

# CHEZHUMAI



The International Small Group & Tree Planting Program  
www.tist.org

English Version

TIST is an innovative, time - tested,  
afforestation program led by the  
participants

## A note on TIST India and its current status

TIST India has been in operation since 2001 in India and started working in the States of Tamil Nadu and to some extent in Andhra Pradesh and Karnataka. However, in recent years, to focus in-depth, currently TIST India works only in Tamil Nadu. To serve and strengthen the existing TIST farmers with all the functional support that they may require and to further expand its presence in India, TIST India has come up with a change in the Director's position for better operations. Two new Co-Directors – Manjula C and Vijay S have been hired at TIST India for this purpose.

NEW LEADERSHIP	
MANJULA C	VIJAY S
 <p>Manjula, comes from many years of professional experience in the development sector, having worked with varied groups like tribal communities, women, and small and marginal farmers through projects that focused on biodiversity conservation, eco-restoration, gender, livelihoods etc.</p> <p>For her, the work of TIST was inspirational as it satisfies many common concerns – the growing ecological degradation, how local action from small groups can have a positive impact on the local and global environment, and how the lives and livelihoods of such farmers can be greatly enhanced.</p>	 <p>Vijay comes from a consultancy background having specific expertise in the Secretarial, legal, and business development sectors, and has been serving the Corporates for more than a decade in these areas.</p> <p>While on the hunt for a reliable and worthy activity to give back to the environment, I realized that “Clean air” is the supreme source to do the same and knowing TIST and its process does just that by contributing to maintaining balance in the ecosystem through farmers, I was simply delighted to be a part.</p>



OUTGOING DIRECTOR – Mr. JOSEPH REXON
Acknowledgement & Vote of Thanks
Mr. Joseph Rixon left TIST Directorship in March 2022. The entire TIST program records its thanks and appreciation for his contribution to TIST throughout.

## What is TIST?

TIST stands for “The International Small Group and Tree Planting Program.” TIST started in 1999 when Clean Air Action Corporation (CAAC) - a US-based company sponsored a seminar for representatives of small groups of farmers associated with the Anglican Church in Tanzania. The Small Groups identified the lack of trees, food insecurity, and disease as long-standing difficulties for their communities. They decided to start doing something about it. In a joint effort between Tanzanian farmers and US and UK support staff, a pilot project was created to improve local environmental conditions while creating greenhouse gas reductions. The Institute for Environmental Innovation (I4EI) joined CAAC to sponsor sustainable development, health, and environmental education to benefit the TIST farmers.

## Where else does TIST work?

Farmers in developing countries created this environmental and sustainable development program. Today, over 150,000 TIST farmers in India, Tanzania, Uganda, and Kenya, are successfully planting trees, protecting and conserving biodiversity, developing leadership, improving their health and local environment, adapting farming techniques to meet current environmental challenges, and mitigating climate change.

Each country has a small local staff to produce newsletters, coordinate training, and provide accounting, technical support, and audit results. Our partners in the US provide training, technical support, monitoring, and marketing efforts.

## How can farmers be part of TIST and be benefitted?

Most of the TIST farmers live in areas facing deforestation, land degradation, drought, and famine with low resources of land, and water. TIST farmers form Small Groups and take action to improve the local environment and the world's climate and decide how to organize the TIST program in their areas.

The farmers get together in Small Groups consisting of 6-12 farmers and plant trees around their houses, farms, and other common lands if possible. The trees provide multiple benefits of shade, reduced erosion, enriched soil, and growth of native shrubs and grasses. Moreover, the trees produce edible fruit, traditional medicines, fodder for cattle, firewood and building materials.



TIST helps farmers participate in the carbon credit business. Farmers receive a 70% share of profits from the sales. Profits are created through participating in the carbon business, which involves planting trees and keeping them alive for the long term.

As the trees grow, photosynthesis takes carbon dioxide out of the air and stores it in the wood, roots, and soil. When properly measured, monitored, and verified, the trees create 'carbon credits', a new cash crop for our farms. Clean Air Action Corporation takes all actions necessary to make the carbon reductions into carbon credits and then sell them on the world market.

TIST also encourages the growth of leaders. By using 'rotating leadership' all TIST members gain experience in leading their Small Group, or at the next level in their Cluster, or their national Leadership Team. Trained 'quantifiers' carefully count and monitor the growth of each tree so that CAAC's calculations of the carbon credits are honest and accurate. The results of the work are posted on the [www.tist.org](http://www.tist.org) website so that people can see the activities transparently from anywhere in the world.

TIST farmers also develop and share information about improved agriculture, forestry, health, and sustainable development activities and organize themselves so that this information is made available to all of the Small Groups. There are newsletters, monthly local cluster meetings, and regional seminars where farmers share the best practices that they have developed or learned.

In addition, TIST farmers are also supported for co-benefits toward their efforts taken at their farm, and household level - this could be changing their farming method to conservation farming, going in for efficient fuel/stove at home for cooking purposes, raising nurseries of tree species that are needed for planting by other TIST farmers and diversifying incomes through beekeeping that also supports natural farming.

### What are the TIST values?

TIST farmers and all associated with TIST adhere to the following TIST Values :

- We are HONEST
- We are ACCURATE
- We are TRANSPARENT
- We are SERVANTS TO EACH OTHER
- We are MUTUALLY ACCOUNTABLE
- We CREAT BIG RESULTS WITH LOW BUDGET

### What are the TIST values?

Growing trees absorb carbon dioxide through photosynthesis. Carbon dioxide is one of the 'greenhouse gases', which captures the sun's radiant heat inside the earth's atmosphere, helping to maintain the temperature of the earth's surface. But due to the excess release of such gases, the



earth is getting hotter and hotter which can be very damaging. This is called the 'Greenhouse Effect', which causes detrimental changes with increased instances of flooding, drought, desertification, or changes in rainfall patterns

The burning of fossil fuels like oil, coal, and natural gas, forest fires, and cutting down trees produce carbon dioxide. Because growing trees absorb carbon dioxide, they help reduce the Greenhouse Effect. Governments and large industries in many countries want to reduce their emission of carbon dioxide, so that the earth does not heat up as much. Every government in the world has signed many different agreements, including the Paris Accords to reduce emissions within their country.

Trees absorb carbon dioxide from the air during photosynthesis and store it in the wood, roots, and soil. The amount of carbon taken from the air and stored can be measured and calculated, and then, when verified as accurate, this absorption of carbon dioxide can be sold on the world market as carbon credits. Buyers can purchase these credits to offset their carbon dioxide emissions.

### What are carbon credits?

To make a TIST carbon credit requires three things:

- 1) A real and additional reduction in the carbon dioxide (CO<sub>2</sub>) in the air;
- 2) A promise to keep the carbon out of the air for many years (at least 30);
- 3) A Verification by an independent third party that certifies that the actions have taken place according to all the rules, and the amounts of tonnes sequestered are accurate.

### Where/who are the buyers of carbon credits?

Currently, carbon credits are sold on voluntary markets and in compliance markets. They may be certified in different ways, just as there are different brands and certifications for other products you buy and sell (like coffee, and organic coffee under different labels).

There are many different standards in these markets with different and ever-changing rules about tree planting, monitoring, and reporting that we must meet to sell carbon offsets. We use the highest quality standards for the validation and verification -- the Verified Carbon Standard (Verra) and the Climate, Community, and Biodiversity Alliance Standards (CCBA).

TIST has two basic types of buyers. The first is made up of people willing to give money to encourage people to plant trees. Examples include paying for tree planting projects to make a wedding, or a conference, carbon neutral. The second type is made up of companies in the US, Europe, Canada, and other industrial countries that are making voluntary commitments to reduce their Greenhouse Gases (GhG) emissions, either because they are good stewards of the environment, or they are preparing for future regulatory requirements.



