Written by
Wednesday, 04 June 2008 18:57 - Last Updated Thursday, 05 June 2008 05:48

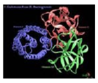
காய்கறி கடைகளுக்குப் போனால், நாட்டுத் தக்காளி அளவுக்கு பெங்களூர் தக்காளிகளும் காட்சியளிப்பதைப் பார்த்திருப்பீர்கள். இரண்டிற்கும் என்ன வித்தியாசம் என்று, ஒரு நாளாவது உங்கள் மனதிற்குள் கேள்வி எழுந்திருக்கும். அதற்கான பதில் இதோ....

நாட்டுத் தக்காளியின் தோல் மென்மையானது. பழுத்த ஒரு சில நாட்களிலேயே அழுகிப் போய்விடும்.

இதனைத் தடுப்பதற்காக உருவாக்கப்பட்டதுதான் பெங்களூர் தக்காளி எனப்படும், மரபணு மாற்றப்பட்ட புதியவகை தக்காளி. இதற்காக உருளைக்கிழங்கின் மரபணுக்களை தக்காளியில் கலந்து இருக்கிறார்கள். உருளைக்கிழங்கைப் போல் தோல் தடிமனான, சதைப்பற்றான தக்காளி சாலட், பர்கர், பீஸா என்று எல்லா வகை உணவுகளிலும் இப்போது பயன்படுத்தப்பட்டு வருகிறது.

.

சோயாபீன்ஸ், மக்காச்சோளம், பப்பாளி ஆகியவற்றிலும் மரபணு தொழில்நுட்பம் கையாளப்பட்டு வருகிறது. பூச்சி எதிர்ப்பு, நோய் எதிர்ப்பு, ஊட்டச் சத்து அதிகரிப்பு, விளைச்சல் அதிகரிப்பு, வறட்சி மற்றும் உப்புத் தன்மையைத் தாங்கிய நிலையிலும் பயிர் வளர்வதற்கு என்றெல்லாம் இந்த மரபணு மாற்றத்திற்குக் காரணங்கள் கூறப்படுகின்றன.



Written by
Wednesday, 04 June 2008 18:57 - Last Updated Thursday, 05 June 2008 05:48

இது ஒருபுறமிருக்க, பயிர் வகைகளிலும் காய்கறி மற்றும் பழவகைகளிலும் மரபணுக்களை மாற்றி அமைப்பது, மனிதனின் உயிருக்கே ஆபத்தை விளைவிக்கப் போகிறது என்று தொடர்ந்து சுற்றுச் சூழல் ஆர்வலர்கள் உரத்த குரலில் எச்சரித்துக் கொண்டே இருக்கிறார்கள்.

.

இந்தியாவில் தற்போது BT தொழில்நுட்பம் கொண்ட பருத்தி விதைகளும், கத்தரியும் மட்டுமே அனுமதிக்கப்பட்டுள்ளது. BT என்பது Bacillus Thuringiensis என்ற நுண்ணுயிரியின் செல்லப் பெயர். இது பருத்திச் செடியைத் தாக்கும் பச்சைக் காய்ப்புழு, புள்ளிக் காய்ப்புழு, இளம் சிவப்புக் காய்ப்புழு ஆகியவற்றைக் கட்டுப்படுத்துகிறது.

A 12-day-old cotton bollworm larva raised on a diet containing Bt proteins. Source: USDA

எப்படித் தெரியுமா? BTயில் இருந்து எடுக்கப்பட்டு, பருத்திச் செடியின் மரபணுவில் புகுத்தப்பட்ட cry 1 A (c) என்ற விஷப்புரதம் செடியின் அனைத்துப் பாகங்களிலும் உற்பத்தி ஆகிறது. முட்டை இடுவதற்காக தாய்ப்பூச்சிகள் தேர்ந்தெடுப்பது இந்த விஷப்புரதம் கலந்த பருத்தி இலைகளைத்தான். முட்டை பொரிந்து வெளியே வரும் இளம் புழுக்களின் உணவும் இதே இலைகள்தான். அவ்வளவுதான் முடிந்தது கதை.

Results of insect infestation on Bt (right) and non-Bt (left) cotton bolls. Source: USDA

cry 1 A (c) என்ற இந்த விஷப்புரதம் மூன்று விதமான காய்ப்புழுக்களை மட்டுமே சாகடிக்குமென்று சொன்னாலும், கடந்த ஆண்டு, ஆந்திர மாநிலத்தில் BT பருத்தி நிலங்களில் மேய்ந்த ஆடுகள் தொடர்ந்து இறந்துபோனது, விவசாயிகளிடம் அதிர்ச்சியை ஏற்படுத்தியது. வாரங்கல் மாவட்டத்திலுள்ள இப்பாகூடம், வலறேு, உங்குசரேவா மற்றும் மாடிப்பள்ளி ஆகிய நான்கு கிராமங்களில் மூன்றே மாதத்திற்குள் கிட்டத்தட்ட 1,500 ஆடுகள் செத்துப் போனதாக 'நீடித்து நிலைக்கும் விவசாய மையம்' என்கிற தொண்டு நிறுவனம் தெரிவித்துள்ளது.

