TELANGANA RETIRED VETERINARIANS ASSOCIATION

పశు విజ్ఞానము

PASHU VIGNANAMU

Bilingual Quarterly

Vol. 1 Issue: 2 October-December 2025 Hyderabad

Editorial Board

Editor-in-Chief

Dr. K. Kondal Reddy
M.V. Sc., PhD., Post Doc (Japan)
Professor & HOD, Dept. of LPT, and Registrar, (Retd) PVNRTVU, Hyderabad.

Ediors

Dr. Lakshman Mekala
M.V.Sc., PhD, FEMSI., FIAVP,
Professor & HOD, Dept. of Vety.Path and OIC of EM Lab, (Retd) PVNRTVU, Hyderabad

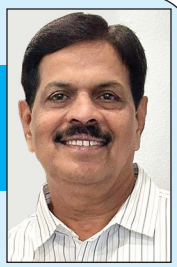
Dr. G. Purushotham
M.V.Sc., PhD
Professor & HOD, Dept. of Vety. Anatomy & Vigilance Officer, Associate Dean (Retd), PVNRTVU, Hyderabad.

Members

Dr. Piedy Sriramulu, M.V.Sc., PhD
Addl. Director of Animal Husbandry (Retd.), Hyderabad.

Dr. P. Suresh, M.V.Sc., PDF (USA)
Former Director-In-Charge & Scientist "G", ICMR-NARFBR, Hyderabad.

President Message



ప్రియమైన పాఠకులందరికీ **దసరా మరియు దీపావళి పర్వదిన శుభాకాంక్షలు.** మీ ప్రోత్సాహం వల్ల TRVA ద్వారా రూపొందించబడిన E-magazine పశువిజ్ఞానం మొదటి సంచిక విజయవంతంగా తన గమ్యాన్ని చేరింది. అదే ఉత్సాహంతో ఈ రెండవ సంచికను మీ ముందుకు తెస్తున్నాం. ఎప్పటికప్పుడు మీ సూచనలు, సలహాలు పాటిస్తూ ఈ సమాచార సంచికలను నిర్విఘ్నంగా కొనసాగించగలమని ఆశిస్తున్నాము. అలాగే TRVA గౌరవ సభ్యులందరినీ కోరుకునే దేమనగా ప్రతి సభ్యుడు తమ తమ ప్రాంతాలలో అవసరమైన వారికి మన ఈ పశువిజ్ఞానం సంచిక అందుబాటులో నుంచుటకై తగిన కృషి చేసి ఎక్కువ మందికి ఈ సమాచారము చేరునట్లు తోడ్పాటు అందించగలరు.

- Dr. Anantham
President (TRVA)

Editorial

Dear Readers,

It brings us immense joy and a deep sense of purpose to present the **second issue** of *Pashu Vignanam*. Your overwhelming response to the **inaugural issue** has not only encouraged us but has also guided the evolution of this platform. Feedback from dairy farmer, aspiring rural youth, field veterinarian, and para-veterinary worker was especially insightful. We are grateful for your thoughtful suggestions, and we have taken them seriously in shaping this issue.

Our magazine is built on one powerful idea: **knowledge shared is power multiplied**. And when that knowledge flows from experience-rich retired veterinarians to the field and grassroots, its impact is both immediate and enduring.

In This Issue

We begin with a concise **clinical review of vaginal prolapse** in cows and buffaloes—a distressing condition often encountered in the field. The article offers practical insights into its causes, prevention, and management—valuable for both farmers and practicing vets.

One of the focal themes this time is **milk and its future at the village level**. We explore the **value addition of milk** through local processing and entrepreneurship—a sustainable way to enhance rural incomes and reduce wastage. In this context, we critically examine the **import of milk from developed nations**, a trend that risks undermining our local dairy economy and the resilience of our farming communities.

Our issue also sheds light on **zoonotic diseases**, particularly **brucellosis**, which continues to threaten both animal and human health. With increasing interaction between livestock and people, especially in mixed farming households, this disease demands urgent and sustained attention.

Poultry farmers will find a detailed piece on the **emerging challenges in poultry disease management**—from antibiotic resistance to biosecurity gaps—that must be tackled to safeguard both profits and public health.

We are especially proud to present a thought-provoking article on **Artificial Intelligence in veterinary practice**, exploring how emerging technologies are beginning to reshape diagnosis, disease surveillance, and livestock management.

Closely related is our discussion on **precision nutrition**, highlighting how targeted feeding strategies not only improve productivity but also reduce the environmental footprint of livestock farming.

In a sobering read, we also address the **potential spread of Tuberculosis (TB)** in animals—a public health concern that affects both animal health and trade. We call for integrated surveillance and farmer awareness to keep this threat in check.

We conclude with two deeply inspiring articles. The first explores the concept of veterinarians as **guardians of an interconnected world**, underlining the role of the profession in linking animal welfare, environmental health, and human well-being. The second is a tribute to a pioneer: **Aleen Isobel Cust**, the first woman veterinarian in Ireland and England from 1900 onwards. Her courage and legacy continue to inspire generations of veterinarians.

We welcome your thoughts, suggestions, and contributions for future issues. Let this be your magazine—a shared voice for rural health, veterinary wisdom, and agricultural progress.

Warm regards,

– Editorial Team

గ్రామీణ ప్రాంతాలలో పాల మరియు పాడి ఉత్పత్తులకు విలువ జోడింపు

డాక్టర్ కె. కొండల్ రెడ్డి,
విశ్రాంత ఆచార్యులు,
పి.వి.ఎన్.ఆర్.వి. యూనివర్సిటీ

పాలకు విలువ జోడింపు అంటే ముడి పాలను శుద్ధి చేసి చల్లబరిచే ప్రక్రియ, నాణ్యత నిర్ధారణ, కాచుట, పాల ఉత్పత్తులుగా మార్చుట, ప్యాకింగ్, రవాణా మరియు మార్కెటింగ్ చేయటం వంటి పద్ధతుల ద్వారా పాల విలువను, భద్రతను, మరియు నిలువ కాలాన్ని పెంచటం.

విలువ జోడించిన పాల ఉత్పత్తులు కొన్ని దేశీ వెన్న, పెరుగు, మజ్జిగ, నెయ్యి, కుల్ఫీ, ఐస్ క్రీమ్, పనీర్, ఛన్నా (రసగుల్లా, రసమలై, సందేశ్ మొదలైనవి) ఖోవా (గులాబ్ జామూన్, పేడ, బర్ఫీ మొదలైనవి) కలాఖండ్, శ్రీఖండ్, రబడి, బాసుంది, పాయసం మొదలైనవి.

పాలకు విలువ జోడింపు అవసరం ఎందుకు?

భారతదేశం ప్రపంచంలోనే అత్యధిక పాల ఉత్పత్తిచేసే దేశం. మన దేశంలో సంవత్సరానికి సుమారు 240 మిలియన్ టన్నుల పాలు ఉత్పత్తి అవుతున్నట్లు అంచనా. ఇందులో సుమారు 50% పాలు నెయ్యి మరియు ఇతర దేశీయ పాడి ఉత్పత్తులుగా మారుతున్నాయి. ఇవి ప్రధానంగా హల్వాయిల (మిఠాయి దుకాణదారులు) చేతుల్లోనే ఉంటాయి. కొన్ని పాల ఉత్పత్తులలో 200% వరకు లాభాలు ఉంటాయి.

ఎక్కువ కాలం నిలువ చేయలేని ముడి పాలకు మార్కెట్ లేని పరిస్థితుల్లో ఎక్కువ కాలం నిలువ ఉంచగల పాల ఉత్పత్తులుగా మార్చటం ఒక మంచి లాభసాటి ప్రత్యామ్నాయంగా ఉంటుంది.

పాల విలువ జోడింపు ద్వారా: 1. గ్రామీణ ఉద్యోగ అవకాశాలు పెరుగుతాయి. 2. వివాహాలు,వేడుకలు మరియు సమావేశాలు వంటి సందర్భాలలో స్థానిక అవసరాలు తీరతాయి. 3. పాల ఆధారిత భోజన పదార్థాలలో వైవిధ్యత కలుగుతుంది. 4. గ్రామీణ ప్రజలకు ఆహార భద్రత కలుగుతుంది.





అయితే, గ్రామీణ యువతకు పాడి పరిశ్రమ నడిపేందుకు కావాల్సిన నైపుణ్యాలు తక్కువగా ఉంటాయి. అందువల్ల, విలువ జోడిత పాల ఉత్పత్తుల తయారీలో నైపుణ్యాలను అభివృద్ధి చేయాల్సి ఉంటుంది.

ఒక వ్యక్తి పాడి పారిశ్రామికవేత్తగా ఎదగాలంటే కావాల్సిన లక్షణాలు: 1. నిర్ణయం తీసుకునే శక్తి. 2. సరికొత్త ఆలోచనలు 3. ప్రమాద స్వీకరణ మరియు ఎదుర్కొనే నైపుణ్యం 4. ప్రేరణ 5. సమాచారాన్ని అన్వేషించే చిత్తశుద్ధి. 6. జ్ఞాన స్థాయి మరియు 7. నాయకత్వ లక్షణాలు.

విలువ జోడింపు పాల ఉత్పత్తుల ఎంపికలో పరిగణించవలసిన అంశాలు

అ. నిలువ కాలం (Shelf Life): పాల ఉత్పత్తిని మార్కెట్‌కు తీసుకెళ్లడం ఆలస్యం అయినా పాడవకుండా నిల్వ సామర్థ్యం కలిగి ఉండాలి. ఉదా: నెయ్యి మరియు స్టెరిలైజ్డ్ ఫ్లేవర్డ్ మిల్క్ ఎక్కువ కాలం నిలువ ఉంటాయి. వీటిని కొన్నివారాలు/నెలల వరకు కూడా అమ్ముకోవచ్చు.

ఆ. లాభం: నెయ్యి లాంటి పాల ఉత్పత్తులలో లాభం తక్కువగా ఉండవచ్చు. కానీ స్కిమ్డ్ మిల్క్ వంటి ఉప ఉత్పత్తులను సద్వినియోగం చేస్తే లాభం పెరుగుతుంది.

ఇ. పరికరాలు: పాల ఉత్పత్తుల తయారీకి వాడే పరికరాలు సులభంగా ఉపయోగించే విధంగా ఉండాలి. తక్కువ సాంకేతికత మరియు తక్కువ విద్యుత్ వినియోగంపై ఆధారపడే పరికరాలనే వాడాలి. చేతితో పనిచేయగల పరికరాలు వుండాలి.

ఈ. పారంపరిక మేళవింపుతో ఆధునికత: దేశీయ తయారీ విధానాలను ఆధునిక సాంకేతికతతో మిళితం చేయడంవల్ల నాణ్యత కలిగిన, ఎక్కువ నిల్వ కాలం ఉన్న ఉత్పత్తులను సులభంగా తయారు చేసుకోవచ్చు. ప్రస్తుతం మార్కెట్లో దేశీ పాడి ఉత్పత్తులను తయారుచేయగల యంత్రాలు అందుబాటులోవున్నాయి. ఇవి శ్రమను తగ్గించి మెరుగైన నాణ్యత కలిగిన ఉత్పత్తులను అందించగలవు.

సారాంశం: పాల ఉత్పత్తులకు విలువ జోడించటంవల్ల రైతుకు ఆదాయం పెరుగుతుంది. గ్రామీణ ఆర్థిక వ్యవస్థ మెరుగవుతుంది. ప్రజలకు పోషకాహారం లభిస్తుంది. ఇది సాధించాలంటే శిక్షణ, సాంకేతిక సహాయం, ప్రభుత్వ ప్రోత్సాహం అవసరం. ■

దేశీ శాఖాహార పాలు ముద్దు

డా. సి.హెచ్. రమేష్, సంయుక్త సంచాలకులు (విశ్రాంత)

ప్రపంచంలోనే అతిపెద్ద పాల ఉత్పత్తిదారులు భారత్. ఈరోజే కాదు, 1998 సం.నుండి పాల ఉత్పత్తిలో నెంబర్ 1గా ఉంటూ, ప్రపంచ పాల ఉత్పత్తిలో 25% వాటా కలిగి ఉంది. ఈ స్థానం చేరడానికి మన దేశ పాడి రైతుల కృషి ఎంతగానో ఉంది. ఇక పాల వినియోగం విషయానికొస్తే మనదేశంలో 94 శాతం జనాభా పాలు, పాల పదార్థాలను వినియోగిస్తున్నారు, వినియోగం విషయంలో గతంలో ఉన్న పాల వినియోగం 319 గ్రాములు, ప్రస్తుతం 471 గ్రాములకు చేరింది. ఇది ప్రపంచ తలసరి సగటు పాల లభ్యత కంటే ఎక్కువగా ఉంది. మన దేశ పాల ఉత్పత్తిలో 55% పాలు, ఆవుల ద్వారానే ఉత్పత్తి అవుతున్నాయి. ఎనిమిదిన్నర కోట్ల కుటుంబాలు డైరీ ద్వారా జీవనోపాధి పొందుతున్నాయి. దేశ జిడిపిలో నాలుగు నుండి ఐదు శాతం వాటా డైరీ రంగానిది. డైరీ ఎగుమతుల విలువ 2000 కోట్ల రూపాయలు.

ఇంతటి ప్రాముఖ్యత డైరీ రంగానికి ఉంది. మనదేశంలోనీ పాడిపశువులకు శాఖాహార పశుగ్రాసాలు, దాన అందిస్తూ పాల ఉత్పత్తి చేస్తున్నారు. అందుకే పాలు, పాల పదార్థాలను అత్యంత పవిత్రమైన, సురక్షితమైన, పోషక విలువలు అందించే ఆహారంగా మన దేశ ప్రజానీకం భావిస్తూ ప్రాముఖ్యతనిస్తున్నారు. ఈ సమయంలో అమెరికా, మనదేశ డైరీ రంగంలోనికి ప్రవేశించడానికి ప్రయత్నాలు ప్రారంభించింది. అమెరికాలో ఆవులు, గుర్రాలు పిల్లులు, కుక్కలు, పందులు, కోళ్లు, చేపలు మొదలగు వాటి జంతువుల మాంసము, వ్యర్థాలు పంది, గుర్రంల యొక్క రక్తము, పశువుల కొవ్వు మొదలగు వాటితో కూడిన దాణాలు వాడడం చేస్తుంటారు. ఇలాంటి మాంసాహార పాల దిగుమతికి మన దేశం తీవ్రంగా వ్యతిరేకిస్తుంది.

