



உலகில் இதுவரை கண்டறியப்பட்ட உயிரினங்களில் ஏறக்குறைய பாதிக்கு மலே கண்டறியப்பட்ட இனம் பச்சி (Insect) இனமாகும். இவ்வை இதுவரை ஒரு மில்லியன் எண்ணிக்கை வரை வகைப்படுத்தப்பட்டுள்ளது. இன்றளவிலும் கட்ட புதிய புதிய வகைகள் கண்டறியப்படுகின்றன. இத்தகைய பிரமாண்ட எண்ணிக்கையில் அமையுள்ள இந்த இனத்தில் மனிதனைக் கடித்து நோயைப் பரப்பித் தீங்கை விளைவிக்கக் கூடிய வகைகளும் உண்டு. மனிதனை இரத்தத்தை உறிஞ்சி வாழக் கூடியவகைகளும் உண்டு. மனிதனுடன் போட்டிப் போட்டுக் கொண்டு தாவரங்களை அழித்துப் பெரும் நாசத்தை ஏற்படுத்தக் கூடிய பல வகைகளும் இருக்கின்றன. இருப்பினும் தனீக்கள் போன்று மனிதனுக்கு நன்மையே பயக்கக் கூடிய ஈ இனம் வறோ எதுவும் இல்லா என்றதான் சொல்ல வேண்டும். இவற்றால் உற்பத்தி செய்யப்படும் தனீ

, பல நோய்களுக்கு மருந்தாகப் பயனாகின்றது. இத்தகைய பிரமாண்ட எண்ணிக்கையில் அமையப் பெற்ற இந்த இனத்தில் மிக அதிக அளவிற்கு அறியப்பட்டவகைகளில் தனீக்களும், ஏறும் புகளும் முதல் இடத்தை வகிக்கின்றன. இதில் இந்த தனீக்கள் பல அம்சங்களை விதிவிலக்கான அம்சமாக அமையப் பெற்றுள்ளன. இவற்றைப் பற்றி மிக விரிவான அளவில் ஆராய்ச்சிகள் செய்யப்பட்டு கண்டுபிடிக்கப்பட்ட பல அதிசயத் தக்க விஷயங்கள் நம்மை வியப்படைய வகைக்கின்றன.

தனீக்களின் பார்வீக ப்பி ஆப்பிரிக்காவாகும். அங்கிருந்து ஐரோப்பாவிற்கும் பிறகு ஆசியாவிற்கும் பரவின. காலனி ஆதிக்கத்தின் போது அமெரிக்காவிற்கும் பரவி இன்று அண்டார்டிகாவை தவிர்த்து ப்பியின் எல்லாப் பகுதிகளிலும் எல்லா தட்பவெட்ப நிலைகளிலும் தனீக்கள் காணப்படுகின்றன. 40 மில்லியன் ஆண்டுகளுக்கு முந்த

தைய தனீக்களின் உடற்படிவம் மரப்பிசினிலிருந்து கண்டெடுக்கப்பட்டுள்ளது. இன்றைய தனீக்களின் அமைப்பிலேயே மாற்றமின்றியே காணப்படுகின்றன.

தனே கஃடு என்பது மஃன்று வகயான தனே கஃளின் கஃட்டணியாகும்.  
 ஓவ்வொன்றும் வவ்வஹோன உடல் அமைப்பைப் பற்றி விளங்குகின்றன. இதுவஹே  
 இவற்றின் பிரதான வஹோபாட்டு அம்சமாகும்.

