விவசாய விஞ்ஞான

முத்துக்கள்

(செய்முறை, அறிமுறைக்கானது)

பாகம் I

தரம் 9 — 12 வரையான வகுப்புக்குரியது

க. ஆனந்தராசா
(பலாலி விசேட பயிற்சி ஆ. சே. 2 II)

கற்பகக்கனி அறிவியல் வெளியீடு
அரசடி வீதி, உரும்பிராய்.

1998

விவசாய விஞ்ஞான முத்துக்கள்

(செய்முறை, அறிமுறைக்கானது)

பாகம் I

தரம் 9 — 12 வரையான வகுப்புக்குரியது

க. ஆனந்தராசா

(பலாலி விசேட பயிற்சி ஆ: சே: 2 II)

கற்பகக்கனி அறிவியல் வெளியீடு

அரசடி வீதி, உரும்பிராய்.

1998

புகுமுன்:

மாணவ மணிகளே!

இம் முத்துக்கள் ஒவ்வொரு விவசாய மாணவ மணியினதும் சொத்துக்களாக இருக்க வேண்டும் என்ற நோக்கில், அறிமுறை செய்முறைகளிற்கு உதவும் வகையில் தொகுக்கப் பட்டுள்ளன. இவை ஏலவே எமது 1986 - ம் ஆண்டு வெளியீடான இலகுமுறைப் பயிர்ச்செய்கையில் வெளியாகி உங்களிற்கு மூத்தவர்களிற்கு முழுப்பயனளித்தவை. கற்றலை இலகுவாக்கும் வகையில் கவனமெடுத்துத் தொகுக்கப் பட்டுள்ளன

எம்போன்ற சேவையில் வெள்ளிவிழாக் கண்டவர்களிற்கு எமது பயிற்சிக் காலத்தில் எங்கள் குருநாதர்கள் எமக்களித்த சொத்துக்களும் இவையே. விரிவுரைகள் வேறுபடலாம். அடிப்படை ஒன்றே. தற்பொழுதைய மாணவச் செல்வங்களின் நலன்கருதி சில புதிய தகவல்களை தந்துதவிய எமது நண்பர்களான விவசாயத்திணைக்களச் சிரேஷ்ட உத்தியோகத்தர்களிற்கு எமது இதய நன்றிகள்.

எனவே உங்களிற்கு மட்டுமல்ல, இனிவரும் காலத்தினர்க்கும் உகந்த இம் முத்துக்களை உங்கள் குருநாதர்களின் தகுந்த வழிகாட்டலில் உகந்தவாறு உபயோகித்து உயர்வடைவீர்களாக. போதனை சோதனைக்கே! சோதனை சாதனைக்கே. சாதித்துச் சான்றோராவீர்.

போதனை சோதனைக்கே
சோதனை சாதனைக்கே
சாதித்துச் சான்றோராவீர்.

நன்றி.

— ஆசிரியர்

மண்

புவியோட்டின் மேற்பரப்பில் உயிரிகள் வளர்வதற்கு ஏற்ற வகையில் அமைந்த ஓர் ஊடகம் மண்ணாகும். இம் மண், பாறைகள் சிதைவடைவதனால் உண்டாகின்றது. பாறைகள் சிதைவடைவதனால் உண்டாகும் கனிப்பொருட்களுடன் சேதனப் பொருட்கள் நீர், வளி என்பவை சேர்ந்து தாவரவர்க்கங்கள் வளரக் கூடியதாக புவியோட்டின் மேற்பரப்பில் ஒருபடையாக மண்காணப்படுகின்றது.

பாறைகள் சிதைவடைதல்:-

கற்பாறைகள் வெடித்துச் சிறு துண்டுகளாகி அவை மேலும் சிதைவடைந்து 2 மி. மீ பருமனுக்குக் குறைவான துணிக்கைகள் உருவாகும்போது அது மண் எனப்படும். பாறைகள் சிதைவடைதல் இருவழிகளில் நடைபெறுகின்றது.

(i) பௌதிக வானிலையழிதல் (ii) இரசாயன வானிலையழிதல்

பௌதிக வானிலையழிதல் :-

காற்று, மழை, வெப்பம், ஓடும் நீர், உறைபனி, உயிரினங்கள் ஆகியவற்றால் ஏற்படும்,

இரசாயன வானிலையழிதல்:-

நீர்ப்பகுப்பு, நீர்ச்சேர்க்கை, ஒட்சியேற்றம், காபனேற்றம் போன்ற இரசாயனத் தாக்கங்களினால் ஏற்படும்.

மண்ணின் கூறுகள்:-

1. மண்கனிப்பொருட்கள் 2. சேதனப் பொருட்கள் 3. மண்நீர் 4. மண்வளி 5. மண்வாழ் உயிரினங்கள்.

மண்கனிப் பொருட்கள்:-

மண் கனிப்பொருட்கள் அவற்றின் பருமனுக்கு ஏற்ப பின் வருமாறு வகைப்படுத்தப்பட்டுள்ளன. 1) 2.00 மி. மீ மேல் பருமனுடையவை சிறுகற்கள். 2) 2.00 மி. மீ — 0.2 மி. மீ வரை பெருமணல். 3) 0.2 மி. மீ — 0.02 மி. மீ வரை சிறுமணல் 4) 0.02 மி. மீ — 0.002 மி. மீ வரை வண்டல் 5) 0.002 மி. மீ கீழ்களி. மண்ணின்

தன்மை அம்மண்ணிலுள்ள மண் கனிப் பொருட்களின் அளவில் தங்கியுள்ளது. இதன் அடிப்படையில் மண் மூன்று வகையாகப் பிரிக்கப்பட்டுள்ளது. அவையாவன (1) மணல்மண் (2) இருவாட்டி மண் (பதமண்) (3) களிமண்.

மணல்மண்:-

இதில் 60% க்கு மேல் மணல் துணிக்கைகள் காணப்படும். சொர சொரப்பான தன்மையுடையது. வளியிடைவெளி அதிகம், நீரைத் தேக்கிவைக்கும் தன்மை மிகக்குறைவு.

களிமண்:-

இதில் 60% க்கு மேல் களித்துணிக்கைகள் காணப்படும். மிருதுவானது. ஒட்டும் தன்மையுடையது. வளியிடைவெளி மிகக்குறைவு நீரைத் தேக்கி வைக்கும்தன்மை மிக அதிகமானது. வடிகாலமைப்பு மிகவும் குறைவு. நெற் செய்கைக்கு ஏற்றது. மணல்மண் 30% க்கு குறைவு.

இருவாட்டி மண் (பதமண்):-

இது மணலுக்கும் களிக்கும் இடைப்பட்ட இயல்புகளையுடையது. நீர்பற்றும் திறன், காற்றூட்டல், வடிகாலமைப்பு ஆகியன பயிர்ச்செய்கைக்கு ஏற்ற அளவில் இருக்கும். இதனால் இது பயிர்ச் செய்கைக்கு உகந்த மண்ணாகும். இதில் 30 - 60% வரை மணல் காணப்படும் இதனை லோம் மண் என்றும் கூறுவர்.

மண்ணின் இயல்புகள்:-

மண்ணின் இயல்புகள் இருவகைப்படும் (I) பௌதிக இயல்புகள் (II) இரசாயன இயல்புகள்

பௌதிக இயல்புகள்:-

மண்ணின் அமைப்பு, இழையமைப்பு, நுண்துளை இடைவெளி, நிறம், ஆழம்,

இரசாயன இயல்புகள்:-

(1) மண்ணின் கார அமிலத்தன்மை (2) மண்ணிலுள்ள போசணைப் பதார்த்தங்களின் அளவு (3) கற்றயன் பரிமாற்றும் திறன்.

மண்ணின் கார அமிலத்தன்மை:-

கார அமிலத் தன்மை PH அலகினால் அளவிடப்படும் PH அலகு 0-14 வரை அளவிடப்படும். PH 7 நடுநிலை PH 7 லும்

குறைந்தால் அமிலம். PH 7 இலும் கூடினால் காரம். யாழ் குடா நாட்டு மண் காரத்தன்மையானது. மலை நாட்டு மண் மழைவீழ்ச்சி கூடியபடியால் அமிலத்தன்மையானது. தாய்ப்பாறை கருங்கல்லும் காரணியாகும்.

அமில கார இயல்புகளை அறியக் காட்டிகள் பயன்படுத்தப் படுகின்றன. காட்டிகளாகப் பாசிச்சாயத்தாள், தேயிலைச் சாயம், செவ்வரத்தம் பூ சாயம், பினோப்த்தலீன் கரைசல் என்பன பயன் படுத்தப்படுகின்றன, அமிலங்கள் நீலநிறப் பாசிச் சாயத்தாளைச் சிவப்பாக மாற்றும். காரங்கள் சிவப்பு நிறப் பாசிச் சாயத்தாளை நீலநிறமாக மாற்றும்.

மண் பரிசோதனைப் பெட்டி:-

மண்ணில் கார அமிலத்தன்மையை அறிவதற்கு மண் பரி சோதனைப் பெட்டியும் உதவும். இதனுள் (1) விசேட பரிசோதனைக் குழாய்கள் (2) பேரியம் சல்பேற்று தூள் (3) காய்ச்சி வடித்தநீர் (4) சர்வதேச நிறக்காட்டி (5) PH அளவிடும் B D H நிற அட்டை ஆகியன இருக்கும்.

அமில மண்ணைத் திருத்துதல்:-

மண்ணில் H^{+} அயன் செறிவு அதிகரித்தால் அமில இயல்பு ஏற்படும். இது பயிர்ச்செய்கைக்கு ஏற்றதல்ல. அதனால் இதனைத் திருத்த வேண்டும். அதற்கு சுண்ணாம்பு ($CaCO_3$) அல்லது டொல மைற் ($CaMg(CO_3)_2$) இடலாம்.

கார மண்ணைத் திருத்துதல்:-

மண்ணில் கார மூலகங்களான சோடியம், பொட்டாசியம் கல்சியம் ஆகியவற்றின் செறிவு அதிகரித்தால் காரத்தன்மை ஏற் படும். காரமண்ணைத் திருத்துவதற்கு ஜிப்சம் ($CaSO_4 . 2H_2O$) இடப்படும்.

மண் அரிமானம்:-

மண் தோன்றிய இடத்திலிருந்து வேறு இடங்களுக்கு எடுத் துச்செல்லப்படுதல் மண்ணரிமானம் எனப்படும்.

மண் அரிமானத்தை ஏற்படுத்தும் காரணிகள்:-

காற்று, நீர், விலங்குகள், புவிநடுக்கம்.

மண் அரிமானத்தை ஊக்குவிக்கும் காரணிகள்:-

காற்று வீசும் வேகம், மழைவீழ்ச்சியின் அளவு, ஓடும் நீரின் வகம், நிலத்தின் சரிவு

மண் அரிமானத்தால் ஏற்படும் தீமைகள்:-

(1) வளமான மேல் மண் எடுத்துச் செல்லப்படல் (2) பயிர்கள் பாறிவிழுதல் (3) நீர் நிலைகள் தூருதல் (4) பயிர் செய்யும் நிலம் துண்டாடப்படுதல் (5) களைகள், நோய்க்காரணிகள் பரவுதல்

மண் அரிமானத்தைத் தடுத்தல்:-

மண் அரிமானத்தினால் பல தீமைகள் ஏற்படுவதால் மண் அரிக்கப்படாமல் பாதுகாக்கப்பட வேண்டியது அவசியமாகின்றது மண் அரிமானத்தைத் தடுக்கும் முறைகள் இருவகைப்படும் (1) பயிர்ச் செய்கை முறை (2)பொறிமுறை

பயிர்ச்செய்கை முறைகள்:-

(1) மூடுபயிர்கள் வளர்த்தல் (2) பத்திரக்கலவை இடுதல் (3) சம உயரக்கோட்டு பயிர்ச்செய்கை (4) பாளப் பயிர்ச்செய்கை (5) காற்றுத்தடை அமைத்தல்

பொறி முறைகள்:-

(1) சம உயரக்கோட்டு வரம்புகள் அமைத்தல் (2) வடிகால்கள் அமைத்தல் (3) பீலிமேவு வடிகால்கள் அமைத்தல்.

மண் வளம்:-

பயிர்கள் செழிப்பாக வளர்வதற்கு ஏற்ற பௌதிக, இரசாயன சூழலை உடைய மண் வளமான மண் எனப்படும். மண் வளம் தொடர்ந்து ஒரே சீராக இருக்கமாட்டாது.

மண் வளம் குன்றுவதற்கான காரணிகள்:-

(1) தொடர்ச்சியான பயிர்ச்செய்கை (2) மண் அரிமானம் (3) களைகளின் வளர்ச்சி

மண் வளத்தைப் பாதுகாத்தல்:-

(1) சுழற்சி முறைப் பயிர்ச்செய்கையை மேற்கொள்ளல் (2) மண்ணுக்குச் சேதனப் பசளைகளை இடுதல் (3) மண் அரிமானத்தைத்தடுத்தல் (4) களைகளின் வளர்ச்சியைக் கட்டுப்படுத்தல் (5) மண்ணின் கார அமிலத் தன்மையைப் பேணுதல்

மண்ணரிப்பை மலை நாடுகளில் தடுப்பதற்காக, சென்றோசிமா, பியூறேரியா கலப்பக்கோனியம் ஆகி அவரைப் படரிகள் மூடு பயிர்களாக வளர்க்கப்படுகின்றன.

நீர்

பயிர்களின் வாழ்க்கைக்கு நீர் பின்வரும் வழிகளில் முக்கியத் துவம் பெறுகிறது. (I) ஒளித்தொகுப்பிற்கு (II) கரைசல் நிலையில் கனிப்பொருட்களையும் போஷணைகளையும் உறிஞ்சலுக்கு (III) சாற் றேற்றம் உணவு கடத்தல் (IV) உரங்கள், இரசாயனங்கள் பிர யோகம் (V) வேரமுக்கம் (VI) வீங்குகை என்பவற்றிற்கு.

நீர் பெறும் வழிகள்:-

மழை, குளம், ஆறு, கிணறு, குழாய்க்கிணறு.

நீர்ப்பாசனம்:-

(1) ஏற்று நீர்ப்பாசனம், (2) ஈர்ப்பு நீர்ப்பாசனம் என இரு பிரிவில் அடங்கும் இவையிரண்டும் மேலும் பயிர்களைச் சென்றடை யும் பொழுது (I) பாத்திப் பாசனம், (பரவற் பாசனம், நெல்) சிறுபாத்திகள் மிளகாய் கத்தரி (II) மேடைப் பாசனம் (வெங் காயம், பீற்றூட்) (III) வரம்புசாற் பாசனம் (உரு. கிழங்கு, கச் சான்) தூவற் பாசனம், அகழிப் பாசனம், பொசிவுப் பாசனம் எனப் பலவாறு பெயரிடலாம்.

நீர்வடிப்பு:-

நீர் எவ்வளவு அவசியமோ அதேயளவிற்கு மேலதிக நீர் பயிர் களிற்கு தீமையாகும். இம்மேலதிக நீர் வடிகால்கள் மூலம் வடிய விடப்படும்.

மேலதிக நீரின் தாக்கம்:-

மண் வளிகுறைந்து வேர்கள் சுவாசிக்க முடியாமை, தீமை செய்யும் நுண்ணுயிர்கள் பெருக வாய்ப்பு, காற்றின்றிய சுவாசமேற் பட்டு ஐதரசன் சல்பைட்டு (நச்சு) உண்டாகும் வாய்ப்பு, தாவர வேர்களிற்கு அழுகல், ஏற்படல் நைதரசனிறக்கம் ஏற்படல் ஆகிய தீமைகள் ஏற்படும்.

