



मिश्रित खेती

सामान्यतः भारतीय फसलचक्र के आहार पर गर्मी के मौसम में हरे चारे की कमी का अभाव रहता है। अतः ऐसी परिस्थिति में वार्षिक एवं बहुवार्षिक चारे का आपसी समावेश कर वर्षभर हरा चारा प्राप्त किया जा सकता है। इसके लिए दो पंक्ति नेपियर या सहजन के बीच में दो पंक्ति चारा लोबिया लगाने से गर्मी के मौसम में भी हरा चारा उपलब्ध हो जाता है। अतः फसली प्रणाली के अंतर्गत उचित प्रबंधन द्वारा पशुओं के लिए चारा मक्का और चारा ज्वार के साथ चारा लोबिया या राइसबीन को मिलाकर लगाने से पोषकता के दृष्टिकोण से संतुलित हरे चारे का उत्पादन किया जा सकता है। इससे पशुओं के स्वास्थ्य एवं पोषण में सुधार कर गुणवत्तायुक्त दुग्ध का उत्पादन किया जा सकता है। इसके साथ ही साथ पशुओं की आहार लागत को भी कम किया जा सकता है।

हरियाणा राज्य में ज्यादातर किसान खेती के साथ-साथ अन्य व्यवसाय जैसे-पशुपालन, बकरी पालन, भेड़ पालन इत्यादि करते हैं। सामान्य रूप से पशुपालकों को चारा एवं पशु आहार खरीदने पर पशुपालन लागत की लगभग 60-70 प्रतिशत धनराशि को खर्च करना पड़ता है, जिससे उनकी आमदनी पर बुरा असर पड़ता है। अतः विभिन्न समस्याओं को ध्यान में रखते हुए यह आवश्यक है कि पशुओं के अच्छे स्वास्थ्य हेतु उन्हें संतुलित आहार और कुपोषण से बचाने के लिए पशुओं के आहार में हरे चारे का समावेश करें। हरे चारे के समुचित प्रयोग से पशुओं के आहार में उचित मात्रा में प्रोटीन, कैल्शियम, विटामिन एवं खनिज लवण, दुग्ध उत्पादन में वृद्धि एवं गुणवत्ता के साथ-साथ रोगों से लड़ने की क्षमता भी बढ़ती है। चारे के रूप में अनाज वाली फसलें जैसे-मक्का, ज्वार, बाजरा, जई, जौ, दलहनी फसलें जैसे-बरसीम, लोबिया, राइसबीन तथा बहुवार्षिक फसलें जैसे-नेपियर घास, गिनी घास, पैरा घास, दीनानाथ घास, एवं सहजन (पेड़) आदि हैं, जिन्हें किसान एक बार लगा कर कई वर्षों तक हरे चारे का उत्पादन कर सकते हैं। इससे पशु प्रबंधन पर लगने वाली लागत को कम किया जा सकता है। चारे की खेती के लिए 10-15 क्विंटल/हेक्टर गोबर खाद रोपाई से पहले देने

वार्षिक हरा चारा उत्पादन मॉडल

संदीप कुमार*, राजेश कुमार मीणा* और राकेश कुमार*

पिछले कुछ वर्षों में नवीनतम प्रशिक्षण, नई तकनीकों और अनुसंधान कार्यों ने पशुपालन व्यवसाय को एक उच्च, उन्नत और सफल व्यवसाय की श्रेणी में रखने की एक अहम भूमिका निभाई है। इसका आकलन देश के वर्तमान दुग्ध उत्पादन एवं उपयोग के आंकड़ों से लगाया जा सकता है। भारत में आज के समय में लगभग 209 मिलियन टन दुग्ध उत्पादन हो रहा है, जो वर्ष 1950 के समय से कई गुना बढ़ोतरी के रूप में आंका गया है। यह भी सत्य है कि देश में प्रतिवर्ष दुग्ध उत्पादन की दर, विश्व के प्रति पशु औसत के लगभग आधे से भी कम है। इसके पीछे मुख्य कारण वर्षभर पौष्टिक चारा न होना एवं असंतुलित आहार है। देशभर में लगभग 35 प्रतिशत हरा चारा, 10 प्रतिशत सूखा चारा और 44 प्रतिशत दाना राशन की कमी पायी गई है। आमतौर पर किसानों को नवंबर-दिसंबर एवं अप्रैल-जून में हरे चारे की कमी का सामना करना पड़ता है, जिसके कारण पशुओं के स्वास्थ्य और दुग्ध उत्पादन की क्षमता पर विपरीत प्रभाव पड़ता है।



