन पर, दूसरी 30-40 दिन के अंतर पर जून तक
9.	उपज हरा चारा	दो कटाई से लगभग 50 टन	100	70-90 टन



## हरे चारे हेतु बाजरे की वैज्ञानिक खेती अपनाये

सीता राम कांटवा, आ जुतोश कुमार मल्ल एवं ऋतु मावर

बाजरा एक भीघ्रता से बढ़ने वाली, लघु अवधि तथा अधिक कल्ले फूटने वाली हरे चारे के लिये उपयुक्त फसल है। भुश्क एवं अर्ध भुश्क, कम वर्षा वाले क्षेत्रों में इसकी खेती आसानी से की जा सकती है। भारत के उत्तरी पूर्वी, जम्मू एवं कश्मीर राज्य तथा केरल को छोड़ अन्य सभी राज्यों में हरे चारे के लिए इसे सफलतापूर्वक उगाया जा सकता है। इसके हरे चारे में एनडीएफ 8-11 प्रति 100 ग्रांम प्रोटीन, 55-60 प्रति 100 ग्रांम आई.वी.डी.एम.डी., 60-65 प्रति 100 ग्रांम न्यूट्रल डिर्टजेंट फाइबर तथा 40-45 प्रति 100 ग्रांम एडीएफ पाये जाते हैं। इसका चारा पौष्टिक तथा आसानी से पचने योग्य होता है।

**जलवायु :** भुश्क व अर्ध भुश्क क्षेत्रों में इसको आसानी से उगाया जा सकता है। तीव्र वृद्धि के लिये अधिक तापमान की आवश्यकता पड़ती है। कम वर्षा (250-300 मी.मी.) वाले क्षेत्रों में भी इसको सफलतापूर्वक उगाया जा सकता है।

**भूमि का चुनाव एवं तैयारी :** बाजरे की उत्तम पैदावार के लिये हल्की या दोमट बलुई मृदा उपयुक्त होती है। इस फसल को उन मृदाओं में भी उगाया जा सकता है जहाँ पर अन्य धान्य फसलों की उपज अच्छी नहीं मिलती है। अधिक वर्षा या सिंचाई की अवस्था में जल निकास का होना अति आवश्यक है। खेत की तैयारी हेतु पहली जुताई मिट्टी पलटने वाले हल से तथा अन्य 2-3 जुताइयाँ देरी हल अथवा कल्टीवेटर से करके पाटा चला कर खेत तैयार किया जाता है।

**उन्नत किस्मों का चयन :** बाजरे की अधिक उपज प्राप्त करने के लिये उन्नत किस्मों का चयन एवं मृदा जलवायु के उपयुक्त किस्मों के भुद्ध बीज का प्रयोग करना चाहिये। मृदा जलवायु क्षेत्रों के अनुसार किस्मों को निम्न सारणी में दिया गया है।

किस्म	हरे चारे की उपज (कु./हे.)	भुश्क चारे की उपज (कु./हे.)	उपयुक्त क्षेत्र	टिप्पणी
जायंट बाजरा	500-550	100-120	सभी क्षेत्र जहाँ बाजरे की खेती होती है	साइलेज के लिये उपयुक्त
जी.एफ.बी.-1	800-1100	200-250	गुजरात	बहु कटाई के लिए उपयुक्त
पी.सी.बी.-1	375-400	100-150	पंजाब	द्विउद्देशीय किस्म
एफ.बी.सी.-16	450-500	125-150	पंजाब	-
पी.सी.बी.-164	300-310	60-65	पंजाब	जल्दी बढ़ने वाली
राज बाजरा चरी-2	275-300	75-80	राजस्थान	लवणीय मृदा के लिए भी उपयुक्त
को-8	350-375	75-87	तमिलनाडु	उत्तम किस्म का हरा चारा
प्रो एग्रो न-1	700-750	-	आन्ध्र प्रदेश, तेलंगाना, कर्नाटक, महाराष्ट्र	बहु कटाई उपयुक्त
नरेन्द्र चारा बाजरा-2	450-475	100-120	उत्तर पूर्वी भारत के राज्य	-
अविका बाजरा चरी-19 (ए.वी.के.बी.-19)	350-370	70-80	राजस्थान, पंजाब, हरियाणा, दिल्ली, उत्तराखण्ड	द्विउद्देशीय
पी.एच.बी.एफ.-1	600-650	-	पंजाब	-
बायफ बाजरा-1	500-550	100-150	उत्तरी पश्चिमी एवं मध्य क्षेत्र के राज्य	बहु कटाई उपयुक्त

**बुवाई का समय एवं विधि :** अच्छी उपज हेतु बाजरे की बुवाई जून से मध्य अगस्त तक करते हैं। सिंचाई की व्यवस्था होने पर इसको चारे के लिये जायद ऋतु में भी उगाया जा सकता है। बाजरे की बुवाई 30 सेमी की दूरी पर 3 सेमी गहरे कूंड में हल के पीछे अथवा सीडड्रिल द्वारा करना चाहिये।

**बीजदर एवं उपचार :** चारे की अधिक उपज प्राप्त करने हेतु 12–15 किलोग्राम प्रति हेक्टेयर की दर से बीज का उपयोग करना पर्याप्त रहता है। बीज को बीजजनित बीमारियों से बचाने के लिये 2–2.5 ग्राम बेविस्टीन /किलोग्राम की दर से उपचारित करना चाहिये। अरगट रोग से ग्रसित दानों को बीज से अलग करने के लिये बीज को 20 प्रति ात नमक के घोल में डुबोकर अलग किया जा सकता है।

**खाद एवं उर्वरक :** अधिक व सतत उपज प्राप्त करने के लिये भूमि परीक्षण के आधार पर जुताई से पहले 20 टन प्रतिहेक्टेयर गोबर की सड़ी खाद मिला देनी चाहिये। 80–100 किलोग्राम नत्रजन, 40 किलोग्राम फॉस्फोरस तथा 40 किलोग्राम पोटा ा प्रतिहेक्टेयर की दर से प्रयोग करना चाहिए। नत्रजन की आधी मात्रा तथा फॉस्फोरस तथा पोटा ा की पूरी मात्रा बुवाई के समय संस्थापन विधि से लगाना चाहिए। तथा नत्रजन की भोश आधी मात्रा का बुरकाव बुवाई से 25–30 दिन बाद करना चाहिये। कम उर्वरक भूमियों में बीजों को राइजोबियम कल्चर से उपचारित करना चाहिए।

**निराई–गुड़ाई :** वर्षा ऋतु में बाजरे की फसल में खरपतवारों की भरमार रहती है। अतः खरपतवारों के नियंत्रण हेतु निराई–गुड़ाई करनी चाहिये। रासायनिक विधि से खरपतवारों को नियंत्रित करने हेतु एट्राजीन 0.5 किलोग्राम सक्रिय तत्व/हेक्टेयर की दर से 400–450 लीटर पानी में घोलकर फसल की बुवाई के बाद अंकुरण से पहले छिड़काव करना चाहिये।

**अन्त कृषि (इंटर क्रापिंग) :** बाजरे की पंक्तियों के बीच दलहन चारा फसलें, जैसे ग्वार, लोबिया उगाकर हम अन्तः कृषि कर सकते हैं जिससे चारे की गुणवत्ता के साथ मृदा की उर्वरा भाक्ति में भी बढ़ोत्तरी होती है।

**सिंचाई :** बुवाई के समय मृदा में पर्याप्त नमी होना आवश्यक है। वर्षा के अभाव या कम वर्षा की स्थिति में 1–2 सिंचाई करना चाहिये ताकि फसल की बढ़वार होती रहे। जायद की फसल में 4–5 सिंचाई करके चारे की अच्छी फसल ली जा सकती है।

**कटाई प्रबंधन :** एकल कटाई वाली किस्मों को 50 प्रति ात फूल आने की अवस्था में कटाने पर भरपूर चारे की प्राप्ति की जा सकती है। बहु कटाई की स्थिति में बाजरे को बुवाई के 40 दिन बाद कटाई करनी चाहिये तथा अगली कटाई पहली कटाई के 30–40 दिन बाद आसानी से प्राप्त की जा सकती है। बहुकटाई के लिये बाजरे की पहली कटाई भूमि सतह से 8–10 सेमी ऊंचाई से करना लाभदायक रहता है क्योंकि ऊंचाई से काटने पर प्रतिपादप कल्लों की संख्या आगे वाली कटाईयों में बढ़ा जाती है।

**फसल सुरक्षा : 1 रोग:**

**हरित वाली रोग :** यह रोग *स्कलेरोस्पोरा ग्रैमिनीकोला* नामक फफूंदी से पैदा होता है। इसे रोमिल फफूंदी रोग भी कहते हैं। यह रोग दाने वाली फसल पर केवल बाल पर दिखाई देता है। इस बीमारी में फूल के सभी हिस्से पत्ती से हो जाते हैं जिससे बाद में बालियों में दाने नहीं पड़ते। इसकी रोकथाम के लिये बीजों को ओरगेनों–मरक्यूरियल रसायन जैसे कैप्टान, एग्रेसन जी.एन. 2–2.5 ग्राम दवा/किलोग्राम बीज की दर से उपचारित करना चाहिये। खड़ी फसल पर 2 किलोग्राम प्रतिहेक्टेयर डाइथेन जेड–78 या डाइथेन एम–45 का घोल 500–600 लीटर पानी में घोलकर फुटस्प्रेयर या पावर स्प्रेयर से छिड़काव करना चाहिये।

**गेरूई (रस्ट) रोग :** बाजरे की पत्तियों पर नारंगी रंग के धब्बे होना ही इस रोग की पहचान है। यह *पक्सिनिया पेनीसिटाई* नाम फफूंद से होने वाला रोग है। इसकी रोकथाम के लिये कवकना पी डाइथेन जेड–78 दवा के 0.15 प्रति ात घोल का छिड़काव करना चाहिये।

**कीट :** हल्की मृदाओं में दीमक लगने के अवसर अधिक होते हैं। इसके रोकथाम/नियंत्रण के लिये बुवाई के समय 5 प्रति ात हैप्टाक्लोर 20–25 किलोग्राम प्रतिहेक्टेयर की दर से कूंडों में डालना चाहिये। खड़ी फसल में प्रकोप होने पर क्लोरोपायरीफॉस 2 लीटर प्रतिहेक्टेयर की दर से सिंचाई पानी के साथ देना प्रभावकारी पाया गया है।

**तने की मक्खी :** इसकी गिडारें अथवा सूडियाँ (केटरपिलर) पौधों को इनकी प्रारम्भिक अवस्था में काट देती है जिससे पौधा सूख जाता है। इसके नियंत्रण के लिये 25 किलोग्राम फ्यूराजान (3 प्रति ात) दानेदार को बुवाई के समय एक हेक्टेयर भूमि में मिलाना चाहिये। खड़ी फसल में प्रकोप दिखाई देने

पर 1.25 लीटर थायोडान को 600–700 लीटर में घोलकर प्रतिहेक्टेयर की दर से छिड़काव करना चाहिये।

**उपज :** अच्छे प्रबंधन में बोई गई बाजरे की फसल से 450–600 कुन्टल प्रति हेक्टेयर हरा चारा आसानी से प्राप्त किया जा सकता है।



चित्र— बाजरा एवं लोबिया सहफसली

## भौतिक विशेषताओं के आधार पर चारा फसलों के बीजों का पृथक्करण

संजय कुमार सिंह, प्रभाकान्त पाठक एवं चन्द्र खेर सहाय

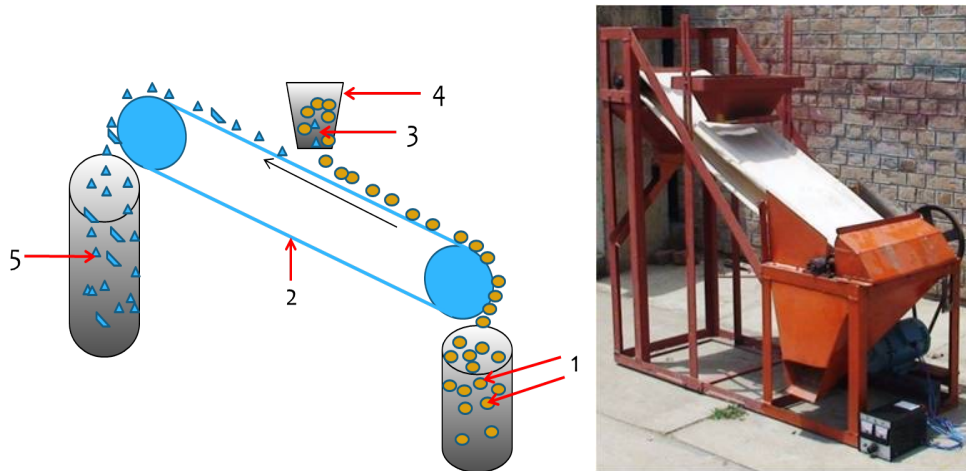
जिस समय फसल की कटाई से बीज प्राप्त होता है, उस समय उसमें अनेक प्रकार की वस्तुएँ मिली होती हैं। इसमें अक्रिय पदार्थ, साधारण खरपतवारों के बीज, अन्य किस्मों तथा अन्य फसलों के बीज प्रमुख हैं। ऐसे दानों को बीज के रूप में बोन से अंकुरण का प्रतिफलित घट जाता है एवं उपज पर हानिकारक प्रभाव पड़ता है। इसलिए भुद्ध बीज प्राप्त करने के लिए बीज संसोधन की आवश्यकता पड़ती है। बीज संसोधन का सीधा अर्थ फसल की कटाई से प्राप्त उपज की सफाई, छटाई आदि करके भुद्ध बीज तैयार करना है। बीज संसाधन की आधुनिक संकल्पना में बीज की सुखाई, सफाई, छटाई, उपचार, भंडारण आदि प्रक्रियाएँ शामिल हो गई हैं। अनुसंधान एवं विकास के प्रयासों के फलस्वरूप फसल कटाई उपरान्त कार्य हेतु प्रक्रियाओं एवं प्रसंस्करण उपकरणों का विकास किया गया है, जिसका विवरण निम्नवत है—

### झुका ड्रेपर

घास एवं चारा फसलों के बीजों की भौतिक विशेषताएँ जैसे वजन, आकार, आकृति, घनत्व, इत्यादि अन्य फसलों के बीजों से भिन्न होते हैं। यही मीन बीज के आकृति के आधार पर बीज की छटाई करती है। इसमें एक झुका पट्टा होता है, जिस पर बीज अपनी लुढ़कने की आपेक्षिक क्षमता के अनुसार छँट जाता है। इस मीन के मुख्य भाग मापक, बीजधानी, पट्टी जो प्लास्टिक, कैनवास आदि का बना होता है, झुकाव तथा परिवर्ती चाल प्रणोद हैं। इसका उपयोग अन्य बुनियादी मीनों से बीज की सफाई तथा छटाई करने के बाद किया जाना चाहिए।

### कार्यप्रणाली

इस मीन की बीजधानी से बीज पट्टे के बीच गिरता है। पट्टा निम्न सिरे से उच्च सिरे की ओर चलता है। जो बीज गोल होते हैं, वे नीचे की ओर लुढ़कते या फिसलते हैं और चपटे बीज उच्च सिरे की ओर पट्टे के साथ जाते हैं। इस प्रकार चपटे बीज उच्च सिरे पर और गोल बीज निम्न सिरे पर अलग-अलग गिरते हैं।



