



मरुमेघ

किसान ई – पत्रिका

www.marumegh.com पर ऑनलाइन उपलब्ध
©2019 marumegh ISSN:2456-2904



जल संवर्धन/हाईड्रोपोनिक्स तकनीक द्वारा हरे चारा का उत्पादन

प्रसन्न एस. प्याटी., रुंदन गौड़ा एवं गोविन्द मकराणा

भा.कृ.अनु.प.–राष्ट्रीय डेयरी अनुसंधान संस्थान, करनाल–132001

परिचय:

पशुपालन प्राचीन काल से ही भारतीय कृषि का एक अभिन्न अंग रहा है। 2017–18 में भारत का दुग्ध उत्पादन 176.35 मेट्रिक टन रहा है, जिससे विश्व स्तर पर भारत का प्रथम स्थान है। इसके साथ ही अकेले पशुपालन क्षेत्र से कृषि सकल घरेलू उत्पाद (जीडीपी) में 27 प्रतिशत का योगदान है। लेकिन विकसित देश की तुलना में हमारे पशुधन की उत्पादकता बहुत कम है इसके प्रमुख कारण: पशुधन की आनुवंशिक क्षमता, चारे की सीमित उपलब्धता एवं गुणवत्ता हो सकती है। वर्तमान समय में क्रमशः 35.6, 10.95 और 44 प्रतिशत हरे चारे, सूखे चारे एवं कनसन्ट्रेट फीड की कमी है। इस सन्दर्भ में हाईड्रोपोनिक पशुधन की पोषक मांग को पूरा करने और उत्पादन की लागत को कम करने की सबसे महत्वपूर्ण तकनीक है। इस तकनीक को भूमिहीन किसान, छोटे और मध्यम किसान आसानी से अपना सकते हैं और कम लागत के साथ अच्छे /पौष्टिक चारे का उत्पादन कर सकते हैं इस विधि से मवेशियों के शेड में या घर के छत पर कम पानी के साथ ही हरा चारा उगाया जा सकता है। इस तकनीक से उगने वाला चारा, रोगमुक्त, रासायनिक तत्वों से मुक्त एवं अत्यधिक पौष्टिक होता है। किसान को इस तकनीक से लीन पीरियड /वर्ष भर हरे चारे की उपलब्धता बनी रहती है।

हाईड्रोपोनिक्स तकनीक क्या है?

यह एक ऐसी तकनीक है, जिसमें चारे के बीज में आरक्षित सामग्री का उपयोग करके ही बिना मृदा के ताजा चारा उगता है और यह पशुओं को खिलाने के लिए 7–10 दिनों में तैयार हो जाता है। हाईड्रोपोनिक्स तकनीक के उपयुक्त फसलें: मक्का, बाजरा, लोबिया, मोठ, मांडुवा और रागी इत्यादि हाईड्रोपोनिक्स चारा उत्पादन करने के लिए उपयुक्त फसलें हैं।

हाईड्रोपोनिक्स में पाए जाने वाले पोषक तत्वों की मात्रा:

इसमें अनाज की तुलना में 10–20 गुना अधिक विटामिन पाए जाते हैं; विशेष रूप इसमें विटामिन–ए, विटामिन–बी, विटामिन–सी होते हैं।

हाईड्रोपोनिक्स इकाई का निर्माण कैसे और कहाँ करे ?

- ✓ चारे की आवश्यकता के अनुसार इस प्रणाली का निर्माण किया जा सकता है। आमतौर पर, किसान इसे उगाने के लिए 10 बाई 10 फीट शेड नेट का इस्तेमाल करते हैं। और इससे प्रतिदिन 600 किलोग्राम हरा चारा पैदा किया जा सकता है। इसे मवेशी शेड के पास या छत पर भी बनाया जा सकता है।
- ✓ हाईड्रोपोनिक्स चारे को उगाने के लिए उचित तापमान 15–35 डिग्री सेंटीग्रेड और ग्रीनहाउस की आर्द्रता 80–85 प्रतिशत होनी चाहिए।
- ✓ किसान के सुविधा अनुसार ग्रीन हाउस के अंदर प्लास्टिक ट्रे रखने के लिए हम तीन से चार बांस की रैक या प्लास्टिक रैक का निर्माण कर सकते हैं।
- ✓ रैक बनाते समय के आपस में पर्याप्त जगह रखें और पानी की आसान निकासी के लिए इसमें थोड़ा ढलान होना चाहिए।
- ✓ पानी की उचित निकासी के लिए इस्तेमाल की जाने वाली ट्रे (जिनका आकार 2 बाई 1.5 फीट होता है) में 15–20 छेद किए जाने चाहिए।

