लोह	१०००-८६०० पीपीएम
तांबे	३०-२१० पीपीएम
मॅंगनीज	१२०-२७०० पीपीएम
जीवनसत्व-अ	३०-२१० पीपीएम
खनिजे	१०-१५ %

शेतातील जनावरांना आहार देणे

अझोला खाद्य म्हणून वापरत असताना त्यात १:१ प्रमाण इतर पशु खाद्य मिश्रणात मिसळता येते. काही दिवसांनंतर अझोलामध्ये कोणतेही मिश्रण न टाकता जनावरे खाऊ शकतात. दुभत्या जनावरांसाठी २-२.५ किलो अझोला खाद्यातून देता येते. गायी, डुकरांसाठी १-१.५ किलो, शेळ्यांसाठी ३००-५०० ग्रॅम, सशांसाठी १०० ग्रॅम आणि पिलांसाठी २५-३० ग्रॅम खायला दिले जाते.

ॲझोलाचे फायदे

- खाद्यामध्ये अझोलाच्या वापराने दुभत्या गायींमध्ये दूध उत्पादनात अंदाजे १०-१५ %, शेळ्यांमध्ये मांसाच्या वजनात ८-१०% आणि कोंबड्यामध्ये अंडी देण्याच्या क्षमतेत १०-१५ % वाढ होते.
- चारा टंचाईमध्ये व जेव्हा चारा महाग होतो तेव्हा अझोला हा पर्यायी चारा म्हणून वापरला जाऊ शकतो.
- पशुपालनामध्ये प्रथिनेयुक्त अझोला पर्यायी चारा म्हणून वापरल्यास खाद्यावरील खर्चात लक्षणीय घट होऊन उत्पादन किफायतशीर होऊ शकते.
- जनावरांना संतुलित आहार आणि पोषक तत्वे पुरवण्यासाठी अझोला मोठी भूमिका बजावू शकते.

अझोला उत्पादनासाठी येणारा खर्च

अखंडपणे अझोला पुरवठा करतील अश्या दोन योग्य आकाराच्या वाफ्यांसाठी येणारा खर्च खाली दिला आहे.

अ	तपशील	प्रमाण	दर (₹)	किंमत (₹)
१	चर तयार करण्याचा खर्च (२.२५ मी x १.५ मी x ०.२ मी)	२	२५० (मनुष्य दिवस)	२५०
२	प्लॅस्टिक कागद (३ मी x २ मी) २५० जी.एस.एम	२ नग	४००	८००
३	माती	१५ किलो / चर	०.६	१८
४	गाईचे शेण	५ किलो / चर	१.५	१५
५	खत			
	एसएसपी प्रत्येकी 5 किलो	१० किलो	८	८०
	खनिज मिश्रण प्रत्येकी 2 किलो	४ किलो	६२	२४८
६	अझोला कल्चर	२ किलो	१००	२००
७	पॉलिनेट	(वैकल्पिक)		१०००
८	बांबू	(वैकल्पिक)		१०००
	एकूण			३६११

भाकृअनुप- रा.अ.स्ट्रै.प्र.सं. तांत्रिक फोल्डर क्रमांक: ४८

-: संकलन :-
गोपालाकृष्णन बी, राजकुमार, नितीन कुराडे,
अविनाश निर्मळे, ऋतुजा गाडवे, परमेश्वर चव्हाण

अधिक तपशीलासाठी कृपया संपर्क साधा

संचालक
भाकृअनुप-राष्ट्रीय अजैविक तनाव प्रबंधन संस्था
माळेगाव खुर्द , बारामती,महाराष्ट्र ४१३ ११५
दूरध्वनी : ०२११२-२५४०५७
संकेतस्थळ : www.niam.res.in

अझोला - जनावरांसाठी एक पर्यायी खाद्यस्त्रोत

भाकृअनुप ICAR

हर कदम, हर डगर किसानों का हमसफर भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद

Agrisearch with a human touch

राअस्ट्रैप्रसं NIASM

भा.कृ.अनु.प - राष्ट्रीय अजैविक तनाव प्रबंधन संस्था
माळेगाव खुर्द, बारामती, ४१३ ११५
पुणे, महाराष्ट्र

अझोला हा मुक्त-तरंगणारा गोड्या पाण्यातील नेचे आहे, जो साल्वीनिएसी कुळातील आहे. अझोला स्थिर पाण्याच्या पृष्ठभागावर वेगाने वाढतो आणि वनस्पतिजन्य घनदाटपणा वाढवतो. त्याचा निळे-हिरवे शेवाळ (सायनोबॅक्टेरियम) ॲनाबेना अझोलाशी सहजीवी संबंध आहे जो हवेतील नत्र स्थिर करण्यास मदत करतो. अझोलाचे पुनरुत्पादन पर्णाकार अवयवाचे मुख्य अक्षातून विभाजन होऊन किंवा लैंगिकरित्या पर्णाकार अवयवामध्ये बीजाणू निर्मिती करुन होते.उन्हाळ्यात दुष्काळी भागात जनावरांसाठी चाऱ्याची कमतरता जाणवते. जनावरांना पोषक आहार न मिळाल्याने उत्पादनात घट होऊन पशुपालांनामध्येन नुकसान होते. अशावेळी पर्यायी खाद्यस्त्रोतांची नितांत आवश्यकता भासते. यासाठी अझोलाचे अल्पखर्चीक उत्पादन पशुपालांनासाठी वरदान ठरु शकते.

