

## बुन्देलखण्ड में अधिक दुग्ध उत्पादन हेतु बरसीम की वैज्ञानिक खेती

दुधारू पशुओं के उन्नतशील नस्लों में सुधार के साथ-साथ संतुलित पशु आहार की समुचित व्यवस्था आवश्यक होती है। चारा पौष्टिकता से भरपूर होना चाहिए। ऐसी ही प्रमुख चारा रबी मौसम का बरसीम है जिसे “इजिप्शियन कलोवर” के नाम से भी जाना जाता है। बरसीम का वानस्पतिक नाम

“ट्राइफोलियम एलेक्जान्ड्रिनम” है। बरसीम के हरे चारे में कैरोटिन नामक पदार्थ प्रचुर मात्रा में पाया जाता है जो कि पशुओं के दुग्ध उत्पादन में वृद्धि करता है। इस चारे में लगभग 20 प्रतिशत प्रोटीन और



शुष्क पदार्थ की पाचनशीलता 70 प्रतिशत तक पाई जाती है। साथ ही इस चारे में खाने वाले लवण जैसे कैल्शियम एवं फॉस्फोरस भी अधिक मात्रा में पाये जाते हैं।

बरसीम चारे से उत्तम गुणों का साइलेज भी तैयार किया जाता है। अंतिम कटाई के बाद बरसीम को हरी खाद के रूप में भी प्रयोग कर सकते हैं। बरसीम एक दलहनी चारा फसल है जो वायुमण्डलीय नाइट्रोजन को भूमि में एकत्रित करने की क्षमता रखती है, जिससे भूमि की उर्वरा शक्ति में बढ़ोत्तरी हो जाती है। उच्चगुणवत्ता वाली अधिक उपज लेने के लिए बरसीम की चारा फसल को वैज्ञानिक विधि से ही उगाना चाहिए। इसकी वैज्ञानिक खेती करने की विधि इस प्रकार है –

### जलवायु

बरसीम चारा फसल उत्पादन हेतु अर्धशुष्क एवं ठण्डी जलवायु की आवश्यकता होती है। पौधों के समुचित विकास एवं बढ़वार के समय अत्याधिक ठण्ड/पाला या सूखा हानिकारक होते हैं। जल मग्न एवं भारी वर्षा वाले क्षेत्रों में भी इसे सफलतापूर्वक नहीं उगाया जा सकता है। उन सभी क्षेत्रों में, जहां 140 से.मी. से कम वर्षा होती है, बरसीम को भरपूर उपज के साथ उगाया जा सकता है। सौभाग्यवश पंजाब तथा हरियाणा राज्यों की जलवायु बरसीम की खेती के लिए सर्वोत्तम है।

बरसीम की अच्छी वृद्धि के लिए 15–25 डिग्री सेल्सियस तापमान अच्छा माना गया है। यदि फसल बीजों के उत्पादन के लिए उगानी है, तो

वातावरण का तापमान 40 डिग्री सेल्सियस से अधिक होने पर इसके पौधे कटाई के उपरान्त पुनः वृद्धि करने में असमर्थ होते हैं।

### भूमि का चुनाव

बरसीम की खेती प्रायः सभी प्रकार की मृदाओं में की जा सकती है। किन्तु सामान्यतः भारी दोमट मृदा जिसकी जलधारण क्षमता अधिक हो, फसल की बढ़ोत्तरी एवं उपज की द्रष्टि से सर्वोत्तम मानी जाती है। खेती में सिंचाई एवं जल निकास का उचित प्रबंध आवश्यक होता है।

### उन्नत प्रजातियों का चुनाव

बरसीम की प्रजाति को उनमें पाये जाने वाले सूत्रकृमि (क्रोमोजोम) की संख्या के आधार पर डिप्लाइड एवं टेट्राप्लाइड दो भागों में बांटा जा सकता है।

### डिप्लाइड प्रजातियां

इसके अन्तर्गत प्रमुख रूप से निम्नलिखित प्रजातियां आती हैं :-

(अ) मिस्कावी (ब)

बरसीम लुधियाना

### टेट्राप्लाइड प्रजातियां

टेट्राप्लाइड वर्ग में प्रमुख रूप से निम्नलिखित प्रजातियां आती हैं :-

(अ) पूसा जायन्ट (ब)

बरदान (एच- 99-1)

