



पशुपालक मित्र

पशुपालन को समर्पित त्रिमासिक पत्रिका

वर्ष: 5 अंक: 4 अक्टूबर, 2025 कुल पृष्ठ: 31

ISSN: 2583-0511(Online)



Visit us: www.pashupalakmitra.in

पशुपालक मित्र

पशुपालन को समर्पित त्रिमासिक पत्रिका ISSN: 2583-0511(Online)

संपादिकीय पैनल

प्रधान संपादक

डॉ. सतीश कुमार पाठक
असिस्टेंट प्रोफेसर, काशी
हिन्दू विश्वविद्यालय

संपादक

पशु प्रजनन एवं मादा रोग विशेषज्ञ

- डॉ. आशुतोष त्रिपाठी
असिस्टेंट प्रोफेसर
स.व.प. कृषि वि.वि., मेरठ
- डॉ. विकास सचान
असोसियेट प्रोफेसर
स.व.प. कृषि वि.वि., मेरठ

पशु पोषण विशेषज्ञ

- डॉ. दिनेश कुमार
असिस्टेंट प्रोफेसर
बिरसा कृ.वि.वि., राँची
- डॉ. अभिषेक कुमार सिंह
असिस्टेंट प्रोफेसर
काशी हिन्दू
विश्वविद्यालय

पशुधन उत्पादन एवं प्रबन्धन विशेषज्ञ

- डॉ. ममता
असिस्टेंट प्रोफेसर
दुवास्, मथुरा
- डॉ. उत्कर्ष कुमार त्रिपाठी
असिस्टेंट प्रोफेसर
काशी हिन्दू
विश्वविद्यालय
- डॉ. अनुराधा कुमारी
असिस्टेंट प्रोफेसर
काशी हिन्दू
विश्वविद्यालय

पशु अनुवंशिकी एवं प्रजनन विशेषज्ञ

- डॉ. अंशुमन कुमार
असिस्टेंट प्रोफेसर काशी
हिन्दू विश्वविद्यालय

वर्ष: 5

अंक: 4

अक्टूबर, 2025

क्रमांक	लेख का शीर्षक	पृष्ठ संख्या
1.	कच्चे दूध का संरक्षण : डॉ. दिवाकर मिश्रा, डॉ. जुई लोध, रश्मि कुमारी, डॉ. संजीव कुमार, डॉ. सूर्यमणि कुमार डॉ. सोनम कुमारी	3-5
2.	ज्ञान की प्राप्ति से दुग्ध उत्पादन तक पशुपालन में एआई का योगदान : डॉ. महेन्द्र सिंह मील	6-9
3.	गायों में प्रजनन का हार्मोनल विनियमन : डॉ. दीक्षा उप्रेती एवं डॉ. एम. एच. खान	10-14
4.	कुत्तों में टीकाकरण: कार्यक्रम एवं महत्वपूर्ण जानकारीयां: डॉ. उमा कांत वर्मा, डॉ. शिव कुमार त्यागी, डॉ. स्वरूप देबरॉय, डॉ. दिग्विजय सिंह, डॉ. नरेंद्र कुमार, डॉ. राम बचन और डॉ. शैलेन्द्र चौरसिया	15-20
5.	बकरियों के टीकाकरण का समग्र मार्गदर्शन: रोग नियंत्रण और स्वास्थ्य सुरक्षा की कुंजी: डॉ. पुनीता कुमारी एवं डॉ. अभिषेक कुमार सिंह	21-30

संपर्क सूत्र

डॉ. सतीश कुमार पाठक,
प्रधान संपादक
असिस्टेंट प्रोफेसर, पशुशरीर रचना शास्त्र विभाग,
पशुचिकित्सा एवं पशुविज्ञान संकाय,
काशी हिन्दू विश्वविद्यालय, बरकछा, मिर्जापुर-231001, उत्तर प्रदेश
ईमेल आई डी: pashupalakmitra1@gmail.com

Visit us: www.pashupalakmitra.in

कच्चे दूध का संरक्षण

डॉ. दिवाकर मिश्रा^{1*}, डॉ. जुई लोध¹, रश्मि कुमारी¹, डॉ. संजीव कुमार² डॉ. सूर्यमणि कुमार¹ एवं डॉ. सोनम कुमारी¹

¹सहायक प्राध्यापक, संजय गांधी डेयरी प्रौद्योगिकी संस्थान

²प्राध्यापक, संजय गांधी डेयरी प्रौद्योगिकी संस्थान

परिचय: भारत में दूध का उत्पादन ग्रामीण क्षेत्रों में बहुत व्यापक रूप से फैला हुआ है और खपत के स्थानों यानी शहरी क्षेत्रों से बहुत दूर है। दूध में सूक्ष्म-वनस्पति को बढ़ावा देने वाले विभिन्न स्रोत हैं कंटेनर, पशु का थन, धूल और गंदगी के कण, चारा, पत्ते, वायुमंडलीय हवा, दूध दुहने वाला और पशु स्वयं। ग्रामीण क्षेत्रों में प्रचलित हैंडलिंग, भंडारण, परिवहन, प्रसंस्करण और उपभोग प्रथाओं के दौरान संख्या और भी बढ़ जाती है। सूक्ष्मजीवों की संख्या और प्रकार स्थितियों और संदूषण के स्रोतों पर निर्भर करेगा। दूध थन से लगभग 38 डिग्री सेल्सियस के शरीर के तापमान पर निकलता है। यदि दूध को परिवेश के तापमान पर रखा जाता है, तो बैक्टीरिया का भार तेजी से बढ़ सकता है और दही जमने और अन्य अवांछनीय परिवर्तन ला सकता है। ताजा निकाले गए कच्चे दूध को तुरंत ठंडा किया जाना चाहिए और प्रसंस्करण तक 4 डिग्री सेल्सियस पर रखा जाना चाहिए ताकि इसे बैक्टीरिया के खराब होने से बचाया जा सके। जैसे ही सूक्ष्मजीव दूध में प्रवेश करते हैं, वे तेजी से बढ़ने लगते हैं क्योंकि दूध में उनके विकास के लिए आवश्यक सभी पोषक तत्व और अनुकूल परिस्थितियाँ होती हैं। यदि सूक्ष्मजीवों की वृद्धि को रोका नहीं जाता है, तो उनकी वृद्धि जारी रहेगी और कई जैव-रासायनिक परिवर्तन होंगे जो दूध की गुणवत्ता को प्रभावित करेंगे। इसके अलावा, यदि दूध को लंबी दूरी तक ले जाना है, तो उत्पादन और प्रसंस्करण के बीच काफी समय लगता है। इस अवधि के दौरान, दूध को सूक्ष्मजीवों की क्रिया द्वारा खराब होने से बचाना चाहिए। शीघ्र शीतलन, अर्थात् ठंडा करना, उत्पादन के बाद दूध की गुणवत्ता बनाए रखने के लिए उसे संरक्षित करने के तरीकों में से एक है।

दूध को ठंडा करने का महत्व :

दूध शरीर के तापमान पर थन से निकलता है जिसमें केवल कुछ सूक्ष्मजीव होते हैं। यदि दूध को ठंडा करके तुरंत वृद्धि को नहीं रोका जाता है, तो इस तापमान पर संख्या तेजी से बढ़ती है। संग्रह/शीतलन केंद्र पर दूध प्राप्त करने के बाद उसे ठंडा करना आवश्यक है। ठंडा दूध सूक्ष्मजीवों की वृद्धि के कारण होने वाले उल्लेखनीय खराब परिवर्तनों के बिना आसानी से और सुरक्षित रूप से ले जाया जा सकता है। इस प्रकार, कच्चे दूध को ठंडा किया जाता है ताकि a) बैक्टीरिया की वृद्धि को सीमित किया जा सके, b) सूक्ष्म-प्रेरित परिवर्तनों को कम किया जा सके, और c) इसकी शेल्फ लाइफ को अधिकतम किया

जा सके। हालांकि, दूध को ठंडा करने में अतिरिक्त खर्च शामिल होता है जो प्रसंस्करण की लागत को बढ़ाता है। महत्वपूर्ण बात यह है कि शीतलन प्रक्रिया सूक्ष्मजीवों को नहीं मारती है और न ही यह दूध को मानव उपभोग के लिए सुरक्षित बनाती है। यह केवल एक निश्चित अवधि के लिए सूक्ष्मजीवों की वृद्धि को रोकने का एक साधन है। 5 डिग्री सेल्सियस पर बैक्टीरिया का विकास कारक 1.05 और 0 डिग्री सेल्सियस पर 1.00 हो जाता है। बैक्टीरिया के विकास के लिए महत्वपूर्ण तापमान 10 डिग्री सेल्सियस है। 10 डिग्री सेल्सियस पर विकास कारक 1.80 है जो 15 डिग्री सेल्सियस पर 10.0 तक बढ़ जाता है। इसलिए ताजा निकाले गए कच्चे दूध को तुरंत 5 डिग्री सेल्सियस या उससे कम तापमान पर ठंडा किया जाना चाहिए और इसे संसाधित होने तक उसी तापमान पर रखा जाना चाहिए।

ठंडा करने की विधियाँ:

कैन विसर्जन: बाल्टी से दूध को छलनी के माध्यम से सीधे कैन में डाला जाता है। दूध के कैन को धीरे से ठंडे पानी से भरे टैंक में उतारा जाता है। टैंक में पानी का स्तर कैन में दूध के स्तर से कम होना चाहिए ताकि पानी दूध में प्रवेश न कर सके। इस विधि में, एक बहुत छोटी प्रशीतन इकाई की आवश्यकता होती है। कैन को वांछित तापमान (5-7 डिग्री सेल्सियस) पर ठंडा रखा जाता है और इकाई की क्षमता 200-280 लीटर दूध की होती है।