चित्र 1: झुका ड्रेपर द्वारा बीज की छँटाई

1. गोल तथा चिकने बीज, 2. झुका पट्टा, 3. मिश्रित बीज, 4. बीजधानी, 5. चपटे तथा खुरदरे बीज

### समायोजन

बीज की उत्तम छँटाई के लिए इसमें तीन समायोजन किये जाते हैं— (क) पट्टे का झुकाव, (ख) पट्टे की चाल तथा (ग) बीज दर। सबसे पहले मीन को बहुत कम झुकाव, कम चाल तथा कम बीज दर पर चलाया जाता है उसके बाद पट्टे का झुकाव इतना बढ़ाया जाता है कि सारे गोल बीज लुढ़ककर निम्न सिरे पर पहुँचने लगें। अब पट्टे की चाल इतनी बढ़ाई जाती है कि सारे चपटे बीज उच्च सिरे तक पहुँचने लगें। इसके बाद बीज दर उस सीमा तक बढ़ाई जाती है जिस पर अधिकतम तथा सही छँटाई हो सके।

कटाई उपरान्त कुछ चारा फसलों के बीजों में खरपतवारों के बीज भी सम्मिलित हो जाते हैं। भारतीय चरागाह एवं चारा अनुसंधान संस्थान, झांसी ने बरसीम तथा चिकोरी मिश्रण से बरसीम को अलग करने के लिए झुका ड्रेपर का विकास किया है। बरसीम की कटाई उपरान्त उसकी सफाई तथा छंटाई वायु चालनी म िन द्वारा की जाती है। वायु चालनी म िन बीज के भार तथा आकार के आधार पर सफाई करती है।

सफाई तथा सुखाई की क्रियाओं के बाद बीज की छंटाई की जाती है। झुके ड्रेपर की सहायता से बीजों की भौतिक वि ेशताओं जैसे बीज का पृष्ठ गठन तथा बीज की आकृति के आधार पर छंटाई होती है। बरसीम का आकार गोल तथा पृष्ठ गठन चिकना होता है। इसी तरह चिकोरी का आकार त्रिभुजाकार तथा पृष्ठ गठन खुरदरा होता है।

बरसीम चिकोरी मिश्रण को सफाई के उपरान्त झुके ड्रेपर के बीजधानी में डाला जाता है तथा म िन को बिजली से चलाया जाता है, जिस पर बीज अपनी लुढ़कने की आपेक्षिक क्षमता के अनुसार छंट जाता है। एक अध्ययन के अनुसार साफ बरसीम चिकोरी मिश्रण जिसमें बरसीम 85% था, को इस म िन की सहायता से छंटाई की गई एवं 99% भुद्धता की बरसीम प्राप्त हुई। यह अधिकतम भुद्धता म िन के 50 आर पी एम की चाल, 21 डिग्री के झुकाव तथा 10% बरसीम चिकोरी मिश्रण की नमी पर प्राप्त होती है।

### बीज अनुकूलन एवं छंटाई यन्त्र

आधुनिक म िनों की सहायता से जब फसल की कटाई की जाती है तो बीज इस रूप में नहीं होता है कि उसको सीधे संसोधित किया जा सके। इस अवस्था में बीज में फसल के साथ उगे खरपतवारों के बीज, तिनके, तने, पत्तियों के साथ फसल की अनगही बालियां, फलियां, दाने लगे भुट्टे, तने के टुकड़े आदि ऐसी बहुत चीजें मिली होती हैं, जिनके कारण इस रूप में बीज को संसोधित करना संभव नहीं होता है। इसके लिए बीज को ऐसे रूप में लाना होता है, जिससे उसे संसोधित किया जा सके। बीज संसोधन के पूर्व की जाने वाली इस क्रिया को बीज अनुकूलन कहा जाता है।

अनुकूलन, सफाई तथा सुखाई की क्रियाओं के बाद बीज की छंटाई की जाती है। बीज की छंटाई उसकी भौतिक वि ेशताओं के आधार पर की जाती है। जिन म िनों से यह क्रिया की जाती है उन्हें ग्रेडर या छंटाई म िन कहते हैं।

### रे ा हटाने की म िन

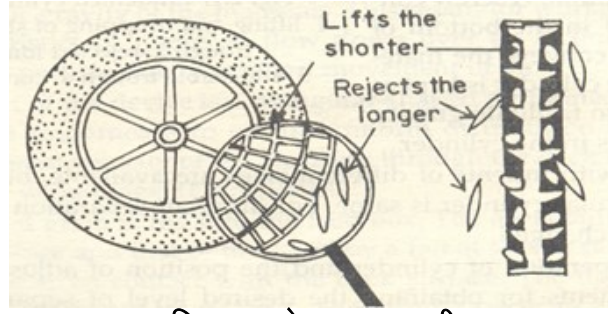
कुछ घासों के बीजों के चारों ओर भूक लगे रह जाते हैं तथा कुछ बीजों के अनगहे गुच्छे या फलियां बीज समूह में रह जाती हैं। बीज पर से इस तरह रे ा इत्यादि हटाने से उसको बोने तथा आकार के आधार पर छंटने वाली म िनों की यांत्रिक क्षमता बढ़ जाती है। रे ा हटाने की म िन के मुख्य भाग बीजधानी, घूर्णी कुटाई भुजाएं, स्थिर कुटाई भुजाएं, विसर्जन कपाट हैं। रे ो, भूक, गुच्छे, तथा बालियां वाली बीजें जब घूर्णी कुटाई भुजाएं तथा स्थिर कुटाई भुजाओं के बीच में आती हैं तब घूर्णी भुजाओं से उत्पन्न गतिज ऊर्जा तथा आपस की रगड़ से बीज के रे ो, भूक इत्यादि चिटककर बीजों से अलग हो जाती है।

### लम्बाई के आधार पर बीजों के छंटाई यन्त्र

इसका उपयोग वायु चालनी म िन से बीज की सफाई करने के बाद ही किया जाना चाहिए। ये छोटे आकार के बीजों तथा फलियों के बीजों की छंटाई के लिए अधिक प्रचलित है। इस प्रकार के पृथक्कारियों में तबेदार पृथक्कारी तथा खोंचेदार बेलन पृथक्कारी आते हैं।

### तबेदार पृथक्कारी

इस म िन के मुख्य भाग बीजधानी, तवे, कूट द्वार, वापसी संवाहक साधन, पछोड़न द्वार तथा विसर्जन टोटी हैं। म िन को चलाने पर तवों की केन्द्रीय भौपट घूमती है जिसके साथ-साथ सारे तवे भी घूमते हैं। बीजधानी से बीज पृथक्कारी के सारे तवों के बीच से गुजरता है। तवों के बीच से गुजरने के दौरान तीलियां तथा संवाहक फलक बीजरारि ा को विडोलित करते हैं जिससे वह तवे की प्रत्येक कटोरिका के सम्पर्क में आता है। बीजरारि ा में घूमते हुए तवे छोटे आकार के बीजों को कटोरिकाओं में अपने साथ उठा ले जाते हैं और उनको मिश्रित बीज से अलग कर देते हैं।

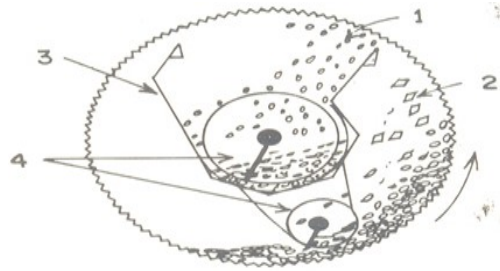


चित्र 2: तबेदार पृथक्कारी

### खाँचेदार बेलन पृथक्कारी

इसमें तबे के स्थान पर बेलन का प्रयोग किया जाता है। बेलन की भीतरी सतह पर कटोरिकाएँ होती हैं जो छोटे आकार के बीजों को उठाती हैं और इस तरह वे भोश बीज राशि से अलग हो जाते हैं। इसके मुख्य भागों में बीजधानी, बेलन, ग्राही द्रोणिका, सम्वाहक तथा मंदक हैं।

बीज राशि बेलन के भीतरी सतह पर आने एवं बेलन के घूमने पर पलटती है, जिससे प्रत्येक बीज को बेलन की खाँचों के सम्पर्क में आने का अवसर मिलता है। छोटे आकार के बीज खाँचों में बैठकर बेलन के ऊपर उठने पर गुरुत्व बल के कारण बीच में स्थित द्रोणिका में गिरते जाते हैं। लम्बे आकार के बीज खाँचे में आने के कारण बेलन में ही रहते हैं और दूसरे सिरे से म गीन के बाहर निकल जाते हैं।

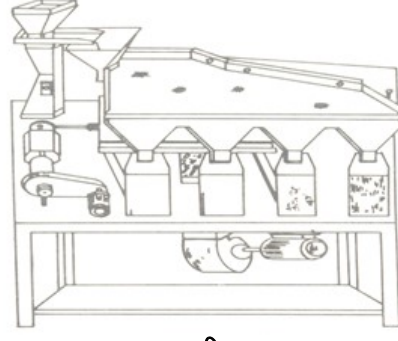


चित्र 3: खाँचेदार बेलन पृथक्कारी

### भार पृथक्कारी

यह म गीन समान आकार के बीजों को उनके आपेक्षिक घनत्व के अन्तर के आधार पर प्रभावकारी ढंग से परतों में बाँटकर छँटाई करने के काम आती है। भार पृथक्कारी के मुख्य भाग बीजधानी, आधार तथा ढाँचा, पंखा, वायु कक्ष, सरंध्र डेक, परिचालन यन्त्र तथा विसर्जन तंत्र हैं।

जब बीजधानी से बीज डेक पर गिरता है, तो डेक की छिद्रित सतह से ऊपर को उठती हुई वायु धारा में गुजरता है। यह बीज राशि वायुधारा के प्रभाव में आने के कारण तरल पदार्थ के समान प्रवाहित होती है। यहाँ डेक के छिद्रों से आने वाली वायु का वेग इस प्रकार समायोजित किया जाता है कि हल्के बीज तो ऊपर उठकर वायु गद्दी पर तैरते रहें और भारी बीज डेक पर पड़े रहें। इस प्रकार म गीन में वायु प्रवाहित करने पर बीजराशि उर्ध्वाधर तीन परतों में बँट जाती है। इस क्रिया को स्तरण कहते हैं। इन परतों में नीचे से ऊपर की ओर क्रमशः घटते हुए आपेक्षिक घनत्व के अनुसार बीज व्यवस्थित होते हैं। जब बीजराशि भिन्न परतों में बँट जाती है, तो इन परतों के बीज सामग्री को डेक के अलग-अलग हिस्सों में ले जाकर विभिन्न टोटियों से विसर्जित कर दिया जाता है।



चित्र 4: भार पृथक्कारी



## बुन्देल गिनी-2 एक अधिक चारा उपज किस्म

वी.के.वासनिक, ए. माइति, डी.विजय, सी.के.गुप्ता एवं एच.सी.पाण्डेय

चारा फसलों को भारत के कुल खेती योग्य भूमि के 4.8 प्रतिशत भाग में उगाया जाता है जो दुनिया के 15 प्रतिशत पशुधन को पोषित करता है। वर्तमान समय में देश में 35.6 प्रतिशत हरा चारा, 10.95 प्रतिशत सूखा चारा तथा 44 प्रतिशत खाद्य मिश्रण की कमी है। सभी चारा घासों में गिनी की अत्यधिक उत्पादकता एवं गुणवत्ता के कारण, खेती के लिए किसानों द्वारा इसे अधिक पसंद किया जाता है। अतः उच्च उपज और पौष्टिक गिनी घास किस्म बुन्देल गिनी-2 (जेएचजीजी04-1) को चयन के द्वारा विकसित किया गया था। यह किस्म औसतन 70-90 टन/हेक्टेयर हरा चारा वर्षा आधारित क्षेत्रों में जबकि सिंचित अवस्था में उगाने पर 150 टन/हेक्टेयर हरा चारा प्रदान करती है। हरे चारे में 7.8 प्रतिशत कूड़ प्रोटीन पाया जाता है। वर्षा आधारित क्षेत्रों के लिए यह किस्म अनुकूल है साथ ही अर्द्ध शुष्क क्षेत्रों में सूखा को सहन करने की क्षमता रखती है।

### फसल के बारे में

गिनी घास (पेनीकम मेकसीमम) घास कुल ग्रेमीनी/पोएसी के अंतर्गत आता है। यह बहुवर्षीय घास है जो नम, उष्णकटिबंधीय और उप उष्णकटिबंधीय क्षेत्रों में खेती के लिए उपयुक्त है। गिनी घास की विभिन्न मिट्टी और जलवायु में अच्छी बढ़वार होती है साथ ही इसमें छाया (आंशिक प्रकाश) को सहने की क्षमता होती है। इसमें तेज बढ़त, भीष्म पुनरुत्पादन एवं अच्छी गुणवत्ता का पशु चारा उत्पादन करने का स्वाभाव है तथा उर्वरक एवं सिंचाई के प्रति अच्छी तरह से उत्तरदायी है। बहुवर्षीय घास होने के नाते हरा चारा उपज 80-100 टन/हेक्टेयर/वर्ष और भुष्क पदार्थ उत्पादकता 25-35 टन/हेक्टेयर है। इसके बहुकटान प्रकृति और अधिक हरा चारा उपज के कारण किसानों द्वारा खेती तथा चारागाह फसल के रूप में उगाने के लिए अधिक पसंद किया जाता है।

### किस्म के बारे में

केन्द्रीय किस्म प्रकाशन (रिहाई) समिति ने गिनी घास की नई किस्म को बुन्देल गिनी-2 (जेएचजीजी 04-1) के नाम पर जारी किया है। इस किस्म को चयन के माध्यम से विकसित किया गया था, जिसका विदेशी जननद्रव ईसी 4000533(आईजी 97-3) को एनबीपीजीआर के द्वारा आईएलसीए से प्राप्त किया गया था। इस किस्म की निम्न मुख्य विशेषताएँ हैं, खड़ापन एवं बहुवर्षीय बढ़वार स्वभाव, 104 कल्ले/झुरमुट, हरा तना रंग, हरी पत्तियाँ 55 सेमी लम्बी पत्ती, 1.8 सेमी चौड़ी पत्ती के साथ 15.8 सेमी लम्बी पर्णच्छद इसमें 40-45 सेमी लम्बी पुढपगुच्छा में हरे रंग के फूल साल में एक बार नवम्बर के महीने में आते हैं। पौधों की लम्बाई सामान्यतः 95-155 सेमी होती है। इसकी तना पत्ती अनुपात 0.79 प्रतिशत तथा 7.8 प्रतिशत तक कूड़ प्रोटीन पाया जाता है।

### उत्पादन तकनीक

#### भूमि एवं उसकी तैयारी

इस घास को सभी प्रकार की भूमि जिसमें अच्छी जल निकासी हो उगाया जा सकता है लेकिन दोमट एवं बुलई दोमट मिट्टी सर्वोत्तम होती है। एक जुताई मिट्टी पलटने वाले हल से तथा 3-4 जुताइयों द्वारा करने पर जड़ित कल्लों की रोपाई अच्छी होती है।

