अजोला

अजोला एक जलीय फर्न है। यह छोटे–छोटे सघन हरित गुच्छे के समूह में जल की सतह पर मुक्त रूप से तैरती है। यह जल में तीव्र गति से बढ़वार करती है। अजोला को 25°–30° तापमान पर अच्छी तरह से उगाया जा सकता है। पर्वतीय क्षेत्रों की जलवायु अजोला उगाने हेतु बेहद उपयुक्त है। हवालबाग स्थित मौसम वेधशाला, जोकि मध्य हिमालयी क्षेत्र में स्थित है, के आंकड़ों के अनुसार औसत तापमान मार्च (23.8° सें0) से लेकर अक्टूबर तक 30° सेंटीग्रेड के मध्य रहता है। केवल मई एवं जून माह में तापमान 31.3°–31.5° सेंटीग्रेड तक रहता है जो कि 30° सेंटीग्रेड के आस पास ही है। नवम्बर माह में भी तापमान 23.3 °सें0 रहता है। इस तरह से देखा जाये तो अजोला के लिए तापमान की दृष्टि से सात से नौ महीने बेहद उपयुक्त हैं।

अजोला के उपयोग

अजोला के बहुत से उपयोग हैं। इनमें से प्रमुख हैं–पर्वतीय क्षेत्रों में बनने वाले छोटे–छोटे टैंकों में उगाने पर जल का वाष्पीकरण कम किया जा सकता है। इसे पशुओं के चारे हेतु प्रयोग किया जा सकता है। पर्वतीय क्षेत्रों में चारे की विकराल समस्या हैं सिर्फ 6 महीने हेतु ही चारा पशुओ को मिल पाता है। दुधारू पशुओं को प्रतिदिन कम से कम दो किलो दाने की आवश्यकता होती है। धान कुट्टी तथा गेहूँ भसा 5–6 रूपये प्रति किलो व दाना–खल्ली 15–25 रूपये प्रति किलो की दर से बाजार से लेनी होती है। चारा दाना महंगा होने के कारण यह पशुओं को पर्याप्त मात्रा में नहीं मिल पाता है। पशु आहार के विकल्प के रुप में अजोला सदाबहार चारे के रूप में उपयोगी हो सकता है। इसे मछलियों, मुर्गियों एवं पशुओं को चारे के रूप में दिया जा सकता है। यह चारे के अलावा दाने का भी विकल्प है। इसके अतिरिक्त इसके निम्न उपयोग भी हैं:

- उच्चतम दर पर नत्रजन का स्थिरीकरण तथा जैविक पदार्थ का कम समय में अधिक उत्पादन करता है।
- जिंक, मैगनीज़, लोहा, फॉसफोरस, पोटाश, आदि की उपलब्धता बढ़ाता है।
- पादप विटामिन्स एंव हॉर्मोनों का स्राव करता है।
- भूमि की जलधारण क्षमता, रासायनिक तथा भौतिक दशा में सुधार लाता है।
- उर्वरकों की क्षमता में सुधार करता है।
- धान के खेतों में खरपतवार के नियन्त्रण में भी प्रभावी है।

अजोला में विद्यमान पोषक तत्व

यह प्रोटीन, आवश्यक अमीनो अम्ल, विटामिन ए, विटामिन बी 12, बीटा कैरोटीन, कैल्शियम, फास्फोरस, कॉपर एवं मैग्नीशियम से भरपूर है। इसमें गुणवत्तायुक्त प्रोटीन व पोषक तत्व होने के कारण मवेशी इसे आसानी से पचा लेते हैं। इसमें बायो–एक्टिव व बायो–पॉलीमर की पर्याप्त मात्रा है। शुष्क वजन के आधार पर पोषक तत्वों की उपलब्धता इस प्रकार है:

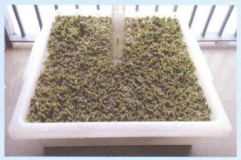
पोषक तत्व	मात्रा
प्रोटीन	20–30 प्रतिशत
वसा	20–30 प्रतिशत
खनिज तत्व	10–15 प्रतिशत
रेशा	10–13 प्रतिशत
अमीनो अम्ल	7–10 प्रतिशत

अजोला का उत्पादन

अजोला का उत्पादन पानी में ही होता है इसलिए इसको विभिन्न तरह के जल भण्डारणों में उगाया जा सकता है।