"జంతువు ఆధారిత దాణా వాడని ఆవుపాలు "అనే కఠిన ధ్రువీకరణ ఉండాలని మన దేశం పట్టుబడుతూ ఉన్నది ఈ పరిస్థితిలో ఒకవేళ అమెరికా, డైరీ ఉత్పత్తుల్ని మన దేశం దిగుమతి చేసుకుంటే, ఏకంగా ప్రతి సంవత్సరం 1.03 లక్షల కోట్ల రూపాయల నష్టాన్ని ఎదుర్కోవాల్సి వస్తుందని SBI విశ్లేషించింది. ఇక్కడ మార్కెట్లో రైతుల పాలు, పాల ఉత్పత్తులు చౌకగా అమ్మాల్సి వస్తుంది. తద్వారా డైరీ మీద జీవనోపాధి పొందుతున్న ఎనిమిదిన్నర కోట్ల కుటుంబాల భవిష్యత్తు అగమ్య గోచరంగా మారుతుంది. "మాంసాహార పాలు మన దేశంలోనికి దిగుమతి కాకుండా మన ప్రభుత్వం చేసే కృషికి మనందరం సహకరిద్దాం". ■

చూడి గేదెలో యోని జారుట
(Pre-Partum Prolapse of Vagina in Pregnant Buffaloe)

డా. చిర్రా సుధాకర్ రెడ్డి
విశ్రాంత సహాయ సంచాలకులు

ఊరి నుండి శ్రీను ఫోన్ చేశాడు. "సార్ మీరు ఎక్కడ ఉన్నారు. ఇంటికి పోతే కనిపించలేదు." అన్నాడు. "నేను ఈ రోజే సిటీ కి వచ్చాను. ఏమిటి విషయం" అన్నాను.

నాలుగు రోజుల క్రితం అంగట్లో ఒక గేదెను తెచ్చాను. ముర్రా గేదె. నిండు చూడి. ఇంకో 4-5 రోజుల్లో ఈనుతుందని అన్నారు. గతంలో 2-3 ఈతలు ఈనిందని చెప్పారు. సంగతి ఏమిటంటే గేదె పడుకున్నప్పుడు మానము ద్వారా ఎర్రని బంతి లాగా బయటకు వస్తున్నది. నిలబడినప్పుడు లోనికిపోతున్నది. గుడ్లమాయ గాని వస్తదేమోనని వాళ్ళు వీళ్ళు అంటున్నారు. భయమనిపిస్తున్నది. తొంబై ఐదు వేలు పెట్టి కొనుక్కొచ్చాను. మీ సలహా కొరకు ఫోన్ చేస్తున్నాను అన్నాడు ఆదుర్దాగా.

విషయం అర్థమైంది. 3-4 ఈతలు పడిన గేదెలలో పలు కారణాలవలన, చూడి చివరి 1-2 నెలల్లో ఇలాగ యోని జారుట (Vaginal Prolapse) రావటం కొన్ని సందర్భాలలో జరుగుతుంది. ఒక్కోసారి గర్భాశయ గ్రీవము (Cervix) యోని (Vagina) తోపాటు క్రిందికి జారటం (prolapse) అవుతుంది. తదుపరి అట్టి భాగాలు గాయపడి (Injure) చీలిక (Laceration) అవుతే వాపు వచ్చి లోనికి పోక బయట వ్రేలాడుతూ రక్త స్రావం కూడా జరిగే అవకాశం ఉంది.

ఇలా ఈతకు ముందు యోని జారటానికి (Pre Partum Prolapse) కు పలు కారణాలు ఉండవచ్చును. హార్మోనల్ (Harmonal) సమతుల్యత లోపించుట, ఉదర కుహరంలో అధిక ఒత్తిడి (Intra Abdominal Pressure), దూడను బాగా పెంచడం, కటి (pelvic) కండరాల బలహీనత, కాల్షియమ్ లోపం తదితర కారణాలు అయి ఉంటుంది.

శ్రీను ఆదుర్దా గమనించి ఈ క్రింది విషయాలు పాటించాల్సిందిగా సూచించాను.

1. బయటకు వచ్చిన ప్రోలాప్స్ 1% డెటాల్ లోషన్‌తో శుభ్రపరిచి ఈగలు వాలకుండా "Topicure" స్ప్రే (Spray) చేయడం.
2. "Tonophosphon" Injection రోజు 10 ml కండరానికి (I/m) ఇప్పించడం. (కటి కండరాల బలోపేతానికి)
3. పశువు ముందు భాగం నిలబడినా, పడుకున్నా వెనుక భాగం కంటే 6"-8" దిగువన (Down) ఉండేటట్లు కట్టేయడం.



4. సంచార పశు వైద్య శాల (Mobile Veterinary Clinic) కి 1962కు ఫోన్ చేసి వారి ద్వారా తగు చికిత్స చేయించడం.

రెండో రోజుపై విషయాలు పాటిస్తూ గేదెను జాగ్రత్తగా చూసుకుంటున్నట్లు చెప్పాడు.

మూడో రోజు ఉదయం 9 గంటలప్పుడు శ్రీను మళ్ళీ ఫోన్ చేశాడు. గేదె మామూలుగా ఈనిందని ఆనందంగా చెప్పాడు.

ఇంకో 2-3 రోజులు జాగ్రత్తగా గమనించవల్సిందిగా సూచించాను. ఒక్కోసారి గర్భాశయం జారుట (Uterine Prolapse) అవకాశం ఉండవచ్చు.

మొత్తంమీద గేదె ఏ అవాంతరం లేకుండా బయట పడినందులకు శ్రీనుతోపాటు నేను కూడా ఉప శాంతి పొందాను. ■

పాఠకుల స్పందన

మొదటగా, ఒక మంచి ఆలోచన కార్య రూపం దాల్చడానికి తోడ్పడిన అందరికీ అభినందనలు. సంఘం ఏర్పాటే ఒక హర్షించదగ్గ పరిణామం అయితే, ఒక మ్యాగజీన్ విడుదల చేయడం అనేది ఇంకా గొప్ప ప్రయోజనాలను చేకూర్చే ఒక గొప్ప సాధనం.

మీ సంచిక చదివాను. ఇలాంటి ప్రయత్నాలు ఉత్తర భారత దేశంలో, ప్రత్యేకించి పంజాబ్, హర్యానా లాంటి రాష్ట్రాల్లో ఇప్పటికే పశు పోషకుల జీవితాల్లో ఒక భాగం అయిపోయాయి. మీ ప్రయత్నం కూడా అంతటి స్థాయికి వెళ్లాలని మనస్ఫూర్తిగా కోరుకుంటున్నాను. అందులో భాగంగా, కొన్ని సూచనలు (నాకు తోచినవి) చెప్పదలచుకున్నాను.

1) ప్రతీ విభాగానికి (సెగ్మెంట్) అంటే, పౌల్ట్రీ, డైరీ, పిగ్గరీ లాంటి విభాగాలకు ఒక పేజీని కేటాయించడం.

2) ప్రతీ విభాగంలో ఒక విషయం మీద ఒక సీరీస్ నడిపించడం కొంత లోతైన అవగాహన రైతులకి కల్పించినట్టు అవుతుంది.

3) ప్రత్యేకించి ఒక పేజీ ప్రభుత్వ పరంగా నడుస్తున్న ప్రస్తుత పథకాలు మరియు వాటి మీద విశ్లేషణ/ మార్పులు / ఇబ్బందుల గురించి చేర్చగలిగితే బాగుంటుందని నా అభిప్రాయం.

చివరగా, ఒక మంచి ప్రయత్నాన్ని అభినందిస్తూ, మా అందరి సహాయ సహకారాలు మీ ప్రయత్నానికి తోడుగా ఉంటాయని తెలుపుతూ..

సెలవు.

మీ
ప్రతాప్ రెడ్డి (పాడి రైతు)
ఆరుట్ల గ్రామం, రంగారెడ్డి

పశు పోషణలో కృత్రిమ మేధస్సు (Artificial Intelligence) పాత్ర

సేకరణ/ సమీకరణ:
డా. సుధాకర్ రావు లంకా
విశ్రాంత సంయుక్త సంచాలకులు ప.సం. శాఖ

AI అంటే కృత్రిమ మేధస్సు (Artificial Intelligence). ఇది కంప్యూటర్లు, యంత్రాలు మనిషిలా ఆలోచించే, నేర్చుకునే మరియు నిర్ణయాలు తీసుకునే సామర్థ్యాన్ని కలిగిన సాంకేతికత.

పశు పోషణలో కృత్రిమ మేధస్సు (AI) కీలక పాత్ర పోషిస్తోంది, ముఖ్యంగా పశువుల ఆరోగ్యం, ఉత్పాదకత, మరియు నిర్వహణను మెరుగుపరచడంలో ఇది సహాయపడుతుంది. దీనివల్ల రైతులు మెరుగైన ఫలితాలను సాధించవచ్చు. AI సహాయంతో పశువుల శరీర ఉష్ణోగ్రత, కదలికలు, శ్వాస రేటు మరియు ఆహారపు అలవాట్లను పర్యవేక్షించవచ్చు. ఈ సమాచారాన్ని విశ్లేషించడం ద్వారా, వ్యాధులు ప్రారంభ దశలోనే గుర్తించబడతాయి, తద్వారా సకాలంలో చికిత్స అందించవచ్చు.

AI-ఆధారిత వ్యవస్థలు పశువుల పాల ఉత్పత్తిని రోజువారీగా పర్యవేక్షించి, పాల నాణ్యతలో వచ్చే మార్పులను గుర్తించగలవు. ఇది రైతులకు ఏ పశువు ఎక్కువ పాలు ఇస్తుందో, లేదా ఏ పశువుకు ఆరోగ్య సమస్యలు ఉన్నాయో తెలియజేస్తుంది.

AI పశువుల గర్భధారణ చక్రాన్ని విశ్లేషిస్తుంది. ఏ సమయంలో కృత్రిమ గర్భధారణ (AI) చేస్తే మంచి ఫలితాలు వస్తాయో సూచించగలదు. ఇది సంతానోత్పత్తి రేటును పెంచడానికి సహాయపడుతుంది.

పశువులకు సరైన పోషణ అందించడానికి AI సహాయపడుతుంది. వాటి బరువు, వయస్సు, మరియు పాల ఉత్పత్తిని బట్టి ఎంత దాణా ఇవ్వాలో ఇది సూచిస్తుంది. ఇది దాణా ఖర్చులను తగ్గించడంలో సహాయపడుతుంది.

పశువుల ప్రవర్తనలో ఏమైనా మార్పులు వస్తే (ఉదాహరణకు, సాధారణం కంటే ఎక్కువ కదలడం లేదా కూర్చోవడం), AI దానిని గుర్తించి, ఆ మార్పులకు కారణాలను విశ్లేషించగలదు.

AI సాంకేతికతను పశు పోషణలో ఉపయోగించడానికి అనేక ఉపకరణాలు అందుబాటులో ఉన్నాయి.

సెన్సార్లు (Sensors) మరియు వాటి రకాలు

ధరించగలిగే సెన్సార్లు (Wearable Sensors): పెద్ద స్థాయి ఫామ్‌లలో వాడే ఖరీదైన సెన్సార్‌లకు బదులుగా, చిన్న రైతుల కోసం సరసమైన ధరలలో కొన్ని ధరించగలిగే సెన్సార్లు అందుబాటులో



ఉన్నాయి. అవి పశువుల కదలికలు, శరీర ఉష్ణోగ్రత, విశ్రాంతి సమయం మరియు ఇతర ఆరోగ్య సంబంధిత డేటాను సేకరిస్తాయి. ఈ డేటా బ్లూటూత్ లేదా లోకల్ నెట్‌వర్క్ ద్వారా రైతు స్మార్ట్ ఫోన్‌లోని యాప్‌కు పంపబడుతుంది. తద్వారా పశువుల ఆరోగ్యాన్ని ఎప్పటికప్పుడు పర్యవేక్షించవచ్చు.

గర్భధారణ నిర్ధారణ సెన్సార్ : ఇది చిన్న, చేతిలో ఇమిడే పరికరం. పశువుల యోనిలో దీనిని చొప్పించడం ద్వారా, ఈ పరికరం హార్మోన్ల స్థాయిలను కొలుస్తుంది. AI సాంకేతికత ఈ డేటాను విశ్లేషించి, పశువు గర్భవతిగా ఉందా లేదా అని కొద్ది నిమిషాల్లోనే ఫలితాన్ని అందిస్తుంది. ఈ పరికరం ఖర్చు తక్కువగా ఉండటం వలన చిన్న రైతులు కూడా కొనుగోలు చేయవచ్చు

నెక్ సెన్సార్లు (Neck Sensors): పశువుల మెడకు అమర్చబడే ఈ సెన్సార్ల ద్వారా కదలికలు, మేత మేసే సమయం, మరియు శ్వాస రేటు వంటి సమాచారం సేకరిస్తారు.



యాంకిల్ సెన్సార్లు (Ankle Sensors): కాళ్ళకు అమర్చబడే ఈ సెన్సార్ల ద్వారా పశువులు ఎంత దూరం నడిచాయి, అవి పడుకుని ఉన్న సమయం వంటి వివరాలను తెలుసుకోవచ్చు.

రిమోట్ సెన్సార్లు (Remote Sensors): వీటిని పశువులకు దూరంగా ఉన్నా, వాటి ఉష్ణోగ్రత మరియు శబ్దాలను గుర్తించడానికి ఉపయోగిస్తారు.

పోర్టబుల్ సెన్సార్లు (Portable Sensors): పెద్ద మరియు ఖరీదైన సెన్సార్లకు బదులుగా, చిన్న రైతుల కోసం పోర్టబుల్ సెన్సార్లు అందుబాటులో ఉన్నాయి. ఈ సెన్సార్లను పశువుల మెడకు లేదా కాళ్ళకు తాత్కాలికంగా అమర్చవచ్చు. ఈ సెన్సార్లు పశువుల కదలికలు, శరీర ఉష్ణోగ్రత మరియు ఇతర కీలక డేటాను సేకరిస్తాయి. ఈ డేటాను మొబైల్ ఫోన్‌కు బ్లూటూత్ ద్వారా పంపించి, యాప్‌లో విశ్లేషించవచ్చు.



