



अजीला पशुधन के लिए सदाबहार जैविक चारा

प्रो. (डॉ.) बसन्त बैस
आचार्य एवं प्रमुख अन्वेषक
डॉ. विजय कुमार
सहायक आचार्य



॥ पशुधनं नित्यं सर्वलोकोपकारकम् ॥

जैविक पशुधन उत्पाद तकनीक केन्द्र

राजस्थान पशुचिकित्सा एवं पशु विज्ञान विश्वविद्यालय, बीकानेर

दुग्ध के लिए बढ़ती हुई मांग, पशुपालन व्यवसाय को लाभदायक बनाने की नई संभावनाओं का सृजन कर रही है। यद्यपि ठीक इसी समय हरे चारे की उपलब्धता में निरंतर कमी परिलक्षित हो रही है। वनों एवं चारागाहों का क्षेत्रफल घट रहा है। साथ ही साथ फसल प्रति उत्पादों में भी कमी आ रही है जो कि अन्यथा पशु आहार के रूप में उपयोग किया जाता रहा है। हरे चारे की इस कमी की पूर्ति व्यवसायिक पशु आहार से की जा रही है। जिसके



कारण दुग्ध के उत्पादन लागत में वृद्धि हो रही है। पशु आहार के विकल्प की खोज एक विस्मयकारी पौधे अजोला के रूप में हुई है। अजोला जल की सतह पर तैरने वाला एक फर्न है। अजोला की सतह पर नीलहरित शैवाल सहजैविक के रूप में विद्यमान होता है। इस नीलहरित शैवाल को (एनाबिना अजोली) के नाम से जाना जाता है। जो कि वातावरण से नत्रजन के स्थायीकरण के लिए जिम्मेदार होता है। अजोला शैवाल की वृद्धि के लिए आवश्यक कार्बन स्रोत एवं वातावरण प्रदान करता है। इस तरह यह अद्वितीय पारस्परिक सहजैविक संबंध अजोला को एक अद्भुत पौधे के रूप में विकसित करता है, जिसमें कि उच्च मात्रा में प्रोटीन उपलब्ध होता है। अजोला में प्रोटीन आवश्यक एमिनो अम्ल एवं विटामिन (विटामिन ए, विटामिन बी12 एवं बीटाकेरोटिन) वृद्धिकारक मध्यस्थ अवयव एवं खनिज जैसे कि कैल्शियम, फॉस्फोरस, पोटैश, लोहा, तांबा, मैग्नीशियम इत्यादि प्रचुर मात्रा में पाए जाते हैं। इसमें शुष्क मात्रा के आधार पर 40-60 प्रतिशत प्रोटीन, 10-15 प्रतिशत खनिज एवं 7-10 प्रतिशत एमिनो अम्ल, जैव सक्रिय पदार्थ एवं जैव पोलिमर्स, इत्यादि पाये जाते हैं। अजोला में कार्बोहाइड्रेट एवं वसा की मात्रा अत्यंत कम होती है। इसकी संरचना इसे अत्यन्त पौष्टिक एवं असरकारक पशु आहार बनाती है। इसे पशुओं द्वारा आसानी से पचाया जा सकता है। क्योंकि इसमें प्रोटीन की मात्रा अधिक एवं लिग्निन की मात्रा कम होती है। पशु बहुत ही जल्दी इसके अभ्यस्त हो जाते हैं। इसके अतिरिक्त अजोला के उत्पादन की प्रक्रिया सरल एवं किफायती है। दुधारू पशुओं पर किए गए प्रयोगों से सिद्ध होता है कि जब पशुओं को उनके दैनिक आहार के साथ डेढ़ से दो किलोग्राम अजोला प्रतिदिन की दर से दिया जाता है तो दुग्ध उत्पादन में 15 प्रतिशत की वृद्धि होती है। उत्पादन दर में यह वृद्धि अजोला की पौष्टिकता के आधार पर की गई वृद्धि की गणना से कहीं अधिक है। इसलिए ऐसा माना जाता है कि अजोला में न केवल पौष्टिक तत्व बल्कि अन्य अवयव जैसे कि कैरोटिन, जैवपालिमरस एवं प्रोबायोटिकस भी पाए जाते हैं, जो कि इस अप्रत्याशित वृद्धि दर को अंजाम देते हैं। कुक्कुट आहार के रूप में अजोला का प्रयोग करने पर ब्रायलर पक्षियों के औसत भार में वृद्धि तथा अण्डा उत्पादन में वृद्धि पाई जाती है। अजोला को भेड़ों, बकरियों, सूकरों एवं खरगोश के आहार के रूप में प्रयोग किया जा सकता है। चीन में धान सह-मछली उत्पादन के साथ अजोला की पैदावार करने पर धान के उत्पादन में 20 प्रतिशत एवं मछली उत्पादन में 30 प्रतिशत की वृद्धि पाई गई।