வடிகால்கள்:-

இயற்கை முறையிலும் செயற்கையாக கிறிட்டயன் முறை, ஹெறிங் மீன்முள்ளு முறை ஆகிய முறைகளில் அமைக்கப்படும்.

மண்ணீர் வகைகள்:-

பருகு நீர், மயிர்த்துளை நீர், புவியீர்ப்பு நீர் என மூவகைப் படும். இதில் மயிர்த்துளை நீர் மட்டுமே தாவரங்களுக்கு பயனாகும்.

மண்ணீரை PF கணிப்பீடு குறிக்கும் வயற் கொள்ளளவு (FC) இது மண்ணுக்கு மண் வேறுபடும் குறிப்பிட்ட மண்ணினால் பிடித்து வைத்திருக்கக் கூடிய நீரின் அளவு வயல் கொள்ளளவு எனப்படும்.

இலங்கையின் குளங்கள் வாவிகள்

ஐம்பெரும் வாவிகள்:-

(1) மகா விலாச்சியா (2) மகந்தறாவை (3) வவனிக்குளம் (4) பதவியா (5) பாவற்குளம்

நீர்மின் உற்பத்தி:-

விக்டோரியா, கொத்மலை, றந்தம்பே, போவத்தனை, உக்குவளை, மாதுறு ஓயா

நவீன பல் நோக்குத்திட்டங்கள்:-

(1) கல்லோயாத்திட்டம் (2) மகாவலித்திட்டம் (3) உடவளவைத்திட்டம்.

மன்னர்களும் குளங்களும்

(1) தாதுசேனன்:- கலாவாவி, யோதகால்வாய் (ஜயகங்கை)
(2) மகாசேனன்:- மின்னேரியா, குறுளுவாவி
(3) 2-ம் முகிலன் - பதவியா
(4) 2-ம் அக்கபோதி - கந்தளாய்
(5) தேவநம்பியதீசன் - திஸவாவி
(6) நிசங்கமல்லன் - நிசங்கசமுத்திரம்
(7) பராக்கிரமபாகு - பராக்கிரம சமுத்திரம்
(8) வசபன் - மகாவிலாச்சியகுளம், நொச்சிப் பொத்தன, எலகரக் கால்வாய், கிளிநொச்சியில் உள்ள குளம், இரணைமடுக்குளம் மன்னாரில் உள்ள குளம், கட்டுக்கரைக் குளம்

- ☐ முட்டைக்காக வளர்க்கப்படும் தாரா இனங்கள் காக்கிக் காம்பல்,
- ☐ இறைச்சிக்காக வளர்க்கும் தாரா மஸ்கோவி. மஸ்கோவி முட்டைகள் 30 நாட்களிற்தான் பொரிக்கும். சாதாரண தாரா முட்டைகள் 28 நாட்களிற் பொரிக்கும்.
- ☐ நன்மை பயக்கும் பூச்சிகள்: தேனீ, பட்டுப் பூச்சி.

ஒளி

தாவரங்களின் வளர்ச்சிக்கு ஒளி அவசியம் ஒளியின்றேல் உயிர்கள் இல்லை எனலாம்.

ஒளித்தொகுப்பு:-

பச்சைத் தாவரங்கள் சூரிய ஒளியின் முன்னிலையில் நீரையும், காபனீரொட்சைட்டையும் பயன்படுத்தி மாப்பொருளைத் தயாரிக்கும் செய்முறை ஒளித்தொகுப்பு எனப்படும்.

ஒளித்தொகுப்பிற்கான காரணிகள்:-

(1) பச்சையம் **(II)** நீர் (III) ஒளி (IV) காபனீரெட்சைட்டு இவற்றைப் பரிசோதனை மூலம் வாய்ப்புப் பார்க்கலாம்

(1) பச்சையம் அவசியம் எனக்காட்டல், பன்னிற இலைகள் பாவித்தல் - குறோட்டன்வகை.

(2) ஒளி அவசியம் எனக்காட்டல்: இருட்டில் ஒரு தாவரத்தையும் ஒளியில் ஒரு தாவரத்தையும் வைத்தல் அல்லது கறுப்புத் தாள்பாவித்து இலையை மூடல்.

(3) காபனீரொட்சைட்டு அவசியம் எனக்காட்டல்: தாவரத்திலுள்ள படி நீளமான [இலையின் ஒருபகுதியை ஒரு வெள்ளைப் போத்தலினுள் மூடியதொகுதியில் வைத்து பொற்றாசியம் ஐதரொட்சைட்டையும் வைத்துப் பரிசோதித்தல் பொற்றாசியம் ஐதரொட்சைட்டு காபனீரொட்சைட்டை உறிஞ்சும்.

மாப்பொருளுக்கான பரிசோதனை:-

சோதிக்கவேண்டிய இலைகளை கொதிநீரில் அவித்து அற்ககொலில் கழுவி பின் நீரில் கழுவி பச்சையத்தை அகற்றிய பின் அவற்றின் மீது அயடீன் கரைசலை விட்டால் கருநீல நிறம் தோன்றினால் மாப்பொருள் உண்டு. இல்லயேல் இல்லை. இருட்டில் வைத்த தாவரத்தின் இலையிலும் சோடியம் ஐதரொட்சைட்டுக் கரைசற் தொகுதியினுள் வைத்த இலையிலும் நிறமாற்றம் இராது.

ஒளித்தொகுப்புச் சமன்பாடு:-

$$6CO_2 + 6H_2O \xrightarrow[\text{ஒளி}]{\text{பச்சையம்}} C_6H_{12}O_6 + 6O_2 \uparrow$$

ஒளிக்காலத் தூண்டற்பேறு:-

சில தாவரங்களில் பூத்துக் காய்த்தல் ஒளிக் காலத்தின் அளவினால் பாதிக்கப்படுகின்றன. இவை ஒளிக்காலத் தூண்டற்பேறுடையன என அழைக்கப்படும். உ-ம் சில வெண்டியினங்கள், நெல்லினங்கள்

தரை பண்படுத்தல்

வித்து முளைத்தலுக்கு, பயிர் வளர்வதற்கு வேண்டிய சூழலை ஏற்படுத்து முகமாக தரையைக் கொத்தியோ, உழுதோ பதப்படுத்தல் தரை பண்படுத்தலாகும்.

தரையைப் பண்படுத்தலின் நோக்கங்கள் நன்மைகள்

(1) வேர் வளர்ச்சிக்கு ஏற்ற சூழலை ஏற்படுத்தல்.

(2) தரைக் காற்றிடை வெளிகளைக் கூட்டல்

(3) பசளைகளைக் கலந்து கீழ் மேலாகப் புரட்டல்

(·) ஈரலிப்பைப் பேணல்

(5) களைகள் தூற்றுக் கட்டைகள் அகற்றல்

(6) வரம்புகள் வாய்கால்கள் பாத்திகள் அமைத்தல்.

பண்படுத்தல் இருவகைப்படும் (1) ஆரம்பப் பண்படுத்தல்

(2) இடைப் பண்படுத்தல்

பண்படுத்தும் கருவிகள் மனிதவலு: மண்வெட்டி, பிக்கான், முள்மண்வெட்டி

விலங்கு வலு : மாட்டுக் கலப்பை

இயந்திர வலு : உழவுயந்திரங்கள் (2 சில், 4 சில்)

கலப்பைகள் : 1) முட்கலப்பை 2) சட்டிக் கலப்பை 3) இறகுக் கலப்பை 4) சுழல் கலப்பை 5) சட்டிப் பரம்புகள்.

பண்படுத்தல் படிமுறைகள்:-

உழுதல், அல்லது கொத்துதல், புரட்டுதல் தூர்ப்பையாக்கல் களைகள் தூற்றுக்கட்டையகற்றல், மட்டப்படுத்தல், பாத்திகள் அமைத்தல்

நிரந்தரப்பயிர்களின் நடுகைக்குழி தயாரித்தல்

60X60X60 Cm நீள அகல ஆழத்தில் குழிகளைவெட்டி மேல் மண்ணையும், கீழ் மண்ணையும் வேறுவேறாகப் போடல் (2) எரித்து தொற்று நீக்கல் (3) மேல் மண்ணையும் உக்கிய எருவையும் (பசளை) கலந்து குழிநிரப்பல் (4) நடுகைக்கு இலகுவாக கூனிகளை நாட்டி விடல் (நடுகைக் குறிப்பலகையின் உபயோகிப்பதற்காக)

பாத்தி வகைகள்:-

(1) உயர் பாத்தி (2) தாழ் பாத்தி (3) வரம்புசால் பாத்தி (4[தனிக்குழிப் பாத்தி (பூசணி போன்றவற்றிற்கு)

தாவர இனப்பெருக்கம்

தாவர இனப்பெருக்கம் இருவகைப்படும். 1. இலிங்க முறை (கலவி முறை) 2. இலிங்கமில் முறை (கலவியில் முறை) அல்லது பதியமுறை.

இலிங்கமுறை இனப்பெருக்கம்:-

தாவரங்கள் வித்துக்கள் மூலம் புதிய தாவரங்களை உற்பத்தி செய்தல். கருக்கட்டிய சூல் வித்து எனப்படும். வித்துக்கள் இரு வகைப்படும் (1) ஒருவித்திலை (2) இருவித்திலை. ஒருவித்திலை வித்துக்களில் வித்தகவிழையத்திலும் இருவித்திலை வித்துக்களில் வித்திலைகளிலும் உணவு சேமிக்கப்பட்டுள்ளது. வித்திலுள்ள முளையம் முளைத்து வளர்ந்து தானாக உணவு தயாரிக்கும் வரை இவ்வுணவு அதற்கு வேண்டிய சத்தியை வழங்கும். (டபொக் நாற்று மேடையின் தத்துவம் இதே)

நடுகைக்குத் தெரிவுசெய்யும் வித்துக்களின் சிறப்பியல்புகள்:-

(1) விதைத்தூய்மை 98 வீதத்திற்குக் குறையாதிருத்தல் (2) முளைதிறன் 85 வீதத்திற்கு மேல் இருத்தல் (3) களை விதைகள் இல்லாமம் சுத்தமாக இருத்தல். (4) நோய்களற்ற தாவரங்களிலிருந்து பெறப்படல் (5) உறங்குநிலை கலைந்ததாக இருத்தல் (6) சூழலுக்கு உகந்த இனமாக இருத்தல். (7) நிறம், பருமன் வடிவம் என்பன உரியதாக இருத்தல்.

வித்துக்களைப் பரிகரித்தல்:-

பயிர்களிலிருந்து அதிக விளைவைப் பெறுவதற்காகப் பயிரிட முன்பு வித்துக்களுக்குச் செய்யும் சிகிச்சைகள் வித்துப் பரிகரிப்பு எனப்படும்.

வித்துப் பரிகரிப்பின் நோக்கங்கள்:-

(1) விதைத்தலை இலகுவாக்கல் - கீரை, புகையிலை மணல் கலந்து விதைத்தல், பருத்தி விதையிலிருந்து பஞ்சை அகற்றல் 1% சல்பூரிக்கமிலம். (2) விளைச்சலை அதிகரித்தல் (3) உறங்குநிலையைக் கலைத்தல் - தக்காளி சாம்பல் (4) நோய்களைத் தடைசெய்தல்- நெல், மரக்கறிவிதைகளுச்கு செரசான் சேர்த்தல் (5) நீண்டகாலம் சேமித்தல் - புகையூட்டல், கமச்சீன்பாவித்தல் (6) பக்றீரியாக் கணத்தை உட்புகுத்தல் - சோயா அவரை - நைதரசன் S (7) சிறு பிராணிகளின் தாக்கத்தைக் கட்டுப்படுத்தல் - கமக்சீன் தூள் (8)

முளைத்தலை இலகுவாக்கல் - இபில் இபில் - சுடுநீர், கடினவித்துறை அகற்றல் - மா

நேரடியாக விதைப்பன :- வெண்டி, சோளம், பயறு, நெல்

நாற்றுக்களாக்கி நடுதல் :- கத்தரி, தக்காளி, மிளகாய், நெல்.

நாற்று மேடைக்கு இடம் தெரிவு செய்தல் :-

(1) சூரிய ஒளி படக்கூடிய இடம் (2) சிறந்த மண் (3) நீர் வசதி (4) நோய்க்கிருமிகள் அற்ற மண் (5) பாதுகாப்பு (6) வடிகாலமைப்பு (7) போக்குவரத்து வசதி (8) சந்தைப்படுத்தல் வசதி.

நாற்றுமேடை அமைப்பு படிமுறைகள்:-

(1) இடம் தெரிவு (2) ஆரம்பப்பண்படுத்தல் (3) தூர்வையாக்கல் (4) மேடையமைத்தல் — 1 மீற்றர் அகலம் 3 மீற்றர் அல்லது வசதிப்படி நீளம், உயரம் 15-20 cm மேடைகளுக்கிடையில் 30-45 cm இடைவெளி (5) தொற்று நீக்குதல் – I) எரித்தல் II) தூபமாக்கல் ஷெல் DD பாவித்தல் III) பங்கசு நாசினி விசிறுதல் — செரசான், (6) பசளையிடல் - ஒரு மேடைக்கு 4-5 கூடை உக்கிய எரு (7) வரிசையில் விதைத்தல் (8) பத்திரக்கலவையிடல்.

நாற்றுமேடைப் பராமரிப்பு:-

(1) நீர்தெளித்தல் (2) வித்துமுளைத்பின் பத்திரக் கலவை அகற்றல் (3)நிழலிடல் (4)களைகட்டல் (5)வளர்ச்சி குன்றினால் வளமாக்கியிடல் (6)நோய், சிறு பிராணித்தாக்கங்களை அவதானித்துக் கட்டுப்படுத்தல் (7) வன்மையாக்கல் - மாற்றி நட முதல் நீர் வழங்கலைப் படிப்படியாகக் குறைத்தல் (8)மாற்றி நடுதல் பொதுவாக 4வாரத்தில் கத்தரி, மிளகாய்: பம்பாய்வெங்காயம் - 6 வாரம், லீக்ஸ் 8 வாரம்:

விசேட நாற்று மேடைகள்:- (1) டபொக் - நெல்லுக்கு மட்டும் 14 நாட்களுக்குள் மாற்றி நடப்படும். (2) நெரி டோக்கோ (குற்றி நாற்று மேடை) ;- விலையுயர்ந்த, அருமையான வித்துக்களுக்கு உகந்தது. குற்றி ஒன்றின் அளவு 5 × 5 × 5cm.