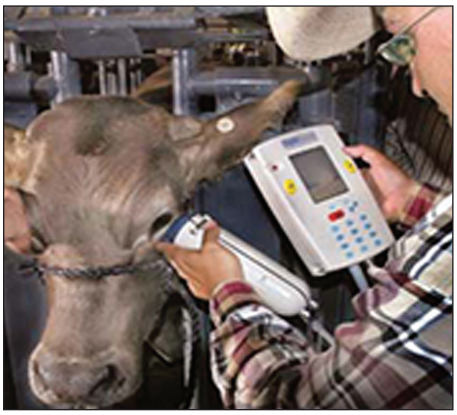
కెమెరాలు మరియు కంప్యూటర్ విజన్ (Cameras and Computer Vision): పశువుల ప్రవర్తనను, వాటి శరీర పరిస్థితిని పర్యవేక్షించడానికి కెమెరాలను ఉపయోగిస్తారు. AI-ఆధారిత కంప్యూటర్ విజన్ టెక్నాలజీ ఈ చిత్రాలను, వీడియోలను విశ్లేషించి, ఆరోగ్య సమస్యలను గుర్తించగలదు.

డ్రోన్లు (Drones%): పెద్ద ఫామ్‌లలో, డ్రోన్‌లను ఉపయోగించి పశువుల సమూహాన్ని పర్యవేక్షిస్తారు. డ్రోన్‌లోని కెమెరాలు, థర్మల్ సెన్సార్లు పశువుల ఆరోగ్యాన్ని, వాటి కదలికలను ట్రాక్ చేయగలవు. ఈ ఉపకరణాల నుండి సేకరించిన డేటాను విశ్లేషించడానికి ప్రత్యేకంగా రూపొందించిన మొబైల్ యాప్‌లు మరియు కంప్యూటర్ సాఫ్ట్‌వేర్‌లను



ఉపయోగిస్తారు. ఇవి రైతులకు సులభంగా అర్థమయ్యే విధంగా సమాచారాన్ని అందిస్తాయి

పోర్టబుల్ స్కానింగ్ పరికరాలు (Portable Scanning Devices): పశువుల గర్భధారణకు, ఆరోగ్యాన్ని తనిఖీ చేయడానికి కొన్ని సులభమైన స్కానింగ్ పరికరాలు ఉన్నాయి. ఈ పరికరాలు సాధారణంగా పెద్ద స్కానర్ల కంటే తక్కువ ఖర్చుతో ఉంటాయి మరియు వీటిని సులభంగా ఒక చోటు నుండి మరొక చోటుకు తీసుకువెళ్లవచ్చు. కొన్ని పరికరాలు నేరుగా మొబైల్ ఫోన్‌కు కనెక్ట్ అయి, ఫలితాలను ఫోన్ స్క్రీన్‌పై చూపిస్తాయి. ఇవి పశువుల గర్భధారణ స్థితిని ప్రాథమికంగా నిర్ధారించడానికి మరియు కొన్ని అంతర్గత ఆరోగ్య సమస్యలను గుర్తించడానికి సహాయపడతాయి.



పాకెట్-సైజ్ స్కాన్ పరికరాలు (Pocket-sized Scan Devices): పశువుల ఆరోగ్యాన్ని, గర్భధారణను తనిఖీ చేయడానికి చిన్న, చేతిలో ఇమిడే స్కాన్ పరికరాలు అందుబాటులో ఉన్నాయి. ఈ పరికరాలు పెద్ద, ఖరీదైన స్కాన్‌లంత అధునాతనమైనవి కానప్పటికీ, అవి కీలక సమాచారాన్ని అందిస్తాయి. వీటిని నేరుగా ఫోన్‌కు కనెక్ట్ చేసి ఫలితాలను చూడవచ్చు.

పోర్టబుల్ అల్ట్రాసౌండ్ స్కానర్ : ఇది సాధారణంగా పశువుల ఆరోగ్యం మరియు పునరుత్పత్తి సమస్యలను గుర్తించడానికి ఉపయోగించబడుతుంది. చిన్నగా మరియు తేలికగా ఉండే ఈ స్కానర్‌లు మొబైల్ ఫోన్ లేదా టాబ్లెట్‌కు కనెక్ట్ అవుతాయి. AI ఈ అల్ట్రాసౌండ్ చిత్రాలను విశ్లేషించి, గర్భధారణ స్థితి, పిండం పెరుగుదల లేదా ఇతర అంతర్గత ఆరోగ్య సమస్యలను గుర్తించడంలో సహాయపడుతుంది.

ఆటోమేటెడ్ ఫీడర్లు (Automated Feeders): పెద్ద ఫామ్‌లలో ఉపయోగించే అధునాతన యంత్రాలతో పోలిస్తే, చిన్న రైతులకు అనుకూలంగా ఉండే కొన్ని ఆటోమేటెడ్ ఫీడర్లు ఉన్నాయి. ఈ పరికరాలు పశువుల బరువు, వయస్సు, మరియు పాల ఉత్పత్తిని బట్టి సరైన దాణా మోతాదును నిర్ణయించి, అందిస్తాయి. ఇది దాణా వృథాను తగ్గిస్తుంది, మరియు ప్రతి పశువుకు సరిపడా పోషణ అందుతుంది. ఈ పరికరాలు భారతదేశంలోని చిన్న రైతులకు వారి పశు పోషణను మరింత సమర్థవంతంగా మరియు లాభదాయకంగా నిర్వహించడానికి సహాయపడతాయి.

శబ్ద విశ్లేషణ పరికరం (Sound Analysis Device) : ఈ పరికరం పశువుల దగ్గు, శ్వాస లేదా ఇతర శబ్దాలను రికార్డు చేస్తుంది. AI సాంకేతికత ఈ శబ్దాలను విశ్లేషించి, వాటిలో ఏవైనా అనారోగ్య సంకేతాలు ఉన్నాయేమో గుర్తించగలదు. ఉదాహరణకు, శ్వాసలో ఏదైనా మార్పును AI గుర్తించినట్లైతే, అది ఊపిరితిత్తుల వ్యాధిగా అనుమానించి రైతుకు ముందస్తు హెచ్చరిక చేస్తుంది. ఈ పరికరాలన్నీ చిన్న రైతులు తక్కువ ఖర్చుతో మరియు సులభంగా పశు పోషణను నిర్వహించుకోడానికి, తద్వారా వారి ఆదాయాన్ని పెంచుకోవడానికి సహాయపడతాయి.

ఐ-డిష్ (i-Dish) పరికరం: ఇది ఒక AI-ఆధారిత ఆహారమిచ్చు పరికరం. ఇది ప్రతి పశువుకు దాని అవసరాలను బట్టి ఆహారాన్ని అందిస్తుంది. పశువులకు అధికంగా లేదా తక్కువగా మేత ఇవ్వకుండా, ఖచ్చితమైన మోతాదులో మేతను అందిస్తుంది. ఈ డేటాను సేకరించి, ప్రతి పశువు యొక్క పోషణ మరియు ఆరోగ్యం గురించి సమాచారాన్ని అందిస్తుంది.

థర్మల్ ఇమేజింగ్ కెమెరాలు: ఈ కెమెరాలను పశువుల పాకలలో ఏర్పాటు చేస్తారు. ఇవి పశువుల శరీర ఉష్ణోగ్రతలో ఏవైనా మార్పులు ఉంటే వెంటనే గుర్తిస్తాయి. అధిక జ్వరం ఉన్నట్లు గుర్తించినట్లయితే, అది వ్యాధికి సంకేతం కావచ్చు, కాబట్టి AI వ్యవస్థ వెంటనే రైతుకు అలెర్ట్ పంపిస్తుంది. దీనివల్ల వ్యాధులను ప్రారంభ దశలోనే గుర్తించి, చికిత్స చేయవచ్చు.



ఇండస్ చిప్ (Indus Chip): ఇది భారతదేశంలో అభివృద్ధి చేసిన ఒక ప్రత్యేకమైన మైక్రో చిప్ ఇది దేశీయ పశువుల జాతులైన గిర్, సహీవాల్, రాఠీ వంటి వాటి జన్యు సమాచారాన్ని విశ్లేషిస్తుంది. ఈ చిప్ సహాయంతో పాల ఉత్పత్తి, రోగ నిరోధక శక్తి మరియు పునరుత్పత్తి లక్షణాలను కలిగి ఉన్న పశువులను గుర్తించి, వాటిని సంతానోత్పత్తికి ఎంపిక చేస్తారు. ఇది దేశీయ జాతుల అభివృద్ధికి చాలా ఉపయోగపడుతుంది.



AI-ఆధారిత మొబైల్ యాప్‌లు (AI-based Mobile Apps) **మరియు సాఫ్ట్‌వేర్:** ఇది అతి తక్కువ ఖర్చుతో కూడిన మరియు సులభంగా అందుబాటులో ఉన్న AI పరిష్కారం. స్మార్ట్‌ఫోన్ ఉన్న ఏ రైతు అయినా ఈ యాప్‌లను ఉపయోగించవచ్చు. పశువుల ఆరోగ్యం, దాణా, పునరుత్పత్తి మరియు పాల ఉత్పత్తికి సంబంధించిన సమాచారాన్ని నమోదు చేయడానికి ఈ యాప్‌లు వీలు కల్పిస్తాయి. ఈ యాప్‌లు ఆ డేటాను విశ్లేషించి, వ్యాధుల సంకేతాలను గుర్తించడం, దాణా అవసరాలను అంచనా వేయడం మరియు గర్భధారణకు సరైన సమయాన్ని సూచించడం వంటి సలహాలను ఇస్తాయి.

పశు వైద్య మిత్ర: ఈ యాప్ పశువుల యజమానులు తమ పశువుల ఆరోగ్య స్థితి, దాణా, పాల ఉత్పత్తి మరియు గర్భధారణ వివరాలను నమోదు చేయడానికి వీలు కల్పిస్తుంది. నమోదు చేసిన డేటాను AI విశ్లేషించి, ఏ పశువుకు చికిత్స అవసరమో, లేదా ఏ పశువుకు ప్రత్యేకమైన పోషణ ఇవ్వాలో సూచిస్తుంది. ఇది రైతులకు పశువుల మందను సమర్థవంతంగా నిర్వహించడానికి సహాయపడుతుంది.

భారతదేశంలో AI-ఆధారిత పశుపోషణ పరికరాలను అందుబాటులోకి తెస్తున్న కొన్ని ప్రముఖ కంపెనీలు మరియు స్టార్టప్‌లు ఇక్కడ ఉన్నాయి. ఈ సంస్థలు సాంకేతికతను రైతులకు చేరువ చేసి, పశుపోషణ రంగాన్ని ఆధునీకరించడంలో కీలక పాత్ర పోషిస్తున్నాయి.

1. స్టెలాప్స్ (Stellapps) https://www.stellapps.com/

స్టెలాప్స్ ఒక ప్రముఖ అగ్రిటెక్ స్టార్టప్. ఇది డెయిరీ ఫామ్‌ల కోసం ప్రత్యేకంగా AI మరియు IoT (ఇంటర్నెట్ ఆఫ్ థింగ్స్) సాంకేతికతలను ఉపయోగిస్తుంది. పశువుల మెడకు అమర్చే సెన్సార్ల ద్వారా పాల ఉత్పత్తి, ఆరోగ్యం, మరియు

సంతానోత్పత్తికి సంబంధించిన డేటాను సేకరిస్తుంది. ఈ డేటాను వారి స్మార్ట్‌మ (SmartMoo) అనే యాప్ ద్వారా రైతులకు అందిస్తుంది. ఇది రైతులు తమ పశువుల నిర్వహణపై మెరుగైన నిర్ణయాలు తీసుకోవడానికి సహాయపడుతుంది.

2. నితారా (NITARA) NITARA | Building AI Led Smart Dairy Farming Platforms | India

నితారా (NITARA) అనేది AI-ఆధారిత పశు పోషణకు సమగ్ర పరిష్కారాన్ని అందించే ఒక సంస్థ. నితారా డేటాను, టెక్నాలజీని ఉపయోగించి పశువుల ఆరోగ్యం, సంతానోత్పత్తి మరియు పాల ఉత్పత్తిని మెరుగుపరుస్తుంది. ఈ కంపెనీ "సెమెన్ స్కానింగ్" వంటి పేటెంట్ టెక్నాలజీలను ఉపయోగిస్తుంది, ఇది కృత్రిమ గర్భధారణను మరింత సమర్థవంతంగా చేస్తుంది. ఇది చిన్న రైతులకు, పశు వైద్యులకు ఉపయోగపడుతుంది.

ఈ సంస్థ 870కి పైగా గ్రామాలలో పనిచేస్తుంది, 400,000కు పైగా పశువులను నిర్వహిస్తుంది మరియు 13 + భాషలలో 270కి పైగా సేవా ప్రదాతలకు మద్దతు ఇస్తుంది. నితారా రైతులు, పశు వైద్యులు, పాలు సేకరించేవారు, జెనెటిక్స్ కంపెనీలు మరియు ప్రభుత్వ సంస్థలు వంటి అనేక రకాల భాగస్వాములకు సేవలు అందిస్తుంది.

ఈ ప్లాట్‌ఫారమ్ అనేక రంగాలలో AI-ఆధారిత పరిష్కారాలను అందిస్తుంది. AI, మెషిన్ లెర్నింగ్ మరియు బిగ్ డేటా అనలిటిక్స్ ద్వారా పాడి పరిశ్రమను లాభదాయకంగా మరియు సుస్థిరంగా మార్చడమే నితారా లక్ష్యం. డెయిరీ ఫార్మింగ్‌ను డిజిటలైజ్ చేయడానికి నితారా అంబుజా సిమెంట్ ఫౌండేషన్ వంటి సంస్థలతో భాగస్వామ్యం చేసుకుంది.

3. ఏరీట్ (Areete) https: //www.areete.org ఏరీట్.ఏఐ (Areete.ai) అనేది పశువుల ఆరోగ్యాన్ని పర్యవేక్షించడానికి AIని ఉపయోగించే సంస్థ. "ఆయుష్మాన్ కౌఫిట్" (Ayushman Cowfit) అనే వారి AI-ఆధారిత పరిష్కారం పశువుల ఆరోగ్యాన్ని, మంద నిర్వహణను మెరుగుపరచడంపై దృష్టి పెడుతుంది. ఇది భారతదేశంలోని పశువుల జాతులను దృష్టిలో పెట్టుకుని అభివృద్ధి చేయబడింది.