पाए जाने वाला अवयव	मात्रा (प्रतिशत)
पाए जाने वाला अवयव	21
शुष्क पदार्थ सामग्री	10.17
प्रोटीन	3
ईथर/क्रूड फैट	8
क्रूड फाइबर	70
एन.एफ.इ.	1.9

- ✓ छोटे स्तर पर, ग्रीनहाउस में, फसल के लिए आवश्यक नमी की आपूर्ति हेतु मैन्युअल स्प्रे (हैंड स्प्रेयर) द्वारा पानी का छिड़काव कर सकते हैं।
- ✓ ग्रीन हाउस के अंदर जल उपयोग दक्षता को अधिकतम करने के लिए पंप सुविधा के साथ पानी का पुनर्चक्रण किया जा सकता है।

हाइड्रोपोनिक्स चारे की खेती के मुख्य चरण:

चरण-1: बीजों को पानी में भिगोना:

चारा उत्पादन में बीज अति महत्वपूर्ण घटक हैं जो 15–20 प्रतिशत भूमिका निभाता है। इसलिए रोग मुक्त, साबुत, एक समान और अच्छी गुणवत्ता वाला बीज होना चाहिए। चयनित बीज को एक या दो बार अच्छे पानी में धोना चाहिए। फिर 50–100 ग्राम नमक मिलाकर बीजों को पानी में भिगो दें। जिससे यह कवक लगने की समस्या नहीं आये। भिगोये हुए बीजों में से तैरते बीजों को निकालना जरूरी होता ताकि अंकुरण अच्छा हो।

चरण-2: बीज का बीज अंकुरण:

बीज को 12 घंटे भिगोने के बाद, पानी से निकाल लेवें और इसे एक बार और पानी से धोया जाना चाहिए। इसके बाद बीजों को गीले गनी बैगध्वोरी में स्थानांतरित करके बांध दिया जाना चाहिए, ताकि बीज अंकुरित होने लगें। सामान्यता गर्म जलवायु में 24 घंटे के भीतर और ठंडी जलवायु में 24 घंटे से अधिक समय अंकुरण होने में लग जाता है।

चरण-3: ट्रे में स्थानांतरण:

ट्रे को अच्छी तरह धोने के बाद, अंकुरित बीज को प्लास्टिक ट्रे में इस तरह स्थानांतरित करे जिससे बीज समान रूप से ट्रे में फैल जाए और जहां फोगर्स मौजूद इन ट्रे को उन्ही रैक मंर रखा जाए।

चरण-4: स्थानांतरण के बाद की देखभाल:

रैक में स्थानांतरित करने के बाद, इसे सर्दियों के मौसम या जहां पानी की मांग कम होती हो वह 4 घंटे के अंतराल पर और गर्मियों में 2 घंटे के अंतराल पर पानी का स्प्रे करे। अंकुरित बीजों को कटाई होने तक पानी की कभी कमी नहीं होनी चाहिए। इस हेतु हम वांछित अंतराल पर सिंचाई करने के लिए टाइमर भी सेट कर सकते हैं। चारे की उपज को बेहतर बनाने के लिए हम 5: गोमूत्र (1 लीटर में 50 मिली.) का छिड़काव भी कर सकते हैं।

चरण-5: चारे की कटाई:

7–9 दिनों के बाद, जब चारा 10–12 इंच की ऊंचाई प्राप्त कर लेता है, तब यह कटाई के लिए तैयार है। ट्रे को रैक से हटा दें, फिर चारे को ट्रे से अलग करके या मवेशियों को खिलाने से पहले छोटे टुकड़ों में काट लेवे। इसे ट्रे में 10 दिनों से अधिक नहीं रखा जाना चाहिए क्योंकि अधिक समाया देने पर अनूपयुक्त फाइबर का विकास होने लगता है जिससे पोषण की गुणवत्ता कम होती है। एक किलो मक्का के बीज से, हम लगभग 6–8 किलोग्राम हरा चारा प्राप्त कर सकते हैं।



हाइड्रोपोनिक्स यूनिट



कटाई:

हाइड्रोपोनिक्स चारे के फायदे:

- पारंपरिक तरीके की तुलना में कम पानी की जरूरत होती है, जिससे पानी की बचत (98 प्रतिशत) होती है। क्योंकि 1 किलो हाइड्रोपोनिक्स चारे का उत्पादन करने के लिए, 2-3 लीटर पानी की ही खपत होती है।
- इसके लिए कम जमीन की आवश्यकता होती है और 10 बाई 10 फीट में, हम प्रतिदिन लगभग 600 किलोग्राम चारा उत्पादन कर सकते हैं।
- इसमें कम समय की आवश्यकता होती है। इस तकनीक से 6-8 दिनों के भीतर अच्छी गुणवत्ता वाले चारे का उत्पादन कर सकते हैं।
- इस तकनीक अच्छी गुणवत्ता का चारा उत्पादन किया जा सकता है जो अत्यधिक पौष्टिक, स्वादिष्ट और आसानी से पचने वाला होता है।
- पारंपरिक चारे की तुलना में हाइड्रोपोनिक्स तकनीक से उत्पादित चारे में अधिक क्रूड प्रोटीन होता है जिससे दैनिक फीड का 20-25 प्रतिशत बचाव होता है फल:स्वरूप दूध उत्पादन की कुल लागत कम हो जाती है।
- इसके उत्पादन पर मौसम का कोई प्रभाव नहीं होता इसलिए, सालभर (लीन समय में भी) हरे चारे की उपलब्धता बनी रहती है।
- किसी भी उर्वरक, शाकनाशी या कीटनाशक की आवश्यकता नहीं होती है।
- क्योंकि हाइड्रोपोनिक्स हरे चारे में विटामिन और खनिजों की भरपूर मात्रा होती है जिससे दुधारू गाय में दूध उत्पादन बढ़ता है।

हाइड्रोपोनिक्स विधि का नुकसान:

- ❖ प्रारंभ में हाइड्रोपोनिक्स यूनिट की स्थापना के लिए उच्च लागत आती है।
- ❖ भंडारण में सीमित समय। जिस दिन चारा की कटाई हुयी हो उसी दिन इसका उपयोग करना पड़ता है।
- ❖ यदि खराब गुणवत्ता वाले बीज और अतिरिक्त पानी का उपयोग या समय पर साफ सफाई नहीं हो तो
- ❖ मोल्ड और फंगस लगने की प्रमुख समस्या हो जाती है।

उपरोक्त समस्याओं का समाधान कैसे किया जाये ?

- ✓ स्थानीय स्तर पर उपलब्ध सामग्रियों जैसे बांस का उपयोग करके हाइड्रोपोनिक्स यूनिट का निर्माण किया जा सकता है। यदि अधिक पानी की जरूरत न हो तो फोगर की जगह स्प्रेयर का उपयोग कर सकते हैं।
- ✓ एक साथ बुआई ना करके स्टेजर्ड (टुकड़ों) में बुआई करे ताकि पशु की मांग के अनुसार चारा काटा जा सके और चारे की बर्बादी भी नहीं हो
- ✓ मोल्ड और फंगस से बचाव के लिए उचित बीज उपचार के साथ गुणवत्ता वाले बीजों का उपयोग करें।

किस किस पशुओ को इसकी फीडिंग की जा सकती है?

यह गाय, भैंस, भेड़, बकरी, सुअर, खरगोश, मुर्गियों और टर्की आदि को दैनिक राशन के आधार पर खिलाया जा सकता है जो पशु पालन के स्थायित्व में मदद करते हैं।



ताजे हाइड्रोपोनिक्स चारे की फीडिंग