வாழை ஏற்றுமதியில் முக்கிய பங்கு வகிக்கும் கேவண்டிஷ் எனப்படும் வாழை வகையைச் சார்ந்த கிராண்ட் நயன், மோரிஸ், ரொபஸ்டா போன்ற இரகங்கள் கோடை காலங்களில் அதிக வெப்ப நிலையில் சாதாரண முறையில் பழுக்க வைக்கும் பொழுது அவை மஞ்சள் நிறத்தைப் பெறுவதில்லை ; மாறாக பழுத்தும் பச்சை நிறத்துடனே காணப்படும். எனவே, எத்திலீன் வாயுவை பயன்படுத்தி பழுக்க வைக்கப்பட்ட கேவண்டிஷ் வகை வாழை ரகங்கள் ஒரே சீரான மற்றும் பொலிவான அழகிய மஞ்சள் நிறத்தைப் பெறுவதால் நுகர்வோரால் மிகவும் விரும்பி வாங்கப்படுகிறது.

உலகளவில் ஏற்றுமதியில் முக்கிய பங்கு வகிக்கும் கிராண்ட் நயன் எனும் இரகத்தைச் சேர்ந்த நன்கு முற்றிய காய்களை பழுக்க வைப்பதற்கு எத்திலீன் வாயு 100-150 ppm அளவு 12 முதல் 24 மணி நேரத்திற்கு செலுத்தப்படுகிறது. மேலும் காய்களை 20-22°C வெப்பநிலையில், 90-95% ஈரப்பதத்தில் வைப்பதன் மூலம் ஒரே மாதிரியான நல்ல பொலிவான நிறங்களை உடைய, மணமுடைய, வாடிக்கையாளர் கவரும் வண்ணம் பழங்களை பெற முடியும்.

வணிக ரீதியில் எத்திலீன் வாயுவை பயன்படுத்துவதன் மூலம் உடல் நலனுக்கு தீங்கு ஏற்படுமா? என்ற கேள்வி எழலாம். ஆய்வாளர்கள் இயற்கையாக பழுக்கும் பழங்கள் மற்றும் எத்திலீனை பயன்படுத்தி பழுக்க வைக்கப்படும் பழங்கள் ஆகியவற்றிற்கு இடையே வேறுபாடுகள் இல்லை என்றும் ஒரே மாதிரியான தரத்துடன், உடலுக்கு எந்த விதமான தீங்கினையும் ஏற்படுத்துவதில்லை எனவும் கண்டறிந்துள்ளனர். மேலும் எத்திலீன் வாயு காற்று மாசுபடுதலை ஏற்படுத்துவதில்லை. ஏனெனில் காற்றில் கலக்கும் எத்திலீன் வாயுவின் அளவு மிகக்குறைவே ஆகும். மேலும் காற்றில் கலக்கும் எத்திலீன் வாயு காற்றில் உள்ள புற ஊதா கதிர்களால் சிதைக்கப்படுகிறது. இது ஓசோன் மாசுபடுதலையும் குறைப்பதாக கண்டறியப்பட்டுள்ளது. எந்தவிதமான கழிவையும் விடுவதில்லை. ஆதலால் உணவு மற்றும் மருந்து நிர்வாக (FDA) நடைமுறைச் சட்டம் 120.1016 மூலம் பழம் பழுத்தலுக்கு எத்திலீன் வாயு பயன் படுத்தலாம் எனக் கூறப்படுகிறது.

எனவே எத்திலீன் வாயுவை பயன்படுத்தி பழங்களை பழுக்க வைக்கும் முறை நல்ல நிறம், மணம் சுவையுடைய பழங்களை கொடுப்பதுடன் வேகமாகவும், சீராகவும் பழுக்க வைக்க உதவுகிறது. மேலும் மனிதர்களுக்கு எந்தவிதமான தீங்கினையும் ஏற்படுத்துவதில்லை. இது வியாபாரிகளுக்கு ஒரு வரப் பிரசாதமாகவும் விவசாயிகளுக்கும், வாடிக்கையாளர்களுக்கும் நன்மையை ஏற்படுத்துவதாகவும் உள்ளது.