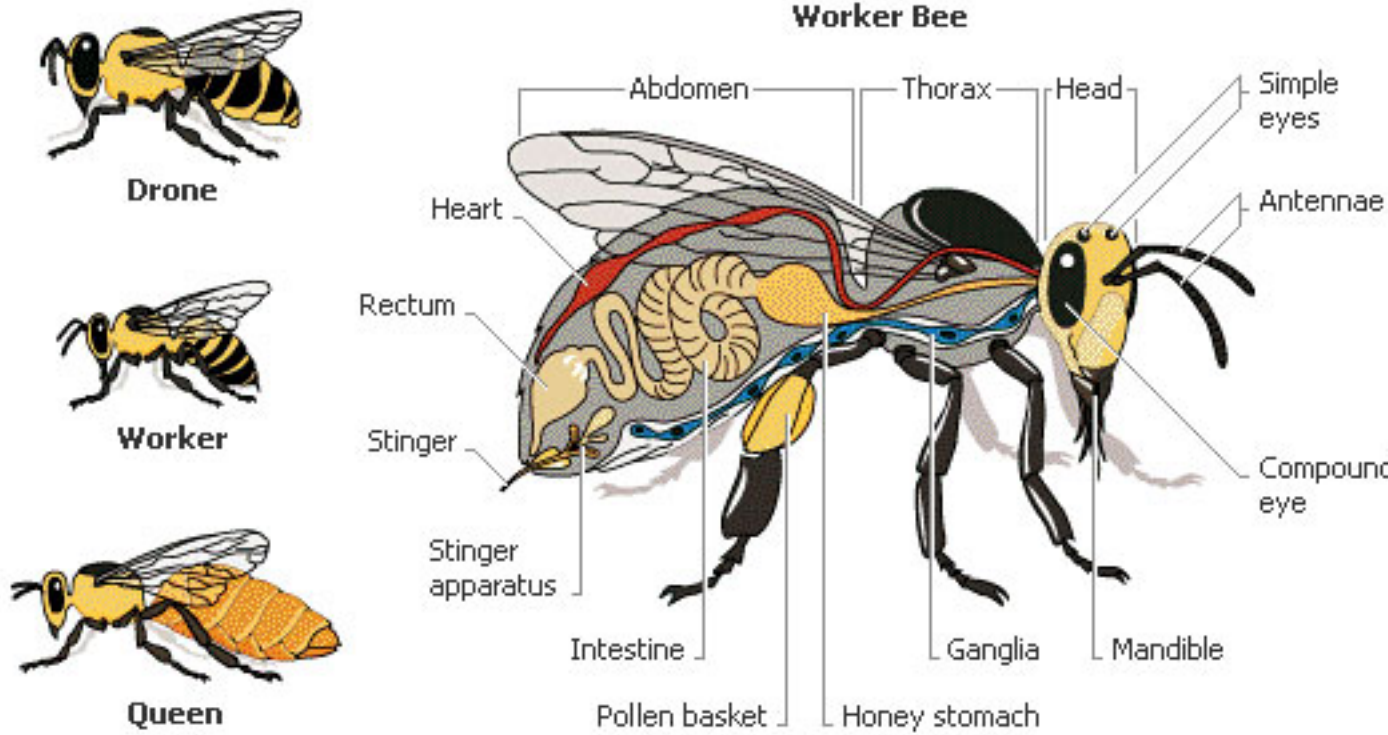
1. இராணித் தனே (Queen-Productive Female)

2. ஆண் தனே கஃகள் (Drone)

3. வலேகைக்காரத் தனே கஃகள் (Workers Bee-Non Productive Female)

இம்மஃன்றும் மஃன்று விதமான உடல் அமைப்பையும் மஃன்று விதமான சயெல்  
 பாடுகளையும் உடையதாகும். வஹேற்றுமயில் ஓற்றுமயைக் கொண்டு இவற்றால்  
 உருவாக்கப்படும் கஃடு என்ற இவற்றின் ஓர் சமுதாயம் (Colony) நமக்கு விடபை பகர  
 முடியாத பல சயெல் பாடுகளை உள்ளடக்கியதாகும். பொதுவாக ஓரே உயிரினத்தில்  
 பாலினத் தை வஹோபடுத்திக் காட்டும் சில வஹோபாட்டைத் தவிர பரெய வஹோபாடுகள்  
 எதுவும் காணப்படுவதில்லை. ஆனால் இந்த தனே கஃகள் இனத்தில் விதிவிலக்காக  
 உள்ளுறுப்புகள், வலெயுறுப்புகள் மற்றும் சயெல் பாடுகளிலும் குறிப்பிடத்தக்க  
 வஹோ பல வித்தியாசமான அம்சங்கள் காணபடுகின்றன. அவற்றை வரிசைப் படுத்தி  
 காண்போம்.

பொதுவான வஹோபாடுகள்



Encarta Encyclopedia, © Microsoft Corporation. All Rights Reserved.

