இந்திய வேளாண் ஆராய்ச்சி கழகம்
வேளாண் அறிவியல் மையம்

கறவை மாடு வளர்ப்பு மற்றும் மேலாண்மை

MILCH ANIMAL REARING AND MANAGEMENT

தொகுப்பு

மருத்துவர். மோ. சரவணன்
முனைவர். ஜெ. திரவியம்
முனைவர். A. பாஸ்கரன்
முனைவர். ஷேக் N. மீரா

இந்திய வேளாண் ஆராய்ச்சி கழகம் (ICAR)
வேளாண் அறிவியல் மையம் (KVK)
புழுதேரி, ஆர்.டி.மலை அஞ்சல், குளித்தலை தாலுக்கா, கரூர் மாவட்டம் - 621 313.
தொடர்புக்கு : 04323 - 290040, 97900 20666 \ மின்னஞ்சல் : skvkk1@gmail.com

இந்திய வேளாண் ஆராய்ச்சி கழகம் (ICAR)
வேளாண் அறிவியல் மையம் (KVK)

ICAR-Agricultural Technology Application Research Institute (ATARI)

An ISO 9001:2015 Certified Institute

தொகுப்பு

மருத்துவர். **மோ. சரவணன்**

முனைவர். **ஜெ. திரவியம்**

முனைவர். **A. பாஸ்கரன்**

முனைவர். **ஷேக் N. மீரா**

முனைவர். **சு. லதா**

கறவை மாடு வளர்ப்பு மற்றும் மேலாண்மை

MILCH ANIMAL REARING AND MANAGEMENT

இந்திய வேளாண் ஆராய்ச்சி கழகம் (ICAR)
வேளாண் அறிவியல் மையம் (KVK)

புழுதேரி, ஆர்.டி.மலை அஞ்சல், குளித்தலை தாலுக்கா, கரூர் மாவட்டம் - 621 313.

தொடர்புக்கு : 04323 - 290040, 97900 20666 \ மின்னஞ்சல் : skvkk1@gmail.com

கறவை மாடு வளர்ப்பு மற்றும் மேலாண்மை

பொருளடக்கம்

வ. எண்.	விபரம்	பக்க எண்
1.	கறவை மாடு வளர்ப்பில் உள்ள நவீன உத்திகள்	1
2.	சிறந்த கறவை பசுக்களை தேர்ந்தெடுக்கும் முறைகள்	6
3.	கறவை மாடுகளுக்கான கொட்டகை அமைத்தல்	10
4.	கறவை மாடுகளுக்கான தீவன மேலாண்மை	13
5.	கறவை மாட்டின் இனப்பெருக்க பராமரிப்பு முறைகள்	22
6.	கறவைமாட்டின் நோய் மேலாண்மை	29

கறவை மாடு வளர்ப்பு மற்றும் மேலாண்மை

1. கறவை மாடு வளர்ப்பில் உள்ள நவீன உத்திகள்

இந்திய நாடு விவசாயம் சார்ந்த நாடாகும். இந்தியாவின் மொத்த வருமானத்தில் 25 சதவீதம் பங்கு வேளாண் தொழிலில் இருந்து பெறப்படுகிறது. இதில் 33 சதவீதம் பங்கு கால்நடைகளில் இருந்து பெறப்படுகிறது. இந்தியாவில் மாடுகளின் எண்ணிக்கை 302.79 மில்லியன் (193.49 மில்லியன் பசுக்கள், 109.85 மில்லியன் எருமைகள் மற்றும் 50.42 மில்லியன் உயர் ரக கலப்பினப் பசுக்கள்/ நாட்டு பசுக்கள்).

உலகில் நாம் பால் உற்பத்தியில் முதலிடத்தில் உள்ளோம். பால் உற்பத்தி வருடத்திற்கு 230.7 மில்லியன் டன் ஆகும் (2024 -2025 வருட கணக்கீடு). தமிழ்நாடு வருடத்திற்கு 8.2 மில்லியன் டன் பால் உற்பத்தி செய்து இந்தியாவில் 9 ஆவது இடத்தைப் பிடித்துள்ளது.

இந்தியா மருத்துவ ஆராய்ச்சிக் குழுவின் பரிந்துரையின்படி தினந்தோறும் தனி நபருக்குக் கிடைக்கவேண்டிய பாலின் அளவு 407 கிராம் ஆகும். மாடுகளின் எண்ணிக்கையுடன் ஒப்பிடும் போது உற்பத்தியின் அளவு குறைவாகவே உள்ளது. பெருகி வரும் மக்கள் தொகைக்கு ஏற்றவாறு பால் வளத்தைப் பெருக்கக் கறவை மாடுகள் வளர்ப்பில் நவீன உத்திகளை கையாள வேண்டியது மிகவும் அவசியமாகும். இத்தொழிலைத் திறம்படவும், இலாபகரமாகவும் நடத்த வேண்டுமெனில் கீழ்காணும் நவீன உத்திகளைக் கையாள வேண்டும்.

- ➢ நல்ல கறவை மாடுகளைத் தேர்ந்தெடுத்தல்.
- ➢ கன்றுகளை சிறந்த முறையில் பராமரித்தல்.
- ➢ கறவை மாடுகளின் தீவனப் பராமரிப்பு.
- ➢ கறவை மாடுகளின் இனப்பெருக்க மேலாண்மை.
- ➢ நோய்த்தடுப்பு முறை.
- ➢ பால் மற்றும் பால் பொருட்கள் தயாரித்தல் மற்றும்
- ➢ திட்டமிட்ட விற்பனை முறை.

கறவை மாடுகள் தேர்ந்தெடுப்பதில் உள்ள நவீன உத்திகள்

- ➢ மூவாப்பு (3rd Calving) அமைப்பு உள்ள கறவை மாடுகளையே தேர்வு செய்தல் வேண்டும்.
- ➢ அரசுப் பண்ணைகள் மற்றும் தனியார் பண்ணைகளில் கறவை மாடுகளை

வாங்க வேண்டும் - சந்தையில் வாங்குவதைத் தவிர்க்க வேண்டும்.

- இடமறிந்து, (உள்ளூர் மற்றும் நம்பிக்கை உள்ள கால்நடை வளர்ப்பொர் இடத்தில் இனமறிந்து (கலப்பின மாடு) தரமறிந்து, நோய் தவிர்த்து மற்றும் அங்கம் அறிந்து கறவை மாடுகளை வாங்க வேண்டும்.
- உயிர்த் தொழில்நுட்ப கூறுகளைப் பயன்படுத்தி பாலில் உடற்பகுதி அணுக்களின் (somatic cell count) எண்ணிக்கை குறைவாக உள்ள இனங்கள் (நாட்னம்) மற்றும் மடிவீக்க நோய் வராத இனங்களைத் தேர்வு செய்தால் எதிர்கால பால் வளத்தை அதிகரிக்கக் கையாளும் நவீன உத்திகளாகும். (எ.கா) கீர் மற்றும் சிவப்பு சிந்து.

கன்று வளர்ப்பிலுள்ள நவீன உத்திகள்

- கன்றுக்கென சிறப்பு வீட்டுப் பண்ணைகளை அமைப்பது சாலச் சிறந்தது.
- அசையூண் வயிறு புறவழிப்புரதம் (Rumen bypass Protein) கொடுப்பதன் மூலம் இனப்பெருக்கத்திற்கான உடல் எடையை விரைவாக அடைய முடியும்.
- உருண்டைப்புழு, நாடாப்புழு, தட்டைப் புழுக்களைக்கட்டுப்படுத்த சுழற்சி முறையில் குடற்புழு நீக்க மருந்தினை அளித்தல் இன்றியமையாததாகும்.
- தாதுப்புக் கட்டிகளைத் தொழுவத்தில் தொங்க விடுதலின் மூலம் தாது உப்பு பற்றாக் குறைபாடுகளைத் தவிர்க்க இயலும்
- கன்றுக்கழிச்சல், வெள்ளைக்கழிச்சல், இரத்தக் கழிச்சல், தொப்புள்கட்டி, தொப்புள் இறக்கம், கன்று நிமோனியா, புறையேற்றம்,மூட்டு வீக்க நோய், கோமாரி நோய், சப்பை நோய், சத்துப் பற்றாக் குறை ஆகியவற்றிலிருந்து பாதுகாக்க வேண்டும்.
- தடுப்பூசிகளை தவறாமல் அந்தந்த வயதில் அளித்தல் வேண்டும்.

கொட்டகை அமைப்பு மற்றும் பராமரிப்பு

கன்றுகளையும், கிடேரி மற்றும் சுறவை மாடுகளைக் கட்டுப்படுத்தப்பட்ட வளர்ப்புச்சூழல் கட்டிடத்தில் போதிய இடவசதியளித்து வளர்க்க வேண்டும்.

- கட்டுப்படுத்தப்பட்ட வளர்ப்புச் சூழல் கட்டிடத்தினுள் உள்ள வெப்பநிலை, காற்று ஈரப்பதம் மற்றும் காற்றின் வேகம் அனைத்தும் கணினி உதவியுடன் பதிவு செய்தலின் மூலம் கறவை மாடுகளுக்கு உகந்த சூழ்நிலையை உருவாக்கலாம்.

- கோடை வெப்பநிலையைக் குறைப்பதற்காகப் பனித் தெளிப்பான் (sprinker) மற்றும் தூவான் (Fan) கொட்டகையினுள் அமைப்பதன் மூலம் வெப்ப அயர்ச்சியைக்குறைக்கலாம்.
- மேலும் வெப்ப அயர்ச்சியைக் குறைக்க மின்விசிறி மற்றும் குளிர் சாதனப் பெட்டியை நிறுவலாம்.
- மாட்டு பாய் ரப்பர் விரிப்பு - தரை மேற்பரப்பில் இருந்து உடல் வெப்பநிலை உயர்வை குறைக்க உதவும்.

கறவை மாடுகளில் தீவன மேலாண்மையில் உள்ள நவீன உத்திகள்

- இரையுண் வயிறுப் புறவழிப் புரதம் (By Pass Protein)
- பால் உற்பத்தியை அதிகரிக்க தீவன ஆதரவு நுண்மக்கலவை. (Feed Supplemt)
- செரிவூட்டப்பட்ட யூரியா - மொலாசஸ் தீவனக் கட்டி.
- தீவனத்தில் போதுமான அளவு தாது உப்புக் கலவையை (Mineral Mixture) மற்றும் Smart தாது உப்பு கலவையை அளித்தல் வேண்டும். ஏனென்றால் ஒரு லிட்டர் பாலில் 9 கிராம் கால்சியம் வெளியேறுவதால் கால்சியம் சத்துப் பற்றாக்குறையைத் தடுப்பதற்காக தாது உப்புக் கலவையை அளித்தல் அவசியமாகும். இது சினை மறுசுழற்சிக்கு மிக்க பயனுள்ளதாக அமையும்.
- புறவழிக் கொழுப்பு (Milk Fat Modulator) அளிப்பதன் மூலம் பாலின் கொழுப்புச் சத்து அளவை அதிகரிக்க முடியும்.
- தீவன விரயத்தைத் தடுப்பதற்காக சமச்சீர் தீவனக்கட்டி (TMR Blocks)
- கொழுப்பு அல்லாத திடப்பொருள் (SNF) மற்றும் கொழுப்புப் பொருட்களின் (Fat) அளவை அதிகரிக்க சோடியம் பை கார்பனேட் (10 கிராம்) , TANUVAS Grand supplement மற்றும் தாது உப்புக்கலவையை (25-30 கிராம்) தினமும் தீவனத்தில் அளிப்பது முக்கியமாகும்.
- பாலில் இணைப்பு லினோலிக் கொழுப்பு அமிலத்தின் (Linoleic Fatty Acid) அளவை அதிகரிப்பதன் மூலம் மனிதர்களுக்கு, மருத்துவ பலன் அளிக்கிறது. அதாவது குடல் புற்று நோய் மற்றும் நீரழிவு நோய்கள் வராமல் தடுக்கலாம்.
- மருத்துவக் குணம் கொண்ட பாலை (Designermilk) உற்பத்தி செய்வதற்கான ஆராய்ச்சிகள் இந்தியாவில் மேற்கொள்ளப்பட்டு வருகிறது.

இனப்பெருக்க மேலாண்மையில் நவீன தொழில்நுட்பங்கள்

- ➢ பாலினம் நிர்ணயிக்கப்பட்ட விந்துவைக் கொண்டு செயற்கைக் கருவூட்டல் செய்தல் (Sexed semen technology).
- ➢ சினைப்பருவ ஒருங்கிணைப்பு முறை (Estrus synchronization)
- ➢ கருமாற்றம் (Embryo transfer).
- ➢ மரபணுப் பெருக்கியியல் (Cloning) முறை மூலம் உயர் ரக இனத்திலிருந்து கன்றுகள் உற்பத்தி செய்தல்.
- ➢ மரபியல் நோய்கள் இல்லாத அதிக உடற்பத்தித் திறன் கொண்ட கன்றுகள் உயிர்த் தொழில் நுட்பங்கள் மூலம் உருவாக்குதல்.

