



एग्री आर्टिकल्स

(कृषि लेखों के लिए ई-पत्रिका)

वर्ष: 02, अंक: 01 (जनवरी-फरवरी, 2022)

www.agriarticles.com पर ऑनलाइन उपलब्ध

© एग्री आर्टिकल्स, आई. एस. एस. एन.: 2582-9882

अजोला पशुओं के लिए पूरक आहार के रूप में वरदान

(डॉ. पंकज लवानिया¹ एवं *डॉ. कैलाश चंद्र बैरवा²)

¹कृषि महाविद्यालय, जोधपुर (कृषि विश्वविद्यालय, जोधपुर)

²कृषि महाविद्यालय, बायतु, बाड़मेर (कृषि विश्वविद्यालय, जोधपुर)

* kailashiari@gmail.com

भारत जैसे विकासशील देश में जहां लगभग दो तिहाई किसान लघु, सीमान्त व भूमिहीन हैं, वहां कृषि के पश्चात् पशुपालन अर्थव्यवस्था की रीढ़ की हड्डी माना जाता है। पूर्व में किसान अपनी कुल भूमि का एक प्रतिशत पशुओं के लिए हरे चारे की व्यवस्था के लिए उपयोग में लाते थे परन्तु आज ऐसा नहीं है। सीमित जोत उपलब्धता, देर से तैयार होने वाली किस्मों का चयन करना, मोटे अनाज वाली किस्मों के स्थान पर व्यावसायिक फसलों का चयन करना, हरे-भरे चारे का विलुप्त होना, चारे वाली फसलों को उगाने की अनुकूल परिस्थितियों का न होना। वर्ष भर हरे चारे की उपलब्धता नहीं होने के प्रमुख कारण हैं। साल में कम से कम दो तिहाई समय में हरे चारे की कमी रहती है। दुधारू पशु जिनकी दुग्ध उत्पादन क्षमता 5 लीटर प्रतिदिन है, को दैनिक आवश्यकताओं की पूर्ति के लिए कम से कम दो किलो दानों की आवश्यकता होती है। साथ ही किसान अपने घर के आस-पास आसानी से उपलब्ध सूखे व हरे चारे जैसे गेहूं का भूसा, मक्का की कड़बी, साईलेज इत्यादि पशुओं को खिलाते हैं। परिणामस्वरूप पशुओं में तेजी से बढ़ती कुपोषण की समस्या के कारण आज हमारे यहां प्रति पशु प्रति दिन का दूध उत्पादन दो लीटर या इससे भी कम है। इसी तरह की स्थिति कुक्कुट पालन व पशु पालन के दूसरे आयामों की भी है।

यहां कुल लागत का 70 प्रतिशत खर्च केवल पशु आहार पर होता है। इस बढ़ती लागत ने लघु, सीमान्त व भूमिहीन किसानों को पशु पालन के प्रति कम आकर्षण बना दिया है। अतः अधिक महंगे दानों के विकल्प की महत्ती आवश्यकता है जो कम लागत व कम पानी में घर-आंगन में लगा सकते हैं। अजोला एक हरे सोने की खान के रूप में जाना जाता है। अजोला की उत्पत्ति ग्रीक शब्द अजो (सूखना) एवं एला (मारना) से बना है जिसका अर्थ है कि पौधा जब सूख जाता है तब मर जाता है अजोला प्रकृति प्रदत्त आकर्षक उपहार है जो इन समस्याओं से घिरे किसानों के लिए आषा की एक किरण है जो उपरोक्त सभी आवश्यकताओं को पूरा करने में सक्षम है। इसमें भी रोचक तथ्य यह है कि अजोला न केवल दुधारू पशुओं के लिए ही रोचक आहार है बल्कि दूसरे आयामों जैसे भेड़ पालन, बकरी पालन, मुर्गी पालन, खरगोश, बटेर व गिनी फाऊल आदि के लिए सर्वगुण सम्पन्न पौष्टिक आहार है।

यह एक आकर्षक पौधा है, अजोला फर्न समूह से सम्बन्धित एक लोकप्रिय प्रदत्त वनस्पति है। अजोला एक फर्न की प्रजाति है जिसे फीदरड (Feathered) मोसक्योटोफर्न (Mosquitofern) एवं वाटर वेलवेट इत्यादि नामों से भी जाना जाता है। अजोला की उत्पत्ति अफ्रीका, एषिया चाइना से जापान, भारत, फिलीपीन्स व आस्ट्रेलिया के कुछ भागों से हुई है। अजोला एक जलीय पौधा है जो पानी के ऊपर तैयार होता है। यह पानी पर तैरता हुआ अपने आप बढ़ता रहता है एवं इसकी शाखाएँ टूटकर नया पौधा बनाती रहती है। इसमें प्रोटीन, एमिनो एसिड, विटामिन व खनिज लवण की मात्रा अधिक होती है। अजोला त्रिभुजाकार की छोटी फर्न है जो पानी पर तैरती रहती है। यह हरी, नीली-हरी या गहरी लाल रंग में भी होती है जो वेलवेट की तरह छोटे-छोटे बालों से घिरी रहती है।