TIST is very proud to be creating some of the very best quality carbon credits in the world. Our credits are certified as "Triple Gold" by Verra because of the positive effect TIST farmers have on the Climate, on their Community, and on Biodiversity. Many well-known companies are proud to support TIST farmers.

### How do TIST farmers engage in the carbon market?

TIST is able to sell the carbon absorbed in trees, just like producers sell sugar and milk. With carbon, however, trees are not shipped to the market. Instead, the value is from the carbon taken out of the air, kept in the tree on the farmer's farm or forest, measured and reported. The trading of carbon credits can be done through electronic exchanges, or it can be arranged between people or companies directly. The market rules and requirements are to be followed.

To involve in this sector, forests cannot be cleared or trees cut to plant trees, since this is not good for the environment. The farmers have to commit to keep trees in a grove growing for the long-term, which could be 30 years or more. The data on trees planted by the farmers has to be reported accurately. Once trees are planted, some measurements and calculations are made to quantify the amount of carbon TIST farmers' trees have absorbed. The trees remain in the fields and the longer they stay alive, the longer the period of receiving payments. In addition, the farmer keeps the trees and their multitude of produces like fodder, firewood, fruits etc. The money that TIST makes selling carbon credits creates a new source of income and is then shared with TIST Small Groups and a part used to support the costs of TIST, including training, quantification, and management.

In the field, the TIST Quantifiers count and measure the trees that the farmers have planted, so that CAAC can work out how much carbon dioxide the trees absorb. The unit of measurement is equal to one tonne of carbon dioxide absorbed and sequestered in the living tree.

In order to make a 'carbon credit', the TIST program must be 'Validated' by an outside third party to assure that all international requirements are met. Then the amount of CO<sub>2</sub> sequestered by the TIST trees is 'Verified', to be accurate. Companies and Governments can then buy those 'carbon credits', meaning they can pay for TIST trees to reduce their carbon dioxide emissions for them.

We must have honest and accurate data on trees to sell these credits to a buyer. The carbon credit money can help small groups to be even more productive, effective and start new projects. TIST groups get paid an advance on the carbon profits of USD 0.033 per live tree per year. When the carbon is sold, the TIST farmers will receive 70% of the profits. In addition to the greenhouse gas payments, the TIST farmers also benefit from other TIST activities that the Verifiers have determined are worth over 40 times as much as the prepayments to date.



### TIST WILL SUPPORT ITS FARMERS!

**We recognize the pending payments towards eligible farmers that have been delayed for a long time. With the new leadership coming in place, we have initiated necessary actions to make all Small Groups paid at the earliest. We highly appreciate the patience shown by the farmers towards this situation and deeply regret the inconvenience they had to face.**

#### TIST is an Eye Opener to Many Farmers

#### Story No. 1: Prepared by Alice Nkirote, TIST Cluster Servant (Courtesy: Kenyan Newsletter – November 2022)

My name is Susan Kabirithu from Meru County, Kenya. I joined TIST program in 2005. This is the same year, TIST began registering Small Groups in Kenya, having been introduced from Tanzania in August of 2004. So, I and members of other Small Groups are pioneer farmers of TIST program. My Small Group is known as Thaberia C, TIST number 2005KE1163.

When we began TIST in our areas, there were not many training about tree species. Many farmers just planted any tree they could get. However, as we continued receiving trainings at our node meetings then, we started to appreciate the benefits of different species of trees. We also learned how some of the trees can harm the environment.

This training helped me make important decisions about which trees to plant on my farm. I focused on fruit trees, nut trees, fodder trees, and indigenous trees.

Having planted macadamia trees at the early stage of the TIST program, I am now reaping the benefits. Over the years, I have been receiving TIST carbon pre-payments. Though little amount, it helped me to tend my trees as well as meet my small kitchen budgets.



Susan Kabirithu at her TIST trees Grove



However, I am now reaping big! My macadamia trees are now mature and giving me nuts. I am harvesting an average of 1500 Kilograms (kgs) on an annual basis. When the market is good, I do sell a kilogram at Ksh 90.00. Besides nuts, I am also reaping big from fruit trees. What makes my heart gladder is the fact that while my trees are giving me fruits and nuts, I am also receiving a profit share from the sale of carbon credits. This year, I received over Ksh 30,000!

My farm has become so profitable! I feel like I am full-time salaried. So far, I have planted over 725 trees on my farm. As I said earlier, some of my trees are also fodder trees. This has eased my dairy farming. I keep a dairy cow that gives me 20 liters of milk every day. This is another revenue stream.

For many years, subsistence farmers considered themselves poor. TIST has truly changed this narrative. Our farms are now the biggest employer! Our eyes have opened!

### Story No. 2: Prepared by Karthikeyan, TIST Cluster Servant (Quantifier)

I am Ranganathan representing Lakshmi Small Group (TIST Group No. 2011IN68) hailing from Maiyyam Beemananthal Village, Chengam Circle, Thiruvannamalai District, Tamil Nadu, India. I joined TIST India through Lakshmi Small Group in the year 2011. I and other members of the Lakshmi Small Group are pioneer farmers of the TIST group.

We own a land of 7 acres through which we have planted tree species like Teak (*Tectona grandis* - Tekku maram), Indian kino (*Pterocarpus marsupium* - Vengai), Red Sandalwood (*Pterocarpus santalinus* - Semmaram), Sapotta (*Manilkara zapota* - Sappota), White teak (*Gmelina arborea* - Kumizh maram), Indian Rosewood (*Dalbergia sisoo* - Sisuvum maram) and Mango (*Mangifera indica* - Maa maram).

TIST India has been training our farmers on the process of intercropping to maximize the benefits. Seeing their success lead other neighboring farmers also wanting to be trained on intercropping by TIST and which they eventually adopted on their farms. Now, as a result, we get a regular income of INR 1000/- on an average every week from our sapotta and mango trees, which was possible only due to our nurturing by TIST and for which we are really grateful.

With the technological, automation, and global developments happening, most farmers, especially small and marginal, are concerned about the future of agriculture and farming. Now, with TIST in our lives, we see a future for both the growth and sustenance of farming. TIST has taught farmers to generate a healthy and steady income from farming which is their only main source of income.



Ranganathan at his  
TIST Tree Grove



## Know more about Global Warming and Climate Change and how as a TIST farmer you can help mitigate it

### What is Global Warming?

Global warming refers to an average increase in the earth's temperature, which in turn causes changes in climate. A warmer earth will lead to changes in rainfall patterns, stronger storms, and a rise in sea level, crop failures, and a wide range of impacts on plants, wildlife, and humans. When scientists talk about the issue of climate change, their concern is about global warming caused by human activities and the extremes of climate and weather variability this brings about.

### Is the Earth getting warmer?

Yes! The earth has warmed by about 1°C over the past 100 years. Over 95% of the world's leading climate scientists say that things people do are making the earth warmer, such as the burning of fossil fuels including coal, petrol, and natural gas, cutting forests, and managing land poorly.

### What is the Greenhouse Effect?

The greenhouse effect is the rise in temperature that the earth experiences because certain gases in the atmosphere, called greenhouse gases - like carbon dioxide, nitrous oxide, sulfur dioxide, and methane - trap energy from the sun. Major sources of carbon are deforestation, gases emitted from industries, gases emitted from motor vehicles, gases emitted from burning of wood fuel or charcoal and burning of forests.