(स) बी.एल. 180

### भूमि की तैयारी

बरसीम का बीज आकार में छोटा होता है। अतः सुगम एवं अच्छे अंकुरण हेतु खेत की अच्छी तैयारी नितान्त आवश्यक है। बरसीम की फसल सामान्यतः मक्का, ज्वार, बाजरे या धान की फसलों के बाद उगाई जाती है। इन फसलों की कटाई के बाद एक बार मिट्टी पलटने वाले हल से गहरी जुताई करके 3–4 बार हँरो चलाकर खेत को समतल बना देना चाहिए। खेत में ढेले नहीं होने चाहिए। खेत को समतल करने के बाद उसे छोटी-छोटी क्यारियों में बांट देना चाहिए क्योंकि बरसीम की फसल में आवश्यकतानुसार सिंचाई करनी पड़ती है। इन क्यारियों में सिंचाई करना आसान रहता है और पानी की बर्बादी भी नहीं होती है।

### बुआई का समय

बरसीम की सर्वाधिक उपज लेने के लिए इसकी बुआई अक्टूबर के प्रथम पखवाड़े में करनी चाहिए। समय से पूर्व बुआई करने से अधिक तापमान के कारण अंकुरण एवं जमाव कम होता है और देर से होने वाली वर्षा से हानि हो सकती है। खेत में खरपतवार भी अधिक उगते हैं, जबकि देर से बुआई करने पर कम तापमान रहने के कारण पौधों के विकास एवं



बढ़वार दोनों पर विपरीत प्रभाव पड़ता है।

### बीज की मात्रा

बरसीम की अच्छी पैदावार लेने के लिए बीज हमेशा प्रमाणित स्रोत से ही लेना चाहिए। 25–30 किलोग्राम बीज एक हैक्टेयर के लिए पर्याप्त होता है। जल्दी या देर से बोने पर एक हैक्टेयर में 30–35 किलोग्राम बीज बोना चाहिए।

### बीज का उपचार

बरसीम के बीज में प्रायः कासनी का बीज मिला होता है जिसे अलग करने हेतु बीज को 5 प्रतिशत नमक के घोल में डुबो देना चाहिए। ऐसा करने से बरसीम का बीज नीचे बैठ जाता है और कासनी का बीज ऊपर तैरता रहता है। अतः उसे निकाल कर फेंक देना चाहिए और नीचे बैठे बरसीम के बीज को बोने से पहले 2–3 बार अच्छी तरह से साफ पानी में धोकर, इसके बाद छायादार जगह पर सुखाकर बुआई के काम में लिया जा सकता है। जिस खेत में बरसीम की बुआई पहली बार की जा रही हो, उसमें बोने से पूर्व “राइजोबियम-ट्राइफोलिआई” नामक जीवाणु से बीज उपचारित करना अति आवश्यक होता है। इसके लिए 4 पैकेट प्रति हैक्टेयर बरसीम कल्चर की मात्रा पर्याप्त होती है। इसके लिए गर्म पानी में 250 ग्राम गुड़ का 10 प्रतिशत घोल बना लेना चाहिए, फिर घोल को ठण्डा करके उसमें “कल्चर पाउडर” मिलाकर उससे बीजों को उपचारित कर छाया में सुखाकर बुआई के काम में लाना चाहिए।

यदि “राइजोबियम कल्चर” उपलब्ध न हो तो ऐसे खेतों में जहाँ पर विगत वर्षों में बरसीम उगाई गयी है, के ऊपर सतह से (5–6 से.मी.) 4–5 क्विंटल मिट्टी लेकर नम खेत में समान रूप से बिखेर देनी चाहिए। इस विधि को अपनाने से “राइजोबियम कल्चर” मिलाने की विधि के बराबर लाभ प्राप्त होता है।

### बुआई की विधि

बरसीम की बुआई प्रायः खेत में 5 से.मी. पानी भरने के बाद की जाती है। बुआई की यह विधि काफी लोकप्रिय है। लेकिन कई क्षेत्रों में बुआई के बाद खेत में 5 से.मी. पानी भरा जाता है। कई किसान अंकुरण के पश्चात पानी भरते हैं। जब क्यारियां तैयार हो जाएं तो उनमें सिंचाई द्वारा 5 से.मी. पानी भर देना चाहिए। इसके तुरन्त बाद बीज छिड़क की बुआई कर देनी चाहिए। इससे यह लाभ होता है कि बुआई के बाद बीजों पर मिट्टी, की एक तह जम जाती है जिसमें बीजों का चिड़ियों या अन्य पक्षियों से बचाव हो जाता है। इसके अतिरिक्त बीज को चारों तरफ से उचित मात्रा में नमी मिल जाने से अंकुरण शीघ्र एवं अच्छा होता है।