நோய்த் தடுப்புமுறைகள்

- ➢ நோய் எதிர்ப்புச் சக்தி வாய்ந்த உதாரணமாகஇ கோமாரி நோய் தாக்காத இனத்தை உருவாக்குவதற்கான ஆராய்ச்சிகள் மேற்கொள்ளப்பட்டு வருகின்றன
- ➢ மடிவீக்க நோய் எதிர்ப்புத் திறன் கொண்ட சுறவை மாடுகள் உருவாவதிற்கான ஆராய்ச்சிகள் இந்தியாவில் மேற்கொள்ளப்பட்டு வருகிறது.
- ➢ டீட் புரொடக்ட் மற்றும் மாஸ்ட்டிராக்ட் பயன்படுத்தி மடிநோயினை தடுக்கலாம்.
- ➢ மடிவீக்கத்தைத் தடுப்பதற்காக இயந்திர மனிதன் மூலம் (Robot milking) பால் கறக்கும் முறை அறிமுகப்படுத்தப்பட்டுள்ளது. இது கறந்து அளவிடும். பின் காம்புகளைக் கிருமி நாசினியால் மூக்கி எடுக்கும்.

பால் பொருட்கள் தயாரிப்பில் உள்ள நவீன உத்திகள்

- ➢ மூலிகை செறிவூட்டப்பட்ட பால் மற்றும் பால் பொருட்கள் தயாரித்தல்.
- ➢ பாலைப் பாலாக விற்காமல் மதிப்பூட்டப்பட்ட பொருட்களாக உதாரணமாக தயிர், வெண்ணை, பால்கோவா, ஐஸ்கிரீம், நெய், பன்னீர் ஆகியவைகளாக மாற்றி விற்பதன் மூலம் நிறைய லாபம் கிடைக்கும்.
- ➢ சுத்தமான பாலாக பாக்கெட் செய்து நகரங்களில் விற்கலாம்.
- ➢ பாலிலிருந்து கேரட் பால், பீட்ரூட் பால், நறுமணப் பால் மற்றும் ஐஸ்கிரீம் என மதிப்பூட்டப் பெற்று கோடை காலங்களில் விற்பதன் மூலம் அதிக லாபம் பெறலாம்.

- ➢ வெண்ணெய் நீக்கியவுடன் கிடைக்கும் மோரைப் பாக்கெட்டுகளில் கோடை காலங்களில் விற்பனை செய்யலாம்.
- ➢ பாலிலிருந்து இனிப்புப் பண்டங்கள் தயாரித்து விற்கலாம்.
- ➢ பாலிலிருந்து செறிவூட்டப்பட்ட தயிர் (Designer Dhagi) தயாரிக்கப்பட்டு சிறிய பிளாஸ்டிக் குவளைகளில் விற்பனை செய்வதன் மூலம் சிறந்த லாபத்தை ஈட்டலாம்.
- ➢ விற்பனை வாய்ப்புகளில் நவீன உத்திகள்: சிறு மற்றும் நடுத்தர கறவை மாட்டுப் பண்ணையாளர்கள் இதற்கான பயிற்சிகளை பெற வேளான் அறிவியல் மையம் (அ) கால்நடை பல்கலைக் கழகப் பயிற்சி மற்றும் ஆராய்ச்சி நிலையங்கள் அணுகலாம்.
- ➢ இவ்வாறாக தயாரிக்கப்பட்ட பொருட்கள் தனியார் பள்ளிகளிலோ, கல்லூரி விடுதிகளிலோ, உழவர் சந்தைகளிலோ விற்பனை செய்து சிறந்த லாபத்தை அடையலாம்.

2. சிறந்த கறவை பசுக்களை தேர்ந்தெடுக்கும் முறைகள்

கால்நடை வளர்ப்பில் கறவை மாடுகளைத் தேர்ந்தெடுத்துப் பயன்படுத்துதல் முக்கியமான ஒன்றாகும். மேலும் தேர்ந்தெடுத்துள்ள இனங்களைத் தகுந்த முறையில் இனங்கண்டு, பராமரிக்க வேண்டியதும் அவசியம். பல இனங்களை இனவிருத்தி செய்து ஒப்பிட்டுப் பார்க்கும்போது, அயல்நாட்டுக் கலப்பினங்களின் பண்புகள் 50 சதவீதமே கிடைக்கும். மீதமுள்ள 50 சதவீதம் நாம் பயன்படுத்திய இனத்தின் பண்புகளை சூழ்நிலையை ஏற்றுக் கொள்ளத் தேவையான வெப்பம் தாங்கும் சக்தி, நோய் எதிர்ப்பு போன்றவை கிடைக்குமாறு இனவிருத்தி செய்தல் நலம். வேறு சில சுற்றுச்சூழல் நிலவும் பகுதிகளிலிருந்து இனங்களை வாங்கும்போது அவை நமது தட்பவெப்ப நிலைக்கு ஏற்றதா என்று அறிந்து தருவித்தல் நலம். சில வகை இனங்கள் தட்பவெப்ப நிலையை ஏற்றுகொள்ள முடியாமல் போகும். எனவே சரியாகத் தெரிவு செய்து நமது சூழலுக்கேற்ற இனங்களை வாங்குதல் நலம்.

கறவை மாட்டினங்கள்

பால் உற்பத்திக்கான இனங்கள்	வேலைக்கான இனங்கள்	பால் மற்றும் வேலைக்கான இனங்கள்
சிவப்பு சிந்தி	அமிர்தமாகல்	அரியானா
சாகிவால்	அலிகார்	காங்ரேஜ்
கிர்	நாகூரி	ஓங்கோல்
தார்பார்க்கர்	கில்லாரி	டாங்கி
நாட்டின் இனங்கள்	சிரி	இராத்தி
	கிருஷ்ணா வேலி	
	காங்கேயம்	
	உம்பாளாச்சேரி	
	புலிக்குளம்	
	ஆலம்பாடி	
	பர்கூர்	

பால் உற்பத்தி (கறவை) இனங்கள்

1. சிவப்பு சிந்தி

➢ பாகிஸ்தான் நாட்டின் சிந்து மற்றும் ஹைதராபாத் மாவட்டங்களைச் சேர்ந்தது.

- ➢ கருஞ்சிவப்பு அல்லது மஞ்சள் கலந்த காவி நிறத்தில் இருக்கும்
- ➢ பால்மடி பெருத்தும், காம்புகள் சமஅளவு கொண்டனவாகவும் இருக்கும்
- ➢ 40-43 மாத வயதில் முதற் கன்றை ஈனும்
- ➢ ஆண்டுக்குச் சராசரியாக 2000 கிலோ பால் தரும்
- ➢ பாலில் 4.5 சதவிகிதக் கொழுப்புச் சத்து இருக்கும்
- ➢ பசு சுமார் 300-350 கிலோ எடை இருக்கும் காளை சுமார் 450-500 கிலோ எடை இருக்கும்
- ➢ கன்று ஈனும் இடைவெளி 14– 15 மாதங்கள்

2. சாகிவால்

- ➢ இந்தியாவின் பாஞ்சாப் மற்றும் அரியானா மாநிலங்களில் காணப்படுகின்றது.
- ➢ பஞ்சாப் மாநில பண்ணைகளில் அதிகம் வளர்க்கப்படுகிறது. வெளிநாட்டினரால் விரும்பி எடுத்துச் செல்லப்படும் இனம்.
- ➢ 300 நாட்களில் 2200 கிலோ பால் வழங்கும் திறன் பெற்றது. சிவப்பு நிறத்தில் வெள்ளை அடிப்பகுதியுடன் நடுத் தரமான உடல் எடையில் இருக்கும்.
- ➢ பாலில் 4.5% கொழுப்புச் சத்து இருக்கும்.
- ➢ பசு சுமார் 300-400 கிலோ எடை இருக்கும்.
- ➢ காளை சுமார் 500-600 கிலோ எடை இருக்கும்.
- ➢ 37-48 மாதங்களில் முதல் கன்றை ஈனும்.
- ➢ கன்று ஈனும் இடைவெளி 15 மாதங்கள்.

3. கிர்

- ➢ குஜராத் மாநிலம் கிர் பகுதியை சேர்ந்தது.
- ➢ அடர் பழுப்பு நிறத்தில் தொங்கிய காது மடல்களுடன், உயர்ந்த் அகன்ற நெற்றிப் பகுதியை கொண்ட இனம்
- ➢ 300 நாட்களில் சுமார் 2000 கிலோ வரை பால் வழங்கும் திறன் பெற்றது.
- ➢ 44 – 54 மாதங்களில் முதல் கன்றை ஈனும்.
- ➢ கன்று ஈனும் இடைவெளி 17 -20 மாதங்கள்

- பாலில் 4.4% கொழுப்புச் சத்து இருக்கும்.
- பசு எடை 350 கிலோ: காளை 500 கிலோ எடை

4. தார்பார்க்கர்

- பாகிஸ்தான் நாட்டின் சிந்து பிரதேச்தைச் சேர்ந்தது. வெண்மை நிறத்தில்
- சராசரி உடலமைப்பு கொண்டது. ”வெள்ளை சிந்தி” என்றும் அழைக்கப்படும்.
- பாலில் 4.5% கொழுப்புச் இருக்கும்.
- பசு சுமார் 400-450 கிலோ எடை இருக்கும்.
- காளை சுமார் 500-600 கிலோ இருக்கும்.
- 38-42 மாதங்களில் முதல் கன்று ஈனும்.
- ஈனும் இடைவெளி 14-15 மாதங்கள்.

கறவை இனங்களைத் தேர்வு செய்ய சில வழிமுறைகள்

கன்றுகளையோ அல்லது கறவை மாடுகளையோ சந்தையில் தேர்ந்தெடுத்து வாங்குவது ஒரு கலை ஆகும். முடிந்தவரை ஒரு கால்நடை விவசாயி அவரது பண்ணை இனங்களைக் கொண்டே பண்ணையை இனவிருத்தி செய்து கொள்வது நல்லது. அப்படி வெளி மாடுகள் தேவைப்படும் பட்சத்தில் கீழ்காணும் வழிமுறைகளைக் கருத்தில் கொள்ளவும்.

- பசுவானது சுறுசுறுப்பாகவும் கண்கள் பிரகாசமாகவும், மேலுதடு வியர்வைத் துளிகளோடும் இருக்க வேண்டும்.
- கால்கள் உறுதியாகவும் நடக்கும்போது சீராகவும் ஊன்றியும் நடக்க வேண்டும். பசுவின் நான்கு கால்களும் உடம்பின் நான்கு மூலையிலிருந்து நேராக தரையை நோக்கி இறங்கியிருக்க வேண்டும். பசு படுப்பதற்கோ எழுவதற்கோ சிரமப்படக் கூடாது.
- அதிக கொழுப்புடனோ அதிகமாக மெலிந்தோ இருக்கக்கூடாது. கறவை மாடுகளின் விலா எலுப்புகளில் கடைசி மூன்று எலும்புகள் தெரிவது சிறந்த குறிப்பாகக் கொள்ளலாம்.
- பசுவின் வயதை அதன் முன் பல் வரிசையைக் கொண்டு அறியலாம். இளம் வயது பசுக்களை தேர்ந்தெடுப்பது நல்லது. அப்பசு கீழ்தாடையில் முன் வரிசையில் நடுவில் உள்ள பற்கள் பெரிதாக இருந்தால் சராசரியாக 2 முதல் 2 ½ வயதாகும்.

- பசுவை அதன் பக்கவாட்டிலிருந்து பார்க்கும் போது முன்கால் பகுதியை விட பின் கால் பால் பகுதியின் உடல் அளவு வரவர பெரிதாகிக் கொண்டு வர வேண்டும். அப்படியிருந்தால் அப்பசு நல்ல முறையில் தீவனத்தை உட்டகொண்டு பாலாக மாற்றும் திறன் உடையது எனலாம்.
- பசுவின் மேல் பகுதியை பார்க்கும் போது முன் கால் பகுதியிலிருந்து இருபக்க இடுப்பு எலும்பு வரையில் வரும் நேர்கோட்டில் இருபக்கமும் விரிவடைந்திருக்க வேண்டும். இவ்வாறு இடுப்பெலும்பு அகலமாக இருப்பது இனப்பெருக்க உறுப்புகள் சிறப்பாகவும் கன்று போடுவதில் எந்தவொரு சிரமமும் இருக்காது என்பதை குறிக்கும்.