4. ఈఫీడ్ (eFeed) eFeed: ఈఫీడ్ (eFeed) అనేది పశు పోషణను అత్యుత్తమంగా చేయడానికి AIని ఉపయోగించే ఒక అగ్రిటెక్ సంస్థ. ఈఫీడ్ వారి వెట్‌వాంటేజ్ (Vet Vantage) అనే AI-ఆధారిత వేదిక (platform) తో పశువులకు సరియైన పోషణను అందిస్తుంది. ఈ పరిజ్ఞానం పశువుల దాణా ఖర్చులను తగ్గించడానికి మరియు పాల ఉత్పత్తిని పెంచడానికి సహాయపడుతుంది. ఈ సంస్థలు, చిన్న మరియు పెద్ద రైతులకు AI టెక్నాలజీని అందుబాటులోకి తీసుకురావడం ద్వారా, భారతీయ పశుపోషణ రంగాన్ని మరింత లాభదాయకంగా మరియు ఆధునీకరించేందుకు కృషి చేస్తున్నాయి.

చిన్న జీవాల (గొర్రెల, మేకల) పెంపకంలో AI:



AI సాంకేతికత చిన్న జీవాల పెంపకాన్ని సమర్థవంతంగా మారుస్తుంది. AI-ఆధారిత కెమెరాలు మరియు సెన్సార్‌లు జీవాల ఆరోగ్యం, కదలికలు, శరీర ఉష్ణోగ్రత మరియు ఆహారపు అలవాట్లను నిరంతరం గమనిస్తాయి. ఇది అనారోగ్య జంతువులను త్వరగా గుర్తించడానికి సహాయపడుతుంది. AI అల్గోరిథమ్‌లు జంతువుల పెరుగుదల మరియు పునరుత్పత్తి చక్రాలను అంచనా వేస్తాయి, తద్వారా పెంపకాన్ని మెరుగుపరుస్తాయి. అలాగే, మేత వృథాను తగ్గించి, ఖర్చులను గణనీయంగా ఆదా చేస్తాయి. జంతువుల ప్రవర్తనలో అసాధారణ మార్పులను AI వెంటనే గుర్తించి రైతులకు హెచ్చరికలు పంపిస్తుంది. దీనివల్ల వ్యాధులు వ్యాపించకుండా ముందుగానే నివారించవచ్చు. AI విశ్లేషణల ఆధారంగా రైతులు తమ పశుపోషణ గురించి సరైన నిర్ణయాలు తీసుకోవచ్చు, తద్వారా దిగుబడిని మరియు లాభాలను పెంచుకోవచ్చు.



కోళ్ల పెంపకంలో AI : AI సాంకేతికత కోళ్ల పెంపకాన్ని మరింత లాభదాయకంగా మరియు సమర్థవంతంగా చేస్తుంది. AI కెమెరాలు, సెన్సార్‌లు కోళ్ల ఆరోగ్య స్థితిని మరియు కదలికలను నిరంతరం పర్యవేక్షిస్తాయి. అనారోగ్య లక్షణాలు కనిపిస్తే రైతులకు త్వరగా హెచ్చరికలు పంపుతాయి. AI వ్యవస్థలు కోళ్ల షెడ్‌లలో ఉష్ణోగ్రత, తేమ మరియు గాలి నాణ్యతను స్వయంచాలకంగా నియంత్రిస్తాయి, కోళ్లకు సరైన వాతావరణాన్ని అందిస్తాయి. కోళ్ల వయస్సు మరియు బరువు ఆధారంగా వాటికి అవసరమైన పోషకాలను AI అల్గోరిథమ్‌లు లెక్కిస్తాయి. దీనివల్ల మేత వృథా తగ్గుతుంది మరియు ఖర్చులు ఆదా అవుతాయి. ఆధునిక కోళ్ల ఫారమ్‌లలో, గుడ్ల సేకరణ, షెడ్ల శుభ్రత వంటి పనుల కోసం AI-ఆధారిత రోబోలను ఉపయోగిస్తున్నారు, ఇది శ్రమను మరియు సమయాన్ని తగ్గిస్తుంది. భారతదేశంలో eFeed మరియు Stellapps వంటి అంకుర సంస్థలు చిన్న మరియు మధ్య తరహా రైతుల కోసం స్మార్ట్ సెన్సార్‌లు మరియు డేటా విశ్లేషణ సేవలను అందిస్తున్నాయి. ఈ సాంకేతికత ద్వారా భారతీయ కోళ్ల పరిశ్రమ మరింత లాభదాయకంగా మరియు స్థిరంగా మారుతోంది.

చిన్నకారు రైతులకు ప్రయోజనాలు: ఈ పరికరాలు ఉపయోగించడానికి చాలా సులభం. దీనికి సాంకేతిక పరిజ్ఞానం పెద్దగా అవసరం లేదు. పెద్ద ఎత్తున పెట్టుబడి పెట్టలేని చిన్నకారు రైతులకు ఈ పరికరాలు సరసమైన ధరలో లభిస్తాయి. ఈ పరికరాల సహాయంతో పశువుల ఆరోగ్యంపై నిఘా ఉంచడం వల్ల, వ్యాధులు మరియు ఇతర సమస్యలను ప్రారంభ దశలోనే గుర్తించి, చికిత్స చేయవచ్చు. ఇది పాల ఉత్పత్తిని మరియు పశువుల సంఖ్యను పెంచడానికి సహాయపడుతుంది. ఈ పరికరాలు రైతులను మరింత నైపుణ్యంతో మరియు సమర్థవంతంగా పనిచేయడానికి సహాయపడతాయి, తద్వారా వారి ఆర్థిక స్థితి కూడా మెరుగుపడుతుంది.

కొన్ని సమస్యలు:

1. AI-ఆధారిత పరికరాలు మరియు సాంకేతికతలు ఇప్పటికీ కొంత ఖరీదైనవిగా ఉన్నాయి. చిన్నకారు రైతులు, ఆర్థికంగా బలహీనంగా ఉండటం వల్ల, ఈ పరికరాలను కొనుగోలు చేయడం కష్టంగా ఉంటుంది.

రుణ సదుపాయాలు మరియు ప్రభుత్వ సబ్సిడీలు అందుబాటులో ఉన్నప్పటికీ, వాటిని పొందడానికి చాలా మంది రైతులు ఇబ్బందులు పడుతున్నారు.

2. సాధారణ అక్షరాస్యత తక్కువగా ఉండటం వలన చాలా మంది రైతులకు ఈ పరికరాలను ఎలా ఉపయోగించాలో, వాటి డేటాను ఎలా అర్థం చేసుకోవాలో తెలియదు. డిజిటల్ అక్షరాస్యత లేకపోవడం వలన చాలా గ్రామీణ ప్రాంతాల్లో ఇంటర్నెట్ మరియు స్మార్ట్ ఫోన్‌ల వాడకం తక్కువ. ఇంటర్నెట్ సరిగా పనిచేయని ప్రదేశాల్లో AI-ఆధారిత యాప్‌లు మరియు క్లౌడ్ ఆధారిత సేవలు సరిగ్గా పనిచేయవు.

3. AI-ఆధారిత పరికరాలు సరిగ్గా పనిచేయడానికి నిరంతర విద్యుత్ అవసరం. చాలా గ్రామీణ ప్రాంతాల్లో తరచుగా విద్యుత్ కోతలు ఉంటాయి, దీని వలన పరికరాలు పనిచేయడం ఆగిపోతుంది. ఈ పరికరాలకు నిరంతర ఇంటర్నెట్ కనెక్టివిటీ అవసరం. కొన్ని గ్రామీణ ప్రాంతాల్లో 4G/5G నెట్‌వర్క్ సరిగా అందుబాటులో ఉండదు, దీని వలన డేటా బదిలీ (data transfer) మరియు నిజ సమయ పర్యవేక్షణ (Real time monitoring) కష్టంగా మారుతుంది.

4. రైతుల పశు పోషణకు సంబంధించిన సున్నితమైన డేటా సేకరించబడుతుంది. ఈ డేటాను కంపెనీలు ఎలా ఉపయోగిస్తాయి, ఎక్కడ నిల్వ చేస్తారు, అనేది రైతులు తెలుసుకోవడం కష్టం. హ్యాకర్ల నుండి డేటాకు రక్షణ కల్పించడం కూడా ఒక సమస్యే. డేటా చోరీ జరిగే అవకాశం ఉంది.

ఈ సమస్యలను అధిగమించడానికి, ప్రభుత్వాలు, ప్రైవేట్ కంపెనీలు, మరియు పరిశోధనా సంస్థలు కలిసి పనిచేయాలి. అందుబాటు ధరలలో పరికరాలు, సులభంగా అర్థమయ్యే సాంకేతిక శిక్షణ, మరియు మెరుగైన మౌలిక సదుపాయాలు కల్పించడం ద్వారా ఈ సమస్యలకు పరిష్కారం చూపవచ్చు.

పశు సంవర్ధక రంగంలో భారత ప్రభుత్వం చేపట్టిన కృత్రిమ మేధస్సు కొన్ని కార్యక్రమాలు: పశుసంవర్ధక, పాడి పరిశ్రమల శాఖ (DAHD) 2024లో భారతదేశ పశు సంపద మరియు పాడి రంగాలను అభివృద్ధి చేయడానికి, ఉత్పాదకత మరియు ఖర్చు తగ్గించడంపై దృష్టి సారించి ముఖ్యమైన సాంకేతికతలను ప్రవేశపెట్టింది. ఇవి జాతీయ లక్ష్యాలకు అనుగుణంగా ఉన్నాయి.

రాష్ట్రీయ గోకుల్ మిషన్ (Rashtriya Gokul Mission): ఈ మిషన్ కింద AI మరియు ఇతర సాంకేతికతలను ఉపయోగించి దేశీయ పశువుల జాతులను మెరుగుపరచడానికి ప్రయత్నాలు జరుగుతున్నాయి. ఈ మిషన్లో పశువుల సంరక్షణ మరియు ఉత్పత్తిని పెంచడానికి AI ఆధారిత డేటా విశ్లేషణను విస్తృతంగా ఉపయోగిస్తున్నారు.



జాతీయ పశు వ్యాధి నియంత్రణ కార్యక్రమం (National Animal Disease Control Programme - NADCP): ఈ కార్యక్రమంలో భాగంగా, AI మరియు డేటా విశ్లేషణతో పశువులలో వచ్చే అంటు వ్యాధులను అంచనా వేసి, వాటి వ్యాప్తిని నిరోధించేందుకు చర్యలు తీసుకుంటున్నారు. ఈ కార్యక్రమం కింద వ్యాధుల నివారణకు టీకాలు వేయడం మరియు డిజిటల్ పర్యవేక్షణ వంటివి చేస్తున్నారు.

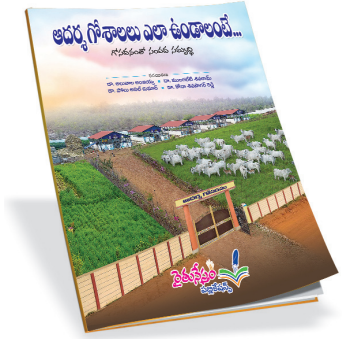
స్వదేశీ లింగ నిర్ధారిత వీర్య కణాల సాంకేతికత (Indigenous Sex-Sorted Semen Technology): పశుసంవర్ధక, పాడి పరిశ్రమల శాఖ (DAHD) "గౌసార్ట్" అనే టెక్నాలజీని ప్రారంభించింది. దీని ద్వారా లింగ నిర్ధారిత వీర్యపు డోసుల ధర రూ. 1000 నుంచి రూ. 250కి తగ్గింది. ఏటా కనీసం 10 లక్షల డోసుల ఉత్పత్తి లక్ష్యంతో, ఈ టెక్నాలజీ రైతుల ఆదాయాన్ని పెంచడానికి ఉపయోగపడుతుంది. ఈ ప్రక్రియలో వీర్య కణాలను (స్పెర్మ్) వాటి లింగ నిర్ధారిత క్రోమోజోమ్‌ల (X, Y) ఆధారంగా వేరు చేస్తారు. ఆడ దూడలు కావాలంటే 'X' క్రోమోజోమ్‌లు ఉన్న వీర్య కణాలను మాత్రమే ఎంపిక చేసి కృత్రిమ గర్భధారణకు ఉపయోగిస్తారు. ఈ టెక్నాలజీ వల్ల పాడి రైతులు ఎక్కువగా (దాదాపు 90% వరకు) ఆడ దూడలను పొంది పాల ఉత్పత్తిని పెంచుకోవచ్చు. అలాగే, పనికిరాని మగ దూడల పెంపకం భారాన్ని తగ్గించుకోవచ్చు. ఇటీవల, భారతదేశం స్వయంగా ఈ సాంకేతికతను అభివృద్ధి చేయడం వలన ఖర్చు గణనీయంగా తగ్గింది.

యూనిఫైడ్ జీనోమిక్ చిప్ (Unified Genomic Chip): దేశీయ పశువుల జాతులకు అనుగుణంగా కొత్త జీనోమిక్ చిప్‌లు అభివృద్ధి చేయబడ్డాయి. ఆవుల కోసం "గౌ చిప్", గేదెల కోసం "మహిష్ చిప్" రూపొందించారు. ఇవి చిన్న వయసులోనే అధిక నాణ్యత కలిగిన ఎద్దులను గుర్తించి, జన్యుపరమైన అభివృద్ధిని వేగవంతం చేస్తాయి.

స్వదేశీ ఐవీఎఫ్ మీడియా (Indigenous IVF Media): దేశవ్యాప్తంగా ఉన్న బోవైన్ ఐవీఎఫ్ (In-vitro Fertilization) ప్రయోగశాలలకు మద్దతుగా, తక్కువ ఖర్చుతో కూడిన ఐవీఎఫ్ మీడియాను అభివృద్ధి చేశారు. ఇది దేశీయ జాతుల పునరుత్పత్తిని సులభతరం చేస్తుంది.

పశువుల ఉత్పత్తి గుర్తించదగిన వేదిక (Livestock Product Traceability Platform): నేషనల్ డిజిటల్ లైవ్ స్టాక్ మిషన్ కింద ఈ వేదికను ప్రారంభించారు. ఇది క్యూ ఆర్ కోడ్‌ల ద్వారా పాడి ఉత్పత్తులను పూర్తిగా ట్రాక్ చేయడానికి సహాయపడుతుంది. దీనివల్ల వినియోగదారులకు పారదర్శకత, ఉత్పత్తిదారులకు సామర్థ్యం పెరుగుతుంది.