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

पर पौधे की पैदावार अच्छी होती है। वर्षभर हरे चारे के सफल उत्पादन हेतु भूमि की उपलब्धता के अनुसार चारे को मुख्य रूप से दो भागों में बांटा गया है, जैसे वार्षिक तथा बहुवार्षिक।

वार्षिक चारा फसल

ऐसी चारा फसलें, जिन्हें मौसम के शुरू में लगाते हैं एवं 50 प्रतिशत के करीब फूल आने पर इसकी कटाई कर देते हैं। मौसम के आधार पर खरीफ एवं रबी मौसम में उगाई जाने वाली विभिन्न चारा फसलें निम्न हैं:

चारा मक्का

खरीफ मौसम में उगाई जाने वाली यह प्रमुख चारा फसल है। इसमें 9-10 प्रतिशत क्रूड प्रोटीन एवं 60-64 प्रतिशत न्यूट्रल डिटरजेंट रेशा तथा 22-23 प्रतिशत तक सेल्यूलोज पाया जाता है। इसकी उन्नत प्रजाति अफ्रीकन टाल तथा जे-1006 हैं। इसे 50 कि.ग्रा. बीज/हैक्टर की दर से 30 सें.मी. की दूरी पर पंक्तियों में लगाते हैं। चारा मक्का के लिए 100 कि.ग्रा. नाइट्रोजन तथा 60 कि.ग्रा. फॉस्फोरस एवं 30 कि.ग्रा. पोटाश/हैक्टर आवश्यक है। नाइट्रोजन की आधी मात्रा बुआई के समय तथा शेष आधी मात्रा 30-35 दिनों के बाद खड़ी फसल में निराई-गुड़ाई के समय देते हैं। चारे के लिए, मक्का की कटाई सिल्क अवस्था से लेकर दूधिया अवस्था तक करने से पोषक तत्व प्रचुर मात्रा में मिलते हैं एवं उपज भी अच्छी मिलती है। सही तरीके से उगाई गई फसल से 350-450 क्विंटल तक हरा चारा आसानी से प्राप्त किया जा सकता है। सामान्यतः गर्मी के मौसम में जब पशुओं के लिए हरे चारे की कमी रहती है उस समय चारा मक्का को साइलेज के रूप में पशुओं को खिलाया जा सकता है।

ज्वार

यह खरीफ मौसम में लगायी जाने वाली मुख्य चारा फसल है, जिसे उचित जल निकास वाली सभी प्रकार की मृदा में उगाया जा सकता है। इसमें 8-10 प्रतिशत क्रूड प्रोटीन एवं 55-65 प्रतिशत न्यूट्रल डिटरजेंट रेशा तथा 32 प्रतिशत सेल्यूलोज पाया जाता है। इसकी उन्नत प्रजातियां पूसा चरी-1ए राज चरी (एक कटाई हेतु) एवं एस.एस. जी. 53-3 (बहु कटाई) हैं। इसे 30-40 कि.ग्रा. बीज/हैक्टर-की दर से 30 सें.मी. की दूरी पर पंक्तियों में लगाते हैं। ज्वार की बुआई के समय नाइट्रोजन, फॉस्फोरस तथा पोटाश की मात्रा 60:40:40 कि.ग्रा./हैक्टर की दर