#### बुवाई/रोपण विधि

गिनी की रोपाई मुख्यतः पौध एवं जड़ित कल्लों से की जाती है। यदि घास की रोपाई पौध से करनी होती है तब नर्सरी मई के महीने में तैयार करते हैं। एक हेक्टेयर रोपाई के लिए 60मी<sup>2</sup> नर्सरी क्षेत्र की आवश्यकता होती है। सामान्यतः नर्सरी क्यारी की लम्बाई 6मी. तथा चौड़ाई 1मी रखते हैं। तथा 30 किलो सड़ी हुई गोबर की खाद्य, 25 ग्राम यूरिया एवं 75 ग्राम एसएसपी का प्रयोग नर्सरी में करते हैं। एक क्यारी के लिए 40 ग्राम बीज की मात्रा पर्याप्त होती है, जिसे पंक्ति से पंक्ति के बीच 10 सेमी एवं पौधे से पौधे के बीच बिना दूरी बुवाई करते हैं। क्यारी को फव्वारा की सहायता से सिंचते हैं तथा 4-5 दिनों के लिए बोरे या ताड़ के पत्तियों से ढकते हैं। 4-6 सप्ताह में बीज जाल की ऊँचाई 15-20 सेमी हो जाती है तब रोपाई करते हैं। खेत में सीधे बुवाई के लिए 4-5 किलो/हेक्टेयर बीज की आवश्यकता होती है। भुरुआत में खरपतवार के तीव्र वृद्धि के कारण सीधे बुवाई में समस्या आती है। बीज भार में हल्के होते हैं अतः सूखी मिट्टी मिलाकर बुवाई करनी चाहिए। पौधे एवं जड़ित कल्लों की रोपाई पंक्ति से पंक्ति एवं पौधे से पौधे 50 सेमी की दूरी पर वर्षा के शुरुआती दिनों में करते हैं। 40,000 जड़ित कल्ले एक हेक्टेयर की रोपाई के लिए पर्याप्त होते हैं।



### फसल चक्र प्रणाली

वर्ष भर हरा चारा प्राप्त करने के लिए निम्नलिखित गिनी घास आधारित फसल चक्र प्रणाली अनुसंधान की जाती है।

(1) पश्चिम और मध्य क्षेत्र— गिनी घास +लोबिया (गर्मियों में) और बरसीम सर्दियों में

(2) दक्षिण क्षेत्र— गिनी घास +लोबिया (गर्मियों में) और रिजका सर्दियों में

### खाद एवं उर्वरक

गिनी घास में खाद एवं उर्वरक के प्रयोग से बढ़वार तथा उत्पादन में वृद्धि होती है। पौधे की अच्छी बढ़वार के लिए रोपाई के 10–15 दिन पहले 20–25 टन/हेक्टेयर सड़ी गोबर की खाद तथा 50 किग्रा नत्रजन, 50 किग्रा फॉस्फोरस एवं पोटाश 40 किग्रा/हेक्टेयर रोपाई के समय खेत में देते हैं तत्पश्चात् प्रत्येक कटाई के तुरंत बाद 50 किग्रा नत्रजन का छिड़काव करना चाहिए।

### सिंचाई

रोपाई के तुरंत बाद सिंचाई करनी चाहिए। तत्पश्चात् मिट्टी में नमी की मात्रा के अनुसार 25–30 दिन के अंतराल पर फसल की सिंचाई करनी चाहिए।

### खरपतवार प्रबंधन

रोपाई के भुर्रु के समय में जब जरूरत हो खरपतवार की निराई करना चाहिए। जब फसल पूर्ण बढ़वार प्राप्त कर लेती है तब निराई की आवश्यकता नहीं पड़ती है।

### कटाई

रोपाई के 70–75 दिन बाद फसल की पहली कटाई प्राप्त होती है तथा अन्य कटाईयां 40–45 दिन के अंतराल पर की जानी चाहिए। उचित प्रबंधन से वर्ष में 7–8 कटाईयां ली जा सकती हैं।

### उपज

वर्षा आधारित क्षेत्रों में 3–4 कटाई से औसतन 70–90 टन/हेक्टेयर/वर्ष, जबकि सिंचित अवस्था में 7–8 कटाई में औसतन 150 टन/हेक्टेयर/वर्ष हरा चारा प्राप्त किया जा सकता है।

**सारिणी—1** बुन्देल गिनी—2 किस्म की, हरा चारा, भुश्क पदार्थ उपज, कूड प्रोटीन उपज और कूड प्रोटीन प्रति तौल हेतु जांच किस्म से तुलना (अखिल भारतीय परिक्षण आयोजित औसत आंकड़े 2004 से 2006 तक)

किस्में	जांच किस्म		बुन्देल गिनी—2
	रिवर्सडेल	मकुनि	
हरा चारा उपज (कु./हे.)	552.5	430.6	587.3
भुश्क पदार्थ उपज(कु./हे.)	133.0	99.3	147.2
कूड प्रोटीन प्रति तौल	7.6	7.9	7.8
कूड प्रोटीन उपज (कु./हे.)	11.8	8.3	13.4

## कम संसाधनों के स्थिति में, बहुउपयोगी फसल ग्वार उगाएँ

सूरज नारायण<sup>1</sup>, विकास कुमार, सुधीर कुमार रावत,<sup>2</sup> द रथ सिंह<sup>1</sup> और डी.आर.महान<sup>1</sup>

ग्वार की खेती भारतीय किसानों के लिये नई नहीं है। किसान भाई इसे धरारा, कुर्थी, गौआहार आदि नामों से सामान्यतः जानते हैं ग्वार भाब्द संस्कृत के 'गाय+आहार' के मिलान से बना है, जिसका अर्थ है 'गाय का चारा'। यह सूखा सहन गील, कम पानी चाहने वाला, मूसला जड़युक्त दलहनी पौधा है जिसे सामान्यतः पौष्टिक हरे चारे एवं सब्जी की फलियों हेतु उगाते हैं। परम्परागत रूप से यह फसल ज्वार/बाजरा आदि के साथ मिश्रित रूप में या रक्षक फसल के रूप में खेत के किनारे-किनारे पंक्तियों में बोयी जाती है। किन्तु इसकी उपयोगिता व अच्छी कीमत के चलते किसान भाई इसकी खेती अकेले मुख्य फसल के रूप में करने लगे हैं। भारत के अधिकतर भागों में इसको प जू चारे के साथ ही इसकी फलियों को सब्जी के रूप में भी प्रयोग करते हैं। इस फसल को उगाने हेतु किसी विशेष प्रकार के कृषि निवेश की आवश्यकता नहीं पड़ती है। अधिक उत्पादन व लाभकारी खेती निम्नानुसार सफलता पूर्वक की जा सकती है।

### भूमि तथा खेत की तैयारी :

ग्वार की अच्छी पैदावार के लिए बलुई दोमट मिट्टी उत्तम मानी जाती है। किन्तु सामान्य पी० एच० पर सभी प्रकार की मृदाओं में भी उग सकती है। यह फसल सिंचित तथा असिंचित क्षेत्रों में सफलतापूर्वक उगायी जा सकती है। खेत को पहले मिट्टी पलटने वाले हल से जुताई करने के बाद दो या तीन जुताइयाँ दे गी हल से करके पाटा लगाकर खेत को समतल बना लेना चाहिए। ध्यान रहे खेत में खरपतवार आदि न हों।

### बुआई:

प्रथम मानसून आने पर या जुलाई में इसकी बुआई करनी चाहिए। यह फसल सिंचित तथा असिंचित क्षेत्र में सफलता पूर्वक उगाई जा सकती है। मृदा नमी पर्याप्त होने पर या 4-6 घण्टों तक भिगो कर रखे गये बीजों को बोने से जमाव अच्छा होता है। अधिक हरा चारा प्राप्त करने के लिए 30-35 किग्रा० बीज प्रति हेक्टेयर की दर से 30 सेमी० की दूरी वाली पंक्तियों में दे गी हल के पीछे या सीडड्रिल से बुआई करना चाहिए। अगर फसल ज्वार या बाजरा के साथ मिलाकर बोना है तो 15-16 किग्रा० बीज पर्याप्त रहता है।

### उन्नत प्रजातियाँ व उनकी प्राप्ति:

प जू चारे हेतु उन्नत किस्म की प्रजातियों हेतु भारतीय चारागाह एवं चारा अनुसंधान संस्थान, झांसी एवं चारे व फलियों की उन्नत प्रजातियों हेतु केन्द्रीय भुष्क कृषि अनुसंधान संस्थान, हैदराबाद ने अनेक प्रजातियों का विकास किया है। इसके साथ ही अनेक प्राइवेट बीज उत्पादकों की भी अनेक प्रजातियाँ दोनों कार्यों हेतु बाजार में उपलब्ध है। प्रमुख उन्नत गील प्रजातियों में बुन्देल ग्वार-1, बुन्देल ग्वार-2, बुन्देल ग्वार-3, टाइप-2, एस०एस०-277, दुर्गापुर सफेद आदि हैं। अधिकतर क्षेत्रों में अभी भी दे गी प्रजातियाँ बड़े स्तर पर उगायी जा रही हैं। किसानों के पास मौजूद उन्नत दे गी प्रजातियों का बीज भी प्रयोग में लाया जा सकता है।

### बीजोपचार:

ग्वार एक दलहनी फसल है। जिसके अच्छे जमाव हेतु सर्वप्रथम फफूंदी ना तक फिर कीटना तक और अन्त में राइजोबियम कल्चर के उपयुक्त स्ट्रैन से उपचारित करके बोने से अच्छा जमाव होता है। खेत में दीमक या अन्य कीड़ों का प्रकोप होने पर 1 कि.ग्रा. सक्रिय पदार्थ प्रति हे० की दर से फोरेट द्वारा मृदा को उपचारित करें। फफूंदी से बीज के बचाव हेतु 2-3 ग्राम बीटावेक्स प्रति कि.ग्रा. बीज की दर से पर्याप्त होता है। अन्त में 200 ग्राम राइजोबियम कल्चर के उपयुक्त स्टैन को लेकर गुड़ के चिपचिपे घोल में मिलाकर प्रति कि.ग्रा. बीज की दर से उपचारित करते हैं। इस प्रकार बीज का जमाव अच्छा होता है।

### फसल चक्र:

प जूपालक किसान भाई जायद के दौरान या खरीफ के भुरु में इस फसल को यदि उपयुक्त समय पर खेत में उगाते हैं तो प जूओं हेतु काफी हद तक हरे चारे की समस्या का भी समाधान हो जाता है। साथ ही प्राप्त फलियाँ बाजार में अच्छी कीमत पर बिक जाती है। वर्षाधीन क्षेत्रों में सामान्यतः इसे निम्न फसलों के साथ मिलवाया या मुख्य फसल के रूप में उगाते हैं।

ग्वार-कुसुम (बर), बाजरा+ग्वार - मसूर/चना/मटर/अलसी, ज्वार+ग्वार - जौ/गेहूँ ; आदि।

### **खाद तथा उर्वरक प्रबंधन :**

अधिक हरा चारा प्राप्त हेतु संतुलित मात्रा में उर्वरकों का प्रयोग आवश्यक है। फॉस्फोरस की कमी वाली भूमियों में 50–60 कि.ग्रा. /हे० की दर से फॉस्फोरस डालना चाहिए। यदि ग्वार, ज्वार अथवा बाजरा आदि के साथ बोई गयी है तो 40–50 कि.ग्रा. नत्रजन भी डालनी चाहिए। अन्यथा 15–20 कि.ग्रा. नत्रजन प्रति हे० पर्याप्त होगा क्योंकि यह फसल वायुमण्डलीय नाइट्रोजन का स्थिरीकरण अपनी जड़ों में करती है। जो मृदा उर्वरता बढ़ाने में सहायक होता है। यदि सम्भव हो तो सड़ी गोबर की खाद को उपलब्धतानुसार दूसरी जुताई के बाद ठीक से खेत में फैलाने से उपज में बढ़ोत्तरी होती है।

### **सिंचाई:**

जल्दी बोई गयी फसल हेतु 15–20 दिन के अंतराल पर 2–3 सिंचाइयों की आवश्यकता पड़ती है। जबकि समय से वर्षा होने की स्थिति में सिंचाई नहीं करनी पड़ती है। सूखा सहनशील फसल होने के नाते वर्षा ठीक से न होने की भी दशा में भी इसके पौधे सामान्यतः कुछ न कुछ उपज दे ही जाते हैं।

### **खरपतवार प्रबंधन:**

प्रारम्भिक अवस्था को छोड़कर खरपतवारों का प्रभाव इस फसल पर लगभग नहीं रहता है। प्रारम्भिक अवस्था में खरपतवार अधिक होने पर निराई–गुडाई के जरिए साफ कर देना चाहिए।

### **रोग व कीट प्रबंधन:**

ग्वार की चारे की फसल में रोगों व कीटों की विशेष समस्या सामने नहीं आती है। अधिक रोगग्रस्त होने की दशा में पौधे को उखाड़कर जला देना चाहिए। कीड़ों का अधिक प्रयोग होने की ही दशा में कीटानुसार रसायनिक दवा का प्रयोग करें किन्तु याद रखें कि कीटनाशक छिड़कने के 15 दिन बाद तक हरा चारा या सब्जी हेतु फलियां उपयोग में नहीं लानी चाहिए।

### **कटाई:**

पंजुओं हेतु उत्तम हरा चारा प्राप्त करने के लिए ग्वार की कटाई फूल आने के समय (बुआई के दो माह बाद) अथवा फली बनने की अवस्था में करनी चाहिए। इस प्रकार ग्वार से 100 से 250 कुंतल प्रति हेक्टेयर पौष्टिक हरा चारा प्राप्त होता है। बीज प्राप्त करने हेतु फली पकने का इंतजार करना चाहिए।

### **बीज प्राप्ति स्थान:**

भारतीय चारागाह एवं चारा अनुसंधान संस्थान, झांसी के साथ ही राष्ट्रीय बीज निगम, राज्य के बीज निगम, कृषि विविद्यालयों, उत्पादक किसानों व स्थानीय बीज विक्रेताओं से भी बीज प्राप्त किया जा सकता है। ग्वार बीज क्रय–विक्रय हेतु देश की प्रमुख मण्डी जोधपुर, राजस्थान है जहां बीज की वाजिव कीमत मिल सकती है।

### **उपयोगी फसल:**

#### **1. नाइट्रोजन स्थिरीकरण में सहायक:**

सूखाग्रस्त क्षेत्रों हेतु यह फसल बहुत उपयोगी है क्योंकि इस पौधे की जड़ें 30 किग्रा/हेक्टेयर तक की दर से मृदा में नाइट्रोजन स्थिरीकरण करती हैं। जड़ों में मौजूद गांठे फसल कटने के बाद अगली फसल को पर्याप्त मात्रा में नाइट्रोजन उपलब्ध कराती हैं।

#### **2. फलियां सब्जी के रूप में :**

मुलायम फलियां जो गर्मी आने पर प्राप्त होने लगती हैं जो मध्य बरसात तक लगातार मिलती रहती हैं सब्जी हेतु उपयोग की जाती हैं। फली में मौजूद चिकना पदार्थ म्यूसिलेज का औषधीय महत्व है जो भारी की प्रतिरोधक क्षमता बढ़ाने में सहायक होता है। साथ ही सूखाग्रस्त क्षेत्र में जहां गर्मी के समय सब्जी की अति कमी रहती है तथा सामान्य व्यक्ति बाजार की मंहगी सब्जी नहीं खरीद सकता, यह फली वरदान सिद्ध हो सकती है।