.

இந்த நிறுவனம் BTயின் உயிர்ப்பாதுகாப்புக் குறித்து தொடர்ந்து கேள்வியெழுப்பி வருகிறது. அதன் பயனாய் மரபணு தொழில்நுட்பத்தில் தீவிரமாக ஈடுபட்டு வரும் [illegible]
. ஆடுகள் இறந்துபோனதற்கு, BT விதைகளின் வீரியம் பச்சையிலைகளிலும் தீவிரமாக இருந்ததுதான் காரணம் என்ற உண்மையும் வெளியே வந்தது. ஏனெனில், பூச்சிக்கொல்லி தெளிக்கப்பட்ட BT பருத்தி அல்லாத பருத்திச் செடிகள் ஆடுகளுக்கு

எவ்விதமான சாவயையும் ஏற்படுத்தவில்லை.

.

ஆந்திரமாநில அரசு உடனடியாக மான்சாண்டோ வகை விதைகளைத் தடை சயெ்து விட்டது. ஆனால், பல்லாயிரம் கோடிகளை இந்தத் தொழில் நுட்பத்தில் முதலீடு சயெ்திருக்கும் மான்சாண்டோ, லாபத்தை இழக்க மனமின்றி, தன் தொழில் நுட்பத்தை உள்நாட்டுக் கம்பனிகளிடம் ஒப்பந்தம் சயெ்து வழங்கியுள்ளது.

.

இப்பபோது பன்னாட்டுக் கம்பனிகளின் அடுத்த இலக்கு அரிசி. ஆசியா கண்டத்தின் பிரதான உணவு அரிசி என்பதாலும், அதன் உற்பத்தியில் இந்தியா முக்கியப் பங்கு வகிக்கிறது என்பதாலும் 'பமேர்' கம்பனியின் கவனம் இந்தியாவின் மீது குவிந்திருக்கிறது.

ஜப்பான் நாட்டு அரிசி வகையான 'தாய்ப்பை 309_ல் புதிய மரபணுக்களைப் புகுத்தி, சிவப்பு நிற பீட்டாகரோட்டீன் கலந்த மஞ்சள் நிறமாகக் காட்சியளிக்கும் தங்க அரிசியை, இந்தியாவில் அறிமுகப்படுத்துவதற்கு தொடர்ந்து முயற்சிகள் நடந்து வருகிறது.

.

இதற்கு அவர்கள் கூறும் காரணம், தங்க அரிசியில் வைட்டமின்_ஏ அதிகமாக இருக்கிறது. இதன் மூலம் வளரும் நாடுகளில் வைட்டமின்_ஏ பற்றாக்குறையால் ஏற்படும் பார்வை இழப்பதை தவிர்த்துவிடமுடியும் என்பதுதான். ஆனால், இந்தத் தங்க அரிசியை அனுமதிக்கக் கூடாது என்று சுற்றுச் சூழல் ஆர்வலர்கள் பபோராடி வருகிறார்கள்.

ஒரு பயிரில் தொடர்பில்லாத மற்றொரு உயிரியின் மரபணு புகுத்தப்படுவதால் மரபணுக்களில் குளறுபடி நடக்க வாய்ப்பிருக்கிறது. Bio Diversity எனப்படும் பல்லுயிர்ப் பெருக்கமும் பாதிக்கப்படலாம் என்கிற நியாயமான வாதங்களை இவர்கள் முன்வைக்கிறார்கள்.

.

வைட்டமின்_ஏ அளவு குறைந்தால் உடல் ஆரோக்கியம் பாதிக்கப்படுவதுபபோலவே,

அளவு அதிகமானாலும் பிரச்சினைகள் ஏற்பட வாய்ப்புள்ளது என்ற மருத்துவ வல்லுநர்களின் எச்சரிக்கையும் கவனத்தில் கொள்ளப்படவேண்டிய மற்றொரு முக்கியமான விஷயம்.
செயற்கையாக வைட்டமின் _ஏ எடுத்துக் கொண்டால் 'ஹைப்பர் விட்டமினோசிஸ்' சிக்கல் ஏற்பட்டு மூளைக் கட்டி, மண்டையோடு மென்மையாதல் போன்ற உடல்நலப் பாதிப்புகள் ஏற்பட வாய்ப்புள்ளது. மேலும், தங்க அரிசியில் உள்ள பீட்டா கரோட்டீனை ஜீரணித்து, அதன் சத்துக்களை உடல் உறிஞ்சுவதற்கு உணவில் கொழுப்புச் சத்தும் கணிசமாகக் கலந்திருக்க வேண்டும். ஏழைகள் அதிகம் வாழும் இந்தியாவில் சாப்பாட்டுக்கே பிரச்னையென்கிறபோது, கொழுப்புச் சத்துள்ள உணவுக்கு எங்கே போவது?

