



Awareness Training Program on Natural Farming for Gram Pradhans



NATIONAL COALITION
FOR
NATURAL FARMING



கிராம பஞ்சாயத்து தலைவர்களுக்கு இயற்கை விவசாயம் குறித்த
விழிப்புணர்வு நிகழ்ச்சிக்கான பயிற்சி கையேடு புத்தகம்

TRANSLATED INTO TAMIL LANGUAGE

**Translated by
Dr. R. Raman,
Director,
Centre for Natural Farming and Sustainable Agriculture,
Annamalai University,
Annamalai Nagar,
Tamil Nadu – 608 002.**



இயற்கை வேளாண்மை பற்றி
புரிந்து கொள்ளுதல் மற்றும்
அதன் கொள்கைகள்

கிராம பஞ்சாயத்து தலைவர்களுக்கான இயற்கை
வேளாண்மை பற்றிய பயிற்சி நிகழ்ச்சி

இயற்கை விவசாயத்தின் பயன்கள்:

இந்தியாவில் உள்ள அனைத்து மாநிலங்களில் லட்சத்திற்கு மேற்பட்ட விவசாயிகள் தற்பொழுது தங்களின் வாழ்வாதாரத்தை நிலை நிறுத்தி கொள்வதற்கு இயற்கை வேளாண் சூழலியல் முறைக்கு மாறி வருகிறார்கள். விவசாயிகள் பாரம்பரிய வேளாண் முறையில் உள்ள ஆர்வதின் மூலமாக மீண்டும் இயற்கை விவசாயத்தில் அவர்களுக்கு ஈடுபாடு ஏற்பட்டுள்ளது, பெரும்பாலான விவசாயிகள் அதிக செயற்கை

ஈடுபொருள்கள் தவிர்ப்பதற்கும், பயிர் சாகுபடி செலவை குறைப்பதற்காகவும் மாறுகிறார்கள். இயற்கை விவசாய முறைகள் உள்ளூர் சூழலியலுடன் இணைந்து செயல்படும் வகையில் உருவாக்கப்பட்டுள்ளன. பயிர் தேர்ந்தெடுப்பது முதல் உரம், பூச்சிகள் மற்றும் நோய் மேலாண்மை அனைத்தும் உள்ளூர் சூழலியல் கருத்தில் கொண்டு வடிவமைக்கப்படுகிறது. எடுத்துக்காட்டாக பயன்படுத்தப்படும் இடுபொருள்கள் விவசாயின் சொந்த பண்ணையில் அல்லது அருகில் உள்ள உள்ளூர் பகுதியில் கிடைக்கிறது. இது சந்தையில் இருந்து வாங்கப்படும் செயற்கை இடுபொருள்களை சார்ந்திருப்பதை வெகுவாக குறைகிறது. இதனால் சாகுபடி செலவு குறைகிறது.

மண்ணில் ஊட்டச்சத்து சமநிலையை பராமரிக்கும் போது அறிவியல் நோக்கத்துடன், பல பயிர்களை பயிரிடுவது இயற்கை விவசாயத்தின் முக்கிய கொள்கையாகும். இந்த நடைமுறையானது விவசாய நிலத்தின் சிறிய பகுதியிலிருந்து பயிர் தீவிரத்தை அதிகரிப்பது மட்டுமல்லாமல், கால்நடைகளுக்கு பயன்படும் தீவன பயிர்களையும் உள்ளடக்கி உள்ளது. கால்நடைகள், மாடுகள், ஆடுகள் அல்லது கோழிகளில் இருந்து உற்பத்தி செய்யப்படும் உரங்கள் தாவர வளர்ச்சிக்கு மிகவும் பயனுள்ளதாக இருக்கும். கால்நடைகளின் எச்சங்கள் மண்ணில் உள்ள நுண்ணுயிர்களின் செயல்பாடுகளை அதிகரிக்கின்றன என்பது புரிந்து கொள்ளப்படுகிறது. இதன்மூலம், இயற்கை விவசாயம் சாகுபடியின் தீவிரத்தை அதிகரிப்பது மட்டுமல்லாமல், கால்நடைகளுக்கு தேவையான தீவனத்தையும் வழங்குகிறது.

இயற்கைப் பண்ணையில் பயிர்த் தேர்வு என்பது உள்ளூர் சூழலியலுக்கு ஏற்ப நடத்தப்படுவதால், தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட பயிர்கள் பல ஆண்டுகளாக இப்பகுதியின் உள்ளதட்பவெப்பநிலை மற்றும் சுற்றுச்சூழல் அம்சங்களுக்கு ஏற்றவாறு பரிணமித்துள்ளன. கூடுதலாக, பல பயிர்கள் மற்றும் மூடாக்கு போன்ற நடைமுறைகள் மண் அரிப்பினை குறைத்து மற்றும் அதிக ஈரப்பதத்தைத் தக்கவைக்கும் திறனை மண்ணில் உறுதி செய்கிறது. இதன் மூலம் நீரின் பயன்பாடு குறைவாக உள்ளது மற்றும் கூடுதல் வெளிப்புற நீர் ஆதாரம் தேவையில்லை.

இயற்கை விவசாயத்தின் பயன்கள்

- பயிர் சாகுபடி செலவினம் குறைவு
- பலபயிர் சாகுபடி மூலமாக சாகுபடியின் தீவிரத்தை அதிகப்படுத்துதல் கால்நடைகளுக்கு தீவன பயிராக பயன்படுகிறது
- பருவ நிலை மாற்ற அபாயங்களில் இருந்து பாதுகாத்தல்
- விவசாய நிலங்களுக்கு புத்துயிர் பெறுதல்
- பயிர்களுக்கு குறைந்த அளவில் தண்ணீர் தேவைபடுகிறது



தரிசு மற்றும் வறண்ட மண், சாகுபடிக்கு பயன்படுத்த முடியாத நிலம். இத்தகைய சூழ்நிலையில் உள்நூரில் காணப்படும் தாவரங்களை, கால்நடைகளின் உரங்கள் மற்றும் உள்நூர் இடுபொருள்களை பயன்படுத்தும் போது மண்ணில் உள்ள அனைத்து நுண்ணுயிர் செயல்பாட்டைப் புதுப்பிக்க உதவுகிறது. மேலும் மூடாக்கு நடைமுறைகளின் மூலம் தண்ணீரைச் சேகரிப்பதற்கும், அதன் மூலம் இயற்கை விவசாயத்தைப் புத்துயிர் பெறுவதற்கும் இயற்கை விவசாய முறைகள் துணைபுரிகின்றன.

