



मोरिंगा का कुक्कुटपालन में महत्व

हितेश मुवाल*, लोकेश गुप्ता**, एच.एल. बुगालिया*** और विनोद भटेश्वर****

देश में पोल्ट्री उत्पादन ज्यादातर सीमांत और छोटे किसानों द्वारा किया जाता है। ग्रामीण स्तर पर जैविक पोल्ट्री उत्पादन के साथ-साथ आय बढ़ाने के अवसर देने पर जोर दिया जा रहा है। देश में कुल पोल्ट्री संख्या वर्ष 2019 में 851.81 मिलियन थी। वर्तमान समय में इसमें 16.8 प्रतिशत की वृद्धि दर्ज की गई है। देश में बैकयार्ड पोल्ट्री में कुल पक्षियों की संख्या 317.7 मिलियन है। पिछली गणना की तुलना में बैकयार्ड पोल्ट्री में लगभग 46 प्रतिशत की वृद्धि हुई है। वर्ष 2019 में देश में कुल व्यावसायिक कुक्कुट 534.74 मिलियन थी। यह पिछली गणना की तुलना में 4.5 प्रतिशत अधिक है। देश, विभिन्न प्रकार के पोल्ट्री उत्पादों का निर्यात कर रहा है। भारत का अंडा उत्पादन में तीसरा और मांस उत्पादन में चौथा स्थान है। वहीं प्रति व्यक्ति अंडे और मांस की उपलब्धता बहुत कम है। आईसीएमआर के अनुसार, देश में प्रति व्यक्ति अंडे की उपलब्धता 180 अंडे और मांस की उपलब्धता 10 कि.ग्रा. होनी चाहिए। देश में प्रति व्यक्ति केवल 79 अंडे और 2.96 कि.ग्रा. मांस ही उपलब्ध है।

*वरिष्ठ अनुसंधान अध्येता, शुष्क भूमि कृषि अनुसंधान केंद्र; **आचार्य व अधिष्ठाता, डेरी और खाद्य प्रौद्योगिकी महाविद्यालय, महाराणा प्रताप कृषि और प्रौद्योगिकी विश्वविद्यालय; ***सहायक आचार्य, पशु उत्पादन विभाग, राजस्थान कृषि महाविद्यालय, भीलवाड़ा (राजस्थान); ****सहायक आचार्य, कृषि महाविद्यालय भुसावर, भरतपुर, श्री कर्ण नरेन्द्र कृषि विश्वविद्यालय, जोबनेर, जयपुर (राजस्थान)

आज विश्वस्तर पर जैविक कृषि की चर्चा हो रही है। वैश्विक जनसंख्या प्रतिदिन बढ़ती जा रही है। जनसंख्या विस्फोट का कृषि उद्योग पर अब तक अज्ञात दबाव है। वर्तमान में पशु प्रोटीन की बढ़ती मांग को पूरा करना और बढ़ती आबादी के लिए खाद्य सुरक्षा सुनिश्चित करना अहम है। भविष्य में

पशुपालन, वैज्ञानिकों के लिए एक बड़ी चुनौती है। मुर्गीपालन के लिए अपरंपरागत प्राकृतिक आहार पूरक लागू करना आवश्यक है। इस लिहाज से हर्बल आहार संसाधनों का उपयोग करके एंटीबायोटिक से मुक्त और अत्यधिक पौष्टिक है, मोरिंगा। यह, कुक्कुटपालन में प्रमुख भूमिका निभाने के लिए तैयार है। यह

मुर्गियों के स्वास्थ्य के साथ-साथ उत्पादन प्रदर्शन में सुधार के लिए संभावित उपचारों में भूमिका निभा सकता है।