எத்திலீன் மற்றும் சாதாரண முறையில் பழுக்க வைக்கப்பட்ட பழங்களின் தரம் - ஓர் ஒப்பீடு

காரணிகள்	மொத்த கரையும் பொருட்கள் (° Brix)	இனிப்புத் தன்மை	மணம்	சேமிப்பு காலம் (நாட்கள்)
சாதாரணமுறை	22.1	3.1	3.0	5.5
எத்திலீன் பயன்படுத்தியது	23.0	3.5	3.5	4.9

மேலும் விவரங்களுக்கு அணுகவும்

இயக்குனர்
தேசிய வாழை ஆராய்ச்சி மையம்
(இந்திய வேளாண் ஆராய்ச்சி குழுமம்)
தோகைமலை ரோடு, தாயனூர் அஞ்சல்
திருச்சிராப்பள்ளி - 620 102
தமிழ்நாடு, இந்தியா

தொலைபேசி : 0431 2618106, 2618104
தொலைநகலி : 0431 - 2618115
மின்னஞ்சல் : director nrcb @gmail.com
வலைதளம் : www.nrcb.res.in

எத்திலீன் :
வாழையை பழுக்க உதவும் ஒரு பாதுகாப்பான ஹார்மோன்

முனைவர் கே. என். ஷிவா
முனைவர் ஐ. ரவி
முனைவர் எம். எம். முஸ்தபா
முனைவர் எம். மயில்வாகனன்

தேசிய வாழை ஆராய்ச்சி மையம்
(இந்திய வேளாண் ஆராய்ச்சி குழுமம்)
தோகைமலை ரோடு, தாயனூர் அஞ்சல்
திருச்சிராப்பள்ளி - 620 102. தமிழ் நாடு

எத்திலீன் :

வாழையை பழுக்க உதவும் ஒரு பாதுகாப்பான ஹார்மோன்

தாவரங்களில் காய்கள் நன்கு முதிர்வுற்று பழுத்து பழங்களாக மாறுவது இயற்கையாக நடக்கக்கூடிய ஒரு செயலாகும். இத்தகைய பழுத்தல் என்ற செயல் மூலம் பழமானது விரும்பத்தக்க நிறம், மணம், மென்மை ஆகியவற்றைப் பெற்று உண்ணத்தக்க கனியாக மாறுகிறது. பழங்கள் அதன் பழுக்கும் தன்மையைப் பொறுத்து அறுவடைக்குப் பின் பழுக்கும் பழ வகைகள் மற்றும் பழுத்தபின் அறுவடை செய்யப்படும் பழ வகைகள் என இருவகையாகப் பிரிக்கலாம். மா, வாழை, கொய்யா, பப்பாளி, சப்போட்டா, ஆப்பிள் போன்ற பழங்கள் அறுவடைக்குப்பின் பழுக்கும் பழ வகையைச் சேர்ந்ததாகும். இந்த வகையை சேர்ந்த பழங்கள் அறுவடைக்கு பின் எத்திலீன் எனும் ஹார்மோனை இயற்கையாகவே வெளியிடுகின்றன. ஆனால் இத்தகைய எத்திலீன் பழம் பழுப்பதற்கு போதுமானதாக இருப்பதில்லை. ஆதலால் கட்டுப் படுத்தப்பட்ட சூழ்நிலையில் குறைவான அளவில் எத்திலீனை வெளியே இருந்து செலுத்தி பழுக்க வைப்பது அவசியமாகிறது

எத்திலீன் என்றால் என்ன?

எத்திலீன் (வேதியியல் வாய்ப்பாடு (C_2H_4)) நிறமற்ற, எரியும் தன்மை கொண்ட, சிறிதளவு மணமுடைய, நீரில் கரையக்கூடிய ஒரு கரிம கூட்டுப் பொருள். இது இயற்கையாகவே தாவரங்கள் உற்பத்தி செய்யக்கூடிய ஒரு ஹார்மோன். இது இலை, மலர் உருவாக்கத்திற்கும், பழம் பழுத்தலுக்கும் பயன்படுகிறது. எத்திலீன், காய்கள் நன்கு முற்றிய பின்பும், தண்ணீர் பற்றாக்குறை (வறட்சி) ஏற்படும் போதும் தாவரங்களில் உற்பத்தி செய்யப்படுகிறது. கார்பன் சம்பந்தமான பொருட்களை பயன்படுத்தி புகை போடுவதன் மூலமும் எத்திலீன் மற்றும் அசிட்டிலீன் போன்ற வாயுக்கள் உருவாகின்றன.