பால் மடி அமைப்பு

- மடியின் நான்கு காம்புகளும் ஒரே அளவாகவும் மடியின் நான்கு பாகங்களும் சரிசமமாகவும் பகிர்ந்து இருத்தல் அவசியம்.
- காம்புகள் அதிக நீளமாக இருக்கக்கூடாது.
- மடியானது உடலோடு நன்கு ஒட்டியிருக்க வேண்டும்.
- மடி உடலோடு சேரும் பரப்பளவு அகன்று விரிந்து இருக்க வேண்டும்.
- இரு தொடை பகுதிக்கும் நடுவே மேல்நோக்கி உடலோடு இணைந்திருக்க வேண்டும்.
- மடி கணுக் காலுக்கும் கீழே தொங்கிக் கொண்டு இருக்கக் கூடாது.
- பால் கறந்த பின் மடி நன்கு சுருங்க வேண்டும். இவைகள் கறவைப் பசுவிற்கு தேவையான குணங்களாகும்.
- முதல் ஐந்து கன்றுகளில்தான் மாட்டின் பால் அளவு அதிகமாக இருக்கும். எனவே நாம் வாங்கும் மாடானது முதல் அல்லது இரண்டாவது ஈத்தாக இருத்தல் நலம். மாடு சாந்தமாகவும் எந்த நபரும் பால்கறக்க அனுமதிப்பதாகவும் இருக்கவேண்டும். கன்று ஈன்ற 90 நாட்களில் மாட்டின் பால் உற்பத்தி அளவை தெரிந்து கொள்ளலாம்

3. கறவை மாடுகளுக்கான கொட்டகை அமைத்தல்

கறவைமாடுகளை இரவு நேரம், மழை, வெயில் ஆகியவற்றிலிருந்து பாதுகாக்கவும், வேலிப்பகுதியைத் தாண்டிச் சென்று விடாமல் அவற்றை அடைத்து வைக்கவும், இரவு நேரங்களில் நரி, ஓநாய், காட்டு நாய் போன்ற விலங்குகள் நுழைந்து தாக்காத வண்ணம் அவற்றுக்குப் பாதுகாப்பு அளிக்கவும், திருடர்களிடமிருந்து பாதுகாக்கவும், இனவிருத்திக் கால மேலாண்மையை எளிதாக்கவும் மற்றும் கலப்புத் தீவனம், கூடுதல் பசுந்தீவனம் அளித்தல் ஆகிய மேலாண்மை முறைகளை மேற்கொள்ளவும் கறவைமாடுகளுக்கு கொட்டகை அமைப்பது அவசியமாகும்.

கறவைமாடுகள், பொதுவாக மூன்று முறைகளில் வளர்க்கப்படுகின்றன.

- திறந்த வெளி மேய்ச்சல் முறை
- மிதத் தீவரப் பராமரிப்பு முறை
- தீவிரப் பராமரிப்பு முறை

திறந்த வெளி மேய்ச்சல் முறை

திறந்த வெளி வளர்ப்பு முறை அதிகமான நிலப்பரப்பு உள்ள இடங்களில் கடைப்பிடிக்கப்படுகிறது. இம்முறையில் கொட்டில்கள் இடம் விட்டு இடம் நகர்த்தக் கூடிய முறையில் அமைக்கப்படுகின்றன. இங்குக் கன்றுகளுக்கும், குட்டி ஈனும் தாய்களுக்கு மட்டுமே கொட்டகைகள் அமைக்கப்படுகின்றன. இம்முறையில் கொட்டகைகளுக்கு ஆகும் செலவு மிகவும் குறைவு. நல்ல தட்பவெப்ப நிலையுள்ள பகுதிகளுக்கு ஏற்றது. இம்முறையில், மேய்ச்சலில் கிடைக்கும் தீவனமே கால்நடைகளுக்கு ஆதாரமாகும். அடர்தீவனம் பெரும்பாலும் அளிக்கப்படுவதில்லை.

மிதத் தீவிரப் பராமரிப்பு முறை

மித தீவிர முறையில், கறவைமாடுகளுக்கு அதிகப்படியான இடவசதி கொடுக்கப்பட்டு, கொட்டகைக்குள் கட்டி வைக்காமல் சுதந்திரமாக நடமாடவும், தீவனங்களை உண்ண தனி இடம், தங்கியிருக்க வசதி, பால் கறக்க தனியாகக் கொட்டகை என்று பலவகை அமைப்புகள் அமைக்கப்படுகின்றன. கொட்டகைகளின் நடுவே திறந்த வெளி இருப்பதால், தேவைப்பட்டால் பசுக்கள் திறந்த வெளியில் தங்க வசதி கிடைக்கிறது. இந்த வளர்ப்பு முறையில் ஓரளவு இயற்கைச் சூழ்நிலையின் நன்மைகள் கிடைக்க உதவுகிறது. கொட்டகைகள் அமைக்க செலவும் குறைவு. வேலையாட்களுக்கு ஆகும் செலவும் குறைகிறது. இம்முறையில் நோய்கள் பரவுவதைத் தடுப்பது சிறிது

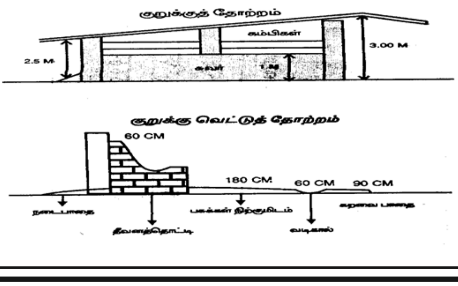
சிரமமான காரியம். மாடுகள் ஒன்றோடு ஒன்று முட்டிக் கொள்வதால் காயங்கள் ஏற்பட வாய்ப்புகள் அதிகம். அதிக பால் கொடுக்கும் பசுக்களுக்கு இம்முறை ஏற்றதல்ல.

தீவரப் பராமரிப்பு முறை

தீவிர முறையில் கறவை மாடுகள் இரவும் பகலும் கொட்டகைக்குள் கட்டி வைக்கப்படுகின்றன. தன்னிச்சையாகச் சுற்றித்திரிய அனுமதிக்கப்படு வதில்லை. பால் கறத்தல், தீவனமளித்தல் போன்ற பண்ணையின் அனைத்து நடவடிக்கைகளும் ஒரே இடத்தில் மட்டுமே நடத்தப்படுகின்றன. கறவைமாடுகள் அலைந்து திரியாமல் ஒரே இடத்தில் இருப்பதால் சக்தியை வீணாக்குவதில்லை. இதனால் தீவனம் உட்கொள்ளும் அளவு குறைந்து பால் உற்பத்தி பெருகுகிறது. அதிக மழையும், அதிக வெப்பமுள்ள பிரதேசங்களிலும், நிலத்தின் விலை அதிகமாக உள்ள நகர்ப்புறங்களிலும் இந்த முறை சிறந்த பராமரிப்பு முறையாகிறது. இம்முறையில் கறவைமாடுகளுக்குத் தேவையான தீவனத்தை துல்லியமான அளவுடன் கொடுக்க முடிகிறது. நடவடிக்கைகளை மொத்தமாக மேற்பார்வையிடுதலும் திறம்பட நடைபெறுகிறது. கால்நடைகளைப் பரிசோதனை செய்யவும் மற்றும் நோய்களை கட்டுப்படுத்தவும் உதவுகிறது. எல்லா வசதிகளையும் துல்லியமாக அமைத்துக் கொடுக்க வேண்டியிருப்பதால் கட்டடச் செலவு அதிகரிக்கிறது.

கறவைமாட்டுப் பண்ணை அமைப்பு

கறவைமாட்டுப் பண்ணையைத் துவங்குவதற்கு முன் அதற்கான இடத்தைத் தேர்ந்தெடுப்பது அவசியம். தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட இடம், கறவைமாடுகள் வளர உகந்த (நல்ல காற்றோட்டம், குடிநீர் வசதி மற்றும் மேய்ச்சல் நிலம்) தட்பவெப்பநிலை கொண்டதாக இருக்க வேண்டும். கறவை மாடுகளுக்காகக் கட்டப்படும் கொட்டகைகள் வேலைப்பளுவையும், வேலையாட்களுக்கான செலவையும் குறைக்கத் தக்க ஏற்பாடுகளுடன் அமைக்கப்படுதல் அவசியம், கீழ்காணும் காரணிகளைக் கவனத்தில் கொண்டு கறவைமாட்டுக் கொட்டகைகளைக் கட்டவேண்டும்.



- தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட இடத்தின் மண்பாங்கு கட்டங்கள் அமையவும், தேவையான மர, தழை, தீவனம் மற்றும் புல், பயிர் முதலியன பயிரிடுவதற்கு ஏற்றதாகவும் இருத்தல் நல்லது. களிமண் தரை, கட்டங்களுக்கு ஏற்றதல்ல. ஏனெனில், களிமண் தரையில் தண்ணீர் தேங்கி நிற்கும். வண்டல் (லோமி), சரளைமண் (கிராவல்) வகைகள் கட்டடம் கட்ட ஏற்றவையாகும்
- நிலத்தடிநீர் அதிகமுள்ள இடமாகத் தேர்ந்தெடுக்க வேண்டும். அப்பொழுதுதான், கறவை மாடுகளுக்கும் மற்றும் தீவனப் பயிர்களுக்கும் தேவையான நீரை அளிக்க முடியும். மேய்ச்சலுக்கு அல்லது பசுந்தீவன உற்பத்தி மற்றும் கறவை மாடுகளுக்கு அளிக்கப்படும் குடிநீர்,தூய்மையானதாகவும், சுத்தமானதாகவும் இருக்க வேண்டும்.
- மேட்டுப்பாங்கான இடத்தில் கட்டடம் கட்டுவதால், சுற்றிலும் மழைநீர் தேங்காமலும், கட்டடத்திற்குள் ஈரக்கசிவு இல்லாமலும் இருக்கும்.
- பண்ணையில் மின்சார இணைப்பு இருத்தல் அவசியம். மும்முனை இணைப்பாக இருந்தால், மின்தடை ஏற்படும் போது, மற்றொரு மின்னிணைப்பைப் பயன்படுத்திக் கொள்ளலாம்.
- கறவைமாடுகளிலிருந்துப் பெறப்படும் பால் எளிதில் நுகர்வோரை அடைய, நுகர்வோர் சந்தைக்கு அருகாமையில் பண்ணைகளை அமைக்க வேண்டும். மேலும், இதன் போக்குவரத்துச் செலவு குறைக்கப்படுவதோடு, எளிதில் அழியக்கூடிய தன்மை கொண்ட அவற்றைச் சேதத்திலிருந்துப் பாதுகாக்கலாம்.

4. கறவை மாடுகளுக்கான தீவன மேலாண்மை

கால்நடைகளுக்கான முழுத்தீவனம் என்பது அவற்றின் ஊட்டச்சத்து தேவையினை பூர்த்தி செய்யக்கூடிய அனைத்து மூலப்பொருட்கள் முறையே தானியங்கள், புண்ணாக்கு வகைகள். தவிடு. புற்கள், தாது உப்புக்கள் மற்றும் உயிர்ச்சத்துக்களை மொத்தமாக கலந்து ஒரே தீவனமாக அளிக்கும் முறையாகும். இவ்வாறு அளிக்கப்படும் முழுத்தீவனம் கால்நடைகளின் உற்பத்தி திறன் மற்றும் உடல் செயலியல் நிலைக்கேற்ப மாறுபடும்.

ஏனெனில் அவற்றின் ஊட்டச்சத்துக்களின் தேவை மாறுபடுவதேயாகும். குறிப்பிட்ட மூலப் பொருட்களை முழுத் தீவனம் தயரிக்கும் கலக்கியினுள் தகுந்த விகிதாச்சாரத்தில் கலந்து அதை டிராக்டருடன் இணைத்து தொழுவத்தின் ஒரு புறமோ அல்லது இரு புறங்களிலுமோ கறவைமாடுகள் உட்கொள்ளும் வண்ணம் கொட்டப்படும்.

முழுத்தீவனம் அளிப்பதால் ஏற்படும் நன்மைகள்

- கறவைமாடுகள் ஒவ்வொரு வாய் உணவு உட்கொள்ளும் போது அதற்குத் தேவையான அனைத்துச் சத்துக்களும் சரிவிகித உணவாக கிடைக்கப் பெறும்
- தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட உணவு மட்டுமே உட்கொள்ளும் நிலை தவிர்க்கப்படுகிறது.
- அசையூண் வயிற்றில் புரதம், எரிசக்தி மற்றும் நார்ச்சத்து தொடர்ந்து சீராக அளிக்கப்படுவதினால் செரிமானக் கோளாறு தடுக்கப்படுகின்றது
- வேலையாட்கள் எண்ணிக்கை குறைக்கப்படுவதினால் உற்பத்தி செலவு குறைந்து நிகர இலாபம் அதிகரிக்கும்.
- சரிவிகித தீவனம் அளிக்கப்படுவதினால் உற்பத்தித் திறன் மேம்படும்
- பாலின் தரம் அதிகரிக்கும்
- சுவை குறைவான, நார்ச்சத்து மிகுந்த தீவனங்களையும் முழுத் தீவனத்தில் சிறிதளவு சேர்த்து அளிக்க முடியும்.

கால்நடைக்களுக்கான முழு கலப்புத் தீவனம் (Concentrate Feed) தயாரிக்கும் முறைகள்

முழு கலப்புத் தீவனத்தை கொடுக்கும்பேது மாடுகளுக்கு தீவனம் உட்கொண்ட உணர்வு திருப்திகரமாக இருக்கிறது. இது மேலும் தீவன எடுப்பைத் தூண்டி, பால் உற்பத்தி அதிகரிக்க வழிவகுக்கிறது.

1. முழு கலப்பு தீவனத்தை தயாரிப்பது எப்படி

மாடுகளில் உடல் எடை (எடையில் 2 முதல் 2.5 சதவிகிதம்) உடற்பருவம் (சினைக் காலம், உடல் வளர்ச்சி) மற்றும் பால் உற்பத்தியைப் பொருத்து உலர், பசுத்தீவனம், அடர்தீவனம் கலப்பு விகிதம் நிர்ணயிக்கப்படுகிறது. இத்தீவன பொருட்களின் எடை உலர்ந்த எடையில் (நீர்சத்து முழுவதுமாக நீக்கப்பட்ட நிலையில்) கணக்கில் எடுத்துக்கொள்ளப்படுகிறது, உதாரணமாக ஒரு கிலோ உலர்நிலை எடைக்கு நிகராக 5 கிலோ பசுந்தீவனம் சேர்க்கப்படவேண்டும். மிதமான பால் உற்பத்தியில் உள்ள மாடுகளுக்கு குறைந்தபட்சம் 70:30 என்ற விகிதத்திலும், அதிக பால் உற்பத்தியுள்ள மாடுகளுக்கு அதிகபட்சம் 40:60 என்று விகிதத்திலும், உலர், பசுந் தீவனத்துடன் அடர் தீவனம் சேர்க்கப்பட வேண்டும்.