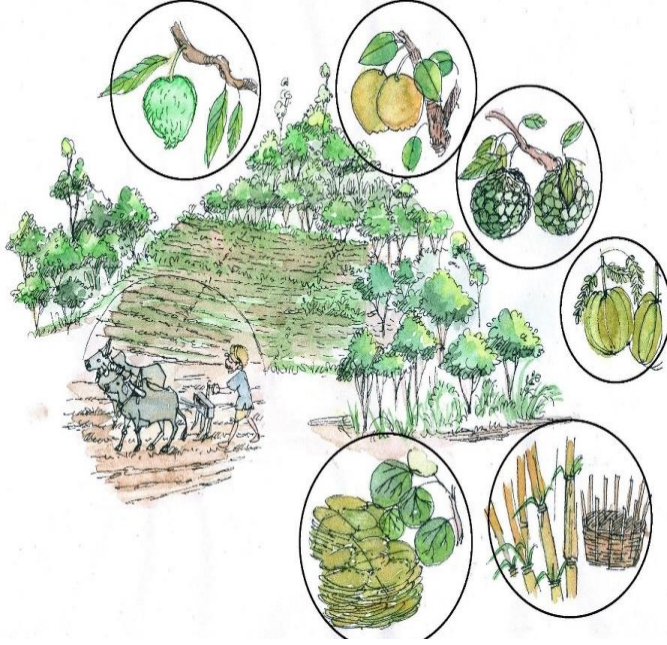
வாழ்வாதாரம் மற்றும் வருமானத்திற்கான நன்மைகள்



- பல பயிர் சாகுபடி மூலம் ஒரு பகுதிக்கான வருமானம் அதிகரிக்க முடியும்.
- குடும்பத்திற்கு ஆரோக்கியமான உணவு கிடைக்கிறது.
- கோழி, கால்நடை, மீன் வளர்ப்பு மற்றும் தேனீ வளர்ப்பு போன்றவற்றின் மூலமாக கூடுதல் வருமானம் கிடைக்கிறது.
- வேளாண் காடுகள், தேனீ வளர்ப்பு, மூங்கில் மற்றும் மசாலா பயிர்களை விளைவிற்பதின் மூலமாக சுற்றுச்சூழல் அமைப்பு மேம்படுத்தப்படுகிறது.

வாழ்வாதாரம் மற்றும் வருமானத்திற்கான நன்மை:

கால்நடைகளை ஒருங்கிணைத்து, உள்ளூரில்



உற்பத்தி செய்யப்படும் இடுபொருட்களைப் பயன்படுத்தி, பல பயிர்களை பயிரிடுதல் மற்றும் மூடாக்கு செய்தல் ஆகியவை இடுபொருள்களின் செலவைக் குறைப்பது மட்டுமல்லாமல், அதன்மூலம் கூடுதல் வருமானத்தையும் வழங்குகிறது. இயற்கை வேளாண்மையில் ஒருங்கிணைந்த அணுகுமுறை, பல பயிர்களை பயிரிடுவதன் மூலம் ஒரு பகுதி வருமானம் அதிகரிக்கிறது. கால்நடை, மீன்பிடி, கோழி, தேன் வளர்ப்பு போன்றவற்றின் மூலமும் கூடுதல் வருமான பெறப்படுகிறது.

கூடுதலாக, இயற்கை விவசாய முறைகள் என்பது உள்ளூர் சூழலியல் சார்ந்து உள்ளது. காடுகள் நிறைந்த பகுதிக்கு, வேளாண் காடு வளர்ப்பு மாதிரி பண்ணையை

வடிவமைப்பது பல்வேறு பயிர்களுக்கு ஆதரவளிப்பதோடு மட்டுமல்லாமல் உள்ளூர் பல்லுயிர் பெருக்கத்தையும் மேம்படுத்துகிறது. உணவு அல்லாத பயிர்கள் மற்றும் அதிக சந்தை மதிப்பு கொண்ட தேன், பிரியாணி இலைகள், மூங்கில் போன்றவற்றின் மூலம் சுற்றுச்சூழல் அமைப்பு சேவைகளுடன் மேம்படுகிறது

எல்லாவற்றிற்கும் மேலாக, உற்பத்தி செய்யப்படும் பயிர்களின் பன்முகத்தன்மை மற்றும் வெளிப்புற செயற்கை இரசாயனங்கள் பயன்படுத்தப்படாததால், உற்பத்தி செய்யப்பட்ட விளை பொருள்களில் ஊட்டச்சத்து அளவு அதிகமாக உள்ளது. விவசாயிகளின் குடும்பம் உயர் ஊட்டச்சத்து உணவு - ஆரோக்கியமான உணவு மற்றும் மிகவும் சீரான உணவு பெற்று அதன் மூலம் குடும்பத்திற்கு மிக சிறந்த ஆரோக்கியம் உறுதி செய்யப்படுகிறது.



365 நாட்கள் பயிர் இட்டு
பல்லுயிர் பாதுகாப்பு



உயிர் ஊக்கிகள் வினை
ஊக்கிகளாக பயன்படுத்தல்



பாரம்பரிய விதைகளை
பயன்படுத்துதல்



பலதரப்பட்ட பயிர்கள்
மற்றும் மரங்கள்

இயற்கை வேளாண்மை கொள்கைகள்



கால்நடைகளை
ஒருங்கிணைத்தல்



செயற்கை உரங்கள், பூச்சி
கொல்லி, களை கொல்லி
பயன்படுத்தாமல் இருத்தல்



மண்ணின்
குறைந்தபட்ச
உழவு



சிறந்த உழவியல் முறை
மற்றும் தாவர சாறுகள்
மூலம் பூச்சி
மேலாண்மை செய்தல்

இயற்கை விவசாயத்தின் அடிப்படைக் கோட்பாடுகள்:

1. 365 நாட்கள் பல்லுயிர் பாதுகாப்பு
2. பல்வேறு பயிர்கள் மற்றும் மரங்கள்
 - பயிர் சுழற்சிகள் மற்றும் ஊடு பயிர்/பல பயிர்/ஒரே பயிர்கள் மூலம் பயிர் தீவிரத்தை (கிடைமட்ட மற்றும் செங்குத்தாக) அதிகரித்தல்
 - ஒருங்கிணைந்த பண்ணைமுறை அணுகுமுறையைப் பயன்படுத்தி பண்ணைகளை வடிவமைத்தல்
 - 365 நாட்களுக்கு உயிருள்ள வேர்கள் மற்றும் பச்சை பயிர்களை பயிரிட்டு நிலத்தினை மூடிவைத்தல்
 - புதிய பழங்கள் மற்றும் காய்கறிகளை பெற, உற்பத்தியை கால இடைவெளியில் உற்பத்தி முறையை கடைபிடித்தல்.
 - பயிர் முறையானது உள்ளூர் நீர் வளம் மற்றும் வானிலை அளவுகள் அடிப்படையில் இருக்க வேண்டும்
 - கட்டம் தடுப்புகள், அகழிகள், குளங்கள் போன்றவை மூலம் மழைநீர் சேகரிப்பு நடைமுறைகளை பின்பற்ற வேண்டும்

- 365 நாட்களுக்கு பயிர் முறைகளை வடிவமைத்து, மண்ணின் பரப்பை அதிகரிப்பதன் மூலம் வளிமண்டல ஈரப்பதத்தை அறுவடை செய்ய முடியும்.
- மண்ணின் கரிமப் பொருட்களை அதிகரிப்பதன் மூலம் மண்ணின் நீர் மற்றும் ஈரப்பதத்தைத் தக்கவைக்கும் திறனை அதிகரித்தல்
- நுண்ணிய பாசன முறைகள், உயிர் பாசனம், திறமையான பயிர் முறைகள் மூலம் நீர் பயன்பாட்டு திறனை மேம்படுத்துதல்
- வானிலை மற்றும் மண்ணின் ஈரப்பதத்தை கண்காணித்தல்

3. வினை ஊக்கிகளாக உயிர் பயிர் ஊக்கிகள்

4. குறைந்த அளவில் மண்ணை உழுதல்

மண்ணின் தரக் குறியீடுகளான இயற்பியல் காரணிகள் (மண் அமைப்பு, நீர்ப்பிடிப்புத் திறன் போன்றவை), இரசாயன காரணிகள் (மண்ணின் கடத்தும் தன்மை, மண்ணின் உவர்பு தன்மை, கிடைக்கக்கூடிய ஊட்டச்சத்துக்கள் போன்றவை) மற்றும் உயிரியல் காரணிகள் (கரிம நுண்ணுயிர் பன்முகத்தன்மை, மண் உரினங்கள் போன்றவை) நிர்வகிக்கப்பட வேண்டும்.

• மண் அரிப்பை தடுக்க வேண்டும்

- மண் அழுத்தத்தை தடுக்கவும்; உழுதலைக் குறைத்தல், விலங்குகளில் வரையப்பட்ட கருவிகளுக்கு மாறுதல்
- மண்ணின் உவர்பு தன்மையை சரி செய்தல் மற்றும் ஹைட்ரஜன் அயன்ஸ், கரிம திருத்தங்கள், பயிர் இடும் முறையை மாற்றுதல், மண்ணில் உள்ள கரிம தன்மையை அதிகரித்தல்
- மண்ணின் கரிம தன்மையை அதிகரிக்கிறது; உரங்கள், மூடக்கு, அடி உரங்கள்
- வீட்டில் தயாரிக்கும் உயிரி உரங்களான பயனுள்ள உயிரி உரங்கள்/ பாரம்பரிய உயிரி உரங்கள் மூலம் உயிரியல் ஊட்டச்சத்து மேலாண்மை செய்ய முடியும்.

5. பாரம்பரிய விதைகளை பயன்படுத்துதல்

- உள்ளூர் பன்முகத்தன்மையைக் கண்டறிதல், பாதுகாத்தல் மற்றும் ஆவணப்படுத்துதல்; வரைபடம் செய்தல் மற்றும் குணாதிசயம்
- சாகுபடி மற்றும் பயன்பாட்டிற்கான மதிப்பை நிறுவ பங்கேற்பு வகைத் தேர்வு; பன்முகத்தன்மை தொகுதிகள், உள்ளூர் செயல்திறன் பற்றிய தரவுகளை உருவாக்குதல், பயனர் விருப்பத்தேர்வுகள், விதை பட்டியல்கள் போன்றவை
- உயிரியல் பாதுகாப்பு சிக்கல்களுக்கு காரணமாக உள்ள மரபணு மாற்றப்பட்ட உயிரினங்கள் பயன்படுத்தப்படக்கூடாது
- இயற்கை விதை மையம்; பெற்றோர் வழிகளை நிர்வகித்தல், விதை இனப்பெருக்கம், பயிற்சி, விதை உற்பத்தியில் திறன் மேம்பாடு, பாதுகாவலர்கள், வளர்ப்பாளர்கள், விதை உற்பத்தியாளர்கள் மற்றும் சந்தைகளுக்கு இடையே ஒருங்கிணைத்தல்
- சமூக விதை வங்கிகள், சமூக விதை நிறுவனங்கள், உள்ளூர் உற்பத்தி மற்றும் விநியோகத்திற்கான உழவர் சேவை மையங்கள் மூலம் உற்பத்தி மற்றும் விநியோகத்தை நிறுவனமயமாக்குதல்
- திறந்த விதை உரிமம்; திட்ட மரபியல் பொருளை அணுகுவதற்கும் பயன்படுத்துவதற்கும் உரிமையை எளிதாக்கும் மற்றும் பாதுகாக்கும் ஏற்பாடுகள், பிரத்தியேக உரிமைகளை தடைசெய்தல் மற்றும் அந்த பொருட்களின் எந்தவொரு அடுத்தடுத்த வழித்தோன்றல்களுக்கும் பொருந்தும்