இராணித் தனீ ஒரு கட்டில் ஒன்றே ஒன்றுதான் இருக்கும். ஆண் தனீ க்கள் நூற்றுக்கணக்கிலும் வலைக்காரத் தனீ க்கள் ஆயிரக் கணக்கிலும் இருக்கும். இராணித் தனீ மற்ற இரு வகை தனீ க்களைக் காட்டிலும் அளவில் பெரியதாகும். கட்டிகளில் இருக்கும் மற்ற எல்லா தனீ க்களுக்கும் இதுதான் தாய் ஆகும். இவற்றால் மட்டுமே முட்டையிட்டு குஞ்சுகளைப் பொறிக்க இயலும். ஆண் தனீ க்கள் இராணித் தனீ க்களை விடச் சற்று சிறியதாகவும், வலைக்கார தனீ க்கள் மற்ற இரு வகை

யை

காட்டிலும் சிறியதாகவும் இருக்கும். இராணித் தனீ க்கு கொட்டக் கட்டிய கொட்டுக்கள் இருக்கும். அது இறப்பெய்தும் காலம் வரையிலும் மீண்டும் வளரக்கூடியதாகும். ஆண் தனீ க்களுக்கு கொட்டக் கட்டிய கொட்டுக்கள் இல்லை. வலைக்காரத் தனீ க்களுக்கு கொட்டக்கட்டிய கொட்டுக்கள் உண்டு. ஆனால் ஒரு முறை கொட்டியதன் பின்னர் திரும்ப வளராவதில்லை.

இராணித் தனீ சராசரியாக மூன்று வருடங்கள் வரை உயிர் வாழ்கின்றது. ஆண் தனீ க்கள் இராணித் தனீ யுடன் உறவு கொண்டவாட உயிரிழக்கின்றன. இவை சராசரியாக 90 நாட்கள் வரை உயிர் வாழ்கின்றன. வலைக்காரத் தனீ க்கள் சராசரியாக 28

நாட்கள் முதல் 35 நாட்கள் வரையிலும் உயிர் வாழ்கின்றன. ஆனால் குளிர்ப்பூக்களில் 140 நாட்கள் வரையில் உயிர் வாழக்கூடியன. இராணித் தனீ மூட்டையிலிருந்து முழுவளர்ச்சியடைந்து வெளிவர 16 நாட்கள் எடுத்துக்கொள்கின்றது. ஆனால் ஆண்தனீ க்களாக

கு 24 நாட்களும் வலேகைகாரத் தனீ க்களுக்கு 21 நாட்களும் ஆகின்றது. வலேகைகாரத் தனீ க்களுக்கு பூக்களிலிருந்து மகரந்தத்தினைச் சேகரித்துக் கொண்டு வர அவற்றின் பின் காலில் மகரந்தக் கட்டை

(Polan Basket)

என்ற உறுப்பு அமைந்துள்ளது. இந்த அமைப்பு இராணித் தனீ மற்றும் ஆண்தனீ க்களுக்கு இல்லலை. வலேகைகாரத் தனீ க்களுக்கு பூக்களின் குளிகோஸத்தைத் தனோக மாற்றக் கூடிய தனீ பை எனும் உள்

ளும்

றுப்பு அமைந்துள்ளது. இந்த அமைப்பும் மற்ற இரண்டு வகை தனீ க்களுக்கும் இல்லலை. கட்டைகட்டப் பயன்படுத்தும் ஒரு வித மழைகை உற்பத்தி செய்யும் சுரப்பி

(Wax Gland)

வலேகைகாரத் தனீ க்களுக்கு மாதிரிமே அமைந்துள்ளது. மற்ற இரண்டு வகை ஈக்களுக்கும் இல்லலை. இது மட்டுமல்லாது மற்ற சில அம்சங்களும் உண்டு. இப்போது நாம் தனீ க்களைப் பற்றி விரிவாகத் தெரிந்து கொள்வோம்.

இராணித் தனீ

(Queen)

ஒரு உறையில் ஒரு வாள்

இதுதான் இராணித் தனீ யின் சித்தாந்தம். ஒரு கட்டில் ஒரு இராணித் தனீ தான் இருக்க முடியும்.

இது அளவில் மற்ற தனீ க்களைக் காட்டிலும் பெரியதாக இருக்கும். இவ்வை 16 மி.மீ நீளம் முதல் 20 மி.மீ நீளம் வரையிலும் இருக்கும். இவ்வை 16 நாட்களுக்குப் பிறகு முழுவளர்ச்சியடைந்து கட்டிலிருந்து வெளிவந்தவுடன் ஏறக்குறைய 10 முதல் 18 ஆண்தனீ க்களுடன் பறந்து வெளியில் செல்கின்றது. தரையிலிருந்து 1000 அடி உயரத்திற்கு மேல் பறந்த நிலையிலேயே ஆண்தனீ க்களுடன் உறவு கொள்கின்றது. அதன் மூலம் மில்லியன் கணக்கான ஆண் உயிர் அணுக்களைப் பெற்றுக் கொள்கின்றது. அதன் பின்னர் அவை இறக்கும் காலம் வரையிலும் ஈடுபடுவதில்லை. அவை ஆண் ஈக்களிடமிருந்து பெற்ற அந்த உயிரணுக்களைக் கொண்டே அது இறக்கும் காலம் வரையிலும் மூட்டையிடக் கொண்டிருக்கும். இனப்பெருக்கத்தில் ஈடுபட்டதன் பின்னர் 10 நாட்கள் கழித்து மூட்டையிட ஆரம்பிக்கின்றது. ஒரு இராணித் தனீ

