



ICAR-வேளாண்மை அறிவியல் மையம்
(தமிழ்நாடு கிராம வளர்ச்சி நிறுவனம், சென்னை)
திருவண்ணாமலை மாவட்டம்-604 410



மண்புழு உர உற்பத்தி



ஆக்கம்

செல்லி.மா.ஐஸ்வர்யா, எம்.எஸ்.சி., (விவசாயம்)
தொழில்நுட்ப வல்லுநர் (உழவியல்),
திரு.வே.சுரேஷ், எம்.எஸ்.சி., (விவசாயம்)
தொழில்நுட்ப வல்லுநர் (வேளாண் விரிவாக்கம்),
திரு.ப.நாராயணன், எம்.எஸ்.சி., (விவசாயம்)
தொழில்நுட்ப வல்லுநர் (பயிர் பாதுகாப்பு),

மண்புழு உரம் உற்பத்தி தொழில் நுட்பம்

மண்புழுஉரம்

மக்கக்கூடிய தன்மையுள்ள அங்ககப் பொருட்களை மண்புழுக்கள் உணவாக உட்கொண்டு வெளியேற்றும் எச்சமே மண்புழு உரமாகும். மக்கக்கூடிய பொருட்களான, ஆடு, மாடு போன்ற கால்நடைகளின் சாணம், வயல்வெளிகளிலுள்ள களைகள் மற்றும் மனைத்து பண்ணைக்கழிவுகள், உணவு விடுதிகளிலிருந்து பெறப்படும் இலை மற்றும் வீணாகும் உணவுப் பொருட்கள், நகரக்கழிவுகள் மற்றும் வீட்டுக்கழிவுகள், காகிதக்குப்பைகள் மற்றும் பருத்தி கந்தல் ஆடைகள் போன்றவற்றை மண்புழுக்களுக்கு உணவாகக் கொடுத்து தரமான மண்புழு உரத்தினைப் பெறலாம்.

மண்புழுஉரத்தின் பயன்கள்

நிலத்திற்கு ஏற்படும் பயன்கள்

- மண்ணின் உயிர்த்தன்மையைத் தூண்டுகிறது.
- மண்ணின் பொலபொலப்புத் தன்மை கூடுவதால், நீர் பிடிப்புத் தன்மை உயர்கிறது.
- மண்ணின் கரிம அளவைக் கூட்டுகிறது.

பயிருக்கு விளையும் பயன்கள்

- உரத்திலுள்ள அனைத்துச் சத்துக்களும் தாவரங்களுக்கு உடனடியாகக் கிடைக்கக் கூடிய தன்மையில் உள்ளன.
- நுண்ணுட்கச்சத்துக்களும், பயிர்வளர்ச்சி ஊக்கிகளும் போதுமான அளவில் இருக்கின்றன.
- பூச்சி மற்றும் நோய்களுக்கான எதிர்ப்புத்திறன் பயிர்களில் ஏற்பட வழிவகை செய்கிறது.
- விளைபொருட்களின் மணம், குணம், நிறம், சுவை மற்றும் வைப்புத்திறன் ஆகியவற்றை அதிகரிக்கச் செய்கிறது.
- சீரான சத்துக்கள், மேம்பட்ட வேர்ப்பரப்பு, தாவர வளர்ச்சி மற்றும் பூக்கும் திறன் ஆகியவற்றை மகசூல் 20-30 சதவிகிதம் அதிகரிக்கின்றது.

விவசாயிகளுக்கு ஏற்படும் பயன்கள்

- கணிசமான அளவு உரம் மற்றும் இதர இடுபொருட்களின் செலவினைக் குறைக்கின்றது.
- மண்ணின் உற்பத்தித் திறனைப் பெருக்குகின்றது.
- அதிகரிக்கப்பட்ட ஈரவைப்புத்திறனால் நீர்ப்பாசனத் தேவை குறைவடைகின்றது.

சுற்றுச்சூழலுக்கு விளையும் பயன்கள்

- மண், நீர் மற்றும் காற்று ஆதாரங்கள் மாசுபடுவதும் மண் அரிப்பும், களர்நிலமாதலும் தடுக்கப்படுகின்றது.
- மேம்படுத்தப்பட்ட நீர் உட்பழுத்திறனால் பூமியில் நீர் ஆதாரம் பெருக்கமடைகின்றது.
- மேற்கூறிய காரணங்களினால் உயிரினங்களின் ஆரோக்கியம் பாதுகாக்கப்படுகின்றது.