धान उगाने वाले कुछ क्षेत्रों में धान की खड़ी फसल में बरसीम की बुआई की जाती है। सितंबर के दूसरे पखवाड़े में धान के खेत में बरसीम का बीज भिगोकर बिखेर दिया जाता है। इस विधि से बुआई करने से पहले बीज को 12 घंटे तक पानी में भिगोकर छाया में सुखा लिया जाता है। बुआई के समय खेत में थोड़ा पानी अवश्य रहना चाहिए।

## खाद एवं उर्वरक

बरसीम एक दलहनी वर्ग की चारा फसल होने के कारण वायुमण्डलीय नाइट्रोजन को भूमि में संचित करती है और स्वयं नाइट्रोजन का उपयोग करती है। मृदा जाँच के उपरान्त ही खाद एवं उर्वरकों का प्रयोग करना चाहिए। यदि किसी कारणवश मृदा जाँच संभव न हो सके तो उस स्थिति में प्रति हेक्टेयर निम्नलिखित मात्रा में खाद एक उर्वरकों का प्रयोग करना चाहिए।

- गोबर की खाद –10–15 टन/हेक्टेयर
- उर्वरक नाइट्रोजन–20–30 कि.ग्रा.
- उर्वरक फॉस्फोरस–50–60 कि.ग्रा.

गोबर की खाद को प्रथम जुताई पूर्व खेत में समान रूप से बिखेर देना चाहिए। नाइट्रोजन व फॉस्फोरस वाले उर्वरकों का मिश्रण बनाकर अंतिम जुताई के समय खेत में समान रूप से बिखेर देना चाहिए।

यदि मिट्टी हल्की हो और धान–बरसीम का फसल चक्र अपनाया जाता है, ऐसी फसलों में मैंगनीज तत्व की कमी के लक्षण पौधों में पाये जाते हैं। ऐसी मिट्टी में 2.5 कि.ग्रा. मैंगनीज सल्फेट 1000 लीटर पानी में घोल बनाकर एक हेक्टेयर भूमि में 3 बार छिड़काव सप्ताह के अंत में करना चाहिए।

## खरपतवार नियंत्रण

शीघ्र वानस्पतिक वृद्धि के लिए कटाई के 30 दिन बाद 20 किलोग्राम नाइट्रोजन सिंचाई के साथ प्रयोग किया जाना चाहिए। सल्फरयुक्त उर्वरकों के प्रयोग (अमोनिया सल्फेट और सिंगल सुपर फॉस्फेट) से क्षारीय भूमि पर अधिक चारा उत्पादन लिया जा सकता है।

## खरपतवार नियंत्रण

बरसीम की फसल के साथ “बुइन” खरपतवार (पोआएन्नुआ) कुछ क्षेत्रों में विशेष रूप से उगता है और प्रारम्भिक अवस्था में चारा फसल को अधिक हानि पहुँचाता है। इस खरपतवार की रोकथाम के लिए “बासालिन” (फ्लूक्लोरोलिन) 45 ई.सी. की एक लीटर दवा 500 लीटर पानी में घोल बनाकर प्रति हेक्टेयर की दर से बुआई से पूर्व खेत में छिड़काव करना चाहिए।

यदि कई क्षेत्रों में इटसिट (टाइएनथीमा प्योरटुआ–कारस्टम) नामक खरपतवार की समस्या हो तो वहाँ पर बरसीम के साथ राई मिलाकर बुआई करनी चाहिए। क्योंकि राई तीव्र गति से बढ़ने वाली फसल है और यह खरपतवारों को बढ़ने भी नहीं देती है।

इन खरपतवारों के अतिरिक्त आरंभ में बथुआ, खरबथुआ, दूब घास, कृष्ण नील, जंगली प्याजी, गजरी, सैजी, कासनी आदि खरपतवार बरसीम की फसल में भी दिखाई देते हैं। यदि आरंभ में फसल इन खरपतवारों से दब जाती है तो यह उचित आकार में बढ़ नहीं पाती जिससे इसकी उपज में अधिक कमी हो जाती है। अतः जहाँ तक संभव हो फसल अंकुरण के बाद निदाई–गुडाई करके खरपतवारों को निकाल देना चाहिए। खेतों में फसलचक्र अवश्य अपनाये जिससे खरपतवारों का नियंत्रण आसानी से किया जा सके। फसल की आरंभिक अवस्था में एक–दो कटाई जल्दी करके भी एकवर्षीय खरपतवारों पर आसानी से काबू पाया जा सकता है।