పశు వైద్య సంరక్షణ మరియు వ్యవసాయంలో కృత్రిమ మేధస్సు యొక్క పూర్తి సామర్థ్యాన్ని సాధించడానికి, సహకారాన్ని ప్రోత్సహించడం, పరిశోధనలో పెట్టుబడి పెట్టడం, నైతిక మార్గదర్శకాలను ఏర్పాటు చేయడం మరియు రైతులకు శిక్షణ ఇవ్వడం చాలా అవసరం. ■



ప్రతులకు:

రైతునేస్తం పబ్లికేషన్స్

'రైతునేస్తం', 6-2-959, దక్షిణ భారత హిందీ ప్రచార సభ కాంప్లెక్స్, ఖైరతాబాద్, హైదరాబాద్ - 500 004.
ఫోన్: 040-23395979, 9676 79 77 77

బ్రాంచి ఆఫీస్: పుల్లడిగుంట, కొర్నెపాడు పోస్ట్, పట్టిచెరుకూరు మండలం, గుంటూరు జిల్లా.

BRUCELLOSIS - IMPACT ON ECONOMIC LOSSES & PUBLIC HEALTH

Dr. Lakshman Mekala, *Professor (Retd), PVNTVU, Hyderabad - 500 030.*

Introduction:

Brucellosis is a common global bacterial zoonosis caused by member of genus *Brucella* and is recognized as re-emerging and neglected tropical zoonotic disease in lower- and middle-income countries (LMICs), transmitted to humans by consumption of infected unpasteurized animal milk or through direct contact with infected animals, particularly aborted fetuses. Brucellosis is associated with significant morbidity that can lead to increased rate of spontaneous abortion in livestock and results in huge economic losses at rural India. The disease is partly owing to a lack of knowledge and a lack of investment in surveillance and control methods[1]. According to one survey[2] among 76 animal diseases and syndromes, brucellosis is ranked top ten diseases in terms of their impact on poor people. Human brucellosis is known by various names such as Remiing fever, Undulant fever, Cyprus fever, Crimean fever, Mediterranean fever, Malta fever, Goat fever, Gibraltar fever, or Rock fever. The bovine brucellosis is known as Melitococcosis, Bang's disease, Contagious abortion, Epizootic abortion, or 'Kandruveechunoiy' (Tamil), "Chudi eedchukupovudu (Telangana). *Brucella abortus* is the most commonly reported *Brucella* species in domestic animals and wild life. Because of the massive increase in worldwide trade in animal products, rapid deforestation, unplanned and unsustainable development, urbanization, intensive farming, migratory/nomadic animal husbandry, and greater foreign tours and travel, the zoonotic importance of brucellosis is growing[3]. Each year, around 500,000 new human cases of brucellosis are reported worldwide, making it the most common bacterial zoonosis. The global incidence of brucellosis ranges from 0.01 to 200 per 100,000 people. In India, human brucellosis prevalence varies across the states[4]. The number of patients with non specific clinical symptoms that were unreported is ten times higher. Thus, it is one of the most significant public health concern. Brucellosis can affect people of all ages and genders, and control in human relies on minimizing infection in animals through vaccination. As a result, the Indian government (GoI) launched the National AnimalDisease Control Programme (NADCP) in September 2019 with the goal of controlling brucellosis throughvaccination by 2025 and eradicating it by 2030.

Historical perspective:

1. 1863- First identified distinct clinical entity-island of Malta as Mediterranean fever.
2. 1886, Sir David Bruce, Hughes, and Sir Themistocles Zammit characterized the condition.
3. 1887-*B. melitensis* first isolated from human spleen who died due to Malta fever.
4. 1897- Bernhard Bang discovered *B. abortus* (Undulant fever in human, abortions in cattle).
5. 2006 - Carmicheal and Bruner discovered *B. canis* from dogs. *B. pinnipedialis* and *B. cetia*re newer *Brucella* that have been isolated from marine mammals in the last decade and could pose a future zoonotic concern (McDonald *et al.,* 2006).
6. 2008-*B.suis,* (Traum and Huddleson) in swine.
7. 2008-Stoenner and Lackman & Manturand Amarnath isolated *B. neotomae* from rats
8. 2008 - *B. microti* has been found in terrestrial animals (Scholz *et al.,*).

Economic Impact (Losses):

The annual economic losses due to brucellosis in different livestock species in India were estimated on the basis of secondary seroprevalence data collected from published peer-reviewed literature and government reports. Meta-analysiswas carried out to arrive at the pooled prevalence of Bovine brucellosis. Various components of losses included in the study were reproductive losses due to various reasons like to abortions and increased infertility, production losses, mortality losses in aborted animals and draught power losses. Simple mathematical models was developed to estimate the component wise losses, which were arrived at INR 9212 crore[5]. Authors have taken keen interest to take into account the possibility of variation and uncertainty in various epidemiological and economic parameters, a sensitivity analysis was also carried out by considering two different scenarios, that is, pessimistic and optimistic. In the pessimistic scenario, annual losses were estimated up to INR 19,041 crore, while in the optimistic scenario these are restricted to INR 3169 crore. The Benefit cost ratio (BCR) of brucellosis control through vaccination, underdifferent scenarios, implied economic feasibility of vaccination against brucellosis. The aforesaid study revealed that Brucellosis, from policy perspective, is one of the most important diseases when it comes to mitigating losses due to diseases in dairy animals.

In another study[6] it was estimated that a total of US$ 3.4 billion is lost dueto brucellosis annually. In cattle and buffalo, the median production losses owing to abortions, temporary infertility, and sterility in mature animals is estimated to be US$ 735.7 million and US$ 985.4 million, respectively. The loss in meat and milk results in losses of up to US$ 292.9 million and US$ 557.1 in cattle and buffalo. A median lossof 185.4 million and 210.8 million is estimated to occur due to death of adult animals and perinatal mortality in cattle and buffalo, respectively. The disease was responsible for a loss of US$ 6.8 per cattle, US$18.2 per buffalo, US$0.7 per sheep, US$ 0.5 per goat and US$0.6 per pig in India. Need to be

focused by different institutions and Government organizations on latest economic losses and zoonotic importance.

Taking into account the importance of this disease, Department of Animal Husbandry and Dairying, Ministry of Agriculture and Farmers' Welfare (GoI) launched National Control Programme on Brucellosis in August 2010, with the provision of 100% assistance to the states and union territories for mass screening, followed by vaccination in areas where incidence of the disease is high. During 12th five-year plan, the programme was renamed as Brucellosis Control Programme (Brucellosis-CP). The Brucellosis-CP envisages vaccination of female calves between 6 and 8 months in all the states. Considering the importance of both Foot-and-MouthDisease (FMD) and brucellosis, a new targeted programme, NADCP for eradicating FMD and brucellosis' was launched in September 2019. The programme has two major componentsto control diseases by 2025 and eradication by 2030.

Zoonotic / public health significance & preventive measures:

One of the review[7] highlighted that human brucellosis constitutes a major public health issue in India, with higher prevalence in rural areas and among individuals with occupational exposure to livestock or animal products. Males are most affected; however, findings on gender susceptibility remain inconsistent, warranting further investigation.

1. Prevalence of human Brucellosis in different states in India:

Brucellosis is a major public health concern worldwide with a prevalence of 10/1 lakh population. Although brucellosis is endemic in several countries it goes under diagnosed and under reported. The diverse presentations of brucellosis have led clinicians a challenge in its diagnosis and management. Musculoskeletal manifestation and lesions of spine are the common focal manifestation of brucellosis. Differentiating *Brucella* spondylitis from tubercular spondylitis is a clinical challenge[8]. Authors have highlighted the prevalence of brucellosis, the need, and method for early diagnosis and management to prevent disability and mortality. According to aforementioned review state wide prevalence (%) is: Kashmir (0.8), Delhi (0.9), Kerala (1.6), Pondicherry (3.27), Odessa (6.5), Uttar Pradesh(6.8), Gujarat(8.5), Andhrapradesh (11.51), Maharashtra (19.83), Punjab (26.6) and Karnataka (7.0).

2. Points to be considered to curtail its spread at filed level:

1. Do not consume raw or unpasteurized dairy products: This includes milk, cheese, and ice cream, as the bacteria can be present in these products.
2. Do not eat undercooked meat: Cook meat thoroughly to safe internal temperatures.
3. Do not handle raw meat without proper hygiene: Wash your hands and any surfaces or utensils that came into contact with raw meat to prevent cross contamination.

c. Things not to do (For high-risk individuals):

Individuals such as farmers, veterinarians, butchers, hunters, and those working in slaughterhouses or medical labs need to take extra precautions.

1. Do not handle animals or animal tissues with bare hands: Always wear protective gear, including gloves, goggles, and aprons.
2. Do not handle sick animals without appropriate gear: Wear protective clothing when dealing with sick animals or their bodily fluids and tissues.
3. Do not handle animal waste improperly: Wear protective clothing when disposing of animal waste or biological materials.

d. General precautions:

1. Wash your hands frequently: Especially after handling animals, their products, or cleaning animal environments.
2. Keep sick animals separate: Separate sick animals from healthy ones to prevent the spread of the disease.
3. Seek medical attention if you suspect exposure: Inform your healthcare provider if you have had contact with infected animals or products, even if you don't have symptoms, for monitoring and potential treatment.

References:

1. Sambu, R.M., Mathew, C., Nonga, H.E., Lukambagire, A.S.,Yapi, R.B., Akoko, J., and Kazwala, R.R.,(2021). Circulating *Brucella* species in wild animals of the Serengeti ecosystem,Tanzania. *One Health Outlook*.**3:** 1-9.
2. Ghanbari, M.K., Gorji, H.A., Behzadifar, M., Sanee, N., Mehedi,N. and Bragazzi, N.L.,(2020). One health approach to tacklebrucellosis: A systematic review. *Trop. Med. Health* **48:** 1-10.
3. Khurana, S.K., Sehrawat, A., Tiwari, R., Prasad, M., Gulati, B.,Shabbir, M.Z., and Chaicumpa, W., (2021). Bovine brucellosis - acomprehensive review. *Vet. Q.* **41:** 61-88.
4. Ghugey, S.L., Setia, M.S., and Deshmukh, J.S.,(2021). Human brucellosis: Seroprevalence and associated exposure factors amongthe rural population in Nagpur, Maharashtra, India. *Fam. Med.Prim. Care Rev.* **10:** 1028.
5. Bardhan, D., Kumar, S., Verma M.R. and Bangar Y.C., (2020): Economic losses due to brucellosis in India. *Indian j. Comp. Microbiol. Immunol. Infect. Dis.***41 (1):** 19-30.
6. Singh, B.B., Dhand, N.K. and Gill, J.P.S.,(2015). Economic losses occurring due to brucellosis in Indian livestock populations.*Prev. Vet. Med.* **119:** 211-215.
7. Dhanashree,V.M., Tushar N. N., Yogesh, A.B., Ajit, D.S., Jitesh, S. K., Simmi, T.,(2025): Epidemiology of Human Brucellosis in India: A Systematic Review. *J. Vector Borne Dis*. And doi: 10.4103/jvbd.jvbd_235_24. Online ahead of print.
8. Kamath, V., Sheeba, R., Markanday, K., Brucellosis (2023): A neglected endemic zoonosis. APIK *J. Int Med.* **11:**244-249. ■

Current Challenges of New Castle Disease, it's Prevention and Control

Dr. M.A. Mujeeb Ather, Former Deputy Director (Pathologist), Disease Investigation Wing, Veterinary Biological Research Institute, Hyderabad

Introduction:

The occurrence of disease problems of poultry in India and their relative importance have been related to difference of Climate, method of management, levels of development of poultry.

A recent study has identified several problems responsible for reduction in productivity of birds due to low poultry health *(Infections like ND, IB, AI, ILT etc.,are dominant).*

Effective prevention and control of the diseases is the need of the hour. There is a need for establishing and vigorously following *strict bio-security* measures on the poultry farms. ND is a highly contagious viral disease affecting *poultry's respiratory, nervous and digestive systems***.** The disease occurs in multiple pathotypes *lentogenic (Mild), mesogenic (Moderate) and Velogenic (Severe)***.** In India, multiple genotypes including **G2, G7 and G13b** are circulating, often co-existing in thesame region.

Field Challenges: Outbreaks are frequent during grower and early laying phases due to falling titres or improper vaccination. Common clinical signs include *torticollis (twisted neck), drop in egg production, and mis-shaped eggs.* Vaccine failure often linked to genotype mismatch (e.g., using G2-only vaccines in G7/G13b-prevalent zones). An economically devastating, highly contagious poultry pathogen. NDV represents a bigger drain on the world's economy than any other animal virus. NDV has been recorded to infect > 236 species of birds worldwide The virus survives for long periods at ambient temperature, especially in faeces and *can persist in houses (in faeces, dust etc.) for up to 12 months. NDV is endemic in India and reports of frequent disease outbreaks are common in spite of strict vaccinations.*

Based on their fusion protein sequences, NDV strains are classified into two classes, I &II. Allclass I strains belong to a single genotype.

The class II strains are categorized into eighteen genotypes based on their genetic differences and include avirulent, mesogenic and Velogenic strains

Genotype VII: The identification of new genotypes over the last few decades highlights that NDV is constantly evolving and some of these genotypes, including genotype VII, ask for a stronger immunity to avoid ND outbreaks. It is a *Velogenic strain* according to the F protein amino-acid motif which causes hemorrhages, reduced egg production, intestinal lesions, and neurological symptoms with high mortality. NDV genotype VII was first identified in Egypt in 2011.

In many countries, novel genotype VII displayed marked virulence and wide tissue tropism. Moreover, it was heavily shed from oral and cloacal secretions with an elevated infection and replication potential, suggesting its quick spread across geographic zones.

In a recent study, combined inactivated Lasota and Genotype VII vaccine was found to be effective in reducing virus shedding.

Genotype XIII: All the viruses belonging to genotype XIII are virulent and mostly isolated from chickens. Spread of infection from poultry to wild birds has also been recorded. The most ancestral strain of genotype XIII was isolated in India from a cockatoo bird in 1982. To date five sub-genotypes of genotype XIII viruses, **XIIIa, XIIIb, XIIIc, XIIId** & **XIIIe**, have been identified. It is now known that genotype XIII viruses are currently prevalent in India and there are reports of circulation of genotype XIII variant. These reports suggest genotype XIII viruses are evolving rapidly. Analysis of the fusion protein sequences by phylogenetic tree using maximum likelihood method grouped all the seven isolates of this study within genotype XIII viruses of class II NDV.

Transmission: Inhalation (airborne), Ingestion (contaminated feed and water),movement of live birds and other animals, movement of people and equipment, movement of poultry products.

