



दुधारू पशुओं के लिए चारा चुकंदर

आनंद जेजल, मगन सिंह, मंजूनाथ शशिकांत मेलावनकी और अनुराग सक्सेना

॥ भारतीय कृषि और डेरी व्यवसाय एक-दूसरे के पूरक हैं। वर्तमान में पशुपालकों के सामने सबसे बड़ी चुनौती वर्षभर गुणवत्तापूर्ण हरे चारे की उपलब्धता सुनिश्चित करना है। विशेष रूप से मार्च से जून के ग्रीष्मकाल में बरसीम और जई जैसी पारंपरिक चारा फसलें समाप्त हो जाती हैं। इस समय ज्वार-बाजरा कटाई योग्य नहीं होते, तब हरे चारे की कमी गंभीर संकट का रूप ले लेती है। इस मौसमी संकट का व्यावहारिक समाधान चारा चुकंदर के रूप में सामने आया है। प्रस्तुत लेख में चारा चुकंदर की वैज्ञानिक खेती, उपयुक्त किस्में, पोषण प्रबंधन और पशुओं को खिलाने से जुड़ी सावधानियों पर विस्तृत चर्चा की गई है, ताकि पशुपालक इस फसल से अधिकतम और संतुलित लाभ प्राप्त कर सकें। ॥

चुकंदर मूल रूप से यूरोप की फसल है, जिसे वहां पहले मैंगलवूर्जेल के नाम से जाना जाता था। यह चैनोपोडिऐसी परिवार का द्विवार्षिक पौधा है। सर्दियों के दौरान पशुओं को चारा उपलब्ध करवाने के लिए इसका उपयोग पारंपरिक रूप से जर्मनी, डेनमार्क और न्यूजीलैंड में व्यापक रूप से किया जाता रहा है।

चारा चुकंदर एक उच्च-उत्पादक, ऊर्जा-समृद्ध और प्रतिकूल परिस्थितियों के प्रति सहनशील फसल है, जो प्रति हैक्टर 150 से 200 टन तक उपज देने में सक्षम है। इसकी सबसे बड़ी विशेषता यह है कि यह खारे पानी और लवणयुक्त मृदा में भी सफलतापूर्वक उगाई जा सकती है। उच्च

सस्य विज्ञान अनुभाग, भाकृअनुप-राष्ट्रीय डेरी अनुसंधान संस्थान, करनाल-132001 (हरियाणा)

घुलनशील शर्करा और स्वाद के कारण इसे डेरी पशुओं के लिए अमृत और मीठा सोना जैसी संज्ञाएं प्राप्त हो रही हैं। पोषण की दृष्टि से चारा चुकंदर को दुधारू पशुओं में ऊर्जा की कमी को दूर कर, दूध उत्पादन में 10 से 15 प्रतिशत तक की वृद्धि करने में प्रभावी पाया गया है।

किसानों के लिए प्रासंगिकता भीषण गर्मी में चारे की उपलब्धता

यह फसल अक्टूबर-नवम्बर में बोई जाती है और मार्च-अप्रैल में जब अन्य चारा खत्म हो जाता है, तब इसकी खुदाई की जा सकती है। इसके कंदों में भंडारण क्षमता होती है, जिससे इसे मई-जून तक खिलाया जा सकता है।

लवण एवं क्षार सहनशीलता

भारत के अनेक क्षेत्रों जैसे-राजस्थान,

हरियाणा, पंजाब और उत्तर प्रदेश में मृदा और पानी की लवणता लगातार बढ़ रही है। चारा चुकंदर एक लवण सहनशील पौधा है, जो सोडियम को प्रभावी रूप से अवशोषित कर फसल उत्पादन के साथ-साथ मृदा सुधार में भी सहायक सिद्ध होता है।

ऊर्जा का भंडार

भारतीय पशु आहार में प्रायः ऊर्जा की कमी रहती है, जबकि प्रोटीन खली आदि से मिल जाता है। चारा चुकंदर में घुलनशील शर्करा अधिक होती है, जो इसे अनाज का किफायती और सस्ता विकल्प बनाती है।