ஒரு நாளாகக் 1500 முதல் 3000 மூட்டைகளையும் வறுத்திற்கு இரண்டு லட்சம் மூட்டை வரையிலும் இடக்கூடிய திறன் பெற்றதாகும். இவ்வை இடையிடாது பணியில் ஈடுபடுவதால் இவற்றிற்கு ஓய்வு என்பதே இல்லலை என்று சொல்லுமளவிற்கு பணியில் ஈடுபடுகின்றது. இராணித் தனீ யின் உணவாகத் தேவையைக் கவனிப்பதற்கென்றே 5 முதல் 10 தனீ க்கள் வரையிலும் அமர்த்தப்படுகின்றன. 20 மூட்டை வரையிலும்

பின்னர்

,  
முட்டை

இட்ட களைப்புத் தீர் ஒரு முறை இவற்றிற்கு ஆகாரம் அளிக்கப்படுகின்றது. இவை தங்கள் இறுதி காலத்தில் கிழப் பருவமயெதி முட்டையிடும் தகுதியை இழந்துவிடுகின்றன. இதனை அறிந்த உடன் வலேகை காரத் தனீ க்கள் புதிய இராணித் தனீ யை உருவாக்கும் முயற்சியில் துரிதமாக இறங்கிவிடுகின்றன. இராணித் தனீ யை உருவாக்க அறை விரைவாக பழுது பார்க்கப்படுகின்றது. கட்சை நேரத்தில் இடப்பட்ட முட்டைகள் சில தரேந்தெடுக்கப்பட்டு இராணித் தனீ யை உருவாக்க கட்டப்பட்ட பெரிய அறைகளில் முட்டைகளை இட்டு விரைவில் பொறித்து வளிவர ஆவணச் செய்யப்படுகின்றது.

முட்டையிலிருந்து வளிவரும் லார்வாக்களுக்கு தொடர்ந்து ராயல் ஜெல்லி (Royal Jelly)

என்னும் உயர் தர ஊட்டச்சத்து திரவம் தரப்படுகின்றது. இந்த திரவம் தொடர்ந்து ஊட்டப்படும் லார்வா இராணித் தனீ யாக உருமாற்றம் அடையின்றது. இந்த ராயல் ஜெல்லிதான் ஒரு முட்டை வலேகை காரத் தனீ க்களின் பிறப்பையும் இராணித் தனீ யின் பிறப்பையும் தீர்மானிக்கும் அம்சமாக விளங்குகின்றது. இந்த திரவம் வலேகை காரத் தனீ க்களின் சூரப் பியிலிருந்து சூரக்கக் கபியதாகும். இந்த திரவம் வலேகை காரத் தனீ க்களின் லார்வாக்களுக்கு முதல் இரண்டு நாட்கள் மாதிரிமே தரப்படுகின்றது. ஆனால் இந்த ராயல் ஜெல்லி மட்டும் இராணித் தனீ யின் வாழ்நாள் முழுவதுமான உணவாகும். அரசர்கள் உண்ணும் அறுசுவை உணவைப் போன்றே இவற்றிற்கும் அரசு மரியாதையுடன் முக்கியத்துவம் தரப்பட்டு இந்த உணவு வழங்கப்படுகின்றது. இவ்வாறு தொடர்ந்து இந்த திரவம் கொடுக்கப்படுவதன் மூலம் இவை துரித வளர்ச்சியடைகின்றன. மற்ற தனீ க்களாக காட்டிலும் 5 முதல் 8 நாட்கள் முன்பாகவே பொறித்து வளிவருகின்றன. முதலாவதாக வளிவரும் இராணித் தனீ போட்டி மனப்பான்மையால் பொறித்து வளிவரக்கூடிய நிலையில் இருக்கும் மற்ற இராணித் தனீ க்களின் லார்வா அறைகளைத் தாக்கி சதேப்படுத்துகின்றது. இவற்றின் பிறப்பே வாழ்வா! சாவா! என்ற போராட்டத்தின் துவக்கமாகவே அமைந்து விடுகின்றது. வளிவந்துவிட்ட தன் சகோதரி தனீ க்களுடன் தலமைதைத் தனத்திற்காக சண்டையிட்டு ஒன்று இறக்கின்றன அல்லது மற்றவற்றை வெற்றிப்பெற்று இராஜ வாழ்க்கையை எதிர்நோக்கி கட்டு திரும்புகின்றன. கடமைக்கு முன்பாக பாசத்திற்கு வலேகை இல்லாத எனபதனை