### What are the dangers of Global Warming?

- Severe water stress in arid and semiarid land areas would result in more areas becoming deserts.
- Increased spread of diseases like malaria. As areas become warmer, they become suitable breeding grounds for mosquitoes, increasing risks of malaria infection. Many families and health institutions can be impacted, average life spans decline, and infant mortality rates rise.
- Decreased agricultural production in many tropical and subtropical countries. Due to decreased rainfall and increased breeding of pests, the production of food crops may decrease, resulting in poverty and hunger.
- Higher worldwide food prices. As more farmers get lower yields and food supplies become scarce, the prices increase because the demand is high, and supply is low.





• Major changes in the productivity and composition of critical ecological systems, particularly forests. Water catchment areas in the mountains and forests continue to dry up. This will affect the ability to irrigate crops and will reduce stream flows necessary to keep dams and reservoirs replenished. This will reduce generation of hydroelectric power. Our industries, hospitals and other institutions that heavily rely on electricity will be severely affected. The supply of piped water to urban areas, as well as rural homes, will also be affected.

• Tens of millions of people are at risk from flooding and landslides, driven by projected increases in rainfall intensity and in coastal areas, rising sea levels.

### How can I as a farmer help prevent Global Warming?

#### Plant and care for trees!

As elaborated, carbon dioxide is the major cause of global warming. Trees absorb carbon dioxide from the air during photosynthesis and store it in the wood, roots, and soil as cellulose carbon. However, when trees are cut and burned, they release most of the carbon they had stored back into the air.

As a farmer, you can grow crops and trees that absorb carbon and in turn, you can sell your crops and carbon stock from your trees.

### Did you know each tree could create a microclimate?

Trees and their cover cool the surface of the earth. Feel the comfort of the shade of a tree. Notice that the soil below is moister than where the sun bakes it with no shade. When the ground stays cooler, the ground holds more moisture longer. This means that trees on your land will help improve the amount of water in your soil and help retain it for a longer time. This will help your crops and also even help the water users in your area.

### Do all trees absorb the same amount of carbon?

No. Trees with wider circumferences (more biomass) store more carbon than trees that are thin. Taller trees also absorb more carbon than short trees. Therefore, trees that are thick will bring more income from carbon credits. This means trees planted with good spacing have a chance of growing big and tall and earning more carbon income. They do not compete for soil nutrients and water as much as trees that are closely spaced.

Therefore, in order to receive good payments out of the trees, it is important to plant them in a good enough spacing that will allow them to grow healthy, tall, and big. Thinning some of the trees to harvest firewood and keep the other trees growing well is usually the best way to manage your trees.

#### CONTACT :

E-mail : [vijay@tist.org](mailto:vijay@tist.org) / [manjula@tist.org](mailto:manjula@tist.org)  
Mobile : +91 - 9791413940 / +91 - 9488343569  
[www.tist.org](http://www.tist.org)



The International Small Group & Tree Planting Program  
[www.tist.org](http://www.tist.org)

தமிழ் பதிப்பு

*TIST is an innovative, time - tested,  
afforestation program led by the  
participants*

### TIST இந்தியா மற்றும் அதன் தற்போதைய நிலை பற்றிய குறிப்பு

TIST இந்தியா 2001 ஆம் ஆண்டு முதல் இந்தியாவில்; தொடங்கி தமிழ்நாட்டில் மற்றும் ஓரளவு ஆந்திரா மற்றும் கர்நாடகா மாநிலங்களிலும் செயல்பட்டுள்ளது. ஆனால், தற்போது முழு கவனம் செலுத்த, TIST இந்தியா தமிழ்நாட்டில் மட்டுமே செயல்பட்டு வருகிறது. தற்போதுள்ள TIST விவசாயிகளுக்கான சேவைகள் மற்றும் அவர்களை வலுப்படுத்துவதற்கான அனைத்து செயல்பாட்டு ஆதரவை அளிப்பதற்காக, மேலும் இந்தியாவில் TISTடை விரிவுபடுத்தவும் மற்றும் சிறந்த முறையில் செயல்படவும் இயக்குநர்கள் அளவில் மாற்றத்தை கொண்டு வந்துள்ளது. அதற்காக இரண்டு புதிய இணை இயக்குநர்கள் - மஞ்சளா சி மற்றும் விஜய் எஸ் ஆகியோரை பணியமர்த்தியுள்ளது.

புதிய தலைமைத்துவம்	
மஞ்சளா .சி	விஜய் .எஸ்
 <p>மஞ்சளா அவர்கள் வளர்ச்சித் துறையில் பல வருட அனுபவம் வாய்ந்தவர். இவர் பழங்குடி சமூகங்கள், பெண்கள் மற்றும் சிறு மற்றும் குறு விவசாயிகள் போன்ற பல்வேறு குழுக்களுடன் பல்லுயிர் பாதுகாப்பு, சுற்றுச்சூழல் மறுசீரமைப்பு, பாலினம், வாழ்வாதாரம் போன்ற திட்டங்களில்; இணைந்து பணியாற்றியவர்.</p> <p>வளர்ந்து வரும் சுற்றுச்சூழல் சீரழிவு, சிறிய குழுக்களின் நடவடிக்கைகளால் உள்ளூர் மற்றும் உலகளாவிய சூழலில் எவ்வாறு நேர்மறையான தாக்கத்தை ஏற்படுத்தலாம் மற்றும் அத்தகைய விவசாயிகளின் வாழ்க்கை மற்றும் வாழ்வாதாரத்தை எவ்வாறு பெரிதும் மேம்படுத்தலாம் என்று TIST இன் பணி பல பொதுவான அக்கறைகளை கொண்டுள்ளதனால் இவர்களுடன் இணைந்து சேவை செய்வதில் பெருமிதம் கொள்கிறேன்.</p>	 <p>விஜய் அவர்கள்; செயலர், சட்டம் மற்றும் வணிக மேம்பாட்டுத் துறைகளில் பத்தாண்டுகளுக்கும் மேலாக குறிப்பிட்ட நிபுணத்துவம் கொண்ட ஆலோசனைப் பின்னணியில் இருந்து கார்ப்பரேட் நிறுவனங்களுக்குச் சேவை செய்து வருகிறார்.</p> <p>சுற்றுச்சூழல்; துறைசார்ந்த நம்பகமான மற்றும் தகுதியான செயல்களை தேடும் போது, "சுத்தமான காற்று" அதைச் செய்வதற்கான மிக உயர்ந்த ஆதாரம் என்பதை உணர்ந்தேன். TIST மற்றும் அதன் செயல்களால் விவசாயிகளின் மூலம் சூழலியல் சமநிலையை பராமரிக்க அறிந்ததால் TIST ல் சேர்வதில் நான் மகிழ்ச்சியடைகிறேன்.</p>



வெளிச்செல்லும் இயக்குநர் - திரு. ஜோசப் ரெக்சன்
நன்றி தெரிவித்தல்
திரு. ஜோசப் ரெக்சன் மார்ச் 2022 இல் TIST இயக்குநர் பதவியில் இருந்து விலகினார். இதுவரை அவர் TIST க்கு அளித்த பங்களிப்பிற்கு TIST திட்டம் நன்றி மற்றும் பாராட்டுகளை பதிவு செய்கிறது.

### TIST என்றால் என்ன?

TIST என்பது "சர்வதேச சிறு குழு மற்றும் மரம் நட்டம் திட்டம்" (The International Small Group and Tree Planting Programme) என்பதன் சுருக்கம். TIST ஆனது 1999 இல் US-ஐ தளமாகக் கொண்ட Clean Air Action Corporation (CAAC) நிறுவனம், தன்சானியாவில் உள்ள ஆங்கிலிகன் தேவாலயத்தின் தொடர்புடைய விவசாயிகளின் சிறு குழுக்களின் பிரதிநிதிகளுக்கான ஒரு கருத்தரங்கிற்கு நிதியுதவி செய்ததின் வாயிலாக தொடங்கியது.