सतही कूलर: दूध को वितरक पाइप के माध्यम से ऊपर से शीतलन नलियों की बाहरी सतहों पर वितरित किया जाता है और एक सतत पतली धारा में नीचे बहता है। शीतलन माध्यम ज्यादातर ठंडा पानी नलियों के अंदर से विपरीत दिशा में प्रसारित होता है। ठंडा दूध नीचे एक प्राप्त करने वाले गर्त में एकत्र किया जाता है, जहां से इसे छुट्टी दे दी जाती है।

इमर्शन कूलर: रेफ्रिजरेशन यूनिट की वाष्पीकरण इकाई सीधे डिब्बे में डूबी होती है। वाष्पीकरण कुंडली में एक आंदोलक लगा होता है। दूध से रेफ्रिजरेट में गर्मी के त्वरित और उचित हस्तांतरण के लिए दूध को हिलाया जाता है

कैबिनेट कूलर: इसमें सतह कूलर की एक श्रृंखला होती है जो एक दूसरे के करीब लंबवत स्थिति में स्थापित होती है। दूध को ठंडा करने के लिए कैबिनेट कूलर की क्षमता सतह कूलर में सेक्शन की संख्या पर निर्भर करती है। इस प्रकार के कूलर को स्थापित करने के लिए बहुत कम फ्लोर स्पेस की आवश्यकता होती है।

बल्क मिल्क कूलर: बल्क टैंक कूलर यांत्रिक प्रशीतन प्रणाली द्वारा चलाए जाते हैं जो दूध को तेजी से ठंडा करता है। ये कूलर भंडारण के दौरान स्वचालित रूप से तापमान बनाए रखते हैं। दूध को बाल्टी से सीधे टैंक में डाला जा सकता है। यह विधि 400-2600 लीटर दूध/दिन संभालने के लिए उपयुक्त है।

इसका उपयोग भारत में ग्रामीण स्तर के दूध संग्रह केंद्रों में व्यापक रूप से किया जाता है। बल्क मिल्क कूलर (BMC) से, दूध को डेयरी प्लांट में परिवहन के लिए इंसुलेटेड टैंकरों में पंप किया जाता है। BMC में आंतरिक जैकेट और दूसरी तरफ इंसुलेटेड बॉडी के साथ क्षैतिज या ऊर्ध्वाधर बेलनाकार टैंक का उपयोग किया जाता है। ठंडा करने के लिए टैंक के आंतरिक आवरण या प्रत्यक्ष विस्तार रेफ्रिजरेट कॉइल का प्रावधान है। दूध को सीधे टैंक में डाला जाता है या टैंक में पंप किया जाता है। दूध टैंक के आंतरिक आवरण के संपर्क में रहता है जिससे यह 4°C तक ठंडा हो जाता है। एकसमान ठंडा करने के लिए एजिटेटर प्रदान किया जाता है।

प्लेट चिलर: इसका इस्तेमाल चिलिंग सेंटर पर दूध को बड़े पैमाने पर ठंडा करने (5000 से 60,000 लीटर/दिन) के लिए किया जाता है। ये अत्यधिक कुशल, कॉम्पैक्ट और आसानी से साफ किए जा सकने वाले होते हैं। चिलर में, गैसकेटेड प्लेट्स को फ्रेम के बीच कसकर रखा जाता है। इन प्लेटों को इस तरह से व्यवस्थित किया जाता है कि प्लेट के एक तरफ दूध के लिए एक प्रवाह मार्ग होता है और दूसरी तरफ ठंडा पानी होता है। वैकल्पिक प्लेटों के माध्यम से दूध और ठंडे पानी के बीच एक काउंटर-करंट प्रवाह होता है। यह दूध से शीतलन माध्यम में गर्मी के कुशल हस्तांतरण में मदद करता है जिसके परिणामस्वरूप दूध जल्दी ठंडा हो जाता है। ठंडा दूध प्लेट कूलर से 4 डिग्री सेल्सियस पर इंसुलेटेड स्टोरेज टैंक में प्रवाहित होता है। आइस बैंक टैंक - IBT के साथ एक यांत्रिक प्रशीतन प्रणाली की आवश्यकता है।

आंतरिक ट्यूबलर कूलर: यह एक सतत शीतलन प्रणाली है जिसमें लगभग 2.5 - 5.0 सेमी व्यास की एक स्टेनलेस स्टील ट्यूब होती है जो एक समान ट्यूब से घिरी होती है, जो एक संकेंद्रित सिलेंडर बनाती है। पर्याप्त शीतलन प्राप्त करने के लिए ऐसी कई ट्यूबों को श्रृंखला में जोड़ा जा सकता है। शीतलन माध्यम दूध के प्रवाह के विपरीत दिशा में बहता है।

ज्ञान की प्राप्ति से दुग्ध उत्पादन तक पशुपालन में एआई का योगदान

डॉ. महेन्द्र सिंह मील

सहायक प्राध्यापक, पशु चिकित्सा एवं पशु विज्ञान महाविद्यालय, नवानिया, वल्लभनगर, उदयपुर

जब तकनीक ने थामा पशुपालकों का हाथ

आज कृषि और पशुपालन में तकनीक एक नई क्रांति ला रही है। जहाँ पहले किसान केवल अपने अनुभव और अनुमान पर निर्भर रहते थे, वहीं अब कृत्रिम बुद्धिमत्ता (Artificial Intelligence – AI) जैसी आधुनिक तकनीकें हर निर्णय को वैज्ञानिक और सटीक बना रही हैं।

AI ऐसी तकनीक है जो मशीनों को सोचने, विश्लेषण करने और निर्णय लेने की क्षमता देती है। पशुपालन में इसका उपयोग तेजी से बढ़ रहा है - चाहे वह रोगों की समय पर पहचान हो, दूध उत्पादन की निगरानी हो या प्रजनन की योजना बनाना। इसने पशुपालन को "स्मार्ट फार्मिंग" के युग में पहुँचा दिया है, जहाँ हर पशु की डिजिटल पहचान और डेटा-आधारित देखभाल संभव है।



AI से पशु स्वास्थ्य की स्मार्ट निगरानी

कृत्रिम बुद्धिमत्ता का सबसे बड़ा योगदान रोग पहचान और स्वास्थ्य निगरानी में देखा जा सकता है। पारंपरिक रूप से, किसान तभी बीमारी पहचान पाते थे जब पशु स्पष्ट रूप से दुर्बल या सुस्त दिखने लगता था। लेकिन AI सेंसर, कैमरे और डेटा एनालिटिक्स तकनीक के माध्यम से अब पशु के शरीर के तापमान, चाल-ढाल, खाने की आदत और व्यवहार में मामूली बदलाव भी पहचाने जा सकते हैं।

उदाहरण:

- काउलर, साइलेंट हर्ड्समैन और स्टेलेण्ड स्मार्ट टैग जैसे स्मार्ट सेंसर पशु की गतिविधि और स्वास्थ्य पर लगातार निगरानी रखते हैं।
- जैसे ही किसी गाय का चलना-फिरना या दूध उत्पादन अचानक घटता है, सिस्टम मोबाइल ऐप पर अलर्ट भेज देता है।
- इससे रोग प्रारंभिक अवस्था में ही पकड़ में आ जाता है और समय पर इलाज से नुकसान से बचा जा सकता है।

"AI से रोग पहचान की प्रक्रिया"

1. सेंसर डेटा एकत्र करते हैं → 2. व्यवहार में बदलाव पहचानता है → 3. मोबाइल पर अलर्ट भेजा जाता है → 4. पशु चिकित्सक या किसान तुरंत कदम उठाते हैं।

दूध उत्पादन और गुणवत्ता सुधार में AI का योगदान

AI तकनीक ने दुग्ध उत्पादन प्रणाली को पूरी तरह बदल दिया है। स्मार्ट मिलकिंग सिस्टम और AI-सक्षम एनालाइजर हर गाय के दूध की मात्रा, वसा, एसएनएफ और गुणवत्ता को वास्तविक समय में मापते हैं। अब यह पता लगाना आसान है कि कौन सी गाय कब और कितना दूध दे रही है। यदि किसी गाय का दूध उत्पादन अचानक कम हो जाए, तो AI सिस्टम तुरंत कारण ढूँढने में मदद करता है - जैसे पोषण की कमी, बीमारी या तनाव। इसके अलावा, मशीन लर्निंग मॉडल पिछले डेटा का विश्लेषण कर यह भी बताते हैं कि आने वाले दिनों में किस गाय का उत्पादन घटने की संभावना है। इससे किसान पहले से ही सुधारात्मक कदम उठा सकते हैं।

तथ्य बॉक्स:

- AI से दूध उत्पादन में संभावित लाभ
- ✓ उत्पादन में 10-20% वृद्धि
 - ✓ दूध गुणवत्ता की बेहतर निगरानी

- ✓ पशुओं पर तनाव में कमी
- ✓ समय और श्रम की बचत

🐾 पोषण और चारा प्रबंधन में कृत्रिम बुद्धिमत्ता

AI अब पशुओं के संतुलित पोषण की कुंजी बन गया है। पहले किसान चारा अनुमान से देते थे, जिससे कई बार अधिक या कम पोषण की समस्या आती थी। अब AI आधारित "प्रिसिजन फीडिंग सिस्टम" हर पशु की जरूरत के अनुसार पोषण का सुझाव देता है। डीलावल हर्ड नेविगेटर, फार्मट्री और TARIMS जैसे प्लेटफॉर्म पशु की उम्र, वजन, दूध उत्पादन और शारीरिक स्थिति के आधार पर संतुलित राशन की गणना करते हैं। इससे न केवल चारा बचता है बल्कि उत्पादन भी स्थिर रहता है।