सीमेंट टैंक में

पॉलिथीन टैंक में


प्लास्टिक ट्रे में

धान के खेत में

चित्र 1. अजोला उत्पादन

अजोला इकाई तैयार करने के लिए आवश्यक सामग्री

छोटे तालाब (एक वर्ग मीटर जल सतह) के लिए आवश्यक सामग्री का विवरण इस प्रकार है :

सामग्री	तालाब का आकार (2x2x0.25 घन मीटर)	प्रति मी^{2}	टिप्पणी
मिट्टी	16 किग्रा	4 किग्रा	मिट्टी को तालाब सतह पर समान रूप से बिछा दें।
गोबर	2 किग्रा	0.5 किग्रा	गोबर तथा एस.एस.पी. को पानी में घोलकर तालाब के पानी में समान रुप से छिड़क दें।
सिंगल सुपर फास्फेट (एस.एस.पी.)	40 ग्राम	10 ग्राम	
शुद्ध अजोला	2 किग्रा	0.5 किग्रा	पानी की सतह पर समान रूप से फैलायें।

अजोला इकाई तैयार करने की विधि

- किसी छायादार स्थान पर 1.5 से 2.0 मीटर चौड़े, 0.2 से 1.0 मीटर गहरे तथा लम्बाई 2 से लेकर 10 मीटर तक या खेत में उपलब्ध लम्बाई के आधार पर क्यारी खोदें। क्यारी की लम्बाई, खेत की लम्बाई के आधार पर घटा या बढ़ा सकते हैं। चौड़ाई 1 से लेकर 2 मीटर तक ही रखें जिससे आसानी से अजोला को निकाला जा सके। यदि चौड़ाई अधिक रखेंगे तो तालाब में घुसकर अजोला निकालना पड़ेगा।

खुदाई

सफाई

खरपतवार रोकथाम हेतु एट्राजीन का छिड़काव

पालीथीन बिछाना

निकासी पाइप लगाना

मिट्टी बिछाना

जल भराव एवं अजोला डालना

गोबर घोलकर डालना

चित्र 2. लघु तालाब निर्माण के मुख्य चरण

- मल्टीलेयर्ड क्रॉस लैमिनेटेड पॉलिथीन शीट (120 से 250 जी0एस0एम0) को बिछाकर ऊपर के किनारों पर मिट्टी का लेप कर व्यवस्थित कर दें।

- मल्टीलेयर्ड क्रॉस लैमिनेटेड पॉलिथीन शीट के स्थान पर कम घनत्व वाली काली पॉलीथीन (100–200 माईक्रान) का भी प्रयोग किया जा सकता है जो कि काफी सस्ती होती है।

मल्टीलेयर्ड क्रास लैमिनेटेड पॉलीथीन | कम घनत्व वाली काली पॉलीथीन

चित्र 3. पॉलीथीन के प्रकार

- चार किग्रा0 प्रति वर्गमीटर के आधार पर साफ उपजाऊ मिट्टी की परत क्यारी में बिछा दें।
- आधा से एक किग्रा0 गोबर (2–3 दिन पुराना) प्रति वर्गमीटर के आधार पर पानी में अच्छी तरह से घोल बनाकर मिट्टी पर फैला दें।
- क्यारी में इतना पानी भरें जिससे क्यारी में पानी की गहराई लगभग 15–20 सेंमी. तक हो जाये।
- 10 ग्रा0 सिंगल सुपर फॉसफेट प्रति वर्गमीटर के आधार पर पानी में अच्छी तरह से घोलकर तालाब में फैला दें।
- अब उपजाऊ मिट्टी व गोबर खाद को जल में अच्छी तरह मिश्रित कर दें।
- इस मिश्रण पर 0.5 किग्रा0 प्रति वर्गमीटर के आधार पर ताजा अजोला फैला दें। इसके पश्चात एक लीटर पानी को अच्छी से अजोला पर छिड़कें जिससे अजोला अपनी सही स्थिति में आ सके।
- क्यारी को अब 50 प्रतिशत नायलोन जाली से ढककर 15–20 दिन तक अजोला को वृद्धि करने दें।
- सिंगल सुपर फास्फेट तथा गोबर का घोल बनाकर हर 5 से 10 दिन के अन्तराल पर क्यारी में डालें।
- सिंगल सुपर फास्फेट उपलब्ध न हो तो केवल ताजे गोबर के घोल को 5–10 दिन के अंतराल पर डाल सकते हैं।
- प्रत्येक 10 दिन में 25 से 30 प्रतिशत पुराने पानी को निकालकर नया पानी क्यारी में डालें जिससे तालाब में नत्रजन की मात्रा को बढ़ने से रोका जा सके।