நாட்டிற்கு ஏற்படும் பயன்கள்

- வேளாண் இடுபொருட்களின் இறக்குமதிச்செலவு குறைவடைவதனால் அன்னியச் செலாவணி மீதமடைகின்றது.
- அங்கக முறையில் உற்பத்தி செய்யப்படும் விளை பொருட்களுக்கு அகில உலகச்சந்தைகளில் அதிக விலை கிடைப்பதனால் ஏற்றுமதி வருவாய் பெருகுகின்றது.

மண்புழுவின் பரிமாண வளர்ச்சிகள்

பண்டைய காலந்தொட்டே மண்புழு பற்றிய குறிப்புகள் ஆங்காங்கே வரலாற்று நூல்களில் இடம் பெற்றுள்ளன. மண்புழு எருவின் முக்கியத்துவம் இருபதாம் நூற்றாண்டின் மத்தியில்தான் உணரப்பட்டது. வளர்ச்சியடைந்த அமெரிக்கா, ஐரோப்பா நாடுகள் மற்றும் ஜப்பான் போன்ற பகுதிகளில் ஆலை மற்றும் நகரக்கழிவுகளை வெளியேற்றுவதால் உண்டாகும் பிரச்சினைகளைத் தடுக்க கழிவுகளை மண்புழு மூலம் இயற்கை உரமாக மாற்றி வெற்றி கண்டன. பொதுவாக மண்புழுக்கள் 14 குடும்பங்களாக வகைப்படுத்தப்பட்டு உள்ளன. அவற்றில் 240 பேரினமும், 3320 சிற்றினங்களும் உள்ளன. இந்தியாவில் 67 பேரினங்களைச் சார்ந்த 509 சிற்றினப் புழுக்கள் இருப்பதாகக் குறிப்பெடுக்கப்பட்டுள்ளது.

மண்புழு வாழ்க்கை முறை

வாழும் நிலையின் அடிப்படையில் மண்புழுக்களை மூன்று வகைகளாகப் பிரிக்கலாம். அவையாவன

(★) மேல் மட்டப்புழு

இவை மண்ணின் மேற்பரப்பிற்கு அருகாமையில் வாழக்கூடியவை. இலை, தழை, சாணம் போன்றவை இருக்கக்கூடிய பகுதிகளில் இவற்றைக் காணலாம்.

உள்நாட்டு இனங்கள்

1. பெரியோனிக்ஸ் எக்ஸ்கவேட்டஸ்
2. டிராவிடா வில்ஸி

வெளிநாட்டு இனங்கள்

1. எய்சீனியா பீட்டிடா
2. யூட்டிரலஸ் யூஜினே

(★★) இடைமட்டப்புழு

இவ்வகைப்புழுக்கள் நிலத்தின் நடுப்பகுதியில் வாழ்வவை. மண்ணில் உயரவாக்கில் துளைசெய்து செல்லும்.

(★★★)கடைமட்டப்புழு

மண்ணின் ஆழத்தில் காணப்படும் இப்புழுக்கள் நீண்ட வாக்கில் துளையிட்டுச் செல்லும் உதாரணமாக,

உள்நாட்டு இனம்

1. ஆக்டோ ஜெனிட்டா

வாழ்க்கை முறை

மண்புழுவிற்கு முட்டைப்பருவம், இளம்புழுக்கள் மற்றும் வளர்ந்த புழுக்கள் என மூன்று பருவங்கள் உள்ளன. மண்புழுக்களில் ஆண், பெண் இனப்பெருக்க உறுப்புகள் ஒவ்வொரு புழுவின் உடலிலும் இருக்கும். இதனால், மண்புழுக்களின் இனவிருத்தித்திறன் இயல்பாகவே அதிகமாக இருக்கும்.

இனப்பெருக்கக்காலங்களில் இரவு நேரத்தில் வெளிவரும் புழுக்கள் தன்னடைய இணையைத் தேட ஆரம்பிக்கின்றது.

குணாதிசயங்கள்	எய்சீனியா பீட்டிடா	ஹூட்டிரலஸ் யூஜினே	பெரியோனிக்ஸ் எக்ஸ்கவேட்டஸ்
வாழ்க்கை பருவம் (நாட்கள்)	70	60	46
முழு புழுவளர்ச்சி (மிகி/1 நாள்)	7	12	3.5
ஒரு புழுவின் அதிகபட்ச எடை (மிகி)	1500	4294	600
முழு வளர்ச்சிபெற ஆகும் நாட்கள்	50	40	21
முட்டைகூடு உற்பத்தி ஆரம்பமாகும் நாள்	55	46	24
முட்டை கூடு உற்பத்தி (எண்/நாள்)	0.35	1.3	1.1
அடைகாக்கும் காலம் (நாட்கள்)	23	16	19
ஒரு முட்டைக் கூட்டிலிருந்து வெளி வரும் சராசரி புழுக்கள்	2-3	2-3	1-2
ஒரு முட்டைக் கூட்டிலிருந்து எதிர்பார்க்கப்படும் புழுக்கள்	2-9	2-5	1-3