.
'வைட்டமின் ஏ' சத்தினை முருங்கைக்கீரை, பால், வெண்ணெய், முட்டை, ஈரல், மீன் எண்ணெய் ஆகியவற்றிலிருந்து எளிதாகப் பெறமுடியும் என்றிருக்க, இந்த தங்க அரிசிக்கு அவசியம் என்னவென்று புரியவில்லை.

.

பொதுவாக தாவரங்கள், மிருகங்கள், மனிதர்கள் என எல்லா உயிரினமும் அந்தந்த மரபணுவின் அடிப்படையிலேயே வடிவமைக்கப்பட்டிருக்கிறார்கள். இந்த மரபணு பதிவு, அடுத்தடுத்த தலைமுறைக்கும் கடத்தப்பட்டு வருகிறது.
ஜீன் எனப்படும் இந்த மரபணுக்கள் அனைத்தும் புரதங்களால் ஆனது. ஒவ்வொரு புரதமும் பல்லாயிரக்கணக்கான குணாதிசயங்களைக் கொண்டிருக்கின்றன.

.
புரதங்களை மாற்றியமைப்பதன் மூலம் உருவாகும் பயிர் வகைகளிலிருந்து கிடைக்கும் உணவுப்பொருட்களால் மரணம் கூட சம்பவிக்கலாம்.
ஓட்டுரகங்கள் மூலமாக ஒரு புதிய பயிரை உருவாக்க முப்பது வருஷங்கள் தேவைப்பட்டது. இந்த முறையில் மரபணு மாற்றம் இயல்பாக நடந்தது.
ஆனால் இப்போது, பயோ_டெக்னாலஜி எனப்படும் உயிரியல் தொழில்நுட்பத்தின் ஒரு பிரிவான மரபணு தொழில்நுட்பத்தில் தேவையான புரதங்களை, நமது விருப்பம், தேவைக்கு ஏற்ப நாமே தேர்ந்தெடுக்கிறோம். இது மிகவும் தவறு.

.
ஜீன்களால் என்னென்ன பாதிப்புகள் ஏற்படக்கூடும் என்று எண்ணிப்பார்க்கக்கூடிய ஆற்றல் மனிதனுக்குக் கிடையாது. அப்படியிருக்க, நம் சிந்தனைக்கு

அப்பாற்பட்ட விஷயங்களில் விளையாடக்கூடாது.

.
ஒவ்வொரு புரதமும் ஏற்படுத்தக்கூடிய Chain Reaction எனப்படும் தொடர் சங்கிலி விளைவுகளை நம்மால் கட்டுப்படுத்தவே முடியாது. புரதங்களின் விளைவு மோசமானதாக, தீங்கானதாக இருந்தால், அதை நம்மால் எளிதாகத் திருத்திவிட முடியாது.

.
இந்த மரபணு மாற்றத்திற்கு ஆதரவாகச் சொல்லும் ஒரே காரணம், அதிகமாக உணவு உற்பத்தி செய்து, பசியை ஒழித்துவிடலாம் என்பதுதான்.
இந்தியா ஏற்கனவே விவசாயத்தில் தன்னிறைவு பெற்றுவிட்டது. மேலும் அரிசி மட்டும்தான் உணவு வகையாகக் கருதப்பட்டு வருகிறது. 5,000 வருஷங்களாக இருந்து வந்த சிறுதானியங்களை பசுமைப் புரட்சியின் மூலமாகத் தொலைத்துவிட்டு நிற்கிறோம். சிறுதானியம் எனப்படும் கம்பு, தினை போன்றவற்றில் அரிசியை விடவும் அதிக ஊட்டச் சத்துக்கள் இருக்கின்றன. இந்தச் சிறுதானியங்களை விவசாயம் செய்ய, தண்ணீர் கூட அதிகம் தேவையில்லை.

.
இதைவிடவும் மரபணு மாற்றுப் பயிர்களை எதிர்ப்பதற்கு முக்கியக் காரணம், அந்தப் பயிர்களைப் பயிரிட அமெரிக்கா, ஐரோப்பா, ஆஸ்திரேலியா போன்ற நாடுகள் நமக்கு முன்னதாகவே அவற்றைத் தடைசெய்துவிட்டன என்பதுதான். அதற்கான Risk எடுக்க அந்த நாடுகள் தயாராக இல்லை என்னும் பட்சத்தில், நமக்கு மட்டும் ஏன் இந்த விபரீத விளையாட்டு?