உதாரணமாக சினையில்லாவாத வளர்ந்த பசுமாட்டிற்கான மாதிரி முழு கலப்புத் தீவனத் தயாரிப்பு கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ளது. கணக்கிடப்படும் அளவுடன் 10 - 20 சதவிகிதம் கூடுதல் முழு கலப்பும் தீவனம் கொடுத்து பால் உற்பத்தியை கண்காணித்து அதற்கேற்ப மாடுகளுக்குத் தேவையான சரியான தீவன அளவை பண்ணையாளர்கள் தீர்மானிக்கலாம்.

2. முழுத் தீவனம் அளிப்பதில் உள்ள குறைகள்

குழுக்களாக மட்டுமே தீவனம் அளிக்க இயலும். தனித்தனியாக தீவனம் அளிப்பது சாத்தியம் இல்லாத ஒன்று. எனவே, கறவை மாடுகளை அதன் உற்பத்தித் திறன் மற்றும் உடல் எடை அடிப்படையிலும், கறவை மாடுகள், சினைமாடுகள் என தனித்தனி குழுக்களாகப் பிரிந்து அவற்றின் தேவைக்கேற்றவாறு முழுத் தீவனம் தயாரித்து அளிக்க வேண்டும்.

- முழுத் தீவனம் தயாரிக்கத் தேவைப்படும். எடைபோடும் கருவி. கலக்கி, புல் நறுக்கும் இயந்திரம் மற்றும் டிராக்டர் செலவினம் அதிகம்.
- முழுத் தீவனம் அளிக்கும்போது கவனத்தில் கொள்ள வேண்டியவை
- கலக்கியினுள் மூலப்பொருட்களை அதிகநேரம் கலக்கக்கூடாது. கடைசி மூலப்பொருள் கலந்த பின் 3 - 5 நிமிட கலவை போதுமானது.
- ஒரு வேளை அளிப்பதனை விட காலை, மாலை என இருவேளைகளில் அளிப்பது நல்லது.
- அவ்வப்போது முழுத் தீவனத்தினை கறவை மாடுகள் எளிதில் உட்கொள்ள ஏதுவாக அதனருகில் தள்ளிவிடுவது அவசியமாகும். ஆதலால் விவசாயிகள்

முழுத் தீவனத்தை பயன்படுத்தி கால்நடை வளர்ப்பில் நல்ல இலாபம் பெறலாம்.

கறவை மாடுகளுக்குத் தேவைப்படும் தீவன அளவைக் கணக்கிடுதல்

➢ கறவை மாடுகளுக்குத் தேவைப்படும் தீவன அளவு மற்றும் தன்மை அதன் உடல் எடை மற்றும் பாலின் அளவைப் பொறுத்து மாறுபடும். பால் ஒரு ஊட்டச்சத்து மிக்க திரவ உணவாகும். ஒரு கிலோ பசும்பாலில் சராசரியாக 876 கிராம் தண்ணீர், 36 கிராம் கொழுப்பு, 33 கிராம் புரதம், 52.9 கிராம் சர்க்கரை மாவுச் சத்து (லேக்டோஸ்), 1.9 கிராம் கால்சியம் (சுண்ணாம்புச் சத்து) மற்றும் 1.0 கிராம் பாஸ்பரஸ் (மணிச் சத்து) ஆகியவை ஊட்டச்சத்துக்கள் அடங்கியுள்ளன. ஒரு கிலோ பசும்பாலில் 600- 750 கிலோ கலோரி எரிசத்தி உள்ளது.

➢ 2 கணக்கில் எடுத்துக் கொண்டால் 40-50 (ஒரு கிலோ உடல் எடைக்கு 0.6-0.7 கிராம் விழுக்காடு பாலிலுள்ள ஊட்டச்சத்துகளின் புரதச்சத்து தேவை அளவிற்கு அதிகமாகத் தீவனத்தின் ஊட்டச்சத்துகள் அளிக்கப்பட வேண்டும்.

➢ மேற்கூறியவற்றை 10 கிலோ பால் கொடுக்கும் 400 கிலோ உடல் எடையுள்ள மாடுகளுக்குத் தேவைப்படும் ஊட்டச்சத்துகளைக் கணக்கிடுவோம்

பால் உற்பத்திக்கான ஊட்டச்சத்துக்கள்

➢ எரிசக்தி : 3300 கிராம் மொத்தச் செரிமான ஊட்டச்சத்துக்கள் (ஒரு கிலோ 4% புரதம், கொழுப்புள்ள பால் உற்பத்திக்கு 330 கிராம் எரிசக்தி தேவை.

➢ புரதச்சத்து: 550 கிராம் செரிமானப் புரதம் (ஒரு கிலோ 4மூ கொழுப்புள்ள பால் உற்பத்திக்கு 55 கிராம் புரதச்சத்து தேவை அடங்கியுள்ளன. உடல் பராமரிப்புக்குத் தேவையான ஊட்டச்சத்துகள் (400 கிலோ உடல் எடை)

➢ எரிசக்தி: 3000 கிராம் மொத்தச் செரிமான ஊட்டச்சத்துகள் (ஒரு கிலோ உடல் எடைக்கு 7- 8 கிராம் எரிசத்தி தேவை)

➢ புரதச்சத்து: 255 கிராம் செரிமானப் புரதம (ஒரு கிலோ உடல் எடை 0.6 – 0.7 கிராம் புரதச்சத்து தேவை)

மொத்த ஊட்டச்சத்துகளின் தேவை

➢ எரிசக்தி: 6300 கிராம்

➢ புரதச்சத்து: 705 கிராம் செரிமானப் புரதம்

இவை அனைத்தும் 10-12 கிலோ தீவன உலர் பொருள் மூலம் நாள் ஒன்றிற்கு அளிக்கப்பட வேண்டும். தீவனத்தில் அடங்கியுள்ள ஊட்டச்சத்துகளின் அளவைத் தெரிந்து கொண்டால் கறவை மாட்டிற்குத் தேவைப்படும் அளவைக் கணக்கீடு செய்து கொள்ளலாம். 10 கிலோ தீவன உலர்பொருகள் அளவைக் கீழ்க்காணும் விகிதத்தில் பிரித்து மாட்டிற்கு அளிக்க வேண்டும்.

➢ அடர் தீவனம் 30-50 விழுக்காடு (3.0-5.0 கிலோ)

➢ பசும் புல் 20-30 விழுக்காடு (10-15 கிலோ)

➢ பயறு வகைப் பசுந்தீவனம் - 10-20 விழுக்காடு (5-10 கிலோ)

➢ தட்டு ∴ வைக்கோல் - 20-30 விழுக்காடு (2.5 கிலோ)

இவற்றின் மூலம் ஊட்டச்சத்துத் தேவைப் பூர்த்தி செய்யப்படுகிறதா எனக் கீழ்க்காணும் முறையில் கண்க்கீடு செய்து பார்க்கப்பட வேண்டும்.

வ. எண்	தீவன வகை	அளவு (கிலோ)	உலர் பொருள் (கிலோ)	செரிமானப் புரதம் சராசரி (கிராம்)	ரூபாய்
1	அடர் தீவனம்	4	3.60	520	80
2	பசும்புல்	15	3.0	165	15
3	பயறு வகை பசுந்தீவனம்	10	2.5	400	20
4	தட்டு / வைக்கோல்	2	1.8	5	6
	மொத்தம்		10.9	1090	121
	தேவை		10.0	705	-
	மிகுதி		0.9	385	-

எனவே பத்து கிலோ பால் கொடுக்கும் மாடுகளுக்கு 4.0 கிலோ அடர் தீவனம் தேவையில்லை என அறியலாம். இவ்வாறு அளிக்கும் பட்சத்தில் மொத்தத் தீவனச் செலவு நாள் ஒன்றிற்கு ரூ.121.0 ஆக உள்ளது. ஒரு கிலோ அடர் தீவனம் மட்டும் அளித்து மீதமுள்ள தேவையை உலர் பொருள் அல்லது தட்டு / வைக்கோல் மூலம் பூர்த்தி செய்து கொண்டால் தேவையான ஊட்டச்சத்துகள் மாட்டிற்குக் கிடைப்பதுடன் தீவனச் செலவும் குறையும். ஆகவே, கீழ்க்காணும் முறையில் ஊட்டச்சத்து தேவை பூர்த்தி செய்யப் படுகிறதா எனக் கணக்கீடு செய்து பார்க்கலாம்.

மேற்காணும் தீவன அளவை அளிக்கும் பட்சத்தில் 53 கிராம் அதிக செரிமானப் புரதமும், 450 கிராம் குறைவான எரிசத்தும் மாடுகளுக்குக் கிடைக்கின்றது. இந்த குறைவான எரிசத்தை நாம் புண்ணாக்கு குடிதண்ணீர, சமையல் கழிவு, கஞ்சி ஆகியவற்றின் மூலம் நிவர்த்தி செய்யலாம். அல்லது அரை கிலோ மக்காச்சோளம;/அரிசி மாவு அல்லது 5 கிலோ பசும்புல் மாட்டிற்கு அளிக்க வேண்டும். பத்து கிலோ பயறு வகைப் பசுந்தீவனம் அவசியம் அளிக்கப்பட வேண்டும் இவ்வாறு அளித்தால் நாள் ஒன்றிற்கு ரூ.50 வரை தீவனச் செலவு குறையும்.

இல்லையெனில் 2.5 கிலோ அடர் தீவனமோ அல்லது ஒரு கிலோ தானிய வகை மாவு + ஒரு கிலோ தவிடு + அரை கிலோ பிண்ணாக்கு ஆக மொத்தம் 2.5 கிலோ அளிக்கப்பட வேண்டும். ஆகவே பயறு வகைகளான வேலிமசால், முயல் மசால், காராமணி, உளுந்து, அவரை இவற்றுடன் அகத்தி மற்றும் சுபாபுல் மர இலைகளைச் சேர்த்து 10-15 கிலோ வரை மாடுகளுக்கு அளித்துத் தீவனச் செலவைக் குறைக்கலாம்.மேலும், இதற்கு மேல் ஒரு கிலோ அடர் தீவனம் ஒவ்வொரு 2.5 கிலோ 4% கொழுப்புள்ள பால் உற்பத்திக்குக் கூடுதலாக, தட்டு/வைக்கோல் அளவைக் குறைத்துவிட்டு அளிக்கப்பட வேண்டும்.

மாடுகளுக்கான அடர் தீவனம்

வ. எண்	மூலப் பொருட்கள்	விழுக்காடு
1	தானிய வகைகள் (மக்காச் சோளம்,சோளம், கேழ்வரகு அரிசி, கம்பு)	50 – 55
2	பிண்ணாக்கு வகைகள் (கடலை, சோயா, எள்ளு, தேங்காய், சூரியகாந்தி, கடுகு, பருத்தி விதை)	20 – 25
3	தவிடு (அரிசி, கோதுமை)	15 – 20
4	தாது உப்புகள்	2
5	சமையல் உப்பு	1

வ. எண்	தீவன வகை	அளவு (கிலோ)	உலர் பொருள் (கிலோ)	செரிமானப் புரதம் சராசரி (கிராம்)	ரூபாய்
1	அடர் தீவனம்	10	0.9	130	20
2	பசும்புல்	20	4.0	220	20
3	பயறு வகை பசுந்தீவனம்	10	2.5	400	20
4	தட்டு ∴ வைக்கோல்	30	2.7	8	9
5	மொத்தம்		10.1	758	69
6	தேவை		10.0	705	-
7	மிகுதி ∴ பற்றாக்குறை		-	58	-

தனுவாஸ் ஸ்மார்ட் தாது உப்பு

கால்நடை உடலியலில் தாதுக்கள் முக்கிய பங்கு வகிக்கின்றன அனைத்து அத்தியாவசிய தாதுக்களையும் வழங்குவதற்குப் பதிலாக, கால்நடைகளின் உணவில் குறைவாக உள்ள அத்தியாவசிய தாதுக்களை மட்டும் கூடுதலாக வழங்கினால் அது சிக்கனமாக இருக்கும்.

தனுவாஸ் - ஸ்மார்ட் தாது உப்புகுறைந்த மற்றும் நடுத்தர அளவிலான பால் உற்பத்தி செய்யும் கறவை மாடுகளுக்கு மட்டுமே பொருத்தமானது மற்றும் அதிக பால் உற்பத்தி செய்யும் பசுக்களுக்கு (> 20 லிட்டர்/நாள்) BIS விவரக்குறிப்பின் அடிப்படையில் கனிம கலவை தேவைப்படுகிறது. தினமும் சுமார் 50 கிராம் தனுவாஸ் - ஸ்மார்ட் தாது உப்பு கலவையை பசுக்களுக்கு கூடுதலாக வழங்க வேண்டும். இதனை கரூர் மாவட்டத்தில் 2023-24 வருடத்திற்கான செயல் விளக்கம் மூலம் 520 கறவை மாட்டிற்கு அளிக்கப்பட்டது. இதன் அளிப்பதன் மூலம் பால் அளவில் 700-800 மில்லிகிராம் அதிகரித்தது.