ரூபி

க்கும் விதமாக பழைய தாய் கிழ இராணித் தனீ யும் புதிய இராணித் தனீ யால் கொல்லப்படுகின்றது. இத்தகைய போராட்டங்களுக்குப் பிறகு வெற்றி பெற்று வரும் இராணிக் குழு ஒத்துழைப்பை கொடுத்து தங்கள் கடமையை கண்ணும் கருத்துமாகச் செய்திட ஆயிரக்கணக்கான தொண்டர்கள் இருப்பதனால் அங்கே புதிய இராஜ ஜியத்தில் தனோடு பாயத் துவங்குகின்றது.

ஆண் தனீ (Drone)

அடூத்து ஆண் தனீ க்களபைப் பற்றிப் பார்ப்போம். இவற்றை ஆண் ஈக்கள் என்பதை விடச் சோம்பேறி ஈக்கள் என்று சொன்னால் பொருத்தமாக இருக்கும். இவ்வை பொதுவாக செயலற்ற நிலையில் பெரும்பகுதி நேரத்தாகக் கழிக்கக் கூடியதாகும். ஒரு கூட்டில் இவற்றின் எண்ணிக்கை நூற்றுக் கணக்கில் அமைந்திருக்கும். இவ்வை தனீ சகேரிக் வளியில் செல்வதுமில்லை. தங்கள் கூட்டிற்கு ஆபத்து வரும் போது அவற்றைக் காக்கும் பொருட்டு எதிரியை கடிக் கும் திறனையும் பெற்றிருக்கவில்லை. ஏனெனில் இவற்றிற்கு கொடுக்க அமைப்பு இல்லை.

நான் ஆண் என்று வீ ரவசனம் பசே இவற்றிற்கு கூட்டிற்குள் எந்தத் தகுதியும் இல்லா என்பதை இவ்வை உணர்ந்து சமர்த்

த  
தாக்க நடந்து கொள்கின்றன. இவ்வை தங்கள் உணவாத் தவே மற்றும் பாதுகாப்புத் தவேகைக் வலேகை காரத் தனீ க்களசை சார்ந்து வாழ்கின்றன. இவ்வை செய்யக் கூடிய உருப்படியான காரியம் என்னவென்றால் புதியதாக பொறித்து வளிவரும் இராணித் தனீ க்களுடன் இனப்பெருக்கத்தில் ஈடுபட்டு உயிர் விடுவதுதான்.

இந்த ஒரு இனப்பெருக்கக் காரணத்திற்காகவே இவ்வை மற்றவைகளினால் சகித்துக் கொள்ளப்படுகின்றன. இவ்வை பறந்த வண்ணம் இராணித் தனீ யுடன் இனப்பெருக்கத்தில் ஈடுபட்ட

வ

டன் இவற்றின் சிறகுகள் உதிர்ந்து கீழே விழுந்து இறந்துவிடுகின்றன. மலேமும் சில பொழுது இவற்றின் சோம்பேறித் தனத்திற்கு பரிசாகக் கூட்டில் உணவு பற்றாக்கூற ஏற்படும் போது பலவந்தமாக, நிரக்கதியாக கூட்டை விட்டு வளியேறப்பட்டு பட்டினியால் சாகடிக் கப்படுகின்றன. மற்றவரை அண்டி வாழ்பவரின் நிலை அதோ கதிதான் என்பது மனித இனத்திற்கும் பொதுவானதுதான்.

வலேகை காரத் தனீ

னீ

க்கள்

(Workers Bee)

மலரின் மது தனீ க்களினால் உறிஞ்சி உட்கொள்ளப்பட்டு பின்னர் அவற்றின் வயிற்றிலிருந்து வளிவருவதுதான் இனிய நலன் பயக்கும் தனீ ஆகும். மூட்டையிட்டு சந்ததிப் பெருக்கம் செய்ய இயலாத மலட்டுப் பெண் தனீ க்களே வலேகை காரத் தனீ க்கள் ஆகும். இவ்வைதான் அதிசய ஆற்றலும் தகவமைப்பும் பெற்று விளங்கக் கூடியவை. இந்த வலேகை காரத் தனீ க்களால்தான் கூட்டில் இருக்கும் இராணித் தனீ , லார்வாக்கள் மற்றும் ஆண் தனீ க்களுக்கு உணவு அளிக்கப்படுகின்றது. இவற்றின் உள்ளுறுப்புகளில் ஒன்றான மழுகு சுரப்பியிலிருந்து (wax gland) சுரக்கும் மழுகைக் கொண்டுதான் கூட்கள் கட்டப்படுகின்றன. மலேமும் இவற்றின்