#### **3. चारे के रूप में :**

देश के सूखाग्रस्त क्षेत्र पंजुओं चारे की समस्या से ग्रस्त हैं। जानवर अन्ना (मुक्त) रहने से कुछ किसानों द्वारा बोयी गई फसलें भी चर जाते हैं जिससे गांवों में कलह की स्थिति पनपती है। ग्वार को उगाने से कुछ हद तक इस समस्या से निजात पायी जा सकती है। यह एक अच्छा चारा है जो पंजुओं हेतु बहुत ही स्वादिष्ट, पाचक तथा पौष्टिकता से भरपूर होता है। इसमें 16–20 प्रतिशत तक क्रूड प्रोटीन, 46 प्रतिशत तक सकल पाचक तत्व 11–13 प्रतिशत पाचक क्रूड प्रोटीन तथा 70 प्रतिशत से अधिक पाचनशीलता पायी जाती है। इसका पोशक मूल्य इस फसल को काटने की अवधि एवं अवस्था पर निर्भर करता है। ग्वार मील, ग्वार के बीज में मौजूद बीज चोल (सीड कोट) और अंकुर–पंजुओं, मुर्गियों, एमू आदि के लिए चूनी/चुरी के रूप में अति उपयोगी प्रोटीन युक्त आहार है।

#### 4. औषधीय महत्त्व :

बीज का अंकुर एवं बीज चोल से प्राप्त गोंद जैसा पदार्थ ही बीज की कीमत को बहुमूल्य बनाता है। इसकी औद्योगिक मांग दिनों दिन बढ़ती जा रही है। इसकी रासायनिक संरचना में तेल (0-6 प्रति ात), प्रोटीन (35-40 प्रति ात), फाइबर/रे ा (10-12 प्रति ात), कार्बोहाइड्रेट (28-30 प्रति ात), मिनिरल मैटर (5-6 प्रति ात) एवं पाचक प्रोटीन (96-97 प्रति ात) पायी जाती है। इस प्रकार ग्वार की खेती प ँ व मानव दोनों के लिये अति लाभकारी है।

---

# प्राकृतिक संसाधनों और कृषि की पैदावार बढ़ाने के लिए संसाधन संरक्षण खेती अपनाये

विकास कुमार, साधना पाण्डेय, मंजू सुमन, सूरज नारायण<sup>1</sup>, और हरी 1 पाण्डेय

किसी भी राष्ट्र के विकास में प्राकृतिक संसाधन महत्वपूर्ण भूमिका निभाते हैं। प्राकृतिक संसाधनों के अन्तर्गत जल, जमीन व जंगल, जीवों के जीवन को गतिमान करते हैं। विकास का पहिया घूमने के साथ ही जनसंख्या वृद्धि का दौर प्रारम्भ हुआ। इस समस्या के समाधान हेतु कृषि क्षेत्र में अधिक उत्पादन पर जोर दिया गया। अधिक उत्पादन प्राप्ति के लिए हमने प्राकृतिक संसाधनों का अति दोहन करने के साथ ही नासमझी के चलते उनकी बर्बादी भी प्रारम्भ कर दी। फलतः हमारे संसाधनों की गुणवत्ता और मात्रा पर प्रतिकूल प्रभाव पड़ा है। प्रतिकूल प्रभाव के चलते भूमि की उपजाऊ भाक्ति के कमी के साथ ही मृदा स्वास्थ्य खराब हुआ है; जल की उपलब्धता व गुणवत्ता घटी है; खेती व अन्य उपयोगों के चलते कृषि योग्य जमीन व उस जमीन पर मौजूद पेड़-पौधे व जीव-जन्तुओं के घटने से प्राकृतिक संतुलन बिगड़ा है। कृषि में बढ़ते रसायनों के प्रयोग ने इस समस्या को और अधिक गंभीर बना दिया है। इस तरह प्राकृतिक संसाधनों के असंतुलन के परिणाम स्वरूप जलवायु परिवर्तन जैसी घटनाओं की छाया पड़ती दिखाई दे रही है जो हमारे जीवन के साथ ही खेती को प्रभावित कर रही है। ऐसी स्थितियों में हमें उन तकनीकों को अपनाने की जरूरत है जो पर्यावरण संरक्षण की दृष्टि से सुरक्षित होने के साथ ही कृषि उत्पादकता बढ़ाने में सहायक हों। इस प्रकार 'संसाधन संरक्षण तकनीक' वे तकनीकें हैं जिनसे पैदावार का उच्च स्तर बनाये रखते हुए प्राकृतिक संसाधनों की टिकाऊ सुरक्षा सुनिश्चित की जाती है। टिकाऊ खाद्य व पोषण सुरक्षा प्राप्त करने के लिए यह आवश्यक है कि संसाधन संरक्षण तकनीकों को खेती में जरूर अपनाया जाये।

## संसाधन संरक्षण खेती:

यह खेती की कोई नयी विधा न होकर कृषि जनित समस्याओं के समाधान हेतु एक कृषि नवाचार है। संसाधन संरक्षण खेती से तात्पर्य संसाधन संरक्षण की ऐसी तकनीकों से है जिसमें अच्छी फसल की पैदावार का स्तर बनाये रखने के साथ-साथ प्राकृतिक संसाधनों की गुणवत्ता का भी ख्याल रखा जाता है, ताकि वर्तमान पीढ़ी की आवश्यकताओं को पूरा करने के साथ-साथ भावी पीढ़ियों के लिए अच्छी उत्पादकता के साथ ही संसाधनों की गुणवत्ता सुनिश्चित की जा सके।

प्रस्तुत लेख के माध्यम से संसाधन संरक्षण खेती से सम्बन्धित कुछ महत्वपूर्ण तकनीकों का उल्लेख किया गया है जो उत्पादकता बढ़ाने में सहायक होने के साथ ही उत्पादन लागत को घटा सकती हैं।

1. ब्राह्मणानन्द महाविद्यालय, राठ (हमीरपुर) उ०प्र०,

## शून्य जुताई (जीरो टिलेज) :

खाद्यान्न सुरक्षा सुदृढ़ करने में धान-गेहूँ फसल चक्र का महत्वपूर्ण योगदान है। दे 1 के एक बड़े हिस्से में यह फसल चक्र प्रचलित है। इस तकनीक द्वारा खेतों में बिना जुताई किए एक विशेष प्रकार की सीडड्रिल द्वारा फसलों की बुवाई की जाती है। इससे उतनी ही आवश्यक मृदा की जुताई/खुदाई होती है जितनी बीज को ढकने या जमाव के लिए आवश्यक होती है। बुवाई के साथ ही फसल हेतु आवश्यक उर्वरकों को बीज के नीचे बोया/डाला जाता है। इसमें दो लाइनों के बीच में जगह बिना जुती रहती है। इस प्रकार इस तकनीक से मृदा में अनावश्यक छेड़-छाड़ भी नहीं होती तथा ट्रैक्टर की ऊर्जा बचने से डीजल व लागत की भी बचत होती है। इस तरह की बुवाई मुख्यतः रबी फसलों जैसे गेहूँ, चना, सरसों और अलसी में अधिक सफल साबित हुई है। जीरो-टिलेज सीड ड्रिल के माध्यम से विलम्ब की दे 11 में धान के खेत में बगैर खेत की अतिरिक्त तैयारी किये बुवाई की जा सकती है। इस प्रकार धन की बचत होने के साथ ही फसल बुआई हेतु खेत की तैयारी में लगने वाला समय भी बचता है जिससे फसल जल्द (7-8 दिन पूर्व) बोई जा सकती है। इस विधि के उपयोग से अनावश्यक खरपतवार नहीं उगते, सिंचाई पानी की बचत होती है, ट्रैक्टर जुताई के दौरान होने वाले वायु प्रदूषण से भी निजात मिलती है।

जीरो टिलेज की सफलता हेतु आवश्यक है कि फसल कटते समय खेत में इतनी पर्याप्त नमी हो कि जीरो टिलेज ड्रिल का उपयोग किया जा सके, साथ ही बोये गये बीज के जमाव हेतु आवश्यक नमी

मौजूद हो। उपयोग की जाने वाली सीडड्रिल की पाइपें पारदर्शी रखनी चाहिए ताकि उनके बंद होने पर तुरंत पता चल सके।

#### **रोटावेटर का प्रयोग:**

खेत की तैयारी हेतु रोटोवेटर अति उपयोगी है। यह खेत की मिट्टी को भुरभुरा बनाकर बीज उगने हेतु अच्छी दायें पैदा करने में सहायक है। इससे खेत की मिट्टी समतल हो जाने के कारण अनावश्यक पानी की बर्बादी सिंचाई के दौरान नहीं होती है।

#### **एकान्तर कूड़ों में सिंचाई :**

वर्षा आधारित क्षेत्रों या कम पानी उपलब्ध होने की दशा में भी हमें अपनी फसल को सूखे से बचाना आवश्यक होता है। ऐसी स्थिति में हम अगर एक कूड़ छोड़कर (अल्टरनेट) फसल सिंचते हैं तो कम पानी मिलने पर भी अपनी फसल को जिन्दा रख कर उत्पादन लिया जा सकता है।

#### **मेड़ों पर खेती:**

ट्रैक्टर संचालित मेड़ बंधी यंत्र के माध्यम से आवश्यकतानुसार—फसलानुसार 70—75 सेमी की दूरी पर मेड़े बनाकर 35 सेमी चौड़ी मेड़ पर फसल उगाते हैं। प्रत्येक फसल में पौधे से पौधों की दूरी व बुआई की गहराई यथावत रखते हैं। इस प्रकार एक मेड़ पर गेहूँ की तीन लाइनें जबकि सोयाबीन, सरसों, चना, मूंग की दो लाइनें पर्याप्त हैं। यह तकनीक गन्ना व अरहर के लिए भी अति उपयोगी साबित हुई है। इस विधि में सिंचाई के दौरान लगने वाले पानी में 20—30 प्रतिशत तक की बचत होती है तो वहीं वर्षा आधारित क्षेत्रों में मेड़ों के बीच खाली नालियों में वर्षा जल संरक्षित होने से फसल पैदावार में वृद्धि होती है। इस विधि से फसल की जड़ों का विकास, खासतौर पर दलहनी फसलों की जड़ों और उनमें मौजूद ग्रन्थियों के विकास हेतु अधिक उपयुक्त दायें पैदा होती हैं। फलतः उपज भी अधिक मिलती है। इस विधि से बोई गयी फसलों में सभी अन्तः क्रियाओं को आसानी से किया जा सकता है। साथ ही फसल उत्पादन सामान्य तरह से बोई गयी फसल से अधिक या उसके बराबर ही प्राप्त होता है। इस विधि में खरपतवारों के प्रकोप की सम्भावना कम रहती है। परम्परागत बुआई की तुलना में बीज, पानी व उर्वरक की बचत होती है। यह विधि वर्षा आधारित क्षेत्रों हेतु खासकर दलहनी व तिलहनी फसलों की अच्छी पैदावार हेतु अति उपयोगी है।

#### **लेजर विधि द्वारा खेत का समतलीकरण:**

लेजर विधि एक नयी वैज्ञानिक तकनीक है जिसमें एक विशेष उपकरण द्वारा खेत की मिट्टी को पूरी तरह समतल किया जाता है जिससे सिंचाई के दौरान पानी की बचत होने के साथ ही खाली/निचले भाग में पानी का भराव न होने से फसल का नुकसान नहीं होता। धान उगाने वाले खेतों हेतु यह विधि अधिक कारगर है क्योंकि इस विधि के उपयोग से सिंचाई जल की मात्रा में बहुत बचत होती है।

#### **टपक सिंचाई (ड्रिप इरीगेशन) एवं स्प्रिंकलर सिंचाई:**

इस प्रणाली के उपयोग से सीमित जल वाले, असमतल क्षेत्रों, बागवानी, नकदी फसलों के उत्पादन में कम लागत पर अधिक क्षेत्रों को सिंचित किया जा सकता है। ड्रिप विधि बागवानी फसलों खासकर नींबू, वर्गीय, आम, खजूर, आंवला, अमरुद, कटहल, आदि हेतु अधिक कारगर है। इस विधि के द्वारा सिंचाई जल के साथ आवश्यक उर्वरकों की भी आपूर्ति (फर्टिगेशन) पौधों में सफलता पूर्वक की जा सकती है। एक बार इस पर निवेश करने के पश्चात् कई वर्षों तक यही सिस्टम उपयोगी बना रहता है। तथा हर सिंचाई में 50—60 प्रतिशत तक जल की बचत होने के साथ ही उर्वरक प्रयोग हो जाने से पैदावार में बगैर अतिरिक्त लागत व श्रम व्यय किए वृद्धि सम्भव है। सिंचाई की बाढ़ विधि की तुलना में यदि हम स्प्रिंकलर (छिड़काव) विधि से सिंचाई करते हैं तो भी पानी के बचत के साथ धन की भी बचत होती है तथा पानी पौधों को तर करते हुए भूमि में गिरता है जिससे धूल धुल जाती है और पौधे का हरा भाग प्रकाश संश्लेषण हेतु अधिक सक्रिय होने से पौधा अधिक स्वस्थ बनता है। इस प्रकार भराव या बाढ़ विधि से स्प्रिंकलर विधि अच्छी है। तथा स्प्रिंकलर विधि से टपक सिंचाई अधिक अच्छी है।

#### **बीज सह उर्वरक ड्रिल (सीड कम फर्टिलाइजर ड्रिल):**

परम्परागत बुआई की तुलना में इस यंत्र से बुआई करने पर बीज के नीचे मिट्टी में उर्वरक इस तरह डाला जाता है कि बीज प्रत्यक्ष रूप से उर्वरक से सम्पर्क में नहीं रहता जिससे बीज का जमाव प्रभावित नहीं होता साथ ही पौधे द्वारा उर्वरक उपयोग दक्षता में बढोत्तरी होती है। इस प्रकार उर्वरक का अधिकतम उपयोग पौधों द्वारा किया जा सकता है।

#### **सह फसली खेती:**

इसमें मृदा उर्वरता को बनाये रखते हुए एक या दो फसलों के बजाय भूमि का सघन रूप में उपयोग करके वर्ष भर में तीन या चार फसलें उगायी जाती हैं। इस प्रकार फसल उगाने हेतु समय तथा आव यक स्थान का ध्यान रखा जाता है। सह फसल उगाने से प्राकृतिक हानियों (रोग/कीट/प्रतिकूल मौसम प्रकोप आदि) से सम्भावित हानि के स्तर को भी कम किया जा सकता है। जैसे टमाटर के खेत के चारों ओर तथा प्रत्येक क्यारी के बीच में गेंदा या धनिया उगाने से टमाटर फल भेदक का प्रकोप कम होता है। अंतरा सस्यन के तहत गेहूँ की 9 पंक्तियों के बाद एक पंक्ति सरसों की बोई जा सकती है या उर्द/मूंग के साथ मक्का या सरसों या आलू तथा प्याज के साथ गन्ना या गन्ना की दो पंक्तियों के बीच एक पंक्ति आलू आदि उगायी जा सकती है। इस प्रकार खाली जमीन का पर्याप्त उपयोग होता है तथा अतिरिक्त सिंचाई, खाद आदि भी खर्च नहीं होती। इस पद्धति में दोनों फसलों की जाति व प्रकृति भिन्न रखी जाती है। इससे पोशक तत्वों की आपूर्ति, सिंचाई जल की आव यकता व अन्य देख-रेख में संतुलन बना रहता है।