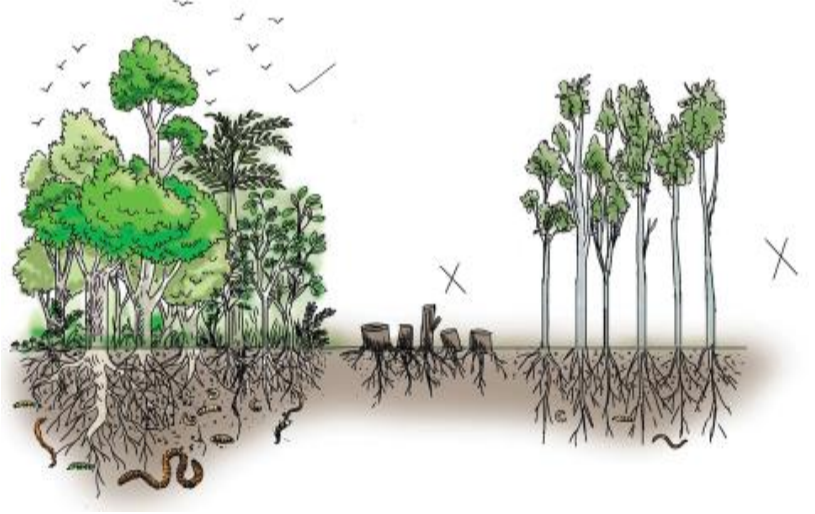
- பயன்பாட்டை அதிகரிக்க உற்பத்தியில் செயலாக்கம் மற்றும் மதிப்பு கூட்டலை உருவாக்குவதன் மூலம் பன்முகத்தன்மைக்கான மதிப்பை உருவாக்குதல்

6. கால்நடைகளை ஒருங்கிணைத்து மண்ணின் கரிமப் பொருட்களை அதிகரிக்கவும், இடுபொருள்களை உற்பத்தி செய்ய வேண்டும்.
7. உழவியல் முறைகள் மற்றும் தாவரவியல் சாறுகள் மூலம் பூச்சி மேலாண்மை
8. செயற்கை உரங்கள், பூச்சிக்கொல்லிகள், களைக்கொல்லிகள், போன்றவை பயன்படுத்தாமல் இருத்தல்.
 - பூச்சிகள், நோய்கள் மற்றும் களைகளை சேதப்படுத்தும் நிலை அல்லது விகிதாச்சாரத்தை அடைவதைத் தடுக்க அவற்றின் மேலாண்மை நடைமுறைகளை ஒருங்கிணைத்தல் வேண்டும்.
 - இயற்கையான சுற்றுச்சூழல் சமநிலைபடுத்துவதன் மூலம், விளைச்சலில் ஈடுபடும் வயலில் பூச்சிகள் அபாய எண்ணிக்கையை அடையாமல் இருப்பதை உறுதி வேண்டும்.
 - இரசாயன பூச்சிக்கொல்லிகள் எதுவும் இல்லாமல் மற்றும் இயற்கையினை அதிக அளவில் தொந்தரவு செய்யாமல் இருந்தால் சுற்றுச்சூழல் சமநிலையை மீட்டெடுக்க முடியும்.
 - உயிரியல் பூச்சி மற்றும் பயிர் சூழலியல் ஆகியவற்றைப் புரிந்துகொண்டு சரியான மேலாண்மை நடைமுறைகளை மேற்கொள்வது முக்கியம் – தாவர சாறு அல்லது நுண்ணுயிர்கள், அதிக அளவில் பண்ணை பயன்படுத்துவது வணிகரீதியில் மேம்படுகிறது.
 - பூச்சிகளை கண்காணிதல்: எச்சரிக்கைகள் மற்றும் ஆலோசனைகளை வழங்குவதற்காக பல்வேறு பொறிகளைப் பயன்படுத்தி பூச்சிகள் மற்றும் நோய்களைக் கண்டறிய பண்ணை நிலை மற்றும் கிராம அளவிலான கண்காணிப்பு
 - பிரச்சனைகளை கண்டறிய உதவும் எளிய கருவி புரட்டும் விளக்கப்படம்
 - உயிர் உரங்கள் மற்றும் இடுபொருள்களின் உற்பத்தியில் விற்பனைக்கான உள்ளூர் தொழில்முனைவோரை உருவாக்குதல்
 - உள்ளூர் கண்காணிப்பின் அடிப்படையில் வாராந்திர ஆலோசனைகள்

நம் மண் அழிகிறதா?

பயிர் உற்பத்திக்கு மண் அடிப்படை. மண் இல்லாமல், பெரிய அளவில் எந்த உணவையும் உற்பத்தி செய்ய முடியாது. கால்நடைகளுக்கு உணவளிக்க முடியாது. இது வரையறுக்கப்பட்ட மற்றும் உடையக்கூடியது என்பதால், மண் ஒரு விலைமதிப்பற்ற வளமாகும், அதற்கு சிறப்பு கவனிப்பு தேவைப்படுகிறது. துணை-சஹாரா ஆப்பிரிக்காவின் பெரும்பாலான பகுதிகளில், உரங்கள் குறைவாகப் பயன்படுத்தப்படுவதால், பயிர்களுடன் ஏற்றுமதி செய்யப்படும் மண்ணின் சத்துக்கள் நிரப்பப்படாமல், மண் சிதைவு மற்றும் விளைச்சல் குறைவதற்கு வழிவகுக்கிறது. இதன் அர்த்தம், மண் முக்கியமாக அழிகிறது அல்லது இறக்கிறது!!!!

நம் மண் அழிகிறதா? உயிர் அற்ற மண் என்றால் என்ன? உயிருள்ள மண் என்றால் என்ன?



மண்ணை எப்படி நாம் உயிர்ப்பிக்க முடியும்?

தொழு உரம், மண்புழு உரம், மகாராஷ்டிராவின் நாராயண் தியோடாவ் பண்டரிபாண்டே உரம் போன்ற பயன்பாடுகள், ஆலைக்கழிவு உரம், பசுந்தாள் உரம் மண் பாதுகாப்பிற்கு பயன்படுத்துவது சாத்தியமான தீர்வுகளில் ஒன்றாகும். எவ்வாறாயினும், இந்த அனைத்து தீர்வுகளுக்கும் நிலத்தில் மாட்டு சாணம் மற்றும் கால்நடைகளின் பயன்பாடு குறைவதால் பெரும்பாலான சீரழிவு ஏற்படும்.

மண் வள உக்திகள்:

- 365 நாட்கள்/நீண்ட காலத்திற்கு பயிர் இட்டு மண்ணின் மேற்பரப்பினை மூடுவதன் மூலம் மண்ணின் வெப்பநிலையைக் குறைக்கலாம்.
- மழைநீர் ஊடுருவுவதற்கு மண்ணின் மேற்பரப்பு கடினத்தன்மையைக் குறைக்க வேண்டும்.
- வேர் மண்டலத்தில் அதிக கரிமப் பொருட்களை அதிகரிப்பதால், அதிக தண்ணீரை அறுவடை செய்ய உதவும்.
- வேர் மண்டலத்தை அதிகப்படுத்துவதன் மூலம் நிலத்தில் உள்ள நீரின் அளவு மேம்படுகிறது.