வயிற்றில் அமறைந்த தனே பகைகளினால் (honey sac) மலரின குளங்கோஸ் இரசாயண மாற்றம் செய்யப் பட்டு தனோக மாற்றப் படுகின்றது. இததைத் தான் வல்ல நாயன் தன் தய வசனத்தில் தெளிவுபடுத்தியுள்ளான். விளக்கம் தேவையே இல்லாத வார்த்தைகளினால் திருமறையின் பரிசுத்தத்திற்கு சான்று பகரும் வார்த்தைகள் இதோ!

அதன் (தனே க்களின்) வயிற்றிலிருந்து ஒரு பானம் வளியேறுகின்றது. அதில் மனிதர்களுக்கு நோய் நிவாரணம் உள்ளது. சிந்திக்கிற மக்களுக்கு இதில் நிறைய அத் தாட்சிகள் இருக்கின்றன.

(  
அல்குர் அன்  
16:69)

மலேமும் இவற்றின் பின்புறக் கால்களில் அமறைந்த மகரந்தக் கட்டை என்னும் உறுப்பின் மூலம் மகரந்தச் சேகரிப்பும் இவற்றைக் கொண்டு நடபெருகின்றன. கட்டையின் வடிவ நிலையைக் குறைக்கவும் தேவையின் போது குளிர காலங்களில் கட்டையின் வடிவ நிலையை ஏற்படுத்துவதும், எதிரிகள் தங்கள் கட்டையைத் தாக்க வரும் போது தங்கள் கொட்டுக்கினால் எதிரியைக் கொட்டி பாதுகாக்கவும் செய்கின்றன. இவை ஒரு முறை எதிரியைக் கொட்டியவுடன் இறந்து விடுகின்றன. இவற்றின் கொட்டுக்கு அதுனுடைய விஷப் பையுடன் இணைந்து இருப்பதனால் கொட்டும் போது அதன் கொட்டுக்கு எதிரியின் உடலில் குத்தப் பட்டு அங்கேயே தங்கிவிடுவதனால் அவற்றுடன் இணைக்கப்பட்ட விஷப் பையின் வாய் சிதறந்து விஷம் அவற்றின் உடலில் பரவி உயிரிழக்கக் காரணமாக அமறைந்து விடுகின்றது. தங்கள் கட்டைக் காக்கும் போராட்டத்தில் இவை உயிரைத் தியாகம் செய்கின்றன. கட்டை இருந்தே கொல்லும் நோய் என்றுச் சொல்வார்கள். இங்கோ கட்டை இருந்தே கொல்லும் விஷம்