தங்கள் சமூகங்களுக்கு நீண்டகால சிரமங்களாக மரங்களின் பற்றாக்குறை, உணவுப் பாதுகாப்பின்மை மற்றும் நோய் ஆகியவை, இந்த சிறு குழுக்கள் அடையாளம் காணப்பட்டன. அதற்காக ஏதாவது செய்யத் தொடங்க முடிவு செய்தனர். தன்சானிய விவசாயிகள் மற்றும் அமெரிக்க மற்றும் இங்கிலாந்து ஆதரவு ஊழியர்களுக்கு இடையேயான கூட்டு முயற்சியில், உள்ளூர் சுற்றுச்சூழல் நிலைமைகளை மேம்படுத்தும் பொழுது பசுமையில்லா வாயுகளை குறைப்பதற்கு (greenhouse gas effect) ஒரு முன்னோடி திட்டம் (pilot project) உருவாக்கப்பட்டது.

மற்றொரு நிறுவனமான Institute for Environmental Innovation (I4EI), TIST விவசாயிகளுக்குப் பயனளிக்கும் வகையில் நிலையான வளர்ச்சி, சுகாதாரம் மற்றும் சுற்றுச்சூழல் கல்விக்கு நிதியுதவி செய்ய CAAC உடன் இணைந்தது.

### வேறு எங்கு TIST வேலை செய்கிறது?

வளரும் நாடுகளில் உள்ள விவசாயிகள் இந்த சுற்றுச்சூழல் மற்றும் நிலையான வளர்ச்சி திட்டத்தை உருவாக்கினர். இன்று, இந்தியா, தன்சானியா, உகாண்டா மற்றும் கென்யாவில் 150,000 TIST விவசாயிகள் வெற்றிகரமாக மரங்களை நட்டு, பல்லுயிரியலைப் பாதுகாத்து, தலைமைத்துவத்தை வளர்த்து, அவர்களின் ஆரோக்கியம் மற்றும் உள்ளூர் சூழலை மேம்படுத்தி, தற்போதைய சுற்றுச்சூழல் சவால்களைச் சந்திக்க விவசாய நுட்பங்களைத் தழுவி, காலநிலை மாற்றத்தைத் தணித்து (mitigate) வருகின்றனர்.

ஒவ்வொரு நாட்டிலும் செய்திமடல்களைத் தயாரிப்பதற்கும், பயிற்சியை ஒருங்கிணைப்பதற்கும், கணக்கியல், தொழில்நுட்ப ஆதரவு மற்றும் தணிக்கை முடிவுகளை வழங்குவதற்கும் ஒரு சிறிய உள்ளூர் பணியாளர்கள் உள்ளனர். அமெரிக்காவில் உள்ள எங்கள் பங்காளர்கள் பயிற்சி, தொழில்நுட்ப ஆதரவு, கண்காணிப்பு மற்றும் சந்தைப்படுத்தல் முயற்சிகளை வழங்குகிறார்கள்.

### TIST-ல் இணைந்து விவசாயிகள் எப்படி பயனடையலாம்?

பெரும்பாலான TIST விவசாயிகள் காடழிப்பு, நிலச் சீரழிவு, வறட்சி மற்றும் பஞ்சம், மற்றும் நிலம், தண்ணீரின் குறைந்த வளங்கள் ஆகியவற்றை எதிர்கொள்ளும் பகுதிகளில் வாழ்கின்றனர். TIST



விவசாயிகள் சிறு குழுக்களை உருவாக்கி, உள்ளூர் சூழல் மற்றும் உலகின் காலநிலையை மேம்படுத்த நடவடிக்கை எடுக்கிறார்கள். மேலும் தங்கள் பகுதிகளில் TIST திட்டத்தை எவ்வாறு ஒழுங்கமைப்பது என்று முடிவு செய்கிறார்கள்.

விவசாயிகள் 6-12 பேர் கொண்ட சிறு குழுக்களாக ஒன்று கூடி, தங்கள் வீடுகள், பண்ணைகள் மற்றும் முடிந்தால் பிற பொது நிலங்களைச் சுற்றி மரங்களை நடுவார்கள். மரங்களால் நிழல், மண் அரிப்பு குறைத்தல், செறிவூட்டப்பட்ட மண் மற்றும் உள்ளூர் மரங்கள் மற்றும் புற்களின் வளர்ச்சியின் பல நன்மைகளை வழங்குகின்றன. மேலும் உண்ணக்கூடிய பழங்கள், பாரம்பரிய மருந்துகள், கால்நடைகளுக்கான தீவனம், விறகு மற்றும் கட்டுமானப் பொருட்கள் ஆகியவற்றை மரங்கள் தருகின்றன.

கார்பன் கிரெடிட் (carbon credit-கார்பன் வரவு) வணிகத்தில் விவசாயிகள் பங்கேற்க TIST உதவுகிறது. கார்பன் கிரெடிட் விற்பனையில் 70 % லாபத்தை விவசாயிகள் பெறுகின்றனர். மரங்களை நடுவது அதை நீண்ட காலத்திற்கு வாழவைப்பதன் மூலம் லாபம் உருவாகிறது.

மரங்கள் வளரும் போது, ஒளிச்சேர்க்கையின் (photosynthesis) போது காற்றில் இருந்து கரியமில வாயு (carbon dioxide - கார்பன் டை ஆக்சைடு) எடுத்து மரம், வேர்கள் மற்றும் மண்ணில் சேமிக்கிறது. இந்த மரங்களை சரியாக அளந்து, கண்காணித்து, சரிபார்க்கும் போது மரங்கள் 'கார்பன் கிரெடிட்'களை உருவாக்குகின்றன. இது நமது பண்ணைகளுக்கு புதிய பணப்பயிராகும். CAAC ஆனது கார்பன் குறைப்புகளை கார்பன் வரவுகளாக மாற்றுவதற்கு தேவையான அனைத்து நடவடிக்கைகளையும் எடுத்து பின்னர் அவற்றை உலக சந்தையில் விற்கிறது.

TIST தலைவர்களின் வளர்ச்சியையும் ஊக்குவிக்கிறது. 'சுழலும் தலைமைத்துவத்தை' பயன்படுத்துவதன் மூலம் அனைத்து TIST உறுப்பினர்களும் தங்கள் சிறிய குழுவை வழிநடத்துவதில், அல்லது அடுத்த கட்டத்தில் அவர்களின் கிளஸ்டரில் அல்லது அவர்களின் தேசிய தலைமைக் குழுவில் அனுபவத்தைப் பெறுகிறார்கள். பயிற்சி பெற்ற மற்றும் அனுபவம் உள்ள TIST 'க்யூயாண்டிபையர்' (quantifier - அளவு எடுப்பவர்கள்) ஒவ்வொரு மரத்தையும் கணக்கிட்டு அதன் வளர்ச்சியை கவனமாகக் கண்காணப்பதால், CAACயின் கார்பன் வரவுகளின் கணக்கீடுகள் நேர்மையாகவும் துல்லியமாகவும் இருக்கும். இந்த செயல்பாடுகள் www.tist.org என்ற இணையதளத்தில் வெளியிடப்பட்டுள்ளன, இதன் மூலம் உலகில் எங்கிருந்தும் மக்கள் இதை வெளிப்படையாகப் பார்க்க முடியும்.