(3) மணல் நாற்று மேடை -மாஒட்டுக்கட்டை உற்பத்தி சவுக்கு உற்பத்தி:

நாற்றுச்சாடிகள்:-

இருவகைப்படும் 1. தற்காலிக நாற்றுச்சாடிகள்

2. நிரந்தர நாற்றுச்சாடிகள் - சீமெந்துச்சாடிகள்

தற்காலிக நாற்றுச்சாடிகள் - பொலித்தீன்பை, மூங்கில். கொட்டு, தகரம், பழையவாளிகள், வாழை மடல்சாடி, சிரட்டை,

நாற்றுச்சாடிகளை நிரப்புதல்;-

1. அடியில் துவாரமிடல் (மேலதிக நீர்வடிய)

2. அடியின் சிறுகற்கள் ஒருபடை 3. காய்ந்த இலைகள் ஒரு படை 4. நாற்றுச்சாடி ஊடகத்தினால் நிரப்புதல்

நாற்றுச்சாடி ஊடகம் தயாரித்தல் - சமபங்கு மணல்மண் தோட்டமண், உக்கியஎரு மூன்றையும் கலந்து பாவித்தல்(1: 1: 1)

நாற்றுச்சாடியின் நன்மைகள்:-

I) வேர் பாதிக்கப்படாமல் மாற்றிநடுதல் *II)* பராமரிப்பது சுலபம் *III)* விற்பனை செய்வதுசுலபம் *IV)* அழகுப்படுத்தல்

முளைதிறன் பரிசோதனை முறைகள்:-

I) நடுகைமுறை *II)* பெற்றிக்கிண்ணமுறை *III)* றக்டோல் முறை *IV)* இரசாயனமுறை (இதற்கு மூபீனைல் ரெற்றாசோலியம் குளோரைட்டு பயன்படும்)

பல மூலவுரு கொள்ளும் தன்மை:-

ஒருவித்திலிருந்து பல்நாற்றுக்கள் முளைத்தல். இதில் ஒன்று மட்டும் கருக்கட்டிய நாற்றாக இருக்கும். ஏனையவை பதிய நாற்றுக்கள்

பலமூலவுரு கொள்ளும் தன்மையுள்ள விதைகள்:-

கறுத்தக்கொழும்பான்மா, எலுமிச்சை.

கன்னிக்கனியமாதல்:- கருக்கட்டலுறாமல் பழமாகுதல்-வாழை.

இலிங்கமில்முறை இனப்பெருக்கம் (பதியமுறை)

வித்துத் தவிர்ந்த ஏனைய தாவரப்பகுதிகள் மூலம் புதிய தாவரங்களை உற்பத்திசெய்தல் பதியமுறை இனப்பெருக்கம் எனப்படும். இது இருவகைப்படும்.

I) இயற்கைமுறை *II)* செயற்கைமுறை

I இயற்கைமுறையில் நடைபெறுவன:-

1. வேர்கள் மூலம் உ - ம் கறிவேப்பிலை, ஈரப்பலா
2. வேர்த்தண்டுக்கிழங்குகள் மூலம் - இஞ்சி, மஞ்சள், வாழை
3. முகிழ் மூலம் - உருளைக்கிழங்கு
4. குமிழம் - இராசவள்ளிக்கிழங்கு
5. குமிழ - வெங்காயம், உள்ளி

6. தண்டுக்கிழங்கு - கறணை, சேம்பு
7. முடி - அன்னாசி
8. ஓடிகள் (அ) தரைமேல் ஓடி - அறுகு, வல்லாரை
   (ஆ) தரைக்கீழ் ஓடி - கோரை

II செயற்கை முறை:-

தண்டுகள்மூலம், பதிவைத்தல்மூலம், ஒட்டுதல்மூலம் மேற்கொள்ளப்படும்.

தண்டுத்துண்டங்கள் மூன்றுவகைப்படும்

1. வன்வைரத் தண்டுத்துண்டம் - செவ்வரத்தை, றோசா, திராட்சை.
2. மென்வைரத் தண்டுத்துண்டம் - பசளி, கற்பூரவள்ளி.
3. இடை வைரத்துண்டம் - மரவள்ளி, கரும்பு, சில குறோட்டன்கள்.

தண்டுத்துண்டங்கள் 5-6 கணுக்கள் உடையவையாக நீளம் 10-20cm. தண்டுத்துண்டங்கள் வேர் விடுதலைத் தூண்டுவதற்கு இளநீரில் தோய்த்து நடுதல் 'செரடிக்ஸ்' ஓமோனில், தோய்த்து நடுதல் ஆகிய முறைகள் உள்ளன.

பதிவைத்தல் :-

தாய்த்தாவரத்தில் இருக்கும் பொழுதே ஒரு கிளையில் வேர்வளரச் செய்து அதனைப் பிரித்து எடுத்து புதிய தாவரமாக நடுதல் பதிவைத்தல் எனப்படும்.

பதிவைத்தல் இருவகைப்படும் (1) நிலப்பதி (2) வளிமண்டலப் பதி (காற்றுப்பதி)

நிலப்பதி:-

நிலத்திற்கு அண்மையில் வளையக் கூடிய கிளைகள் இருந்தால் மேற்கொள்ளப்படும் உ-ம் மல்லிகை, கொடி எலுமிச்சை

வளிமண்டலப்பதி:-

உயரத்தில் உள்ள கிளைகளில் மேற்கொள்ளப்படும் உ-ம் மாதுளை, மரமுந்திரிகை, எலுமிச்சை

பதிவைத்தல் படிமுறைகள்:-

(1) கிளைதெரிதல் (2) ஊறுபடுத்துதல் (3) ஊடகம் சேர்த்தல் (4) பராமரித்தல் (5)வேறுபடுத்தல் (6) கொட்டிலிடுதல் அல்லது நேரடியாக நடுதல்

ஒட்டுதல்:-

ஒருதாவரத்தின் கிளையை அல்லது அரும்பை இன்னொரு தாவரத்தில் பொருத்தி புதிய தாவரமாக உற்பத்தி செய்தல்

நிபந்தனைகள்:-

(அ) ஒரேகுடும்பம் (ஆ) இருவித்திலைத்தாவரம் (இவற்றிலேயே ஒழுங்கான கலன் கட்டுக்களும் மாறிழையமும் காணப்படும்)

ஒட்டு வகைகள்:-

(அ . கிளையொட்டு (ஆ). அரும்பொட்டு

கிளையொட்டு முறைகள்:-

ஆப்பொட்டு, சேணஒட்டு(தலை கீழ் ஆப்பொட்டு) அணையொட்டு, நாவொட்டு, பால ஒட்டு (இளமையாக்கம்) உச்சியொட்டு (முடிப்பிரிவிருத்தி) என்பன

அரும்பொட்டு முறைகள்:-

Hஒட்டு, Tஒட்டு, தலைகீழ் Tஒட்டு, துண்டொட்டு என்பன

ஒட்டுதலுக்கு தேவையானவை:-

ஒட்டுக்கட்டை, ஒட்டுமுளை (கிளை) ஒட்டுக்கத்தி(சவரஅலகும் பாவிக்கலாம்)' ஒட்டுநாடா (பொலித்தீன் அல்லது வாழைநார்,)

ஒட்டுதல் படிமுறைகள்:-

I. ஒட்டுக்கட்டை தெரிதல் *II*. ஒட்டுக்கிளை தெரிதல் *III*. பொருத்தமான ஒட்டுமுறையைத் தேர்தல் *IV*. ஒட்டுக்கிளையைத் தயார் செய்தல் *V* ஒட்டுக்கட்டையைத் தயார் செய்தல் *VI* இணைத்தல் *VII*. ஒட்டு நாடாவினால் கீழிருந்து மேலாகச் சுற்றிக்கட்டுதல் *VIII*. ஒட்டுநாடா அகற்றல் *IX*. பராமரித்தல்

வேர் கத்தரித்தல்:-

கொட்டிலிடுவதற்கு 2-3 வாரங்களுக்கு முதல் கன்றிலிருந்து 30 — 45 cm தூரம் தள்ளி நிலத்தில் சரிவாக ஆணி வேரை நோக்கி அகழ்ந்து 20 — 25 cm ஆழத்தில் ஆணிவேரின் ஒருதுண்டை வெட்டி எடுத்தல் வேர்கத்தரித்தல் எனப்படும். பின் உக்கிய எருவும் மண்ணும் கலந்து குழியை மூடிவிடுக

ஒட்டுதலின் நன்மைகள்:-

(1). தாய்த்தாவரத்தின் இயல்புகளை அப்படியே பெறலாம் (2)விரைவில் பயன் பெறலாம் (3)அறுவடைசுலபம் (4)அழகு படுத்தலாம் (5)சந்தைப்பெறுமானமுடைய விளைவுகளைப் பெறலாம்.

பயிர்களுக்கு இடும் பசளைகள்

பயிர்ச்செய்கை நிலத்தை வளமாக்குவதற்காகப் பசளைகள் இடப்படுகின்றன. அதனால் இவை வளமாக்கி என்றும் கூறப்படும்.

பசளைகள் இருவகைப்படும்:

1. இயற்கைப் பசளைகள்.
2. செயற்கைப் பசளைகள்.

செயற்கைப்பசளைகள் செயற்கைமுறையில் தயாரிக்கப்படுகின்றன.

இயற்கைப் பசளைகள்; தாவரத்தினதும் விலங்கினதும் கழிவுப் பொருட்களும் மீதிப்பொருட்களும் சேதனப் பசளைகள் எனப்படும். ஏனையவை அசேதனப்பசளைகள் எனப்படும். உ-ம் பாறை பொசுபேற்று, அசேதனப் பசளைகள், இரசாயன வளமாக்கிகள் என்றும் கூறப்படும்.

சேதனப் பசளைகள்:

1. ஆட்டெரு
2. மாட்டெரு
3. கூட்டெரு
4. இலைகுழைகள்
5. பசுந்தாட் பசளை
6. பண்ணைக் கழிவுகள்
7. சாம்பல் - பொட்டாசியம் அதிகம் உண்டு
8. உமி

இவை பயிர்களுக்குத் தேவையான சகல போசணைச் சத்துக்களையும் வழங்கக்கூடியன. மண்ணின் வளத்தையும் அமைப்பையும் திருத்தக்கூடியன; ஆனால் இவற்றைப் பெருமளவில் இட்டாலே சிறந்த பயனைப் பெறலாம். ஏனெனில் இவற்றிலுள்ள போசணைப் பதார்த்தங்களின் அளவு விகிதம் மிககுறைவானது. இதனோடு ஒப்பிடுகையில் அசேதனப் பசளைகளில் உள்ள போசணைப் பதார்த்தங்களின் அளவு மிகவும் அதிகமாகும். இதனால் இவற்றில் சிறிதளவு இட்டாலே பயிர்களில் விரைவான மாற்றத்தை நாம் காணக்கூடியதாக இருக்கும்.

பசுந்தாட் பசளை:

பச்சை இலைகுழைகள் பசுந்தாட்பசளை எனப்படும். பசுந்தாட் பசளையை இருவகையாகப் பெற்றுக்கொள்ளலாம்.

1. வேறு இடங்களிலிருந்து வெட்டிக்கொண்டுவந்து புதைத்தல்
   உ-ம்: பூவரசு, கினிசிறிடியா, வேம்பு, காவிளாய்

2. பயிர்செய்யும் இடத்தில் பயிரிட்டுப் புதைத்தல்

உ-ம்: சணல். சணல் பயிரை விதைத்து பூப்பதற்கு முன்பு புதைத்தல் வேண்டும். இது மிகவும் சிறந்தது. ஏனெனில் சணல் ஒரு அவரைக் குடும்பப் பயிர். அதன் வேர் சிறு கணுக்களில் வாழும் இறைசேகபியம் இன்பக் கீரியாக்கள் நைதரசனைப் பதிக்கின்றன. இதனால் மண்ணின் நைதரசன் வளம் அதிகரிக்கும். பசுந்தாட் பசளை பயிரிடுவதற்கு 3 வாரங்களுக்கு முன்பு இட வேண்டும்.

அசேதனப் பசளைகள்: (செயற்கைப்பசளை)

இவை அநேகமாகச் செயற்கையாகத் தயாரிக்கப்படுகின்றன. ஆனால் பாறைபொசுபேற்று, எப்பாவெல அபரைற்று என்பன இயற்கையாகக் கிடைக்கின்றன. அசேதனப்பசளைகள் அவற்றில் அடங்கியுள்ள போசணைப் பதார்த்தங்களைக் கொண்டு மூன்று வகையாகப் பிரிக்கப்பட்டுள்ளன.

1. நைதரசன் வளமாக்கி
2. பொசுபரசு வளமாக்கி
3. பொட்டாசியம் வளமாக்கி

நைதரசன் வளமாக்கி: (இது இருவடிவங்களில் கிடைக்கிறது.)

1. யூரியா
2. அமோனியம் சல்பேற்று

யூரியா $CO(NH_2)_2$. இது சிறிய மணியுருவான வெண்மை நிறமான சவ்வரிசி போன்ற பசளையாகும். நீரில் நன்கு கரையும். நீரில்கரையும்போது குளிர்ச்சி ஏற்படும். இதில் 46% நைதரசன் (N) உண்டு. பயிர்களுக்கு இட்டதும் உடனடியாகப் பலனைக் கொடுக்கும் இதனை நீரில் கரைத்தும் விசிறலாம். இலைமூலம் உறிஞ்சப்படும். மேலதிகமாக இட்டால் பயிர் எரிந்துவிடும்.

அமோனியம் சல்பேற்று: $(NH_4)_2\ SO_4$

இது சீனிப்பசளை எனப் பொதுவாக அழைக்கப்படுகிறது. சீனிபோன்ற வெண்ணிறமான பளிங்குகள் நீரில் நன்கு கரையும். இதில் 21.5% N உண்டு. இதனைத் தரைக்குத் தொடர்ந்து இடுவதனால் அமிலத்தன்மை ஏற்படும். கார மண்ணுக்கு அல்லது சுண்ணாம்புடன் இதனைக்கலந்து இட்டால் அமோனியா வெளியேறிவிடும். இதனால் பயிர்களுக்கு N கிடைக்காது. இவ்விரு வளமாக்கிகளும் நீரில் நன்கு கரைவதால் விரைவில் கழுவிச் செல்லப்படும். இதனால் பயிர்களுக்கு N கிடைக்காது. இதனால் இவற்றைச் சிறிது சிறிதாகப் பிரித்து பயிரின் தேவைக்கு ஏற்ப இடுதல் வேண்டும்.

நைதரசன் சத்தின் பயன்:

இலைகள் நன்கு பச்சைநிறமாக இருப்பதற்கும் தண்டுகள் கிளைகள் செழிப்பாக வளர்வதற்கும், புரதத் தொகுப்பிற்கும் P, K, இவற்றின் பாவனையைக் கட்டுப்படுத்தவும் நைதரசன் அவசிய மாகும்.

நைதரசன் குறைபாட்டு அறிகுறிகள்:

இலைகள் வெளிறியும் பயிர் வளர்ச்சி குன்றியும் காணப்படும். இலைகள் உதிரும். பயிர்கள் விரைவில் பூக்கத்தொடங்கும். இக் குணங்குறிகள் பயிர்களில் காணப்பட்டால் நைதரசன் வளமாக் கிகளில் ஏதாவது ஒன்றை அளவாக இடுதல் வேண்டும்.

மேலதிக நைதரசனின் விளைவுகள்:

நைதரசன் சத்து அதிகமானால் பயிர்களின் அங்குரத் தொகு திகளின் வளர்ச்சி கூடுகின்றது. இலைகள் கரும் பச்சைநிறமாக வளர்வதுடன் மதாளித்து நோய்களினதும் சிறுபிராணிகளினதும் தாக்கங்களுக்கு உள்ளாகும். பூத்துக் காய்ப்பது குறையும்.

பொசுபரசு வளமாக்கி P:

இது மூன்று வடிவங்களில் சந்தையில் கிடைக்கிறது:

1. மேற் பொசுபேற்று
2. அடர்மேற் பொசுபேற்று
3. பாறை பொசுபேற்று.

மேற் பொசுபேற்று:-

இது சுப்பபொசுபேற்று என்னும் பெயரில் கிடைக்கின்றது. நரை நிறமான சிறிய மணிகள் போன்ற உருண்டையானது. ஒரளவு நீரில் கரையக்கூடியது. இதில் P_2O_5 18% அளவில் உண்டு.