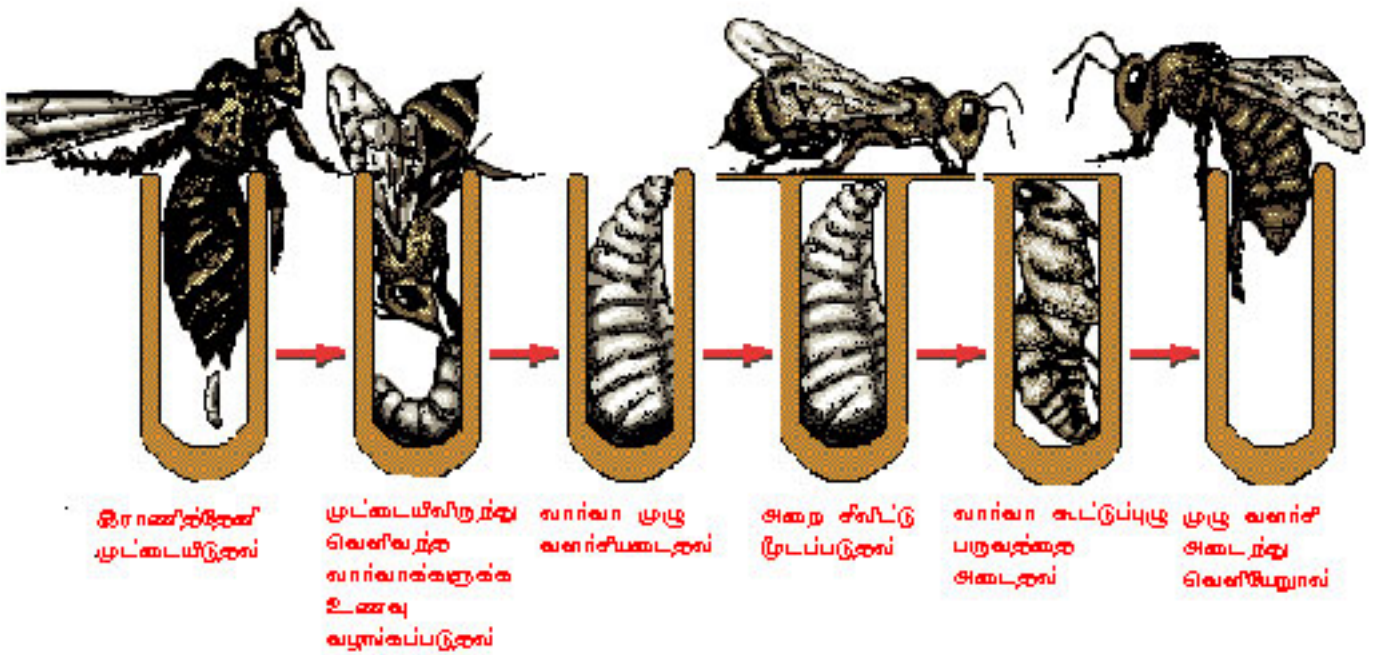
!இதுதான் தனே க்களின் நிலை.