TIST விவசாயிகள், விவசாயம், வனவியல், சுகாதாரம் மற்றும் நிலையான வளர்ச்சி நடவடிக்கைகள் பற்றிய தகவல்களை உருவாக்கி அனைத்து சிறு குழுக்களுக்கும் கிடைக்கும் வகையில் பகிர்ந்துகொள்கின்றனர். விவசாயிகள் தாங்கள் உருவாக்கிய அல்லது கற்றுக்கொண்ட சிறந்த நடைமுறைகளைப் செய்திமடல்கள், மாதாந்திர உள்ளூர் கிளஸ்டர் கூட்டங்கள் மற்றும் பிராந்திய கருத்தரங்குகள் ஆகியவற்றில் பகிர்ந்து கொள்கிறார்கள்.

கூடுதலாக, TIST விவசாயிகள் தங்கள் பண்ணை மற்றும் வீட்டளவில் எடுக்கப்பட்ட சுற்றுகூழலை பராமரிப்பதற்கான முயற்சிகளுக்கு இணை பலன்களுக்கும் (co-benefits -கோ-பெனிபிட்) ஆதரவு அளிக்கப்படும். இது அவர்களின் வழக்கமான விவசாய செயல்முறையை அழிவின்மை



விவசாயமாக (conservation farming – கண்சர்வேஷன் பார்மிங்) மாற்றுவது, வீட்டில் திறமையான எரிபொருள் / அடுப்புகள் பயன்படுத்துவது, மற்ற கூலாசூ விவசாயிகள் நடுவதற்கு தேவையான மர இனங்கள் நாற்றங்கால்களை வளர்ப்பது மற்றும் வருமானத்தை பன்முகப்படுத்தும் தேனீ வளர்ப்பும் இருக்கலாம்.

### TIST மதிப்புகள் என்ன?

பின்வரும் TIST மதிப்புகளை TIST விவசாயிகள் மற்றும் TIST உடன் தொடர்புடைய அனைவரும் கடைபிடிக்கின்றனர் :

- நாங்கள் நேர்மையானவர்கள்
- நாங்கள் துல்லியமாக இருக்கிறோம்
- நாங்கள் வெளிப்படைத் தன்மையுடன் இருக்கிறோம்
- நாங்கள் ஒருவருக்கு ஒருவர் சேவை செய்பவர்களாக இருக்கிறோம்
- நாங்கள் பரஸ்பரம் பொறுப்பாளிகள்
- குறைந்த பட்ஜெட்டில் பெரிய முடிவுகளை உருவாக்குகிறோம்.

### பசுமையில்ல வாயு greenhouse gases - கிரீன்ஹவுஸ் கேஸ்) வணிகத்தைப் புரிந்துகொள்வது

வளரும் மரங்கள் ஒளிச்சேர்க்கை (photosynthesis) மூலம் கார்பன் டை ஆக்சைடை (carbon dioxide) உறிஞ்சுகின்றன. கார்பன் டை ஆக்சைடு பசுமையில்ல வாயுக்களில் ஒன்றாகும், இது பூமியின் வளிமண்டலத்தில் சூரியனின் கதிர்வீச்சு வெப்பத்தை எடுத்துக்கொள்கிறது. இது பூமியின் மேற்பரப்பின் வெப்பநிலையை பராமரிக்க உதவுகிறது. ஆனால் இதுபோன்ற வாயுக்களின் அதிகப்படியான வெளியீடு காரணமாக, பூமி அதிக வெப்பமடைகிறது, இது மிகவும் தீங்கு விளைவிக்கும். இது பசுமையில்ல விளைவு (greenhouse gas effect) என்று அழைக்கப்படுகிறது, இது வெள்ளம், வறட்சி, பாலைவனமாக்கல் அல்லது மழைப்பொழிவு முறைகளில் ஏற்படும் மாற்றங்களின் அதிகரித்த நிகழ்வுகளுடன் தீங்கு விளைவிக்கும்.

எண்ணெய், நிலக்கரி மற்றும் இயற்கை எரிவாயு போன்ற புதைபடிவ எரிபொருட்களை எரிப்பது, காட்டுத் தீ, மரங்களை வெட்டுவது ஆகியவை கார்பன் டை ஆக்சைடை உருவாக்குகின்றன. வளரும் மரங்கள் கார்பன் டை ஆக்சைடை உறிஞ்சுவதால், பசுமையில்ல விளைவைக் குறைக்க உதவுகின்றன. பல நாடுகளில் உள்ள அரசாங்கங்களும் மற்றும் பெரிய தொழில் நிறுவனங்களும் தங்கள் கார்பன் டை ஆக்சைடை வெளியேற்றுவதைக் குறைக்க விரும்புகின்றனர். உலகில் உள்ள ஒவ்வொரு அரசாங்கமும் தங்கள் நாட்டிற்குள் உமிழ்வைக் குறைப்பதற்கான பாரிஸ் ஒப்பந்தம் உட்பட பல்வேறு ஒப்பந்தங்களில் கையெழுத்திட்டுள்ளன.

மரங்கள் ஒளிச்சேர்க்கையின் போது காற்றில் இருந்து கரியமில வாயுவை உறிஞ்சி மரம், வேர்கள் மற்றும் மண்ணில் சேமிக்கின்றன. காற்றில் இருந்து எடுக்கப்பட்டு சேமிக்கப்படும் கார்பனின் அளவை அளவிட மற்றும் கணக்கிட பின்னர் துல்லியமாக சரிபார்க்கப்பட்டால், கார்பன் டை ஆக்சைடை இந்த உறிஞ்சுதல் கார்பன் வரவுகளாக உலக சந்தையில் விற்கப்படும். வாங்குபவர்கள் தங்கள் கார்பன் டை ஆக்சைடு வெளியேற்றத்தை எதிரிடை (offset) இந்த கார்பன் வரவுகளை வாங்கலாம்.



### கார்பன் வரவுகள் என்றால் என்ன?

TIST கார்பன் கிரெடிட்டை (கார்பன் வரவுகள்) உருவாக்க மூன்று விஷயங்கள் தேவை :

1) காற்றில் மெய்யான மற்றும் கூடுதலான கார்பன் டை ஆக்சைடன் (Co2) குறைப்பு;

2) பல ஆண்டுகளாக (குறைந்தது 30) கார்பனை காற்றில் இருந்து விலக்கி வைப்பதற்கான வாக்குறுதி;

3) அனைத்து விதிகளின்படியும் செயல்கள் நடந்துள்ளன மற்றும் ஒதுக்கும் (sequester – சிக்குவுஸ்டரி) கார்பன் டன்களின் அளவு துல்லியமானது என்று ஒரு மூன்றாம் தரப்பினரின் சுயாதீன சரிபார்த்து சான்று அளிக்கப்பட வேண்டும்.

### எங்கே/யார் கார்பன் வரவுகளை வாங்குவார்கள் ?

தற்போது, கார்பன் வரவுகள் தன்னார்வ சந்தைகள் (voluntary market- வாலின்டியரி மார்க்கெட்) மற்றும் இணக்க சந்தைகளில் (compliance market –கம்பலைன்ஸ் மார்க்கெட்) விற்கப்படுகின்றன. நீங்கள் வாங்கும் மற்றும் விற்கும் பிற தயாரிப்புகளுக்கு வெவ்வேறு பிராண்டுகள் மற்றும் சான்றிதழ்கள் இருப்பதைப் போலவே, அவை வெவ்வேறு வழிகளில் சான்றளிக்கப்படலாம் (வெவ்வேறு லேபிள்களின் கீழ் காபி மற்றும் ஆர்கானிக் காபி போன்றவை).