#### **दलहनी फसलों का फसल चक्र में समावे 1:**

दलहनी फसलों में मौजूद गांठे एवं अव षे सड़ने पर मिट्टी में नाइट्रोजन उपलब्ध कराने के साथ ही ये फसलें मृदा में मौजूद अघुलन गील फॉस्फोरस को घुलन गील फॉस्फोरस में बदलकर आगामी फसल को उपलब्ध करती हैं। इससे रासायनिक उर्वरकों पर किसानों की निर्भरता कम होने के साथ ही मुद्रा की भी बचत होती है। अतः प्रत्येक खेत में फसल चक्र में वर्ष में एक बार दलहनी फसलों का समावे 1 जरूर करें।

#### **धान उगाने की एस.आर.आई. तकनीक:**

परम्परागत विधि द्वारा धान उत्पादन हेतु पानी की बहुत अधिक आव यकता होती है किन्तु इस विधि को अपनाने से प्रति इकाई क्षेत्र से अधिक उत्पादन के साथ मृदा, समय, श्रम और अन्य साधनों का अधिक दक्षतापूर्ण उपयोग होना पाया गया है। इस विधि में धान के पौधों की रोपाई के बाद मिट्टी को केवल नम रखा जाता है जिससे डिनाइट्रीफिके िन क्रिया द्वारा नाइट्रोजन उर्वरकों का ह्रास भी कम होता है साथ ही धान के खेतों से नाइट्रस ऑक्साइड व मीथेन का उत्सर्जन कम होने से जलवायु परिवर्तन हेतु जिम्मेदार हानिकारक गैसों के स्तर को कम रखने में मदद मिलती है। इस विधि से धान की खेती करने पर 30-50 प्रति ात तक सिंचाई जल की बचत होती है जिससे उत्पादन लागत घटती है।

#### **मल्लिग :**

पलवार या मल्लिग नमी संरक्षण हेतु अति उपयोगी विधि है। इसके तहत फसलों के सूखे अव षों को भूमि की सतह पर इस प्रकार बिछा देते हैं कि मृदा से नमी की हानि कम से कम हो। कई बार कुछ फैलने वाली फसलों जैसे उर्द, मूंग, मूंगफली आदि का भी प्रयोग नमी संरक्षण हेतु करते हैं। खुले खेत की तुलना में इस विधि से अतिरिक्त पैदावार मिलने के साथ ही मृदा में नमी की बचत होती है।

#### **सारा 1:**

आज भारत ही नहीं वरन् पूरा वि व संसाधनों के बेहतर व टिकाऊ उपयोग हेतु कृषि में संसाधन संरक्षण खेती अपनाने पर जोर दे रहा है। पिछले द ाकों में हमने अधिक उत्पादन लेने के लालच में प्राकृतिक संसाधनों का अंधा-धुंध दोहन किया जिससे प्राकृतिक संतुलन बिगड़ा तथा कृषि उत्पादकता में टिकाऊपन का ह्रास हुआ। इन सबके चलते आज के वैज्ञानिक टिकाऊ कृषि क्रियाओं के उपयोग को बढ़ावा देने हेतु नये-नये कृषि नवाचारों पर प्रयोग व परीक्षण करके लाभकारी तकनीकों को किसानों को उपलब्ध करा रहे हैं। इन तकनीकों से हमारे प्राकृतिक संसाधनों जैसे जल, मृदा वायु आदि का समुचित टिकाऊ प्रयोग होता है तथा हमारा उत्पादन भी बढ़ता है। इसमें कोई संदेह नहीं है कि भावी कृषि की दि ा इन्हीं संसाधन संरक्षण खेती की तकनीकों के अपनाने पर निर्भर है ताकि हमारी भावी पीढ़ियों को भी हमारे जैसा ही प्राकृतिक संतुलन मिल सके और वे भी जीवन निर्वाह कर सकें।

## पूर्वोत्तर भारत का बहुवर्षीय चारा—रेमी

अर्चना सिंह, आर.एस चौरसिया, साधना पाण्डेय, मंजू सुमन, एवं आर.वी.कुमार

असम सहित भारत के पूर्वोत्तर राज्य में रेमी के फसल की खेती मुख्यतः रेमी प्राप्त करने के लिए की जाती है, लेकिन यह हरे चारे का भी उत्तम स्रोत है। जो सभी वर्गों के पशुओं के चारे के लिए उपयुक्त पाया गया है। पौधे के तने के विपरीत पत्तियाँ तथा शीर्षस्थ भागों में रेमी की मात्रा अत्यन्त कम होने के कारण इसका प्रयोग हरे चारे के लिए किया जाता है।



**ऐतिहासिक महत्ता :** रेमी रेमी का प्रयोग ऐतिहासिक काल से ही चीन, भारत व इण्डोनेशिया में किया जा रहा है। यह पुराने रेमी पौधों में से एक है जिसे पूरब के देशों में वस्त्र रेमी के लिए उगाया जाता है। रेमी रेमी का उल्लेख कालीदास रचित पौराणिक नाटक शकुन्तला व रामायण में भी मिलता है। ऐसा माना जाता है कि सन् 1278 में असम के 'अहोम' नरेशों के समय यह पौधा मलेेशिया से भारत लाया गया था। पौराणिक काल में असम के डिब्रूगढ व गुवाहाटी में इसके व्यापक स्तर पर खेती को 'रेहबारी' कहा जाता था जिसका अर्थ रेमी फार्म है जो लम्बे समय से इसकी लोकप्रियता दर्शाता है।

**पौधे का वानस्पतिक वर्णन:-** इसका वानस्पतिक नाम *बोहमेरिया नीविया* है जो आर्टिकेसी कुल का बहुवर्षीय पौधा है। इसमें बड़ी संख्या में पतली तथा नरम शाखाएं भूमि से ही निकलती हैं। इसकी पत्तियाँ लगभग डेढ़ से दो मीटर लम्बी 12 से 20 मिलीमीटर चौड़ी होती हैं। चौड़ी हृदयाकार, और एकान्तरित वृन्त के ऊपरी भाग पर पाई जाती हैं जिसमें 20-24 प्रति मीटर तक अपरिष्कृत प्रोटीन पाई जाती है। पौधे में राइजोमयुक्त जड़ें होती हैं जिसे संचय करने वाली जड़ें भी कहते हैं। छोटी रेमी पौधे या राइजोमयुक्त जड़ों को प्रबर्धन जड़े कहते हैं जिससे प्रसरण किया जाता है। भारत में रेमी की लगभग 19 प्रजातियाँ आसाम, मेघालय, अरुणाचल प्रदेश, सिक्किम तथा कुमाऊँ (उत्तराखण्ड) की पहाड़ियों में पाई जाती हैं। बेविलोव के अनुसार रेमी मूलतः मलय व पश्चिमी चीन में पाया जाता है तथा इसकी उत्पत्ति मलय द्वीप में मानी गई है। इसका नाम 'रेमी' पुरातन मलय भाषा से लिया गया है। लीनीयस ने इसे 'अर्टिका पिये' नाम दिया था पर बाद में गाउडी चाउड ने प्रोफेसर जॉर्ज रूडाल्फ बोहमर के नाम से पुनः 'बोहमेरिया' नाम दिया।

**पारिस्थितिकी:-** रेमी फसल के लिए रेतीली, रेतीली दोमट भूमि उपयुक्त मानी जाती है। इसकी खेती के लिए तापक्रम लगभग 25-31 डिग्री सेन्टीग्रेड तथा वर्षभर 1500 से 3000 मिलीमीटर समान वितरण वर्षा वाले स्थानों पर सुगमता से किया जा सकता है। यह समुद्रतल से 300 मीटर ऊँचाई पर प्रायः लगाया जाता है तथा उर्वर भूमि पर बेहतर उत्पादन देता है।

**चारा गुणवत्ता :-** अधिक जैवभार कम उत्पादन लागत तथा उत्तम अपरिष्कृत प्रोटीन की मात्रा के आधार पर इसे चारा हेतु उपयोग किया जाता है। इसे अन्य चारा फसलों के साथ मिलाकर भी मवेशियों को खिलाया जा सकता है जिससे रेमी तथा अत्यधिक प्रोटीन की पाचन क्षमता के कुप्रभाव से बचा जा सकता है। रेमी प्रोटीन की पाचन क्षमता लगभग 83-86 प्रतिशत आंकी गई है। इसका प्रयोग हरे चारे, शुष्क लीफमील, भूसा तथा साइलेज के रूप में किया जा सकता है। रेमी हरे चारे के पौष्टिक मूल्यों की तुलना रिजका (लूसन) से की गई है। इसके चारे में प्रोटीन, खनिज तत्व, लाइसीन व कैरोटिन की प्रचुर मात्रा पाई जाती है। रेमी हरा चारा की वर्ष भर में 14 बार कटाई की जा सकती है। जिससे लगभग 150-300 टन हरा चारा तथा 9-42 टन शुष्क चारा प्रति हैक्टेयर प्रति वर्ष प्राप्त किया जा सकता है। रेमी की पत्तियाँ नरम तथा स्वादिष्ट होने के कारण मवेशियों द्वारा पसंद की जाती हैं। इसके अतिरिक्त इसका उपयोग सूअर पालन तथा मुर्गी पालन में भी किया जाता है। रेमी चारे के *जैव रासायनिक संगठन* का विशेषण आलेख में दी गयी तालिका में किया गया है।



**रेमी पौधे की रे ा उपयोगिता :-** रेमी सबसे पुरानी रे ा फसल है। इसका लगभग 6000 वर्षों से उपयोग हो रहा है। रेमी के पौधे से प्राप्त रे ा एक वि वविख्यात मजबूत पादप रे ा है। बहुत मजबूत स ाक्त व लम्बा होने के साथ ही बहुत टिकाऊ, चमकीला और शोषक होता है इसलिए इसका उपयोग विभिन्न प्रकार के वस्त्रों के निर्माण में होता है। इसकी वि िष्ट गुणवत्ता के बावजूद रेमी को उपयोगी फसलों की सूची में शामिल नहीं किया गया है। भारत में ही दे ा के किसान तथा कृषि क्षेत्र के वि ोशज्ञ ही इससे अनभिज्ञ हैं। इस फसल की उपयोगिता व तकनीकी जानकारी होने के बाद चीन, ब्राजील तथा फिलीपीन जैसे दे ां ने इसके महत्व को जाना और इसकी खेती व्यापक स्तर पर शुरू की। तत्प चात् अन्य दे ां जैसे जापान, ताइवान, इण्डोने िया, वियतनाम, कोरिया, कोलंबिया, मले िया, फ्रांस इत्यादि ने भी इसकी खेती की शुरुआत लघु पैमाने पर कर दी है।

**औषधीय महत्व :-** कांगों के पारम्परिक औषधि के रूप में सम्पूर्ण पौधे को कूट कर पानी में भिगोकर एक काढ़ा बनाया जाता है। और पूरे शरीर पर इसका लेप किया जाता है जो कोढ़, गठिया, चर्म रोगों, घाव, आँख के रोग, संक्रामक बीमारियों, नाक के रोग, कृमिना ाक तथा डायरिया में लाभप्रद है। चीन में पेचि ा पीड़ितों को इसकी जड़ों व पत्तियों का काढ़ा पिलाया जाता है। जड़ का प्रयोग अल्सर रोग में किया जाता है। ताईवान में पौधे का उपयोग दाँत के रोगों व यकृत रक्षक के तौर पर किया जाता है।

क्षेत्रीय स्तर पर चारे के रूप में रेमी की लोकप्रियता को देखते हुए इसके चारा मूल्यों के विस्तृत वि लेषण की आव यकता है जिसके फलस्वरूप रेमी के पौधे को चारा के रूप में बढ़ावा दिया जा सके।

**तलिका : रेमी का जैव रासायनिक संगठन**

क्र.सं.	संघटक Content	वायवीय भाग शुष्क	वायवीय भाग शुष्क ताजा हरा	पत्तियाँ एवं शीर्षस्थ भाग शुष्क	पत्तियाँ शुष्क
1.	शुष्क पदार्थ	96.1	14.0	91.7	90.3
2.	अपरिष्कृत प्रोटीन	22.4	16.4	21.0	22.7
3.	अपरिष्कृत रे ा (%)	11.9	24.1	16.6	11.3
4.	ईथर निष्कर्ष (%)	3.2	3.8	4.0	8.6
5.	राख (%)	17.7	16.8	14.8	18.8
6.	कुल ऊर्जा (मे.जू./किग्रा.शु.प.)	16.8	17.2	17.4	17.5
7.	कैल् ियम (ग्राम/किग्रा.)	45.0	31.8	49.0	49.0
8.	फॉस्फोरस (ग्राम/किग्रा.)	1.4	3.5	2.7	4.1
9.	पौटे ियम (ग्राम/किग्रा.)	-	18.7	-	-
10.	सोडियम (ग्राम/किग्रा.)	-	0.8	-	-

## हरी खाद के प्रयोग से खेती को उपजाऊ बनाएं

ऋतु मावर, ए.के.मल्ल, एस.आर.कॉटवा, डी.एन.वि वकर्मा एवं केदारनाथ मौर्य

दे 1 की बढ़ती हुई आबादी को भोजन उपलब्ध कराने के लिए आव यक है कि भूमि से लगातार उच्च तकनीकी द्वारा अधिक मात्रा में कृषि उत्पादन लिया जाय अतः ऐसी स्थिति में भूमि की उर्वरा भाक्ति बनाये रखना नितांत आव यक है। बिना उर्वरा भाक्ति के उत्पादन का लक्ष्य प्राप्त करना आसान नहीं है ऐसी द ा में हरी खाद का प्रयोग अपरिहार्य है। दे 1 में विगत कई वर्षों से लगातार रासायनिक खाद का प्रयोग करने से हम उत्पादन प्राप्त करने में तो सफल रहे हैं परंतु भूमि की उर्वरा भाक्ति में काफी ह्रास हुआ है। हरी खाद के प्रयोग से मृदा में कार्बनिक अं 1 तथा नाइट्रोजन की मात्रा बढ़ जाती है। हरी खाद के रूप में फलीदार फसलों के उगाने से जड़ों में उगने वाली ग्रन्थियों में राइजोबियम जीवाणु वायुमंडल के नाइट्रोजन का यौगिकीकरण करते हैं। हरी खाद में पाया जाने वाला कार्बनिक अं 1 जब मृदा में मिलता है तो जीव रासायनिक क्रिया में तीव्रता आ जाती है जो सूक्ष्म जीव तथा एजोटोबेक्टर की क्रिया णिलता को भी बढ़ा देता है और भूमि की उर्वरा भाक्ति बढ़ जाती है। हरी खाद के वे पौधे जिनकी जड़े गहराई तक जाती हैं, मृदा के विभिन्न स्तरों से पोशक तत्व व जल दोनों ही लाने में सक्षम होती है।