वानस्पतिक विशेषताएं

यह फसल मुख्यतः जड़ (कंद) और हरी पत्तियों के लिए उगाई जाती है। स्वस्थ पौधे का कंद 5-8 कि.ग्रा. तक हो सकता है।

इसके कंद का लगभग 50-60 प्रतिशत भाग जमीन के ऊपर विकसित होता है, जिससे खुदाई और कटाई सरल हो जाती है।

बीज एवं प्रमुख किस्में

बीज दो मुख्य प्रकार के होते हैं

सिफारिशें

एसिडोसिस

पशु को कभी भी अचानक अधिक मात्रा में चुकंदर न खिलाएं। इससे पेट में अम्लता बढ़कर एसिडोसिस का गंभीर संकट उत्पन्न हो सकता है, जिससे पशु का खाना-पीना बंद हो सकता है। बचाव के लिए चुकंदर को हमेशा भरपूर सूखे चारे के साथ मिलाकर दें। आवश्यकता पड़ने पर आहार में थोड़ा मीठा सोडा भी दिया जा सकता है।

चोकिंग

कंद को कभी भी साबुत न खिलाएं, क्योंकि इससे गले में फंसने (चोकिंग) का जोखिम रहता है। इसे हमेशा काटकर या कुट्टी के रूप में दें। छोटे टुकड़े तैयार करने के लिए चॉफ कटर या कुदाल का उपयोग करें और सुनिश्चित करें कि आकार इतना छोटा हो कि पशु आसानी से चबा और निगल सके।



पशु आहार हेतु पौष्टिक चारा फसल

सारणी 1. चारा चुकंदर में पोषक तत्व प्रबंधन

पोषक तत्व	मात्रा (कि.ग्रा./हैक्टर)	प्रयोग की विधि एवं समय	महत्व
नाइट्रोजन	120-150	3 बराबर भागों में: 1/3 बुआई के समय, 1/3 विरलीकरण (30 दिनों) पर, 1/3 मृदा चढ़ाते समय (55 दिनों)	पत्तियों की तेज वृद्धि और प्रकाश संश्लेषण के लिए आवश्यक
फॉस्फोरस	60-75	पूरी मात्रा बुआई के समय	जड़ों के शुरुआती और मजबूत विकास के लिए सहायक
पोटाश	80-120	पूरी मात्रा बुआई के समय	शर्करा निर्माण और कंद का आकार बढ़ाने में सबसे महत्वपूर्ण
बोरेक्स	20-25	बुआई के समय मृदा में अच्छी तरह मिलाकर	इसकी कमी से कंद अंदर से काला व खोखला हो जाता है, जिसे हार्ट रॉट कहते हैं

बहु-भ्रूणीय (एक बीज से 2-4 पौधे, पारंपरिक प्रकार), जिसमें कंद का आकार बढ़ाने हेतु अतिरिक्त पौधे निकालने पड़ते हैं। इसकी लोकप्रिय किस्म है-जेके कुबेर, जो लाल रंग की प्रचलित भारतीय किस्म है। दूसरा प्रकार एकल-भ्रूणीय आधुनिक हाइब्रिड, जिसमें एक बीज से एक ही पौधा निकलता

है, जिससे श्रम कम लगता है। इसके उदाहरण हैं: जामोन और मोनरो।

रंग तथा आकार आधारित किस्में

लाल किस्में (जैसे-मोनरो, जेके कुबेर) भंडारण में श्रेष्ठ होती हैं। पीली/नारंगी किस्में, जैसे-जेरोनिमो और स्लेंडिड, अधिकतर जमीन के ऊपर रहती हैं, अतः कटाई आसान होती है। सफेद किस्मों में शर्करा की मात्रा अधिक पाई जाती है।

जलवायु एवं मृदा का चयन

यह ठंडी जलवायु की फसल है। इसकी बुआई के समय 15-25 डिग्री सेल्सियस तापमान उपयुक्त है। कंद विकास हेतु 10-20 डिग्री सेल्सियस ठंडी रातें और धूप वाले दिन सबसे अच्छे माने जाते हैं। जमाव के बाद यह 35 डिग्री सेल्सियस तक तापमान भी सहन कर लेती है। दोमट से रेतीली दोमट मृदा सर्वोत्तम रहती है। यह 6.0-8.0 पी-एच मान वाली मृदा में उत्कृष्ट तथा 9.0-9.5 पी-एच मान क्षारीय (ऊसर) मृदा में भी संतोषजनक उपज दे सकती है, जहां अन्य फसलें असफल हो जाती हैं। भारी चिकनी मृदा में इसकी खेती