உயிர் உள்ள மண்ணில் என்ன இருக்கிறது?

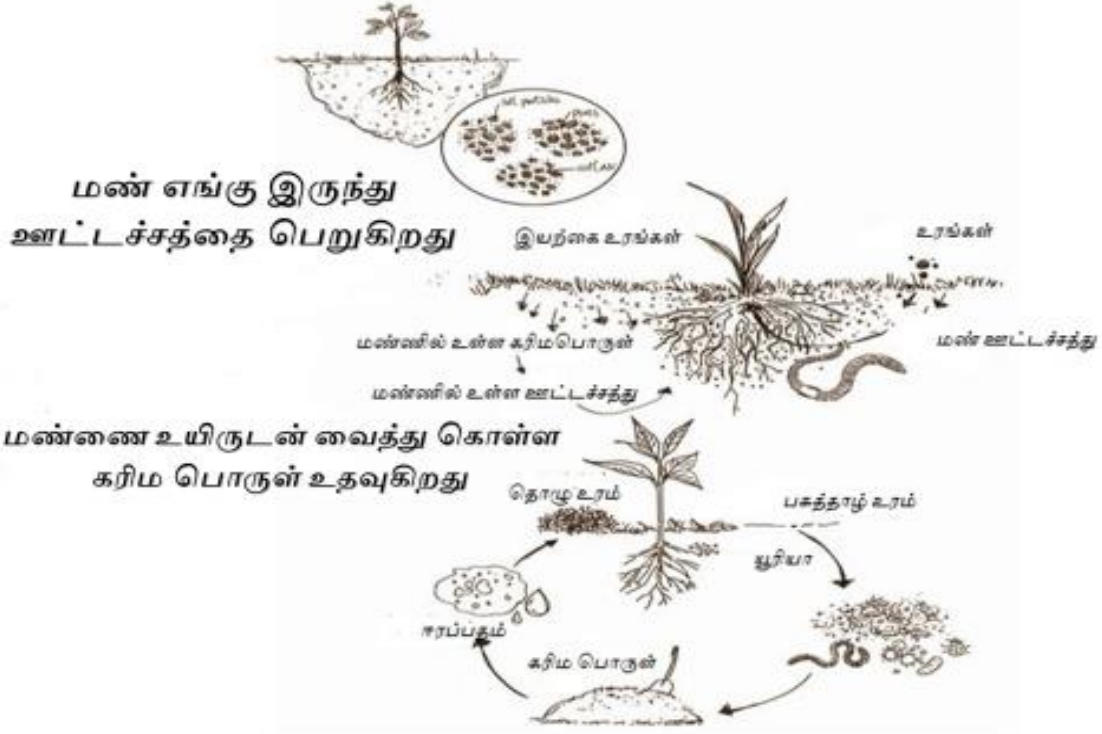
மண்புழுக்கள், பாக்டீரியாக்கள், பூஞ்சைகள் போன்ற பல நுண்ணுயிரிகள் மற்றும் பெரிய உயிரினங்கள் மண்ணில் இருப்பதைப் இந்த படம் காட்டுகின்றன. மண்ணின் உயிரியலின் அமைப்பு ஒன்றோடொன்று இணைக்கப்பட்டுள்ளது, அங்கு ஒன்று உயிர்வாழ்வதற்கு மற்றொன்றைச் சார்ந்துள்ளது. எனவே, மண்ணின் சிறந்த ஆரோக்கியத்திற்காக அத்தகைய உணவு வலையை உறுதி செய்வது முக்கியம். இந்த உயிரினங்கள் மண்ணுக்கு ஊட்டச்சத்துக்களை சேர்க்கும் வடி திரவங்கள் மற்றும் நொதிகள் விட்டுச் செல்கின்றன. வேறு வார்த்தைகளில் கூறுவதானால், இவை அனைத்தும் சேர்ந்து கரிமப் பொருட்கள் என்று

அழைக்கப்படுகின்றன. இந்த கருத்து உயிருள்ள வேர்களுடன் தொடர்புடையது. தாவரங்கள் சர்க்கரையை உற்பத்தி செய்கின்றன என்பது இதன் பின்னணியில் உள்ள கோட்பாடு. உற்பத்தி செய்யப்படும் மொத்த தாவர சர்க்கரையில், 40% தானியங்கள் அல்லது இலைகள் வடிவில் நிலத்தடி உயிரியில் சேமிக்கப்படுகிறது. மீதமுள்ள 30% சர்க்கரை வேர்களில் சேமிக்கப்படுகிறது. அந்த 30% இலிருந்து, 1/3 பங்கு சர்க்கரையானது கசிவு திரவமாக மண்ணில் வெளியிடப்படுகிறது, இது நுண்ணுயிரிகளுக்கு உணவாக மாறி பயிரினை ஆரோக்கியமாக மாற்றுகிறது. இது வேர், மண் மற்றும் நுண்ணுயிரிகளுக்கு இடையே ஒரு இடைமுக அமைப்புக்கு வழிவகுக்கிறது. எனவே, பலதரப்பட்ட பயிர்ச்செய்கை முறையானது மண்ணின் சிறந்த நிலைக்கு விரைவான வேகத்தில் பங்களிக்கும் என்று நாம் கூறலாம். அறுவடை செய்த பிறகும், வேர்கள் மண்ணில் உயிருடன் இருந்தால், பாக்டீரியாக்கள் சேர்ந்து மண்ணை வளமாக்கும். விஞ்ஞான ரீதியாக, 1 கிராம் கார்பன் 8 கிராம் தண்ணீரைத் தாங்கும். எனவே, அதிக கார்பன் உள்ளடக்கம், மண்ணில் அதிக நீர்ப்பிடிப்புத் திறனுக்கு வழிவகுக்கும். மேலும் பூஞ்சை ஹைஃபே அல்லது பாக்டீரியா போன்ற கரிமப் பொருட்களைக் கொண்ட மண் நுண்துளை இடைவெளிகளை உருவாக்க உதவுகிறது, இதனால் நீரின் உறிஞ்சுதலை அதிகரிக்க வழிவகுக்கிறது. எனவே, நீர்துகள்கள் அல்லது கரிமப் பொருட்களின் மேற்பரப்பில் ஒட்டிக்கொள்கிறது, இது நீர் ஊடுருவலுக்கு வழிவகுக்கும் மற்றும் வைத்திருக்கும் திறன் அதிகரிக்கிறது.