தனுவாஸ் கிரேன்ட் (TANUVAS GRAND)

தனுவாஸ் கிரேன்ட் சப்ளிமெண்ட் நைட்ரஜன் குறைபாடுள்ள உணவுக்கு நன்மை பயக்கும், மேலும் உணவில் போதுமான ஆற்றல் இருக்கும்போது இது மிகவும் பயனுள்ளதாக இருக்கும். தனுவாஸ் கிரேன்ட் சப்ளிமெண்ட் ஒரு பசுவிற்கு சராசரியாக 841.96 + 33.69 மில்லி / நாள் பால் உற்பத்தியை அதிகரிக்கிறது மற்றும் பதிலளித்த பெரும்பாலான பசுக்களில் (80%) 500 மில்லி முதல் 1000 மில்லி / நாள் / பசு வரை இருக்கும். தனுவாஸ் கிரேன்ட் ஊட்டச்சத்து, கறவை மாடுகளுக்கு அதிகப்படியான தானியங்களை உணவாகக் கொடுப்பதால் ஏற்படும் கடுமையான அமிலத்தன்மை (SARA) ஏற்படுவதைத் தடுக்கும் திறன் கொண்டது. இதன் விளைவாக, வெளியேற்றப்பட்ட சாணம் நன்கு உருவாகும், சுவாச விகிதம் மற்றும் தோலின் நிலை மேம்படும். தனுவாஸ் தானிய சப்ளிமெண்ட் பின்வரும் பசுக்களுக்கு பயனுள்ளதாக இருக்கும்:

- கழநீர் (Gruel based) அடிப்படையிலான உணவை உண்ணும் பசுக்கள், சமையலறைக் கழிவுகள், அரிசி கழுவும் நீர் ஆகியவற்றை உள்ளடக்கியது.
- அதிகப்படியான தானியங்கள் (அரைத்த அல்லது வேகவைத்த) உணவாகக் கொடுக்கும் பசுக்கள்.
- கன்று ஈன்ற ஏழு மாதங்களுக்குள் பால் கறக்கும் பசுக்கள்.
- முழு கன்று ஈன்ற ஏழு மாதங்களுக்குள சினை பசுக்களுக்கும் தனுவாஸ் கிரேன்ட் ஊட்டச்சத்து பரிந்துரைக்கப்படுகிறது.

- தனுவாஸ் கிரேன்ட் ஊட்டச்சத்து நான்கு பசுக்களுக்குக் குறைவாக உள்ள ஒழுங்கமைக்கப்படாத பண்ணைகளுக்கு மட்டுமே பொருத்தமானது.

- ஒரு நாளைக்கு 10 லிட்டருக்கும் குறைவான பால கொடுக்கும்பசுக்களுக்கும் தனுவாஸ் கிரேன்ட் ஊட்டச்சத்து பரிந்துரைக்கப்படுகிறது.

- இந்த தொழில்நுட்பம் 2023 ஆம் ஆண்டு செயல் விளக்கம் மூலம் 120 கறவை மாடுகளுக்கு அளிக்கப்பட்டது. இதன் மூலம் 800-1200 மில்லி கிராம் பால் உற்பத்தி அதிகரித்தது.

பலப்பயிர் தீவன மாதிரி

- 10 சென்ட் பலப்பயிர் தீவன மாதிரி (தீவன சோளம், நெப்பியர் புல், வேலி மசால், அகத்தி)
- இந்த பயிர்களில் ஒரு வருடத்திற்கு ஒரு மாட்டிற்கு தேவையான அனைத்து ஊட்டச்சத்தும் கிடைக்கும். இந்த தொழில் நுட்பம் பயன்படுத்தும் போது பால் உற்பத்தி 1-1.2 லிட்டர் அளவு அதிகரித்துள்ளது. இதனை 2024-25 ஆண்டு முதல் நிலை செயல்விளக்கத்தின் மூலம் 20 விவசாயிகளுக்கு அளிக்கப்பட்டது.

தனுவாஸ் பேம் 21

தொழில்நுட்பத்தின் பின்னனி: அதிகளவில் பால் உற்பத்தி திறன் கொண்ட கலப்பின பசுக்களின் கன்று ஈன்றவுடன் ஏற்படும் வளர் சிதை மாற்றங்களின் ஒன்றானது பால் காய்ச்சல். கன்று ஈனுவதற்கு முன் 3 வாரங்கள் முன்பும், கன்று ஈன்ற பின் 3 வாரங்கள் வரையிலான காலக்கட்டத்தை மாடுகளில் மாறுதல் காலம் என அழைக்கப்படுகிறது. பொதுவாக பசுக்கள் மற்றும் எருமைகளில் பால் காய்ச்சல் பாதிப்பு 13.67 சதவிகிதம் மற்றும் 11.99சதவிகிதம் முறையே இருக்கிறது. அதிக பால் தரும் கறவை மாடுகளில் பால் காய்ச்சலில் தாக்கம் 3 முதல் 7 வது கன்று ஈனும் கால கட்டங்களில் 10 சதவிகிதம் வரை அதிகரிக்க வாய்ப்புள்ளது. பால் காய்ச்சலினால் மாடுகள் பாதிப்பு அடைந்தால் அதை சிகிச்சை செய்வதற்கான பொருளாதார இழப்பு சுமார் ரூ. 1500 வரை இருக்கும்.

தீவனம் அளிக்கும் வழி முறைகள்

- ✦ எதிர் மின் உப்புக்களை கன்று ஈனுவதற்கு 16 நாட்களுக்கு முன்பும், கன்று ஈன்ற 5 நாட்களுக்கும் பின்பும் பயன்படுத்த வேண்டும்.

- ✦ இரண்டு தேக்கரண்டி எதிர் மின் உப்பு 1 மற்றும் ஒரு தேக்கரண்டி எதிர் மின்

உப்பு 2 அடர் தீவனத்திலோ அல்லது தவிடு / புண்ணாக்கிலோ நன்றாக கலந்து தினமும் ஒரு முறை கொடுக்க வேண்டும்.

- மாடுகளில் எதிர் மின் உப்புக்களை தீவனம் கொடுக்கும் நேரத்தினை மாற்ற கூடாது மற்றும் தீவனம் உட்கொள்ளும் அளவுகளில் எவ்வித மாற்றமும் ஏற்படுத்தாது. இத்தொழில்நுட்பத்தை 2025-26 ஆண்டிற்கான வயல்வெளி ஆய்வின் மூலம் விவசாயிகளுக்கு அளிக்கப்பட்டுள்ளது.

ANIONIC MISHRAN (சினை மாட்டிற்கு அளிக்கம் தீவன ஊட்டச்சத்து)

கறவை மாடுகளில் பால் காய்ச்சல் நோய் 60 லிருந்து 70 சதவிகிதம் காணப்படுகிறது. பால் காய்ச்சலானது கன்று ஈனும் போது சிரமம் கொள்வது, நச்சு கொடி போடாமல், மடி நோய் மற்றும் கிடோசிஸ் காணப்படுகிறது. இரத்த கால்சியம் அளவை அதிகரித்து, கன்று ஈன்ற பின் காணும் பிரச்சனைகளை தீர்க்கின்றன. இந்த தொழில்நுட்பம் தேசிய பால் ஆராய்ச்சி நிறுவனம், கர்னல் தயாரித்துள்ளது.

பயன்கள்

- பால் காய்ச்சலை தடுக்கிறது.
- கன்று ஈன்ற பின் காணும் நோயை குறைக்கிறது.
- பால் உற்பத்தி மற்றும் பால் கொழுப்பினை அதிகரிக்கிறது.
- சினை பிடிக்கும் திறன் மற்றும் எதிர்ப்பு சக்தியினை அதிகரிக்கிறது.

தீவனம் அளிக்கும் அளவு

- 100 கிராம் ஒரு முறை அல்லது 50 கிராம் 2 முறை, கன்று ஈனுவதற்கு 16 நாட்களுக்கு முன்பும், கன்று ஈன்ற 5 நாட்களுக்கும் பின்பும் பயன்படுத்த வேண்டும்.இத்தொழில்நுட்பத்தை 2025-26 ஆண்டிற்கான வயல்வெளி ஆய்வின் மூலம் விவசாயிகளுக்கு அளிக்கப்பட்டுள்ளது.

OMEB PHY TO SUPPLEMENT

பசும்பாலின் ஒட்டுமொத்த கொழுப்பு உள்ளடக்கத்தையும் தரத்தையும் மேம்படுத்த, ICAR-NIANP 'OmeB' என்ற தயாரிப்பை உருவாக்கியுள்ளது, இது தாவர ஊட்டச்சத்து பயன்படுத்தி உருவாக்கப்பட்டது. இந்த துணைப்பொருள் தாவர அடிப்படையிலான விவசாயக் கழிவுகளைப் பயன்படுத்தி உருவாக்கப்பட்டது. இந்த தயாரிப்பு பெங்களுருவில் உள்ள வணிக பால் பண்ணைகளில் மதிப்பீடு செய்யப்பட்டது. இந்த தாவர ஊட்டச்சத்து, கறவை மாடுகள் மற்றும் எருமைகளுக்கு ஒரு நாளைக்கு 100 கிராம் என்ற விகிதத்தில் இரண்டு சம அளவுகளில் அடர்

பொருட்களுடன் கலந்து கொடுக்கலாம்.

OmeB கொண்ட அடர் கலவையை காலை மற்றும் மாலை பால் கறப்பதற்கு ஒரு மண நேரத்திற்கு முன்பு கொடுக்க வேண்டும்.OmeB என்ற தாவர ஊட்டச்சத்து உணவாகக் கொடுப்பது பால் கலவையில் குறிப்பிடத்தக்க மாற்றங்களுக்கு வழிவகுக்கிறது, அதே நேரத்தில் ஒட்டுமொத்த பால் கொழுப்பு உள்ளடக்கத்திலும் அதிகரிப்பு ஏற்படுகிறது.நிறைவுற்ற கொழுப்பு அமிலங்களின் உள்ளடக்கத்தை கிட்டத்தட்ட 8-10% குறைக்கிறது.ஒற்றை நிறைவுறா மற்றும் பாலி நிறைவுறா கொழுப்பு அமிலங்களை அதிகரிக்கிறது.

பால்மிடோலிக்,ஒலிக்,லினோலிக மற்றும்அராச்சிடோனிக் கொழுப்பு அமிலங்களின் செறிவை அதிகரிக்கிறது.பாலில் ஒமேகா கொழுப்பு அமிலங்கள் மற்றும் இணைந்த லினோலிக அமிலங்களின் உள்ளடக்கத்தை மேம்படுத்துகிறது. இத்தொழில்நுட்பத்தை 2024-25 ஆண்டிற்கான வயல்வெளி ஆய்வின் மூலம் 5விவசாயிகளுக்கு அளிக்கப்பட்டதில், 10 சதவிகிதம் பால் கொழுப்பு அளவு அதிகரித்துள்ளது.

SAMVRIDHHHI

பால் கொழுப்பு மற்றும் கொழுப்பு இல்லாத திடப்பொருள்கள் (SNF) ஆகியவை பாலின் விலையை நிர்ணயிக்கும் முக்கிய கூறுகள். இந்தியாவில் பாலில் குறைந்த கொழுப்பு மற்றும் SNF பிரச்சனை மிகவும் பொதுவானது மற்றும் பொருளாதார இழப்புகளுக்கு வழிவகுக்கிறது. உணவில் குறைந்த கொழுப்பு, அதிகப்படியான அடர் தீவனம், கறவை மாடுகளின் பாலில் கொழுப்பு மற்றும் திடப்பொருள் ஐ மேம்படுத்துவதற்காக NDDB“சம்விருத்தி” என்ற தீவன சப்ளிமெண்ட் ஒன்றை உருவாக்கியுள்ளது. 250 கிராம் / ஒரு மாடு / நாள் சம்விருத்தி உணவளிக்கும்போது பால் அளவு, பால் கொழுப்பு மற்றும் SNF உள்ளடக்கம் முறையே 8 சதவீதம், 10 சதவீதம் மற்றும் 6 சதவீதம் வரை மேம்பட வழிவகுத்தது. இத் தொழில் நுட்பத்தை 2024-25 ஆண்டிற்கான வயல்வெளி ஆய்வின் மூலம் 5 விவசாயிகளுக்கு அளிக்கப்பட்டதில், 10 சதவிகிதம் பால் கொழுப்பு அளவு அதிகரித்துள்ளது.

5. கறவை மாட்டின் இனப்பெருக்க பராமரிப்பு முறைகள்

தீவனச் செலவினங்களும் மற்ற இதர பராமரிப்புச் செலவுகளும் உயர்ந்து கொண்டே போகும் சூல்நிலையில் வளர்ப்போர் இருந்து வருடம் ஒரு கன்று பெற்றால் மட்டுமே பண்ணையை இலாபகரமானதாக வழி நடத்திச் செல்ல இயலும். பண்ணையை நடத்த மாடுகளில் மேலாண்மை முக்கியப்பங்கு வகுக்கிறது.