### हरी खाद के रूप में उगाई जाने वाली फसलें—

1. **सनई**— दे 1 के अधिकतर भागों में हरी खाद के लिए सनई की फसल उगाई जाती है। सनई की फसल बहुत तेजी से बढ़ती है और 5-7 सप्ताह में 4-5 फुट ऊँची हो जाती है। पौधे जल्दी पककर कड़े नहीं होते और मिट्टी में पलटने के बाद भीघ्न सड़कर खाद बन जाते हैं। सनई की 50-60 दिनों की फसल में एक हेक्टेयर क्षेत्रफल से लगभग 20-25 टन हरी खाद मिल जाती है।
2. **ढेंचा**— हरी खाद की प्रमुख फसलों में सनई के बाद ढेंचा का प्रमुख स्थान है। यह फसल कम या अधिक वर्षा वाले स्थानों में जहां कि पानी भरा रहता है और लवणीय या ऊसर भूमि वाले क्षेत्रों में भली भांति उग सकता है। इसमें सूखा व जल प्लावन सहन करने की अद्भुत क्षमता पायी जाती है। इसकी जल प्रणाली काफी स ाक्त होती है। जड़ें काफी गहराई तक पहुंच कर नमी व पोशक तत्व ग्रहण करती हैं। धान में हरी खाद देने के लिए यह वि ोश उपयुक्त पाया गया है। ऊसर में उग जाने के कारण इसका प्रयोग ऊसर सुधार में भी किया जाता है।
3. **मूँग, उर्द, मोठ**— इन सभी फसलों को खरीफ मौसम में उगाकर हरी अवस्था में ही खेत में पलटकर खाद के रूप में प्रयोग किया जाता है। गेहूँ के लिए मूँग टाइप-1 की हरी खाद अन्य फसलों की हरी खाद से अधिक लाभकारी होती है। यह कम अवधि वाली फसल है जो 60-70 दिनों में पककर तैयार हो जाती है। मानसून आरम्भ होते ही इसे बो दिया जाय तो सितम्बर के प्रारम्भ होते ही इसकी फली तोड़ने के प चात हरी अवस्था में पलटकर गेहूँ के लिए हरी खाद बनायी जा सकती है।

### हरी खाद फसल की वि ोशताएं—

1. ऐसी दलहनी फसल हो जो कम उपजाऊ भूमि में भी वायुमण्डलीय नाइट्रोजन का अधिकाधिक यौगिकीकरण करने की क्षमता रखती हो अर्थात् उसकी जड़ों में काफी संख्या में ग्रन्थियां हों।

नरेन्द्र देव कृषि एवं प्रौद्योगिक वि विद्यालय, कुमारगंज, फैजाबाद- 224 229

### सरिणी-1: हरी खाद की फसलों का रासायनिक संघटन तथा कार्बन नाइट्रोजन का अनुपात

फसल	नाइट्रोजन			जैविक कार्बन			कार्बन नाइट्रोजन अनुपात		
	30 दिनों	45 दिनों	60 दिनों	30 दिनों	45 दिनों	60 दिनों	30 दिनों	45 दिनों	60 दिनों
सनई	2.54	2.08	1.72	41.0	44.27	45.27	16.3	22.3	26.6
ढेंचा	2.60	2.34	1.61	44.28	47.52	47.15	14.4	20.6	25.0
बरसीम	3.65	3.32	2.67	41.58	43.82	44.45	12.0	13.1	14.6
मूँग	3.47	2.87	2.68	40.33	42.66	44.18	12.2	15.1	16.7
मंसूर	3.32	3.03	2.65	42.51	43.12	44.36	12.7	13.1	15.3

2. फसल भीघ्र बढ़ने वाली हो ताकि जल्दी ही पलटी जा सके।
3. फसल गहरी जड़ वाली हो जो भूमि की निचली सतह से पोशक तत्वों को ले सकें।
4. फसल समस्याग्रस्त भूमि और जलवायु में भी हरे जैव की अच्छी उपज दे सके।
5. फसल की प्रारम्भिक वृद्धि के दौरान प्रचुर पत्तियां तथा कोमल टहनियां निकले ताकि प्रति इकाई क्षेत्रफल से अधिकाधिक कार्बनिक पदार्थ मिल सके।

#### बुवाई का समय—

हरी खाद की फसल की बुवाई मानसून आरम्भ होने से पूर्व ही कर देनी चाहिए क्योंकि वर्षा से पूर्व यदि फसल पलटने के लिए तैयार हो जाती है तो धान की रोपाई में विलम्ब नहीं होता है तथा फसल को सड़ने में प्रयाप्त समय मिल जाता है। इसलिए इसकी बुवाई का उपयुक्त समय मई का प्रथम सप्ताह है। परंतु ऐसे क्षेत्र जहां धान की फसल खरीफ में नहीं लेना है हरी खाद के बाद रबी की फसल लेनी है वहां पर वर्षा प्रारम्भ होने पर अथवा जुलाई के प्रथम सप्ताह में बुवाई करनी चाहिए।

#### कृषि क्रियाएं—

हरी खाद वाली फसलों की बोआई के लिए खेत की विशेष तैयारी की आवश्यकता नहीं पड़ती। बीजों में अंकुरण के लिए उचित मात्रा में नमी का होना नितांत आवश्यक है।

#### उर्वरकों के प्रयोग से हरी खाद की क्षमता में वृद्धि—

विश्व मिट्टी में हरी खाद के लिए उगायी गयी दलहनी फसल की वृद्धि कितनी होती है और वह नाइट्रोजन का योगिकीकरण करने में कितनी सक्षम है यह इस बात पर निर्भर है कि इस मिट्टी में फॉस्फोरस, कैल्सियम, मालिब्डिनम जैसे तत्व कितनी मात्रा में उपलब्ध हैं। यदि इनकी प्रयाप्त मात्रा मिट्टी में नहीं है तो फसल की पर्याप्त वृद्धि के लिए इन तत्वों को ऊपर से डाला जाना आवश्यक होता है और फसल द्वारा मिट्टी से अवशोषित यह तत्व विघटन के बाद फिर अगली फसल को सुगमतापूर्वक उपलब्ध हो जाते हैं।

#### सारिणी—2: मिट्टी में दबाते समय हरी खाद वाली फसल की आयु एवं विघटन की अवधि का धान की उपज पर प्रभाव

ढँचा की आयु (दिनों में)	उपचार विघटन की अवधि (दिनों में)	हरी खाद द्वारा नाइट्रोजन की कुल योग (किग्रा/हे.)	धान की उपज (कु0/हे0)
45	0	78	56.3
45	10	74	56.9
45	20	64	43.9
55	0	12.3	56.6
55	10	16	50.7
55	20	124	51.6
65	0	162	61.8
65	10	120	57.4
65	20	140	49.3

(स्रोत—उर्वरक और खाद, का गीनाथ तिवारी, भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद, नई दिल्ली )

#### हरी खाद की फसल की खेत में पलटाई—

हरी खाद की विभिन्न फसलों पर भारत में किए गए परीक्षणों से पता चला है कि साधारणतया फूल बनने के समय इनकी पलटाई की जानी चाहिए। अधिकतर हरी खाद की फसलों में बुवाई से लेकर 45-60 दिन के अंदर फूल आने लगते हैं। कर्नाल में किए गए परीक्षणों से पता चला है कि हरी खाद वाली फसल ढँचा को 45, 55 और 65 दिन आयु की अलग-अलग अवस्थाओं में पलटाई कर दबाने के बाद धान की उपज पर कोई विशेष अंतर नहीं पाया गया है परंतु विघटन की अवधि बढ़ाने से धान की उपज में कमी हुई।

हरी खाद वाली फसलों की पलटाई उस समय करनी चाहिए जब उसमें हरे मुलायम पदार्थ की मात्रा अधिक हो। सामान्य हल्की भूमि में हरी खाद वाली फसल को अधिक गहराई तक दबाना चाहिए। जबकि भारी मिट्टी में कम गहराई तक दबाना चाहिए। सूखे खेत में हरी खाद की फसल को पाटा

चलाकर गिराने के बाद मिट्टी पलटने वाले हल से जुताई करके उसे मिट्टी में दबा देते हैं। खेत की जुताई हमें 11 उसी दिना में करनी चाहिए जिस दिना में फसल गिराई गई है।

तालिका-3: परती और ढ़ैचा की हरी खाद देने का धान की उपज पर प्रभाव (उपज कुन्तल/हेक्टेयर)

उपचार	नाइट्रोजन प्रयोग की दर (किग्रा./हे.)				
	0	40	89	120	औसत
परती 1974	26.4	38.6	55.6	60.1	45.1
1975	34.1	42.7	58.7	63.5	46.7
औसत	30.2	40.6	57.1	61.8	47.4
हरी खाद 1974	56.4	63.1	73.0	77.1	67.5
1975	53.5	62.5	66.5	75.3	65.2
औसत	54.6	62.8	71.2	76.2	66.3

तालिका-4: हरी खाद के लिए प्रयुक्त विभिन्न फसलों का गन्ने की उपज पर प्रभाव

उपचार	उपज (कुन्तल/हेक्टेयर)	नियंत्रित के ऊपर प्रति त वृद्धि
नियंत्रित	501	100
सनई	607	121
ढ़ैचा	574	115
ग्वार	565	113
लोबिया	622	124

**हरी खाद प्रयोग के बाद मुख्य फसल की बुवाई-**

हरी खाद वाली फसल को कब खेत में पलटा जाय इस बात पर निर्भर करता है कि हरी खाद वाली फसल की प्रकृति क्या है साधारणतया हरी खाद के लिए उन्ही फसलों का चुनाव करना चाहिए जो कम समय में अधिक बढ़वार दें। धान की रोपाई से 15 दिन पूर्व हरी खाद फसल की पलटाई करने से उनके विघटन के लिए काफी समय मिल जाता है। इसी प्रकार यदि खरीफ में हरी फसल के रूप में सनई, ढ़ैचा या उर्द उगाया गया है तो उस स्थिति में रबी फसल की सभी फसलों की समय पर बुवाई की जा सकती है क्योंकि हरी खाद फसलों के विघटन हेतु समय मिल जाता है।

तालिका-5: मक्का, गेहूँ फसल चक्र में हरी खाद के लिए प्रयुक्त फसलों का उपज पर प्रभाव

नाइट्रोजन (किग्रा./हे.)	मक्का की उपज (कुन्तल/हेक्टेयर)				गेहूँ की उपज (कुन्तल/हेक्टेयर)			
	परती	ग्वार	ढ़ैचा	लोबिया	परती	ग्वार	ढ़ैचा	लोबिया
50	21.6	24.4	22.2	26.3	45.3	46.8	48.1	48.5
75	22.7	26.6	25.1	31.7	46.2	48.5	42.7	50.1
100	24.3	31.3	29.0	33.6	45.6	46.1	46.6	51.5
125	25.3	23.3	31.6	36.2	45.3	50.3	51.3	51.7

**फसलों पर हरी खाद का प्रभाव-**

केन्द्रीय मृदा लवणता संस्थान, करनाल में हुए प्रयोगों से ज्ञात हुआ है कि क्षारीय भूमि में यदि ढ़ैचा की हरी खाद का प्रयोग करने के बाद धान की रोपाई की जाती है तो अत्यन्त लाभकारी प्रभाव धान की फसल पर देखा गया है। हरी खाद की प्रयोग की दर 11 में धान की फसल में नाइट्रोजन की आधी मात्रा कम की जा सकती है। इसलिए धान, गेहूँ या धान वाले अन्य द्विफसली चक्रों में हरी खाद का प्रयोग करके अधिक लाभ अर्जित किया जा सकता है।

तालिका-6: हरी खाद वाली दलहनी फसलों द्वारा प्राप्त नाइट्रोजन की मात्रा

हरी खाद की फसल	नाइट्रोजन की मात्रा (किग्रा./हे.)	हरी खाद की फसल	नाइट्रोजन की मात्रा (किग्रा./हे.)
सनई	110	ग्वार	60
संजी	80	लोबिया	55
ढ़ैचा	55	मूंग	40

.....

## पौष्टिक हरे चारे के लिए उन्नत प्रजातियां ही चुनें

ए. के. मल्ल, ऋतु मावर, एस. आर. कॉटवा, डी. एन. वि. वकर्मा, एवं केदारनाथ मौर्य

भवेत् क्रांति लाने में चारा फसलों का विशेष योगदान रहा है। पशुधन को स्वस्थ एवं उनकी उत्पादन क्षमता बनाए रखने के लिए हरे चारे का विशेष महत्व है। वर्ष भर हरा चारा खिलाने से पशुओं का सर्वांगीण विकास होता है। सूखा चारा से आवश्यक सभी तत्व नहीं मिल पाते हैं। हरा चारा रसदार, मिठास, रेणु युक्त, पौष्टिक एवं सुपाच्य होता है जिससे पशु बराबर खाने की लालसा रखते हैं। हरा चारा सुपाच्य होने के साथ-साथ प्रोटीन, विटामिन व आवश्यक खनिज लवणों के मुख्य स्रोत होते हैं।

देश में कुल कृषि योग्य भूमि का लगभग 5.2 प्रतिशत क्षेत्रफल (लगभग 83 लाख हेक्टेयर भूमि) पर चारा उत्पादन किया जा रहा है जिससे केवल 40-50 प्रतिशत पशुओं के लिए ही चारा उपलब्ध हो पा रहा है। सभी पशुओं को चारा उपलब्ध हो, इसके लिए चारा

**तालिका-1: हरे चारे के लिए विभिन्न फसलों की उत्पादन तकनीकी**

फसल	बुवाई का समय	बीजदर किग्रा/हे.	बुवाई का ढंग	उर्वरक किग्रा/हे. नत्र. : फा.	सिंचाई	हरे चारे की कटाई का समय प्रथम/बाद
ज्वार	मार्च का द्वितीय एवं जुलाई का प्रथम पखवारा	30	30 सेमी कूड़	100 : 40	2-4 जायद	60/35 दो कटाई
बाजरा	मार्च द्वितीय एवं जुलाई का प्रथम पखवारा	15	30 सेमी कूड़	80 : 30	2-4 जायद	60/35 दो कटाई
मक्का	जुलाई का प्रथम पखवारा	40	30 सेमी कूड़	100 : 40	2-4 जायद	50 प्रतिशत फूल आने पर
लोबिया	मार्च का द्वितीय एवं जुलाई का प्रथम पखवारा	40	30 सेमी कूड़	20 : 60	2-4 जायद	50 प्रतिशत फूल आने पर
संकर नेपियर	मार्च	40 हजार टुकड़े	50:50 सेमी	25 : 40 25 प्रत्येक कटाई पर	8-10	75/40 5-6 कटाई प्रति वर्ष
बरसीम	अक्टूबर का प्रथम पखवारा	25	छिटकवां 30 सेमी कूड़	25 : 80	8-10	60/30 5-6 कटाई
लूसर्न	अक्टूबर का प्रथम पखवारा	15	30 सेमी कूड़	25 : 80	8-10	60/30 5-6 कटाई
जई	मध्य अक्टू से मध्य नव.	100	25 सेमी कूड़	100 : 50	3-4	50/35/तृतीय (50 प्रतिशत फूल आने पर)

(आनुवंशिकी एवं पादप प्रजनन विभाग, नरेन्द्र देव कृषि एवं प्रौद्योगिक विविद्यालय, कुमारगंज, फैजाबाद)

फसलों पर विशेष ध्यान देना आवश्यक हो गया है। अतः भोध वैज्ञानिकों के माध्यम से कृषकों को कृषि उत्पादन वृद्धि संबंधी परिमार्जित तथ्यों को अंगीकृत करना चाहिए एवं स्वतः ही फसलों का चुनाव कर क्षेत्रानुसार बोना चाहिए।