अजोला की कटाई

अजोला 8–10 दिनों में तैयार हो जाता है। इसे प्लास्टिक की छलनी, जिसके सुराख एक सेमी0 आकार के हों, से निकालना चाहिए ताकि पानी गड्ढे में ही रहे।

चारे के रूप में अजोला

पर्वतीय क्षेत्रों में चारे की विकराल समस्या हैं जिससे सिर्फ 6 महीने हेतु ही चारा पशुओ को मिल पाता है। दुधारू पशुओं को प्रतिदिन कम से कम दो किलो दाने की आवश्यकता होती है। धान कुट्टी तथा गेहूँ

चित्र 4. पशु चारे के रूप में अज़ोला

भूसा 5–6 रूपये प्रति किलो व दाना–खल्ली 15–25 रूपये प्रति किलो की दर से बाजार से लेना होता है। चारा दाना महंगा होने के कारण पशुओं को पर्याप्त मात्रा में नहीं मिल पाता है। चारे के रूप में अजोला को राशन के साथ 1:1 के अनुपात में सीधे पशुओं को दिया जा सकता है। कटाई के बाद आधी बाल्टी पानी में अजोला को अच्छी तरह से धो लेना चाहिए। उसके बाद ही इसका प्रयोग दुधारू पशुओं के लिए किया जाना चाहिए, ताकि गोबर की गंध खत्म हो जाए, फिर पशु इसे स्वाद से खाते हैं।

अजोला की उपज

औसतन एक वर्ग मीटर से 30 दिनों में 2.0–4.0 किग्रा0 अजोला प्राप्त होता है।

अजोला का रखरखाव व सावधानियां

- क्यारी में जल स्तर को एक 10 सेंटीमीटर से उपर ही बनाये रखें।
- प्रत्येक तीन से छः माह के मध्य में अजोला को हटाकर पानी व मिट्टी बदलें तथा नई क्यारी के रूप में पुनः संवर्धन करें।
- अजोला की अच्छी बढवार हेतु 20–25 डिग्री सेल्सियस तापमान उपयुक्त रहता है।
- शीत ऋतु में तापमान 6 डिग्री सेल्सियस से नीचे आने पर अजोला क्यारी को प्लास्टिक, पुरानी बोरी के टाट अथवा चादर से रात्रि में ढक दें।

आलेख

सुरेश चन्द्र पाण्डेय, कुशाग्रा जोशी, नारायण राम, आशीश कुमार, जे0 स्टेनली, विजय सिंह मीणा एवं अरुणव पट्टनायक

अधिक जानकारी के लिए सम्पर्क करें :

निदेशक

भाकृअनुप-विवेकानन्द पर्वतीय कृषि अनुसंधान संस्थान

अल्मोड़ा-263601 (उत्तराखण्ड)

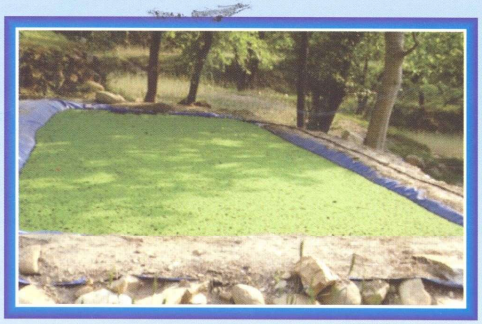
दूरभाष: 05962-230060, 230208, फैक्स: 05962-231539

ईमेल: vpkas@nic.in, वैबसाइट: vpkas.icar.gov.in

मुद्रित: वीनस प्रिंटर्स एण्ड पब्लिशर्स, बी-62/8, नारायणा औद्योगिक क्षेत्र, फेस-II, नई दिल्ली-110028, दूरभाष : 45576780, मोबाईल :9810089097

भाकृअनुप–वि.प.कृ.अनु.सं. प्रसार प्रपत्र: (118/2019)

पर्वतीय क्षेत्रों में अजोला की खेती



भाकृअनुप
ICAR

भाकृअनुप-विवेकानन्द पर्वतीय कृषि अनुसंधान संस्थान

(आई.एस.ओ. 9001 : 2015 प्रमाणित संस्थान)

अल्मोड़ा-263601 (उत्तराखण्ड)

2019

निःशुल्क कृषक हैल्पलाइन सेवा: 1800 180 2311

सम्पर्क समय - प्रत्येक कार्य दिवस (प्रातः 10.00 बजे से सांय 5.00 बजे तक)