चारा लोबिया

से प्रयोग करनी चाहिए। इसमें नाइट्रोजन की आधी मात्रा एवं फॉस्फोरस तथा पोटाश की पूरी मात्रा बुआई के समय देनी चाहिए। शेष आधी मात्रा 30-35 दिनों के बाद खड़ी फसल में निराई-गुड़ाई के समय देनी चाहिए। अच्छे प्रबंधन के साथ-साथ एक कटाई वाली प्रजाति से 350-400 क्विंटल एवं बहु-कटाई वाली प्रजाति से 400-600 क्विंटल/हैक्टर तक हरा चारा प्राप्त किया जा सकता है।

लोबिया

लोबिया का उपयोग चारे, हरी खाद, सब्जी तथा अन्य बहुआयामी कार्यों के लिए कर सकते हैं। यह खरीफ तथा गर्मी के मौसम में लगाई जाने वाली दलहनी चारा फसल है। लोबिया, पशुधन चारे का सस्ता स्रोत है तथा इसका दाना मानव आहार का भी पौष्टिक घटक है। इसके दाने में 22-24 प्रतिशत प्रोटीन, 55-66 प्रतिशत कार्बोहाइड्रेट, 0.08-0.11 प्रतिशत कैल्शियम और 0-0.05 प्रतिशत आयरन होता है। इसके अलावा इसमें आवश्यक अमीनो अम्ल जैसे-लाइसिन, ल्यूसीन, फिनाइल, लनिन भी पाया जाता है। इसकी उन्नत प्रजातियां लोबिया-74, एचएफसी-42-1 (हरा लोबिया), टाइप-21, जी, एफ सी-1, 2, 3, 4, यूपीसी-5286, सी-5, यूपीसी-5287, यूपीसी-287, लोबिया-88, बुन्देल लोबिया-1, 2 व सी, एस-88 हैं। सर्दी में इस फसल को सामान्यतः फरवरी एवं मार्च तथा खरीफ मौसम में इसे जुलाई में लगाते हैं। इसकी बीज दर 35-40 कि.ग्रा./हैक्टर है। इसकी बुआई 25-30 सें.मी. की दूरी पर पंक्तियों में करनी चाहिए। लोबिया

दलहनी फसल होने के कारण वातावरण से नाइट्रोजन लेकर अपनी आवश्यकतानुसार पूरा कर लेता है। अतः बुआई के समय इसमें नाइट्रोजन 20 कि.ग्रा./हैक्टर और फॉस्फोरस 60 कि.ग्रा./हैक्टर डालना चाहिए। सल्फर की कमी वाली भूमि में 20-40 कि.ग्रा./हैक्टर की दर से सल्फर का प्रयोग करने से चारे की फसल अच्छी होती है। फसल की कटाई 50-60 दिनों पर या 50 प्रतिशत फूल आने पर करनी चाहिए। इससे हरा चारे का उत्पादन लगभग 250-350 क्विंटल/हैक्टर होता है।

राइसबीन

यह भी खरीफ मौसम में उगाई जाने वाली दलहनी चारा फसल है। इसमें प्रोटीन की मात्रा 20-22 प्रतिशत होती है। इसमें सूखा सहन करने की क्षमता होती है। इसकी उन्नत प्रजातियां विधान-1 तथा विधान-2 हैं। बीज की 30-35 कि.ग्रा./हैक्टर की दर से बुआई करनी चाहिए। अच्छे प्रबंधन से 250-350 क्विंटल/हैक्टर हरे चारे का उत्पादन होता है।

बरसीम

बरसीम को चारे का राजा कहा जाता है। यह रबी मौसम की महत्वपूर्ण दलहनी चारा फसल है। इससे अक्टूबर-नवम्बर से लगातार अप्रैल तक 4 से 5 कटाई कर हरा चारा प्राप्त किया जा सकता है। इसके साथ-साथ बरसीम उगाने से मृदा के भौतिक, रासायनिक और जैविक गुणों में वृद्धि होती है। पोषक तत्व के रूप में इसमें 20 प्रतिशत प्रोटीन पाया जाता है। इसकी उन्नत प्रजातियां वरदान तथा बुन्देल बरसीम, बुन्देल बरसीम-2 हैं। इसकी बीज