से बचना चाहिए, क्योंकि इससे कंद विकास बाधित होता है।

उन्नत उत्पादन तकनीक

अधिकतम उपज (150-200 टन/हैक्टर) प्राप्त करने के लिए वैज्ञानिक विधि अपनाना अनिवार्य है। यह एक कंदवर्गीय फसल है और बेहतर विकास के लिए मृदा का भुरभुरा होना आवश्यक है। खेत की तैयारी में मृदा पलटने वाले हल से एक गहरी जुताई करें। इसके बाद 2-3 बार कल्टीवेटर चलाकर पाटा लगा दें, ताकि मृदा भुरभुरी और समतल हो जाए। बुआई से 3-4 सप्ताह पहले 20-25 टन प्रति हैक्टर की दर से अच्छी तरह सड़ी गोबर की खाद खेत में मिला दें। इससे कंद विकास के लिए उपयुक्त जैविक आधार बन जाता है।

उत्तर भारत में बुआई का सर्वोत्तम समय 15 अक्टूबर से 15 नवम्बर के बीच माना गया है। सितंबर में अगेती बुआई करने पर अत्यधिक गर्मी से अंकुरण प्रभावित हो सकता है, जबकि दिसंबर में पछेती बुआई करने से पैदावार घटने की आशंका रहती है।



उन्नत विधि से स्वस्थ उपज

आर्थिक लाभ

चारा चुकंदर की खेती का आर्थिक गणित किसानों के लिए अत्यंत लाभकारी सिद्ध हो रहा है। यह कम लागत में अधिक उपज देने वाली फसल है। इससे पशु चारे की प्रति इकाई लागत में भारी कमी आती है और डेरी व्यवसाय की कुल लाभप्रदता बढ़ती है।

हालांकि इसकी शुरुआती लागत (बीज और खेत तैयारी) बरसीम की तुलना में थोड़ी अधिक हो सकती है। इसकी विशाल पैदावार इसे सबसे किफायती और सस्ता चारा बनाती है। शोध एवं किसानों के अनुभव बताते हैं कि चारा चुकंदर खिलाने से दूध उत्पादन में 8-15 प्रतिशत तक वृद्धि दर्ज की गई है। इसके साथ ही दूध में वसा तथा एस.एन.एफ. (सॉलिड नॉट-फैट) की मात्रा में भी सुधार देखा गया है। यह फसल अनाज/दाने का व्यावहारिक विकल्प बन सकती है, इसलिए किसान महंगे पशु आहार की मात्रा को 20-30 प्रतिशत तक कम कर अपनी लागत को कम कर सकते हैं।

समतल क्यारियों की अपेक्षा मेड़ पर बुआई करना अधिक वैज्ञानिक और लाभकारी सिद्ध हुआ है। इससे जल निकास बेहतर रहता है तथा कंद का बड़ा हिस्सा जमीन के ऊपर विकसित होता है।

पंक्ति से पंक्ति की दूरी 50-60 सें.मी., पौधे से पौधे की दूरी 15-20 सें.मी. तथा बीज की गहराई 2-4 सें.मी. रखें और इससे अधिक गहरा न बोएं, जिससे अंकुरण में बाधा न आए। बीज दर 2.0-2.5 कि.ग्रा. प्रति