- ➢ பருவ வயது மற்றும் சினைப்பருவமடைதல்
- ➢ கிடேரிகள் ஒரு குறிப்பிட்ட வயதை அடைந்தவுடன் அவைகளின் இனப்பெருக்க உறுப்புகள் செயலாற்ற தொடங்குகின்றன. உடலில் இருக்கும் பல வித நாளமில்லா சுரப்பிகளின் கணநீர்கள் மூளை மற்றும் இனப்பெருக்க உறுப்புகளின் மீது செயல்பட்டு சினைப்பருவ அறிகுறிகளை குறிப்பிட்ட கால இடைவெளியில் தொடர்ச்சியாக மாடுகளில் வெளிப்படச் செய்கின்றன. இதற்கு பருவமடைதல் என்று பெயர்.
- ➢ மாடுகளில் இனப்பெருக்கப் பருவமடைதல் என்பது இனப்பெருக்க மண்டலம் முழுமையாக வளர்ச்சியடைந்து, சினைப்பருவத் தருணத்தை முதலில் வெளிப்படுத்தி முழுமையான கருவை உருவாக்க கருமுட்டையை வெளிப்படுத்தும் காலம் ஆகும்.
- ➢ நாட்டு இனக் கிடேரிகள் சுமார் 24 மாத வயதிலும், கலப்பினக் கிடேரிகள் அவைகளின் இனத்தை (Breed) பொருத்து 8-18 மாதங்களிலும், எருமைகள் 24 மாதங்களிலும் பருவமடைகின்றன. கிடேரிகள் தங்களுடைய தாயின் எடையில் 75 சதவீதத்தை (2-3 பகுதி) அடையும் போது பருவமடைகின்றன.
- ➢ கிடேரிகளின் இனப்பெருக்க உறுப்புகளும், உடலும் போதுமான வளர்ச்சி அடைந்தவுடனேயே அவைகள் முழு சினையாகும் திறனை அடைகின்றன. கிடேரிகள் அவைகளின் முழு சினையாகும் திறனை அடைவதை பாலியல் முதிர்ச்சி (Sexual Maturity) என்கிறோம். பருவமடைவதற்கும் பாலியல் இடைப்பட்ட கால இடைவெளியில் இனப்பெருக்க உறுப்புகள் நன்கு வளர்ச்சியடைகின்றன.

மாடுகளில் பருவமடைதலை பாதிக்கும் காரணிகள்

- ➢ மரபணுக்கள்
- ➢ பருவமடையும் வயதில் உள்ள பருவநிலை மாற்றங்கள்
- ➢ கிடேரிகளின் உடல் வளர்ச்சி

- கிடேரிகளின் தீவன முறை
- கிடேரியின் உடலில் குறைந்த அளவில் (வைட்டமின் A) கணநீர்ச் சுரப்பு
- கிடேரிகள் பருவமடைந்தவுடன் முழுசினையாகும் திறனை அடைவதில்லை. மாடுகள் பருவ வயதை அடையும் போது அவை இனப்பெருக்கத்திற்குத் தயாராகின்றன.
- இனப்பெருக்க உறுப்புகளும் அவற்றை ஊக்குவிக்கும் அவயங்களும் உரிய அளவில் முதிர்ச்சி அடைகின்றன. பொதுவாக பசு மாடுகள் 9 ல் இருந்து 18 மாதங்களில் பருவ வயதை அடைந்து சினைப்பருவச் சுழற்சி மற்றும் சினைப்பருவ தருணத்தை வெளிபடுத்தத் தொடங்கி விடுகின்றன.
- ஆனால் இனப்பெருக்க மண்டலம் செயல்படத் தொடங்கி சினைத்தருணத்திற்கு வந்த உடனேயே சினை பிடிக்கும் முழுத்திறனை அடைந்து விடுவதில்லை.
- மாடுகள் சினையூட்டல் செய்யப்பட அவற்றின் வயதைவிட அவற்றின் உடல் எடை மற்றும் பரிமாண அளவே முக்கியப் பங்கு வகிக்கின்றன.
- கறவை மாடுகள் குறைந்தபட்சம் 35 சதவிகித உடல் வளர்ச்சியை அடைந்தவுடன் பருவத்தை அடைகின்றன. ஆனால் அவற்றின் எடையானது குறிப்பிட்ட அளவை அடைந்து கன்றை தாங்கி வளர்க்கும் முழு வளர்ச்சியடைந்த பின்புதான் அவற்றிற்கு சினையூட்டல் செய்யப்பட வேண்டும்.
- கிடேரிகள் 200-250 கிலோ எடையை அடையும் போதுதான் இனப்பெருக்கத்திற்கு தகுதியானவையாகக் கருதப்படுகின்றன. இந்த எடையை 10 மாதத்திலும் அடையலாம் அல்லது இரண்டு மூன்று ஆண்டுகளிலும் அடையலாம். பருவமடைதல் என்பது வயதின் வளர்ச்சியை விட கிடேரிகளின் உடல் எடை வளர்ச்சியையே சார்ந்தது.
- மாடுகள் பருவமடையும் வயது இனம், உடல்நிலை, மரபு, தீவனம், சுற்றுச்சூழல் போன்ற பல்வேறு காரணங்களால் வேறுபடுகிறது. மாடுகள் பாலினப் பருவமடைதல் என்பது மரபுக் காரணிகளால் பாதிக்கப்படுகின்றது. பொதுவாக வெளிநாட்டினங்கள் மிகக் குறைந்த வயதில் (6 முதல் 12 மாதங்களிலும்) மற்றும் கலப்பின மாடுகள் நாட்டினத்தை விட குறைவான வயதில் (15 மாதங்களில்) பருவத்தை அடைந்து விடுகின்றன. ஆனால், நாட்டு மாடுகள் தாமதமாக அதாவது இரண்டு வயதிலும் அதற்கு மேலும் பருவ வயதை எட்டுகின்றன. கால்நடைகளில் குறிப்பாக மாடுகளில் சிறிய இனங்கள் பெரிய இனங்களை விட விரைவில் பருவமடைகின்றன.

மாட்டினம்		பருவ வயது (மாதங்கள்)
கலப்பின மாடுகள்		16 – 18
தூய வெளிநாட்டு மாடுகள்		6 – 12
தூய உள்நாட்டு மாடுகள் (நாட்டு மாடுகள்)		18 – 20

➢ பருவமடைதல் கிடேரிகளுக்கு அளிக்கப்படும் தீவனத்தைப் பொறுத்து அமைகிறது. கிடேரிகள் இனப்பெருக்கத்திற்கு தீவன பராமரிப்பு முக்கிய பங்கு வகிக்கிறது. தீவனம் புரதச்சத்து மிக்கதாகவும், தேவையான எரிசக்தி, வைட்டமின்கள் இருக்க வேண்டும். ஊட்டசத்து உணவுகளை கிடேரிகளுக்கு அளிப்பதன் மூலம் அவற்றைக் குறைந்த வயதில் பருவமடையச் செய்யலாம். மேலும், அவற்றிற்கு ஊட்டச்சத்து மிக்க வகைகளை அளித்திடும் போது அவற்றின் உடல எடையை (200கி) எட்டுகிறது. ஊட்டசத்து குறைவான உணவினை வழங்கும்போது வயதை அடைவதோடு மட்டுமல்லாமல், கருத்தரித்தாலும் கன்று ஈனும் இன்னல்களை விளைவிக்கிறது. எனவே, தரமான ஊட்டச்சத்து மிக்க உணவுகளை அறிந்து எளிதாகக் கன்று ஈனுவதற்குரிய வழி வகைகள் செய்யப்பட வேண்டும்.

➢ கிடோரிகள் குறுகிய பருவமடைதல் என்பது இனவிருத்திப் பராமரிப்பில் முக்கிய அம்சமாகும். மேலும் இடைவெளிகளில் குடற்புழு நீக்கம் போன்ற பராமரிப்பு முறைகளையும் செய்து கிடேரிகளை விரைவில் இனப்பெருக்கத்திற்கு தயார் செய்ய வேண்டும். மேற்கண்ட அனைத்துக் காரணிகளும் முன் பிட்யூட்டரியிலிருந்து சுரக்கும் ஒருவகைத் திரவம் (கணநீர்) அதிகரித்தோ அல்லது குறைத்தோ வயதை அடைவதைப் பாதிக்கின்றன.

➢ மாடுகள் பாலினப் பருவமெய்திய ஒவ்வொரு 21 நாட்களுக்கு ஒருமுறை முட்டையானது, கருத்தரிப்பதற்கு வெளியேற்றப்படும் நிலையை சினைப்பருவம் என்கிறோம். இந்த சினைப்பருவச் சுழற்சியினால் இனப்பெருக்க உறுப்புகளின் செயல் திறனில் வரிசையாக பரிமாண மாற்றங்கள் ஏற்படுகின்றன. இந்த சுழற்சியினை நன்கு அறிந்து வைத்திருந்தால் தான் மாடுகளை சினையூட்டல் செய்து அதிகக் கன்றுகளைப் பெற்று மிகுந்த இலாபம் பெற முடியும்.

புரோஜெஸ்டிரோன் நனைத்த யோனிப் பஞ்சுகள்

➢ கோடைக்காலங்களில் எருமைகளில் கன்று ஈன்ற பிறகு சினைக்கு வராமல இருப்பது கால்நடை வளர்ப்போர்க்குப் பொருளாதார இழப்பை ஏற்படுத்தும் மிக முக்கியப் பிரச்சனையாக உள்ளது. வெப்ப அயர்ச்சியின் நேரடித் தாக்கத்தால் எருமைகளில் சினைப் பருவ அறிகுறிகளின் தீவிரம் மற்றும் காலத்தின் அளவு குறைகிறது. இதற்குத் தீர்வாக ஆராய்ச்சி செய்து தயாரிக்கப்பட்ட

புரோஜெஸ்டிரோன் என்ற ஹார்மோனில் நனைத்த யோனிப் பஞ்சுகள் மூலம் சினைக்கு வராமல் இருக்கும் கறவை மாடுகளைச் சினைக்கு வரவைத்துக் கருவூட்டம் செய்வதால் 60 விழுக்காடு கறவை மாடுகளைச் சினைப்படுத்திக் கால்நடை வளர்ப்போரின் பொருளாதார இழப்பைத் தடுக்கலாம்.

மாடுகளில் சினைப்பருவ அறிகுறிகள்

அதிக அளவு ஈஸ்ட்ரோஜன் என்ற கண நீரும் குறைந்த அளவு புரோஜெஸ்டிரான் கண நீரும் மூளையின் மீது செயல்பட்டு இந்த சினைப்பருவ அறிகுறிகளை வெளிப்படுத்துவதில் முக்கிய பங்கு வகிக்கின்றன. இந்த சினைப்பருவ காலத்தில்

- மாடுகள் அமைதியின்றி காணப்படும்.
- அடிக்கடி நீண்ட ஒலி எழுப்பும்.
- அருகில் உள்ள மாடுகள் மீது தாவுவததோடு மற்ற மாடுகளை தன் மீது தாவ அனுமதிக்கும்.
- தீவனத்தில் நாட்டம் இருக்காது. தீவனம் உட்கொள்ளும் அளவு குறைந்து காணப்படும்.
- அடிக்கடி சிறுநீர் கழித்துக் கொண்டு இருக்கும்.
- பாலின் அளவு குறைந்து காணப்படும்.
- பிறப்பு உறுப்பின் உதடுகள் தடித்தும் சிவந்தும் காணப்படும். மற்ற மாடுகளின் பிறப்பு உறுப்புகளை நுகர்ந்து பார்க்கும்.
- உடல் வெப்பநிலை அளவு அதிகரித்துக் காணப்படும்.
- பிறப்பு உறுப்பிலிருந்து நிறமற்ற கண்ணாடி போன்ற வழவழப்பான திரவ ஒழுக்கு காணப்படும். எருமைகளில் அடிக்கடி சிறுநீர் கழித்தல், பால் குறைதல் மற்றும் மடியில் காம்புகள் சுரந்தும் காணப்படும்.
- மேற்கண்ட சினைப்பருவ அறிகுறிகள் அனைத்தும் எல்லாமாடுகளிலும் ஒரே மாதிரியாக இருப்பதில்லை. இந்த அறிகுறிகளானது ஒவ்வொரு மாட்டிற்கும் மற்றும் ஒரே மாட்டில் வெவ்வேறு சினைபருவத்திலும் மாறுபட்டு காணப்படும்.

செயற்கைமுறைக் கருவூட்டல்

நல்ல ஆரோக்கியமான பசுக்கள் சில சமயங்களில் செயற்கை முறைக் கருவூட்டலில் சினையுறாமல் போக வய்ப்புள்ளது. இதற்கு முக்கிய காரணம்

கருவூட்டலின் போது சில முக்கிய அம்சங்களை அலட்சியம் செய்வதேயாகும்

➢ **செயற்கை முறைக் கருவூட்டலுக்கான சரியான தருணம்**

பசுக்களில் சினைத்தருண அறிகுறிகள் தொடங்கியவுடனோ அல்லது பருவம் தொடங்கி முடித்தவுடனே கருவூட்டல் செய்யக் கூடாது. சினை தருண அறிகுறிகள் தொடங்கிய 8 – 10 மணி நேரம் கழித்த பின்னர் கருவூட்டல் செய்தால் அவை சினைப்படுவதற்கு அதிக வாய்ப்புகள் உள்ளன.