मोरिंगा ओलीफेरा जीनस में मोरिंगा पारिवारिक मोरिंगेसी, ब्रैसिकल्स गण के तहत एक प्रसिद्ध खेती की प्रजाति है। यह सबसे अच्छे पौष्टिक पेड़ों में से एक है। यह शुष्क मौसम के दौरान पशुओं और मुर्गीपालन के लिए पर्याप्त चारा प्रदान कर सकता है। एक बार जब इनकी जड़ें विकसित और स्थापित हो जाती हैं, तो यह सूखे की स्थिति में बार-बार होने वाली कटाई के लिए भी प्रतिरोधी होती हैं। मोरिंगा का पेड़ विश्वस्तर पर अपनी आर्थिक और चिकित्सीय भूमिकाओं के लिए जाना जाता है। इसे राष्ट्रीय स्वास्थ्य संस्थान (यूएसए) द्वारा 'वर्ष 2007 के बॉटैनिकल' के रूप में सम्मानित किया गया है। अफ्रीका के लोगों के लिए इसके पेड़ को 'कभी नहीं मरना' या 'चमत्कार वृक्ष' के रूप में भी जाना जाता है।



मोरिंगा बीज

सारणी: पोषक तत्वों का संयोजन

क्र. सं.	संयोजन	पोषक (शुष्क तत्व पदार्थ आधार)
1.	शुष्क पदार्थ	93.63 प्रतिशत से 95.0 प्रतिशत
2.	कच्चा प्रोटीन	17.01 प्रतिशत से 22.23 प्रतिशत,
3.	कच्चा रेशा	6.77 प्रतिशत से 21.09 प्रतिशत
4.	कार्बोहाइड्रेट	63.11 प्रतिशत से 69.40 प्रतिशत
5.	कुल वसा	2.11 प्रतिशत से 6.41 प्रतिशत
6.	कुल राख	7.96 प्रतिशत से 8.40 प्रतिशत
7.	सिलिका	1.02 प्रतिशत
8.	कैल्शियम	0.8 प्रतिशत
9.	फॉस्फोरस	0.28 प्रतिशत
10.	सकल ऊर्जा	14.790 (मेगाजूल/ कि.ग्रा.)

जैविक मुर्गीपालन में मोरिंगा का प्रयोग

- जैविक कुक्कुट उत्पादन में मोरिंगा को आहार के रूप में उपयोग किया जाता है। ताजे हरे और बिना क्षतिग्रस्त परिपक्व मोरिंगा के पत्तों को ठीक से हवा में सुखाया जाता है और फिर सूखे पत्तों को एक हथौड़ा चक्की में एक महीने पाउडर के रूप में पीसकर लीफ पाउडर को मुर्गीपालन के मुख्य आहार के साथ मिश्रित कर खिलाया जा सकता है।



- आहार खपत अनुपात (एफसीआर) और अंडे के उत्पादन को बढ़ाने के लिए हरी पत्ती पाउडर को पोल्ट्री आहार के साथ मिलाकर खिलाया जा सकता है।
- कुछ प्रयोगों में पाया गया है कि मोरिंगा के पिसे हुए कणों को 24 घंटे के लिए आसुत जल में भिगोकर और फिल्टर किए गए जलीय घोल को मोरिंगा अर्क रूप में उपयोग किया जा सकता है। पोल्ट्री पक्षियों को प्रतिदिन एक बार 3 लीटर पानी में 100 ग्राम मोरिंगा ओलीफेरा की पत्ती का अर्क मिलाकर पिलाने से लू लगने पर नियंत्रण किया जा सकता है।
- इसके पत्तों के पाउडर का उपयोग पोल्ट्री आहार में 12-15 ग्राम/कि.ग्रा. की दर से किया जा सकता है। इससे ब्रॉयलर के स्तन की मांसपेशियों में पी-एच, जल धारण क्षमता और मांसपेशी फाइबर व्यास, अधिक वजन, राख प्रतिशत और टिबिया की हड्डी का घनत्व बढ़ सकता है।
- इस अध्ययन ने सुनिश्चित किया कि ब्रॉयलर मुर्गियों के आहार में खिलाए गए मोरिंगा पत्ती के उच्च स्तर (15 प्रतिशत और 20 प्रतिशत पर) के साथ मांस में कुल कोलेस्ट्रॉल का स्तर कम था।
- पोल्ट्री आहार में मोरिंगा लीफ पाउडर को शामिल करने से चिकन की स्वास्थ्य स्थिति में, अंडे का उत्पादन और कम कोलेस्ट्रॉल के स्तर के साथ-साथ मांस की गुणवत्ता में भी सुधार होता है।