## सिंचाई एवं जल निकास

प्रारंभ में अंकुरण एवं वृद्धि हेतु 7–10 दिन के अंतराल पर हल्की–हल्की दो सिंचाई करना लाभदायक है। बाद में भूमि व मौसम के अनुसार 15–20 दिन के अंतराल पर सिंचाई करने की आवश्यकता होती है। भारी भूमियों में सिंचाई, हल्की भूमियों की अपेक्षा कम आवश्यक होती है। हल्की भूमियों में प्रत्येक कटाई के बाद एक सिंचाई आवश्यक होती है। सामान्यतः बरसीम की फसल के लिए कुल 12–16 सिंचाइयाँ पर्याप्त होती हैं। मार्च–अप्रैल में 10 दिन के अंतराल पर सिंचाई अवश्य करनी चाहिए।

आवश्यकता से अधिक पानी बरसीम के अंकुरण व वृद्धि के लिए हानिकारक होता है। अतः पानी तुरन्त निकालने की व्यवस्था करनी चाहिए।

## बरसीम के प्रमुख रोग नियंत्रण

तना विगलन : यह एक फफूंदी जनित रोग है। यह बढ़वार की प्रारंभिक अवस्था में लगता है। इस रोग के कारण तना गल जाता है। इस रोग की रोकथाम के लिए निम्नलिखित उपाय करने चाहिए :

- (1) बुआई के लिए रोगमुक्त फसल का बीज प्रयोग करना चाहिए।
- (2) रोग से ग्रस्त खेत में 3–4 वर्ष तक बरसीम नहीं उगानी चाहिए।
- (3) रोग के लक्षण दिखाई देने पर प्रथम कटाई के उपरांत एक किलोग्राम बैविस्टीन को 500 लीटर पानी में घोलकर प्रति हेक्टेयर की दर से छिड़काव करना चाहिए।

## कटाई प्रबन्ध/व्यवस्था

बरसीम की प्रथम कटाई, इसकी बुआई के 50–55 दिन के मध्य ली जा सकती है। अन्य कटाइयाँ 30 से 35 दिन के अंतराल पर लेने से अच्छी उपज प्राप्त होती है। पौधों में अधिक पुनरावृद्धि और उत्पादन प्राप्त करने के लिए फसल को जमीन की सतह से 5 से 7 से.मी. की ऊँचाई पर काटना आवश्यक होता है। बरसीम की फसल से हरा चारा नवंबर के अंत से लेकर अप्रैल तक मिलता रहता है। प्रायः यह देखा गया है कि प्रथम कटाई के दौरान कम पैदावार मिलती है। फूल आने के बाद बीज वाली फसल में सिंचाई नहीं करनी चाहिए।

## पैदावार

बरसीम की उपज कई बातों पर निर्भर करती है। उनमें भूमि की उर्वरा शक्ति, उगाई जाने वाली किस्म और फसल की देखभाल प्रमुख बिन्दु होते हैं। यदि उपरोक्त वर्णित उन्नत एवं वैज्ञानिक विधि से बरसीम की खेती की जाए तो प्रति हेक्टेयर लगभग 1000–1200 क्विंटल तक हरा चारा प्राप्त होगा। इसमें लगभग 15–18 प्रतिशत तक शुष्क पदार्थ पाया जाता है, जबकि बीज वाली फसल से लगभग 4–5 क्विंटल बीज और 400–500 क्विंटल तक हरा चारा प्रति हेक्टेयर प्राप्त हो जाता है।

अधिक जानकारी एवं अपनी समस्या के निवारण हेतु सम्पर्क करें-

**कृषि विज्ञान केन्द्र, टीकमगढ़ (म.प्र.)**

फोन : 07683-244934 ई-मेल : kvktikamgarh@rediffmail.com



## बुन्देलखण्ड में अधिक दुग्ध उत्पादन हेतु बरसीम की वैज्ञानिक खेती



वर्ष 2013-2014

संकलन एवं सम्पादन

डॉ. संदीप कुमार खरे  
डॉ. एस. एस. गौतम  
श्री बी.एल. साहू  
डॉ. आर. के. प्रजापति

जवाहरलाल नेहरू कृषि विश्वविद्यालय  
कृषि विज्ञान केन्द्र, टीकमगढ़ (म.प्र.)