

‘हायड्रोपोनिक्स’ चारा तयार करण्याची पद्धत



डॉ. व्ही.जी. अतकरे
(मो.नं. ८२७५२८८३०१)

प्रा.डॉ. एस.एम. खुपसे

एम.जी.एम. नानासाहेब कदम कृषी महाविद्यालय,
ता. गांधेली, जि. औरंगाबाद



मातीशिवाय फक्त पाण्याचा किंवा पोषणतत्त्वयुक्त पाण्याचा वापर करून ट्रेमध्ये धान्याची उगवण व अंकुरणापासून तयार झालेल्या चान्याला ‘हायड्रोपोनिक्स’ चारा असे म्हणतात. हा चारा ७ ते ९ दिवसांत २० ते ३० सें.मी. उंचीचा तयार होतो. त्यामध्ये शिल्लक राहिलेले बियाणे, मुळ्या, खोड व पाने यांचा समावेश असतो. हा चारा अत्यंत पौष्टिक, उच्च पोषणतत्त्वे असणारा व पाचक असून, यामध्ये प्रथिने आणि पचनीय ऊर्जेचे प्रमाण जास्त असते.



कमी दिवसात चारा उत्पादनासाठी हायड्रोपोनिक्स तंत्रज्ञान हे हिरवा चारा उत्पादनासाठी पर्याय म्हणून पुढे येत आहे. या तंत्रज्ञानाचा वापर करून कमी जागेत, कमी वेळेत व कमी पाण्यावर चारानिर्मिती करता येते. दुष्काळी परिस्थितीतही या चारानिर्मिती तंत्रज्ञानाचा वापर करावा.

जनावरांच्या आहारातील चान्याचा भाग ७० टक्के तर उरलेला ३० टक्के भाग हा पशुखाद्याचा असतो. चान्यामध्ये प्रामुख्याने हिरवा चारा, वाळलेली वैरण, गवत, झाडपाला इत्यादींचा समावेश होतो. हिरवा चारा हा जनावरांच्या आहारातील अतिशय महत्वाचा घटक आहे. हिरव्या चान्याच्या अनुपलब्धतेमुळे जनावरांची वाढ, उत्पादन आणि पुनरुत्पादनावर विपरित परिणाम झालेला दिसून येतो. त्यामुळे शाश्वत पशु उत्पादनासाठी जनावरांना नियमित संतुलित आहार पुरवणे गरजेचे आहे.

१. मातीशिवाय फक्त पाण्याचा किंवा पोषणतत्त्वयुक्त पाण्याचा वापर करून ट्रेमध्ये धान्याची उगवण व अंकुरणापासून तयार झालेल्या चान्याला हायड्रोपोनिक्स चारा असे म्हणतात. हा चारा ७ ते ९ दिवसांत २० ते ३० सें.मी. उंचीचा तयार होतो. त्यामध्ये शिल्लक राहिलेले बियाणे, मुळ्या, खोड व पाने यांचा समावेश असतो. हा चारा अत्यंत पौष्टिक, उच्च पोषणतत्त्वे असणारा व पाचक असून, यामध्ये प्रथिने आणि पचनीय ऊर्जेचे प्रमाण जास्त असते.

२. हायड्रोपोनिक्स चान्याचे उत्पादन घेण्यासाठी उपलब्ध साधनसामग्रीचा वापर करून शेड उभारणी करावी. त्यासाठी ९० टक्के शेडनेटचा वापर करावा.

शेड उभारणीसाठी बांबू किंवा लाकडे किंवा लोखंडी पाईप किंवा जी.आय. पाईपचा वापर करावा.

* गोठ्यामध्ये रिकाम्या जागेतही हे करता येईल.

* ट्रे ठेवण्यासाठी रॅकची व्यवस्था करावी.

* जमिनीवर पाणी सांडून घाण होणार नाही याची काळजी घ्यावी.

* शेडमध्ये झाल्याने अथवा नॅपसॅक पंपाने अथवा स्वयंचलित पद्धतीने मायक्रो स्प्रींकलर्सचा वापर करून पाणी देण्याची व्यवस्था करावी.

