अजोला - पशुपालकों के लिए "हरा सोना"

डॉ. रमाकान्त शर्मा, सहायक प्राध्यापक
कृषि विज्ञान केन्द्र, तबीजी फार्म, अजमेर (राजस्थान)
संपर्कः फोनः 09414325662
ई मेलः rsramakant7@gmail.com

India is the largest producer of milk in the world but the acute shortage of feed and fodder for dairy animals is having a negative impact on India's dairy sector. The shortage of dry fodder, green fodder and concentrate is as high as 40% and fodder cultivated in only about 4% of the agricultural land is 'not adequate to meet the requirement of fodder in the country. The search for alternatives to green fodder and concentrates led us to a wonderful plant *azolla*, which holds the promise of providing a sustainable feed for livestock.

Azolla is a free floating, rapidly growing aquatic fern on water surface. It floats as small, flat, compact green mass. *Azolla*, also known as mosquito fern, duckweed fern, fairy moss and water fern, is a genus of fresh water fern that grows floating on water surfaces in temperate and subtropical regions throughout the world (Ding Ji Shi et al.1988) There are at least six species of *Azolla*worldwide; *Azollacaroliniana*, *Azollacircinata*, *Azolla japonica*, *Azollamexicana*, *Azollamicrophylla*,*Azollanilotica*, *Azollapinnata*and *Azollarubra*. The common species of Azolla in India is Azollapiñnata. Azolla can also be used as fertilizer and soil improver for many plants and for wastewater treatment. Azolla produces more than 4 to 5 times of protein of excellent quality in comparison to Lucerne and Hybrid Napier. Besides this, the bio- mass production is almost 4 to 10 times when compared with Hybrid Napier and lucerne respectively. These two parameters are very important to enhance economic livestock production to establish that azolla is reckoned as "The Super Plant".

Considering nutritive value of azolla, Krishivigyan Kendra Ajmer has taken a responsibility to introduce and popularize Azolla in Rajasthan. The azolla cultivation is a new phenomenon for the farmers of Ajmer district. KVK Ajmer is pioneer institute who brought azolla in 2008 and standardized its cultivation and package of practices in Rajasthan and northern India. Specific achievement may include popularization and installation of units of Azolla through "KVK Ajmer Model of Azolla Production" at farmers' fields. Farmers have given positive response and shown keen interest in its utilization as animal feed. Initially, KVK Ajmer has started to give demonstration to motivate farmers for establishment of Azolla units at their fields.

पशुपालकों की तरफ से पानी की कमी की वजह से हरे चारे की उपलब्धता में कमी एवं सस्ते बाँट की कमी की समस्या प्रमुखता से उठाई जाती रही है। प्रायः मानसून के अलावा पशुओं को फसल अवशेषों एवं भूसे आदि पर पालना पड़ता है जिससे पशुओं की बढ़ोतरी, उत्पादन एवं प्रजनन क्षमता पर विपरीत प्रभाव पड़ता है। हरे चारे की कमी व सस्ते बाँट की कमी को पशुआहार के रुप में अजोला उपयोग करके पूरी की जा सकती है। रिजका व संकर नेपियर की तुलना में अजोला से 4 से 5 गुना तक उच्च गुणवत्ता युक्त प्रोटीन प्राप्त होती हैं।

अजोला की पशुआहार के रुप मे उपयोगिता को ध्यान मे रखते हुये अजोला को जादुई फर्न, सर्वोत्तम पादप, हरा सोना अथवा पशुओ लिये च्यवनप्राश की संज्ञा दी गयी है। इसके महत्व को देखते हुये कृषि विज्ञान केन्द्र, अजमेर ने प्रशिक्षणो एवं प्रदर्शनो के माध्यम से अजोला की राजस्थान के कृषकों तक पहुँच बनाई है। कम क्षेत्र मे पौषक खुराक उत्पादन होते देख क्षेत्र के पशुपालक भी इसे कुटटी व बाँट मे मिलाकर पशुओ को खिलाकर दुग्ध उत्पादन मे बढ़ोतरी प्राप्त कर रहे है।

अजोला क्या हैं ?