इसके सामान्य नामों में मोरिंगा, पेड़ उत्तर-पूर्वी और दक्षिण-पश्चिमी अफ्रीका, ड्रमस्टिक ट्री, हॉसरीडिश ट्री और बेन ऑयल ट्री या बेंजोइल ट्री या चमत्कारी पेड़ शामिल हैं। देश में इसे सहजन के नाम से भी जाना जाता है। यह पेड़ दक्षिण एशिया, विशेष रूप से भारत, श्रीलंका, पाकिस्तान, बांग्लादेश, अफगानिस्तान का मूल निवासी है। इसके

पेड़ उत्तर-पूर्वी और दक्षिण-पश्चिमी अफ्रीका, मेडागास्कर एवं अरब के देशों में भी पाए जाते हैं। खाद्य उद्योग और चिकित्सीय क्षेत्रों में मोरिंगा के बीजों और पत्तियों का व्यापक रूप से उपयोग किया जाता है। मानव आहार में इसके बीज, फूल और पत्तियां लोकप्रिय हैं। ये हर्बल दवा के रूप में भी काम आते

हैं। ओलीफेरा पेड़ के विभिन्न भागों का उपयोग मानव पोषण के अच्छे स्रोत के रूप में किया जाता है।

मोरिंगा ओलीफेरा पशुओं के लिए एवं जैविक पोल्ट्री उत्पादन के लिए आहार पूरक के रूप में बहुत उपयोगी है। इसकी पत्तियां अत्यधिक पौष्टिक होती हैं। इसका उपयोग सूक्ष्म पोषक तत्व के स्रोत के रूप में और पोल्ट्री में आहार पूरक के रूप में किया जा सकता है। वर्तमान अध्ययन, ओलीफेरा के प्राकृतिक आहार पूरक के साथ-साथ एंटीबायोटिक दवाओं के विकल्प के रूप में उपयोग पर केंद्रित है। यह मुर्गियों के प्रदर्शन और स्वास्थ्य की स्थिति में सुधार कर सकता है।

पोषक गुण

इसमें फॉस्फोरस, पोटेशियम, कैल्शियम और मैग्नीशियम भरपूर मात्रा में पाये जाते हैं। ये मैक्रोन्यूट्रिएंट, पोल्ट्री और पशुधन की शारीरिक, चयापचय तथा जैव रासायनिक प्रक्रियाओं को संतुलित करने में महत्वपूर्ण भूमिका निभाते हैं। मोरिंगा के पत्तों में बीटा-कैरोटीन, प्रोटीन, विटामिन 'सी' और ऑयरन की अच्छी मात्रा होती है। इसकी पत्तियां प्रोटीन से भरपूर होती हैं। इन्हें दुधारू पशुओं और जैविक पोल्ट्री उत्पादन के लिए पूरक चारे के रूप में इस्तेमाल किया जा सकता है। इन पत्तियों में पारंपरिक प्रोटीन सप्लीमेंट जैसे-नारियल आहार, कपास के बीज का केक, मूंगफली का केक, तिल का केक, सूरजमुखी केक इत्यादि की तुलना में बहुत अधिक प्रोटीन होता है। वास्तव में, मोरिंगा पत्तों का उपयोग अन्य तेल केक के विकल्प के रूप में किया जा सकता है। इसके अलावा, पत्तियों में कई कवक प्रजातियों के खिलाफ एंटीऑक्सीडेंट और सूक्ष्मजीवरोध गुण होते हैं। इसके पत्तों में उच्च मात्रा में मैक्रोन्यूट्रिएंट्स होते हैं। इसके पत्तों को अन्य पोल्ट्री आहार या घास और चारे के साथ मिलाकर पशुओं की आहार एवं पोषण संबंधी आवश्यकताओं को पूरा किया जा सकता है।

मोरिंगा की उत्पादन क्षमता

- मोरिंगा का बायोमास उत्पादन जलवायु की स्थिति, काटने की ऊंचाई, रोपण पैटर्न, ज्यामिति और काटने की आवृत्तियों से प्रभावित होता है। उच्चतम फसल वृद्धि दर (सीजीआर) संकीर्ण अंतराल में होती है।