हायड्रोपोनिक्स मका चारा उत्पादन पद्धती

* या तंत्रज्ञानाने मका, गहू, बार्ली, ओट इत्यादी तृणधान्यांची वाढ करून चारानिर्मिती करता येते.

* चारा निर्माण करण्यासाठी मका बियाणे चांगले असावे. त्याची उगवण ८० टक्केपेक्षा कमी नसावी.

* २ बाय १ फूट आकाराच्या ट्रेससाठी ६०० ग्रॅम मका लागतो.

* सुरवातीला मका स्वच्छ धुवून घ्यावा.

* धुतलेला मका १२ ते २४ तास पाण्यात भिजत ठेवावा. त्यानंतर पाणी काढून टाकावे.

* बियाण्यास मोड येण्यासाठी गोणीत/ पोत्यात २४ ते ३० तास ठेवावे.

* पोत्यामध्ये/ गोणीमध्ये २४ ते ३० तासांनंतर मक्याला मोड येतात.

मोड आलेला मका ट्रेमध्ये समान पसरवून तो ट्रे रॅकच्या मांडणीवर ठेवावा.

* ट्रेवरील मक्यावर ठरावीक अंतराने झाल्याने अथवा नॅपसॅक पंपाने अथवा स्वयंचलित पद्धतीने मायक्रो



स्प्रींकलर्सचा वापर करून पाणी द्यावे.

पाणी देण्याची वेळ व कालावधी वातावरणावर अवलंबून असेल.

(साधारणतः सध्याच्या वातावरणानुसार २ ते ३ तासांच्या फरकाने १ ते २ मिनिटे पाणी द्यावे. उष्ण वातावरणात १ ते २ तासांच्या फरकाने १ ते २ मिनिटे पाणी द्यावे.)

* वरील पद्धतीने ७ ते ९ दिवसांत २० ते ३० सें.मी. उंचीचा हिरवा मका चारा तयार होईल.

चारा उत्पादन आणि जनावरांना देण्याची पद्धत

* साधारण २० बाय २० फूट (४०० चौ. फूट) जागेत १० जनावरांसाठी चारा तयार करता येतो.

* एक किलो मका बियाण्यापासून ७ ते ८ दिवसांत ५ ते ६ किलो हिरवा चारा तयार होतो.

* एक किलो चारा उत्पादनासाठी साधारणपणे २ ते ३ लिटर पाणी लागते.

* हा चारा अतिशय लुसलुशीत, पौष्टिक, चवदार असल्यामुळे जनावरे आवडीने खातात.

* हा चारा मोठ्या जनावरांना १० ते २० किलो प्रति जनावर याप्रमाणे खाद्य आणि सुक्या चान्यासोबत दिला जावा.

* ट्रेमध्ये बियाणे टाकल्यापासून ७ ते ९ व्या दिवशी चारा काढून जनावरांना द्यावा. चारा जास्त दिवस ट्रेमध्ये ठेवू नये.

* ट्रेमधील मका चान्याची लादी (शिल्लक राहिलेले बियाणे, मुळ्या, खोड व पाने) बाहेर काढून लहान तुकडे करून जनावरांना खाण्यास द्यावे.

* एक किलो चारा उत्पादनासाठी साधारणतः तीन रुपये खर्च येतो.

हायड्रोपोनिक्स चान्यातील पोषणमूल्ये

* हा चारा अत्यंत लुसलुशीत, पौष्टिक व चवदार असून, त्यामध्ये प्रथिने, जीवनसत्त्वे, एन्झाईम्स आणि सूक्ष्म अन्नघटकांचे प्रमाण भरपूर असते.

* या चान्यामध्ये पाण्याचे प्रमाण भरपूर असून तो धान्य किंवा इतर चान्यापेक्षा जास्त पचनीय (९० ते ९५ टक्के) असतो.

तसेच धान्यापेक्षा दीडपटीने जास्त प्रथिने वाढतात.