உயிர் உள்ள மண்ணில் என்ன இருக்கிறது?

கரிம பொருள்கள்





மண்ணின் ஈரப்பதத்தை எவ்வாறு மேம்படுத்துவது?

மண்ணில் கரிமப் பொருட்களை அதிகரிப்பது மண்ணில் ஈரப்பதத்தை அதிகரிப்பதற்கான வழிகளில் ஒன்றாகும். கூடுதலாக, மூடாக்கு, பயிர் முறையில் பன்முகத்தன்மை, இயற்கை உரங்களைப் பயன்படுத்துதல், பண்ணை நிலத்தில் மரங்களைச் சேர்ப்பது மற்றும் 365 நாட்கள் தொடர்ந்து பயிரிட்டு நிலத்தை மூடுவது போன்ற நடைமுறைகள் மண்ணின் ஈரப்பதத்தை மேம்படுத்தும் பல்வேறு வழிகளாகும்.

மூடாக்கு, மேல் மண்ணில் இருந்து வெளியேறும் நீராவியைத் தக்க வைக்க உதவுகிறது, இதனால் மண்ணின் ஈரப்பதத்தை பராமரிக்கிறது. மரங்கள், பயிர்களில் பன்முகத்தன்மை மற்றும் 365 நாட்கள் பயிரிட்டு மண்ணை மூடி போன்ற செயல்களால் மண் மற்றும் நீர் அரிப்பை தடுக்கவும், வளிமண்டல ஈரப்பதத்தை அறுவடை செய்யவும் உதவுகின்றன. கரிம உரம் மண்ணை நுண்துளையாக மாற்றும் போது, நீரின் உறிஞ்சுதலை அதிகரிக்க வழிவகுக்கிறது. எனவே, நீர் துகள்கள் அல்லது கரிமப் பொருட்களின் மேற்பரப்பில் ஒட்டிக்கொள்கிறது, இது நீர் ஊடுருவலுக்கு வழிவகுக்கும் மற்றும் நீரை மண்ணில் வைத்திருக்கும் திறன் அதிகரிக்கிறது.

உள்ளூர் நீர் வளம் மற்றும் வானிலை அளவுகள் அடிப்படையில் பயிர் செய்யும் முறை இருக்கும் போது மேலே கூறப்பட்டவை பயனுள்ளதாக இருக்கும். மழைநீர் சேகரிப்பு நடைமுறைகளான வரப்புகள், கட்டத் தடுப்பு, அகழிகள், குளங்கள் போன்றவையும் கூடுதலாக பின்பற்றப்படுகின்றன. இதனால் நுண்ணீர் பாசன முறைகள், உயிர்காக்கும் பாசன திட்டங்கள் மற்றும் திறமையான பயிர் முறைகள் மூலம் நீர் பயன்பாட்டு திறனை மேம்படுத்தலாம்.

பயிர் பன்முகத்தன்மை & விதைகள்

கரிமப் பொருட்களுக்கான சிறந்த ஆதரமாக பண்ணை நிலங்கள் உள்ளது.



பலதரப்பட்ட மாற்று பயிர்களுக்கு தேவையான மாற்று விதைகள்

- உள்ளூர் மண் தன்மைக்கு ஏற்றது
- உள்ளூர் காலநிலைக்கு ஏற்றது
- வேறுபாடு கொண்ட மழை பொழிவினை தாங்குதல்

அதிக கிளைகள் கொண்ட மரங்கள் மற்றும் செடிகள் மூலம் மண்ணை முடி பாதுக்காக்கலாம்



பயிர் பன்முகத்தன்மை மற்றும் விதைகள்:

பயிர் பன்முகத்தன்மை என்பது இயற்கை விவசாயத்தின் ஒருங்கிணைந்த பகுதியாகும், இதில் பல பயிர்கள் முக்கிய பங்கு வகிக்கின்றன. இது பல்வேறு நிலைகளில் மூடாக்கு செய்வதற்கும், மண்ணின் ஆரோக்கியத்தை மேம்படுத்துவதற்கும் உதவும் உயிரியலை உருவாக்க 8-10 பயிர்களை வளர்ப்பதை வலியுறுத்துகிறது. உரத்தைப் பயன்படுத்தாமல், மண்ணுக்கு மேலேயும் கீழேயும் பல பயிர்களைச் செய்வதன் மூலம் ஒரே அளவு உயிரியலை உற்பத்தி செய்வது எளிது. அதனால்தான், இயற்கை வேளாண்மை உயிரியல் உற்பத்தியில் அதிக கவனம் செலுத்துகிறது.

பல பயிர் சாகுபடியின் சில நன்மைகள் பின்வருமாறு:

- வானிலை மாறுபாடுகளிலிருந்து மீள்தன்மை
- அபாயங்களைக் குறைத்து அதிக வருமானத்தை உருவாக்குகிறது
- பன்முக ஊட்டச்சத்து வழங்குகிறது
- மண்ணின் கட்டமைப்பை பலப்படுத்துகிறது

பருவமழை இருக்கும் போது ஒரு முறை விதைப்பு தேவைப்படுவதாலும், ஒவ்வொரு பயிரின் வெவ்வேறு முதிர்வு நேரங்களுடனும் வெவ்வேறு வகையான பயிர்களை விதைக்கிறோம், அதனால் பல அறுவடைகள். பயிர் அறுவடை செப்டம்பர்- அக்டோபர் மாதங்களில் தொடங்கி பிப்ரவரி வரை தொடர்கிறது.

பிப்ரவரி வரை நிலம் பயிர்களால் மூடப்பட்டிருக்கும், எனவே இது 9 முதல் 10 மாதங்கள் வரை வெயிலில் படாது, மேலும் கனமான இலைக் குப்பைகள் மண்ணின் தரத்தை மேம்படுத்துவதன் மூலம் மண்ணின் ஈரப்பதத்தையும் வெப்பநிலையையும் தக்கவைத்து காலப்போக்கில் மண்ணின் தரத்தை மேம்படுத்துகிறது. ஒவ்வொரு பயிர்க்கும் அதிகபட்ச சூரிய ஒளியை அறுவடை செய்ய பயிர்கள் பல அடுக்கு விதானத்தில் வடிவமைக்கப்பட்டுள்ளன. பலதரப்பட்ட பயிர் முறையானது மொத்த அடர்த்தி, கடின தன்மை, ஊடுருவல் வீதம், ஈரப்பதம் தாங்கும் திறன், காற்றோட்டம், அரிப்பு மற்றும் மேற்பரப்பு ஓட்டம் ஆகியவற்றை பராமரிக்க உதவுகிறது, எனவே, மண்ணின் இயற்பியல் பண்புகளை மேம்படுத்துகிறது.