.
நமது புரதங்களில் இயல்பாக நோய் எதிர்ப்பாற்றல் இருக்கிறது. உடலுக்குள் தேவையற்ற கிருமிகள் நுழைகிறபோது, புரதங்கள் அவற்றை வரவிடாமல் தடுக்கின்றன அல்லது அவற்றை விழுங்கி, செரித்து, செயலிழக்கச் செய்துவிடுகின்றன.

.
புதியவகை உணவுப்பொருட்கள் மூலம் உடலுக்குள் நுழையும் புதிய புரதங்களை, நம்முடைய உடல் உடனே ஏற்றுக் கொள்ளாது. இதனால் அலர்ஜி எனப்படும் ஒவ்வாமை ஏற்படுவதற்கு வாய்ப்புள்ளது.

.

புதிய புரதங்கள் மனித உடலில் இருக்கும் ஜீன்களில் கலந்துவிட்டால், அது அடுத்தடுத்த தலைமுறைகளுக்குக் கடத்தப்பட்டு மனித உடலில் மாற்றங்களை விளைவிக்கலாம்.

.
மரபணு தொழில்நுட்பம் குறித்து தெளிவான அறிவிப்புகளோ, ஆராய்ச்சி முடிவுகளோ கிடையாது. அப்படியிருக்க, அதன் அடிப்படையில் புதிய உணவுப் பயிர்களை உருவாக்குவதில் நியாயமே இல்லை.

.
□□□□□□□ □□□□ □□□□□□□□□□?

.
உலக வர்த்தக நிறுவனத்தில் இந்தியா தன்னை உறுப்பினராக இணைத்துக் கொண்டு, அதன் அறிவு சார் சொத்து உரிமைகள் குறித்து TRIPS ஒப்பந்தத்திலும் கண்ணை மூடிக்கொண்டு கையெழுத்துப் போட்டாகி விட்டது. விளைவு, கொஞ்சம் கொஞ்சமாய் வர்த்தகம் குறித்த சட்டங்கள் அனைத்தையும் மாற்றி எழுத வேண்டிய கட்டாயம்.

.
இப்படித் திருத்தி எழுதப்பட்ட தற்போதைய காப்புரிமை சட்டத்தின் கீழ்தான் மரபணு மாற்றுப் பிரச்னையும் வருகிறது.

.
பூமியில் தானாகவே தோன்றி மறையும் தாவரங்கள் எதற்கும் காப்புரிமை வழங்கப்படுவதில்லை. ஆனால், அதைக் கொஞ்சம் அப்படி இப்படி மாற்றி அமைத்து உயிரியல் அற்ற முறை என்ற பெயரிலோ, அல்லது நுண்ணுயிர் முறை என்ற பெயரிலோ காப்புரிமை பெற முடியும். இதில் உயிரியல் அற்ற முறை என்ற முகத்திரையை அணிந்து கொண்டுதான், மரபணு மாற்றுப் பயிர்கள் அனுமதிக்குக் காத்திருக்கின்றன. காப்புரிமை பெற்ற தாவரங்களை 20 வருட காலத்திற்கு வேறு யாருமே உற்பத்தி செய்ய முடியாது. அதன் மூலம் கிடைக்கும் அத்தனை லாபத்திற்கும் ஒரே ஒரு நபருக்கு மட்டுமே உரிமையுண்டு, என்பதுதான் இதற்கெல்லாம் முக்கியக் காரணம்.

.

விவசாயிகளை அதிர்ச்சிக்கு ஆளாக்கும் இன்னொரு விஷயமும் இதில் இருக்கிறது. மரபணு மாற்றுப் பயிர்களில் மகரந்தத் தாதுக்கள் காற்றில் கலந்து போய்ப் பக்கத்துத் தோட்டத்துப் பயிர்களோடு காதலாகி கசிந்துருகி அங்கேயும் தன் சந்ததிகளை உருவாக்கி விட்டு வந்தால், அந்தத் தோட்டத்துக்காரரின் கதை அத்தோடு முடிந்தது.

.

காப்புரிமை பெற்ற பன்னாட்டுக் கம்பெனி சினிமா பட வில்லனைப் போல குறுக்கே வந்து நின்று அநியாயமாக அபராதம் கேட்கவும் வாய்ப்பு உள்ளது. அபராதத் தொகையைக் கட்டுவதற்குத் தோட்டத்தை மட்டுமல்ல, அந்த ஊரையே விற்றாலும் கூட அந்தத் தொகையைச் செலுத்த முடியாது. அவ்வளவு பெரிய தொகை அது.

-மருத்துவர் நன்றி: http://www.chittarkottai.com/ http://suduvadusukam.blogspot.com/2008/06/blog-post_04.html