Symptoms: Incubation period 2 to 5 days (average 5-6 days), Velogenicform, Mesogenic formLentogenic form, Asymptomatic form.

Velogenic; Sudden appearance with heavy mortality, Increases respiration and weakness, Greenish diarrhoea, Reduced egg production with weak & shell less eggs, Muscular tremors and torticollis, Paralysis of legs and wings, Opisthotonos, Prostration and death

Mesogenic form; Respiratorydistress, Drop in egg production with weak / shell less eggs, Nervous symptoms may occur but are not common, Low mortality

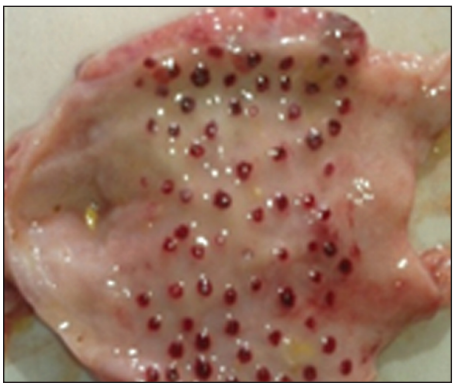
Lentogenic form: In young chicken – respiratory distress, Usually do not cause disease in adults

Asymptomatic form: No clinical signs, Recognized by serological tests

Gross Lesions: Haemorrhagic lesions on the papillae of the proventriculus, caeca and small intestines, congestion of trachea, presence of egg yolk in the abdominal cavity.

Pathogenesis: Virus entry- via mucosa; multiplies in epithelium, 1st viremia-spreads to organsMultiplication in spleen, 2nd viremia, Multiplication in all organs-respiratory/intestinal/CNS, Virus shedding - Faeces





Spleen- enlarged with necrotic foci
Proventriculus- haemorrhages on the papillae

Prevention of ND infection: Quarantine, Biosecurity, All-in / All-Out Production, Preventing Immune suppression, Vaccination.

Vaccination: A combination of live and inactivated (killed) vaccines in vaccination schedule is useful in conferring solid immunity against ND in chicken.

NDV vaccines and Immunity: An Ideal NDV vaccine, Produce the same immune protection which usually follows natural infection but without causing diseases. Generate Long–lasting immunity**,** Interrupt spread of infection.

Aim of vaccination: Sterilizing immunity (Prevent infection), Disease immunity (Prevent disease &**losses**), Blocking immunity (Prevent virus shedding and transmission of virus)

NDV vaccine induced immunity: Mucosal and systemic antibody responses are important for protection, Mucosal immunity may be able to prevent entry of Virus, Cell-mediated immune responses are crucial for viral clearance but are insufficient to provide protection

Vaccine Strategies: Begin with live ND vaccine (B1, LaSota, or Clone30) at day 5–7 to stimulate local and systemic immunity.

Administer killed ND vaccine containing G2, G7, and G13b at 2.5–3 weeks for durable protection.

Use ND3 SPECIAL (live + killed combo) for layers and breeders during pre-lay phase.

Provide killed ND booster at 8–10 weeks or 18 weeks (for layers/breeders) to strengthen immunity during the laying cycle.

Monitor maternal antibody titres (MAT) before first vaccine to avoid vaccine interference.

Monitoring & Management: Use HI (Haemagglutination Inhibition) titres to assess immune response and plan boosters.Maintain high flock uniformity for even vaccination response.

Prevent immunosuppression (due to feed issues, Mycoplasma, or stress) which reduces vaccine efficacy.

Importance of Genotype Specific Vaccines: G2: Common in MNC vaccines but not always sufficient alone in Indian conditions. G7 & G13b: Predominant in Indian outbreaks—essential for effective killed vaccine formulations. Field-proven vaccines containing G2 + G7 + G13b offer broad and durable protection.

Additional ControlMeasures:

- Strict farm biosecurity and disinfection protocols.
- Avoid immunosuppression from mycotoxins or poor feed.
- Monitor HI titres and flock response post-vaccination. ■

నేను ఒక విద్యావంతుడు అయినటువంటి నిరుద్యోగిని మా గ్రామం కరీంనగర్ జిల్లాలో ఉంటుంది

పశువిజ్ఞాన పత్రికను ప్రచురిస్తున్న విశ్రాంత పశువైద్యాధికారులకు అభినందనలు తెలియజేస్తూ ఒక సూచన చేయాలని భావిస్తున్నాను. ఈ పత్రిక రైతులకు చాలా ఉపయోగంగా ఉంటుంది. అయితే ఏమైనా సందేహాలు సలహాలు కావాలనుకునే రైతులకు, ప్రచురించిన విషయాలపై అవగాహన కొరకు, వారిని సంప్రదించడం కొరకు వారి మొబైల్ నెంబర్లను పొందుపరచవలసిందిగా కోరుతున్నాను.

- కొట్టే అవినాష్

తెలంగాణ రాష్ట్ర పదవీ విరమణ పొందిన పశు వైద్యాధికారుల సంఘం సభ్యులకు హృదయ పూర్వక నమస్కారం.

నా పేరు డాక్టర్ డి. సుధీర్. నేను పశు విజ్ఞాన కేంద్రం, కేంద్రీయ మెట్ట వ్యవసాయ పరిశోధన సంస్థ లో పశు విజ్ఞాన విభాగంలో శాస్త్రవేత్త గా పనిచేస్తున్నాను. మన సీనియర్లు, రిటైర్డ్ పశువైద్య అధికారులు వివిధ హోదాలలో పనిచేసిన అసిస్టెంట్ డైరెక్టర్లు , డిప్యూటీ డైరెక్టర్లు, జాయింట్ డైరెక్టర్లు మరియు డైరెక్టర్లు సంయుక్తంగా విడుదల చేసిన ఈ పశువిజ్ఞానం అనే మాగజైన్ జూనియర్లు, మా తరాలవారికి ఎంతో ఉపయోగంగా ఉంటుంది. ఇందులో సమగ్ర సమాచారాన్ని, వారి యొక్క అనుభవాన్ని పొందు పరిచారు. అదే కాకుండా వివిధ శాఖలను సంప్రదించే ఫోన్ నంబర్లు, రిటైర్డ్ అధికారుల కుటుంబ సభ్యులు (డాక్టర్లు) పనిచేస్తున్న వివిధ ఆసుపత్రుల సమాచారం అందిస్తే ఉపయోగంగా ఉంటుంది. ఈ మాగజైన్ కు అందరూ సహకరించి వివిధ సీనియర్లు కూడా వాళ్ళ యొక్క అనుభవం గాని సేవలను గాని ఈ మాగజైన్ ద్వారా పంచుకోవాలని ఆశిస్తున్నాను.

- డాక్టర్ డి. సుధీర్, శాస్త్రవేత్త, పశు విజ్ఞాన కేంద్రం, కేంద్రీయ మెట్ట వ్యవసాయ పరిశోధన సంస్థ

FOOT ROT IN SMALL RUMINANTS

Dr.K.Vasavi, Assistant Professor, Department of Veterinary Microbiology,
College of Veterinary Science, Mamnoor, Warangal, P.V.Narsimha Rao Telangana Veterinary University

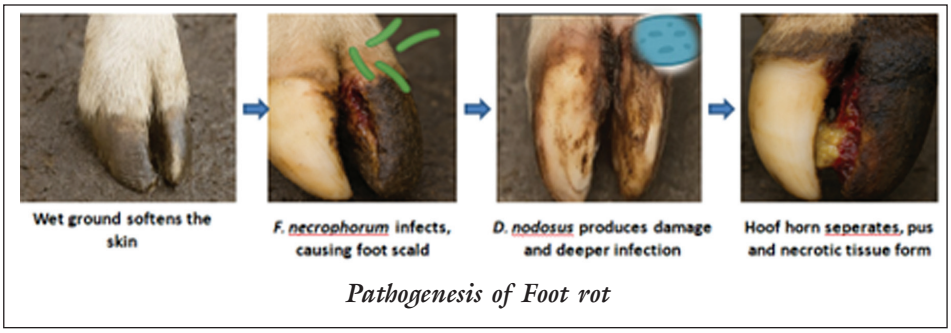
Foot rot, also known as infectious pod dermatitis, is a contagious bacterial infection that primarily affects sheep, goats, and cattle. It spreads easily within flocks and herds, leading to significant economic losses due to reduced productivity. Affected animals typically exhibit pronounced lameness, making it a major welfare and management concern in livestock. It is a painful disease of the hooves in sheep and goats, especially common during the rainy season.

Etiology:

It is caused mainly by the action of two bacteria i.e., *Fusobacterium necrophorum* which damages the skin between the toes (Interdigital dermatitis) and the *Dichelobacter nodosus* which deeply infects the hoof and causes the main foot rot symptoms. *F. necrophorum* is found in the soil and manure of most farms. It causes initial skin irritation. *D. nodosus* is introduced from infected animals or contaminated equipment, and causes hoof separation and foul-smelling rot. The risk factors associated with it are wet feet, muddy areas, overgrown hooves, poor sanitation, and overcrowding. These bacteria multiply rapidly in wet, muddy conditions, making rainy months the peak season for outbreaks.

Pathogenesis:

Wet ground softens the skin between the toes, creating favorable conditions for bacterial invasion. Prolonged moisture causes skin maceration, weakening its protective barrier and allowing pathogens to enter. ***F. necrophorum*** infects the damaged skin, leading to foot scald with mild inflammation and redness. This early stage can progress if untreated. ***D. nodosus*** then penetrates deeper into the hoof, producing proteases that damage hoof tissue, promoting further bacterial growth and inflammation. As



Pathogenesis of Foot rot

infection worsens, the hoof horn separates, pus accumulates, and foul-smelling necrotic tissue develops, signaling severe infection and the need for immediate care. If untreated, the infection may spread to tendons or joints, causing lameness, severe pain, or systemic illness, sometimes requiring surgery or euthanasia. Early diagnosis and treatment are therefore critical.

Clinical signs and symptoms:

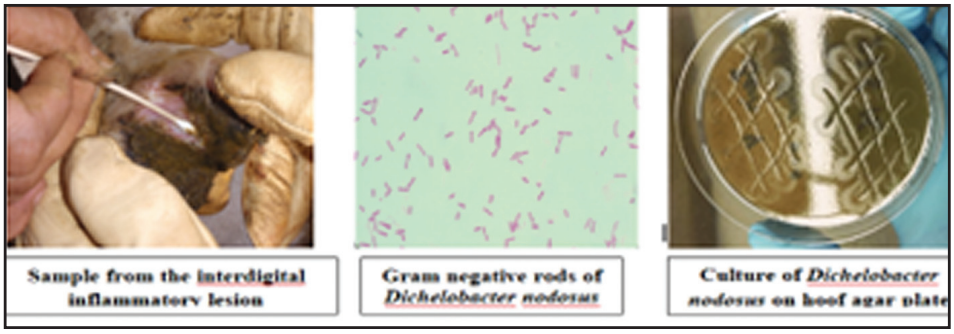
Foot rot typically presents with lameness, reluctance to walk, grazing on



knees, and lifting the affected leg off the ground. The sole and hoof wall appear ragged and emit a strong necrotic odor. Early signs, appearing 5–7 days after infection, include lameness, redness, and swelling of the interdigital skin, which soon cracks open, releasing foul-smelling necrotic material. If untreated, the infection can extend upward to the fetlock and invade deeper structures such as tendons, joints, and bones. Within 24 hours of infection, cellulitis causes painful swelling between the toes, sometimes leading to toe separation, yellow cracks in the hoof, fever, and severe lameness.

Diagnosis:

A visual examination of the feet is the primary method for diagnosing foot rot, where signs such as hoof damage, foul odor, and swelling between the toes are observed. A hoof scoring system (1–5 scale) is often used to assess disease severity, with higher scores indicating more extensive tissue damage and infection. In some cases, particularly in advanced infections or disease control programs, laboratory tests may be performed. These include Gram staining to



detect bacteria and PCR, Real-time PCR or culture methods to confirm the presence of *Dichelobacter nodosus*, the main causative agent., Methods like growing the bacteria on hoof agar, Gram staining, or advanced tests such as molecular typing and whole-genome sequencing may be used, but these are done only in special laboratories. For regular flock testing, pooled PCR samples are the most simple and cost-effective method. Prompt and accurate diagnosis is essential for effective treatment and to prevent further spread within the herd.

Treatment:

Treatment of foot rot involves a combination of proper hoof care, medication, and management practices. The first step is **trimming**, where damaged hoof tissue is carefully removed to allow healing, but excessive trimming or cutting healthy hooves during outbreaks should be avoided to prevent bleeding and further infection. For group treatment, **footbaths** with 10% zinc sulfate (100 g/L) mixed with a small amount of detergent are effective; each foot should be soaked for 15–30 minutes and the procedure repeated every 5–10 days during the rainy season. These footbaths should be set up in plastic trays or shallow tanks placed in dry, shaded areas. In **severe cases,** antibiotics such as long-acting oxytetracycline or penicillin-streptomycin, can be given to reduce bacterial shedding. **Pain relief** using anti-inflammatory drugs may also be necessary for severely lame animals. Additionally, infected animals should be **isolated** in a dry environment until they recover, and in chronic, non-responsive cases, culling may be required to control the disease.

Vaccination

Footvax and other vaccines (Multivalent whole cell footrot vaccines, recombinant vaccines, Multivalent commercial recombinant fimbrial vaccines) for foot rot contain multiple strains of *Dichelobacter nodosus* to provide broader protection. They should be administered before the rainy season begins and require booster doses every 3–6 months. While these vaccines are not 100% effective, they significantly reduce the severity of the disease and help limit its spread within the flock.

Prevention and control:

Prevention and control of foot rot mainly relies on maintaining good hygiene and proper management. Pens and yards should be kept dry and clean, with proper drainage and raised platforms during the rainy season, while avoiding grazing in waterlogged areas. Regular hoof trimming, especially before the rains, is important, and infected hoof trimmings should be safely burned or disposed off. New or exposed animals should undergo footbaths with zinc sulfate solution and be quarantined for at least 14 days before joining the flock. ■



TRVA Members visiting PVNR Veterinary University campus in College Bus



Dr. A. Vijayamohan Rao garu felicitated for Lifetime Achievement in Veterinary Profession





TRVA Members inside their Hostel Building remembering their old memories



The President, TRVA garlanding the Statue of Late Sri P.V. Narasimha Rao garu



TRVA Members in front of C.V.Sc., Rajndranagar

TRVA Members in 2nd General Body Meeting



Dr. Aleen Isobel Cust

(7.2.1868-29.1.1937)



- **Dr. Piedy Sriramulu,** *Addl. Director (AH) (Retd.)*

Against all odds, the determined woman who blazed a trail – one that is now followed by the majority of new entrants to the Veterinary profession. A lady veterinarian gifted with the spirit of an elf and the energy of a horse. She brought grace, gravity, and truth to every role she played.