* धान्याची उगवण होताना एन्झाईम सक्रिय होऊन धान्यातील पिष्टमय पदार्थ, प्रथिने आणि स्निग्ध घटकांचे जनावरांना लवकर उपलब्ध होतील अशा सोप्या स्थितीमध्ये रूपांतरित करतात.

* दुधाची गुणवत्ता व उत्पादकतेत सुधारणा होते.

हायड्रोपोनिक्स चारा उत्पादन घेताना

ध्यावयाची काळजी

* हायड्रोपोनिक्स शेडमध्ये दमट आणि ओलसर वातावरणामुळे बुरशी, जिवाणू वाढण्याची शक्यता असते, हे लक्षात घ्यावे.

* चांगल्या प्रतीच्या बियाण्यांचा वापर करावा. उगवण चांगली असावी.

* बियाणे चांगले धुवून घेऊनच पाण्यात भिजत ठेवावे.

* ट्रेमधील चान्याच्या मुळ्या चारा उचलून पाहू नये.

* प्रत्येक वेळी ट्रे चांगले धुवून व वाळवूनच वापरावेत.

ट्रे धुण्यासाठी कपडे धुण्याचा सोडा किंवा क्लोरिनयुक्त पाण्याचा वापर करावा.

* संपूर्ण शेड नेहमी स्वच्छ ठेवावे.

शेड व इतर साहित्य धुण्यासाठी क्लोरिनयुक्त पाण्याचा वापर करू शकतो.

* शेडमध्ये हवा खेळती राहिल याची काळजी घ्यावी.

* योग्य प्रमाणात बियाण्यांचा व पाण्याचा वापर करावा.

* तुटके/ फुटके बियाणे असेल तर निवडून बाजूला काढावे.

* शेवाळयुक्त किंवा घाण पाण्याचा वापर करू नये.

* ट्रेमधून पाण्याचा चांगल्या प्रकारे निचरा होण्यासाठी रॅकमध्ये ट्रेची मांडणी करताना ट्रे ला एका बाजूला हलकासा उतार द्यावा.

* चारा ट्रेमध्ये जास्त दिवस ठेवू नये.

हायड्रोपोनिक्स चारा उत्पादन तंत्रज्ञानाचे फायदे

* कमीत कमी पाण्यात जास्त चारानिर्मिती शक्य होते.

हायड्रोपोनिक्स पद्धतीने एक किलो चारा उत्पादनासाठी केवळ २ ते ३ लिटर तर पारंपरिक पद्धतीने ६० ते ८० लिटर पाणी लागते.

ट्रेमधून वाया जाणारे पाणी एकत्र करण्याची सोय करून इतर झाडांना वापरता येते.

कमी पाणी लागत असल्याकारणाने दुष्काळी भागात हे तंत्रज्ञान वापरता येते.

* या चारा उत्पादनासाठी जागा फार कमी लागते. जमिनीची आवश्यकता नाही.

१० जनावरांसाठी लागणारा चारा ४०० चौरस फूट जागेत तयार करता येतो.

* वातावरण कसेही असो, वर्षभर चारा उत्पादन शक्य होते.

* पारंपरिक चारा उत्पादनासाठी ४५ ते ६० दिवसांचा कालावधी लागतो. परंतु यात ७ ते ८ दिवसांत चारा तयार होतो.

* पारंपरिक चारा उत्पादनाच्या तुलनेने फार कमी मनुष्यबळ लागते. (१-२ मजूर तास/ दिवस)

* दुष्काळी परिस्थितीत किंवा टंचाई काळात हिरव्या चान्याची उपलब्धता होते.

* तयार चारा (उरलेले बियाणे, मुळ्या, खोड व पाने) जनावरे पूर्णपणे खातात. त्यामुळे चारा वाया जात नाही. पचनही चांगले होते.

* चारा वाढवण्यासाठी कुठल्याही प्रकारच्या रसायनांचा व खतांचा वापर नसल्यामुळे पूर्णपणे नैसर्गिक चारा तयार होतो.

* काढणीपश्चात आणि साठवणुकीत पारंपरिक चान्यातील होणारा पोषणमूल्यांचा न्हास या चान्यात होत नाही. कारण लागणारा चारा दररोज तयार केला जातो.