5. உரம் தயாரிக்க மண்புழுவை தேர்ந்தெடுத்தல்:

மண்புழுக்களை எரு மற்றும் புழு உற்பத்திக்காகப் பராமரிக்கலாம். எரு தயாரிக்க தேர்வு செய்யப்படும் மண்புழுக்கள் அவற்றிற்குள்ள அங்ககப் பொருட்களை உண்ணும் திறன், விரைவான வளர்ச்சி மற்றும் இனப்பெருக்கத் திறன் போன்றவற்றின் அடிப்படையில் முக்கியத்துவம் பெறுகின்றது.

மண்புழுத் தேர்வில் கவனிக்க வேண்டிய காரணிகள்

- புழுக்கள் அதி சதவிகித அங்ககப் பொருட்களில் வாழும் திறனைப் பெற்றிருக்க வேண்டும்.
- சுற்றுப்புறச் சூழலுக்குத் தகந்தாற்போல் தன்னை மாற்றி அமைத்துக்கொள்ளும் தகவமைப்பைப் பெற்றிருக்க வேண்டும்.
- குறைந்த நாட்களுக்குள் அதிக முட்டைக்கூடுகளையிட்டுப் பொறிக்கும் தன்மையுடையவையாக இருக்க வேண்டும்.
- புழுக்கள் அதிக வளர்ச்சியுடனும், அதிக உணவை உண்டு ஜீரணிக்கக்கூடியதாகவும், ஜீரணித்தவற்றை அதிக அளவில் உடலில் சேமிக்கும் திறன் உடையவையாகவும் இருக்க வேண்டும்.
- உரம் மாற்றத்திறன் அதிகம் கொண்டவையாக இருக்க வேண்டும்.

6. வணிக ரீதியாக மண்புழு உரம் தயாரிக்கும் முறைகள்

வணிக ரீதியாக மண்புழு உரம் தயாரிப்பு மேற்கொள்ளும் பொழுது, வளாகத்தை இரண்டு பகுதிகளாகப் பிரித்து மண்புழு உணவு தயாரிப்புக்கூடம் மற்றும் மண்புழு உரம் தயாரிக்கும்மிடம் என வைத்துக்கொள்ள வேண்டும்.

மண்புழு உணவு தயாரித்தல்

முதல் அத்தியாயத்தில் கூறப்பட்டது போல் மக்கும் தன்மையுள்ள அனைத்துப் பொருட்களையும் நிழலில் சற்றேக்குறைய 40 சதவிகிதம் ஈரப்பதம் இருக்குமாறு வைத்து உணவாக்கலாம். இதற்கு அடுக்க மக்கு முறையைக் கீழ்க்கண்டவாறு கையாளலாம்.

முதல் அடுக்கு

சாணம், தொழு உரம், சாணளிவாயுக் கழிவு, ஆட்டு எரு மற்றும் ஏனைய கால்நடை எருக்கள் (9-12 அங்குல உயரம்)

இரண்டாம் அடுக்கு

நன்கு தூளாக்கப்பட்ட பயிர் மற்றும் களைக் கழிவுகள், பசுந்தழைகள், நகரக்கழிவுகள், விடுதிக்கழிவுகள், சந்தைக் கழிவுகள் மற்றும் வீட்டுக்கழிவுகள் (9-12 அங்குல உயரம்).

மூன்றாம் அடுக்கு

முதல் அடுக்கில் தெரிவிக்கப்பட்ட பொருட்கள்

நான்காம் அடுக்கு

இரண்டாம் அடுக்கில் தெரிவிக்கப்பட்ட பொருட்கள்

ஐந்தாம் அடுக்கு

முதல் அடுக்கில் தெரிவிக்கப்பட்ட பொருட்கள்

இவ்வாறாக நான்கு முதல் ஐந்து அடி வரை உயரமுடைய உணவுப் படுக்கைகள் தயார் செய்யப்படுகின்றன.