📊 AI से चारा प्रबंधन के लाभ:

- ✓ पोषण की सटीकता
- ✓ चारे की बर्बादी में कमी
- ✓ उत्पादन लागत में कमी
- ✓ पर्यावरण पर सकारात्मक प्रभाव

🐾 प्रजनन प्रबंधन में AI की भूमिका

पशुपालकों के लिए प्रजनन विफलता एक बड़ी चुनौती होती है। कई बार किसान पशु की गर्मी (एस्ट्रस) पहचान नहीं कर पाते, जिससे कृत्रिम गर्भाधान विफल हो जाता है। अब AI आधारित एस्ट्रस डिटेक्शन सिस्टम पशु के व्यवहार, चाल और आवाज के पैटर्न को पहचान कर सही समय बताते हैं कि कब गर्भाधान कराना चाहिए। इस तकनीक से गर्भधारण दर में सुधार हुआ है और बच्चे के जन्म का अंतराल घटा है। भविष्य में AI आधारित अल्ट्रासाउंड स्कैनिंग सिस्टम भी उपलब्ध होंगे जो गर्भ की शुरुआती स्थिति पहचान कर पशु स्वास्थ्य सुधार में मदद करेंगे।

📱 किसानों के लिए उपयोगी AI मोबाइल ऐप

भारत में कई स्टार्टअप किसानों को AI आधारित समाधान उपलब्ध करा रहे हैं:

- एमडेयरी और क्षीर: दूध उत्पादन व गुणवत्ता पर निगरानी
- स्टेलेप्स: पशु स्वास्थ्य और प्रजनन डेटा संग्रह
- फार्मट्री: चारा, रोग और उत्पादन से जुड़ी डिजिटल सलाह

इन ऐप्स की मदद से किसान अब अपने मोबाइल फोन से ही पशुओं की सेहत, दूध उत्पादन और आहार प्रबंधन की जानकारी देख सकते हैं। यह पशुपालन को डेटा-आधारित और वैज्ञानिक बना रहा है।

● AI से टिकाऊ और लाभकारी पशुपालन की दिशा में कदम

AI तकनीक ने पशुपालन को केवल स्मार्ट ही नहीं बल्कि पर्यावरण-अनुकूल और टिकाऊ भी बना दिया है। रोगों की शीघ्र पहचान से दवाओं का उपयोग घटता है, जिससे एंटीबायोटिक प्रतिरोध (AMR) का खतरा कम होता है।

प्रिसिजन फीडिंग से चारे और पानी की बचत होती है, जिससे पर्यावरणीय दबाव घटता है और उत्पादन लागत कम होती है।

● AI से मिलने वाले 5 बड़े फायदे:

1. समय पर रोग पहचान
2. बेहतर दूध उत्पादन व गुणवत्ता
3. संतुलित पोषण प्रबंधन
4. सफल प्रजनन और अधिक लाभ
5. पर्यावरणीय स्थिरता

🧠 स्मार्ट तकनीक, समझदार पशुपालक

कृत्रिम बुद्धिमत्ता ने पशुपालन में एक नई दिशा दी है — "डेटा आधारित निर्णय और वैज्ञानिक प्रबंधन"। अब पशुपालक केवल अनुभव पर नहीं, बल्कि वास्तविक तथ्यों और आँकड़ों पर निर्णय लेते हैं।

AI से रोग पहचान, चारा प्रबंधन, दूध उत्पादन और प्रजनन दक्षता - सभी क्षेत्रों में उल्लेखनीय सुधार हुआ है। यह तकनीक न केवल उत्पादन और लाभ बढ़ा रही है बल्कि पशुओं के स्वास्थ्य और कल्याण की गारंटी भी दे रही है।

भविष्य में, जब ग्रामीण भारत के हर डेयरी फार्म में AI तकनीक अपनाई जाएगी, तब सचमुच यह कहा जा सकेगा — "अब पशुपालन में विज्ञान बोलेगा, और हर पशुपालक बनेगा स्मार्ट फार्मर।"

गायों में प्रजनन का हार्मोनल विनियमन

दीक्षा उप्रेती* एवं डॉ. एम एच खान

पशु प्रजनन विभाग, आईसीएआर- भारतीय पशु चिकित्सा अनुसंधान संस्थान,
इज्जतनगर, बरेली, भारत।

*संवाददाता लेखक: dikshau2025@gmail.com

गायों में मादा प्रजनन प्रणाली एक जटिल और अत्यधिक नियंत्रित प्रणाली है, जो सफल प्रजनन और उच्च उत्पादकता के लिए आवश्यक है। इसमें अंडाशय, गर्भाशय नलिका, गर्भाशय, गर्भाशय ग्रीवा और योनि जैसे प्रमुख प्रजनन अंग शामिल होते हैं, जो हार्मोनल विनियमन के माध्यम से कार्य करते हैं। इस प्रणाली के कार्यों को नियंत्रित करने वाले हार्मोन जैसे GnRH, FSH, LH, एस्ट्रोजन, और प्रोजेस्टेरोन की आपसी बातचीत से अंडोत्सर्ग, गर्भधारण और गर्भावस्था का रखरखाव होता है। इसके अतिरिक्त, हाइपोथैलेमिक-पिट्यूटरी-गोनाडल अक्ष द्वारा हार्मोनल फीडबैक लूप प्रजनन चक्र के समुचित संचालन को सुनिश्चित करता है। मवेशियों में कामोत्तेजना चक्र के विभिन्न चरण जैसे प्रोएस्ट्रस, एस्ट्रस, मेटेस्ट्रस और डाइस्ट्रस, प्रजनन गतिविधि को नियंत्रित करते हैं, जिससे गर्भाधान की संभावनाएँ बढ़ती हैं। इस अध्ययन से गायों में प्रजनन स्वास्थ्य की बेहतर समझ और सुधार की दिशा में कार्य किया जा सकता है।

1. गाय में मादा प्रजनन फिजियोलॉजी का परिचय

प्रजनन के हार्मोनल विनियमन में हार्मोन की एक जटिल बातचीत शामिल होती है जो प्रजनन अंगों के विकास, परिपक्वता और कामकाज को नियंत्रित करती है, साथ ही जानवरों में प्रजनन व्यवहार की शुरुआत भी करती है। मवेशियों में मादा प्रजनन प्रणाली एक जटिल और अत्यधिक विनियमित प्रणाली है जो सफल प्रजनन और समग्र झुंड उत्पादकता के लिए आवश्यक है। इस प्रणाली में अंडाशय, फैलोपियन ट्यूब, गर्भाशय, गर्भाशय ग्रीवा और योनि जैसे प्राथमिक प्रजनन अंग शामिल हैं, जिनमें से प्रत्येक प्रजनन में महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है। अंडाशय अंडकोशिकाओं के उत्पादन और एस्ट्रोजन तथा प्रोजेस्टेरोन जैसे हार्मोन के स्राव के लिए जिम्मेदार होते हैं, जो कामोत्तेजना चक्र और गर्भावस्था को नियंत्रित करते हैं। कामोत्तेजना चक्र, जो आमतौर पर 21 दिनों तक चलता है, में हार्मोनल उतार-चढ़ाव की एक श्रृंखला शामिल होती है जो कूपिक विकास, अंडोत्सर्ग और गर्भावस्था के रखरखाव को नियंत्रित

करती है। हार्मोनल विनियमन, विशेष रूप से गोनेडोट्रोपिन (FSH और LH) और स्टेरॉयड हार्मोन (एस्ट्रोजन और प्रोजेस्टेरोन) के बीच परस्पर क्रिया, प्रजनन स्वास्थ्य को बनाए रखने और मवेशियों में सफल गर्भाधान और गर्भधारण सुनिश्चित करने के लिए महत्वपूर्ण है। इस विनियमन को समझना न केवल प्रभावी प्रजनन प्रथाओं के लिए महत्वपूर्ण है, बल्कि प्रजनन स्वास्थ्य चुनौतियों जैसे कि बांझपन और अनियमित चक्रों को संबोधित करने के लिए भी महत्वपूर्ण है, जो पशुधन उत्पादकता को नकारात्मक रूप से प्रभावित कर सकते हैं।

2. हाइपोथैलेमिक-पिट्यूटरी-गोनाडल अक्ष

हाइपोथैलेमिक-पिट्यूटरी-गोनाडल (HPG) अक्ष मादा मवेशियों में प्रजनन प्रक्रियाओं को विनियमित करने, अंडोत्सर्ग के उचित समय को सुनिश्चित करने और प्रजनन स्वास्थ्य को बनाए रखने में केंद्रीय भूमिका निभाता है। मस्तिष्क में स्थित हाइपोथैलेमस, गोनेडोट्रोपिन-रिलीजिंग हार्मोन (GnRH) स्रावित करके प्रजनन प्रणाली के लिए कमांड सेंटर के रूप में कार्य करता है। हाइपोथैलेमिक-पिट्यूटरी-गोनाडल (HPG) अक्ष को विनियमित करने वाले हार्मोनल फीडबैक तंत्र महिला में प्रजनन घटनाओं के समन्वय के लिए महत्वपूर्ण हैं। फीडबैक सिस्टम GnRH, FSH, LH, एस्ट्रोजन और प्रोजेस्टेरोन हार्मोन को शामिल करते हुए सकारात्मक और नकारात्मक फीडबैक लूप दोनों के माध्यम से संचालित होता है। हाइपोथैलेमस एक स्पंदनात्मक तरीके से GnRH स्रावित करता है, जो FSH और LH को छोड़ने के लिए पूर्ववर्ती पिट्यूटरी को उत्तेजित करता है। ये गोनेडोट्रोपिन फिर अंडाशय पर कार्य करते हैं, जहां FSH डिम्बग्रंथि के रोम की वृद्धि और परिपक्वता को बढ़ावा देता है, और LH ओव्यूलेशन को ट्रिगर करता है। विकासशील रोम द्वारा उत्पादित एस्ट्रोजन, GnRH और गोनेडोट्रोपिन की रिहाई को विनियमित करने में एक महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है। जैसे-जैसे एस्ट्रोजन का स्तर बढ़ता है, वे हाइपोथैलेमस और पिट्यूटरी पर सकारात्मक प्रतिक्रिया देते हैं, जिसके परिणामस्वरूप GnRH में वृद्धि होती है और LH में उछाल आता है, जिससे ओव्यूलेशन होता है। ओव्यूलेशन के बाद, फटा हुआ कूप कॉर्पस ल्यूटियम में बदल जाता है, जो प्रोजेस्टेरोन को स्रावित करता है। प्रोजेस्टेरोन हाइपोथैलेमस और पिट्यूटरी दोनों को नकारात्मक प्रतिक्रिया प्रदान करता है, GnRH की रिहाई को रोकता है और FSH और LH के स्राव को रोकता है, इस प्रकार चक्र को रोकता है और गर्भावस्था को बनाए रखता है।