दर 25 कि.ग्रा./हैक्टर है। इसकी बुआई पंक्ति से पंक्ति में 30 सें.मी. की दूरी पर करनी चाहिए। बुआई के समय 20 कि.ग्रा. नाइट्रोजन, 80 कि.ग्रा. फॉस्फोरस तथा 20 कि.ग्रा./हैक्टर पोटाश डालना चाहिए। प्रत्येक कटाई के बाद सिंचाई करनी आवश्यक है। पहली कटाई 50 से 55 दिनों पर तथा उसके बाद की कटाइयां प्रत्येक 28 से 30 दिनों के अन्तराल पर करनी चाहिए। अच्छी तरह से उगाई गई फसल से 700-800 कि.ग्रा./हैक्टर तक हरा चारा प्राप्त किया जा सकता है।

चारा बीट

भारतीय भाषा में इसे चारा चुकंदर के नाम से जाना जाता है। यह एक उच्च ऊर्जायुक्त कंदीय फसल है, जो कम समय में अधिक उपज देती है। इसके कंद में औसतन 5-6 प्रतिशत क्रूड प्रोटीन एवं 3.6 प्रतिशत फाइबर पाया जाता है। इसकी अधिकतर किस्में अन्तर्राष्ट्रीय स्तर पर तैयार की गई हैं जैसे-मोनरो, जामोन, जोना, स्प्लेंडीड, जेरोनीमो एवं जे.के. कबीरा। यह 4 माह में लगभग 100-120 टन/हैक्टर हरे बायोमास का उत्पादन करने की क्षमता रखती है।



संकर नेपियर घास

बहुवार्षिक चारा फसल

इस चारा फसल को सामान्यतः खरीफ मौसम में एक बार लगाकर पांच से छः वर्षों तक हरा चारा प्राप्त किया जा सकता है। इसके अन्तर्गत निम्नलिखित चारा फसलें आती हैं:

संकर बाजरा नेपियर

उष्णकटिबंधीय भागों में वर्षभर किफायती हरा चारा प्राप्त करने के लिए नेपियर घास को एक महत्वपूर्ण फसल के रूप में माना जा रहा है। इस फसल को एक बार लगाकर 5 से 6 वर्षों तक हरा चारा प्राप्त किया जा सकता है। इसका चारा बाजरे के चारे के समान ही पौष्टिक है। इसमें औसतन 8-9 प्रतिशत प्रोटीन और 30 प्रतिशत रेशा पाया जाता है। इस घास में बीज का उत्पादन न होने की वजह से इसकी रोपाई जड़ या तने की कटिंग द्वारा की जाती है। इसकी रोपाई के लिए 35,000 से 40,000 जड़ें/तने 50 सें.मी. की दूरी पर प्रति हैक्टर की जरूरत पड़ती है। इसकी प्रसिद्ध प्रजातीय कामधेनु, को-5, को-4, पूसा जाइंट इत्यादि हैं। रोपाई के समय 60 कि.ग्रा. नाइट्रोजन, 50 कि.ग्रा. फॉस्फोरस एवं 40 कि.ग्रा. पोटाश प्रति हैक्टर का प्रयोग करना चाहिए। पहली कटाई भूमि से 10 से 15 सें.मी. ऊपर से 60 से 65 दिनों के अंतराल पर करनी चाहिए और इसके बाद प्रत्येक कटाई 30 से 35 दिनों के अंतराल पर करनी चाहिए। नेपियर के अच्छे प्रबंधन के साथ 800 से 1000 क्विंटल/हैक्टर तक हरा चारा प्राप्त किया जा सकता है। इसके अलावा संकर नेपियर से साइलेज भी बनाकर खिलाया जा सकता है।

सहजन

सहजन एक बहु-उपयोगी पेड़ है। इसे सदियों से भोजन एवं औषधि के रूप में उपयोग में लिया जाता है। इसमें प्रचुर मात्रा