அடர்மேற் பொசுபேற்று:

இது கொன்சென்ரேட்டெட் சுப்ப பொசுபேற்று என்ற பெயரில் கிடைக்கின்றது. கருமை கலந்தநரை நிறமான சிறிய மணிகள் போன்ற அமைப்புடையது. நீரில் ஒரளவு கரையும் இதில் P_2O_5 42% அளவில் உண்டு.

பாறை பொசுபேற்று:-

இது றொக் பொசுபேற்று என்னும் பெயரில் கிடைக்கின்றது. ஒரளவு வெண்மை கலந்த கபிலநிறமான தூள் போன்றது. மிகக் குறைந்தளவே நீரில் கரையும். மேற்கூறிய மூன்று வளமாக்கிகளும் கரைதிறன் குறைந்தபடியால் அடிக் கட்டாகவே பயிர்களுக்கு இடப் படுகின்றன.

பொசுபரசு சத்தின் பயன்:-

பயிர்களின் வேர் வளர்ச்சிக்கும், தாவரங்கள் முதிர்ச்சி அடைவதற்கும் நல்ல வித்துக்கள் உருவாகுவதற்கும், காய்கறிகளுக்கு உருசியைக் கொடுக்கவும் இது அவசியம். அரும்பு விருத்தியைத் தூண்டும்.

பொசுபரசு குறைபாட்டு அறிகுறிகள்:

பொசுபரசு குறைந்தால் பயிர்களின் வேர் வளர்ச்சி குன்றும். இலைகள் நீலம் கலந்த பச்சை நிறமடையும். நரம்புகள் கரும்சிவப்பு நிறமடையும் பூக்கும் காலம் பிந்தும். விளைவு குறையும். இக் குறைபாட்டை நிவர்த்திசெய்ய பொசுபரசு வளமாக்கிகளில் ஒன்றை இடுதல் வேண்டும்.

பொட்டாசிய வளமாக்கி:

இவ்வளமாக்கி இருவிதமாகக் கிடைக்கின்றது.

(1) பொட்டாசியம் மூரியேற்று

(2) பொட்டாசியம் சல்பேற்று

பொற்றாசியம் மூரியேற்று

இது சிறிய பளிங்குருவான தூள் போன்றது. நீரில் கரையும். கபிலம் கலந்த வெண்மை அல்லது மென் சிவப்பு நிறமாக இருக்கும் இதில் பொட்டாசியம் (K_2O) 50 - 60 வீதம் வரை உண்டு.

பொட்டாசியம் சல்பேற்று (K_2SO_4)

இது வெண்மை நிறமானது. நீரில் கரையும். இதில் பொட்டாசியம் (K_2O) 48% அளவில் உண்டு.

இவ்விரு வளமாக்கிகளும் ஓரளவுக்கு நின்று பலனைக் கொடுப்பதால் குறுகிய காலப் பயிர்களுக்கு அடிக்கட்டாக இடப்படும் ஆனால் 3-4 மாத வயதிற்கு மேற்பட்ட பயிர்களுக்கு மேற்கட்டாகவும் இடப்படும்.

பொட்டாசியச் சத்தின் பயன்:-

இச்சத்து பயிர்களின் ஒளித் தொகுப்பிற்கும், பொது வளர்ச்சிக்கும், தண்டுகளின் வலிமைக்கும் அவசியம். நோய் எதிர்க்கும் தன்மையைக் கொடுக்கும்.

பொட்டாசிய குறைபாட்டு அறிகுறிகள்:

பொட்டாசியம் குறைந்தால் கீழ் இலைகள் பன்னிறமடையும்: இலை விளிம்புகளும் நுனியும் கருகும். இலைகளும், தண்டுகளும்

இலகுவில் ஓடியும். இளம்பருவத்தில் காய்கள் வாடிவிழும். உ-ம். தென்னை. நோயெதிர்க்கும் சக்தி பயிர்களுக்குக் குறையும். பொட்டாசியம் குறைபாட்டை நிவர்த்தி செய்வதற்கு பொட்டாசிய வளமாக்கிகளில் ஒன்றை அளவாக இடுதல் வேண்டும்.

N.P.K. கலவை உரம்

விவசாயிகள் தனித்தனியாக வளமாக்கிகளை இடும்பொழுது சிலசந்தர்ப்பங்களில் சமச்சீராகக் கொடுக்கத் தவறுகிறார்கள். இதனை நிவர்த்தி செய்வதற்காக N. P. K. கலவை உரங்கள் தயாரிக்கப்பட்டுள்ளன. அவற்றில் V_1, T. D.M. என்பன சிலவாகும். இதில் V_1 இல் N. P. K. என்பன *3:30:10* என்ற விகிதத்திலும் T. D. M. இல் *3:00:20* என்ற விகிதத்திலும் கலந்துள்ளனர். அதாவது T. D. Mஇல் பொசுபரசு வளமாக்கி கலக்கப்படவில்லை இது மேற்கட்டுரமாகும். V_1 அடிக்கட்டுரமாகும். திரவ உரம் உதாரணம்: மக்சிகுறோப்.

களைகள்

நாம் பயிரிடும் பயிரைத் தவிர்ந்த ஏனைய தாவரங்கள் பயிர்களிடையே காணப்பட்டால் அவைகள் களைகள் எனப்படும்.

களைகளினால் ஏற்படும் தீமைகள் :

1. பயிர்களுடன் உணவு, நீர் இடம் ஒளி என்பனவற்றுக்குப் போட்டி.

2. பயிர்களிற்கு நோய்பரப்பல் பீடைகளிற்கு விருந்து வழங்கியாக இருத்தல்.

3 களைவிதைகள் விளைபொருட்களுடன் கலந்து விளைவிற்கு மாசாதல்

4. அறுவடைக்கு இடைஞ்சலாதல். (நீர்முள்ளி முட்களை)

இதனால் களைகளை அழித்தல் வேண்டும். இவற்றைப் பூக்க முன்பு அழித்தலே சிறந்தது. களைகட்டல் (அழித்தல்) பலவழிகளில் மேற்கொள்ளலாம்.

1. கையாற் களைகட்டல் 2 கருவிகளாற் களைகட்டல்
3. இரசாயன முறைக் களைகட்டல்4. உயிரியற் கட்டுப்பாடு என்பன.

இரசாயனமுறைக் களை கட்டல்

இங்கு களை நாசினிகள் பயன்படுகின்றன.

1. சர்வகளை நாசினி - கிரமக்சோன்

2. தேர்வுக் களை நாசினி - 3 - 4 - D. P. A, M. C. P. A.

நெல்லில் களை கட்டல்

நெல்லிலேயே இரசாயனமுறைக் களை கட்டல் சிறப்பாகக் கையாளப்படுகிறது. இதனால் நெல் முளைத்து நிலம் ஈரமாக இருக்கும் பொழுது P C Pயும் நெல் முளைத்து 12-18ம் நாட்களுள் 3 - 4 D P.A யும் 21 - 30 நாட்களுள் M. C. P. A யும் விசுறுதல் வேண்டும்.

களைகளை வகைப்படுத்தல்

களைகள் அவை வளரும் இடத்தைப் பொறுத்து மேட்டுநிலக் களைகள், தாழ் நிலக் களைகள் எனப் பிரிக்கப்படும்:

மேட்டு நிலக் களைகள்-

குப்பைமேனி, தொயில், அறுகு, கோரை, மூக்கறைச்சி:

தாழ்நிலக் களைகள்-

வயல்களில் வளரும் நெற்சப்பி, கோழிச்சூடன், கிடைச்சி, வயல் மாதுளை, சந்தனக்கோரை, சேறுபடாச் செல்வன்:

களைகள் அவற்றின் இலைகளின் அமைப்பைப் பொறுத்து ஒடுங்கிய இலைக்களை, அகன்ற இலைக்களைகள் எனப் பிரிக்கப் பட்டுள்ளன புற்களும் கோரைகளும் ஒடுங்கிய இலைக்களைகளாகும்: கோழிச்சூடன், காவாய்புல், காட்டுக்குரக்கன், கிழங்குக் கோரை.

அகன்ற இலைக் களைகள்:-

நெருஞ்சி, தேங்காய்ப்பூக்கீரை, குப்பைமேனி, கிடைச்சி, குப்பைக்கீரை.

* புல்லின் தண்டின் குறுக்குவெட்டுமுகம் வட்டமாக இருக்கும் கோரையின் தண்டின் கு. வெ. மு. முக்கோணமாக இருக்கும் இதனைக் கொண்டு கோரையையும் புல்லையும் வேறுபடுத்தலாம்:

சில பொதுவான களைகளும் தாவரவியற்பெயர்களும்

(அ) கோரை - சைப்பிரஸ் ரொட்டண்டஸ் ஆ) கோழிச்சூடன் - எக்னிக்குளோகோலோனம் இ) கிடைச்சி - அஸ்க்கினேமீன - இன்டிக்கா ஈ) குப்பமேனி - அக்கலிப்பா இன்டிக்கா உ) அறுகு - சினொன் டஸ் டக்ரைலஸ் ஊ) தொட்டாற்சுருங்கி - மிமோசா பியூடிக்கா எ) சீதேவியார் செங்கழுநீர் - வெணோனியா செனேரியா ஏ) அறக்கீரை - அமராந்தாஸ் ரைக்கோல:

ஆனைநெருஞ்சி - பெடேலியம் மியூறெக்ஸ்
இக்கிரி - பரலேறியா மிசோறென்ஸ்
இலந்தை - சிசிபாஸ் மொறிசியானா

எருக்கலை - கலோறோப்பீஸ் ஜிகென்ரியா

கஞ்சாங்கோரை - ஓசிமம் கிறாரிஸ்சிமம்

கஞ்சாந்தகரை - அக்கலிப்ரா புறஸ்ரேரா

ஆடுதின்னாப்பாலை - அறிஸ்ரலோக்கியா பிறக்ரிலோலேரா

ஆமணக்கு - றிசினஸ் கொம்மியூனிஸ்

மூக்குத்திப்பூண்டு - றைடக்ஸ் புறோசியூம் பென்ஸ்

மும்மூட்டுக்கோரை - சைப்பிரஸ் டெகிசன்ஸ்

பன்புல் - சைபிரஸ் கெசப்பின்

நீர் முள்ளி - அஸ்ராக் கரந்தா லொஞ்சிபொலியா

நெற்சப்பி - எஸ்க்கினி குளோபோசா

தாவர நோய்கள்

தாவர உடலில், உடற்றொழிலில் ஏற்படும் அசாதாரண நிலை நோய் எனப்படும். இதற்கு பின்வரும் காரணிகள் உண்டு

1. பங்கஸ் 2. வைரஸ் 3. பக்ரீரியா 4. நிமற்றோடுகள் (விலாங்குப்புழு) 5 மூலகக்குறைபாடுகள் என்பன.

இவை இரு நிலைகளில் தாக்குகின்றன 1. நாற்றுமேடைகளில் 2. வயல்களில். கட்டுப்படுத்தல்:

1. நாற்று மேடையைத் தொற்று நீக்கி விதைத்தல் எரித்தல், ஷெல் D D பாவித்தல்.

2. வித்துக்களை தொற்று நீக்கி விதைத்தல் (செரசான்)

3. நோய்களை இனங்கண்டு உரிய நடவடிக்கைகளை மேற்கொள்ளல்

4. வயற்சுகாதாரம் பேணல்.

பங்கஸ் நோய்கள்

தாவரங்களில் அழுகல், கருகல், துருதோன்றல், புள்ளிகள் தோன்றல், பங்கஸ் வித்திகள்; காற்று, நீர் மூலம், விதைகள் மூலம் பரவும். ஈரலிப்புத்தன்மை வெகு உசிதமானது.
தடுப்பு: பங்கசு நாசினிகள் விசிறல்.

பக்ரீரியா நோய்கள்

வாடுதல், வெளிறல், இறத்தல். சொலனேசியேக் குடும்பப் பயிர்கள் அதிகம் பாதிக்கப்படும். கட்டுப்படுத்தல்: எதிர்ப்பினங்கள் நடல் சுழற்சிப் பயிர்ச்செய்கை வயற்சுகாதாரம் பேணல் என்பன

வைரஸ் நோய்கள்:

இலைகள் பன்னிறமாதல் (வெண்டி, பூசிணி) இலைகள் சுருளல் வெளிறல், குறளாதல், மிளகாய், வாழைக் குருமண், இலைகள் சிறுத்தல் குறளாதல் குருத்து அடைத்தல் தடுப்பு: காவிகளைக்கட்டுப் படுத்தல் நோயுற்ற தாவரங்களைப் பிடுங்கி எரித்தல்.

விலாங்குப் புழுக்கள்: (நெமற்றோடுகள்)

வேர்களை வீங்கச்செய்து முடிச்சுகள் உண்டாக்கி கலன்களை அடைத்து தாவரத்தை இறக்கச் செய்யும். (ரோவா, வெண்டி) தடுப்பு: மண் தொற்றுநீக்கல், வேறுபயிர்கள் செய்தல்.

மூலகக் குறைபாடுகள்: (பசளைகளிற் காண்க)

மா மூலங்கள்:

காபன், ஐதரசன, ஒட்சிசன், நைதரசன், பொஸ்பரஸ், பொட்டாசியம், கல்சியம், மக்னீசியம், சல்பர்.

சுவட்டு மூலங்கள்: (நுண் மூலகங்கள்)

இரும்பு, செம்பு, நாகம், மொலிப்டனம், போறோன் குளோரீன், மக்னீசியம்:

ஒருங்கிணைந்த பீடை (கட்டுப்பாடு) முகாமைத்துவம்

பயிரியல்முறை, உயிரியல்முறை, பொறிமுறை, இரசாயன முறை, ஆகியவற்றை ஒருங்கிணைத்து, கிடைக்கக்கூடிய வளங்களைப் பாவித்து, சுற்றாடல் மாசடைதலைத் தவிர்த்து, செலவைக் குறைத்து பயிர்களைத் தாக்கும் பூச்சி புழுக்களைக் கட்டுப்படுத்தும் செய் முறை ஒருங்கிணைந்த பீடை முகாமைத்துவம் ஆகும்.

பயிரியல் முறை:-

எதிர்ப்பினங்களை நடல், அனைவரும் ஒருமித்த பயிர்ச் செய்கை, சுழற்சிப் பயிர்ச்செய்கை, வயற் சுகாதாரம் பேணல், ஆகியவற்றை மேற்கொள்ளல்.

பொறி முறை:-

கரங்களினால் பீடைகளின் முட்டைகளை அழித்தல், பூச்சி வலை, ஒளிப்பொறி, ஒலியெழுப்பல், பயிர் மீதிகளை எரித்தல் ஆகிய செயற்பாடுகள்.

இரசாயன முறை:-

தேவையேற்படின் மட்டும் இரசாயனங்களைக் பாவித்தல் விபரம் அட்டவணைகளிற் பார்க்க.

உயிரியற் கட்டுப்பாடு:-

அழுக்கணவனை - லேடிபேட் வண்டு அழிக்கும் வெங்காயத் தாள் கோதிப்புழு — ரெலினோமஸ் றிமல் ஒட்டுண்ணி வளர்த் தலால் அழியும்.

தாவரபூச்சி நாசினிகள் பாவித்தல்:-

(I) 2 கிலோ வேப்பிலை 5 லீற்றர் நீரில் அவித்து ஒரு லீற்றர் சவர்க்காரக் கரைசல் சேர்த்து விசிறல் (¼ கோப்பை சவர்க்காரத் தூள் 1 லீற்றர் நீர்)

(II) 25 கிராம் வேப்பம் விதைத்தூள் 1 லீற்றர் நீரில் 12 மணி நேரம் ஊறவிட்டு வடித்து 200 மில்லி லீற்றர் சவர்க்காரக் கரைசல் சேர்த்து விசிறல்.