सारणी 2. चारा चुकंदर में पोषण मान एवं पशु चारा उपयोग की अनुशंसा

पोषण मान		
पोषक तत्व/मानक	मात्रा/मान	विशेषता/टिप्पणी
शुष्क पदार्थ	14-22 प्रतिशत	कंद की ठोस मात्रा व गुणवत्ता का संकेत
कच्चा प्रोटीन	6-10 प्रतिशत (जड़ों में), 15-18 प्रतिशत (पत्तियों में)	पत्तियां प्रोटीन का समृद्ध स्रोत
पाचनशीलता	80-85 प्रतिशत	अत्यधिक सुपाच्य, पशु स्वास्थ्य के लिए लाभकारी
ऊर्जा	12-14 एम.जे/कि.ग्रा. डीएम	मक्का दाने के बराबर ऊर्जा प्रदान करने में सक्षम
खिलाने का सही तरीका		
अवस्था	समय	मात्रा एवं विधि
शुरुआत	1-3 दिनों	1-2 कि.ग्रा. कंद टुकड़े सूखे चारे में मिलाकर
मध्य	4-7 दिनों	4-5 कि.ग्रा., गोबर की स्थिति पर नजर रखें
लक्ष्य	14 दिनों बाद	15-20 कि.ग्रा./दिनों (गाय/भैंस), 2-4 कि.ग्रा./दिनों (बकरी/भेड़)



लाभकारी है चारा चुकंदर का उत्पादन

हैक्टर पर्याप्त मानी जाती है। चारा चुकंदर एक पोषक-गहन फसल है, जो मृदा से भारी मात्रा में पोषक तत्व अवशोषित करती है, इसलिए संतुलित उर्वरक प्रबंधन जरूरी है, ताकि उत्पादन के साथ-साथ मृदा की उर्वरता भी बनी रहे।

सिंचाई प्रबंधन

यदि बुआई से पूर्व पलेवा नहीं किया गया है, तो इसे पहली सिंचाई के तुरंत बाद करें। सर्दियों में 10-12 दिनों और बसंत/गर्मी में 7-10 दिनों के अंतराल पर सिंचाई करें। यह फसल हल्की लवणता वाले पानी से भी सिंचित की जा सकती है, जिससे मीठे पानी की बचत संभव होती है।

खरपतवार नियंत्रण एवं मिट्टी चढ़ाना

फसल के शुरुआती 45-60 दिन सबसे संवेदनशील और उत्पादकता निर्धारक अवधि माने जाते हैं, जिसे क्रांतिक वृद्धि अवधि कहा जाता है। खरपतवार नियंत्रण के लिए

सारणी 3. चारा चुकंदर उत्पादन का आर्थिक विश्लेषण

मद	विवरण
कुल लागत	35,000-40,000 रुपये प्रति हैक्टर
कुल उत्पादन	120-150 टन कंद+30-40 टन हरी पत्तियां
प्रति कि.ग्रा. लागत	लगभग 0.30-0.40 रुपये (30-40 पैसे प्रति कि.ग्रा.)
बाजार तुलना	अन्य हरे चारे की कीमत सामान्यतः 2-5 रुपये प्रति कि.ग्रा. होती है

पेण्डीमेथिलीन का छिड़काव बुआई के 48 घंटों के भीतर करें। इसके 25-30 दिनों बाद यदि एक स्थान पर एक से अधिक पौधे निकलें, तो अतिरिक्त पौधों को निकाल दें। इससे 55-60 दिनों बाद जब कंद बनना शुरू हो जाए, तो जड़ों पर मृदा चढ़ाएं, जिससे कंद को सहारा और बेहतर आकार मिलता है।

पशु आहार प्रबंधन

चारा चुकंदर एक सामान्य चारा न होकर, उच्च नमी वाला सांद्र आहार है। इसे खिलाने में वैज्ञानिक तरीका अपनाना जरूरी है, अन्यथा पशु में पाचन संबंधी समस्याएं उत्पन्न हो सकती हैं।

जलवायु परिवर्तन और गिरते भूजल स्तर के इस दौर में चारा चुकंदर किसी वरदान से कम नहीं है। यह चारा न केवल मार्च-मई के चारा संकट को दूर करता है, बल्कि खारी जमीन का सदुपयोग भी सुनिश्चित करता है। यदि किसान इसे वैज्ञानिक विधि से उगाएं और सावधानी से पशुओं को खिलाएं, तो यह न केवल उनकी आय बढ़ाने में सहायक होगा, बल्कि श्वेत क्रांति को भी नई गति देने में योगदान करेगा।