जई



जई, रबी मौसम की प्रमुख चारा फसल है। इसको हरे या सूखे चारे के रूप में प्रयोग में लाया जाता है। इसके चारे में 10-11.5 प्रतिशत क्रूड प्रोटीन, 55-63 प्रतिशत एन.डी.एफ., 30-32 प्रतिशत ए.डी.एफ. तथा 17-20 प्रतिशत हेमीसेल्यूलोज पाया जाता है। इसकी उन्नत प्रजातियां कैन्ट, यूपीओ-212, ओएस-6, एचएफओ-114, केंट, बुन्देल जई-822, बुन्देल जई-851, बुन्देल जई-991, बुन्देल जई-992, बुन्देल जई-2004 तथा जेएचओ 99-1 हैं। इसकी बीज दर छोटे दाने के लिए 80 कि.ग्रा./हैक्टर तथा बड़े एवं मोटे दाने की प्रजातियों के लिए 100 कि.ग्रा./हैक्टर है। इसकी पंक्ति से पंक्ति में 25 सें.मी. की दूरी पर बुआई करनी चाहिए। बुआई के समय 80:40:20 कि.ग्रा./हैक्टर की दर से नाइट्रोजन: फॉस्फोरस: पोटाश डालना चाहिए। प्रत्येक कटाई के बाद 20 कि.ग्रा./हैक्टर पोटाश डालना चाहिए। कटाई भूमि से 10-15 सें.मी. ऊपर से करनी चाहिए तथा प्रत्येक कटाई के बाद सिंचाई करनी चाहिए। एकल कटाई प्रजाति से 300-450 क्विंटल/हैक्टर हरा चारा एवं बहुकटाई प्रजाति से 500-600 क्विंटल/हैक्टर हरा चारा प्राप्त किया जा सकता है।

में उपलब्ध प्रोटीन, मिनरल एवं विटामिन के कारण इसे *मिरेकल ट्री* के नाम से भी जाना जाता है। सहजन भी किसी अन्य बहुवर्षीय चारे की फसल की तरह पशुओं के लिए हरा चारा प्रदान करता है। इसके चारे में 16-63 प्रतिशत शुष्क पदार्थ, 15-82 प्रतिशत कच्चा प्रोटीन, 2-35 प्रतिशत कच्चा वसा, 35-54 प्रतिशत कच्चा रेशा पाया जाता है। सहजन की बुआई बीजों व तने के टुकड़ों से भी की जाती है। बीज द्वारा उगाने वाली विधि इसके लिए अधिक विश्वसनीय एवं कम समय वाली विधि है। इसके हरे चारे के लिए उगाने जाने वाली प्रजातियां पी.के. . एम.-1, पी.के.एम.-2, धनराज, ओ.डी.सी.-1, ओ.डी.सी.-3 इत्यादि हैं। सहजन की फसल के लिए 150 कि.ग्रा. नाइट्रोजन, 60 कि.ग्रा. फॉस्फोरस, 40 कि.ग्रा. पोटैश, 30 कि.ग्रा. सल्फर एवं 10 कि.ग्रा. जिंक की आवश्यकता होती है। पहली कटाई बुआई के 90 दिनों बाद करनी चाहिए और अगली कटाई 50 से 60 दिनों के अंतराल पर करनी चाहिए। प्रत्येक कटाई के बाद 30 कि.ग्रा. नाइट्रोजन डालना चाहिए। प्रतिवर्ष सहजन की हरे चारे की कटाई से 100 से 120 टन की उपज होती है। ■