3. गाय के प्रजनन में प्रमुख हार्मोन

1. GnRH (गोनैडोट्रोपिन-रिलीजिंग हार्मोन)

- उत्पत्ति: हाइपोथैलेमस द्वारा निर्मित।
- कार्य: पिट्यूटरी ग्रंथि को FSH और LH जारी करने के लिए उत्तेजित करता है, जो डिम्बग्रंथि चक्र को नियंत्रित करते हैं।
- 2. FSH (फॉलिकल-स्टिम्युलेटिंग हॉर्मोन)
- उत्पत्ति: पूर्वकाल पिट्यूटरी ग्रंथि द्वारा निर्मित।
- कार्य: डिम्बग्रंथि के रोमों की वृद्धि और परिपक्वता को उत्तेजित करता है, जो ओव्यूलेशन के लिए आवश्यक है।

3. LH (ल्यूटिनाइजिंग हॉर्मोन)

- उत्पत्ति: पूर्वकाल पिट्यूटरी ग्रंथि द्वारा निर्मित।
- कार्य: ओव्यूलेशन (फॉलिकल से अंडे का निकलना) को ट्रिगर करता है और कॉर्पस ल्यूटियम के निर्माण का समर्थन करता है।

4. एस्ट्रोजन

- उत्पत्ति: बढ़ते डिम्बग्रंथि के रोमों द्वारा स्रावित।
- कार्य: महिला यौन विशेषताओं के विकास को बढ़ावा देता है, संभावित गर्भावस्था के लिए प्रजनन पथ को तैयार करता है, और एलएच की वृद्धि को ट्रिगर करता है जिससे ओव्यूलेशन होता है।

5. प्रोजेस्टेरोन

- उत्पत्ति: ओव्यूलेशन के बाद कॉर्पस ल्यूटियम द्वारा स्रावित।
- कार्य: आगे के अण्डोत्सर्ग को रोककर तथा भ्रूण आरोपण के लिए गर्भाशय अस्तर के विकास को बढ़ावा देकर गर्भावस्था को बनाए रखता है।

6. इनहिबिन

- उत्पत्ति: डिम्बग्रंथि के रोमों की ग्रैनुलोसा कोशिकाओं द्वारा उत्पादित।

- कार्य: एक चक्र के दौरान परिपक्व होने वाले रोमों की संख्या को विनियमित करने के लिए पिट्यूटरी से FSH की रिहाई को रोकता है।

7. प्रोस्टाग्लैंडीन (PGF2 α)

- उत्पत्ति: गर्भाशय द्वारा उत्पादित।
- कार्य: यदि गर्भावस्था नहीं होती है तो कॉर्पस ल्यूटियम (ल्यूटोलिसिस) के प्रतिगमन का कारण बनता है, जो प्रजनन चक्र को रीसेट करता है।

4. गाय में कामोत्तेजना चक्र

मवेशियों में कामोत्तेजना चक्र एक महत्वपूर्ण शारीरिक प्रक्रिया है जो सफल प्रजनन को सक्षम बनाती है। चक्र के दौरान हार्मोनल उतार-चढ़ाव एस्ट्रोजन, प्रोजेस्टेरोन, FSH, LH और PGF2 α द्वारा नियंत्रित होते हैं, जिनमें से प्रत्येक कूपिक विकास, ओव्यूलेशन और गर्भावस्था के रखरखाव में महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है। कई जानवरों के कामोत्तेजना चक्रों को संरेखित करके, समन्वयन गर्भाधान के अधिक कुशल समय को सुनिश्चित करता है, गर्भाधान दरों में सुधार करता है और झुंड में प्रजनन प्रदर्शन को बढ़ाता है। मवेशियों में कामोत्तेजना चक्र प्रजनन गतिविधि की एक आवर्ती प्रक्रिया है, जो आमतौर पर लगभग 21 दिनों तक चलती है, और इसे चार अलग-अलग चरणों में विभाजित किया जाता है:

1. प्रोएस्ट्रस:

- ❖ कामोत्तेजना से पहले का चरण, जो लगभग 2-3 दिनों तक चलता है।
- ❖ अंडाशय में रोम FSH के प्रभाव में विकसित होने लगते हैं।
- ❖ एस्ट्रोजन का स्तर बढ़ने लगता है, जो प्रजनन पथ को संभोग के लिए तैयार करता है।

2. एस्ट्रस:

- ❖ यह "हीट" चरण है, जो लगभग 12-24 घंटे तक चलता है।
- ❖ प्रमुख कूप पूरी तरह से परिपक्व हो जाता है और बड़ी मात्रा में एस्ट्रोजन छोड़ता है, जो एस्ट्रस के व्यवहार संबंधी लक्षण (जैसे, बेचैनी, बढ़ते व्यवहार) को प्रेरित करता है, और ओव्यूलेशन आसन्न होता है।
- ❖ एलएच उछाल होता है, जो ओव्यूलेशन को ट्रिगर करता है।

3. मेटेस्ट्रस:

- ❖ एस्ट्रस के बाद होता है और लगभग 3-5 दिनों तक रहता है।
- ❖ ओव्यूलेशन के बाद, फटा हुआ कूप कॉर्पस ल्यूटियम (सीएल) में बदल जाता है, जो प्रोजेस्टेरोन का स्राव करना शुरू कर देता है।

4. डाइस्ट्रस:

- ❖ सबसे लंबा चरण, जो लगभग 12-14 दिनों तक चलता है।
- ❖ कॉर्पस ल्यूटियम पूरी तरह से कार्यात्मक है, जो गर्भाशय की परत को बनाए रखने और प्रारंभिक गर्भावस्था का समर्थन करने के लिए प्रोजेस्टेरोन के उच्च स्तर को स्रावित करता है।
- ❖ यदि गर्भावस्था नहीं होती है, तो सीएल पीछे हट जाता है, और प्रोस्टाग्लैंडीन (PGF2 α) जारी होता है, जिससे अगला चक्र शुरू होता है।

कुत्तों में टीकाकरण: कार्यक्रम एवं महत्वपूर्ण जानकारीयां

डॉ. उमा कांत वर्मा¹, डॉ. शिव कुमार त्यागी¹, डॉ. स्वरूप देबरॉय^{2*}, डॉ. दिग्विजय सिंह³, डॉ. नरेंद्र कुमार⁴, डॉ. राम बचन⁵ एवं डॉ. शैलेन्द्र चौरसिया⁶

¹सहायक प्राध्यापक, पशु आनुवंशिकी एवं प्रजनन, बांदा कृषि एवं प्रौद्योगिक विश्वविद्यालय, बांदा

²सहायक प्राध्यापक, पशु शरीर रचना विज्ञान, बांदा कृषि एवं प्रौद्योगिक विश्वविद्यालय, बांदा

³सहायक प्राध्यापक, पशु पोषण, बांदा कृषि एवं प्रौद्योगिक विश्वविद्यालय, बांदा

³सहायक प्राध्यापक, पशु उत्पादन एवं प्रबंधन, बांदा कृषि एवं प्रौद्योगिक विश्वविद्यालय, बांदा

⁴सहायक प्राध्यापक, पशु चिकित्सा जैव रसायन, बांदा कृषि एवं प्रौद्योगिक विश्वविद्यालय, बांदा

⁵सह- प्राध्यापक, पशु शरीर रचना विज्ञान, बांदा कृषि एवं प्रौद्योगिक विश्वविद्यालय, बांदा