கருத்தில் கொள்ள வேண்டிய முக்கியக் குறிப்புகள்

- உணவுப் படுக்கைகள் நிழலில் அமைவதால் நீரின் தேவை குறையும்.
- ஈரப்பதம் 40 சதவிகித அளவில் கட்டாயமாக இருக்க வேண்டும். இதற்கு சீராக தண்ணீரை அவ்வப்பொழுது தெளிக்கலாம்.
- இரண்டாம் மற்றும் நான்காம் அடுக்குகளில் பயன்படுத்தப்படும் கழிவுகளை முடிந்த அளவு சிறுசிறு துண்டுகளாகவோ அல்லது அரைத்தோ பயன்படுத்தவும்.
- அடுக்கு அமைத்த இரண்டாம் வாரம் அடுக்குகளை கலைத்துத் திருப்பவும்.
- இவ்வாறு ஒரு வார கால இடைவெளியில் மூன்று அல்லது நான்கு முறை கலைத்து, நன்கு கலக்கவும்.

இவ்வாறாக சரியான ஈரப்பதம் பாதுகாக்கப்பட்ட அடுக்குகள் மக்கி, ஆறு அல்லது ஏழு வாரங்களுக்குள் மண்புழுவிற்கு உணவாகத் தயாராகின்றன.

உணவின் பதம் அறிதல்

- உணவுக் குவியலுக்குள் வெப்பம் இருக்காது.
- தூர்நாற்றம் அல்லது ஏனைய மணம் மறைந்து விடும்.
- ஊணவு இளம் பழுப்பு அல்லது அடர்கருப்பு நிறடைந்து காணப்படும்.
- பொலபொலப்புத் தன்மையுடன் இருக்கும்.

மண்புழு உரக்கூடம் அமைத்தல்

மண்புழு உரக்கூடத்தை தேவைக்கும், வசதிக்கும் ஏற்ப அமைத்துக் கொள்ளலாம். கூடங்களின் நீள்வாக்கானது கிழக்கு மேற்காக குறைவான அளவு சூரிய ஒளி உட்புகுமாறு அமைக்க வேண்டும். ஏனைய பக்கங்களை அடைத்து, ஏறக்குறைய 70-80 சதவிகிதம் இருட்டாக இருக்குமாறு கூடங்களை அமைக்க வேண்டும். மழைநீர் உட்புகாமல் கூரையின் திடம் அமைய வேண்டும். குளிர்ச்சியூட்டுவதற்குத் தென்னங்கீற்று ஓலைகளை உபயோகப்படுத்தவும்.

உரஉற்பத்தித் தொட்டியின் நீளமும் அகலமும் இடத்தின் வசதிக்கேற்ப அமைத்துக் கொள்ளலாம். எனினும், அகலம் நான்கு அடி என்பதும், உயரம் மூன்று அடிக்கு மிகாமலும் இருப்பது உகந்தது. ஏனெனில், மண்புழுவிற்கு உணவளிப்பதுவும், உரம் சேகரிப்பதும் எளிதாக அமையும்.

மண்புழு இயற்கை எதிரிகள்

மண்புழுவின எதிரிகளுள் ஒன்றான எரும்பினைக் கட்டுப்படுத்துதல். கிரீஸ் போன்ற வழுவழுப்புத் திரவங்களைத் தொட்டியின் அடிப்பாகங்களில் தடவவும். ஏனைய எதிரிகளான தவளை, பாம்பு, எலி, ஓணான் மற்றும் ஆந்தை போன்றவைகளிலிருந்து பாதுகாக்க தொட்டிகளின் மேல் சிறுகண் வலைகள் இடுவது அவசியம்.

உணவளிக்கும் முறைகள்

நன்கு மக்கிய அல்லது பகுதி மக்கிய உணவினைத் தொட்டிக்குள் மேல் விளிம்பிலிருந்து 2 அங்குலம் குறைவாக இருக்குமாறு நிரப்ப வேண்டும். மேல்மட்டப் புழுவாக இருப்பின் ஒரு சதுரமீட்டர் பரப்பிற்கு ஒரு கிலோ புழுவையும், புழுக்கலவையாக இருப்பின் ஒரு சதுர மீட்டர் பரப்பிலுள்ள 9 அங்குல உணர்படுக்கைக்கு ஒரு கிலோ புழு தேவைப்படும்.

- உணவுப் படுக்கையின் மீது தினமும் சிறிது தண்ணீர் தெளித்தல்.
- பச்சை சாணத்தை சிறுசிறு விராட்டிகளாகத் தட்டி ஒன்று அல்லது இரண்டு அங்குல இடைவெளியில் உணவு படுக்கையின் மேல் அடுக்கி வைத்தல்.
- ஈரசணல் கோணிப்பைகளைக் கொண்டு உணவுப் படுக்கைகளை மூடுதல்.
- செங்கற்களை உணவுப்படுக்கையின் மீது ஒன்று அல்லது இரண்டு அங்குல இடைவெளியில் அடுக்குதல்.