Aleen Isobel Cust was the first woman Veterinary Surgeon in Britain and Ireland (world's first lady in veterinary practice from 1900). Aleen was born as a fourth child to her parents in 1868 in Ireland. Her family moved to England after her father's death. Aleen aspired to be a veterinarian. Her family did not approve, but she showed the determination and character that had directed her the rest of her life.

Using a small private income and changing her name to Ms Custance to avoid embarrassment to her family, she enrolled in the New Veterinary College of Edinburgh with the support of Prof. Williams in 1894. In 1897 she was due to sit for her first professional examination but was refused by the 'examination committee' of the Royal College of Veterinary Surgeons (RCVS) which maintained that in their regulations the word 'student' implied only male students in spite of her excellent performance and references. She made a legal challenge to the college but by clever handling of the proceedings, RCVS refused her entry. She completed the course and left in 1900 with a testimonial from Prof. Williams who also recommended her for a post as an assistant to Dr. William Byrne, MRCVS, in practice at Athleague, in Roscommon, Ireland.

The arrival of 'Miss Aleen' as Dr. Byrne's assistant caused a feeling of bewilderment and dismay, but her competence and poise won her respect. She established her reputation, but when she was appointed to the part-time official post of Veterinary inspector by Galway County Council, she was again in conflict with the RCVS. As a compromise she was designated as only 'inspector.' By then the college had realised and had to accept her even though she was practicing as a veterinary surgeon outside of professional law. Her competence was recognized, but not officially.

Ms Aleen would make her visits riding a white Arab stallion side-saddle or driving one of her other horses in a gig. At the end of the day, she would dress formally for dinner and be waited on by her servants. Dr. Byrne, her employer, died in 1910, but Aleen Cust had by then established her own practice nearby.

In 1915 she left Ireland to go to France, driving her own car as a volunteer with the YMCA at Abbeville, also the headquarters of the Army Veterinary and Remount Service. The Service was under intense pressure with thousands of horses in transit to and from the front: her role was exemplary and well appreciated. In 1917 she was appointed to a position in the veterinary hospital laboratories which she manned with brilliance. She was in France from 1915 to 1918 being listed as serving with Queen Mary's Auxiliary Army Corps.



At the end of the First World War politicians passed the Representation of the People Act in 1918 granting women but only those aged over thirty, the right to vote in Britain. And in 1919, the all-important 'Sex Disqualification (Removal) Act' was passed. In this environment, the RCVS could no longer refuse her membership. She attended the Royal Veterinary College – the RCVS only required an oral examination and on 21 December 1922 she received her diploma – 22 years after completing her veterinary course. Kudos to Dr. Aleen Cust for her perseverance.

Dr. Cust found post-war life in Ireland difficult and sold her properties and practice to retire to Plaitford in the New Forest, Hampshire. Here, she established her life. She liked the place as it was well populated with horses, dogs, and poultry. She employed a housekeeper and maintained her lifestyle, still always changing for dinner in the evening.

She was a proficient practitioner and responded to invitations occasionally to speak at local veterinary meetings. One was reported in *The Veterinary Record* in 1934: part reminiscence and part practical knowledge, such as: 'Don't stand in front of a horse with tetanus when you are going to shoot him as he will fall right forward', 'a wisp of hay or even grass tied into a knot of your castrating rope prevents the knot from jamming', and 'the screwdriver in your car is quite useful to puncture postpharyngeal abscesses and is not so apt to retire inside a restless patient as a Syme's knife'. She knew what she was doing.

By any measure, Dr. Aleen was a remarkable person; that she was also a woman at a time when her femininity was prevented by barriers of prejudice and tradition from obtaining their full potential, makes her an outstanding individual. It is also clear that she was not only a competent practitioner, in what must have been (for her) a difficult environment, she was also someone of integrity who observed high standards. The factor in her life that gave her great determination was that she wanted to be a veterinary surgeon.

Suffering from declining health, she went to Jamaica in 1936 to spend the winter with friends in a warmer climate. Three weeks after her arrival she died of a heart attack and was buried there, eight days short of her 69th birthday. It was a sad end to the life of a remarkable, determined woman who blazed a trail – one that is now followed by the majority of new entrants into the profession. ■

Precision Nutrition: Fuelling Animals the Right Way

Sagi Raju[1], Boini Sravanthi[2]

Sagi Raju[1] – Associate Professor, Department of Animal Nutrition, College of Veterinary Science, Mamnoor, Warangal - 506166, PVNRTGVU, Telangana, India.

Boini Sravanthi[2] – M. V. Sc, Department of Animal Nutrition, College of Veterinary Science, Rajendranagar – 500030, PVNRTGVU, Telangana, India.

Corresponding Author: Boini Sravanthi – M. V. Sc, Department of Animal Nutrition, College of Veterinary Science, Rajendranagar – 500030, PVNRTGVU, Telangana, India. Mail id: boinisravanthi1998@gmail.com

Introduction:

Feed is the biggest cost in livestock and poultry farming. Despite efficient feed conversion, animals still excrete unused nutrients. Precision feeding offers a solution providing the right nutrients, in the right amount, at the right time tailored to each animal's needs. This boosts performance, cuts feed costs, and reduces environmental waste. Balanced, high-quality diets are key to producing safe, nutritious food while ensuring profitability (Reddy et al., 2009).

Key Components of Precision Feeding

The key components of precision feeding involve accurately assessing the nutritional value of feed ingredients and precisely determining the nutrient requirements of animals. This enables the formulation of well-balanced diets that minimize excess nutrient intake and reduce waste. Additionally, precision feeding emphasizes the continuous adjustment of dietary composition and nutrient levels to match the specific and changing needs of the birds, ensuring optimal performance and efficiency.

Advantages of Precision Feeding:

Precision feeding offers multiple benefits across productivity, animal health, and environmental sustainability. It enhances feed conversion efficiency and significantly reduces feed wastage, minimizing growth setbacks. This targeted approach leads to improved overall growth performance, better reproductive potential, and increased production of milk, meat, and eggs. It also lowers the risk of metabolic and production-related diseases. From an environmental perspective, precision feeding helps reduce greenhouse gas emissions such as CO, , methane, and N, O supporting more sustainable livestock and poultry production systems.

Key Considerations for Precision Feeding:

To enhance nutrient efficiency in livestock and poultry feeding, diets should be formulated based on amino acid profiles rather than crude protein, ensuring precise nutrient delivery. Selecting feed ingredients with minimal variability helps maintain consistent nutritional value. Utilizing digestible amino acid values allows diets to closely match animal requirements, improving performance and reducing waste. Incorporating feed additives that minimize nitrogen excretion and enzymes that enhance nutrient utilization further boosts efficiency. It's also essential to identify and control anti-nutritional factors that hinder absorption. Implementing phase feeding helps meet changing nutritional needs throughout growth stages. Choosing ingredients with readily available phosphorus and bioavailable calcium, along with area-specific mineral mixtures, supports bone health and productivity. Combining phase feeding with least-cost ration formulation maximizes both efficiency and profitability. Total mixed rations (TMR) and complete feed strategies ensure uniform intake, while incorporating protected nutrients like bypass protein and fat improves overall nutrient use. Finally, strategic supplementation of roughage and concentrates ensures a balanced diet for optimal animal health and performance.

Factors Influencing Nutrient Requirements of Livestock

Nutrient requirements in livestock and poultry are shaped by various biological and environmental factors. Key influences include species, breed, strain, age, sex, and physiological state (growth, reproduction, lactation, etc.). Additionally, factors such as energy concentration, nutrient digestibility, management practices, and environmental conditions play significant roles. The presence of anti-nutritional factors (ANFs), toxins, feed density, processing methods, and feed form can also affect nutrient availability. Imbalances, deficiencies, excesses, nutrient interactions, and water quality further impact nutrient needs. To ensure optimal feeding, nutrient standards for energy, protein/amino acids, fats, vitamins, and minerals have been established by agencies like the ARC, NRC, ICAR, and others, providing a scientific basis for feeding strategies both in India and worldwide.

As livestock animals grow and enter different production stages, their nutritional needs change significantly. Precision feeding addresses this by matching feed type and quantity to the animal's specific nutrient requirements, improving efficiency, reducing costs, and minimizing environmental impact (ICAR, 2013). A key implementation of this is phase feeding, which tailors diets at different stages based on production goals, performance, and profitability.

In dairy cows, the 365-day lactation cycle is categorized into five phases:

1. Early Lactation (0–70 DIM): Peak milk production, high energy demand, often results in negative energy balance (NEB).
2. Mid Lactation (70–200 DIM): Peak dry matter intake (DMI), recovery of body condition.
3. Late Lactation (200–305 DIM): Body reserve replenishment.
4. Dry Period (60–14 days pre-calving): Udder recovery and fetal growth.
5. Transition Period (3 weeks pre- and post-calving): Critical phase for metabolic and immune adjustments (Praveen et al., 2018).

Importance of Transition Nutrition

The transition phase affects subsequent lactation and reproductive performance. Improper management can lead to metabolic disorders like ketosis, milk fever, and retained placenta, reducing milk yield and increasing culling. Key goals during transition period are enhance immunity, reduce fat mobilization and neb, maintain calcium levels, maximize DMI. (Praveen et al., 2018)

Nutritional Strategies During Transition in Dairy Cows

During the transition period, precision feeding is essential to support metabolism, immunity, and productivity. Target dry matter intake (DMI) should be 1.75–2.0% of body weight with 50–55% fiber. Supplementing rumen-protected methionine (RP-Met) enhances milk protein yield and nitrogen efficiency (Reddy et al., 2009), while bypass fats provide energy without reducing intake, helping reduce NEFA and liver triglycerides. Managing DCAD with salts like CaCl, and MgSO„ prevents milk fever. Key supplements include calcium propionate (energy source), biotin (hoof health), niacin (ketosis prevention), and choline (milk yield). Buffers and ionophores help maintain rumen pH and prevent acidosis. Antioxidants like vitamin E, selenium, zinc, copper, chromium, and beta-carotene improve immune function and reproductive health.

Conclusion

Precision feeding is a transformative approach in modern livestock and poultry nutrition that enhances productivity, profitability, and sustainability. By tailoring nutrient supply to the specific needs of animals at various physiological stages especially during critical phases like transition in dairy cows it minimizes feed waste, improves health outcomes, and reduces environmental impact. Integrating strategies such as phase feeding, amino acid-based formulation, and use of protected nutrients ensures efficient nutrient utilization. When supported by scientific standards and continuous nutritional monitoring, precision feeding serves as a cornerstone for producing safe, high-quality animal products while safeguarding animal welfare and environmental health.

REFERENCES:

ICAR, 2013. Nutrient requirements of livestock and poultry. Indian Council of Agriculture Research, New Delhi, India.

Praveen, S. and Dhaarani, C. 2018. Managemental Approaches of the cow during Transition period. International Journal of Science, Environment ISSN 2278-3687 (O) and Technology, Vol. 7, No 3950 – 954, 2277-663X (P).

Reddy., D. V. and Krishna., N. 2009. Precision animal nutrition: A tool for economic and eco friendly animal production in ruminants. Livestock Research for Rural Development. 21(3). ■

"The Guardians of the Interconnected World: The Veterinarians"

Dr. Suresh Pothani
Former Director In-charge & Scientist "G" ICMR-NARFBR

The world has become more interconnected than ever before, largely due to increased global travel, trade, and technological developments. In this interconnected world, a disease can now cross continents in just a few hours. Given the growing threat of infectious diseases transmitted between animals and humans, as well as the impact of environmental changes, numerous significant outbreaks have highlighted the urgent need for a new and integrated approach to global health.

In late 2021, four key organizations—the WHO, the Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO), the World Organisation for Animal Health (OIE, now known as WOAH), and the United Nations Environment Programme (UNEP)—came together for a more integrated joint effort. They formed the **One Health High-Level Expert Panel (OHHLEP)** to develop a collaborative strategy aimed at sustainably balancing and optimizing the health of people, animals, and ecosystems. This collaborative and transdisciplinary framework, which they coined **"One Health,"** is a modern approach that recognizes the intrinsic link between the health of humans, animals, and the environment.

This integrated perspective moves beyond traditional silos, bringing together experts from medicine, veterinary science, ecology, and public health to tackle complex challenges and solve major health problems like emerging infectious diseases, antimicrobial resistance (AMR), food safety, and environmental contamination.

Within this holistic paradigm, the veterinarian's role is more pivotal than ever in reshaping the future of global health. They act as a crucial bridge between these three interconnected domains. Given the subjects covered in their courses and the extensive knowledge they possess on various aspects of animal and human health, the modern veterinarian's multifaceted role extends far beyond the traditional image of an animal doctor. They are the frontline defenders of public health, the guardians of our animals, and advocates for environmental stewardship.

Following are the details:

Frontline defenders against Zoonotic Diseases: A veterinarian's most vital contribution lies in their expertise in preventing and controlling zoonotic diseases—illnesses that can be transmitted between animals and humans. History is replete with examples of devastating zoonotic outbreaks, from rabies and anthrax to more recent threats like avian influenza, Ebola, and COVID-19. Veterinarians are often the first to identify disease patterns in animal populations. They quickly respond to potential outbreaks, using their diagnostic skills and epidemiological knowledge to contain them before they can spill over to humans. They implement crucial biosecurity measures, conduct surveillance, use vaccines, and enforce quarantine regulations to stop diseases, which directly safeguards public health and helps prevent pandemics. Without this constant vigilance, the risk of pandemics would be significantly higher.

Ensuring Food Safety and Combating Antimicrobial Resistance: Veterinarians are central to ensuring a safe and secure food supply, which is a cornerstone of human health. They work tirelessly in fields and farms to prevent and control diseases in food-producing animals, ensuring that meat, milk, and eggs are free from pathogens and contaminants. This involves implementing robust herd health programs, conducting inspections at farms, slaughterhouses, processing plants and monitoring antibiotic use to combat antimicrobial resistance ((AMR), the development of "superbugs" that make vital medications less effective.

Veterinarians play a critical role in combating and preventing development of antibiotic-resistant bacteria and their transmission from animals to humans by judicious and wise use of antibiotics, thereby protecting the effectiveness of our medicines, the integrity of our food supply, and our health.