प्राकृतिक रूप से विश्व में उष्ण एवं गर्म उष्ण कटिबन्धीय क्षेत्रों में व्यापक रूप से पाया जाता है। अजोला विभिन्न मृदा पी. एच. व तापक्रम और छायादार स्थान पर आसानी से हो सकता है परन्तु इसके अच्छे विकास व वृद्धि के लिए 20 से 30 डिग्री सेन्टिग्रेड तापक्रम और 5.5 से 7.0 मृदा पी. एच.

अच्छा माना जाता है। यह शुष्क मौसम के लिए अत्यन्त संवेदनशील हैं। सापेक्ष आर्द्रता 60 प्रतिशत से नीचे होने पर पौधे मरने लगते हैं। इसकी अच्छी वृद्धि के लिए न अधिक सूखी धूप, न अधिक घनी छाया, न ही झुलसा देने वाली तेज धूप की आवश्यकता होती है।

एक पूर्ण विकसित अजोले का पौधा 1.5 से 3 से.मी. लम्बा व 2 से.मी. चौड़ा होता है। यह अपस्थानिक जड़ों के सहयोग से पानी की ऊपर तैरता रहता है। अजोले के पौधे में मुख्य तनों के साथ अनेक शाखायें निकली रहती है और पूरा पौधा लगभग त्रिभुजाकार आकृति में दिखाई देता है। इसकी शाखायें नीचे से ऊपर की ओर क्रमशः छोटी होती जाती है। अजोले की पत्ती का ऊपरी भाग नील हरित शैवाल के साथ सहजीवी के रूप में रहता है जो कि इसी से मिलते जुलते दूसरे प्रमुख सहजीवी राईजोबियम के समान होता है जो दलहन फसलों की जड़ ग्रन्थियों में मौजूद होता है। दलहन फसलों की जड़ ग्रन्थियों की भांति नील हरित शैवाल भी वायुमण्डलीय नत्रजन का स्थिरीकरण कर इस अपने पौषक पौधे अजोले की पत्तियों में उपलब्ध रूप में संचित करती है।

सदियों से एशिया, दूसरे देशों चीन में धान के खेत में भूमि की उर्वरता बढ़ाने के लिए उपयोग किया जा रहा है। अजोले का प्रसारण इसके प्रभावी वानस्पतिक भागों से होती है। विपरीत वातावरण की परिस्थिति में इनकी वृद्धि दर रुक जाती है। प्रत्येक शाखा से नये पौधे का विकास होता है तथा मुख्य तना धीरे-धीरे समाप्त हो जाता है। अजोले का विभाजन काफी तेजी से होता है। उपयुक्त परिस्थितियों में लगभग 7 दिनों में पूर्व अवस्था से दुगुना हो जाता है। समूचे जल क्षेत्र में एक मखमली, मोटी चटाईनुमा संरचना बन जाती है।

अजोले का वर्गीकरण

संघ (Kingdom)	:	प्लान्टी (Plantae)
विभाग (Division)	:	टेरीडोफाइटा (Pteridophyta)
वर्ग (Class)	:	टेरीडोसाइडा (Pteridopsida)
गण (Order)	:	सेलुनियल्स (Salviniales)
परिवार (Family)	:	अजोलासी (Azollaceae)
वंश (Genus)	:	अजोला (Azolla)
प्रजाति (Species)	:	अजोला पीननाटा (A. Pinnata)

अजोला उत्पादन

अजोला उत्पादन के लिए मिट्टी में एक फीट गहरी क्यारी खोदी जाती है। पानी के रिसाव को रोकने के लिए पॉलीथीन शीट बिछाई जाती है। पॉलीथीन शीट पर 4 इंच मिट्टी 10 तगारी गोबर की खाद व 4 इंच पानी भर देते हैं। इस 12 फीट लम्बी व 4 फीट चौड़ी क्यारी में 1 किलो अजोला डालते हैं जो 6 से 7 दिन में पूरी क्यारी भर जाती है। इस क्यारी से 1 से 2 किलो अजोला का प्रतिदिन उत्पादन होता है। अजोला को छलनी या बांस की टोकरी से पानी के ऊपर से ले लेते हैं इसके बाद इसको साफ पानी से धो लेते हैं बाद में बाटे में मिलाकर पशुओं को खिलाते हैं। कार्बन स्रोत के लिए अजोला क्यारी में 2 दिन पुराना गोबर 4 से 5 किलो, 15 से 20 लीटर पानी में घोल कर डालते हैं जो अजोला के लिए कार्बन स्रोत का कार्य करता है। अजोला क्यारी में अजोला बीज डालने से पहले 40 ग्राम सूक्ष्म पोषक तत्व मिक्सर (10 किलो रॉक फॉस्फेट, 1.5 किलो मैग्नेशियम तथा 20 से 50 ग्राम म्यूरैट ऑफ पोटाश का मिश्रण) को गोबर की स्लरी में मिक्स कर देते हैं।