- मोरिंगा की उच्चतम चारे की पैदावार पौधों से प्राप्त होती है। बरसात के मौसम में फसल को 4 से 6 सप्ताह के अंतराल पर 150 सें.मी. की ऊंचाई पर काटने से सबसे अधिक उपज मिलती है। शुष्क मौसम में 12 सप्ताह के अंतराल से की गई कटाई 100 सें.मी. की ऊंचाई के साथ उच्चतम बायोमास उपज देता है।
- मोरिंगा का पौधा फसल बुआई के 85-90 दिनों बाद पहली कटाई के लिए तैयार हो जाता है। इष्टतम चारा उत्पादन, बेहतर पुनर्जनन और फसल की दीर्घकालिक स्थापना सुनिश्चित करने के लिए फसल को जमीनी स्तर से 30 सें.मी. ऊपर काटें।
- प्रत्येक कटाई के बाद 30 कि.ग्रा. नाइट्रोजन उर्वरक प्रति हैक्टर डालें। फसल में तेजी से वृद्धि के लिए सिंचाई करें। अंतर पंक्ति वाले स्थानों में खरपतवारों को नियंत्रित करने के लिए हल्की निराई-गुड़ाई करें।
- मोरिंगा हरे चारे की उपज लगभग 100-120 टन/हैक्टर/वर्ष देता है।

इसे हेज, फेंस और मल्टी-कट फोरेज आदि के रूप में उगाया जा सकता है।

इसकी फसल के हरे चारे को 2 से 3 महीने के अंतराल पर काटा जाता है। इसमें शुष्क पदार्थ (91.33 प्रतिशत), कच्चा पदार्थ होता है

मैग्नीशियम (0.51 प्रतिशत), पोटेशियम (1.43 प्रतिशत), सोडियम (0.24 प्रतिशत), कॉपर (8.78 पीपीएम), जिंक (18.05 पीपीएम), मैंगनीज (35.57 पीपीएम) और आयरन (474.25 पीपीएम), कुल फिनोल कम्पाउंड (4.25 मि.ग्रा./ग्राम), कुल फ्लेवोनोइड्स (0.23 मि.ग्रा./ग्राम), टैनिन (0.28 मि.ग्रा./ग्राम), पॉलीस्केरिड (20.9 मि.ग्रा./ग्राम)।

प्रसार और रोपण विधि

मोरिंगा को बीज के साथ-साथ स्टेम कटिंग के माध्यम से भी प्रसारित किया जा सकता है। इसकी फसल के प्रसार के लिए बीज सबसे विश्वसनीय और त्वरित तरीका है। देश में, सार्वजनिक क्षेत्र के संस्थानों ने कुछ सब्जी उद्देश्य किस्मों का विकास किया जैसे



मोरिंगा ओलीफेरा पत्ती की पोषण संबंधी विशेषताएं और इसका संभावित उपयोग

कि केएम 1, धनराज, केडीएम 1, पीकेएम 1 और पीकेएम 2। इन्हें चारे की खेती के लिए भी उगाया जा सकता है।

संभावित क्षेत्र

यह एक तेजी से बढ़ने वाला पेड़ है। इसमें छंटाई के बाद पुनः विकास की कुशल क्षमता और प्रति इकाई क्षेत्र में अच्छी गुणवत्ता होती है। इसमें उच्च पत्ती बायोमास का उत्पादन करने की क्षमता है। यह शुष्क मौसम के दौरान 6 महीने तक लंबे सूखे दौर को सहन कर सकता है। यह प्रतिवर्ष तापमान 19 से 28 डिग्री सेल्सियस और 250-1500 मि.मी. के बीच वार्षिक वर्षा के साथ अच्छी तरह से विकसित हो सकता है। यह राजस्थान, गुजरात, महाराष्ट्र, दक्षिणी भारत के शुष्क भूमि कृषि क्षेत्रों में रोपण फसलों के साथ होम गार्डन और बहुमंजिला फसल प्रणाली जैसे कृषि वानिकी प्रणाली के लिए सबसे उपयुक्त है। यहां तक कि उच्च तापमान और कम पानी की उपलब्धता वाली सीमांत भूमि पर जहां अन्य कृषि फसलों की खेती करना मुश्किल है, उन स्थानों पर फसल या पेड़ की बाड़ के रूप में इसे उगाया जा सकता है।