अजोला उत्पादन की विधि

1. एक छायादार जगह में 2 मीटर लंबा, 2 मीटर चौड़ा तथा 0.2 मीटर गहरा गड्ढा खोदना है।
2. इसे प्लास्टिक शीट से ढक देना चाहिए। सीमेंट की टंकी में भी इसे उगाया जा सकता है। ऐसी परिस्थिति में प्लास्टिक शीट बिछाना आवश्यक नहीं है। जहां तक संभव हो पराबैंगनी किरणों को रोकने के लिए पराबैंगनी रोधी प्लास्टिक शीट का उपयोग करें। प्लास्टिक शीट सिलपोलीन एक पोलिथीन तारपोलीन है जो कि प्रकाश की पराबैंगनी किरणों के लिए प्रतिरोधी क्षमता रखती है।
3. लगभग 10-15 किलोग्राम मिट्टी को गड्ढे में फैला देना चाहिए।
4. 2 किलो गोबर एवं 30 ग्राम सुपर फॉस्फेट 10 लीटर पानी में मिलाकर गड्ढे में डालना चाहिए।
5. पानी का स्तर 10 सेमी तक होना चाहिये।
6. 500 ग्राम से 1 किलोग्राम तक 'एजोला कल्चर' गड्ढे के पानी में डाल देना है।

7. अजोला बहुत तेजी से विकसित होता है और 10-15 दिन के अंदर पूरे गड्ढे में फैल जाता है। इसके बाद से 800-1200 ग्राम एजोला प्रतिदिन बाहर निकाला जा सकता है।
8. प्रत्येक पांच दिन में एक बार 20 ग्राम सुपर फॉस्फेट और लगभग 1 किलो गोबर गड्ढे में डालने से एजोला तेजी से विकसित होता है।
9. 1.5-2.0 किलो एजोला नियमित आहार के साथ प्रतिदिन पशु को खिलाया जा सकता है।

अजोला खिलाने की विधि

1. अजोला को खिलाने से पूर्व 1 सेमी साइज के छेद किये हुये ट्रे (छलनी) में एकत्र करना चाहिये ताकि पूरा पानी झड़ जाये।
2. ट्रे को एक बाल्टी के ऊपर रखकर पानी से अच्छे से धोना चाहिये ताकि गोबर की गंध निकल जाये।
3. बाल्टी में एकत्रित पानी को पुनः गड्ढे में डाल देना चाहिये।
4. प्राप्त एजोला को दाने या पैरा के साथ मिलाकर पशु को खिलाना चाहिये।

अजोला खिलाने से लाभ

1. इसे उत्तम पौष्टिक आहार के रूप में विकसित किया जा सकता है।
2. ग्राम में घर या बाड़ी में किसी भी स्थान में एजोला का उत्पादन किया जा सकता है।
3. पशुओं के साथ-साथ मुर्गियों का भी उत्तम आहार।
4. दुग्ध उत्पादन में वृद्धि के साथ-साथ पशु के शारीरिक विकास के लिये भी अजोला का उपयोग पशु आहार के रूप में कर सकते हैं।