➢ கருவூட்டல் செய்யப்படும் நேரம்

அதிகாலையிலோ அல்லது அந்திமாலை வேளையிலோ கருவூட்டல் செய்ய வேண்டும். அதிக அளவு சுற்றுப்புற வெப்பநிலை நிலவும் போது பசுக்கள் சினையாகும் வாய்ப்புகள் குறைவதாக உள்ளன.அதாவது பசுவை மிரட்டவோ அல்லது அடிக்கவோ விரைவாக ஓட்டிச் செல்லவோ கூடாது. கருவூட்டல் செய்தபின்னர் கால்நடைகளைப் படுப்பதற்கு அனுமதிப்பதில்லை. மேலும் அவற்றிற்கு தீவனம் அளிப்பதை முழுவதும் தவிர்த்து விடுகின்றனர். இது தவறான ஒரு செயல்முறையாகும். இதனால் பசுக்கள் சினை பிடிப்பதில் கட்டாயம் பாதிப்பு ஏற்படும். எனவே, மாடுகளுக்குக் கருவூட்டல் செய்தவுடன் அவற்றை மெதுவாக ஓட்ட வேண்டும். மேலும் அவற்றிற்கு போதுமான மற்றும் பிற தீவனங்களை வழங்குவதுடன் குளிர்ந்த நீரில் குளிக்க வைத்தல் மிகவும் நல்லது.

➢ மாடுகளில் சினைப் பரிசோதனை

இன்றைய நிலையில் வருடத்திற்கு ஓர் கன்று பெற்றால்தான் விவசாயிகள் இலாபகரமான பண்ணை தொழிலை செயல்படுத்த முடியும். இதற்கு சினை ஊசி போட்ட மாடுகளை தவறாமல் குறித்த நேரத்தில் சினைபார்ப்பது என்பது மிகவும் அவசியம். இல்லையென்றால் பண்ணையில் சினையற்ற மாடுகளின் பராமரிப்பு மற்றும் தீவன செலவினால் பண்ணையில் இலாபம் ஈட்ட முடியாது. எனவே சினைப் பரிசோதனை என்பது பண்ணை மேலாண்மையில் முக்கிய பங்கு வகிக்கிறது.

➢ சினைப்பரிசோதனையின் அவசியம் சினைமாடுகளை சரியாக குறித்த நேரத்தில் கண்டறிதல்.

➢ சினையில்லாத மாடுகளை அறிந்து சிகிச்சை அளித்தல்.

➢ கருப்பையின் இயல்புக்கு மாறான நிலையை கண்டறிவது.

- ➢ சினைமாடுகளை சிறந்த முறையில் பராமரித்தல்.
- ➢ சினையுற்ற கறவை மாடுகளில் ஐந்து மாத சினைக் காலத்திலிருந்து பால் குறையத் துவங்கும்.
- ➢ சினையுற்ற கிடேரிகளில் 4-5 மாதத்திலிருந்து மடி வளரத் தொடங்கும். ஆனால் சினையுற்று ஏற்கனவே கன்று ஈன்ற மாடுகளில் கன்று ஈனுவதற்கு முன்பு 1-4 வாரத்திற்குள் மடி வளர்ச்சியுறும்.
- ➢ சினைமாடுகள் மெதுவாகவும் அமைதியாகவும் நடக்கும்.
- ➢ கன்று ஈனுவதற்கு முன் கடைசி வாரத்தில் கறவை மாட்டின் இனப்பெருக்க உறுப்பின் வெளிப்புற அறைகள் மற்றும் அதனை சுற்றியுள்ள தசைநார்கள் தளர்ச்சி அடைந்து காணப்படும்.

கன்று பராமரிப்பு

பண்ணையாளர்கள் அதிகம் கவனம் செலுத்திக் கன்றை வளர்க்க வேண்டும். இப்பாடத்தில் கொடியை நீக்குவது, சீம்பாலின் முக்கியத்துவம், கன்றுகளுக்குத் தீவனம் மற்றும் பராமரிப்பு முறைகள் ஆகியவை விளக்கப்பட்டுள்ளன.

பிறந்தவுடன் கன்றின் மூக்கின் வெளிப்புறத்தில் உள்ள சளியை மாடு தனது நாக்கால் துடைக்கும். அவ்வாறு தாய்ப்பசு செய்யவில்லையென்றால் துணியைக் கொண்டு சுத்தம் செய்து வைக்க வேண்டும். சுருட்டிய வைக்கோலைக் கொண்டும் சுத்தம் செய்யலாம். மூச்சுத் திணறல் ஏற்பட்டால் கன்றின் மூக்கில் சளியை எடுத்து விட்டு, மார்பகத்தைச் அழுத்தினால் திரும்பி கன்று நன்றாகச் சுவாசிக்க ஆரம்பித்து விடும். அவ்வாறு செய்தும் பலனளிக்கவில்லை என்றால் கன்றை தலைகீழாக ஒன்று அல்லது இரண்டு முறை சுற்றி விட்டால் மூக்கில் உள்ள சளி நீங்கி சுவாசிக்க ஆரம்பித்துவிடும். எனவே பிறந்த கன்று குட்டிகளின் சுவாசத்தை கவனிக்க வேண்டியது மிகவும் அவசியமானதாகும்.

- ➢ தொப்புள் கொடியை நீக்குதல்

பிறந்த கன்றுகளின், தொப்புள் கொடியை பிறந்த கன்றின் தொப்புளை, சுமார் 2-3 செ.மீ விட்டு கத்திரி கொண்டு கத்தரித்து விட வேண்டும். கத்தரித்த பின்பு டிஞ்சர் அயோடின் மருந்தை வைத்து துடைக்க வேண்டும். அவ்வாறு செய்வதன் மூலம் தொப்புள் மூலம் கிருமிகள் நுழைவதை தடுக்க முடியும்.

➢ **சீம்பால்**

➢ சீம்பால் பிறந்த கன்றுக்கு, கிடைக்கச் செய்ய வேண்டும். சீம்பாலில், சாதாரணப் பாலைவிட ஏழு மடங்கு சத்தும், இரண்டு மடங்கு மொத்தத் திடப்பொருட்களும், அதிக நோய் எதிர்ப்புச் சக்தியும் உள்ளது. இது, கன்றுகளுக்கு மலச்சிக்கல் ஏற்படாமல் கன்று பிறந்தவுடன் 10 முதல் 15 நிமிடத்திற்குள் முதல் கட்ட சீம்பாலும் பிறகு 8 மணி நேரம் கழித்து இரண்டாவது கட்ட சிம்பாலும் கொடுக்க வேண்டும்.

➢ பிறந்த 10 முதல் 12 மணி நேரம் வரை கன்றுகளின் சிறுகுடல் சவ்வுகள், நோய் எதிர்ப்புச் சக்திப் பொருட்களை உட்கிரகிப்பதற்கு வசதியாக அமைந்திருக்கும். நேரம் செல்லச் செல்ல சிறுகுடலின் உட்கிரகிக்கும் திறன் குறைந்து விடும். எனவே, சீம்பாலை, கன்று பிறந்த உடனே கொடுக்க வேண்டும். இதை மூன்று நாட்களுக்குத் தொடர்ந்து அளிக்கலாம். சீம்பால் அளிப்பதன் மூலம் பிற்காலத்தில் அந்தக் கன்று சிறந்த நோய் எதிர்ப்புத் திறன் கொண்டதாக இருக்கும். தாய்ப் பசு இறந்து விட்டாலோ, மடிவீக்கம் போன்ற நோய் ஏற்பட்டாலோ, சீம்பால் கிடைக்காத நிலை ஏற்படும். இச்சமயங்களில் இதரப் பசுக்களின் சீம்பாலை அளிக்கலாம்.

➢ குட்டிகள் பிறந்து 30 நிமிடம் முதல் 45 நிமிடங்களுக்குள் எழுந்து தாயிடம் பால் குடிக்க முயற்சிக்கின்றன. அப்படி அவைகளாகவே எழுந்திருக்க முடியவில்லையென்றால் அவைகளுக்கு உதவ வேண்டும். பிறந்த ஒவ்வொரு குட்டியும் தனித்தனியாகக் கவனிக்கப்பட வேண்டும். குளிர்காலங்களில் பிறக்கும் குட்டிகளுக்குக் குளிரிலிருந்து பாதுகாப்பு அளிக்கப்பட வேண்டும். பிறந்த மூன்று நாட்களுக்கு அவற்றுக்குத் தனிக்கவனம் தேவை.

➢ குடற்புழு நீக்கம்

➢ கன்றுகளுக்கு முறையாகக் குடற்புழு நீக்க மருந்தை அளிக்க வேண்டும். அவைகளுக்கு மாதமொருமுறை குடற்புழு நீக்க மருந்தை அளித்தல் நல்லது. துவக்க மருந்து 21 நாட்களில் அளிக்க வேண்டும். அவ்வப்பொழுது சாணத்தைப் பரிசோதித்து, உரிய குடற்புழு நீக்க மருந்து அளிப்பதால், குடற்புழுக்கள் நீக்கப்பட்டு கன்று உட்கொள்ளும் தீவனம் முழுமையாக உட்கிரகிக்கப்பட்டு, கன்றின் துரித வளர்ச்சி, விரைவில் பருவமடைதல், உடல் எடைப் பெருக்கம் ஆகியவற்றிற்கு உதவுகிறது.

6. கறவைமாட்டின் நோய் மேலாண்மை

தொற்று நோய் என்பது, ஒரு மாட்டிலிருந்து மற்ற மாடுகளுக்கு நேர்முகமாகவோ அல்லது மறைமுகமாகவோ பரவி அதிக அளவு பொருளாதார இழப்பு மற்றும் இறப்பை ஏற்படுத்தும் நோயாகும். தொற்று நோய் வெவ்வேறு வகையான கிருமிகளால் ஏற்படுகிறது. தொற்றுநோய் ஏற்படும்போது பொதுவான சில நோய் அறிகுறிகள் தென்படும்.

- நோயுற்ற கறவை மாடுகளில் அதிக அளவு காய்ச்சல் இருக்கும்.
- மாடுகள் மிகவும் சோர்ந்து, ரோமம் சிலிர்த்துக் காணப்படும்.
- அசைபோடாது, தீவனம் எடுக்காது, பால் வெகுவாகக் குறைந்து போகும்.
- கண்கள் சிவந்து, கண்களிலிருந்து நீர் வடியும்
- சில சமயம் மூச்சுத் திணறல் ஏற்படும்.
- மூக்கு வறண்டு சில சமயம் வெடிப்பு ஏற்படும்.
- மூக்கு, வாய் போன்றவற்றில் நீர் வடியும். சில சமயம் துர்நாற்றத்துடன் கூடிய சளி வடியும்.
- சாணம் இறுகிக் கட்டிக்கட்டியாகவோ அல்லது இளகிக் கழிச்சலாகவோ வெளிவரும்.
- அடிக்கடி சிறுநீர் கழிக்கும்.
- அதிக எண்ணிக்கையில் பண்ணையிலுள்ள மாடுகள் ஒரே சமயத்தில் பாதிக்கப்படும்.
- எந்த வகைத் தொற்றுநோயாக இருந்தாலும் விவசாயிகள் பயன்படுத்த வேண்டிய பொதுவான நோய்த்தடுப்பு மற்றும் கட்டுப்பாட்டு முறைகள் உள்ளன. அவற்றைப் பண்ணையாளர்கள் அவசியம் கடைப்பிடிக்க வேண்டும். அவற்றுள் முக்கியமானவை:
- கறவைமாடுகளின் நோய் எதிர்ப்புச் சக்தியை அதிகரிக்க வேண்டும். இதற்கு மாடுகளுக்குத் தவறாமல் நோய்த் தடுப்பூசி போட வேண்டும். அதாவது அங்கிகரிக்கப்பட்ட தடுப்பூசி அட்டவணைப்படி, கறவைமாடுகளுக்கு உரிய காலத்தில், தக்க தடுப்பூசி மருந்தினை அளித்திட வேண்டும். பண்ணையிலுள்ள எல்லா மாடுகளுக்கும் (இளங்கன்று, நிறை சினை

மாடுகள் நீங்கலாக) தடுப்பூசி போட வேண்டும்.

- பறவைகள், எலி, பூனை போன்ற விலங்கினங்கள் பண்ணைக்குள் புகுவது ஆகியவற்றால் நோய்க் கிருமிகள் பரவ வாய்ப்புள்ளது. பண்ணையில் பயன்படுத்தப்படும் உயிரற்ற பொருட்கள் உதாரணமாக வண்டிகள் (லாரி போன்றவை), தீவன மூட்டை, வாளி போன்ற பொருட்கள் மூலமாகக் கிருமிகள் பண்ணைக்குள் வர வாய்ப்புகள் உள்ளன.

- பண்ணையின் பொதுச் சுகாதாரம் சரியாகப் பராமரிக்கப்பட வில்லையெனில் நோய்கள் எளிதில் பரவும். அதே சமயத்தில் கிருமி நாசினி மருந்து கொண்டு தினமும் தொழுவத்தையும், சுற்றுப்புறத்தையும் சுத்தம் செய்தால் இக்கிருமிகள் எண்ணிக்கை வெகுவாகக் குறையும்.