मोरिंगा ओलीफेरा की विशेषताएं

- मोरिंगा ओलीफेरा के बीज के अर्क में रोगाणुरोधी गुण लिपोफिलिक यौगिकों के कारण होते हैं। ये यौगिक साइटोप्लाज्मिक झिल्ली से जुड़कर पोल्ट्री में रोगाणुरोधी गतिविधि का प्रदर्शन कर सकते हैं।
- इसके पत्तों और बीजों के अर्क में एंटीबायोटिक मेटाबोलाइट्स होते हैं। इसमें कार्बोक्जिलिक एसिड, 2,4-डायसिटाइल फ्लोरोग्लुसीनॉल, और सेल वॉल-डिग्रेडिंग एंजाइम तथा चिटिनास आदि विशेषताएं पायी जाती हैं।



मोरिंगा की पत्तियां



मोरिंगा फलियां

- मोरिंगा ओलीफेरा के लीफ एक्स्ट्रेक्ट और फल में ज्यादातर एंटीऑक्सीडेंट प्रभाव पाए जाते हैं। ये चीज ब्रॉयलर चिकन के स्वास्थ्य की स्थिति को बेहतर बनाने के लिए बहुत महत्वपूर्ण हैं।
 - एंटीऑक्सीडेंट प्रभाव मोरिंगा के पत्तों में पॉलीफेनोल्स, टैनिन, एंथोसायनिन, ग्लाइकोसाइड्स और थायोकार्बामेट्स की उपस्थिति के कारण होता है। ये मुक्त कणों को हटाते हैं, एंटीऑक्सीडेंट एंजाइम को सक्रिय करते हैं और ऑक्सीडाइज को रोकते हैं।
- ब्रॉयलर के वजन और मांस की गुणवत्ता पर प्रभाव**
- मुर्गियों में मांस की गुणवत्ता में सुधार के लिए आहार में हेरफेर एक महत्वपूर्ण तरीका है।
 - ब्रॉयलर, मुर्गियों से प्राप्त मांस प्रोटीन, विटामिन, खनिज और कम वसा का एक उत्कृष्ट स्रोत है। इसने उपभोक्ताओं के बीच एक बड़ी मांग पैदा कर दी है।
 - मोरिंगा लीफ मील को मुर्गियों के आहार में शामिल करने से पोल्ट्री के मांस के फैटी एसिड प्रोफाइल में सुधार होता है।
 - मोरिंगा ओलीफेरा लीफ मील टिबिया की हड्डी की विशेषताओं पर कोई प्रभाव नहीं डालता है। यह शरीर के वजन और आहार खपत अनुपात में सुधार कर सकता है।
- मुर्गीपालन में मोरिंगा से होने वाले स्वास्थ्य लाभ**
- मोरिंगा लीफ मील मुर्गियों में शुगर लेवल को संतुलित करता है और एंटीऑक्सीडेंट से भरपूर होने के कारण रोग प्रतिरोधक क्षमता में सुधार करता है।
 - पोल्ट्री में किडनी और लीवर की कार्यप्रणाली में सुधार होता है।
 - यह स्वस्थ पाचन को बढ़ावा देता है।
 - मोरिंगा ओलीफेरा लीफ मील पोल्ट्री में जहर से शरीर को डिटॉक्सीफाई करता है।
 - पोल्ट्री पक्षियों में संक्रमण को नियंत्रित करने के लिए इसकी पत्तियों का रस निकालकर मौखिक रूप से दिया जा सकता है।
- अंडा पैदा करने वाली मुर्गी हेतु महत्व**
- इससे पोल्ट्री में अंडे के उत्पादन, वजन और चारे के सेवन पर कोई प्रभाव नहीं पड़ता है। इससे अंडे के छिलके की मोटाई और हॉफ यूनिट में सुधार होता है।
 - अंडे की जर्दी में उच्च β -कैरोटीन, क्वेरसेटिन और सेलेनियम में सुधार होता है। अंडे के आकार सूचकांक और इसकी जर्दी सूचकांक पर कोई प्रभाव नहीं पड़ता है।
 - मोरिंगा आहार वाली मुर्गी, अंडे की जर्दी में उच्च पोषक तत्व और अंडे के सीरम में कोलेस्ट्रॉल के स्तर को कम करती है।