**तालिका-2: हरे चारे की प्रजातियां**

फसल / प्रजाति	उपयुक्त क्षेत्र	उत्पादन क्षमता
<b>ज्वार</b>		
एम.पी. चरी	सम्पूर्ण उत्पादक क्षेत्र	400-500
पूसा चरी-6	सम्पूर्ण उत्पादक क्षेत्र	400-450
पूसा चरी-9	सम्पूर्ण उत्पादक क्षेत्र	400-500
पूसा चरी-23	सम्पूर्ण उत्पादक क्षेत्र	400-450
पंत चरी-2	उत्तर भारत	400-450
<b>बाजरा</b>		
जाइंट बाजरा	सम्पूर्ण उत्पादक क्षेत्र	400-450
राजको बाजरा	सम्पूर्ण उत्पादक क्षेत्र	400-500
राज बजरी चरी-2	सम्पूर्ण उत्पादक क्षेत्र	400-500
एल-72	सम्पूर्ण उत्पादक क्षेत्र	400-450
एल-74	सम्पूर्ण उत्पादक क्षेत्र	400-450
<b>मक्का</b>		
अफ्रीकन टाल	सम्पूर्ण उत्पादक क्षेत्र	300-400
बिजय	सम्पूर्ण उत्पादक क्षेत्र	300-350
मंजरी	सम्पूर्ण उत्पादक क्षेत्र	300-350
<b>लोबिया</b>		
यू.पी.सी.-4200	सम्पूर्ण उत्तर भारत	300-350
यू.पी.सी.-5286	सम्पूर्ण उत्तर भारत	300-350
यू.पी.सी.-5287	सम्पूर्ण उत्तर भारत	300-375
बुन्देल लोबिया	सम्पूर्ण उत्तर भारत	300-375
<b>जई</b>		
केन्ट	सम्पूर्ण उत्तर भारत	400-500
यू.पी.ओ.-64	सम्पूर्ण उत्तर भारत	400-500
यू.पी.ओ.-212	सम्पूर्ण उत्तर भारत	400-500
यू.पी.ओ.-851	सम्पूर्ण उत्तर भारत	400-500
ओ.एस.-6 एवं आर.ओ.-16	सम्पूर्ण उत्तर भारत	400-500
<b>लूसर्न</b>		
टा.-9	सम्पूर्ण भारत	1000-1200
आनन्द-2	सम्पूर्ण भारत	800-1000
सिरसा-8 एवं आर.एल.-88	सम्पूर्ण भारत	800-1000
<b>बरसीम</b>		
मस्काबी	सम्पूर्ण भारत	800-1000
बरदान	सम्पूर्ण भारत	900-1100
बी.एल.-22	सम्पूर्ण भारत	800-1000
जे.बी. 1, 2, 3	सम्पूर्ण भारत	850-1050
जे.एच.बी.-146 (बुन्देल बरसीम)	सम्पूर्ण भारत	900-1050

**उत्तर प्रदेश में वर्ष भर हरे चारे वाली फसलें-**

जुलाई से सितम्बर (खरीफ) में मक्का, लोबिया, ज्वार (एम.पी. चरी), बाजरा, संकर व नेपियर, अक्टूबर से मार्च (रबी) में बरसीम, लूसर्न, जौ, जई तथा मार्च से जून (जायद) में मक्का, लोबिया, बाजरा आदि प्रमुख हैं।

इस तरह किसान भाई उन्नत प्रजातियों एवं उन्नत उत्पादन तकनीक अपनाकर हरे चारे की वांछित उपज प्राप्त कर सकते हैं।

## कम उपजाऊ भूमि में स्टाइलों दलहनी चारा लगाएं

केदारनाथ मौर्य, ए. के. मल्ल, एस. आर. कौटवा, रितु मावर, एवं डी. एन. वि. वकर्मा

स्टाइलो एक बहुवर्षीय दलहनी चारा फसल है। इसे ब्राजीलीयन लूसर्न के नाम से भी जाना जाता है। इस दलहनी घास की विशेषता यह है कि ऐसी भूमि जिसकी उर्वरा भाक्ति बहुत क्षीण हो जिसमें कोई फसल लाभकर परिणाम नहीं देती हो और भी इसकी अच्छी फसल ली जा सकती है। इसकी खेती 600–1000 मिली वार्षिक वर्षा वाले क्षेत्रों में सफलतापूर्वक की जा सकती है। इसके लगाने से भूमि की उर्वरा भाक्ति बढ़ जाती है। ऐसा इसलिए हो पाता है कि यह दलहनी फसल है इसकी जड़ों में नत्रजन रोशित करने वाले जीवाणुओं की ग्रन्थियां बनती हैं, जिनमें राइजोबियम जीवाणु वायुमंडल से नत्रजन लेकर जड़ों की ग्रन्थियों में स्थिर करते हैं। अतएव नत्रजन के मद में घास पर बहुत कम खर्च आता है। साथ ही बहुवर्षीय होने के कारण एक बार बोआई कर देने पर 4–5 वर्षों तक दुधारू एवं कार्यकारी पशुओं के लिए उत्तम गुणवत्ता युक्त हरा चारा मिलता है (तालिका-1)।

### बुवाई का समय-

उष्ण एवं नम वातावरण में स्टाइलो की अच्छी पैदावार होती है। इसकी बोआई जुलाई के आरम्भ से अगस्त के प्रथम सप्ताह तक करना उपयुक्त है। सिंचाई की सुविधा रहने पर इसे जून में भी लगा सकते हैं। अंकुरण के लिए 26–32 डिग्री सेल्सियस तापक्रम अच्छा होता है।

### खेत की तैयारी-

गहरी जड़ वाली फसल होने के कारण हल्की मिट्टी इसकी अच्छी पसंद है। वैसे ये सभी प्रकार की मिट्टी में उगाई जा सकती है। खेत की तैयारी के लिए पहले मिट्टी पलटने वाले हल से एक बार जुताई करें। फिर देरी हल अथवा कल्टीवेटर से 2–3 बार आवश्यकतानुसार जुताई करके मिट्टी को भुरभुरी बना लें तथा पाटा चलाकर खेत को समतल बना लें।

### बीज की मात्रा एवं बोआई की बिधि-

एक हेक्टेयर क्षेत्र की बोआई के लिए 5–6 किग्रा बीज की आवश्यकता पड़ती है। इसका बीज भारतीय चारागाह एवं चारा अनुसंधान संस्थान, झांसी, (उत्तर प्रदेश) तथा महात्मा फूले कृषि विविद्यालय राहुरी (महाराष्ट्र) से प्राप्त किया जा सकता है। बुवाई 30 सेमी की दूरी पर 3–5 सेमी गहरी कूड़ों में करें। बुवाई के बाद पाटा चला दें ताकि बीजों का नमीयुक्त मिट्टी से अच्छा संसर्ग बन जाय।

### उर्वरक का प्रयोग-

हरे चारे की अधिक उपज के लिए 20 किग्रा नत्रजन तथा 50 किग्रा फास्फोरस प्रति हेक्टेयर की दर से प्रयोग करना चाहिए। उपरोक्त तत्वों की आपूर्ति हेतु 125 किग्रा डी.ए.पी. उर्वरक प्रति हेक्टेयर की दर से अंतिम जुताई के समय कूड़ों में प्रयोग करें।

### तालिका-1: स्टाइलो के चारे की पौष्टिकता (सूखे चारे के आधार पर)

पौष्टिक तत्व	प्रतिशत मात्रा
कूड प्रोटीन	18–20
रेसा	30–35
नत्रजन रहित पदार्थ	40–45
राख	12–14
कैल्सियम	0.4–0.5
फास्फोरस	0.2–0.3

नरेन्द्र देव कृषि एवं प्रौद्योगिक विविद्यालय, कुमारगंज, फैजाबाद- 224 229

### खरपतवार नियंत्रण-

फसल में प्रारम्भिक वृद्धि दर धीमी तथा अतिसंवेदनशील होने से खरपतवार नियंत्रण आवश्यक है। वर्षा काल में खरपतवारों की बढ़वार लगभग 3–4 सप्ताह बाद काफी हो जाती है। अतः बोआई के एक माह के अंदर ही एक निराई करनी आवश्यक है। खरपतवारों की रोकथाम के लिए पेंडीमिथेलीन (स्टाम्प) 30 ई.सी. 3 लीटर या एलाक्लोरो (लासो) 50 ई.सी. 4 लीटर प्रति हेक्टेयर मात्रा 800–1000 लीटर पानी में घोल बनाकर बोआई के बाद तथा जमाव से पहले अर्थात् बोआई के 3–4 दिन बाद



जमाव से पहले छिड़काव करना चाहिए। इस छिड़काव से मौसमी घास एवं चौड़ी पत्ती वाले खरपतवारों का जमाव ही नहीं होता।

#### **सिंचाई—**

ग्रीष्म ऋतु में 15–20 दिन के अंतराल पर 2–3 सिंचाई की आवश्यकता पड़ती है। सामान्यतः बरसात एवं सर्दी के मौसम में सिंचाई की आवश्यकता नहीं होती है।

#### **कटाई—**

इस फसल से एक वर्ष में 2–3 कटाइयां ली जा सकती हैं। यह घास पहली कटाई के लिए बोआई के 60–65 दिन बाद तैयार हो जाती है। बाद की कटाइयां 40–45 दिन के अंतराल पर करनी चाहिए। ऐसे स्थानों पर जहां ठंड अधिक पड़ती है, इसकी वृद्धि मध्य नवम्बर से मध्य फरवरी तक रूक जाती है। इस अवधि में फसल सुसुप्तावस्था में रहती है, जिससे कोई कटाई नहीं मिल पाती है। इसकी कटाई भूमि की सतह से 6–8 सेमी की ऊंचाई पर से करनी चाहिए। ऐसा करने से पुनः वृद्धि जल्दी होती है।

#### **उपज—**

इस घास से वर्ष भर में 200–300 कुन्तल प्रति हेक्टेयर हरा चारा प्राप्त होता है। इसका चारा मुलायम, स्वादिष्ट तथा पौष्टिक होता है।

-----

## संस्थान की प्रचार-प्रसार गतिविधियां .....

संस्थान में दिनांक –06.11.2013 हिन्दी कार्य ाला आयोजित



प्रििक्षण/भ्रमण /कार्यक्रम –

- (3) महिला किसानों का प्रििक्षण 30.9.13–4.10.13 :- इस प्रििक्षण में 55 महिलाओं ने हिस्सा लिया इस प्रििक्षण के दौरान पनीर बनाना, अचार बनाना, मुरब्बा बनाना, इत्यादि पर विस्तृत चर्चा की गयी।
- (4) कृषक गोष्ठी 10.10.13 :- गोष्ठी में 131 किसानों ने भाग लिया इस गोष्ठी में प ़ुपालन तथा चारा उत्पादन सम्बंधी सवाल किसानों द्वारा पूछे गये।
- (5) कृषक गोष्ठी 25.12.13 :- इस कार्यक्रम में 87 किसानों ने हिस्सा लिया, तथा कुक्कुट पालन एवं डेयरी व्यवसाय से सम्बंधित सवाल वि ेषज्ञों से पूछे।
- (6) स्वास्थ्य िाविर 10.12.13 :- इस िाविर में 73 किसान अपने पशुओं को लेकर आये, जिनका कि स्वास्थ्य परीक्षण किया गया, एवं दवाईयां भी वितरित की गयी।
- (7) राष्ट्रीय कृषि विज्ञान कांग्रेस एवं प्रद िनी फरवरी 7–9,2013 :- इस प्रद िनी में भारतीय चरागाह एवं चारा अनुसंधान संस्थान, द्वारा का एक स्टाल लगाया गया। इस स्टाल पर चारा उत्पादन सम्बंधी साहित्य तथा जानकारी उपलब्ध करवायी गयी।
- (9) कृषक गोष्ठी 1.11.13 :- इस गोष्ठी में 65 किसानों ने हिस्सा लिया किसान आस-पास के गांवों से एवं म.प्र. के कुछ हिस्सों से आये थे। गोष्ठी में रबी मौसम में चारा उत्पादन एवं प ़ुओं की बीमारियों पर चर्चा हुई।
- (10) खरीफ चारा कार्य ाला 6 जुलाई, 2013 :- गोष्ठी में 60 किसानों ने सहाभागिता की यह किसान जिले के विभिन्न गांवों एवं म.प्र. के कुछ गांवों से पहुँचे थे। इस गोष्ठी में खरीफ चारा फसलों पर विस्तृत रूप से चर्चा की गयी।
- (11) प्रििक्षण 4.10.13 :- इसमें 57 किसानों ने हिस्सा लिया तथा फसल उत्पादन एवं रोग तथा कीट प्रबन्धन पर प्रििक्षण प्राप्त किया।
- (12) प्रििक्षण 6.10.13 :- इस प्रििक्षण में ग्राम लुनेहरा तथा अन्य निकटवर्ती गांवों से आये 73 किसानों ने भाग लिया। कार्यक्रम में फसल उत्पादन एवं रोग-कीट प्रबन्धन पर विस्तृत प्रििक्षण दिया गया ताकि किसानों की क्षमता में वृद्धि हो सकें।

## जनजातीय प्रिक्षण (टी एस पी)

क्र. सं.	विषय	स्थान	दिनांक	लाभार्थियों की संख्या
1.	फसल उत्पादन एवं रोग-कीट प्रबन्धन पर आदिवासी कृषकों हेतु प्रिक्षण। भारतीय चरागाह एवं चारा अनुसंधान संस्थान, झांसी।	ग्राम-गडवाड़ी, झबुआ, मध्य प्रदेश,	4 अक्टूबर, 2013	25
2.	आदिवासी कृषकों की क्षमता वृद्धि हेतु फसल उत्पादन एवं रोग-कीट प्रबन्धन पर प्रिक्षण। भारतीय चरागाह एवं चारा अनुसंधान संस्थान, झांसी।	ग्राम-लुनेहरा, धार, मध्य प्रदेश।	6 अक्टूबर, 2013	25

## प्रसार गतिविधियाँ (एटिक)

आयोजित की गई प्रसार गतिविधियाँ	दिनांक	आयोजक संस्थान	स्थान
कृषक गोष्ठी	1 नवम्बर, 2013	आईजीएफआरआई, झांसी	आईजीएफआरआई, झांसी
खरीफ चारा कार्यशाला	6 जुलाई, 2013	आईजीएफआरआई, झांसी	आईजीएफआरआई, झांसी

संस्थान द्वारा पशुधन के उत्तम स्वास्थ्य एवं उत्पादकता को ध्यान में रखते हुए अपने अनुसंधान द्वारा घासों एवं चारे की निम्नलिखित उन्नत प्रजातियां, चिन्हित/विकसित की गईं।

दलहनीय चारे :

फसल	प्रजातियां	हरा चारा उपज(टन/हे.)	उगाने हेतु क्षेत्र
बरसीम	वरदान	65-70	संपूर्ण देश
	बुंदेल बरसीम-2	65-80	मध्य उत्तर पश्चिम क्षेत्र
	बुंदेल बरसीम-3	65-80	उत्तर पूर्व क्षेत्र
रिजका	चेतक	45-50	रिजका उत्पादक क्षेत्र
लोबिया	कोहिनूर	25-30	संपूर्ण देश
	बुंदेल लोबिया-1	25-30	संपूर्ण देश
	बुंदेल लोबिया-2	25-35	संपूर्ण देश
ग्वार	बुंदेल ग्वार-1	30-40	संपूर्ण देश
	बुंदेल ग्वार-2	30-40	संपूर्ण देश
	बुंदेल ग्वार-3	30-40	संपूर्ण देश
सेम	बुंदेल सेम-1	25-35	संपूर्ण देश