उत्पादन प्रक्रिया

१० से.मी खोल पाणी साठवून ठेवता येईल अशा पद्धतीने प्लास्टीकचा कागद पसरून अझोलासाठी चित्रात दाखविल्याप्रमाणे गादीवाफा तयार करावा. गादीची रुंदी १.५ मी ठेवल्यास दोन्ही बाजूंनी हाताळणे सोपे जाते. जनावरांच्या चारा आवश्यकतेनुसार गादीवाफ्यांची संख्या व लांबी कमी- जास्त केली जाऊ शकते.

अशा प्रकारे प्लास्टीकच्या कागदावर अझोला वाढवला जातो.

२.५ मीटर x १.५ मीटर आकाराच्या गादीसाठी, सुमारे १५ किलो बारीक चाळलेली माती कागदावर पसरली जाते. सुमारे ५ किलो आधी -कुजवलेले (२ दिवस) शेण पाण्यात मिसळले जाते, जे अझोलासाठी कार्बन स्त्रोत प्रदान करते. सुमारे ४० ग्रॅम पोषक मिश्रण (१० किलो रॉक फॉस्फेट, १.५ किलो मॅग्नेशियम साल्ट आणि ५०० ग्रॅम म्युरिएट ऑफ पोटॅश) पाण्यात टाकावे. या शिवाय पाण्यात हव्या त्या प्रमाणात सूक्ष्म अन्नद्रव्ये मिश्रित करावी. हे केवळ अझोलाच्या सूक्ष्म पोषक घटकांच्या पुन: आवश्यकतेची काळजी घेत नाही तर प्राण्यांना ॲझोला खायला दिल्यावर त्यांची देखील सूक्ष्म अन्नद्रव्यांची गरज पूर्ण करते. पाण्याची पातळी १० सेमी पर्यंत ठेवण्यासाठी पुरेसे पाणी टाकावे. माती चांगल्या प्रकारे ढवळून रात्रभर स्थिर होऊ द्यावी. दुसऱ्या दिवशी, सुमारे १०० ग्रॅम अझोलाचे मदर कल्चर स्वच्छ पाण्यावर एकसारखे पसरावे. सातव्या दिवसानंतर, दररोज १.५ किलो अझोलाची काढणी करता येते.

अझोलाच्या वाफ्याचे व्यवस्थापनात घ्यावयाची काळजी

कीटकांचा प्रादुर्भाव रोखण्यासाठी अझोला इनोकुलममध्ये कार्बोफुरान (०.५ ग्रॅम/किलो) आणि रोगाचा प्रादुर्भाव टाळण्यासाठी बाविस्टिन (१ ग्रॅम/किलो) मिसळून कल्चर दूषित होण्यापासून संरक्षण केले पाहिजे. पुरेसा सूर्यप्रकाश (सुमारे ५०K लक्स) आणि तापमान (सुमारे ३५°C) याची खात्री करावी. अति तापमानात अझोलामध्ये मोठ्या प्रमाणात डीऑक्सी-अँथोसायनिन्स तयार होते आणि त्यामुळे अझोलाचे तीव्र लाल रंगाचे गालिचे बनतात. यामुळे पॉलीअनसॅच्युरेटेड फॅटी ॲसिडचे प्रमाण कमी होते आणि चवदारपणा तसेच पौष्टिक मूल्य कमी होतात.

थंड प्रदेशात थंड हवामानाचा प्रभाव कमी करण्यासाठी अझोलाचा वाफा प्लास्टिकच्या कागदाने झाकलेला असावा. पाण्याचा सामु (pH) ५.५ ते ७ च्या दरम्यान असावा. पुरेशी पोषक द्रव्ये (सूक्ष्म पोषक घटकांसह) शेणाच्या स्लरी/सूक्ष्म पोषक मिश्रणाद्वारे पुरविली जावीत. पुरेश्या उत्पादनासाठी काढणी नियमितपणे करावी.

अ) डीऑक्सी-अँथोसायनिन मुळे लाल रंग ब) अझोला वर आळीचा प्रादुर्भाव (क्रिप्टोलाबेस ग्निडिएला)

अझोलाचे पौष्टिक मूल्य

अझोलामध्ये सेंद्रिय पदार्थ, कच्ची प्रथिने आणि तंतूचे प्रमाण भरपूर असते जे प्राण्यांच्या वाढीसाठी आवश्यक आहे. याशिवाय ते जीवनसत्त्वे, खनिजे आणि अमिनो आम्लानी देखील समृद्ध असतात ज्यांची प्राण्यांच्या विविध चयापचय क्रियांसाठी आवश्यकता असते. अझोलामध्ये लोह, तांबे, मॅंगनीज इत्यादी सूक्ष्म पोषकतत्व देखील असतात. विविध पोषक घटकांचे प्रमाण खाली दिले आहे.

सुखे पदार्थ (DM)	४.६%
सेंद्रिय पदार्थ (OM)	७४.५-८२.६%
प्रथिने (Crude Protein)	२१-२३ %
तंतू (Crude fibre)	१०-१३%
स्निग्ध पदार्थ	४.८-६.७%
एकूण फॅट (ओमेगा ३ पॉलीअनसॅच्युरेटेड फॅटी ॲसिड)	६.१-७.७%
एकूण फॅट (ओमेगा ६ पॉलीअनसॅच्युरेटेड फॅटी ॲसिड)	१२.८-२६.४%
अमिनो आम्ल, बायोएक्टिव्ह पदार्थ, बायोपॉलिमर	७-१० %