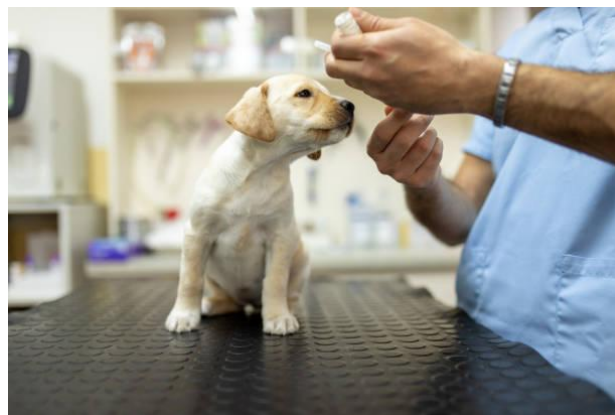


टीकाकरण पालतू कुत्ते को अत्यधिक संक्रामक, लाइलाज या संभावित रूप से घातक बीमारियों से बचाता है। पाँच साल पहले भी, घरेलू पालतू जानवरों में कैनाइन डिस्टेंपर वायरस (CDV) और कैनाइन पार्वोवायरस (CPV) संक्रमण इतने आम नहीं थे। आज, अपने पिल्ले को इन संक्रमणों से बचाने का एकमात्र तरीका कुत्ते के टीकाकरण कार्यक्रम का ठीक से पालन करना है। 2020 के लॉकडाउन के दौरान पशु चिकित्सा सुविधाओं की कमी के कारण, कई पालतू जानवरों ने अपने वार्षिक टीकाकरण नहीं करवाए और इसके परिणामस्वरूप दुनिया भर में घरेलू पालतू जानवरों में वायरल संक्रमण में तेज़ी से वृद्धि हुई। दुर्भाग्य से, इनमें से अधिकांश बीमारियों का कोई इलाज नहीं है और अगर कोई कुत्ता इन संक्रमणों से बच भी जाता है, तो भी उसके जीवन भर के दुष्प्रभाव होते हैं, जिनमें तंत्रिका संबंधी समस्याएं, पाचन संबंधी समस्याएं, हृदय संबंधी समस्याएं, सांस लेने में तकलीफ और/या गतिशीलता संबंधी समस्याएं शामिल हैं। हालांकि कई पालतू पशु पालक टीकाकरण की लागत और बूस्टर की आवृत्ति लागत को लेकर चिंतित रहते हैं, लेकिन कुत्तों के लिए अनिवार्य टीके समय पर लगवाना उन

बीमारियों के इलाज से कहीं सस्ता है जिनकी रोकथाम की जानी चाहिए। अपने पिल्ले और कुत्ते को स्वस्थ रखने का एकमात्र तरीका उचित टीकाकरण कार्यक्रम का पालन करना है। कभी भी कोई टीकाकरण या बूस्टर टीका न चूकें। टीकाकरण में 10 दिन की भी देरी आपके पिल्ले के स्वास्थ्य पर गंभीर परिणाम डाल सकती है। अपने पिल्ले का टीकाकरण समय पर करवाने के लिए अपने आस-पास के किसी भी पशु चिकित्सक से संपर्क करें।

कुत्तों के टीकाकरण क्या हैं?

कुत्तों और पिल्लों के टीकाकरण, टीकों की एक श्रृंखला है जो आपके कुत्ते को स्वस्थ रहने और बीमारी को फैलने से रोकने के लिए जीवन भर लगवाने होंगे। जब आपके कुत्ते या पिल्ले का टीकाकरण होता है, तो उन्हें एंटीजन युक्त एक टीका दिया जाता है जो रोग पैदा करने वाले जीव की नकल करके आपके कुत्ते की प्रतिरक्षा प्रणाली को उत्तेजित करता है। यह आपके पिल्ले की प्रतिरक्षा प्रणाली को उस जीव को पहचानने के लिए प्रशिक्षित करता है ताकि अगर वे वास्तविक जीवन में कभी उस जीव के संपर्क में आएँ, तो उनकी प्रतिरक्षा प्रणाली उससे बेहतर तरीके से लड़ने में सक्षम हो।



कुत्तों और पिल्लों के लिए कृमिनाशक दवाइयाँ:

पिल्लों और कुत्तों में आंत्र परजीवी आम हैं। कृमिनाशक दवा कुत्तों को इन परजीवियों से होने वाली संभावित बीमारियों से बचा सकती है। पाइरेन्टेल या फेनबेंडाज़ोल जैसी कृमिनाशक दवा 3 सप्ताह की उम्र से हर दो सप्ताह में दी जानी चाहिए। जब पिल्ला 8 सप्ताह का हो जाता है, तो उसे मासिक रूप से हार्टवर्म निवारक दवा दी जा सकती है जिसमें आंत्र कृमियों के लिए कृमिनाशक भी शामिल होता है। नियमित कृमिनाशक सभी प्रकार के आंत्र परजीवियों का इलाज नहीं करते हैं, इसलिए आंत्र परजीवियों के लिए अतिरिक्त मल परीक्षण की भी अत्यधिक जरूरत है।

टीकाकरण से पहले और बाद में देखभाल:

टीकाकरण हमेशा स्वस्थ पशु को ही दिया जाना चाहिए, जिसका कृमिनाशक उपचार किया गया हो (टीकाकरण की तिथि से एक सप्ताह पहले)। यदि पशु स्वस्थ है और उसमें परजीवी नहीं हैं, तो यह और भी बेहतर प्रभावी होगा। टीकाकरण प्रक्रिया शुरू करने से पहले, एक स्वस्थ रिपोर्ट प्राप्त करने के लिए, पूरी जाँच के लिए पशु चिकित्सक से परामर्श लेना अनिवार्य है। कुत्तों के टीकाकरण आम तौर पर सुरक्षित होते हैं, लेकिन कुछ कुत्तों को हल्की प्रतिक्रियाएँ हो सकती हैं। सामान्य दुष्प्रभावों में हल्का बुखार, सुस्ती या इंजेक्शन वाली जगह पर हल्की बेचैनी शामिल है। ये लक्षण आमतौर पर 24 घंटों के भीतर ठीक हो जाते हैं। हालाँकि, यदि लक्षण बने रहते हैं या बिगड़ जाते हैं, तो तुरंत अपने पशु चिकित्सक से परामर्श लें। टीकाकरण कार्यक्रम का पालन करके और यह सुनिश्चित करके कि आपके कुत्ते को अनिवार्य टीके लगे, आप अपने पालतू जानवर को गंभीर और संभावित रूप से घातक बीमारियों से बचाने के लिए आवश्यक कदम उठा रहे हैं। नियमित रूप से पशु चिकित्सक के पास जाना और टीकाकरण के बारे में अपडेट रहना आपके कुत्ते को आने वाले वर्षों तक स्वस्थ और खुश रखने में मदद करेगा।

कुत्तों के लिए टीकाकरण कार्यक्रम:

कुत्ते का टीका	पिल्लों का टीकाकरण (16 सप्ताह या उससे कम उम्र में)	वयस्क कुत्ते का टीकाकरण (16 सप्ताह से अधिक)	बूस्टर टीकाकरण	टिप्पणियाँ
रेबीज़ 1-वर्ष	पहली खुराक, 3 महीने की उम्र से ही दिया जा सकता है।	एकल (Single) खुराक	वार्षिक बूस्टर आवश्यक हैं।	रेबीज़ कुत्तों के लिए 100% घातक है, और इसका कोई इलाज उपलब्ध नहीं है। रोकथाम ही महत्वपूर्ण है।
रेबीज़ 3-वर्ष	इसे 3 महीने की उम्र से ही एक खुराक के रूप में	एकल (Single)	1 वर्ष के बाद दूसरा टीकाकरण, फिर हर 3 वर्ष में बूस्टर टीकाकरण की	-

	दिया जा सकता है।	खुराक	सलाह दी जाती है।	
कैनिन डिस्टेंपर	कम से कम 3 खुराकें, 6 से 16 सप्ताह की आयु के बीच दी जाती हैं।	2 खुराकें, 3-4 सप्ताह के अंतराल पर दी जाती हैं।	पिल्लों में 1 वर्ष बाद बूस्टर लगवाए, वयस्क कुत्तों को हर 3 वर्ष या उससे अधिक अवधि में बूस्टर की आवश्यकता होती है।	वायुजनित वायरस के कारण होने वाला डिस्टेंपर एक गंभीर रोग है, जो अन्य समस्याओं के अलावा, स्थायी मस्तिष्क क्षति का कारण बन सकता है।
पार्वोवायरस:	कम से कम 3 खुराकें, 6 से 16 सप्ताह की आयु के बीच दी जाती हैं।	2 खुराकें, 3-4 सप्ताह के अंतराल पर।	पिल्लों में 1 वर्ष बाद बूस्टर लगवाए, वयस्क कुत्तों को हर 3 वर्ष या उससे अधिक अवधि में बूस्टर की आवश्यकता होती है।	कुत्तों में "पार्वो" संक्रमण से उल्टी और खूनी दस्त हो सकते हैं। अगर इलाज न किया जाए तो पार्वो आमतौर पर जानलेवा होता है।
एडेनोवायरस, प्रकार 1 (CAV-1, कैनाइन हेपेटाइटिस)	यह टीके पर निर्भर करता है। उदाहरण के लिए, इंटरनेजल टीके को साल में एक बार बूस्टर लगवाना पड़ता है।	वैक्सीन पर निर्भर करता है	पिल्लों में 1 वर्ष बाद बूस्टर लगवाए, वयस्क कुत्तों को हर 3 वर्ष या उससे अधिक अवधि में बूस्टर की आवश्यकता होती है।	संक्रमित लार, मूत्र और मल के माध्यम से फैलने वाला; कैनाइन हेपेटाइटिस गंभीर यकृत क्षति और मृत्यु का कारण बन सकता है।
एडेनोवायरस, प्रकार 2 (CAV-2, केनेल खांसी)	कम से कम 3 खुराक, 6 से 16 सप्ताह की आयु के बीच	2 खुराक, 3-4 सप्ताह के अंतराल पर	पिल्लों को 1 वर्ष बाद बूस्टर की आवश्यकता होती है, फिर सभी कुत्तों को हर 3 वर्ष या अधिक बार बूस्टर की आवश्यकता होती है।	खांसी और छींक से फैलता है।
पैराइन्फ्लुएंजा	6-8 सप्ताह की आयु में दिया जाता है, फिर 12-14 सप्ताह की आयु तक हर 3-4 सप्ताह में दिया जाता है	1 खुराक	एक वर्ष के बाद बूस्टर टीकाकरण आवश्यक हो सकता है; हर 3 वर्ष में पुनः टीकाकरण सुरक्षात्मक माना जाता है।	पैराइन्फ्लुएंजा संक्रमण (कैनाइन इन्फ्लूएंजा जैसा नहीं) से खांसी और बुखार होता है। यह बोर्डेटेला संक्रमण से जुड़ा हो सकता है।