தழை சத்து(நைட்ரஜன்), மணி சத்து (பாஸ்பரஸ்) மற்றும் சாம்பல் சத்து (பொட்டாசியம்) போன்ற பல ஊட்டச்சத்துக்களை அறுவடை செய்யும் போது பயிர்களுக்குத் தேவையான ஊட்டச்சத்துக்கள் பூர்த்தி செய்யப்படுகின்றன என்று பெரும்பாலான மக்கள் புகார் கூறுகின்றனர், ஆனால் இயற்கை விவசாயத்தில் ஊட்டச்சத்து சுழற்சிகள் முற்றிலும் மாறுபட்ட முறையில் செயல்படுகின்றன. இயற்கை விவசாயத்தில் பாஸ்பரஸ் மற்றும் பொட்டாசியம் கரையும் பாக்டீரியாக்கள் செயல்படுகின்றன, மேலும் அவை கிடைக்காத பல்வேறு ஊட்டச்சத்துக்களின் வடிவத்தை கிடைக்கக்கூடிய வடிவத்திற்கு மாற்றுகின்றன. இயற்கை விவசாயத்தில் பல அடுக்கு பயிர்கள் பயன்படுத்தப்படுவதால், பல்வேறு பயிர்களின் ஊட்டச்சத்துக்கள் பயிர்கள் மூலம் மண்ணில் வெவ்வேறு ஆழங்களில் எடுக்கப்படுகிறது. எனவே, ஊட்டச்சத்துக்களின் அதிக பயன்பாடு மண்ணில் நிகழ்கிறது.

இயற்கை வேளாண்மையில், தாவர பாதுகாப்பு என்பது இயற்கையான நிகழ்வின் மூலம் தாவர நோய் எதிர்ப்பு சக்தி மற்றும் பயிர் பன்முகத்தன்மையால் பூச்சிகளின் தள்ளு -இழு விளைவால் செய்யப்படுகிறது. தாவர நோய் எதிர்ப்பு சக்தி மண் மற்றும் தாவரத்தில் உள்ள கரிம பொருள் மற்றும் நுண்ணுயிர் பன்முகத்தன்மையைப் பொறுத்தது. தாவரங்கள் பொதுவாக பூச்சிகளுக்கு எதிராக நேரடி பாதுகாப்பையும், பூச்சி தாவரவகைகளின் இயற்கை எதிரிகளின் செயல்திறனை மேம்படுத்துவதின் மூலமாக மறைமுக பாதுகாப்பையும் உருவாக்குகின்றன.

9 மாதங்களுக்கும் மேலாக மண் மூடியிருப்பதாலும், சில பயிர்களுக்கு தண்ணீர் தேவை குறைவாக இருப்பதாலும், பல்வேறு பயிர் முறைகளில் தண்ணீர் தேவை மிகவும் குறைவாக இருப்பதால், ஆழ்துளை கிணறு மற்றும் பல்வேறு பயிர்களில் குறைந்த அளவு பயன்படுத்துவதன் மூலமாக ஆற்றல் தேவையை குறைக்கலாம் மற்றும் மண்ணில் அதிகபட்ச இலை மூடுவதால், அது அதிகபட்ச அளவு மண்ணைப் இருக்கி பிடிக்கும் மற்றும் அது மண்ணின் வெப்பநிலையைக் குறைக்கிறது.

பயிர்கள் மற்றும் விதைகளில் பன்முகத்தன்மைக்கு கருத்தில் கொள்ள வேண்டிய கோட்பாடுகள்:

- உள்நூர் மண்ணுக்கு உகந்தது
- உள்நூர் காலநிலைக்கு உகந்தது
- மழைபொழிவு வேறுபாட்டில் நிலைத்து நிற்பது

மண் ஊட்டச்சத்து:

உயிர்-ஊக்கிகளின் பயன்பாடு மூலம் தாவரங்களின் தாங்கி வளரும் தன்மை அதிகரிக்கிறது மற்றும் உயிரினம் அல்லாத அழுத்தத்திலிருந்து மீள்கிறது. பெரும்பாலும், உற்பத்தியின் தரத்தை மேம்படுத்துகிறது மற்றும் பூச்சி மற்றும் நோய்களை மேலாண்மை செய்ய உதவுகிறது.

மண்ணின் ஊட்டச்சத்தை அதிகரிக்க உயிர் ஊக்கிகளைப் பயன்படுத்துவதன் நன்மைகள்:

- அதிக மகசூல், பல்வேறு பயிர்கள் மற்றும் குறைந்த செலவு
- மேம்படுத்தப்பட்ட மண் வளம்
- மண்ணில் உள்ள கார்பன் அளவு அதிகரிப்பு
- வளிமண்டல நீரை பயன்படுத்தி, பயிர்களுக்கு தண்ணீர் தேவையை குறைக்கவும்
- தட்பவெப்ப அதிர்ச்சிகளை எதிர்க்கும் தன்மை

பல கோடிக்கணக்கான நுண்ணுயிர்கள் மண்ணில் வாழ்கின்றன, இரசாயன விவசாயத்தை கடைப்பிடிப்பதன் மூலம் நாம் அவைகளுக்கு உணவு கொடுக்க முடியவில்லை. இயற்கை விவசாயத்தின் மூலம் தாவரங்களுக்கு உணவு மற்றும் ஊட்டச்சத்துக்களை வழங்க முடியும். ஒவ்வொரு ஆண்டும் மட்கிய மட்கின் அளவு அதிகரித்து வருகிறது. இயற்கை விவசாயத்தின் மூலம் கரிம கார்பன் அளவை அதிகரிக்கலாம்.