சந்தையில் பல்வேறு தரநிலைகள் உள்ளன. இது மரம் நடுதல், அதை கண்காணித்தல் மற்றும் அறிக்கையிடுவதில் உள்ள விதிகளில் மாறும் தன்மைக்கு ஏற்ப நாம் இணங்கி கார்பன் ஆஃப்செட்களை (carbon offset) விற்க முடியும். செல்லுபடியாக்குதல் மற்றும் சரிபார்ப்புக்கான (validation and verification – வேலிடேஷன் அண்டு வெரிபிகேஷன்) மிக உயர்ந்த தரத் தரங்களைப் பயன்படுத்துகிறோம் -- Verified Carbon Standard (Verra) and the Climate, Community, and Biodiversity Alliance Standards (CCBA).

TIST இருந்து கார்பன் வரவு வாங்குபவர்களில் இரண்டு அடிப்படை வகையினர் உள்ளனர். முதலாவதாக, மரங்களை நடுவதற்கு மக்களை ஊக்குவிக்க பணம் கொடுக்க தயாராக இருப்பவர்கள். எடுத்துக்காட்டாக – ஒரு திருமணம் அல்லது மாநாட்டை கார்பன் நியூட்ரல் ஆக்க, மரம் நட்டம் திட்டங்களுக்கு பணம் செலுத்துவது. இரண்டாவது வகை, அமெரிக்கா, ஐரோப்பா, கனடா மற்றும் பிற தொழில்துறை நாடுகளில் உள்ள நிறுவனங்களால் ஆனது, அவை பசுமை இல்ல வாயுக்கள் உமிழ்வைக் குறைக்க (reduction of greenhouse gas emission - GhG), அவர்கள் சுற்றுச்சூழலுக்கு பாதுகாப்புக்காக ஒரு காரியதரிசிகளாக இருக்க தன்னார்வமாக பொறுப்பேற்று அல்லது எதிர்கால ஒழுங்குமுறை தேவைகளுக்காக பொறுப்பேற்பதாக இருக்கும்.

உலகின் மிகச் சிறந்த தரமான கார்பன் வரவுகளை உருவாக்குவதில் TIST மிகவும் பெருமை கொள்கிறது. TIST விவசாயிகள் தட்பவெப்ப நிலை, சமூகம் மற்றும் பல்லுயிர் பெருக்கத்தின் மீது ஏற்படுத்தும் நேர்மறையான தாக்கத்தின் காரணமாக, எங்கள் வரவுகள் VERRA வால் "டிரிபிள் கோல்ட்" (Triple Gold) என சான்றளிக்கப்பட்டுள்ளன. பல பிரபலமான நிறுவனங்கள் TIST விவசாயிகளை ஆதரிப்பதில் பெருமிதம் கொள்கின்றன.



### கார்பன் சந்தையில் TIST விவசாயிகள் எவ்வாறு ஈடுபடுகிறார்கள்?

உற்பத்தியாளர்கள் சர்க்கரை மற்றும் பால் விற்பனை செய்வது போல, மரங்களில் உறிஞ்சப்படும் கார்பனை TIST விற்க முடியும். இருப்பினும், கார்பன் மூலம், மரங்கள் சந்தைக்கு அனுப்பப்படுவதில்லை. மாறாக, காற்றில் இருந்து எடுக்கப்பட்ட கார்பனின் மதிப்பு, விவசாயிகளின் பண்ணை அல்லது காட்டில் உள்ள மரத்தில் வைக்கப்பட்டு, அளவிடப்பட்டு அறிக்கை அளிக்கப்படுகிறது. கார்பன் வரவுகளின் வர்த்தகம் மின்னணு பரிமாற்றங்கள் மூலம் செய்யப்படலாம் அல்லது நேரடியாக மக்கள் அல்லது நிறுவனங்களுக்கு இடையே ஏற்பாடு செய்யப்படலாம். சந்தை விதிகள் மற்றும் தேவைகள் பின்பற்றப்பட வேண்டும்.

இத்துறையில் ஈடுபட, காடுகளை அழிக்கவோ அல்லது மரங்களை நடுவதற்கு மரங்களை வெட்டவோ முடியாது, ஏனெனில் இது சுற்றுச்சூழலுக்கு நல்லதல்ல. 30 வருடங்கள் அல்லது அதற்கும் அதிகமாக வளரக்கூடிய நீண்ட காலத்திற்கு மரங்களை ஒரு தோப்பில் வைத்திருக்க விவசாயிகள் உறுதியளிக்க வேண்டும். விவசாயிகள் நடட மரங்களின் தரவுகள் துல்லியமாக தெரிவிக்கப்பட வேண்டும். மரங்கள் நடப்பட்டவுடன், கார்பன் TIST விவசாயிகளின் மரங்கள் உறிஞ்சப்பட்ட அளவைக் கணக்கிட சில அளவீடுகள் மற்றும் கணக்கீடுகள் செய்யப்படுகின்றன. மரங்கள் வயல்களிலே இருக்க வேண்டும். மேலும் அந்த மரங்கள் எத்தனை காலம் உயிருடன் இருக்கிறதோ அதுவரை பணம் பெறும் காலமும் நீட்டிக்கும். கூடுதலாக, விவசாயி மரங்களும் அவற்றில் இருந்து கிடைக்கும் தீவனம், விறகு, பழங்கள் போன்றவற்றையும் பயன்படுத்திக் கொள்கிறார்.

TIST கார்பன் வரவுகளை விற்பனை செய்வதன் மூலம் ஒரு புதிய வருமானத்தை உருவாக்குகிறது, பின்னர் இதை TIST சிறு குழுக்களுடன் பகிர்ந்து கொள்ளப்படுகிறது. மேலும் ஒரு சிறிய பகுதி பயிற்சி, அளவீடு மற்றும் மேலாண்மை உட்பட, TIST ன் செலவுகளுக்காக பயன்படுத்துகிறது.

வயலில், TIST குவாண்டிஃபையர்கள் (quantifier) விவசாயிகள் நடட மரங்களை எண்ணி அளவிடுகின்றன, இதனால் மரங்கள் எவ்வளவு கார்பன் டை ஆக்சைடை உறிஞ்சுகின்றன என்பதை CAAC கண்டறியும். அளவீட்டு அலகு (Unit) ஒரு டன் கார்பன் டை ஆக்சைடு உயிருள்ள மரத்தில் உறிஞ்சப்பட்டு (யுளெடிசநென்) மற்றும் ஒதுக்கப்பட்டதற்கு (sequestered) சமம்.

கார்பன் கிரெடிட்' செய்வதற்கு, அனைத்து சர்வதேசத் தேவைகளும் பூர்த்தி செய்யப்படுவதை உறுதிசெய்ய, TIST திட்டத்தை, வெளிப்புற மூன்றாம் தரப்பினரால் உறுதிசெய்யப்பட வேண்டும். பின்னர் TIST மரங்களால் சரிமயமாக்கப்பட்ட CO2 அளவு துல்லியமாக இருக்க சரிபார்க்கப்படும். இதற்கு பிறகு நிறுவனங்களும் மற்றும் அரசாங்கங்களும் அந்த 'கார்பன் கிரெடிட்களை' வாங்கலாம், அதாவது TIST மரங்களால் அவற்றின் கார்பன் டை ஆக்சைடு உமிழ்வைக் குறைக்க அவர்கள் பணம் கொடுப்பார் .

இந்த வரவுகளை வாங்குபவருக்கு விற்க, மரங்கள் பற்றிய நேர்மையான மற்றும் துல்லியமான தரவு எங்களிடம் இருக்க வேண்டும். கார்பன் கிரெடிட் பணம் சிறு குழுக்களை இன்னும் அதிகமாக உற்பத்தி, திறனுள்ளதாக மற்றும் புதிய திட்டங்களைத் தொடங்க உதவியாக இருக்கும்.