अजोला जल स्तह पर मुक्त रूप से तैरने वाली जलीय फर्न है। यह छोटी-छोटी पत्तियो के रुप में गुँथी हुई पानी पर हरे चादर की तरह नजर आती है। इसकी तीन से चार सेमी. लम्बी जड़े पानी मे तैरती रहती हैं। सामान्य अवस्था में अजोला तीन दिन मे दौगुनी हो जाती हैं।

अजोला के गुण:-

- यह जल में तीव्र गति से बढ़वार करती है।
- यह प्रोटीन, आवश्यक अमीनों एसिड, विटामिन (विटामिन ए, विटामिन बी-12, तथा बीटा कैरोटीन), विकास वर्धक सहायक तत्वों एवं कैल्शियम, फॉस्फोरस, पोटैशियम, फैरस, कॉपर एवं मैग्निशियम से भरपूर है।
- इसमें उत्तम गुणवत्ता युक्त प्रोटीन एवं निम्न लिग्निन तत्व होने के कारण मवेशी इसे आसानी से पचा लेते हैं।
- इसकी उत्पादन लागत काफी कम है।
- सामान्य अवस्था में यह फर्न तीन दिन में दुगुनी हो जाती है।
- यह जानवरों के लिए प्रति-जैविक का कार्य करती है।
- यह पशुओं के लिए आदर्श आहार के साथ-साथ भूमि की उर्वरा शक्ति बढ़ाने के लिए हरी खाद के रूप में भी उपयुक्त है।

"के.वी.के. अजमेर मॉडल" द्वारा अजोला उत्पादन तकनीक

- किसी छायादार स्थान पर 6.0 x 1.0 x 0.3 मीटर आकार की क्यारी खोदें।
- क्यारी में 200 माइक्रोन की सिलपुलिन शीट को बिछाकर ऊपर के किनारों पर मिट्टी का लेप कर व्यवस्थित कर दें।
- सिलपुलिन शीट को बिछाने की जगह पशुपालक पक्का निर्माण कर क्यारी तैयार कर सकते है।
- 80-100 किलोग्राम साफ उपजाऊ मिट्टी की परत क्यारी में बिछा दें।

- 5-7 किलो गोबर (2-3 दिन पुराना) 10-15 लीटर पानी में घोल बनाकर मिट्टी पर फैला दे।
- क्यारी में 400-500 लीटर पानी भरे जिससे क्यारी में पानी की गहराई लगभग 10-15 से.मी. तक हो जाये।
- अब उपजाऊ मिट्टी व गोबर खाद को जल में अच्छी तरह मिश्रित कर देवें।
- इस मिश्रण पर दो किलो ताजा अजोला (बीज के रुप में) को फैला देवे। इसके पश्चात्) से 1 लीटर पानी को अच्छी तरह से अजोला पर छिड़के जिससे अजोला अपनी सही स्थिति में आ सके।
- क्यारी को अब 50 प्रतिशत छायादार नायलोन जाली से ढककर 15-20 दिन तक अजोला को वृद्धि करने दे।
- 21 वें दिन से औसतन 1.5 -2.0 किलोग्राम अजोला प्रतिदिन प्राप्त की जा सकती है।

कृषकों को प्रशिक्षण के माध्यम से अजोला ईकाई स्थापना

रखरखाव

- क्यारी मे जल स्तर को 10 सेमी. तक बनाये रखे।
- प्रतिदिन 1.5 -2.0 किलोग्राम अजोला की उपज प्राप्त करने हेतु 5.0 किलोग्राम गोबर का घोल बनाकर प्रति माह क्यारी में मिलावें।
- प्रत्येक 3 माह बाद अजोला को हटाकर पानी व मिटटी बदले तथा नई क्यारी के रूप में दुबारा पुनःसवर्घन करें।
- अजोला की अच्छी बढ़वार हेतु 20-35° तापक्रम उपयुक्त रहता है। सर्दियों में तापक्रम 6 सेन्टीग्रेड से कम आने पर अजोला क्यारी को रात में ढ़क देवे।