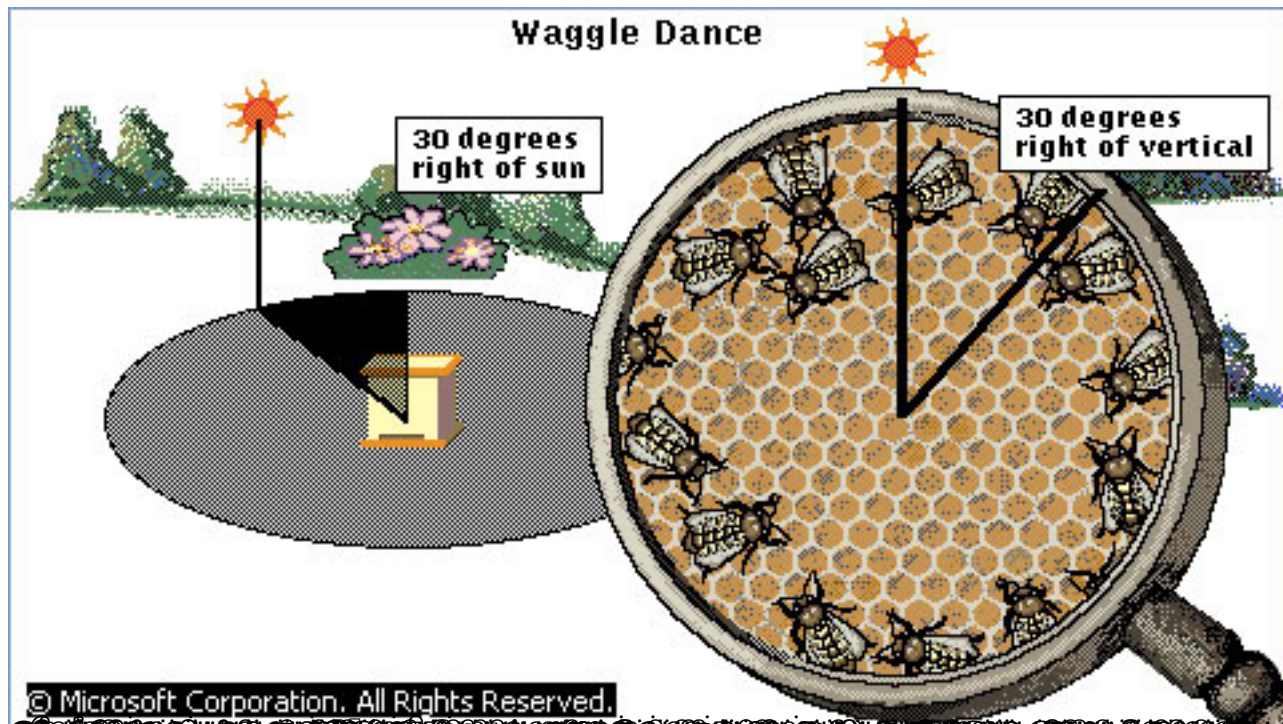
தனே கட்டையின் அமைப்பு

"ஆயிரம் தச்சர்கள் கட்டி உருவாக்கும் மண்டபம்", என்று தமிழில் சொல்லப்படும் உவமகைக்கு உரியவை தனீ க்கள் கட்டும் கட்டாகும். தனீன கட்டு வலையைக் காரத் தனீன உள்ளுறுப்புகளில் ஒன்றான மழைக்கு சூரப்பியிலிருந்து சூரக்கும் மழைகளைக் கொண்டு கட்டப்படுகின்றன. இதுவே மனிதர்களின் பல பயன்பாட்டிற்கு உதவும் தனீ மழைக்கு ஆகும். இவற்றின் கட்டு பொதுவாக மரங்கள், மலகைக் குகை, மனிதர்கள் எளிதில் அடைய முடியாத கட்டிடத்தின் முடிக்கு, பொந்துகள் போன்றவற்றில் கட்டப்பட்டு இருக்கும். இவற்றின் கட்டு அறைய மிக சரியாக அருகோண வடிவத்தில் அமைந்துள்ளது. கலபைப் பொருட்களை நாம் எப்படி நேர்தியாக செய்வோமோ அந்த அளவிற்கு மிக நேர்தியாகக் பார்க்க ரசனையை அளிக்கக் கட்டிய முறையிலே கட்டடகைக் கட்டுகின்றன. கணித ரீதியாக அருகோண வடிவம் என்பது அதிக எடையைத் தாங்கும் அமைப்புடன் விளங்குகின்றன. பொறியியல் அறிந்த ஈக்கள் போலும்!

இராணித் தனீ யின் லார்வா அறைய மட்டும் நிலக்கடலையின் வடிவிலும் மற்றவற்றைக் காட்டிலும் சற்றுப் பெரியதாயிருக்கும். கட்டின் மறைபகுதியில் தனீன சமீபிப்பு அறைய அமைந்துள்ளது. இவற்றின் அறைய சுவற்றின் தடிமன் ஒரு அங்குலத்தில் ஆயிரத்தில் இரண்டு பகுதி உடையதாயிருக்கும். இவையிந்த அளவிற்கு மெல்லியதாக இருப்பினும் அவை அதன் எடையைக் காட்டிலும் 25 மடங்கு எடையைத் தாங்கக் கட்டிய திறன் உடையதாயிருக்கும். இவற்றின் கட்டு முழுதும் இத்தகைய துளை அறைகளைக் கொண்டதாயிருக்கும். நாட்கள் கட்டக் கட்ட இவற்றின் கட்டின் அளவும் பெரியதாகிக் கொண்டே செல்கின்றது. ஒரு நல்ல ஆரோக் கியமான கட்டில் 80 ஆயிரம் முதல் ஒரு இலட்சம் ஈக்கள் வரை இருக்கும். இத்தகைய பிரம்மாண்டமான எண்ணிக்கையில் இருப்பினும் கட்ட இவற்றிற்கிடையே எந்த விதமான நிரவாகக் கோளாறுகளோ அல்லது குளறுபடிகளோ வருவதில்லை. மனிதர்களோ ஒரு தலையைக் கட்டுபட்டு நடக்கக் கட்டிய தனீ க்களிடம் பாடம் பபிக்க வேண்டிய நிலையில் தான் இருக்கின்றோம். என்கடமை பணி செய்து கிடப்பதே! என்பதே இவற்றின் தாரக மந்திரம் ஆகும். ஒரு நல்ல கட்டின் சூற்றளவு 3 மீட்டர் வரை கட்ட இருக்கும். இவற்றின் கட்டு அதிகமான ஈக்களின் எண்ணிக்கையினால் ஏற்படும் அதிக படியான எடையால் விழுந்து விடாமல் இருப்பதற்காக வலையைக் காரத் தனீ க்களால் மரங்களின் பிசினைக் கொண்டு அவற்றில் சில என்ஸமைகளைச் சேர்த்து புரொபோலிஸ் என்னும் பிசின் போன்ற பொருள்கைக் கொண்டு உறுதியாக ஓட்டப்படுகின்றது. மலேயம் இவற்றைக் கொண்டு கட்டடங்களில் ஏற்படும் விரிசல் போன்ற பழுதுகளைச் சரி செய்யப்படுகின்றன.

இனப்பெருக்கம்





[http://www.islamkalvi.com/science/honey\\_bee.htm](http://www.islamkalvi.com/science/honey_bee.htm)