बोर्डेटेला ब्रॉकिसेटिका (केनेल खांसी)	यह टीके के प्रकार पर निर्भर करता है; सुरक्षा के लिए आमतौर पर एक खुराक की आवश्यकता होती है	इंट्रानेजल या मौखिक (oral) टीका की 1 खुराक, या इंजेक्शन टीका की 2 खुराक	उच्च जोखिम वाले वातावरण में कुत्तों के लिए वार्षिक या 6 महीने के बूस्टर की सिफारिश की जा सकती है।	यह कोई गंभीर बीमारी नहीं होती, हालाँकि छोटे पिल्लों में यह खतरनाक हो सकती है।
लाइम की बीमारी	1 खुराक, 9 सप्ताह की उम्र में दी जाती है, तथा दूसरी खुराक 2-4 सप्ताह बाद दी जाती है	2 खुराकें, 2-4 सप्ताह के अंतराल पर	टिक सीजन शुरू होने से पहले, सालाना इसकी आवश्यकता हो सकती है	आमतौर पर केवल उन कुत्तों के लिए अनुशंसित, जिनमें लाइम रोग फैलाने वाले टिक्स के संपर्क में आने का उच्च जोखिम होता है।
लेप्टोस्पाइरोसिस	पहली खुराक 8 सप्ताह की उम्र में, दूसरी खुराक 2-4 सप्ताह बाद	2 खुराकें, 2-4 सप्ताह के अंतराल पर	उच्च जोखिम वाले क्षेत्रों में कुत्तों के लिए कम से कम एक बार वर्ष में	टीकाकरण आमतौर पर केवल पहले से रोग ग्रस्त क्षेत्रों तक ही सीमित होता है। कृन्तकों और रुके हुए पानी के संपर्क में आने से लेप्टोस्पायरोसिस संक्रमण हो सकता है।
कैनाइन इन्फ्लूएंजा	पहली खुराक 6-8 सप्ताह की उम्र में; दूसरी खुराक 2-4 सप्ताह बाद	2 खुराकें, 2-4 सप्ताह के अंतराल पर	सालाना	गैर-मुख्य कुत्तों का टीका। बोर्डेटेला के समान



रेबीज से सम्बंधित महत्वपूर्ण जानकारीयां

कुत्ते के टीकाकरण के दुष्प्रभाव:

जब आप एक या दो दिन तक उस पर कड़ी नज़र रख सकें और किसी भी गंभीर प्रतिकूल प्रतिक्रिया के संकेत पर अपने पशु चिकित्सक को बुला सकें, ऐसे समय पर अपने कुत्ते को टीकाकरण करवाना सबसे अच्छा है। पिल्ले और कुत्ते के टीकाकरण आपके कुत्ते को स्वस्थ रखने का एक अनिवार्य हिस्सा हैं ताकि वे लंबा और खुशहाल जीवन जी सकें। टीकाकरण दुष्प्रभाव के प्रमुख लक्षण इस प्रकार हैं:

- इंजेक्शन वाली जगह पर दर्द या सूजन
- भूख न लगना, उल्टी, दस्त, बुखार इत्यादि
- साँस लेने में कठिनाई
- चेहरे या पंजों पर पित्ति या सूजन
- एनाफिलेक्टिक शॉक, जिसमें दौरे और/या बेहोशी शामिल हो सकती है

निष्कर्ष:

टीकाकरण पालतू कुत्ते को अत्यधिक संक्रमण एवं बीमारियों से बचाता है। यह जूनोटिक रोगों के प्रसार को कम करता है, जो ऐसे रोग हैं जो जानवरों से मनुष्यों में फैल सकते हैं। टीकाकरण पालतू कुत्ते की देखभाल का एक प्रमुख घटक है, जो आपके कुत्ते के स्वास्थ्य और खुशी को सुनिश्चित करता है। इन बीमारियों के सन्दर्भ में यह निष्कर्ष निकाला जा सकता है कि बीमारी का संक्रमण से बचाव के लिए टीकाकरण करना अति आवश्यक है। अपने कुत्ते को बूस्टर टीके लगवाते रहना और उसे ऐसी परिस्थितियों से बचाना जो उसके स्वास्थ्य के लिए खतरा बन सकती हैं, इन बीमारियों के खतरे को काफी कम कर देता है।

बकरियों के टीकाकरण का समग्र मार्गदर्शन: रोग नियंत्रण और स्वास्थ्य सुरक्षा की कुंजी

डॉ. पुनीता कुमारी¹ एवं डॉ. अभिषेक कुमार सिंह²

¹ सहायक प्रोफेसर-सह-कनिष्क वैज्ञानिक, पशु पोषण विभाग, रांची कॉलेज ऑफ़ वेटेरिनरी साइंस एंड एनिमल हसबैंड्री, बिरसा कृषि विश्वविद्यालय, कांके, रांची

² सहायक प्रोफेसर, पशु पोषण विभाग, पशुचिकित्सा एवं पशुविज्ञान संकाय, काशी हिन्दू विश्वविद्यालय

परिचय:

- छोटे एवं सीमांत किसानों के लिए बकरी पालन (Goat Farming) आजीविका का एक महत्वपूर्ण साधन है। बकरी पालन की सफलता मुख्यतः इस बात पर निर्भर करती है कि बकरियों को संतुलित एवं गुणवत्तापूर्ण आहार उपलब्ध कराया जाए तथा उन्हें स्वास्थ्य संबंधी समस्याओं से मुक्त रखा जाए।
- बकरियों को मुंहपका-खुरपका, लंगड़ा बुखार, गलघोंटू और माता महामारी जैसी खतरनाक बीमारियों से बचाने के लिए समय-समय पर उनका टीकाकरण कराना बहुत जरूरी है।
- मुख्य बातें
- टीकाकरण से पहले पशु शेड तथा आसपास के क्षेत्र में कीटनाशक का छिड़काव करें, ताकि बाह्य परजीवियों का भार कम हो सके।
- टीकाकरण से लगभग एक सप्ताह पहले, उपयुक्त कृमिनाशक का प्रयोग करें ताकि आंतरिक परजीवियों का नियंत्रण हो सके।
- केवल तंदुरुस्त और स्वस्थ पशुओं का ही टीकाकरण करें। पशु के स्वास्थ्य को बनाए रखने के लिए उसे पर्याप्त मात्रा में विटामिन एवं खनिज उपलब्ध कराएं।
- मानक समिति द्वारा स्वीकृत, प्रमाणित एवं सुरक्षित टीकों का ही उपयोग करें।
- टीकों को हमेशा उनके अनुशंसित तापमान (2-8°C) पर ही संग्रहित और परिवहन करें।
- किसानों को टीके की सही मात्रा और लगाने की विधि की बुनियादी जानकारी अवश्य होनी चाहिए।
- विशिष्ट खुराक टीके की प्रकार, बकरी की आयु और वजन पर निर्भर करती है।
- हमेशा वैक्सीन पैकेजिंग पर दिए गए विशिष्ट निर्देशों का पालन करें।
- सभी बकरियों का टीकाकरण एक साथ करें, ताकि रोग नियंत्रण प्रभावी ढंग से हो सके।

- टीकाकरण दिन के ठंडे समय (सुबह या शाम) में करें, जिससे पशुओं पर तनाव कम पड़े और टीका अधिक प्रभावी रहे।

1. मुंहपका-खुरपका रोग

यह एक अत्यंत संक्रामक विषाणु जनित (viral) रोग है, जो बकरियों को प्रभावित करता है।

मुख्य लक्षण:

- बकरियों को तेज़ बुखार होता है।
- मुँह, जीभ, होंठ, मसूड़ों और खुरों के बीच छाले पड़ जाते हैं।
- छालों के कारण बकरियाँ खाना, पानी पीना और जुगाली करना बंद कर देती हैं।
- पैरों में छाले होने से बकरियाँ चल नहीं पाती या लंगड़ाकर चलती हैं।
- दूध देने वाली बकरियों में दूध उत्पादन अचानक कम हो जाता है।
- कभी-कभी अत्यधिक लार टपकना (salivation) और मुँह से दुर्गंध भी देखने को मिलती है।
- गर्भित बकरियों में यह संक्रमण गर्भपात या भ्रूण मृत्यु का कारण बन सकता है, जिससे उत्पादन पर प्रतिकूल प्रभाव पड़ता है।

उपचार एवं रोकथाम:

- इस रोग का कोई निश्चित उपचार नहीं है, परंतु बीमारी की गंभीरता को कम करने के लिए लक्षणों के आधार पर उपचार किया जाता है।
- पशु चिकित्सक की सलाह के अनुसार एंटीबायोटिक के टीके लगाए जाते हैं ताकि द्वितीयक संक्रमण को रोका जा सके।
- मुँह व खुरों के घावों को लाल दवा (पोटैशियम परमैंगनेट) के 1:1000 घोल से धोना चाहिए।
- मुँह को इस घोल से धोने के बाद घावों पर बोरो-ग्लिसरीन या 10 ग्राम सुहागा को 50 ग्राम शहद में मिलाकर लगाएँ।
- खुरों को धोने के बाद 1 भाग फिनाइल और 3 भाग खाने के तेल का मिश्रण बनाकर पट्टी बाँध दें।
- खुरपका-मुंहपका रोग के बाद द्वितीयक जीवाणु संक्रमण और खुरों की देखभाल के लिए कॉपर सल्फेट उपयोगी होता है। इसे खुर स्नान में कीटाणुनाशक के रूप में प्रयोग किया जा सकता है। कॉपर सल्फेट का 2% घोल फुटबाथ के रूप में उपयोग किया जा सकता है।
- संक्रमित पशुओं को स्वस्थ पशुओं से अलग रखें तथा संक्रमित स्थान को कीटाणुनाशक (फिनाइल या ब्लीचिंग पाउडर) से साफ करें।
- रोग के दौरान बकरियों को नरम, पौष्टिक और आसानी से पचने वाला भोजन दें।