(III) நொச்சி இலைச்சாறு 2 மில்லி லீற்றர் சாறு / 200 மில்லி லீற்றர் சவர்க்காரக் கரைசல்

(IV) உள்ளி 100 கி. சவர்க்காரம் 10 கி. மரக்கறி எண்ணை 10 மி. லீற்றர் நீர் ½ லீற்றர் உள்ளியை அரைத்து சவர்க்காரக் கரைச லில் கரைத்து எண்ணெயுடன் 24 மணிநேரம் ஊறவிடவும் பின் 20 லீற்றர் நீரில் இதனைக் கலந்து வடித்து விசிறலாம். இது பக்ரீரியா, பூஞ்சண நோய்களையும் கட்டுப்படுத்தும்.

மிளகாய்த் தூள் கரைசல்:-

(V) 100 கிறாம் செத்தலைத் தூளாக்கி 1 லீற்றர் நீரில் இரவு முழுவதும் ஊறவிட்டு துணியினால் வடித்து 5 லீற்றர் நீரில் இத னைக் கலந்து விசிறவும்; எறும்பு, அழுக்கணவன் இலையுண்ணி புழுக்களையும் கட்டுப்படுத்தும்.

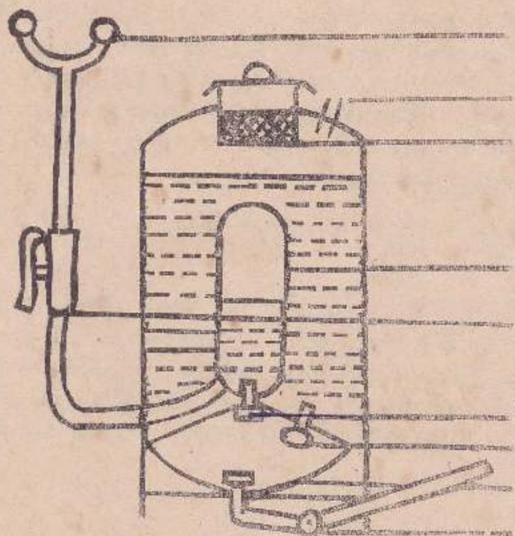
(VI) இலுப்பெண்ணெய் புகையிலைக்காம்பு அவித்தசாறு வேப்பெண்ணெய் என்பவற்றையும் தனித்தனி பாவிக்கலாம்.

* இவைகள் விரட்டி வெறுப்பி, உறுத்திகளாகத் தொழிற்பட்டு பீடைகளைக் கட்டுப்படுத்தும்.

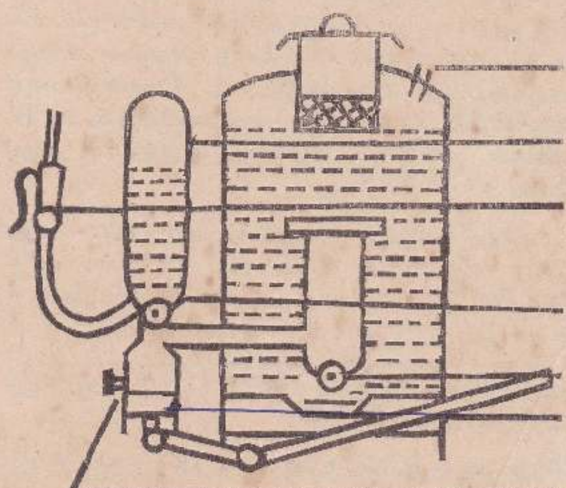
- O முயலின் கர்ப்பகாலம் 31 நாட்கள்
- O கனகூளத்தில் கோழிகளிற்கு விற்றமின் B 12 கிடைக்கிறது
- O 30 - 40 பசுக்களிற்கு ஒரு காளை வேண்டும்

தெளிகருவிகள்

மென்தகடு தெளிகருவி DIAPHRAM TYPE



ஆடுதண்டு தெளிகருவி PISTON TYPE



தெளிகருவிகள், தூவிகள்.

பயிர்ப்பாதுகாப்பில் நாசினிகள் பாவித்தலில் பெரும் பங்கு வகிப்பன இவை. இவை இருவகையின (I) கையால் இயக்குபவை (II) வலுவினால் இயக்குபவை கையால் இயக்குபவை மேலும் இரு வகையாகப் பிரிக்கலாம் (அ) கைத்தெளி கருவி (ஆ) தோளிற் சுமப்பன தோளிற்சுமப்பன அமைப்புமுறையில் மூன்று வகையின (அ) ஆடுதண்டு (ஆ) மென்றகடு (இ) அமுக்கக்காற்று (Auto Type) வகை. வலுவினால் இயக்குபவை.

(I) தோளிற்சுமப்பன (II) தள்ளுவண்டிவகை (III) உழவு இயந்திரக் கருவியில் பொருத்துவன.

* ஆடுதண்டு, மென்றகடு வகையில் காற்றும் நீரும் அமுக்க நிலையில் இருக்கும் தோளிற் சுமந்தபடி இயக்கலாம். இவற்றை விட Auto Type (சுய தெளிகருவியும்) உண்டு. இதில் காற்று மட்டும் அமுக்க நிலையில் இருக்கும். அமுக்கமானி இருக்கும் நிலத்தில் வைத்து காற்று அடித்தபின்பே தோளிற் சுமந்து பாவிகக வேண்டும்.

தெளிகருவிப் பராமரிப்பு

(1) வடிதட்டைப் பாவித்தே கரைசலை நிரப்பல் (2) தாங்கி மூடியின் காற்று நுழைவாயில் அடையாவண்ணம் துப்புரவாக வைத்திருத்தல் (3) பாவனை முடிந்தபின் நன்னீர் விட்டுக்கழுவி விசிறிக்கழுவல் (4) பீச்சுமுனை (Nozzle) துவாரம் அடைபட்டால் உலோக ஊசிபாவிக்கக் கூடாது. புல்லோ அல்லது ஈர்க்கோ பாவிக்கலாம் வாயினால் ஊதக்கூடாது. (5) ஒவ்வொரு 8 மணி வேலை நேரத்திற்கும் ஒருதடவை கிறீசிடல் அசையும் பகுதிகளிற்கு S. A E. 30 ஒயிலிடல் (6) ஆணிகள் நட்டுகள் கழன்று இருந்தால் தகுந்தளவு இறுக்குதல் ஆகியன.

நொசில் (பீச்சுமுனை அல்லது மூக்குகள்) வகைகள்:- வலுவினால் இயக்குபவற்றிற்கு (I) நீளப்பாய்ச்சி (II) அகலப்பாய்ச்சி (III) தெறிப்புப்பாய்ச்சி (IV) இரட்டைத்தலை கையினால் இயக்குபவை (I) ஒற்றைத்தலை (II) இரட்டைத்தலை மட்டுமே

O நேப்பியர் புல்லைத் தொடர்ந்து கொடுத்தால் மாட்டிற்குத் தற்காலிக மலட்டுத்தன்மை ஏற்படும்.

O புறொயிலர்ஸ் கோழிகள் 3 கிலோ உணவுக்கு 1Kg உயிர் நிறை பெற்று வளரவல்லன.

மாடு வளர்ப்பு

மாடு வளர்ப்பு இலங்கையில் பாலுற்பத்தியை நோக்கமாகக் கொண்டதாக உள்ளது. ஆனால் ஐரோப்பிய நாடுகளில் பாலும் **இறைச்சியும்** நோக்கமாக உள்ளது. அதன் பக்கவிளைவுகளாக தோல, பசளை; எலும்பு (எலும்பு நொய்பசளை) ஆகியன பெறப்படுகின்றன. பண்ணைகளில் சாணத்திலிருந்து உயிர்வாயுவும் உற்பத்தி செய்து எரிபொருளாகப் பயன்படும்.

இனங்கள்:- மாட்டு இனங்கள் அவைவளரும் காலநிலைக் கேற்ப ஐரோப்பிய இனங்கள், ஆசிய இனங்கள் என உள்ளன. ஐரோப்பிய இனங்களுக்கு ஏரி இல்லை. இவை குளிரான காலநிலையில் வளரக் கூடியன. ஆசிய இனங்களுக்கு ஏரி உண்டு. இவை வெப்பக்கால நிலையில் வளரக் கூடியன.

ஐரோப்பிய இனங்கள்: பிறீசியன் :- கறுப்பும் வெள்ளையும், பாலுற்பத்தி 5000 -6000 இலீ. ஒரு கறவைக் காலத்தில். கொழுப்பு வீதம் குறைவு 3. 5%.

அயர்சயர் :- மண்ணிறமும் வெள்ளையும், பாலுற்பத்தி 4000 - 5000 இலீ. கொழுப்பு 3. 8 - 4. 0%.

ஜேர்சி: - கருமைகலந்த சாம்பல்நிறம். கோப்பை போன்ற முகம் இ, உலர்வலயக் காலநிலையையும் தாங்கக் கூடியது. அதனால் இலங்கையில் கலப்பின உற்பத்தியில் ஜேர்சி இனம் பயன்படுத்தப் படுகின்றது. பாலுற்பத்தி 3000 - 3500 இலீ. இதன் பாலில் கொழுப்பு வீதம் அதிகம் 5. 5%.

சோட் கோன்: - இது ஒரு இருநோக்க ஐரோப்பிய இனம். பாலுக்காக வளர்க்கப்படுவது பால் சோட் கோன் எனவும் இறைச்சிக்காக வளர்க்கப்படுவது இறைச்சி சோட் கோன் எனவும் அழைக்கப்படும்.

ஆசிய இனங்கள்: -

சிந்தி: - இளம் சிவப்புநிறமான இந்திய இனம். ஒரு கறவைக் காலத்தில் 3000 -3500 இலீ. பால்தரும் கொழுப்பு வீதம் 5.0 - 5.5%.
சகிவால்: - சிவப்பும் வெள்ளையும் பாலுற்பத்தி 3500 - 4000 இலீ.
தார்பகார்: வெள்ளை, சாம்பலும் பாலுற்பத்தி சராசரி 2000இலீ கொழுப்பு வீதம் 4. 2 - 4.7%.

ஆசிய இழுவை இனங்கள்: -

கிலாரி:- வெள்ளை நிறம், அழகான கொம்புகளுடையது
காங்கேயம் :- நரைநிறம்

இரைப்பை: -இரை மீட்கும் விலங்குகளில் நான்கு இரப்பைகள் உள்ளன. முதலாம் இரைப்பை அல்லது அசையூண் வயிறு. இரண்டாம் இரைப்பை அல்லது வலையுரு வயிறு மூன்றாம் இரைப்பை அல்லது ஓமாசம். நான்காம் இரைப்பை அல்லது அபோமேசம். இதுவே உண்மை இரப்பை ஆகும்.

உணவூட்டல் :- பிறந்த கன்றுகளுக்குக் கடும்புப்பால் கொடுப்பது அவசியம். இதில் நோய் எதிர்ப்புச் சத்தியும் அதிக புரதச்சத்தும் இரும்புச் சத்தும், விட்டமின் A, D யும் உண்டு. கன்றுகளிற்கு 4-5 வாரம் வரை புல் வைக்கோல் போன்ற ஐதுத்தீன்கள் கொடுக்கக் கூடாது. ஏனெனில் கன்றுகளுக்கு அசையூண் வயிறு விருத்தியடைய 4-5 வாரங்கள் எடுக்கும்.

கறவைகளுக்கு ஐதுத்தீனுடன் அடர்வுத்தீனும் கனிப் பொருட் கலவையும் கொடுத்தல் வேண்டும். அப்பொழுதுதான் அதிகபாலும் பத்தி பெறலாம்.

தீன் வகைகள் :- 1. ஐதுத்தீன் - புல், வைக்கோல், குழிகாப்புத் தீன். 2. அடர்வுத்தீன் - தவிடு, பிண்ணாக்கு, மாஸ் வகை, சோளம்விதை.

வெட்டுப்புற்கள் :- நேப்பியர், கினி A, கினி B கௌதமாலா

குழி காப்புத் தீன்: -

மழை காலத்தில் காணப்படும் மேலதிக புல்லை, வரட்சியான காலங்களில் பயன் படுத்துவதற்காகப் பாதுகாப்பதே குழிகாப்புத் தீன் தயாரிப்பதன் நோக்கமாகும். இது குழியில் சேமிக்கப்படும் புற்களைப் பூக்க முன் அறுவடை செய்து துண்டுகளாக்கி வாட விட்டு சேமிக்கப்படும்.

மாடுகளைப் பாதிக்கும் நோய்கள்

கன்றுகளைப் பாதிக்கும் நோய்கள்

அ) தொப்புள் புண்: -கன்று ஈனும் நேரத்தில் தொழுவம் அசுத்தமாக இருப்பதால் ஏற்படும். இதற்கு தொப்புள் நாண் காயும் வரை வேப்பெண்ணெய் அல்லது மருந்து போடவேண்டும்.

ஆ. வயிற்றோட்டம்: - குடற்புழுத் தொற்றுவதால், அதிக பாலைக் குடிப்பதால் ஏற்படும்.

இ. நியூமோனியா (சளிசுரம்): - காரணி வைரசு. வெப்ப நிலை 38. 89^0 C - 41. 11^0 C ப உயரும் மூக்கிலிருந்து சளிவடியும், இருமல்

ஏற்படும், மூச்சுவிட கஷ்டப்படும், வைரசுத்தாக்கத் துடன் பின்பு பக்ரீரியாத் தாக்கமும் சேர்ந்து ஏற்படும்.

(ஈ) கருங்கால் நோய்:- 6 மாதம் தொடக்கம் 2 வயது வரையான கன்றுகளைத் தாக்கும். காரணி குளொஸ்றிடியம் சோலே என்னும் பக்ரீரியா.

அறிகுறிகள் :- மாடுகள் காலை நொண்டும். பின்பு கடும் காய்ச்சலுடன் சோர்வுற்று நடுங்கும். திரண்டதசைப் பகுதிகளிலும் கழுத்திலும் வீக்கம் காணப்படும். பாதிக்கப்பட்ட பாகத்தில் தோல் கறுக்கும். அமத்தினால் ''நற நற'' என்ற சத்தம் வரும் வலி இருக்கும்.

கட்டுப்படுத்தல் :- தடுப்பூசி போடுதல்.

சிகிச்சை: - கால்நடை வைத்தியரிடம் காட்டி மருந்து கொடுக்க வேண்டும்.

பசுக்களில் ஏற்படும் நோய்கள்: -

1. மடியழற்சி நோய்: : இது ஸ்ரெப்ரோ கோக்கஸ் அகலக்ரியே என்னும் பக்ரீரியாவினால் ஏற்படும். பால் மடி வீங்கி கடினமாகும் பசு பால் கறக்க விடாது பாலில் மாற்றங்கள் காணப்படும். பாலில் குருதித்துளிகள் காணப்படும் 'ஸ்ரிப்கப்' இல் (கறுப்பு நிறம்) பாலைக் கறப்பதால் பாலின் நிற மாற்றத்தைக் தெளிவாக அறியலாம்.

கட்டுப்படுத்தல்: - பண்ணையைச் சுத்தமாக வைத்திருத்தல்.

2. தொண்டை அடைப்பான்: - காரணி பசிலஸ் அந்திராக்சிஸ் எனும் பக்ரீரியா

அறிகுறிகள்: - உடல் வெப்ப நிலை 40 ⁰C ப வரை உயரும். கழுத்தின் பின் புறமும் தாடையும் வீங்கும் மூக்கில் இருந்து சளிவடியும் மூச்சு விடக் கஷ்டப்படும். பின் மாடு இறந்து விடும்.