चित्र: अजोला उत्पादन क्यारी

अजोला खिलाने का तरीका

अजोला को खिलाने के लिए 1 किलो दाने में 1 किलो अजोलो (1:1) मिक्स करके पशुओं को खिलाते हैं। इससे पशुओं में 15 से 20 प्रतिशत दुग्ध उत्पादन में बढ़ोतरी के साथ-साथ 20 से 25 प्रतिशत पशुओं के लिए दाना खरीदने में बचत होती है। साधारण दाना खाने वाली मुर्गियों की अपेक्षा अजोला खाने वाली मुर्गियों में 10 से 12 प्रतिशत शारीरिक वृद्धिदर अधिक पाई गई। इसके अलावा अण्डा योक में वृद्धि एवं अण्डे के रंग में ग्लोसी पाई गई।

अजोला के पोषक गुण

अजोला पोषक तत्वों की दृष्टि से काफी समृद्ध होता है। शुष्क भार के आधार पर इसमें अत्यधिक प्रोटीन की मात्रा लगभग 24 से 30 प्रतिशत तक पायी जाती है जो कि विभिन्न दलहनी चारा फसलें जैसे बरसीम व रिजका आदि से काफी अधिक है। केन्द्रीय खाद्य तकनीकी अनुसंधान संस्थान, मैसूर से प्राप्त परीक्षण के आधार पर अजोला में अत्यधिक मात्रा में प्रोटीन, कम रेषा अथवा लगभग 13 से 14 प्रतिशत के अलावा 'शरीर के आवश्यक दूसरे तत्व जैसे जैव प्रभावी पदार्थ, बायो-पॉलीमर, प्रॉबायोटिक्स तथा कैरोटिन भी पाई जाती है जो कि विटामिन ए-1, बी-12 व बीटा कैरोटिन का महत्वपूर्ण भाग है। इसके अलावा 10 से 15 प्रतिशत खनिज पदार्थ जैसे- फॉस्फोरस, कैल्शियम, आयरन, मैग्नीशियम, सल्फर, मैंगनीज, कॉबाल्ट, कॉपर, जिंक आदि के साथ सभी आवश्यक अमीनो अम्ल भी पाया जाता है।

इन सभी गुणों के कारण अजोला सस्ता, सुपाच्य व पूरक पशु आहार के रूप में किसानों के बीच लोकप्रिय हुआ है। उत्तम पोषक गुणवत्ता, अत्यन्त तीव्र वृद्धि दर, कम जीवन काल तथा आसानी से पाचनशीलता आदि कुछ ऐसे महत्वपूर्ण पहलू हैं जिसके आधार पर अजोला विभिन्न पशुधन के लिए एक सस्ता व अधिक पसन्द किया जाने वाला पूरक आहार के रूप में सर्व मान्य हो चुका है।

अजोला खिलाने से लाभ

- अजोला सस्ता, सुपाच्य एवं पौष्टिक पूरक पशु आहार है।
- पशुओं को प्रति दिन आहार के साथ 2 से 2.5 किलो अजोला खिलाने से 15 से 20 प्रतिशत दुग्ध उत्पादन में बढ़ोतरी सम्भव है।
- अजोला खिलाने वाले पशुओं में वसा व वसा रहित पदार्थ सामान्य आहार खाने वाले पशुओं के दूध से अधिक पायी जाती है।
- अजोला खिलाने वाले पशु, सामान्य आहार खाने वाले पशुओं की अपेक्षा ज्यादा स्वस्थ है।
- अजोला पशुओं में बांझपन निवारण में उपयोगी है।
- दुधारू पशुओं का दुग्ध उत्पादन बढ़ाने में उपयोगी है।
- 1 किलो अजोला की गुणवत्ता 1 किलो खल के बराबर है।
- पशु के पेशाब में खून की समस्या फॉस्फोरस की कमी से होती है, ऐसे पशुओं को अजोला खिलाये तो यह कमी दूर हो जाती है।
- छः महीने के बाद अजोला क्यारी की 2 किलो मिट्टी में 1 किलो एन पी के उर्वरक के बराबर पोषक तत्व रहते हैं।
- दुधारू पशुओं को 2 से 2.5 किलो अजोला प्रति पशु प्रतिदिन खिलाने से कैल्शियम, फॉस्फोरस, लोहे की आवश्यक मात्रा पूर्ति होती है। इसे पशुओं को खिलाने पर 15 से 20 प्रतिशत दूध उत्पादन में बढ़ोतरी होती है।