अजमेर जिले के पुशपालको द्वारा अजोला उत्पादन

सावधानियां

- अजोला को साफ पानी से धोकर बांटे में मिलाकर खिलाऐ अन्यथा गोबर की गंध की वजह से पशु उसको खाने में अरूची दिखायेगा ।
- प्रारम्भ में अजोला को थोडी़-2 मात्रा में खिलाये फिर मात्रा 1.5 -2.0 किग्रा बढ़ा दे ।
- अजोला को निकालने वक्त 2 वर्गसेमी लगभग के छेद वाली प्लास्टिक की टोकरी काम में लें। अजोला क्यारी में 5-7 स्थानों से पर्याप्त तरीके से हिलाकर अजोला ले। उससें छोटे-2 अजोला कण नीचे रह जाएगे तथा पुनः बढवार भी तेजी से होगी।
- अजोला क्यारी को 50 प्रतिशत छायादार हरी नायलोन जाली से ढकना आवश्यक है अन्यथा क्यारी में काई (algae) के उत्पन्न होने की सम्भावना अधिक रहती है।
- अजोला में बढवार कम होने तथा काला पड़ने की स्थिति में 1 लिटर गोमूत्र प्रति सप्ताह क्यारी में मिलावें।
- तेज गर्मी व तेज सर्दी से अजोला को बचावें।

पौष्टिकता

अजोला से श्रेष्ठ किस्म की प्रोटीन, आवश्यक अमीनो एसिड, विटामिन ए, बी-12, कैल्शियम, फॉस्फोरस, पोटेशियम, लौहा, ताँबा एवं मैग्नीशियम तत्व मिलते हैं। शुष्क वजन के आधार पर, इसमें 20-30 प्रतिशत प्रोटीन, 2.0 से 3.0 प्रतिशत वसा, 5.0-7.0 प्रतिशत खनिज तत्व, 10-13 प्रतिशत रेशा, बायो एक्टिव पदार्थ एवं बायो-**पॉ**लीमर पाये जाते हैं।

उपयोग

1.5 से 2.0 किलो ताजा अजोला को बाँट के साथ मिला दुधारू पशुओं को खिलाने से 15 प्रतिशत दुग्ध उत्पादन बढ़ता है। भेड़ एवं बकरियो को 150 से 200 ग्राम अजोला खिलाने से शारीरिक वृद्वि एव दुग्ध उत्पादन मे बढ़ोतरी होती है। मुर्गियाँ व बतखे इसे बडे चाव से खाती है एवं इसके खाने से शारीरिक भार एवं अण्डा उत्पादन मे बढ़ोतरी होती है। अजोला क्यारी से हटाये पानी को सब्जियो एवं पुष्प खेती मे वृद्वि नियायक के रुप मे काम मे लेते है।

पुशपालको द्वारा अजोला उपयोग

लागत

अजोला उत्पादन दष्टिकोण से क्यारी निर्माण, छायादार नायलोन जाली एंव अजोला बीज लागत लगभग 1.00 रुपये प्रति किलो से कम आंकी गयी है। कृषि विज्ञान केन्द्र, अजमेर के प्रयास से कृषि विभाग द्वारा प्रति अजोला उत्पादन इकाई स्थापना हेतु रुपये 4000/ अनुदान भी देय है।

कृषि विज्ञान केन्द्र, अजमेर पशुपालकों को सलाह देता है कि अजोला उत्पादन की तकनीकी जानकारी प्राप्त कर अजोला इकाई स्थापित कर अपनी दुधारू पशुओं को अजोला खिलायें जिससे उनके स्वास्थ्य एवं दुग्ध उत्पादन में सुधार हो तथा पशुपालकों को अपने पशुओं के लिए कम लागत में उत्तम गुणवत्ता युक्त पूरक आहार मिल सकें।

==========