கார்பன் லாபத்தில் 0.033 USD TIST குழுக்களுக்கு ஒரு உயிருள்ள மரத்திற்கு ஒரு வருடத்திற்கு முன்பணமாக கிடைக்கிறது. கார்பன் விற்கப்படும்போது, TIST விவசாயிகள் லாபத்தில் 70% பெறுவார்கள். பசுமையில்ல எரிவாயு பணம் செலுத்துதலுக்கு மேலாக, TIST விவசாயிகள் மற்ற TIST நடவடிக்கைகளிலிருந்தும் பயனடைகிறார்கள், இது இதுவரை கொடுக்கப்பட்ட முன்பண தொகையை விட 40 மடங்கு அதிகமாக இருக்கும் என்று சரிபார்ப்பாளர்கள் (Verifier) கருதுகிறார்கள்.

### TIST அதன் விவசாயிகளை ஆதரிக்கும்!

நீண்ட காலமாகத் தாமதமாகி வரும் தகுதியுள்ள விவசாயிகளுக்கு நிலுவையில் உள்ள கொடுப்பனவுகளை நாங்கள் அங்கீகரிக்கிறோம் . புதிய தலைமையின் வருகையுடன், அனைத்து சிறு குழுக்களுக்கும் விரைவாக பணம் வழங்குவதற்கு தேவையான நடவடிக்கைகளை நாங்கள் தொடங்கியுள்ளோம். இந்த சூழ்நிலையில் விவசாயிகள் காட்டிய பொறுமையை நாங்கள் மிகவும் பாராட்டுகிறோம் மற்றும் அவர்கள் எதிர்கொள்ள நேர்ந்த சிரமத்திற்கு ஆழ்ந்தவருத்தம் தெரிவிக்கிறோம்.

### TIST பல விவசாயிகள் வாழ வழிகாட்டுகிறது.

கதை எண். 1: TIST கிளஸ்டர் சர்வண்ட் ஆலிஸ் என்கிரோட் தயாரித்த கதை (உபயம்: கென்யா செய்திமடல் – நவம்பர் 2022)

கென்யாவின் மேரு கவுண்டியைச் சேர்ந்த என் பெயர் சூசன் கபிரிது. நான் 2005 இல் TIST திட்டத்தில் சேர்ந்தேன். அதே ஆண்டில் தான், TIST ஆனது கென்யாவில் சிறிய குழுக்களை பதிவு செய்யத் தொடங்கியது,. தன்சானியா நாட்டில் இந்த TIST திட்டத்தில் ஆகஸ்ட் 2004 இல் துவங்கப்பட்டது. எனவே, நானும் மற்ற சிறு குழுக்களின் உறுப்பினர்களும் TIST திட்டத்தின் முன்னோடி விவசாயிகளாவோம்.. எனது சிறிய குழு தபேரியா சி, TIST எண் 2005KE1163 ஆகும்.

நாங்கள் எங்கள் பகுதிகளில் TIST ஐத் தொடங்கியபோது, மர இனங்கள் பற்றிய பயிற்சிகள் அதிகம் இல்லை. பல விவசாயிகள் தங்களுக்கு கிடைக்கிற மரங்களை நட்டு வைத்தனர். இருப்பினும், எங்கள் முனை கூட்டங்களில் நாங்கள் தொடர்ந்து பயிற்சிகளைப் பெற்றதால், பல்வேறு வகையானமரங்களின் நன்மைகளைப் அறிய தொடங்கினோம். சில மரங்கள் சுற்றுச்சூழலை எவ்வாறு பாதிக்கின்றன என்பதையும் கற்றுக்கொண்டோம்.

இந்தப் பயிற்சி எனது பண்ணையில் எந்த மரங்களை நடுவது என்பது குறித்து முக்கியமான முடிவுகளை எடுக்க எனக்கு உதவியது. பழ மரங்கள், கொட்டை மரங்கள், தீவன மரங்கள், உள்நாட்டு மரங்கள் ஆகியவற்றில் கவனம் செலுத்தினேன்.

TIST திட்டத்தின் ஆரம்ப கட்டத்தில் மக்காடமியா (ஒரு வகையான கென்யாவில் வளரும் கொட்டை – இது சத்து நிறைந்தது) மரங்களை நட்டு, அதன் பலனை இப்போது அறுவடை செய்து வருகிறேன். பல ஆண்டுகளாக, நான் TIST கார்பன் முன்பணம் பெற்று வருகிறேன். சிறிய தொகை என்றாலும், எனது மரங்களை பராமரிப்பதற்கு மற்றும் எனது வீட்டு அளவில் தேவையான சிறிய செலவுகளை பூர்த்தி செய்வதற்கும் இது எனக்கு உதவியது.





சூசன் கபிரித்து தனது TIST மரத் தோப்பில்

இருப்பினும், இப்போது நான் இந்த மரங்களால் பெரிய அளவில் பயனடைகிறேன். எனது மக்காடமியா மரங்கள் இப்போது முதிர்ச்சியடைந்து எனக்கு கொட்டைகளைக் கொடுக்கின்றன. நான் ஆண்டுக்கு சராசரியாக 1500 கிலோ (கிலோ) அறுவடை செய்கிறேன். சந்தை நன்றாக இருக்கும்போது, நான் ஒரு கிலோவை Ksh 90.00க்கு விற்கிறேன். கொட்டைகள் தவிர, மற்ற பழ மரங்களிலிருந்தும் பெரிய அளவில் அறுவடை செய்கிறேன். எனது மரங்கள் எனக்கு பழங்களையும் காய்களையும் கொடுக்கும்போது, அதனுடன் கார்பன் கிரைடிகளின் விற்பனையின் லாபப் பங்கையும் பெறுவதால் நான் மிக்க மகிழ்ச்சியடைகிறேன். இந்த ஆண்டு, நான் Ksh 30,000க்கு மேல் பெற்றேன்!

எனது பண்ணை மிகவும் லாபகரமாகிவிட்டது! நான் முழுநேர சம்பளம் வாங்குவது போல் உணர்கிறேன். எனது பண்ணையில் இதுவரை 725 மரங்களை நடட்டுள்ளேன். நான் முன்பே சொன்னது போல், என்னுடைய சில மரங்கள் தீவன மரங்களாக இருப்பதால் எனது பால் பண்ணைக்கு உதவியாக இருக்கிறது. தினமும் 20 லிட்டர் பால் தரும் கறவை மாடு ஒன்றை வளர்த்து வருகிறேன். இது மற்றொரு வருவாய் வரும்; வழி.

பல ஆண்டுகளாக, வாழ்வாதார விவசாயிகள் தங்களை ஏழைகளாகவே கருதினர். TIST உண்மையிலேயே இந்தக் கதையை மாற்றிவிட்டது. எங்கள் பண்ணைகள் இப்போது மிகப்பெரிய முதலாளிகள்! எங்கள் கண்கள் திறந்தன!

கதை எண். 2: TIST கிளஸ்டர் சர்வண்ட் (குவாண்டிஃபையர்) கார்த்திகேயன் தயாரித்த கதை.

என் பெயர் ரங்கநாதன்;. நான் இந்தியாவின் தமிழ்நாடு, திருவண்ணாமலை மாவட்டம், செங்கம் வட்டம், மய்யம் பீமனந்தல் கிராமத்தைச் சேர்ந்த லக்ஷ்மி சிறு குழுவில் (TIST குழுப் எண். 2011IN68 தாங்கி) ஒரு பிரதிநிதியாக இருக்கிறேன். நான் 2011 ஆம் ஆண்டு லட்சுமி சிறு குழுவின் மூலம் TIST இந்தியாவில் சேர்ந்தேன். லட்சுமி சிறு குழுவில் இருக்கும், நானும் மற்ற உறுப்பினர்களும் TIST குழுமத்தின் முன்னோடி விவசாயிகள்.