टीकाकरण

- भारत में बकरियों के लिए खुरपका-मुंहपका बीमारी से बचाव हेतु टीकाकरण वर्ष में दो बार किया जाना चाहिए, जो आदर्श रूप से सितंबर-अक्टूबर और मार्च-अप्रैल में किया जाता है।
- बकरियों के बच्चों को उनकी पहली टीका 3-4 महीने की आयु में लगाना चाहिए। पहली डोज के एक महीने बाद बूस्टर शॉट दी जानी चाहिए ताकि प्रतिरक्षा मजबूत हो।
- प्रारंभिक डोज के बाद, सुरक्षा बनाए रखने के लिए हर छह महीने में टीकाकरण जारी रखना चाहिए।
- गर्भवती बकरियों को खुरपका-मुंहपका (FMD) रोग के विरुद्ध टीका लगाया जा सकता है, लेकिन गर्भावस्था के अंतिम महीने में टीकाकरण से बचना उचित होता है। सामान्यतः गर्भवती पशुओं के टीकाकरण से कोई हानि नहीं होती, फिर भी अत्यधिक गर्भावस्था की अवस्था में पशु को पकड़ने या रोकने से चोट लगने का जोखिम तथा टीकाकरण से संबंधित जटिलताओं की संभावना बढ़ सकती है।
- टीकाकरण से पूर्व यह सुनिश्चित करना आवश्यक है कि बकरियाँ पूर्णतः स्वस्थ और तनावमुक्त हों।



2. बकरी प्लेग/बकरी महामारी/पी.पी.आर:

- यह बकरियों में होने वाला एक अत्यंत संक्रामक (तेजी से फैलने वाला) विषाणुजनित रोग है, जिसमें मृत्यु दर 90% तक देखी जा सकती है।

लक्षण:

- बकरियों में तेज़ बुखार आता है और वे सुस्त एवं कमजोर हो जाती हैं।
 - बुखार आने के कुछ घंटों के भीतर आंखों और नाक से पानी जैसा स्राव निकलने लगता है।
 - बकरियाँ खाना पीना बंद कर देती हैं, और आंख तथा नाक से निकलने वाला स्राव धीरे-धीरे गाढ़ा और चिपचिपा हो जाता है।
 - बुखार शुरू होने के 1-2 दिन बाद पानी जैसा पतला, भूरे रंग का दस्त दिखाई देता है।
 - पशु अत्यधिक कमजोर और निर्जलित हो जाता है तथा कई बार निमोनिया के लक्षण भी प्रकट होते हैं।
 - सामान्यतः बुखार शुरू होने के 7-12 दिन के भीतर संक्रमित पशु की मृत्यु हो जाती है।
- उपचार एवं रोकथाम:
- इस रोग का कोई निश्चित उपचार उपलब्ध नहीं है, लेकिन लक्षणों के आधार पर सहायक उपचार किया जाता है।
 - बकरियों को एंटीबायोटिक दवाएँ, ग्लूकोज, इलेक्ट्रोलाइट तथा पर्याप्त स्वच्छ पानी दिया जाता है ताकि शरीर में पानी की कमी न हो।
 - संक्रमित पशु को तुरंत स्वस्थ पशुओं से अलग रखना चाहिए ताकि रोग का प्रसार रोका जा सके।

टीकाकरण:

- रोग की रोकथाम के लिए समय-समय पर पीपीआर वैक्सीन का नियमित टीकाकरण अत्यंत आवश्यक है।
- बकरियों में पीपीआर (पेस्ट डेस पेटिट्स रूमिनेंट्स) टीकाकरण का समय सामान्यतः 3-4 माह की आयु में प्राथमिक खुराक के रूप में किया जाता है, जिसके बाद निरंतर सुरक्षा के लिए प्रत्येक वर्ष पुनः टीकाकरण (रिवैक्सीनेशन) किया जाता है।
- यह टीका आमतौर पर मेमने या बच्चे के जन्म (किडिंग) के मौसम के बाद या प्रजनन (ब्रीडिंग) के मौसम से पहले लगाना उपयुक्त रहता है।
- गर्भवती बकरियों में: जीवित-क्षीण (Live-attenuated) पीपीआर वैक्सीन को गर्भवती बकरियों में लगाने के लिए सुरक्षित पाया गया है।



3. लंगड़ा बुखार

- बकरियों में लंगड़ा बुखार (ब्लैक कार्टर) जिसे साधारण भाषा में जहरबाद, फडसूजन, काला बाय, कृष्णजंघा, लंगड़िया, एकटंगा आदि नामों से भी जाना जाता है, एक गंभीर और प्राणघातक जीवाणुजनित रोग है, जो क्लोस्ट्रीडियम चौवई नामक जीवाणु के कारण होता है।
- यह जीवाणु सामान्यतः मिट्टी में पाया जाता है और बारिश के मौसम में मिट्टी से फैलता है। यह रोग गीली मिट्टी के माध्यम से किसी घाव के रास्ते शरीर में प्रवेश करके फैलता है।
- युवा और स्वस्थ पशु इस रोग से अधिक प्रभावित होते हैं।

लक्षण:

- बकरियों में तेज़ बुखार आ जाता है, और वे खाना, पानी पीना तथा जुगाली करना बंद कर देती हैं।
- पशु के गर्दन, कंधे, जाँघों तथा आगे-पिछले पैरों के ऊपरी भागों में सूजन आ जाती है, जिसके कारण पशु लंगड़ाने लगता है या बैठ जाता है।
- सूजन वाले भाग को दबाने पर “कड़कड़” जैसी आवाज़ सुनाई देती है, जो गैस बनने का संकेत है।
- लक्षण प्रकट होने के 24-48 घंटों के भीतर अधिकांश संक्रमित पशुओं की मृत्यु हो जाती है।

उपचार एवं रोकथाम:

- इस रोग से प्रभावित पशु को तत्काल पशु चिकित्सक को दिखाना चाहिए, ताकि पशु को शीघ्र और उचित उपचार मिल सके।
- यदि उपचार में देर हो जाए, तो जीवाणुओं द्वारा उत्पन्न टॉक्सिन (ज़हर) शरीर में फैल जाता है, जिससे पशु की मृत्यु अनिवार्य हो जाती है।

- उपचार के लिए पशु को उच्च खुराक (high dose) में प्रोकेन पेनिसिलिन दिया जाता है, जो पशु चिकित्सक की सलाह अनुसार ही लगवाना चाहिए।
- मृत्यु के बाद रोगी पशु को गहरा गड्ढा खोदकर, चूना डालकर दफ़न करना चाहिए या जलाना चाहिए, ताकि रोग के कीटाणु आसपास के स्वस्थ पशुओं को प्रभावित न करें।

टीकाकरण

- इस बीमारी से बचाव हेतु प्रत्येक वर्ष, वर्षा से पहले नियमित टीकाकरण कराना अत्यंत आवश्यक है।
- टीकाकरण कार्यक्रम में आमतौर पर लगभग तीन से पाँच महीने की उम्र में प्राथमिक टीकाकरण, उसके एक महीने बाद बूस्टर टीकाकरण और फिर वार्षिक पुनः टीकाकरण शामिल होता है।
- गर्भवती बकरियों को क्लॉस्ट्रिडियम चौवोई टीके के माध्यम से ब्लैक क्वार्टर (BQ) के खिलाफ टीकाकरण किया जा सकता है। आमतौर पर इसे बकरी के बच्चा देने से 2-4 सप्ताह पहले लगाया जाता है ताकि संतान को निष्क्रिय प्रतिरक्षा मिल सके।
- टीका त्वचा के नीचे दिया जाना चाहिए, सभी भंडारण निर्देशों का पालन करना आवश्यक है, और यह सुनिश्चित किया जाना चाहिए कि टीकाकरण के समय पशु स्वस्थ और तनावमुक्त हों।

4. गलघोटू रोग

- बकरियों में रक्तसावी सेप्टेसीमिया (एचएस) जिसे साधारण भाषा में गलघोटू रोग नाम से भी जाना जाता है, एक तीव्र और घातक जीवाणुजनित रोग है, जो पाश्चरेल्ला मल्टोसिडा नामक बैक्टीरिया के संक्रमण से होता है।
- यह अत्यधिक संक्रामक रोग सीधे संक्रमित पशुओं के संपर्क या दूषित चारा और पानी के माध्यम से फैलता है, विशेषकर तनावपूर्ण परिस्थितियों या उच्च आर्द्रता वाले मौसम में।
- यह रोग प्रायः मानसून के मौसम में तेजी से फैलता है और संक्रमित पशुओं में अचानक मृत्यु का कारण बन सकता है।

लक्षण

- यह एक अत्यंत संक्रामक रोग है, जिसके प्रमुख लक्षणों में तेज़ बुखार, सुस्ती या अत्यधिक बेचैनी, कानों का लटक जाना, तथा मुंह से अत्यधिक लार या आंखों से लगातार आँसू आना इस रोग के प्रारंभिक लक्षण हैं।
- प्रभावित पशुओं में तेज़ और उथली साँसें, ठंड लगना, तथा गले, सिर और कभी-कभी गुदा या योनि के आसपास विशिष्ट सूजन (एडेमा) देखी जाती है।

