



पोषण से भरपूर चारा है अजोला

एम.बी. रेड्डी*, अर्चना रानी*, ए.के. वर्मा** और राकेश पांडे*

📌 भारत में विश्व का 15 प्रतिशत पशुधन उपलब्ध है। ये पशु विश्व के भौगोलिक क्षेत्रफल का मात्र 2 प्रतिशत क्षेत्रफल और 4.90 प्रतिशत कृषित चारा क्षेत्रफल पर निर्भर हैं। वर्ष 2019-20 में कृषि तथा देश की जीडीपी में पशुपालन का क्रमशः 26.00 प्रतिशत तथा 4.11 प्रतिशत योगदान रहा है। पशुपालन से विशेषकर ग्रामीण क्षेत्रों में 18.80 प्रतिशत रोजगार का सृजन होता है तथा कठिन समय में पशुपालकों का सहारा भी होता है। जनसंख्या वृद्धि के साथ-साथ दूध, दुग्ध उत्पादों तथा मांस की बढ़ती मांग से पशुपालन पर दबाव अत्यधिक बढ़ता जा रहा है। देश में कृषि के अन्तर्गत सकल क्षेत्रफल के मात्र 4.9 प्रतिशत क्षेत्रफल (9.13 मिलियन हैक्टर) में ही चारा उत्पादन किया जाता है। देश में हरे चारे, शुष्क चारे तथा दाना मिश्रण की आवश्यकता तथा उपलब्धता में क्रमशः 25-30 प्रतिशत, 12-14 प्रतिशत तथा 30-35 प्रतिशत की कमी है। अतः पशुओं की अच्छी वृद्धि तथा उत्पादकता को बढ़ाने के लिये वैकल्पिक, किफायती तथा वर्षभर उपलब्धता वाले चारा अनुपूरक स्रोतों को विकसित किया जाना चाहिये। अजोला उत्कृष्ट प्रोटीन से भरपूर चारा है। यह पशुपालन के क्षेत्र में एक वैकल्पिक चारा स्रोत के रूप में दिन-प्रतिदिन लोकप्रियता प्राप्त कर रहा है। इसमें प्रोटीन, खनिज लवण से भरपूर, कम लिग्निन वाली प्रकृति के पोषक तत्व हैं। यह कम संसाधन वाली परिस्थितियों में पशु आहार के क्षेत्र में एक टिकाऊ समाधान के रूप में सफल होने की क्षमता रखता है। 📌

पशुपालन का कृषि तथा देश की जीडीपी में क्रमशः 26.00 प्रतिशत तथा 4.11 प्रतिशत योगदान है। अंतर्राष्ट्रीय स्तर पर 221.6 मिलियन टन दुग्ध उत्पादन के साथ भारत प्रथम स्थान पर है, परन्तु दूध की वार्षिक उत्पादकता तथा विभिन्न दुग्ध उत्पादों का *चारा फार्म अनुभाग; **पशु पोषण विभाग, भाकूअनुप-भारतीय पशु चिकित्सा अनुसंधान संस्थान, इज्जतनगर, बरेली-243122 (उत्तर प्रदेश)

उत्पादन, प्रति पशु उत्पादकता दिन-प्रतिदिन कम होती जा रही है। इसका मुख्य कारण अपर्याप्त मात्रा के साथ खराब गुणवत्ता का पशु आहार एवं चारा है।

वर्ष 1950-51 के 17 मिलियन टन की अपेक्षा वर्ष 2021-22 में दुग्ध उत्पादन कई गुना बढ़कर 221.16 मिलियन टन हो गया है (डीएचडी भारत सरकार, 2022-23)। वैश्विक प्रति पशु औसत दुग्ध उत्पादकता

की तुलना में भारत में प्रति पशु औसत दुग्ध उत्पादकता 20-60 प्रतिशत कम होने के कारण वार्षिक उत्पादकता वर्ष प्रतिवर्ष नीचे की तरफ जा रहा है।

पशु की उत्पादकता, पर्याप्त पोषक आहार तथा चारे की उपलब्धता पर निर्भर करती है। देश में कुल कृषि भूमि के मात्र 4 प्रतिशत क्षेत्रफल पर ही चारा उत्पादन होता है। इसके साथ ही गुणवत्तापूर्ण फसल

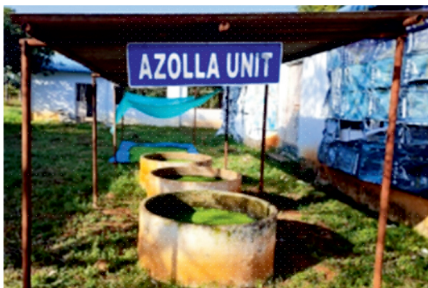
अवशेष भी पर्याप्त मात्रा में उपलब्ध नहीं हैं। क्रूड प्रोटीन तथा टोटल डायजेस्टिबल न्यूट्रीएंट की मांग तेजी से बढ़ती जा रही है। इन परिस्थितियों में कम लागत में पशुओं की वृद्धि तथा उत्पादकता को बढ़ाने के प्रयास किये जा रहे हैं। इसके लिये अजोला एक उत्कृष्ट प्रोटीन समृद्ध वैकल्पिक चारा पूरक के रूप में लोकप्रिय हो रहा है।