अजोला उत्पादन के दौरान ध्यान रखने योग्य बातें

1. अजोला की तेज बढ़त और दुगुना होने का न्यूनतम समय बनाये रखने हेतु यह आवश्यक हो जाता है कि एजोला को प्रतिदिन उपयोग के लिये बाहर निकाला जाये (लगभग 200 ग्राम प्रति वर्ग मीटर के मान से)।
2. समय-समय पर गाय का गोबर एवं सुपर फॉस्फेट डालते रहना चाहिये ताकि फर्न तीव्र गति से विकसित होता रहे।
3. अजोला तैयार करने के लिये उपयुक्त तापमान है-30 डिग्री सेंटीग्रेड। इससे अधिक तापमान बढ़ने से रोकना चाहिये। इसके लिये अजोला को तैयार करने का स्थान छायादार होना चाहिये।
4. अजोला तैयार करने की टंकी में 'पी.एच.' का समय-समय पर परीक्षण करना चाहिये। उचित 'पी.एच.' 5.5-7.0 के बीच होना चाहिये।
5. प्रति 30 दिनों के अंतराल में, एक बार, अजोला तैयार करने की टंकी की लगभग 5 किलो मिट्टी, ताजा मिट्टी से बदल देना आवश्यक है ताकि नाइट्रोजन की अधिकता तथा अन्य लघु खनिजों की कमी होने से बचाया जा सके।
6. प्रति 10 दिनों के अंतराल में, एक बार, अजोला तैयार करने की टंकी से 25-30 प्रतिशत पानी ताजे पानी से बदल देना चाहिये ताकि नाइट्रोजन की अधिकता होने से बचाया जा सके।
7. प्रति 6 माह के अंतराल में, एक बार, अजोला तैयार करने की टंकी को पूरी तरह से खाली कर साफ करना चाहिये तथा नये सिरे से पानी, गोबर एवं 'अजोला कल्चर' डालना चाहिये।
8. अजोला को उपयोग से पहले ताजे, साफ पानी से अच्छे से धोना चाहिये ताकि गोबर की गंध निकल जाय।





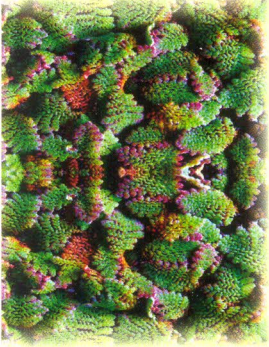
अजोला के विकास की गति धीमी होने का आमतौर पर इन कारणों में से कोई एक हो सकता है— फॉस्फोरस की कमी या तापमान की अधिकता / सूर्य का तेज प्रकाश।

अ-फॉस्फोरस अल्पता:- फॉस्फोरस की कमी से निबटने के लिये प्रति सप्ताह 5 किलो / हेक्टेयर के मान से मोनो अमोनियम फॉस्फेट (16-20-0) या सुपर फॉस्फेट (0-18-0) डालना चाहिये।

ब- उच्च सूर्य प्रकाश - तापमान की अधिकता होने पर एजोला भूरा या लालपन लिये हुये गुलाबी रंग का हो जाता है तथा सूर्य का तेज प्रकाश एजोला को चमकीले लाल रंग में बदल देता है। एजोला का रंग बदल जाने पर 'क्लोरोफिल' कम हो जाता है तथा प्रकाश-संश्लेषण की क्रिया ठीक प्रकार से नहीं हो पाती और अजोला के विकास की गति धीमी होने लगती है।

अजोला उत्पादन को प्रभावित करने वाले वातावरण के कारक

क्रमांक	कारक	अधिकतम एवं न्यूनतम सीमा
1	प्रकाश	50 प्रतिशत पूर्ण सूर्यप्रकाश
2	तापमान	25-30 से.मी.
3	आपेक्षिक आद्रता	65-80 प्रतिशत
4	जल सतह की गहराई	5-12 से.मी.
5	पी-एच.(अम्लता)	4-7.5
6	लवणता	90-150 मिग्रा0 प्रति लीटर



—: तकनीकी मार्गदर्शन हेतु आधार :-

प्रो. (डॉ.) कर्नल ए. के. गहलोट

कुलपति

राजस्थान पशुचिकित्सा एवं पशु विज्ञान विश्वविद्यालय, बीकानेर

प्रो. बी. के. बेनीवाल

अधिष्ठाता

पशुचिकित्सा एवं पशु विज्ञान महाविद्यालय, बीकानेर

—: सम्पर्क सूत्र ::—

प्रो. बसंत बैस

डॉ. विजय कुमार

9828122277

पशुचिकित्सा एवं पशु विज्ञान महाविद्यालय, राजूवास, बीकानेर

Under COAPT SP (29) Project
Centre for Organic Animal Product Technology

मुद्रक : डायमंड प्रिन्टर्स एण्ड स्टेशनरी, बीकानेर # 9784105819