- खूनी दस्त भी हो सकता है।
- रोग की प्रगति के साथ साँस लेना कठिन और कष्टदायक हो जाता है, जो कभी-कभी घुरघुराने या खरटि जैसी आवाज़ के साथ होता है।

उपचार और रोकथाम

- रोग की शीघ्र पहचान और एंटीबायोटिक दवाओं द्वारा त्वरित उपचार आवश्यक है।

टीकाकरण

- इसकी उच्च मृत्यु दर को देखते हुए सबसे प्रभावी निवारक उपाय समय पर वार्षिक टीकाकरण है, जिसे आदर्श रूप से उच्च जोखिम वाले मौसम, जैसे कि मानसून की शुरुआत से पहले करवाना चाहिए।
- बकरियों को रक्तस्रावी सेप्टीसीमिया (एचएस) का पहला टीका 3 से 5 महीने की आयु के बीच लगवाना चाहिए। प्रतिरक्षा बनाए रखने के लिए, प्रत्येक वर्ष मानसून के मौसम से पहले बूस्टर खुराक देना अनुशंसित है।
- गर्भवती बकरियों में रक्तस्रावी सेप्टीसीमिया (एचएस) का टीकाकरण आमतौर पर सुरक्षित और प्रभावी माना जाता है, जब निष्क्रिय टीका प्रयोग किया जाए। प्रतिरक्षा प्रदान करने के लिए वार्षिक टीकाकरण की सिफारिश की जाती है, और इसका समय इस तरह निर्धारित किया जाता है कि नवजात बच्चों को सुरक्षात्मक एंटीबॉडीज का ट्रांसफर सुनिश्चित हो सके।

5. एन्टेरोटोक्सिमिया (फड़किया):

- बकरियों में एन्टेरोटॉक्सिमिया, जिसे अतिभोजन रोग के नाम से भी जाना जाता है, एक घातक स्थिति है जो आंत में क्लास्ट्रिडियम परफिजेंस टाइप डी बैक्टीरिया की अत्यधिक वृद्धि के कारण होती है, जो शक्तिशाली विष (टॉक्सिन) का स्राव करता है।
- यह रोग आमतौर पर अनाज या दूध जैसे अत्यधिक सुपाच्य कार्बोहाइड्रेट के अचानक और अधिक सेवन से उत्पन्न होता है।
- लक्षण जल्दी प्रकट हो सकते हैं, जिनमें दस्त, सुस्ती, अवसाद और समन्वय की कमी शामिल हैं, जबकि अत्यधिक तीव्र मामलों में बिना किसी पूर्व चेतावनी के अचानक मृत्यु भी हो सकती है।
- सामान्यतः इस बीमारी में अफारा (तंद्रा या सुस्ती) दिखाई देती है। अधिक सावधानीपूर्वक देखने पर बकरी के अंगों में फड़फड़ाहट (कम्पन्न) सी महसूस होती है, इसी कारण इसे लोकभाषा में **फड़किया रोग** के नाम से जाना जाता है।

लक्षण:

- छोटे बच्चों में यह रोग अत्यंत घातक होता है; कभी-कभी 24 घंटे के भीतर बिना कोई स्पष्ट लक्षण दिखाए ही मृत्यु हो जाती है।
- रोगग्रस्त पशु को भूख बिलकुल नहीं लगती है, सुस्त और अवसादग्रस्त हो जाता है, तथा पेट में दर्द महसूस होता है।
- पानी जैसा पतला दस्त होता है, जिसमें खून और म्यूकस भी शामिल हो सकता है।
- दूध का उत्पादन कम हो जाता है और पशु का वजन घटने लगता है।

उपचार एवं रोकथाम:

- इस रोग में उपचार के बावजूद पशु को बचाना अक्सर कठिन होता है।
- उपचार में पानी में घुला ग्लूकोस और इलेक्ट्रोलाइट देना शामिल होता है, साथ ही एंटीबायोटिक और ज्वरनाशक दवाइयाँ भी दी जाती हैं।

आहार प्रबंधन:

- रोकथाम के लिए सावधानीपूर्वक आहार प्रबंधन आवश्यक है।
- दूध या सांद्रित दूध की अधिक मात्रा देने से बचें; इसके बजाय कम मात्रा में, लेकिन अधिक बार दूध पिलाएँ।
- अनाज और अन्य उच्च कार्बोहाइड्रेट वाले आहार की मात्रा सीमित रखें।
- यदि सांद्रित चारा दिया जा रहा है, तो सुनिश्चित करें कि बकरियों को अच्छी गुणवत्ता वाला हरा या अन्य चारा भी पर्याप्त मात्रा में उपलब्ध हो।

टीकाकरण:

- समय पर टीकाकरण इस रोग के निवारक उपायों में सबसे प्रभावी तरीका है।
- बकरियों के बच्चों को 6 से 8 सप्ताह की आयु के बीच पहला एंटेरोटॉक्सिमिया टीका दिया जाना चाहिए, और इसके 3-4 सप्ताह बाद बूस्टर टीका लगाया जाना चाहिए।
- यदि मां को टीका नहीं लगाया गया हो, तो मेमनों को उनकी 2-3 दिन की आयु में ही टीका लगाना आवश्यक हो सकता है, और इसके 2-3 सप्ताह बाद पुनः टीका देना पड़ सकता है।
- सभी वयस्क बकरियों, जिनमें नर बकरे भी शामिल हैं, को वर्ष में कम से कम एक बार टीका लगवाना चाहिए।
- गर्भवती मादा बकरी को बच्चा देने से 4-6 सप्ताह पहले टीका लगवाना चाहिए।

- एंटरोटॉक्सिमिया टीकाकरण के लिए कोई निश्चित मौसम नहीं होता, लेकिन रोग से जुड़े जोखिम कारक—विशेषकर आहार में अचानक बदलाव—के कारण टीकाकरण का समय निर्धारित करना महत्वपूर्ण होता है।
- इष्टतम सुरक्षा सुनिश्चित करने के लिए, विशेष रूप से मानसून या अचानक आहार परिवर्तन जैसे उच्च-जोखिम वाले समय से कुछ सप्ताह पहले टीकाकरण करवाना सबसे प्रभावी रहता है।

6. बकरी चेचक (माता)

- बकरियों में चेचक (गोटपॉक्स) एक अत्यंत संक्रामक विषाणुजनित रोग है, जो गोटपॉक्स वायरस के कारण होता है।
- यह रोग संक्रमित बकरियों के सीधे संपर्क या दूषित वस्तुओं के माध्यम से फैलता है।

लक्षण:

- बकरियों में बुखार आता है और शरीर पर गोल, लाल दाने या घाव दिखाई देते हैं।
- प्रभावित बकरियाँ चारा कम खाती हैं और उनका उत्पादन घट जाता है।
- यदि कहीं पानी रखा हो, तो जानवर अपना मुँह पानी में डालकर रखता है।

उपचार एवं रोकथाम:

- बीमार पशुओं को स्वस्थ पशुओं से अलग रखना चाहिए, और रोगी पशु के बिछौने, खाने की बची सामग्री तथा मृत पशु को जलाना या जमीन में गाड़ना चाहिए।
- बकरी चेचक (एक विषाणुजनित रोग) के लिए कोई विशिष्ट औषधीय उपचार उपलब्ध नहीं है।
- इसका उपचार मुख्यतः सहायक होता है, जिसमें एंटीबायोटिक दवाओं के प्रयोग द्वारा द्वितीयक जीवाणु संक्रमणों की रोकथाम तथा लक्षणों के प्रबंधन पर विशेष ध्यान दिया जाता है।
- त्वचा के घावों पर एंटीबायोटिक मलहम लगाया जाता है।

टीकाकरण:

- इस बीमारी से बचाव के लिए टीकाकरण सबसे प्रभावी उपाय है, जिसे हर साल वर्षा से पहले करवाना चाहिए।
- बकरियों को 3-4 महीने की आयु में ही बकरी चेचक (गोटपॉक्स) का पहला टीका लगाया जा सकता है, जिसके बाद वार्षिक रूप से पुनः टीकाकरण करना आवश्यक होता है।
- आमतौर पर टीकाकरण बच्चे पैदा होने के मौसम के बाद या प्रजनन के मौसम से पहले किया जाता है।

- गर्भवती बकरियों को गोटपॉक्स (बकरी चेचक) का टीकाकरण नहीं की जाती है, क्योंकि इससे गर्भपात या अन्य प्रतिकूल प्रभाव होने का जोखिम रहता है।



लेख भेजने के लिए निर्देश :

- ❖ लेख हिन्दी में मंगल फॉन्ट एवं microsoft word में होने चाहिये ।
- ❖ लेख पशुपालन से संबन्धित होना चाहिये।
- ❖ लेख में वैज्ञानिक या तकनीक शब्दों का कम से कम प्रयोग होना चाहिए ।
- ❖ लेख की भाषा ऐसी होनी चाहिए कि पशुपालक को समझने में परेशानी न हो ।
- ❖ लेख के प्रकाशन का निर्णय संपादक का होगा।
- ❖ लेख का प्रकाशन निः शुल्क होगा ।
- ❖ लेख में वर्णित सूचनाओं का दायित्व लेखक का होगा , संपादक का नहीं ।
- ❖ लेख को प्रकाशन के लिए ईमेल आई डी pashupalakmitra1@gmail.com पर भेजना होगा।
- ❖ लेखक को निम्न प्रारूप में एक स्वहस्ताक्षरित प्रमाण पत्र लेख के साथ सलग्न करना होगा प्रमाणित किया जाता है कि संलग्न लेख...शीर्षक.....लेखक ...लेखक का नाम द्वारा लिखित एक मौलिक, अप्रकाशित रचना है, तथा इसे प्रकाशन के लिए किसी अन्य पत्रिका में नहीं भेजा गया है।