अजोला की वैज्ञानिक खेती

इसकी खेती कम उत्पादन सामग्री तथा सीमित लागत में पूर्ण से अर्द्ध छायादार स्थानों (100-50 प्रतिशत छाया) पर सफलतापूर्वक की जाती है। इसकी खेती के लिये 6.0-8.0 पी-एच का 30-35 सें.मी. गहराई तक भरा हुआ पानी आवश्यक होता है। अच्छी वृद्धि तथा बायोमास उत्पादन के लिये 18-28 डिग्री सेल्सियस (64-820 फारेनहाइट) तापमान तथा सापेक्षिक आर्द्रता 85-90 प्रतिशत अनुकूलतम होती हैं। ध्यान रहे कि 37 डिग्री सेल्सियस से अधिक तापमान अजोला की अच्छी वृद्धि के लिये हानिकारक होता है। अजोला सभी पोषक तत्व, वायु तथा जल से शोषित करता है, परन्तु फॉस्फोरस को बाह्य स्रोत (सिंगल सुपर फॉस्फेट) से ही देना पड़ता है।

उत्पादन तकनीक

छोटे पशुपालकों के लिये 8×4×1 घन फीट के गड्ढे से 1.5-2.0 कि.ग्रा. अजोला प्रतिदिन प्राप्त होता है। चयनित क्षेत्र थोड़ा ऊंचाई पर, साफ-सुथरा तथा समतल होना चाहिये, जिससे बरसात का पानी गड्ढे में न जाये। गड्ढे



अजोला उत्पादन इकाई



यह साल्वीनियेसी परिवार का तीव्र गति से वृद्धि करने वाला जलीय फर्न है। इसकी पत्तियों पर एनाबीना नोस्टोका नामक साइनोबैक्टीरियम सहजीवी के रूप में रहते हुए वायुमंडलीय नाइट्रोजन स्थिरीकरण करता है। अजोला की उपयोगिता डेरी, मुर्गीपालन तथा बत्तखपालन में प्रोटीन समृद्ध अनुपूरक वैकल्पिक पशु आहार के रूप में बढ़ती जा रही है।

की दीवारें ईंटों की या कच्चे गड्ढे के ऊपर मजबूत मेड़ के रूप में होनी चाहिये। गड्ढे की भीतरी सतह में प्लास्टिक शीट बिछाकर बाहर की तरफ उसे ईंटों या मजबूत मिट्टी की मेड़ से दबा देना चाहिये। गड्ढे की सतह पर 80-100 कि.ग्रा. उपजाऊ मिट्टी को छलनी से छानकर, 5-7 कि.ग्रा. ताजा गोबर तथा 10-15 लीटर पानी की परत बिछा देनी चाहिये। इसमें 18-20 सें.मी. पानी भरकर 2 कि.ग्रा. ताजा अजोला कल्चर फैला देना चाहिये। गड्ढे में पत्तियां, कूड़ा आदि गिरने से बचाने के लिये जाल से ढक दें।

उत्पादन एवं पशु को खिलाना

उपरोक्त प्रक्रिया के लगभग 15-21 दिनों में अजोला की वृद्धि पानी की पूरी सतह पर फैल जाएगी तथा 21 दिनों बाद इसमें से 1.5-2.0 कि.ग्रा. अजोला प्रतिदिन निकाला जा सकता है। यह संकर नेपियर घास (200-250 टन/हैक्टर) की तुलना में लगभग

तीन गुना (700 टन/हैक्टर) तक बायोमास उत्पादन प्रतिवर्ष करने की क्षमता रखता है। अजोला को निकालने के बाद इसे 2-3 बार साफ पानी से धोया जाता है, इसके बाद 2-3 कि.ग्रा. अजोला प्रति पशु को खिलाया जा सकता है।

संकर होल्सटीन फ्रीजियन गाय को अजोला पूरक आहार देने पर सार्थकता स्तर ($p<0.05$) पर दुग्ध उत्पादन (8.30 कि.ग्रा./हैक्टर), शुद्ध आय (रुपये 133.10) तथा लाभ:लागत अनुपात (1.01) में वृद्धि दर्ज की गई (कौर तथा अन्य, 2020)। करकेट्टा तथा अन्य (2020) ने पाया कि 6 पखवाड़ों में सार्थकता स्तर ($p<0.05$) पर नियंत्रण (6.5 ± 0.13) की अपेक्षा अजोला पूरक आहार देने पर औसत दुग्ध उत्पादन (कि.ग्रा./दिन) अधिक (7.4 ± 0.08) होता है।

भूमिहीन, सीमान्त, छोटे तथा महिला पशुपालक जिनके पास हरा चारा उत्पादन के लिये पर्याप्त भूमि तथा संसाधन उपलब्ध नहीं होते हैं। ऐसे किसान आसानी से एक सीमित क्षेत्र में, न्यूनतम संसाधनों तथा कम लागत से अजोला की खेती कर सकते हैं। इससे पशु की वृद्धि, उत्पादकता तथा दुग्ध उत्पादन में सीमित लागत पर अधिक लाभ प्राप्त किया जा सकता है। इसके साथ ही इसके प्रयोग से पशु आहार से निर्भरता को 15-20 प्रतिशत तक कम किया जा सकता है।

सारणी: अजोला पिन्नाटा के खनिज संघटन का निकटस्थ विश्लेषण

घटक	संघटन	खनिज लवण	संघटन
डीएम (प्रतिशत)	9.95±0.03	कैल्शियम (प्रतिशत)	1.67
ओएम (प्रतिशत डीएम)	79.7±0.18	पोटेशियम (प्रतिशत)	2.41
पीडीएफ (प्रतिशत डीएम)	44.28±0.18	मैगनीज (पीपीएम)	2170
एडीएफ (प्रतिशत डीएम)	39.4±0.06	जिंक (पीपीएम)	230
सीपी (प्रतिशत डीएम)	26.5±0.08	कॉपर (पीपीएम)	4.10
ईई (प्रतिशत डीएम)	3.9±0.13	आयरन (पीपीएम)	1100
टीए (प्रतिशत डीएम)	20.3±0.28	निकल (पीपीएम)	0.10

(स्रोत : भट्ट आदि, 2020)