घासों एवं अन्न फसलों :

फसल	प्रजातियां	हरा चारा उपज(टन/हे.)	उगाने हेतु क्षेत्र
जई	बुंदेल जई-822	44-50	मध्य क्षेत्र
	बुंदेल जई-851	44-50	संपूर्ण दे ।
	बुंदेल जई 2001-3*	44-50	दक्षिण एवं उत्तर पश्चिम भारत
	बुंदेल जई-2004	44-50	मध्य क्षेत्र को छोड़कर संपूर्ण भारत
	बुंदेल जई 991-1	35-40	पहाड़ी क्षेत्र
	बुंदेल जई 991-2	35-40	पहाड़ी क्षेत्र
अंजन घास	बुंदेल अंजन-1	30-35	संपूर्ण दे ।
	बुंदेल अंजन-3	30-35	संपूर्ण दे ।
दीनानाथ घास	बुंदेल दीनानाथ-1	55-60	संपूर्ण दे ।
	बुंदेल दीनानाथ-2	60-65	संपूर्ण दे ।
संकर नेपियर बाजरा	स्वैतिका	120-160	मध्य, उत्तरी एवं उत्तर पूर्व
	डीएचएन-6	100	उत्तरी कर्नाटक
बाजरा	डीआरएसबी-2	40-50	कर्नाटक प्रदेश ।
	एवीकेबी-19	50-60	संपूर्ण दे ।
	जेएचपीएम-05*	70-80	दक्षिण क्षेत्र को छोड़कर संपूर्ण भारत
गिनी घास	बुंदेल गिनी-1	40-50	पंजाब,हि.प्र.,मध्य उत्तर महाराष्ट्र,तमिलनाडु
	बुंदेल गिनी-2	50-55	वर्षा आधारित अर्द्ध शुष्क, शुष्क,उष्ण,उपोष्ण क्षेत्र
सेन घास	बुंदेल सेन घास-1	18-20	संपूर्ण दे । अर्द्ध शुष्क, उपोष्ण एवं उष्ण क्षेत्र
फुलवा घास	बुंदेल धबलु घास-1	26-30	संपूर्ण दे । वर्षा आधारित बंजर भूमि
लम्पा घास	बुंदेल लम्पा घास - 03-4	25-30	संपूर्ण दे । वर्षा आधारित बंजर भूमि

\* चिन्हित प्रजातियां

संस्थान में चारे की विभिन्न फसलों के उत्तम बीज  
बिक्रय हेतु उपलब्ध हैं।

संपर्क करें :

निदेशक

भारतीय चरागाह एवं चारा अनुसंधान संस्थान

झांसी 284003 (उत्तर प्रदेश)

दूरभाष : 0510-2730666 फैक्स : 0510-2730833

## खिलाओ हरा चारा बहाओ दूध की धारा

संस्थान में पशु वीर्य (सीमेन) की उपलब्धता  
संस्थान में वर्तमान में भदावरी भैंस के वीर्य की 6000  
डोजेज उपलब्ध हैं। साथ ही भदावरी नस्ल के प्रजनन योग्य  
सांड बिक्रय हेतु उपलब्ध हैं।  
संपर्क करें :  
निदेशक  
भारतीय चरागाह एवं चारा अनुसंधान संस्थान  
झांसी 284003 (उत्तर प्रदेश)  
दूरभाष : 0510 – 2730666 फ़ैक्स : 0510 – 2730833

हरा चारा उगाएं दूध पिएं भरपूर  
पशुधन की यही पुकार हरा चारा हमारा अधिकार

### रिक्त स्थानों की पूर्ति हेतु

राष्ट्रीय व्यवहार में हिंदी को काम में लाना देश की एकता और उन्नति के लिए आवश्यक है।

महात्मा गांधी

राष्ट्र के एकीकरण के लिए सर्वमान्य भाषा से अधिक बल वाली कोई तत्व नहीं है मेरे विचार में हिंदी ही ऐसी भाषा है।

लोकमान्य तिलक

हिन्दी का आन्दोलन समूचे देश को आत्म निर्भर और समृद्ध बनाने का संकल्प है।

डॉ. हजारी प्रसाद द्विवेदी

हिंदी देश के सबसे बड़े हिस्से में बोली जाने वाली भाषा है। हमें इस भाषा को राष्ट्रभाषा के रूप में स्वीकार करना चाहिए।

रवीन्द्रनाथ ठाकुर

देश के सबसे बड़े भू-भाग में बोली जाने वाली हिंदी ही राष्ट्रभाषा पद की अधिकारिणी है।

नेताजी सुभाष चन्द्र बोस

हिंदी हमारे राष्ट्र की अभिव्यक्ति का प्रमुख स्रोत है।

सुमित्रानंदन पंत

मैं सब भाषाओं की इज्जत करता हूँ परन्तु मेरे देश में हिंदी की इज्जत न हो मैं यह सह नहीं सकता।

विनोबा भावे

हिंदी उन सभी गुणों से अलंकृत है जिनके बल पर वह विश्व की साहित्यिक भाषाओं की अगली श्रेणी में समासीन हो सकती है।

राष्ट्रकवि मैथलीशरण गुप्त

हिंदी द्वारा ही सारे भारत को एक सूत्र में पिरोया जा सकता है।

स्वामी दयानंद सरस्वती

जब तक आपके पास राष्ट्रभाषा नहीं, आपका कोई राष्ट्र नहीं।

प्रेम चन्द्र

हिंदी वि व की एक महान भाषा है।

राहुल सांकृत्यायन

उत्तर और दक्षिण भारत का सेतु हिंदी ही हांक सकती है।

प्रो. चन्द्रहासिन

भारत की प्रभुसत्ता और अखंडता बनाए रखने के लिए हिंदी का प्रचार अत्यंत आवश्यक है।

महाकवि शंकर कुरूप

हिंदी राष्ट्रीयता के मूल को सींचती है और दृढ़ करती है।

राजर्षि टण्डन

राष्ट्रभाषा हिंदी द्वारा ही भारतीय संस्कृति की रक्षा हो सकती है।

राजर्षि टण्डन

राष्ट्र के एकीकरण के लिए सर्वमान्य भाषा के रूप में हिंदी से बल गाली कोई तत्व नहीं है।

लाला लाजपत राय

राष्ट्र की एकता को यदि बना कर रखा जा सकता है तो उसका माध्यम हिंदी ही हो सकता है।

सुब्रह्मणियम् भारती

हिंदी में अखिल भारतीय भाषा बनने की क्षमता है।

राजाराम मोहन राय

हिंदी सीखने का कार्य एक ऐसा त्याग है जिसे भारत के निवासियों को राष्ट्र की एकता के हित में करना चाहिए।

श्रीमती एनी बेसेंट

अपनी मात्रभाषा बंगला में लिखकर मैं बंगबन्धु तो हो गया, किन्तु भारतबन्धु मैं तभी हो सकूंगा जब भारत की राष्ट्रभाषा में लिखूंगा।

बंकिम चन्द्र चटर्जी

हे पृथ्वी! सभी प्राणी तुमसे ही उत्पन्न होकर तुम पर ही विचरण करते हैं। दोपाये और चौपाये सभी का तुम भरण पोषण करती हो। हे पृथ्वी! सभी जीव तुम्हारे ही बनाये हुए हैं। वे मरण गील हैं किन्तु प्रतिदिन उगा हुआ सूर्य अपनी रश्मियों से उन्हें अमृतत्व प्रदान करते हैं।

—(अथर्ववेद 12/1/15)

इतने बड़े देश में जहां इतनी भाषाएं हैं वहां देश की एकता के लिए एक कड़ी की आवश्यकता है। कोई भाषा ऐसी हो, जिसे सब बोल सकें, जो एक कड़ी की तरह सबको मिलाजुला कर रख सकें। इसलिए हिंदी को बढ़ावा देना सबका काम है।

श्रीमती इंदिरा गांधी

भारतीय भाषाएं नदियाँ हैं और हिन्दी महानदी। हिन्दी देश के सबसे बड़े हिस्से में बोली जाती है। हमें इसे राष्ट्रभाषा के रूप में स्वीकार करनी ही चाहिए। मैं दावे के साथ कह सकता हूँ कि हिन्दी बिना हमारा काम चल नहीं सकता।

रवीन्द्र नाथ ठाकुर

घर के आंगन में जैसे तुलसी दल या सुहागन के भाल पर बिन्दी, देवता के मुकुट पे जैसे फूल वैसे ही भारत के भाल पर हिन्दी।

गोविन्द प्रसाद श्रीवास्तव

हिंदी उन सभी गुणों से अलंकृत है जिनके बल पर वह वि व की साहित्यिक भाषाओं की अगली श्रेणी में समासीन हो सकती है।

राष्ट्रकवि मैथलीशरण गुप्त

हिंदी राष्ट्रीयता के मूल को सींचती है और दृढ़ करती है।

राजर्षि टण्डन

हिंदी से किसी भाषा को भय नहीं है, यह सबकी सहोदर है।

महादेवी वर्मा

भारतीय भाषाएं नदियाँ हैं और हिन्दी महानदी। हिन्दी देश के सबसे बड़े हिस्से में बोली जाती है। हमें इसे राष्ट्रभाषा के रूप में स्वीकार करना ही चाहिए। मैं दावे के साथ कह सकता हूँ कि हिन्दी बिना हमारा काम चल नहीं सकता।

रवीन्द्र नाथ ठाकुर

हिंदी सीखने का कार्य एक ऐसा त्याग है जिसे भारत के निवासियों को राष्ट्र की एकता के हित में करना चाहिए।

श्रीमती एनी बेसेंट

प्रत्येक को अपनी ही उन्नति से संतुष्ट न रहना चाहिए किन्तु सबकी उन्नति में अपनी उन्नति समझनी चाहिए।

महर्षि दयानंद सरस्वती

कभी मत सोचना कि मैं किस पद पर काम कर रहा हूँ, सोचना यह कि प्रायः जिस आसन पर बैठे हैं उसके प्रति आपकी संपूर्ण निष्ठा होनी चाहिए कि हम क्या कर रहे हैं? यह महत्वपूर्ण है कि हम अपने कार्य को कितनी निष्ठापूर्वक करते हैं।

श्रीमद् भगवद्गीता

गृहस्त का घर भी एक तपोभूमि है, सहनशीलता और संयम खोकर कोई इसमें सुखी नहीं रह सकता।

जनार्दन प्रसाद झा 'द्विज'

कभी-कभी जीवन में ऐसी घटनाएं घट जाती हैं, जो क्षण मात्र में मनुष्य का रूप पलट देती हैं।

प्रेमचन्द्र

जो पुरुष पवित्र होकर जगत् के लिए अपना सर्वस्व अपर्ण कर देता है, वह चक्रवर्ती से भी अधिक सत्ता भोगता है।

महात्मा गांधी

जो शत्रु तुम पर आक्रमण करते हैं, उनसे तुम मत डरो, उन मित्रों से डरो जो तुम्हारी चापलूसी करते हैं।

जनरल ओब्रगोन

दोस्ती धीरे धीरे पैदा करो, परन्तु जब करलो तो उसमें दृढ़ ओर अटल रहो।

सुकरात

कोई व्यक्ति सच्चाई, ईमानदारी तथा लोकहितकारिता के राजपथ पर दृढ़तापूर्वक चलता रहे तो उसे कोई भी बुराई क्षति नहीं पहुंचा सकती।

हरिभाऊ उपाध्याय

दृढ़ता बड़ी प्रबल शक्ति है, पुरुष के सर्वगुणों की रानी है, दृढ़ता वीरता का एक प्रधान अंग है।

**प्रेमचन्द्र**

धन उसका नहीं है जिसके पास है, बल्कि उसका है जो उसे उपयोग करता है।

**फ्रैंकलिन**

यदि नारी वर्तमान के साथ भविष्य को भी अपने हाथ में लेले, तो वह अपनी शक्ति से बिजली की कड़क को भी लज्जित कर सकती है।

**डॉ. रामकुमार वर्मा**

न्यायाधी 1 में चार बातें होनी चाहिए— ि िष्टतापूर्वक सुनना, बुद्धितापूर्वक उत्तर देना, गंभीर होकर विचार करना ओर निष्पक्ष होकर न्याय करना।

**सुकरात**

स्वाभिमानी ओर पवित्र हृदय पुरुष निर्धन होने पर भी श्रेष्ठ गिना जाता है।

**लोकमान्य तिलक**

प्रेम चन्द्रमा के समान है अगर वह बढ़ेगा नहीं तो घटना शुरू हो जाएगा।

**सगिर**

मानव हृदय में घृणा, लोभ और द्वेष 1 वह विषैली घास है, जो प्रेम रूपी पौधे को नष्ट कर देती है।

**सत्य साई बाबा**

बहादुर रोग भौया पर मरने की अपेक्षा रण क्षेत्र में मरना पसंद करता है।

**महात्मा गांधी**

अपनी अभिलाषाओं को व िभीत कर लेने के बाद मन को जितनी देर तक चाहो एकाग्र किया जा सकता है।

**स्वामी रामतीर्थ**

वही कार्य अच्छा है जिससे बहुसंख्यक लोगों को अधिक से अधिक आनंद मिल सके।

**फ्रांसिस हचिसन**

सौन्दर्य मद में झूमती हुई कवि की दृष्टि स्वर्ग से भू-लोक और भू-लोक से स्वर्ग तक विचरती है।

**शेक्सपीयर**

गलती स्वीकार कर लेना झाड़ू बुहारने के समान है, जिससे गंदगी का नाम नि िान तक नहीं रहता।

**महात्मा गांधी**

जो मनुष्य एक पाठ िाला खेलता है वह संसार का एक जेलखाना बंद करता है।

**ह्यूगो**



जैसे तिनका हवा का रूख बताता है वैसे ही मामूली घटनाएं भी मनुष्य के हृदय की वृत्ति को बताती हैं।

**महात्मा गांधी**

जाति सेवा में शरीर को घुलाना पड़ता है यही जाति सेवा का उपहार है।

**प्रेमचन्द्र**

अमृत जीवन की अगर इच्छा है ,तो आत्मा की व्यापकता का अनुभव करो, सबकी सेवा करो,सबसे एक रूप हो जाओ।

**इंदिरा गांधी**

जब मनुष्य के बुरे दिन हो,उसे अत्यधिक उपदे ा देने की अपेक्षा उसकी थोड़ी सहायता कर देना ज्यादा अच्छा है।

**बुलवर**

यदि मनुष्य पाप कर भी ले तो उसे पुनः न दोहराए, न उसे छुपाए और न उसमें रत हो, पाप का संचय ही सब दुखों का मूल है।

**गौतम बुद्ध**

आज्ञा तो दीपक है और िक्षा ज्योति,और सिखाने वाले की डॉट जीवन का मार्ग है।

**सुलेमान**

लोकतंत्र हिंदी के बिना चल नहीं सकता और यदि चलता है तो वह झूठा है।

**जैनंद्र कुमार**