மண் ஊட்டச்சத்து

பயிர்களுக்கு ஊட்டச் சத்தினை தருவதற்கு உயிர் ஊக்கிகள் தேவை

பீஜாமிர்தம்
ஜீவாமிர்தம்
கோழி எரு



தேவையானவை	செயல் திட்டம்
• மண்ணின் அங்கக தன்மையை அதிகரித்தல் (மண்ணின் உறிஞ்சும் தன்மை)	• பயிர் உள்ளே உயிர் பொருள் உருவாக்கல்
• ஆவியாகுதலை தடுத்தல், மண் இறுகுவதலை தடுத்தல்	• மண்ணை மூடுதல், மூடாக்கு, மண் தரை நேரடி சூரிய வெப்பதில் இருந்து தடுத்தல்
• மண்ணின் வெப்ப தன்மையை குறைதல் மற்றும் கரிம பொருட்களை உலர்த்தல்	• 365 நாட்களும் மண்ணை பயிர்களால் மூடிவைத்தல்

மண் மற்றும் நுண்ணுயிகளின் வாழ்க்கை

<ul style="list-style-type: none"> மண்ணில் உயிரியல் நடவடிக்கைகளை அதிகரித்தல் 	<ul style="list-style-type: none"> வாழும் வேர்கள்: பல்வேறு பயிர்கள், சல்லி மற்றும் ஆணி வேர்கள்
<ul style="list-style-type: none"> நுண்ணுயிர் செயல்பாட்டை அதிகரித்தல் 	<ul style="list-style-type: none"> பயிர் ஊக்கிகள்: பீஜமிர்தம் ஜீவாமிர்தம் (கானா / திரவம்) – மண் & இலை வழி நுண்ணுட்டம்
<ul style="list-style-type: none"> மண்ணை குறைந்த அளவில் உழுதல் 	<ul style="list-style-type: none"> மிதமான / உழவு இல்லாமல்
மண் பாதுகாப்பு	
<ul style="list-style-type: none"> மண் அரிப்பு 	<ul style="list-style-type: none"> மண் பாதுகாப்பு – நடவடிக்கைகள் மண்ணினை வாய்க்காலில் இருந்து வரும் படிமத்தினை சேர்த்தல் மண் எடுதல்/கூழாங்கல் – வரப்புகள் குறைந்த வேகத்தில் மண் அரிப்பு - பாதுகாப்பான முறையில் தண்ணீர் வெளியேற்றம்

பூச்சி மற்றும் நோய் மேலாண்மை:

இயற்கை விவசாயத்தில், இயற்கை எதிரி மற்றும் நோய்க்கிருமி மூலமாக பூச்சிகளை கட்டுப்படுத்த/மேலாண்மை செய்ய முடியும். பயிர் சுற்றுசூழல் அமைப்பில் இயற்கை எதிரிகள் இருப்பதைத் தவிர தாவர பாதுகாப்பு நுட்பம் மற்றும் நோய் எதிர்ப்பு அமைப்பு தாவர பாதுகாப்பில் முக்கிய பங்கு வகிக்கிறது. பூச்சிகளின் தாக்கத்தைக் குறைப்பதற்கும் பயிர் சேதத்தைக் குறைப்பதற்கும் மட்டுமே தடுப்பு முறைகள் பின்பற்றப்படுகின்றன. பூச்சிகளின் எண்ணிக்கை வரம்பு அளவைக் கடந்தால், தாவரவியல் சாறு கலவையை சரியான நேரத்தில் பயன்படுத்துவதன் மூலமோ அல்லது இயற்கை தீர்வுகள் மூலமாகவோ சில நோய் தீர்க்கும் நடவடிக்கைகள் உள்ளன.

பூச்சி & நோய் மேலாண்மை இயற்கை முறையில் பூச்சி மற்றும் நோய்களை கட்டுப்படுத்த முடியும்.

பொறி பயிர்கள் ஒளி மற்றும் ஓட்டும் பொறிகள் நட்பு பூச்சிகள் நீமாஸ்தீரா மற்றும் தசபர்னி கஷாயம் போன்ற தாவர சறுகள் மூலமாக



தடுப்பு அணுகுமுறைகள் பின்வருமாறு:

- பீஜமிர்தம் கொண்டு விதை நேர்த்தி செய்தல்
- பஞ்சகாவியம் தெளித்தல் (பயிர் ஊக்கியாக மற்றும் பூச்சி, நோய் எதிர்ப்பு தன்மைக்கு)
- பன்முக பயிரில் தள்ளுதல் – இழுதல் வழிமுறை பயன்படுத்தல்
- வரப்பு பயிர்
- பொறி பயிர்
- மஞ்சள், வெள்ளை, நீலம் நிற ஓட்டும் அட்டைகள்
- ஒளி பொறி
- இன கவர்ச்சி பொறி
- பறவை கூடுகள்

தாவர பாதுகாப்பு வழிமுறைகள் மற்றும் நோய் எதிர்ப்பு அமைப்பு தாவர பாதுகாப்பில் முக்கிய பங்கு வகிக்கிறது. பயிர் சுற்றுச்சூழல் அமைப்பில் இயற்கை எதிரிகள் இருப்பதை தவிர. மூடாக்கு மற்றும் ஜீவாமிர்தம் தொடர்ந்து பயன்படுத்துவது மூலமாக தீவிர நோய் பரவல் மற்றும் நோய் பரவலை கட்டுப்படுத்தப்படுகிறது . பன்முக தன்மை பயிரில் வரப்பு பயிர் மற்றும் ஊடு பயிர் இருவதன் மூலமாக நோய்களை தவிர்க்க முடியும்.

பின்வரும் முறைகள் கொண்டு பூச்சிகள் மற்றும் நோய்களை தடுக்க முடியும்:

- ஆரோக்கியமான விதையை தேர்ந்துதெடுத்தல்
- நோய் எதிர்ப்பு உள்ள விதையை தேர்ந்துதெடுத்தல்
- பீஜமிர்தம் உடன் விதை நேர்த்தி செய்தல்
- விதைகளை நாட்கள் மாற்றி விதைத்தல்
- ஊடுப் பயிர் மற்றும் வரப்பு பயிர் மூலம் பயிர் பன்முக தன்மையை பெருக்குதல்
- மூடா க்கு பயன்படுத்துவது
- தொடர்ச்சியாக மூடாக்கில் திரவ ஜீவாமிர்தம் தெளிப்பதான் மூலமாக, மண்ணில் உள்ள நன்மை தரக்கூடிய பாக்டீரியா எண்ணிக்கை மற்றும் பன்முகதன்மை அதிகரிக்கும் (நன்மை தரக்கூடிய பாக்டீரியா நோய் பரவலை தடுப்பது மட்டும் அல்லாமல் தாவரத்தின் எதிர்ப்பு தன்மையை அதிகரிக்கிறது).