Protecting the Environmental Health and Conservation: The veterinarian's role extends beyond animal health and food safety to encompass environmental health. They monitor the health of wildlife populations in captive environments or in their natural habitats, which can serve as sentinels for environmental degradation and emerging diseases. For example, a decline in certain wildlife species might signal an issue with their habitat, such as pollution or destruction. Veterinarians contribute to research on the impact of environmental toxins and climate change on animal health. They assess disease patterns shifts as climate alters disease vectors and host ranges, posing new alerts and providing insights that can help guide the development of environmental policies and protect both animal and human populations. Their understanding of ecosystem dynamics makes them invaluable partners in conservation efforts and sustainable resource management.

Biomedical and Preclinical Research: The scientific knowledge and clinical experience of veterinarians make them indispensable in biomedical and preclinical research. They are vital in developing new vaccines, diagnostic tests, and treatments for both human and animal diseases.

In preclinical research and drug development, they play a key role in ensuring the safety and efficacy of new drugs and vaccines. Their expertise is fundamental to the entire process, as they conduct and interpret toxicology studies to determine a drug's safety, efficacy, and potential adverse effects. They also help

establish safe dosage ranges for subsequent human clinical trials.

They collaborate with researchers to design experiments, providing expertise in selecting the most appropriate animal models for human diseases. They assist with anesthesia and surgical procedures and oversee the daily medical care and husbandry of research animals, ensuring compliance with central and institutional ethical guidelines and legal requirements as per Animal Welfare Act. This oversight is vital for maintaining the integrity and reproducibility of research. They also help with interpreting results, ensuring all data is collected and analyzed ethically and scientifically.

In addition to their work on human-focused drugs, veterinarians also contribute to the development of new drugs and vaccines specifically for animals. They conduct clinical trials on target animal species to assess a drug's safety and efficacy, ensuring it's safe for pet and livestock use.

Interdisciplinary Collaboration: The success of the **One Health** approach hinges on interdisciplinary collaboration, and veterinarians are key players in this. They are trained to work with a wide range of professionals. During a zoonotic disease outbreak, veterinarians work alongside medical physicians and environmental scientists, ecologists, epidemiologists, public health officials and policymakers to identify the source of infection and implement control measures that prevent its spread in both animal and human populations. The professional sharing between physicians and veterinarians is crucial for disease surveillance, investigating the disease outbreaks, developing comprehensive health strategies and implementing effective actions. The cooperative spirit is the core component that makes the One Health framework so effective.

Based on the history of successful professional collaboration, in a recent development the World Veterinary Association (WVA) and the World Medical Association (WMA) have signed a new Memorandum of Understanding (MOU) to enhance their partnership. The formal agreement was signed in Washington, D.C., on July 18, 2025, aiming to address complex global health challenges. The key purpose of this MOU is to strengthen their joint commitment to the **"One Health"** concept, which unifies the veterinary and human medicine approach to improve global health.

The MOU outlines several key areas of cooperation such as, **s**upporting joint educational initiatives, such as webinars, for human and veterinary medical schools; Collaborating on cross-species disease surveillance and control, with a focus on diseases like rabies and other zoonotic diseases; Working together on the responsible use of antimicrobials and addressing Antimicrobial Resistance**;** Enhancing collaboration in medical education, clinical care, public health, and biomedical research. The document also notes that both the WVA and WMA have existing agreements with the World Health Organization (WHO), and the WVA has additional agreements with the World Animal Health Organisation (WOAH) and the Food and Agriculture Organisation of the United Nations (FAO).

Conclusions: In light of these developments in the world, it is important to raise awareness about the veterinarian's vital role in society. The modern veterinarian is a crucial part of the global health community with a multifaceted and indispensable role within this **One Health** framework. They are no longer limited to clinics; they are public health professionals, the guardians of food safety, and environmental stewards. Their unique skills, expertise, and deep understanding of ecological systems, combined with their commitment to interdisciplinary collaboration, make them crucial leaders in addressing the complex health challenges of the 21st century. As the world continues to face emerging infectious diseases, environmental degradation, and antimicrobial resistance, the profound and recognized role of veterinarians from their daily work in every clinic, research lab, and policy discussion is a foundational pillar for securing a healthier future for all humans, animals, and the planet. ■





TRVA Members visit to Nagarjunasagar

TUBERCULOSIS (TB) IN ANIMALS

Dr. Jatavath Jyothi, Ph.D. (Associate Professor & Head, Dept. of. Veterinary Medicine)
Dr.Kuruva Surendra (Veterinary Pathology), **Dr.Rishika Banerjee** (Veterinary Medicine), **C.V.Sc, Mamnoor,** PVNRTVU

Tuberculosis in animals is a chronic granulomatous disease caused by members of the Mycobacterium tuberculosis complex, most commonly Mycobacterium bovis, M. caprae, and M. tuberculosis.

It is characterized by the formation of tubercles (nodular granulomas) in affected tissues, progressive pathology in organs such as the lungs, lymph nodes, and other visceral sites, and is transmissible between animals and humans (zoonosis).

The disease spreads mainly through inhalation or ingestion of infectious droplets and is of major veterinary and public health significance.

Tuberculosis (Tb)

- Tb is from the word nodules called tubercles which form in the lymph node of affected animal.
- M tuberculosis appear as single rod shape, persists in the environment (cold, dark, moist conditions)

Synonyms – Pearl's disease, Potts disease

Classification based on genus of mycobacterium:

1. Human type
2. Bovine type
3. Avian type
4. Voles bacillus

The organism:

M tuberculosis complex:

- M tuberculosis – Cattle, Dog
- M caprae – Goat
- M bovis – Cattle



Epidemiology: All sps & all age groups susceptible. Cattle, goats & pigs most susceptible.

Reason to study: Zoonotic importance, OIE listed disease.

Economic importance in dairy cattle: Loss of milk & carcass

Predisposing factors:

- Overpopulation in small area
- Purely intensive rearing
- Dirty current infection
- Poor sanitation
- Inadequate ventilation
- Vit A & D deficiency
- Malnourishment

Reservoirs & Infection Carrier: Infected animals & human beings act as source of infection in India.

Transmission:

- Infected cattle main source of infection.
- Organisms excreted in the inhaled air, sputum, faeces, milk, urine, vaginal or uterine discharges.
- Animals in close contact.
- Contamination of food & water with nasal discharge.
- Ingestion of TB-infected unboiled milk.
- Inhalation of droplet from carrier.
- Congenital infection.
- Intramammary infection.

Pathogenesis:

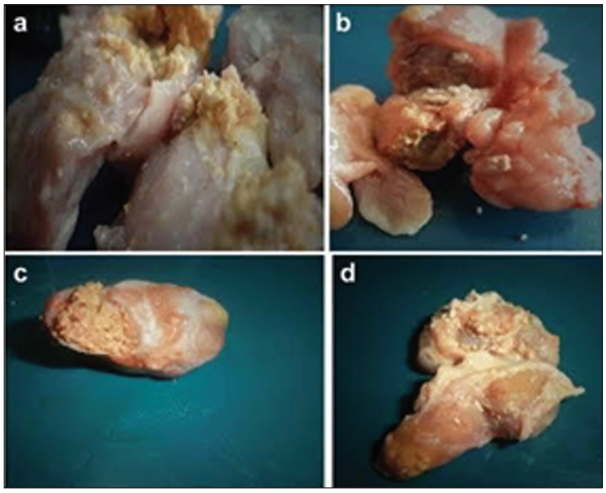
TB spreads in body by 2 stages:

1. Primary complex / Ghon's focus
2. Post-primary dissemination

Clinical symptoms in cattle

1. General form:

- Docile, lethargic
- Progressive emaciation
- Capricious appetite
- Fluctuating body temperature



2. Respiratory form:

- Silent or paroxysmal cough
- Dysphagia, noisy breathing
- Cough – low, suppressed, moist & once/twice at a time



3. Reproductive form:

- Metritis, placentitis, infertility, abortion & failure in conception



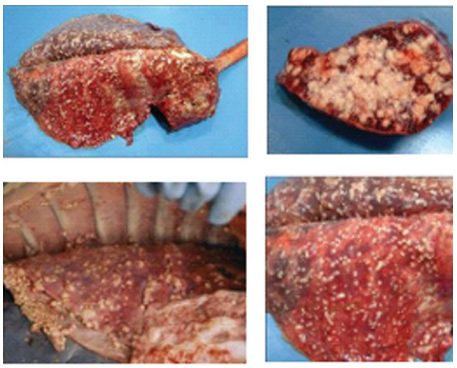
Sheep & Goat: Bronchopneumonia, dyspnoea, intestinal ulceration, diarrhoea



Horse: Painful cervical osteomyelitis causes stiffness of neck & difficulty to eat

Post-mortem lesions

Granulomas appear as yellow, caseous, calcified – look like abscess



Diagnosis

Live cattle

Tuberculin skin test - Caudal fold tuberculin test – preliminary screening of cattle.

Laboratory Diagnostic Test

- Stormont test done at 7 day gap from skin test is +ve
- Histopathology / Microscopic examination
- Culture, biochemical tests
- PCR
- Ancillary to TB tuberculin test:
- Lymphocyte proliferation test
- Gamma interferon test
- ELISA
- Autopsy – Presence of visible TB lesion with no reaction to intradermal / PHS test
- The sensitivity & specificity of skin test is high but false positive or false negative results occurs.



Treatment:

→ Treatment is costly & not advised.

1st line of Treatment:

- Long term oral medication with Isoniazid – both as preventive & therapeutic (for 4–6 m)

2nd line of Treatment:

- Streptomycin + para-aminosalicylic acid / other anti-TB drugs (6 months)
- Symptomatic therapy

Prevention:

- Avoid contact with the wildlife reservoir host
- Complicate eradication efforts:
- Culling
- Prohibit supplemental feeding
- Barriers to feed access, prevent contact with livestock
- Vaccine not currently available
- BCG calfhood vaccine available
- BCG (Bacillus Calmette–Guérin) vaccine annually @ 50 ml/animal in field conditions
- Vaccinate the calf as soon as after birth

Control:

- Test & slaughter policy, test & segregation method.
- Regular (periodical) screening & re-testing of the afflicted herds & elimination of the positive reactors.
- Infected herds are usually quarantined, and animals that have been in contact with reactors are traced.
- Once eradication is nearly complete, slaughter surveillance with tracing of



infected animals may be a more effective use of resources.

- Strict sanitation & disinfection measures with disinfectants like 5% phenol, iodine solution with enough conc. of available iodine, glutaraldehyde 1%, formaldehyde.
- Rodent control is advised on affected farm.
- Calves – fed on TB-free milk.
- By educating the farming community.
- Strict quarantine.

Economics of Animal TB over Last 10 Years

- India has ~300+ million bovines
- Milk sector = $113 billion (2020)
- Estimated ~7.3% annual-level TB prevalence

Where the Money is Lost

- Milk yield drop in infected lactating animals – loss 122 million L.
- Large calving intervals, more repeat breeders.
- Carcass / organ condemnation at trade limits.
- Program & biosecurity costs.

Sheep & Goat: Reduced milk, Decrease in weight gain, fertility, occasional condemnations.

Policy & Programs

- One Health push by urge surveillance, routine testing, segregation, pasteurization & farm biosecurity costs
- In Telangana over Rs12–35 crores only yearly loss in milk & field fertility losses.

Role of farmers to prevent & control TB

- Detect early, monitor & report:
- Observe animals daily

- Report suspect cases promptly to the local veterinarian for testing
- Cooperate with testing team

2. Keep infection out – biosecurity:
- Control animal introduction – ask for health certificate for cattle
- Quarantine new animals for at least 30–60 days
- Restrict feed visitors

3. Stop spread within the herd:
- Isolate test-positive animals
- Avoid shared water troughs
- Do not raise manure from infected pens

4. Reduce Environmental Contamination
- clean & disinfect shed regularly
- Improve ventilation to lower bacterial load in air
- keep bedding dry

5. Protect the milk chain
- Never sell raw milk from infected animals

6. Protect people (One Health)
- wear gloves & mask when handling sick animal
- farmer & family members should get screened

7. Keep good records
- Maintain herd health using
- Helps veterinarian track infection over time & decide on control strategy

8. Promote awareness,
- Share knowledge with neighbours, farm–head to head source other cattle from borrowed bulls shared grazing.

Role of veterinarian to protect TB in animal

1. Early detection & diagnosis
- Regular surveillance testing in herd
- Single / Comparative Palpation and Tuberculin Test
- IFN-γ release assay
- PCR
- Clinical Examination
- Prompt reporting of positive to the state Animal Husbandry Dept & maintaining records.

2. Advising on Control Measures
- Recommend test & segregate
- Guide farmers on quarantine for few animals
- Plan grazing management

3. Biosecurity & hygiene guidance
- Design shed layout with good ventilation & space
- Advise on air, feeding protocols
- Sensible manure handling

4. Milk safety & public health
- Educate on pasteurization of boiled milk before consumption
- Discourage sale of raw milk from untested or infected animals
- Identify & manage zoonotic risks for farm workers

5. Farmer education & awareness
- Conduct faculty programmes in villages on TB signs, Treatment & prevention
- Create easy-to-understand posters, leaflets in local language
- Promote One Health awareness

6. Coordination with authorities
- Notify local disease control offices about outbreak
- Participate in surveillance studies
- Assist in implementing state & animal guidelines

7. Personal & professional biosafety
- Use PPE (gloves, masks) when examining suspected TB cases
- Follow proper disinfection of tools
- Maintain health checks for themselves when their occupational exposure

Role of public health officials in preventing TB

- Surveillance & data integration
- Public awareness & education
- Policy & coordination
- Food safety & market regulations
- Training & capacity building – train ASHA workers, ANMs, rural health staff
- Protecting high-risk groups
- Research & advocacy by supporting epidemiological studies on TB ■



Dr. M.V. Reddy, IAS Retd., Launching the E-magazine to TRVA



Dr. K. Kondal Reddy Garu TRVA Member and Retd. Registrar, PVNRV University distributing Pashuvignanam magazine 1st edition to farmers

Printed and Published by: **TELANGANA RETIRED VETERINARIANS ASSOCIATION**
H.No. 10-2-228, Room No. 6, VBRI Campus, VET's Home, Shanthinagar, Masab Tank, Hyderabad, Telangana State - 500 028.
Mobile: 9676711424, Mail: trva2024@gmail.com, Website: **https://trva.in**
Printed at : Sai Likhita Printers, Khairatabad, Hyderabad. Ph: 7207045979