கட்டுப் படுத்தல் : - தடுப்பூசி மூலம் கட்டுப்படுத்தலாம். கன்று பிறந்து 4 - 6 மாதத்தில் தடுப்பூசி. இதன்பின் 3 மாதத்தில் இரண்டாவது தடுப்பூசி, பின்பு ஒவ்வொரு வருடமும் மழை தொடங்க முதல் தடுப்பூசி போடுதல் வேண்டும்.

3. கால் நோய் வாய் நோய் :- காரணி : வைரசு

அறிகுறிகள்: - வாயிலும், காலில் குளம்புகளிலும் புண்கள் ஏற்படும். வாயிலிருந்து வீணி வடியும் உணவு உண்ண முடியாமல் மாடு இறக்கும்.

கட்டுப்படுத்தல்: - தடுப்பூசி மூலம் கன்று பிறந்து 3 மாதத்தில் முதலாவது தடுப்பூசி போடுதல். பின்பு ஒவ்வொரு வருடமும் தடுப்பூசி போடுதல் வேண்டும்.

4. கருச்சிதைவு நோய் (புருசலோசிஸ்): - காரணி புருசெல்லா பக்ரீரியா

அறிகுறிகள்: - கருத்தரித்து 5-7 மாதத்தில் கருச்சிதைவு ஏற்படும் அதன் பின் பாலுற்பத்தி குறையும்.

கட்டுப் படுத்தல்: - தடுப்பூசி ஏற்றல்: கன்று பிறந்து 6 - 8 மாதங்களுக்குள் ஏற்றுதல் வேண்டும்.

இந்த பக்ரீரியா பால் மூலம் மனிதருக்கும் தொற்றும் அதனால் பாலை நன்கு காய்ச்சுதல் வேண்டும்.

5. பாற் காய்ச்சல் அல்லது பாற் சன்னி : - பசு கன்று ஈன்று ஒரு கிழமைக்குள் ஏற்படும். குருதியில் கல்சியத்தின் அளவு குறைவதால் ஏற்படுகின்றது. நோய் வாய்ப்பட்ட பசு எழுந்திருக்க முடியாமல் படுத்திருக்கும். இந் நோய் ஏற்படாமல் தடுப்பதற்குச் சினைப்பட்ட பசுவின் உணவில் கல்சியம் பொசுபரசு சேர்ந்த கனிப் பொருட்கலவை சேர்த்தல் வேண்டும்.

6. உண்ணிக் காய்ச்சல்: - காரணி புரோட்டோசோவா. இது உண்ணிகள் மூலம் பரவும்.

அறிகுறிகள்: - 40^{0} C - 41.11^{0} C வரை காய்ச்சல் காயும், தலையைத் தொங்கப்போடும், வயிற்றோட்டம் ஏற்படும், சிலசமயம் சலம் இரத்தநிறமாக வெளியேறும்.

கட்டுப்படுத்தல்: - அக்காபிறின் அல்லது பாபசான் மருந்து கொடுக்க வேண்டும் மாட்டுக்கு உண்ணியைக் கட்டுப்படுத்த அசந்தோல் பூச வேண்டும்

7. கசநோய்: - இது ரியூபகுளோசிஸ் என்னும் பக்ரீரியாவினால் ஏற்படும். கசநோயுள்ள மாட்டின் பாலைக் குடிப்பதால் மனிதருக்கும் தொற்றும்.

அறிகுறிகள்: - மாடு மெலிந்திருக்கும், மூட்டுக்கள் வீங்கும், சுவாசிப்பதற்கு கஷ்டப்படும், இருமல் இருக்கும், பாலுற்பத்தி குறையும்.

8, அடைப்பான் நோய் :-

காரணி பகிலஸ் அந்திராக்சிஸ் என்னும் பக்ரீரியா

அறிகுறிகள் :- திடீரெனக் கால்நடைகள் இறக்கும். இறந்த மாடுகளின் சலவாசல், மலவாசல், மூக்கால் இரத்தம் வெளியேறி இருந்தால் இந்நோய் என அறியலாம். இந்நோயால் பாதிக்கப்பட்ட மாடுகளுக்கு கடும் காய்ச்சல் காயும் கண், மூக்குத்துவாரங்கள் சிவக்கும், வீக்கங்கள் ஏற்படும், விரைவில் இறந்து விடும்.

கட்டுப்படுத்தல் :- ஒவ்வொரு வருடமும் தடுப்பூசி போட வேண்டும்.

கன்றுக் குட்டிக்குக் குடற்புழுவுக்கு மருந்து கொடுத்தல் வேண்டும்

1. 1 ம் கிழமை :- கன்று ஈன்று 5 ம் நாள் பிப்பரசீன் மருந்து கொடுக்கவும்.

2. 3 ம் கிழமை :- பினோதயசீன் மருந்து 50 கிலோ உடல் நிறைக்கு 10 கிராம் வீதம் கொடுக்கவும். அல்லது டெற்றாமிசோல் மருந்து 1 கிலோ உடல் நிறைக்கு 20 மில்லிகிராம் கொடுக்கவும்;

குறிப்பு :-

பசு முதல் கன்று ஈனும் வயது 2 வருடம். கன்று ஈன்று மூன்று மாதத்தில் சினைப்படுத்தலாம். பால் வற்று காலம் 6 - 8 கிழமை அவசியம். 7 வயதில் தான் கூடுதலான பாலுற்பத்தி.

மேய்ச்சல் புற் தரையில் வளர்க்கக்கூடிய அவரையங்கள்: -

(1) சென்றோசிமாபியூபெசன்ஸ் (2) டெஸ்மோடியம் இன்ரோரம் (3) டெஸ்மோடியம அன்சினேரம் (4) கிளைசீன் ஐவானிகா (5) ஸ்ரைலோசாந்தஸ் கயனென்சிஸ் இவை மண்ணில் மேல் படர்ந்து வளர்வதனால் மண்ணரிமானமும் கட்டுப்படுத்தப்படும்.

ஆடு வளர்ப்பு

கறவை வளர்ப்பிலும் பார்க்க ஆடு வளர்ப்பு சுலபமானதும் இலாபகரமானதும் என்ற கருத்து மக்களிடையே நிலவுகின்றது. இதனால் ஆடு 'ஏழையின் பசு' என அழைக்கப்படுகின்றது. ஆடுகள் பற்றைகள் உள்ள இடங்களில் நன்றாக மேய்ந்து வளரக்கூடியன.

ஆடுகள் பட்டிகளில் அடைத்தும் கொட்டில்களில் கட்டியும் வளர்க்கப்படும். ஆனால் கால நிலைக்காரணிகள், ஈரலிப்பு ஒட்டுண்ணிகளின் தாக்கம் போன்றவற்றிலிருந்து பாதுகாப்பதற்கு உயர்த்

தப்பட்ட வீடமைப்பு சிறந்தது: நிலத்திற்கு 0.5 - 1.2மீ. உயரத்தில் சூழலில் கிடைக்கக்கூடிய பொருட்களைக் கொண்டு வீடு அமைக்கலாம், ஒரு ஆட்டிற்கு 0.5 - 0.7 சதுரமீற்றர் இட வசதி தேவை.

மேய்ச்சல் மூலம் வளர்க்கும் ஆடுகளுக்கு உணவூட்டல் ஒரு பிரச்சினை ஆகாது.

ஆனால் அடைத்து வளர்க்கும் போது கறவைப் பசுக்களைப் போன்று ஆடுகளுக்கும் உணவு வழங்க வேண்டும். ஆடுகளுக்கு விட்டமின் A, D யும் கனிப்பொருட்கள் கல்சியம், மகனீசியம், பொட்டாசியமும் மிகவும் அவசியம்.

இனங்கள் :- இலங்கையில் கொட்டுக்கச்சியாவில் ஆட்டுப்பண்ணை உள்ளது.

1. சாணன் :- பாலுற்பத்திக்கு ஏற்ற ஐரோப்பிய இனம் கட்டையானது. வெள்ளைநிறம்

2. ஜமுனாபாறி :- இறைச்சி, பால் இரண்டையும் நன்கு உற்பத்தியாக்கக்கூடியது. இந்திய இனம் கறுப்பு அல்லது கபில நிறத்தில் வெள்ளைப் புள்ளிகளை உடையது உயரமானது. காதுகள் நீண்டு தொங்கும்.

3. கொட்டுக்கச்சியா: - இது ஒரு இந்திய இனம். கொட்டுக்கச்சியா பண்ணையில் சிறப்பாக வளர்ந்ததால் இந்தப் பெயர் வந்தது. கறுப்பு நிறமானது இறைச்சிக்காக வளர்க்கப்படும். கூடுதலாக இரட்டைக் குட்டிகள் ஈனும்.

ஆடு சினைப்படுத்துப் வயது 1-1½ வருடம், வேட்கைக்காலம்18-21 நாள். கெற்பகாலம் 145 - 153 நாள் (5 மாதம்)

ஆட்டைப் பாதிக்கும் நோய்கள் :- ஆடுகளை நோய்கள் தாக்காமல் பாதுகாப்பதற்கு தொழுவத்தைச் சுத்தமாக வைப்பதும் நன்கு உணவூட்டலும் அவசியமாகும்.

(1) பாத அழுகள் :- காரணி பக்ரீரியா.

அறிகுறிகள் :- ஆடுகள் காலை நொண்டும். முழங்காலில் நின்று மேயும்.

(2) ஆட்டுச் சோர்வாதம் :- மாடுகளுடன் ஆடுகளைச் சேர்த்து வளர்ப்பதால் சோர்வாதம் ஏற்படும், மைக்கிறோ பைலேரியா எனும் நோய்க்காரணியின் குடம்பி மாடுகளின் குருதியில் உள்ளது இது நுளம்பினால் ஆடுகளுக்கு இலகுவாகக் குருதியோடு பரவும், இந்நோய் நரம்புத் தொகுதியைப் பாதிக்கும்.

அறிகுறிகள் :- உடல் தள்ளாடுதல் உடலின் பிற்பகுதி பலவீன மடைதல்.

கட்டுப்படுத்தல் :- காறிசைட் குளிசைகளை 3 நாட்களுக்குத் தொடர்ந்து கொடுக்கவேண்டும்.

(3) தோல் நோய் :- சிற்றுண்ணிகளினால் ஆடுகளில் தோலில் ஏற்படும்.

அறிகுறிகள் :- சொறிதல், மயிர் உதிர்தல், தோல் முளைகளும் கொப்பளங்களும் தோன்றுதல். தோல் தடிப்பாக மாறுதல்

கட்டுப்படுத்தல் :- இயந்திர கழிவு எண்ணையுடன் கந்தகத்தூள் கலந்து பூசுதல்.

நெகுவான் 15 கிராமை 10 இலீற்றர் நீரில் கரைத்து அக்கரை சலை பூசுதல்.

(4) கொக்சிடியோசிஸ் :- புரோட்டோசோவா ஓட்டுண்ணியினால் ஏற்படும். 6 மாதத்திற்குட்பட்ட குட்டிகளை அதிகமாகத் தாக்கும்.

அறிகுறிகள் :- இரத்தம் கலந்த வயிற்றோட்டம். நிறைகுறைதல் மெலிதல்.

கட்டுப்படுத்தல் :- சல்பாடிமிடின் ஒரு நாளைக்கு 2-4 குளிசை வீதம் மூன்று நாட்களுக்குக் கொடுத்தல் தொழுவத்தைச் சுத்தமாக வைத்திருத்தல் வேண்டும்.

☐ மாடொன்றின் அண்ணளவான நிறையை Kgயில் அளந்தறிதல்·

$$\text{மா.நி} = \frac{(\text{மார்புச் சுற்றளவு செ.மீ})^2 \times \text{உடலின் நீளம் செ.மீ.}}{10829}$$

நீளம் அளத்தல்:- வயிற்றுப் புறமாக முன்னங்காலின் முனைப் பகுதியிலிருந்து வாலின் முதுகுப்புற இடுப்பென்புவரை சரிவாக அளத்தல் வேண்டும். செ.மீ.

சுற்றளவு:- முன்னங்காலின் வயிற்றுப்புறமாக ஏரிக்கண்மையில் உடம்பின் சுற்றளவு செ.மீ.

☐ குளப்பொருக்கும் சேதனப் பசளையாகப் பாவிக்கலாம்.

	குடும்பம் பயிர்கள் தா. இ. பெயர்	இனங்கள்	இடைவெளி விதை அளவு	விளைவு
1.	லெகுமினேசியே உழுந்து (விக்னா முங்கோ)	MI. 1, MI 2 ரைப் 9 (60 நாள்)	30×10 Cm 30 – 35 Kg/H வரிசை விதைப்பு	1800 — 2000 Kg / H
2.	லெகுமினேசியே பாசிப்பயிறு (பசியோலஸ் ஒறியை)	MI 4, MI 5 ரைப் 51 (55 நாள்) *ரைப் 77	30×10 Cm வரிசை விதைப்பு 25 – 30 Kg / H	1500 Kg / H
3.	லெகுமினேசியே கௌபீ. (விக்னா கைற்றியார்)	ஆலிங்கடன் MI 35 (இல பருப்பு இற்றா, விஜயா)	30×15 Cm 45×15 Cm 35 – 40 Kg H.	2000 — 2500 Kg / H
4.	லெகுமினேசியே இராணி அவரை (சொபோகாப்பஸ் ரெற்றாகொனோலோபஸ்)	TP 2, TPT6 SLS 40	90 × 75 Cm 20-30 Kg/H	15,000 - 2'0000 Kg / H
5.	லெகுமினேசியே சோயா அவரை (கிளிசீன் மக்ஸ்)	போசியர், டேவிஸ்பிறாக் SJ 2	60 × 45 Cm 50 - 60 Kg/H. நைதரசன் S புகுத்தி விதைப்பர்	2500 — 3000 Kg / H
6.	லெகுமினேசியே நிலக்கடலை. (அராடிக்கா கைப்போஜியா)	S A 6. 3 விதை உசுண்டா குத்து N0 - 45, × 14	60 X 10 m. (வரம்புசால்) 70 – 80 Kg/H	2000 — 2500 Kg / H

பீடைகள் கட்டுப்பாடு	நோய்கள் கட்டுப்பாடு
1. அச்குறோமைசாஈ (போஞ்சிஈ) (ஒபியோமி பசியோலி). அவரைப் பயிர்களின் 2 –3 இலைப்பருவத்தில் தண்டின் அடியில் அல்லது இலைப்பகுதியின அடியில் முட்டை இடுகிறது. குடம்பி மென்மையான தண்டைத் துளைத்து சேதப்படுத்தும். இதனால் இலைகள் வாடித்தூங்கும். 2. இலை அரிபுழுக்கள் (ரெட் கெயாரி கற்றபிலர்) 3. காய துளைப்பான (மறுக்கா ரெஸ்ரியூலா பிலம்) அந்தியோ, டயசினோன் பூச்சி நாசினி விசிறல்.	துருநோய் F (உறோமைசிஸ் அப்பென்டிக்குலேற்றஸ்) இலைப்புள்ளி F கொலர் றொட் (காறையழகல்) F ஸ்கெலறோசியம் றொல் F சிபங்கசு நாசினி கப்ரான் அல்லது பெரிவொக்ஸ் விசிறல் மொசேய்க் வைரஸ் நோய்: காவிகளைகட்டுப்படுத்தல்: பிடுங்கிஎரித்தல். கௌபீ களைகொல்லி லினோறோன் 500 கி/ 195 லீற்றர் F = பங்கஸ் B = பக்ரீரியா
அந்தியே, டயசினோன் மொனோகுறோட்ட பொஸ் பூச்சி நாசினி விசிறல் 30 மி லீற்றரை 15 - 20 இலீ நீரிற் கலந்து விசிறல் போஞ்சி ஈ, வெண்ஈ பிளிஸ்ரர் பீற்றில் (மைலா பிறிஸ்) வண்டு தமறோன் விசிறல். விதைதுளைப்பான் நிலத்தின் கீழ் உள்ள அவரையங்களை துளைத்து சேதமாக்கும். பயிர்கள் வாடும். தடுப்பு; பியுறடான் குறுணல்.	☐ அவரைப் பயிர்களின் வேர்முடிச்சுக்களில் றைசோபியம் றடிசிக்கோலா பக்ரீரியாக்கள் ஒன்றிய வாழ்வு நடாத்தி நைதரசனைப் பதிக்கின்றன. சாக்கோல் அழுகல் F பற்றீரியா கொப்பள நோய் (B) இலைப்புள்ளி நோய்; F இலைகளில் சிறிய மஞ்சள் புள்ளிகள் பின் பருத்து கபில நிறமாகும். தடுப்பு: பென்லேற் அல்லது மன்கோசெப் பங்கஸ் நாசினி விசிறல்