- கிருமி நாசினி மருந்தைப் பயன்படுத்துவதற்கு முன்பு தரை, மாடு நிற்கும் இடம் போன்றவற்றை நன்கு கழுவி சுத்தம் செய்ய வேண்டும். இல்லையேல் கிருமி நாசினி மருந்தின் முழுப்பயனையும் பெற முடியாது. கிருமி நாசினி மருந்துகளில் பீனால்,லைசால், பொட்டாசியம் பர்மாங்கனேட், பார்மலின், சுண்ணாம்புத்தூள், பிளீச்சிங் பவுடர், சேவ்லான் போன்றவை முக்கியமானதாகும்.

- அடுத்து பண்ணைக்குள் நுழையும் வாயிலில் கிருமி நாசினி மருந்து கலந்த தண்ணீரில் பண்ணைக்குள் நுழையும் அனைவரும் பாதங்களை நனைத்தப் பின் உள்ளே அனுமதிக்க வேண்டும். வாகனங்களைப் பண்ணைக்கு வெளியே நிறுத்தி விடுவது நல்லது. இவ்வாறு செய்வதால் நோய்க் கிருமிகள் பண்ணைக்குள் வருவதைத் தடுக்கலாம்.

- தீவனம், தண்ணீர்த் தொட்டியைத் தினமும் சுத்தம் செய்ய வேண்டும். வாரம் ஒரு முறையாவது சுண்ணாம்பு அடிக்க வேண்டும். பாசி பிடிக்காமல் பார்த்துக் கொள்ள வேண்டும். தண்ணீர்த் தொட்டியை மூடி வைக்க வேண்டும். சாணத்தை 300 அடிக்கு அப்பால் எடுத்துச் சென்று உரக்குழியில் கொட்டுதல் அவசியம்.

- பால் கறக்கும் போது பால் தரையில் சிந்தக்கூடாது. அவ்வாறு சிந்த நேர்ந்தால் உடனே கழுவி விட வேண்டும். இல்லையேல் ஈ மொய்த்து நோய் பரவ வாய்ப்புண்டு. அதே போல் பால் கறக்கும் போது மடியை நன்கு கழுவுதல் மிகவும் முக்கியம். பிறகு, கிருமி நாசினி மருந்து கொண்டும் சுத்தம் செய்வது நல்லது.

- பால் கறக்கும் நபர் கைகளைக் கிருமி நாசினியால் நன்கு சுத்தம் செய்த பிறகே பால் கறக்க வேண்டும். வெவ்வேறு இடங்களில் பால் கறக்கும் நபரை

அனுமதிக்கக்கூடாது. பால் கறக்கும் இயந்திரம் பயன்படுத்தும் போது கறவை முடிந்தவுடன் பால் இயந்திரத்தின் ரப்பர் பாகம் அனைத்தையும் நன்கு கழுவி சுத்தம் செய்ய வேண்டும். பால் காம்பைக் கறக்கும் முன்பும், கறந்த பின்பும் கிருமி நாசினியால் கழுவ வேண்டும். ஐயோடபோர் என்ற மருந்தைப் பயன்படுத்தலாம். தீவனக் கிடங்கிற்குள் எலி நுழையாமல் இருக்க வேண்டிய ஏற்பாடு செய்ய வேண்டும்.

- நோயுற்ற பசுக்களைப் பிரித்து, தனியாகப் பராமரிக்கலாம். புதிதாக மாடுகளை வாங்கும்போது இரத்தப் பரிசோதனை அல்லது தகுந்த பரிசோதனை செய்து வாங்குவது நல்லது. அத்தகைய மாடுகளைக் குறைந்தது 45 நாட்களுக்கு தனியாக வைத்துப் பராமரித்து, நோய் இல்லையென முடிவு செய்த பின்பு மற்ற மாடுகளோடு சேர்த்து வளர்க்கலாம். முடிந்தவரை பண்ணையிலுள்ள மாடுகள் வெளியில் சென்று மேய்வதையும் மற்ற மாடுகளோடு கலப்பதையும் அறவே தவிர்க்க வேண்டும். அதேபோல் வெளி மாடுகளையும் பண்ணைக்குள் நுழையவிடக்கூடாது. மாடுகள் நோயுற்றால் உடனே அருகிலுள்ள கால்நடை மருத்துவரை அணுகி தேவையான சிகிச்சையை மேற்கொள்ள வேண்டும்.

டீட் புரொடெக்ட் தெளிப்பான் (Teat Protect Spray)

மடிநோய் உண்டாவதற்கு மடியைச் சரியாகப் பராமரிக்காமல் இருப்பதே முக்கியக் காரணமாகும். ஒரு முறை கறவை மாடுகளின் ஒரு காம்பில் மடிநோய் வந்தால் கறவைக் காலத்தில் 25 விழுக்காடு பால் உற்பத்தி குறையும். மடிநோய் சரிசெய்யப்பட்டாலும் 10 விழுக்காடு பால் உற்பத்தி குறையும். இதனால் ஏற்படும் வருமான இழப்பு என்பது ரூபாய் 7,200 முதல் ரூபாய் 22,500 வரை எனக் கணக்கிட்டுள்ளனர். நல்ல அறிவியல் தொழில்நுட்பங்களைப் பயன்படுத்தி மேலாண்மை உத்திகளைக் கையாண்டால் மடிநோயைத் தடுக்கலாம். அதற்குத் தமிழ்நாடு கால்நடை மருத்துவ அறிவியல் பல்கலைக்கழகத்தின் “டீட் புரொடெக்ட் ஸ்பிரே” எனப்படும் கிருமிநாசினித் தெளிப்பு மிக உகந்ததாகும். பால் கறந்தபின் கறவை மாட்டின் காம்புகளில் இந்தக் கிருமிநாசினியைத் தெளிப்பதால் காம்பின் துவாரங்கள் உடனே மூடிக்கொள்ளும். அதனால் கிருமிகள் நுழைவது தடுக்கப்படுகிறது. இதன் மூலம் 80 விழுக்காடு மடிநோய் உண்டாவதைத் தடுக்கலாம். இதனைப் பயன்படுத்துவதன் மூலம் பன்னாட்டுப் பால் கூட்டமைப்பின் பரிந்துரைக்கு ஏற்றபடி பாலில் உள்ள நோய் தாக்கும் கிருமிகளின் அளவைக் குறைக்கலாம்.

➢ தானு செக் கிட் (Tanu check kit)

தமிழ்நாடு கால்நடை மருத்துவ அறிவியல் பல்கலைக்கழகத்தின் தானு செக்

கிட்னனப்படும் பாலில் உள்ள நோய் தாக்கும் கிருமிகளின் அளவைக் கொண்டு மடிநோயைக் கண்டறியும் சுருவியின் உதவியுடன் நோய் அறிகுறிகள் வெளியில் தெரியாமல் இருக்கும் போதே மடிநோயைக் கண்டறிய முடியும். டானு செக்கின் மூலம துல்லியமாக மடிநோயைக் கண்டறிந்து, பொருளாதார இ ழ ப் பை த் தடுத்துக் கறவை மாடு வளர்ப்பில் இலாபத்தை அதிகரிக்கலாம்

- **கீட்டோ குவாண்ட்** (Keto Quant)

கறவை மாடுகளில் முன் பால் கறவைக் காலங்களில் சத்துப் பற்றாக்குறையால் கீட்டோஸிஸ் என்ற வளர்சிதை மாற்ற நோய் ஏற்படுகிறது. இதன் மூலம் பாலின் அளவு மற்றும் இனப்பெருக்கத் திறன் குறைகிறது. நோய் அறிகுறிகள் வெளியில் தெரியாமல் இருக்கும் கீட்டோஸ் நோயையும், பாலில் உள்ள கொழுப்பு வளர்சிதை மாற்ற இடைப்பொருட்களின் அளவையும் "கீட்டோ குவாண்ட்" என்ற தொழில்நுட்பத்தின் மூலம் எளிமையாகக் கண்டறியலாம். இதன் மூலம் கால்நடை வளர்ப்போரின் பொருளாதாரத்தை மேம்படுத்தலாம்.

இத்தொழில்நுட்பங்கள அனைத்தும் பண்ணையில் பண்ணையாளர். பயன்படுத்திக் கொள்ளும் அளவிற்கு மிகவும் எளிமையான அறிவியல் தொழில்நுட்பங்கள் ஆகும்.

தடுப்பூசி அட்டவணை

✔ **கறவைமாடுகளுக்கும் கன்றுகளுக்கும் அட்டவணையில் கால்நடை மருத்துவரின் ஆலோசனைப்படி தடுப்பூசி அளிக்க வேண்டும்.**

கன்றுகளுக்கான தடுப்பூசி அட்டவணை

வயது	தடுப்பூசி
2-4 மாதங்கள் (முதல் தடுப்பூசி) பின்னர் முதல் தடுப்பூசி போட்டு 2 -4 மாதம் கழித்து, அதன் பின்பு வருடத்திற்கு இருமுறை	கோமாரி
4-8 மாதங்கள்	கருச்சிதைவு ஏற்படுத்தும் புருசெல்லா நோய்க்கானது
தாயிடமிருந்து கன்றைப் பிரிப்பதற்கு 8 வாரங்களுக்கு முன்பு	சப்பை நோய் (முதல் தடுப்பூசி)
6 மாதங்கள்	ஆந்த்ராக்ஸ், சப்பை நோய் (இரண்டாம் தடுப்பூசி), தொண்டை அடைப்பான்

மாடுகளுக்கான தடுப்பூசி அட்டவணை

மாதங்கள்	தடுப்பூசி
ஜனவரி – பிப்பரவரி	கோமாரி
மார்ச் – ஏப்ரல்	கருச்சிதைவு ஏற்படுத்தும் புருசெல்லா நோய்க்கானது
ஜுன் – ஜுலை	ஆந்த்ராக்ஸ் நோய் (ஆந்த்ராக்ஸ் தொற்று உள்ள பகுதிகளில் மட்டும்)
ஆகஸ்ட் – செப்டம்பர் (பருவமழைக்கு முன்)	கோமாரி (வருடத்திற்கு இரண்டு முறை)
செப்டம்பர் - அக்டோபர்	தொண்டை அடைப்பான்

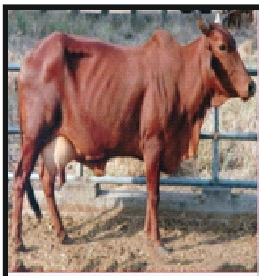
.

குறிப்புகள் :

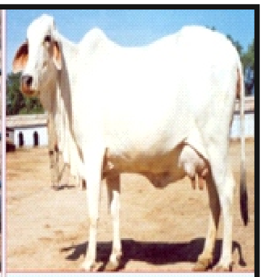
கறவைமாட்டு இனங்கள்

கிர் (Gir)
மாநிலம் : குஜராத்

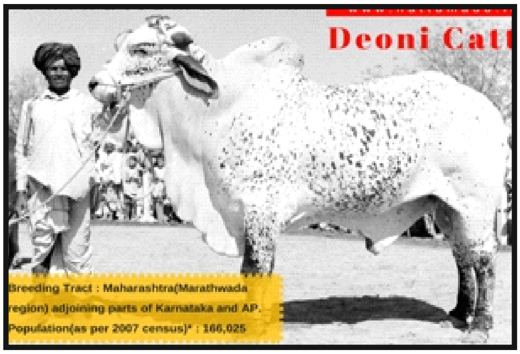
சாகிவால் (Sahiwal)
மாநிலம் : பஞ்சாப்

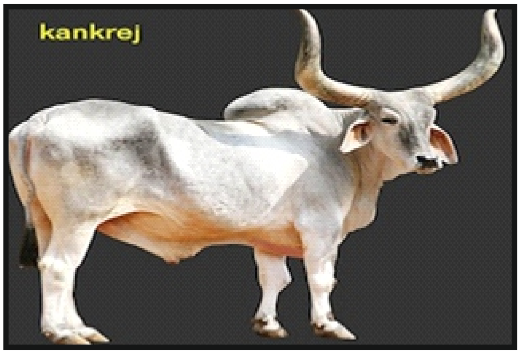


சிவப்பு சிந்தி (Red Sindhi)
மாநிலம் : சிந்து (பாகிஸ்தான்)



தார்பார்க்கர் (Tharparkar)
மாநிலம் : அரியானா





ஜெர்ஸி (Jersey)
நாடு : ஜெர்சி தீவு (இங்கிலாந்து)

கால்நடைகளுக்கான பசுந்தீவன வகைகள்

புல்வகைத் தீவனத்தில் சராசரி சத்துக்கள்
புரதச்சத்து : 5 முதல் 10 சதவிகிதம்
நார்ச்சத்து : 34 சதவிகிதம்

தானிய வகைத் தீவனப்பயிர்கள்
புரதச்சத்து : 8 முதல் 12 சதவிகிதம்
நார்ச்சத்து : 33 சதவிகிதம்

பயறுவகைத் தீவனப் பயிர்கள்
(செறிந்த புரதச்சத்து, தாதுஉப்புகள் நிறைந்தது)
புரதச்சத்து : 15 முதல் 25 சதவிகிதம்
நார்ச்சத்து : 23 சதவிகிதம்

மர வகைத் தீவனப்பயிர்கள்
புரதச்சத்து : 15 முதல் 25 சதவிகிதம்
நார்ச்சத்து : 22 சதவிகிதம்

இந்திய வேளாண் ஆராய்ச்சி கழகம் (ICAR)

வேளாண் அறிவியல் மையம் (KVK)

ICAR-Agricultural Technology Application Research Institute (ATARI)

An ISO 9001:2015 Certified Institute