இவ்வாறு செய்வதனால் உணவுப்படுக்கையின் மேல்மட்டத்திலிருந்து உரக்குருணைகள் உண்டாகும். முதல்முறை உரம் எடுப்பதற்கு 7-14 நாட்கள் ஆகும்.

8. உரசேமிப்பும், பாதுகாப்பும்

தயாரிக்கப்பட்ட உரத்தின் நிலைநிறுத்த ஈரப்பதம் குறையாமல் பாதுகாப்பது அவசியமாகும். எனவேதான் மண்புழு உரத்தை சலித்தவுடன் பாலித்தீன் பைகளிலோ அல்லது பாலித்தீன் தாள் ஒட்டப்பட்ட அடர்மிகு பாலி எத்திலின் பைகளிலோ சேமிக்க வேண்டும்.

9. மண்புழு உரத்தின் சத்துக்களை மேம்படுத்துதல்

நாம் கொடுக்கும் உணவுக்கலவையின் தரத்தினைப் பொருத்தே மண்புழு உரத்தின் சத்துக்கள் அமைகின்றன.

இயற்பியல் பண்புகள்

- மண்புழு உரமானது அடர்ப்பழுப்பு அல்லது கருமை நிறத்துடன் கூடிய தூர்நாற்றமற்ற மற்றும் களைவிதைகளோ அல்லது ஏனைய கலப்புகளோ இல்லாத கரிமப்பொருளாகும்.
- மண்புழு உரத்திற்கு மின்னணுத் துகள்களின் பண்புகள் இருப்பதனால் தொழு உரத்தினை விட 8 – 10 மடங்கு வரை அதிகமான அளவு பயிர்ச்சத்துக்களை ஈர்க்கும் தன்மையைப் பெறுகின்றது.

வேதியியல் பண்புகள்

பி.எச்	7.0 – 7.5 வரை
குார்பன்: நைட்டஜன் விகிதம்	12-15:1
அங்ககக் கரிமம்	9.15 – 17.9 சதவீதம்
தழைச்சத்து	0.5 – 1.5 சதவீதம்
மணிச்சத்து	0.1 – 0.3 சதவீதம்
சாம்பல் சத்து	0.15 – 0.55 சதவீதம்
சோடியம்	0.06 – 0.3 சதவீதம்
தாமிரம்	2.0 – 9.5 பிபிஎம்
இரும்பு	2.9 – 3.0 பிபிஎம்
துத்தநாகம்	5.7 – 11.5 பிபிஎம்
கந்தகம்	128 – 548 பிபிஎம்
கால்சியம் மற்றும் மக்னீசியம்	22.67 – 46.70 மில்லி ஈக்குவலன்ட்/100 கி

12. மண்புழு உரத்தயாரிப்பில் கவனிக்க வேண்டிய அம்சங்கள்

- சூரிய ஒளி மற்றும் மழைநீரிலிருந்து பாதுகாப்புக் கொடுத்தல் அவசியம்.
- நீர்த் தேங்காத மேட்டுப் பகுதிகளில் உணவுப் படுக்கைகளை அமைக்க வேண்டும்.
- உரக்கூடங்களில் சற்றேறக்குறைய 70-80 சதவிகித இருட்டு இருத்தல் நல்லது.
- உணவுப் படுக்கைகளில் ஈரப்பதம் 40 சதவிகிதத்தை ஒட்டி வைத்திருத்தல் நன்று.
- உணவுப்படுக்கையில் தூர்நாற்றம் அல்லது மக்காத பொருட்களோ இருக்கக்கூடாது.
- உணவுப் படுக்கையில் தூர்நாற்றம் இருப்பின் சிறிதளவு உலர்ந்த வண்டல் அல்லது களிமண் சேர்க்கலாம்.
- இயற்கை எதிரிகளிலிருந்து பூரணப்பாதுகாப்பு கொடுப்பது அவசியம்.

மேலதிக தொடர்புகளுக்கு

முதுநிலை விஞ்ஞானி மற்றும் தலைவர்

ICAR-வேளாண்மை அறிவியல் மையம்,
கீழ்நெல்லி, சித்தாத்தூர் அஞ்சல், வெம்பாக்கம் வட்டம்,
திருவண்ணாமலை மாவட்டம்-604410

இணையதளம் : www.kvcthirusannamalai.com
மின்னஞ்சல் முகவரி : kvctvmalai91@gmail.com
தொலைபேசி : 6384093303