பழம் பழுத்தலை தூண்டும் ஹார்மோன் - எத்திலீன்

தாவரங்களில் காய்கள் முதிர்வடைந்து பழம் பழுத்தல் என்பது இயற்கையாக நடைபெறும் ஒரு செயலாகும். இவ்வாறு முதிர்வடைந்த காய்கள் பழுப்பதற்கு எத்திலீன் எனும் ஹார்மோனே பொறுப்பாகும். பொதுவாக காய் நன்கு முற்றியவுடன் பழுக்கத் தொடங்குகிறது. நன்கு முற்றிய காய்களின் மூலம் வெளியிடப்படும் எத்திலீன் அளவு 0.1 முதல் 1.0 ppm (Parts per million) அளவில் இருக்கும். எத்திலீன் குளோரோபில் எனும் பச்சையத்தை மாற்றுவதன் மூலம் கெரோட்டினாய்டு எனும் நிறமி உருவாக்கப்பட்டு பழம் மஞ்சள் நிறமாக மாறுகிறது.

இயற்கையாக பழுக்கும் பழங்கள் குறைவான எத்திலீன் காரணமாக ஒரே மாதிரியான நிறத்தை பெறுவதில்லை. அதே சமயம் எத்திலீன் பயன்படுத்தி பழுக்க வைக்கப்பட்ட பழங்கள் விரைவாக பழுப்பதுடன் ஒரே சீரான பொலிவான நிறத்தை பெறுகின்றன. இயற்கையில் உருவாகும் எத்திலீன் வாயு பழங்கள் விரைவாக பழுப்பதற்கும், ஒரே சீரான நிறத்தை பெறவும் போதுமானதாக இல்லை. எனவே பழம் பழுக்க வைப்பதற்கு எத்திலீன் பயன்படுத்துவது அவசியமாகிறது. பழம் பழுக்க வைக்க உதவும் எத்திலீன் வாயு நிலையில் பயன்படுத்துவதால், பழம் பழுத்தலை தூண்டியவுடன் வெளி மண்டல காற்றில் கலந்து விடுகிறது. எனவே பழத்தில் எந்தவிதமான கழிவு அல்லது எச்சத்தையும் விட்டுச் செல்வதில்லை. செயற்கையாக தயாரிக்கப்படும் எத்திலீன் மற்றும் இயற்கையாக உருவாகும் எத்திலீன் ஆகிய இரண்டுமே ஒரே மாதிரியான இயற்பியல் மற்றும் வேதியியல் தன்மையைப் பெற்றிருப்பதுடன் பழங்களிலும் ஒரே மாதிரியான உயிர்வேதி வினைகளை ஏற்படுத்துகின்றன. மேலும் பல ஆய்வு முடிவுகளும் இதை உறுதிபடுத்தியுள்ளன.

காய் பழுத்து பழமாக மாறும்போது அதன் எடை குறைகிறது. எத்திலீனை பயன்படுத்தி பழுக்கும் பழங்களின் எடைகுறைவு இயற்கையாக பழுக்கும் பழங்களின் எடைகுறைவை விட குறைவாகவே உள்ளது. ஏனென்றால் எத்திலீன் பயன்படுத்தி பழுக்க வைக்கப்படும் பழங்கள் விரைவாக பழுப்பதாலும் மற்றும் அவற்றின் ஈரப்பதம் குறைவாக இழக்கப்படுவதாலும், பழங்களின் எடை குறைதலும் குறைவாகவே உள்ளது.

எத்திலீன் பயன்படுத்தி பழுக்க வைக்கும் போது பழங்கள் நல்ல பொலிவான மஞ்சள் நிறத்தை பெறுவதுடன், சர்க்கரை அளவு அதிகமாகவும், நல்ல மணத்தையும் பெறுகின்றன. எனவே எத்திலீன் பயன்படுத்தி பழங்கள் பழுக்க வைப்பதன் மூலம் (குறிப்பாக கேவண்டிஷ் வகையை சார்ந்த பச்சை வாழை, ரொபஸ்டா, கிராண்ட் நயன் போன்ற இரகங்கள்) வாடிக்கையாளர்களும், வியாபாரிகளும் மிகுந்த பயனடைவார்கள் என்பது உறுதி. எத்திலீன் உடல் நலத்திற்கு எந்த விதமான தீங்கினையும் ஏற்படுத்துவதில்லை. மேலும் இயற்கை விவசாய முறையிலும் இதை பயன்படுத்தலாம்.