	பயிர்கள் (தா : இ : பெ)	இனங்கள்	இடைவெளி விதை அளவு	விளைவு
7.	கிராமினே சோளம் (சியாமெய்ஸ்)	தாய் கொம் பசிற் T 48, T 55 பட்றா - 1 ஓபேக் 2 (புரதம்கூட)	60 - 30Cm 75 - 30Cm 16 - 20 K/ Hc	40000 - 5000 KgH
8.	கிராமினே குரக்கன் (எலுசின் குரக் கானா)	MI301 MI 3$_0$2 CO. 10· ராகி 958.	30 × 10Cm வரிசை விதைப்பு 6 - 8 Kg/H	2500 - 3000 Kg/H
9.	சொலனேசியே கத்தரி (சொலனம் மெலன்சினா)	S. M. 164 திருநெல்வேலி ஊதா மட்டுவில் முட்டி	90×90Cm 90×75Cm 250 - 300g/H	20,000 - 30,000 Kg/H
10.	சொலனேசியே தக்காளி (லைக்கோபேசிக் கம் எஸ்குலஸ்தஸ்)	மார்குளோப் றோமா T 146 T 62	75×60Cm 250 - 300g/H கொழு கொம்பு தேவை	20,000 - 30,000 Kg/H
11.	சொலனேசியே மிளகாய் (கப்சிகம் விற்ற சென்ஸ்)	MI - 1, 6 - 8 மாதம் MI 2, 6 மாத P.C. 1 (4 - 5) சந்தக்கா (3 - 4 மாத)	90×75C/m 1000 g /H சந்தக்கா 30×10Cm வரிசை நடுகை (6 - 8Kg /H)	25,000 - 30000 Kg/H
12.	சொலனேசியே கறிமிளகாய் (கப்சிகம் அனம்)	கங்கேரியன் யெலோவக்ஸ் C. A. 8 எலிபன்ற் றங் 3 - 3½ மா	45×45Cm அல்லது 30×15Cm 800 - 1000g /H	10,000 - 15,000 Kg/H

பீடைகள் கட்டுப்பாடு	நோய்கள் கட்டுப்பாடு
பொத்தி துளைப்பான்(ஹெலிகோவேப்ப ஆமிஜெரா) தண்டு குத்தி (கைலோ பாட்ரலெவ்) தண்டைத்துளைத்து சேதம் செய்யும் இலைகள் வாடி இறக்கும் காபறில்10 ml /15 இலீ நீர். இலையரி புழுக்கள் (காபோபியூறான் குறுணல்)	கோண்ஸ்மட் (F) இலைத்துரு(F) இலைவெளிறல்(F) எரிவந்தம்F: இலைகளில் கபில நிறமான புள்ளிகள் தோன்றி புள்ளிகள் ஒன்றாகி சாம்பல் நிறமாகி எரிந்தது போலாகும் பங்கசு நாசினி: டைத்தேன் M 45
தண்டுகோதி; வளர் முனைக்கு அண்மையில் தண்டிலும் இலைக் காம்பிலும் அந்து முட்டையிடும்' பொரித்த குடம்பிகள் மென் சிவப்பு உடலையும் கறுப்பு தலையுமுடைய இவை தண்டைத் துளைத்து மையப்பகுதியைச்சாப்பிட அதன் மேலுள்ள பகுதிகள் வாடிவிடும் தடுப்பு: துளைக்கப்பட்ட துவாரத்தின் கீழ் வெட்டி எரித்தல் (காபரில் 10ml/, 15 - 20 இலீ நீர் எபிலக்சினா (ஆமைப்பேன் வண்டு) இலைளிற் பச்சையத்தை அரித்து சாப்பிட நரம்புகள் மட்டும் இருக்கும். பன்னாடை போலாகும் காய்கோதி, வெட்டுப்புழு ☐ மிளகாய்க்கு களை நாசினி லசோ	அடி அழுகல்F: ஸ்கொலறோரிக்கம் றொல்F சி நாற்று மேடையைத் தாக்கும் பக்ரீரியா வாடல் (சூடமோனசு சொலனேசியேரம்) பாதித்த பயிரின் தண்டினை வெட்டி நீரினுள் போட்டால் நரை வெண்ணிறமான சளியம் போல் வெளிவரும். எதிர்ப்பினம் S, M, 164. மிளகாய் கறிமிளகாய் தக்காளி பழஅழுகல் : F (ஸகொறோற்றிக்கம் கப்சிசி) பழங்களில் கறுப்புப் புள்ளி தோன்றி அழுகும். மொறூட் பென்லேற் ப.நா. விசிறி பங்கசு நாசினிகள் தூளானால் பொதுவாக 50கி/20 லீ. நீர் கரைசல் ஒரு ஹெக்ரேயர்க்கு 750 லீற்: கரைசல்

	பயிர்கள் (தா. இ. பெ)	இனங்கள்	இடைவெளி விதை அளவு	விளைவு
13.	சோலனேசியே உருளைக்கிழங்கு (சொலனம் ரியூப றோசம்)	கினிக்கே 3-3½ டெசிறி 3-3½ பிறிமியர் சீத்தா 3-4	60X20 -30Cm வரம்பு சால் 1500-2000 Kg விட்டத்தைப் பொறுத்து	25,000 35,000 Kg/H
14.	மல்வேசியே வெண்டி (கைபிஸ்கஸ் எஸ் குலந்தஸ்)	MI.5 (பெரு போக) MI.7 (சிறு போக) V.T. பால் வெண்டி (உள்ளூர்)	90X90 Cm 90X75 Cm ஒரு நிலையத்தில் 3-4 விதை 4-5 Kg	16,000 - 18000Kg காய்கள்
15.	குக்குபிற்றேசியே பாவல் (மெமோடிக்கா சறஞ்சியா)	MC. 43 திருநெல்வேலி வெள்ளை உள்ளூர் இனம் ஏழாலை.	120X120 Cm 4-5 Kg/H வேலி அல்லது பந்தல்	25,000 - 30,000 Kg/H
16.	குக்குபிற்றேசியே புடோல் (றைக்கோசாந்தஸ் அங்குயினா)	TA 2. MI குட்டை திருநெல்வேலி	150X150 Cm பந்தல் 5-6 Kg/H	35,000 - 40,000 Kg/H
17.	குக்குபிற்றேசியே பீர்க்கு லூவா அக்குலன்ரசு	LA. 33 வரிப்பீர்க்கு பாற்பீர்க்கு உள்ளூர்	150X150 Cm வேலி, பந்தல் 4-5 Kg/H	25,000 - 30,000 Kg/H
18.	யூபோபியேசியே மரவள்ளி (மணிகொற் எஸ் கலன்ரா கறன்ஸ்)	MU 10 5-6 MU 71 மாதம் MU 22 9-10 MU 44 மாதம் MC84	90X90 Cm தண்டுத் துண்டுகள்	20,000 35,000 Kg/H வரை

பீடைகள் கட்டுப்பாடு	நோய்கள் கட்டுப்பாடு
எப்பிலக்கினா, வெட்டுப் புழு உரு. கிழங்குமுகிழ் அந்து (ரோறிமோ பேகுலெல்லா)	பிற்கூற்று வெளிறல் F (பீற்றொப் கேராஇன்பெஸ்ரனஸ்) முற்கூற்று வெளிறல் F (ஒல்ரனேறியா சொலனி) அந்திராக்கோல் விசிறல் பக்ரியா வாடல். ☐
செம்பருத்தி முட்டுப்பூச்சி தண்டு இலை, காய் என்பவற்றை குத்தி சாற்றை உறிஞ்சும் மொனோ குறொட்ட பொஸ் விசிறல்	சித்திரவடிவ நோய் (V) இலை ள் நரம்புகள் வெளிறல் பலவுறம் தோன்றல், குறளாதல், பிடுங்கி எரித்தல் எதிர்ப்பினம் V.T. காவிக் கட்டுப்பாடு. மொனோ குறோட்டபொஸ்
பழஈ (உக்குஸ் குக்குபிற்றா) ஈ தனது முட்டைகளை காய்களின் மேற்பரப்பில் இடும் முட்டை பொரித்து குடம்பிகள் காய்களினுட் சென்று சேதப் செய்யும் இதனால் காய்கள் மஞ்சள் நிறமாகி அழுகும். குடம்பிகளின் கூட்டுப்புழுப்பருவம் மண்ணினுள். எனவே மண்ணுக்கு BHC தூளும் பயிருக்கு பூச்சி நாசினி காபறில் விசிறலாம் அவுலக்க போரா வண்டு. இலைகள் பன்னாடை போலாகும். அகிழான் (வெள்ளெலி) மரவள்ளிச் சிவலில் டைக்கோ போல் அல்லது வபாறின கரைசலை நனைத் துவைத்தல் அழுக்கணவன் - தமறோன் விசிறல்	பூசணி மொசேய்க் வைரசு வெண்டி போல(V) காவிக்கட்டுப்பாடு இலைப்புள்ளி நோய் (சேர்கஸ்போர இனங்கள்) இலைகளில் கபில வட்டப்புள்ளிகள் தோன்றி பழுத்து இருக்கும். தூள் பூஞ்சண நோய். (F) பனிக்காலத்தில் தாக்கம் அதிகம் வெண்ணிற பங்கசு இழைகள் தெரியும. சல்பர் சேர்ந்த பங்கசு நாசினி விசிறல் ☐ மரவள்ளிக் கிழங்கில் உள்ள நச்சுக்குக் காரணம் ஐதரோசயனிக்கமிலம் (பிறசிக்கமிலம்)

	பயிர்கள்	இனங்கள்	இடைவெளி விதை அளவு	விளைவு
19.	லில்லியேசியே சின்னவெங்காயம் (அலியம் - அஸ்கலோணியம்)	சல்லொட் (சிறியது) வேதாளம் நடுத்தரம் பெலாரி (பெரியது)	நடுகைகுமிழ் 8X8Cm 10×10 m 16 - 20Kg/Hc	16 ,000- 20,000 Kg/He 14,000 20,000 Kg H
20.	லில்லியேசியே பம்பாய் வெங்காயம் (அலியம்சீபா)	பூனா சிவப்பு பம்பாய் - வெள்ளை நாம்பூர் சிவப்பு	10×10Hm 8 - 10Kg விதைகள்	20,000- 30,000 Kg/H
21.	சீனப்பொடியேசியே பீற்றூட் (பீற்றாவல்காரிஸ்)	கிறிம்சன் குளோப் D. D. R. ரொப்மாக்கற்	30X15Cm 45X10Cm 5 - 6Kg/Hc	15,000- 20,000 Kg/Hc
22.	குருசிபெரே கோவோ (பிரசிக்கா ஓலறேசியா)	K.Yகுறொஸ் லங்காகோவா	60X30Cm 200 - 250g/Hc	25000- 30000 Kg/Hc
23.	குருசிபெரே கரட் (டக்கசு கரோட்டா)	1 கேப் மாக்கற் 2 ரொப் வெயிற்	வரிசை 60X10Cm 3 - 4Kg/Hc	18,000- 20,000 Kg/H

25 கிராம் சுண்ணாம்பு 25 கிராம் செப்பு சல்பேற்று நீர் 7இலீ செப்பு சல்பேற்று சுண்ணாம்பு இரண்டையும் தனித்த னியே பிளாஸ்ரிக் பாத்திரங்களில் சிறிதளவு நீரில் கரைக்கவும் பின்பு செப்பு சல்பேற் கரைசலை சுண்ணாம்புக் கரைசலுள் ஊற்றிக் கலக்கி மிகுதி நீரையும் ஊற்றிக் கலந்துபாவிக்கவும்

பீடைகள் கட்டுப்பாடு	நோய்கள் கட்டுப்பாடு
திரிப்ஸ் (பனிப்பூச்சி) இனம் பயிர்களில் இலைகளின் சாற்றை உறிஞ்சிக் குடிக்கும் மொனோகுறோட்டபொஸ் விசிறல். தாள் கோதிப்புழு (ஸ்பொடெப்ரெறா எக்சிகுவா) பூச்சி தாளின் நுனியில் முட்டையிட கறுப்புத்தலையுடைய மென் பச்சைப்புழுக்கள் தாளினுள் சென்று சேதப்படுத்தும். உயிரியல் கட்டுப்பாடு : ரெலினோமஸ் றிமல் ஒட்டுண்ணி மூலம் அல்லது அம்புஸ் விசிறல்	நுனி அழுகல்? இது கால நிலை வேறுபாடு திரிப்ஸ் தாக்கம் தாள் கோதியின் தாக்கம் அல்லது பங்கஸ் தாக்கத்தினால் உண்டாகும் குமிழ முழ கல் F (ஒல்ரனேரியா சொலனி) குமிழ்களை பங்கஸ் தாக்குவதனால் அழுகித் துர்நாற்றம் வீசும். இலைகள் வாடும் பென்லேற் பங்கசு நாசினி : களைகொல்லி: றாம்ரொட்
வெட்டுப்புழுக்கள், இலை அரி புழக்கள் கிழங்குகளை எறும்புகள் சேதம் செய்யும்.	இலைப்புள்ளி F (சேர்க்கஸ்போரா பீற்ரிக்கோலா)நோய்கள் குறைவு சப்பரான் பங்கசு நாசினி விசிறலாம்.
மயிர்க் கொட்டி, வெட்டுப் புழுக்கள் டயமன்ட்பக் மொத் ஆகியன தாக்கும் மொற்றாசிஸ் ரொக்ஸ் விசிறல்	குண்டாந்தடி நோய் F (பிளாஸ்மோடிபெரா பிரசிக்கா நாற்றழுகல் (F) (பியூசேரியம்) பென்லேற் விசிறல்
வெட்டுப்புழு, நிமற்றோடு பேத்தியோன் விசிறல்	மெல்லழுகல் (F) ஏர் வீனியக கரோறறா) சுழற்சி மு ப.செ. இலைப்புள்ளி (F) (சேர்கஸ்போரா கரோட்டே)

கோழி வளர்ப்பு

கோழிகள் முட்டைக்காவும் இறைச்சிக்காகவும் வளர்க்கப்படுகின்றன. இதன் அடிப்படையில் கோழி இனங்கள் மூன்று வகையாக உள்ளன. அதிக முட்டை உற்பத்தியைத் தரக்கூடிய இனங்கள் முட்டை இனங்கள் எனப்படும். அதிக உணவை உண்டு விரைவில் உடல் நிறை அதிகரித்து அதிக இறைச்சியைத்தரக்கூடிய இனங்கள் இறைச்சி இனங்கள் எனப்படும். முட்டையையும் இறைச்சியையும் ஓரளவு சுமாராகத் தரக்கூடிய இனங்கள் இருநோக்க இனங்கள் எனப்படும்.
முட்டை இனங்கள்: - *(1)* வெள்ளை இலெக்கோன் வருடத்திற்கு ***250 - 300*** முட்டைஇடும் *(2)* அங்கோனா *(3)* மைனோக்கா *(4)* கலப்பினங்கள் றோஸைற், லைற்சசெக்ஸ்

இறைச்சி இனங்கள்: - *(1)* வெள்ளைறொக் *(2)* கோர்னிஷ் *(3)* கலப்பினங்கள்

புறொயிலர்ஸ்: - *3 - 3½* மாத பருவஇறைச்சி புறோயிலர் எனப்படும் அதனால் இறைச்சிக் கலப்பினங்கள் 'புறோயிலர்ஸ்' என அழைக்கப்படுகின்றன. இவை *2½ - 3* கிலோ உணவை *1* கிலோ இறைச்சியாக மாற்றக் கூடியன.