सहजन

बाजरा



यह एक उचित जल निकासी वाली मध्यम भूमि में खरीफ मौसम में लगाई जाने वाली मुख्य चारा फसल है। इसमें सूखा सहन करने की अच्छी क्षमता होती है। बाजरे में 8 प्रतिशत क्रूड प्रोटीन तथा 32-34 प्रतिशत सेल्यूलोज पाया जाता है। इसकी उन्नत प्रजाति राज बाजरा चरी-2 (एकल कटाई) तथा जाइन्ट बाजरा (बहु कटाई) हेतु उपयुक्त है। इसमें 10-12 कि.ग्रा. बीज/हैक्टर आवश्यकता होती है। फसल की बुआई 30 सें.मी. की दूरी पर पंक्ति से पंक्ति में लगानी चाहिए। बुआई के समय नाइट्रोजन, फॉस्फोरस तथा पोटैश की मात्रा 50:40:20 कि.ग्रा./हैक्टर की दर से प्रयोग करनी चाहिए। 30 कि.ग्रा./हैक्टर नाइट्रोजन जब पौधा 30-35 दिनों का हो जाए, तब निराई-गुड़ाई के समय देना चाहिए। अगर बुआई के दूसरे या तीसरे दिन एट्राजिन 1 से 1.5 लीटर दवा को 800 लीटर पानी में मिलाकर छिड़काव किया जाए, तो खरपतवार नियंत्रण रहता है। एकल कटाई वाली प्रजाति का पौधा, जब 55-60 दिनों का हो जाए या 50 प्रतिशत फूल आ जाएं, तब इसे काटकर पशुओं को खिलाना चाहिए। इसमें पोषक तत्व प्रचुर मात्रा में पाये जाते हैं। इससे हरे चारे का उत्पादन 400 क्विंटल/हैक्टर तक प्राप्त होता है। बहु कटाई वाली प्रजाति के पौधों की पहली कटाई 40-50 दिनों पर तथा दूसरी कटाई 50 प्रतिशत फूल आ जाने पर करनी चाहिए, इसमें हरे चारे का उत्पादन 500-700 क्विंटल/हैक्टर तक होता है।

गिनी घास

गिनी घास उष्णकटिबंधीय एवं उपोष्णकटिबंधीय क्षेत्र में उगाई जाने वाली अनाज कुल की बहुवर्षीय चारा फसल है। यह सिंचित क्षेत्रों में पूरे वर्ष हरा चारा प्रदान करती है, जबकि इससे शुष्क क्षेत्रों में केवल वर्षाकाल में चारा मिल पाता है। छायाप्रिय होने के कारण इसे बहुवर्षीय बागानों में मिश्रित खेती पद्धति से भी लगाया जाता है। गिनी घास में 7 से 8 प्रतिशत क्रूड प्रोटीन एवं 31 प्रतिशत रेशा पाया जाता है। इसकी अच्छी उपज के लिए 3 से 4 कि.ग्रा. प्रति हैक्टर बीज की आवश्यकता पड़ती है। इसकी उन्नत प्रजातियां सी.ओ.-1ए सी. ओ.-2, सी.ओ.-3, रिवर्सडेल, पंजाब गिनी घास-4, पंजाब गिनी घास-14, पंजाब गिनी घास-19, पंजाब गिनी घास-514 इत्यादि हैं। रोपाई के समय 60 कि.ग्रा. नाइट्रोजन, 50 कि.ग्रा. फॉस्फोरस एवं 40 कि.ग्रा. पोटैश प्रति हैक्टर का प्रयोग करना चाहिए। पहली कटाई भूमि से 10 से 15 सें.मी. ऊपर से 70 से 75 दिनों के अंतराल पर करनी चाहिए। इसकी प्रत्येक कटाई 40 से 45 दिनों के अंतराल पर करनी चाहिए। अच्छे प्रबंधन के साथ 700 से 800 क्विंटल/हैक्टर तक हरा चारा प्राप्त किया जा सकता है।

निवेदन

लेखक बंधु खेती पत्रिका के लिए अपने लेख और संबंधित फोटो, कवरींग लैटर के साथ सिर्फ ई-मेल पर ही अपने मोबाइल नम्बर के साथ भेजें। ध्यान रखें कि फोटो जेपीजे फॉर्मेट में और उच्च रेजोल्यूशन की हों। लेख में अधिकतम 1200 शब्दों की संख्या रखने का प्रयास करें। इसके अतिरिक्त सुझाव और प्रतिक्रियाएं भी ई-मेल के माध्यम से भेज सकते हैं। भेजने के लिए कृपया कृतिदेव 010 टाइप फेस का प्रयोग करें।

हमारा ई-मेल है :

epatrika.icar.org.in

—संपादक