இருநோக்க இனங்கள்: - *(1)* ஒஸ்ரலொப் *(2]* R. I. R *(3)* நியூ ாம்சயர் *(4)* சசெக்ஸ். இவை வருடத்திற்கு *150 - 170* முட்டை இடும்.

முட்டையினக் கோழிகளின் சிறப்பியல்புகள்:- *(1)* பாரங் குறைந்தவை *(2)* சுறுசுறுப்பானவை *(3)* அடைபடுக்கமாட்டாது. *(4)* கண்கள் பிரகாசமாயிருக்கும் *(5)* அதிகம் உணவுஉண்ணாது *(6)* இடுப்பு விலா எலும்புகளுக்கிடையிலான இடைவெளி அதிகம் *(7)* இறகு உதிர்தல் குறைவு *(8)* சூடும் பெரிதாகவும் ஈரலிப்பாகவும் இருக்கும் (இதற்கு எதிரான இயல்புகள் உள்ள கோழிகள் பண்ணையில் காணப்பட்டால் அவற்றைக் கழித்தல் வேண்டும்.)

கோழி வளர்ப்பு முறைகள்: - *(1)* திறந்தவெளி (சுயாதீனமுறை) *(2)* அடைப்புமுறை *(3)* கனகூளமுறை *(4)* கலவடுக்கு (பற்றறி) முறை கோழிகளைப் பெருமளவில் வளர்ப்பதற்குக் கனகூள முறை சிறந்தது. இது மூலதனச் செலவு கூடியது. ஆனாலும் பாதுகாப்பானது இடவசதி குறைந்த இடங்களில் கோழிவளர்ப்பதற்கு பற்றறி முறை சிறந்தது

அடைமுட்டை தெரிவுசெய்தல்: - (1)கருக்கட்டிய முட்டையாக இருக்கவேண்டும். கனகூளமுறையில் 10பேடுகளுக்கு ஒரு சேவல். நோயற்ற (2) இனத்திற் கேற்றசிறப்பியல்புகளுடைய கோழிகளிலிருந்து பெற்றவையாகவும் (3) முட்டைஇட்டு 2 - 7நாட்களுக்கு உட்பட்டதாகவும் இருத்தல்வேண்டும். (4) நிறை 50 - 60 கிராம் (5) முட்டைகோது அதிக தடிப்பில்லாமலும் வெடிப்பில்லாமலும் புள்ளிகளற்றதாகவும் இருத்தல்வேண்டும். (6) சிறந்தமுறையில் களஞ்சியப்படுத்தவேண்டும். (காற்றிடைவெளி மேல்நோக்கி இருக்க)

இயற்கைமுறை அடைவைத்தல்: - நன்கு அடைபடுக்கக்கூடிய கோழிக்கு 12 - 15முட்டைகள் அடைவைக்கலாம். குஞ்சு பொரிப்பதற்குத் தேவையான வெப்பம் கோழியினால் வழங்கப்டுகிறது. 21 நாட்களில் குஞ்சு பொரிக்கும்.

செயற்கைமுறை (அடைப்பொறி) - அடைப்பொறியில் ஒருமுறையில் ஆயிரக்கணக்கானமுட்டைகளை அடைவைக்கலாம். அடைப்பொறியின் வெப்பநிலை 37. 7⁰ C - 38. 3⁰ C இருத்தல்வேண்டும். ஈரப்பதன் தகுந்தளவு இருத்தல் வேண்டும். 1நாளைக்கு மூன்றுதடவைகள் திருப்புதல் வேண்டும். 18ம் நாளின் பின் திருப்புதல் கூடாது. அடைவைத்து 7-ம் நாள் வெளிச்சம்மூலம் முட்டைகளைப் பரிசோதிப்பதன் மூலம் கருக்கட்டாத முட்டைகளை அகற்றலாம். அடைப்பொறியிலும் 21நாட்களிலேயே குஞ்சு பொரிக்கும்.

குஞ்சுப் பராமரிப்பு

ஒரு நாட் பருவக் குஞ்சுகளை வெளியிடத்திலிருந்து வாங்கி வளர்ப்பதாயின் அவற்றிற்கு முதலில் இளம் சுடுநீரில் குளுக்கோசு கலந்து குடிக்க வைக்க வேண்டும். செயற்கை முறையில் வெப்பம் வழங்குதல் வேண்டும் முதலாம் வாரம் 35⁰ C வெப்பநிலை வழங்க வேண்டும் 50 குஞ்சுகளுக்கு 1 லாம்பு அல்லது 40 W மின்குமிழ். பின்பு வாரத்திற்கு 2.8⁰ C வீதம் குறைத்து 4 - 6வாரத்தில் நிறுத்தி விடலாம் .இது சூழல் வெப்ப நிலையைப் பொறுத்துச் செய்யலாம்.

உணவூட்டல்: - முதல் 2 - 3நாட்களுக்கு அரிசிக் குறுணல் கொடுக்க வேண்டும். பின்பு குஞ்சுத்தீன் கலவை வழங்க வேண்டும். சுத்தமான நீர் எந்தநேரமும் குடிக்க இருக்க வேண்டும் 2ம் கிழமை தொடக்கம் பச்சை இலைகளும் கொடுக்க வேண்டும்.

இடவசதி: - 100 குஞ்சுகளுக்கு முதலாம் வாரம் 2-3 சதுர மீற்றர் 3 - 8 வாரம் 4.6 சதுர மீற்றர் 9 - 14 வாரம் 13 8 சதுர மீற்றர் பின்பு 100கோழிக்கு 18-21 சதுரமீற்றர் (ஒரு முட்டை இடும் கோழிக்கு 0. 18 - 0.26 சதுரமீற்றர்)

வளர்ச்சிப் பருவங்கள்: - குஞ்சுப்பருவம் 4 - 5 வாரம் குஞ்சுத்தீன் கலவை புரதம் 21% வளர்பருவம் 6-16 வாரம். வளர்பருவத்தீன் புரதம் 20% பின் உற்பத்திப் பருவம். முட்டைப் பருவத்தீன் புரதம் 13% முட்டை இனம் 5 - 6 மாதத்தில் முட்டையிடத் தொடங்கும்.

கோழிகளைப் பாதிக்கும் நோய்கள்

1. கொள்ளை நோய் (றனிக்கற்) :- காரணி வைரசு. இது வந்தால் திடீரென கோழிகள் இறக்கும்.

அறிகுறிகள் :- இது நரம்புகளைப் பாதிப்பதால் கோழிகள் தூங்கும். இறக்கைகள் தூங்கும். காய்ச்சல்காயும். வெள்ளை பச்சை நிறக்கழிச்சல் ஏற்படும். உணவு உண்ணாது.

கட்டுப்படுத்தல் :- 3ம் வாரம் தடுப்பு மருந்து நீரில் கலந்து கொடுக்கவும், 3ம் மாதம் 2ம் ரனிகட் தடுப்பு ஊசி போடவும்.

2. கோழி அம்மை :- காரணி வைரஸ்

அறிகுறிகள் :- கொண்டை, தாடை, கண்மடல் போன்றவற்றில் கொப்பளங்கள் தோன்றும். மூக்கு, வாயில் சளிபிடிக்கும்.

கட்டுப்படுத்தல் :- 1ம் மாதம் 1ம் தடுப்பூசி போடுதல் 4ம்-5ம் மாதம் 2ம் தடுப்பூசி போடுதல்

3 . மாரெக்ஸ் நோய் :- காரணி வைரசு

அறிகுறிகள் :- இளம் குஞ்சுகளில் தொற்றும். நரம்புத்தொகுதி தாக்கப்படுவதால் வாதம் ஏற்படும். சூலகம், சுவாசப்பை, சிறுநீரகம், ஈரல் என்பன பாதிக்கப்படும். சில சமயம் கண்கள் குருடாகும்

கட்டுப்படுத்தல் :- 1ம்நாள் தடுப்பூசி போடுதல்

4 . புள்ளோரம் :- இது புள்ளோரம் சல்மனெல்லா என்னும் பக்ரீரியாவினால் ஏற்படும்

அறிகுறிகள் :- வெள்ளை நிறமான தடித்த கழிச்சல் ஏற்படும் உணவு சாப்பிடாது. தலையைத் தொங்கப் போடும்.

கட்டுப்படுத்தல் :- பியூறா சொலிடோன் குளிசை நீருடன் அல்லது உணவுடன் அளவாகக் கலந்து கொடுக்க வேண்டும்.

5. கொக்சிடியோசிஸ் :- இது நுண் கல உருவான ஒட்டுண்ணியால் ஏற்படும். (புரட்டோசோவா)

அறிகுறிகள் :- 2-6 வாரவயதுடைய குஞ்சுகளை அதிகமாகத் தாக்கும். குஞ்சுகள் தூங்கும். ஒனறாகச் சேர்ந்து நிற்கும். இரத்தம் கலந்த கழிச்சல் ஏற்படும், அதிகம் இறக்கும்.

கட்டுப்படுத்தல் :- சல்மற் அல்லது எம்பசீன் என்னும் கொக்சிடியோஸ்ராற்றுக்களை குடிக்கும் நீரில் கலந்து கொடுக்க வேண்டும். 3 நாள் கொடுத்து பின் 2 நாள் நிறுத்தி பின்பு 3 நாள் தொடர்ந்து வழங்க வேண்டும். (3- 2- 3)

6. ஊன் உண்ணும் நோய் (கனிபோலிசம்) :- இது புரதக்குறை பாட்டால் ஏற்படும். குஞ்சுகள் ஒன்றை ஒன்று கொத்தும், இறகைக் கோதும்.

கட்டுப்படுத்தல் :- இதனைத்தடுப்பதற்கு குஞ்சுகளுக்கு சொண்டு வெட்டப்படும். அத்துடன் உணவில் புரத அளவை (மீன்தூள்) அதிகரிப்பதுடன் பச்சிலைகளும் கொடுக்க வேண்டும்.

குடற் புழுக்களைக் கட்டுப் படுத்தல் :- 4ம் வாரம் கூப்பேன் நீரில்கலந்து கொடுக்கவும். 12ம் வாரம் 2ம் முறை கொடுக்கவும். பின்பு 3மாதத்திற்கு ஒரு முறை கொடுக்கவும்.. கோழி வளர்ப்பில் அதிக பணம் உணவுக்கே செலவாகின்றது எமது சூழலில் கிடைக்கக் கூடிய பொருட்களைக் கொண்டு நாமே கோழித்தீனைத் தயாரித்தால் அதிக இலாபம் பெறலாம். அத்துடன் தேவையைப் பொறுத்து புள்ளோரம் தடுப்புமருந்து கொக்சிடியோசிஸ்ராற் போன்றவற்றை உணவுடன் கலந்து வழங்கவும் வசதி. கீழே ஒரு மாதிரி" தரப்பட்டுள்ளது.

உணவுப்பொருள்	குஞ்சுப் பருவத்தீன் கலவை	வளர் பருவத்தீன் கலவை	முட்டைப் பருவத் தீன் கலவை
	கிலோ	கிலோ	கிலோ
சோளம்	20	20	23
குரக்கன்	06	10	10
அரிசித் தவிடு	20	20	20
தேங்காய் பிண்ணாக்கு	35	35	30
எள்ளுப் பிண்ணாக்கு	05	05	07
மீன் தூள்	12	08	06
சிப்பித்தூள்	1.5	1.5	03
எலும்புத்தூள்	0.5	0.5	01
	100.0	100.0	100

பின்னிணைப்புகள்

☐ விதையழிக்கும் கருவி பேர்டிசோ கஸ்ரறேற்றர். எனப்படும். கடா ஆடுகள் 3ம் வாரத்தின் பின்னும் காளைகள் 8மாதங்களிற்குப் பின்னும் விதையழிக்கப்படும்.

☐ மாடுகளிற்கு ஊணடைசல் (வயிற்றுப்பொருமல்) ஏற்பட்டால் ரொக்கா அன் கனிலா எனும் கருவியினால் வயிற்றைக் குத்தி கனிலாவை இழுப்பதன் மூலம் உண்டான வாயுவை வெளியேற்றுவர் அவசர சிகிச்சைகளில் இதுவும் ஒன்று'

☐ காளைக்கன்றுகளில் கொப்பழிக்கப்பாவிக்கும் இரசாயனப் பொருள்(KOH) பொற்றாசியமைதரொட்சைட்டு

☐ பூச்சிகளில் உருமாற்றம்

முழு உருமாற்றம்

☐ முட்டை - குடம்பி - கூட்டுப்புழு - நிறைவுடலி
உதாரணம் பழஈ, சத்துகுத்தி
குறையுருமாற்றம்

☐ முட்டை - அணங்கு - நிறைவுடலி. உதாரணம் நெல்மூட்டுப் பூச்சி

மண்ணில் நைதரசன் பதித்தல்

நைதரோசோமானசால் - $NH_4 \rightarrow NO_2$ ஆகும். நைதிரோபக்ரர் $NO_2 \rightarrow NO_3$ ஆக்கும்

☐ பாலில் நீர் கலந்ததை அறியும் கருவி லக்ரோ மீற்றர்

☐ பன்றியினங்கள் சில: லார்ஜ்வைற், லான்றேஸ், பேர்க்ஷயர்

☐ உடல் வெப்பநிலைகள் ^0Cயில்:
மனிதன் — 36.89 மாடு — 38.89 கோழி — 41.11 முயல், ஆடு 38.33, பன்றி —37.78, எருமை — 39.44

☐ பண்ணையில் இருக்கவேண்டிய பதிவேடுகள்:
(1) பொருட் பதிவேடு (2) வரவு செலவுப் பதிவேடு.
(3) பயிர்ச் செய்கைத்தாள், (4) பயிற்செய்கை அட்டவணை
(5) சரிதை அட்டை (History Sheet) விலங்குகளிற்கு
(6) இலாப நட்டக் கணக்கறிக்கை.
(7) வேலையாட் பதிவேடு.

☐ காற்றின் வேகத்தை அளக்கும் மானி. கிண்ணக் காற்றுவேக மானி

☐ எலியின் தாக்கத்திற்கு இரைகளுடன் றகுமின், வாபறின், கிலறெட் ஆகிய நாசினிகள் பாவிப்பர்.

☐ நத்தைக்கு மெற்றா பாவிப்பர் (நெல் வயலில்)

முல்லை அச்சகம்
ஆடியபாதம் வீதி,
நல்லூர், யாழ்ப்பாணம்.