எங்களுக்கு சொந்தமான 7 ஏக்கர் நிலத்தில் தேக்கு (Tectono grandis), வேங்கை (Euterocarpus marsupium), சிவப்பு சந்தனம் / செம்மரம் (Pterocarpus marsupium), சப்போட்டா (Manilkara zapota), குமிழ் / வெள்ளை தேக்கு (Gmelina arborea), ரோஸ்வுட் / சிசுவ மரம்; (Dalbergia sisoo) மற்றும் மா (Mangifera indica) போன்ற மர வகைகளை வளர்க்கிறேன்.



ரங்கநாதன் தனது TIST மர தோப்பில்

TIST இந்தியா, நமது விவசாயிகளுக்கு ஊடுபயிர் சாகுபடியில் பலன்களை அதிகப்படுத்த பயிற்சி அளித்து வருகிறது. எங்களுடைய வெற்றியைப் பார்த்து, அருகில் உள்ள மற்ற விவசாயிகளும் TIST மூலம் ஊடுபயிரைப் பயிற்றுவிக்க வேண்டும் என்று விரும்பினர், இறுதியில் அவர்கள் தங்கள் பண்ணைகளில் அதை ஏற்றுக்கொண்டனர். இப்போது, இதன் விளைவாக, எங்கள் சப்போட்டா மற்றும் மா மரங்களிலிருந்து சராசரியாக ஒவ்வொரு வாரமும் ஐசூ 1000/- வழக்கமான வருமானத்தைப் பெறுகிறோம், இது கூலிகளை மூலம் எங்கள் வளர்ப்பால் மட்டுமே சாத்தியமானது, அதற்காக நாங்கள் நன்றி தெரிவித்துக் கொள்கிறோம்.

தொழில்நுட்பம், தன்னியக்கமயமாக்கல் மற்றும் உலகளாவிய வளர்ச்சியுடன், பெரும்பாலான விவசாயிகள், குறிப்பாக சிறு மற்றும் குறு விவசாயிகள், விவசாயம் மற்றும் விவசாயத்தின் எதிர்காலம் குறித்து கவலை கொண்டுள்ளனர். இப்போது, நம் வாழ்வில் TIST மூலம், விவசாயத்தின் வளர்ச்சி மற்றும் வாழ்வாதாரம் ஆகிய இரண்டிற்கும் எதிர்காலத்தைக் காண்கிறோம். விவசாயிகளின் ஒரே முக்கிய வருமான ஆதாரமான விவசாயத்திலிருந்து ஒரு ஆரோக்கியமான மற்றும் நிலையான வருமானத்தை உருவாக்க TIST கற்றுக் கொடுத்துள்ளது.

புவி வெப்பமடைதல் மற்றும் காலநிலை மாற்றம் மற்றும் ஒரு TIST விவசாயியாக நீங்கள் அதை எவ்வாறு தணிக்க (mitigate) உதவலாம் என்பதைப் பற்றி மேலும் அறியவும்

### புவி வெப்பமடைதல் என்றால் என்ன?

புவி வெப்பமடைதல் என்பது பூமியின் சராசரியாக வெப்பநிலையில் அதிகரிப்பதைக் குறிக்கிறது, இது காலநிலை மாற்றங்களை ஏற்படுத்துகிறது. வெப்பமான பூமியானது மழைப்பொழிவு முறைகளில் மாற்றங்கள், வலுவான புயல்கள் மற்றும் கடல் மட்ட உயர்வு, பயிர் இழப்பு, மேலும் தாவரங்கள், வனவிலங்குகள் மற்றும் மனிதர்கள் மீது பரவலான தாக்கங்களுக்கு வழிவகுக்கும். விஞ்ஞானிகள் காலநிலை மாற்றத்தின் பிரச்சினையைப் பற்றி பேசும்போது, அவர்களின் கவலை மனித நடவடிக்கைகளால் ஏற்படும் புவி வெப்பமடைதல் மற்றும் இது கொண்டு வரும் தீவிர காலநிலை மற்றும் வானிலை மாறுபாட்டின் பற்றியது.

### பூமி வெப்பமடைகிறதா?

ஆம்! கடந்த 100 ஆண்டுகளில் பூமி சுமார் 1°C வெப்பமடைந்துள்ளது. நிலக்கரி, பெட்ரோல் மற்றும் இயற்கை எரிவாயு உள்ளிட்ட புதைபடிவ எரிபொருட்களை எரிப்பது, காடுகளை வெட்டுவது மற்றும்





நிலத்தை தவறான நிர்வகிப்பது போன்ற மக்கள் செய்யும் விஷயங்கள் பூமியை வெப்பமாக்குகின்றன என்று உலகின் முன்னணி காலநிலை விஞ்ஞானிகளில் 95% க்கும் அதிகமானோர் கூறுகிறார்கள்.

### பசுமையில்ல விளைவு (greenhouse gas effect) என்றால் என்ன?

வளிமண்டலத்தில் உள்ள சில வாயுக்கள், கிரீன்ஹவுஸ் வாயுக்கள் (greenhouse gas) என்று அழைக்கப்படும் சில வாயுக்கள்; - கார்பன் டை ஆக்சைடு (carbon dioxide), நைட்ரஸ் ஆக்சைடு (nitrous oxide), சல்பர் டை ஆக்சைடு (sulphur dioxide) மற்றும் மீத்தேன் (methane) போன்றவை சூரியனிடமிருந்து ஆற்றலைப் பிடிக்கின்ற. இதை பசுமையில்லம் விளைவு (கிரீன்ஹவுஸ் எபெக்ட்), என்று அழைக்கப்படுகிறது. இதன் காரணமாக பூமி அனுபவிக்கும் வெப்பநிலை உயர்கிறது. காடழிப்பு மற்றும் காடுகளை எரிப்பதால், தொழிற்சாலைகளில் இருந்து வெளிப்படும் வாயுக்கள், மோட்டார் வாகனங்களில் இருந்து வெளிப்படும் வாயுக்கள், மர எரிபொருள் அல்லது கரி எரிப்பதால் வெளிப்படும் வாயுக்கள் கார்பனின் முக்கிய ஆதாரங்கள்.

### புவி வெப்பமடைதலின் ஆபத்துகள் என்ன?

- வறண்ட மற்றும் அரை வறண்ட (arid and semi-arid) நிலப்பரப்புகளில் கடுமையான நீர் அழுத்தத்தினால் அதிகமான பகுதிகள் பாலைவனமாக மாறும்.

- மலேரியா போன்ற நோய்கள் பரவ அதிக வாய்ப்புள்ளது. பூமி வெப்பமடைவதால், அவை கொசுக்களின் இனப்பெருக்கம் செய்வதற்கு ஏற்ற இடங்களாக மாறி, மலேரியா தொற்று அபாயத்தை அதிகரிக்கும். இதனால் பல குடும்பங்கள் மற்றும் சுகாதார நிறுவனங்கள் பாதிக்கப்படலாம், சராசரி ஆயுட்காலம் குறையலாம், மற்றும் குழந்தை இறப்பு விகிதம் அதிகரிக்கும்.

- பல வெப்பமண்டலங்கள் மற்றும் குறை வெப்ப மண்டல (tropical and sub-tropical) நாடுகளில் விவசாய உற்பத்தி குறையும். மழைப்பொழிவு குறைவாலும், பூச்சிகளின் இனப்பெருக்கம் அதிகரிப்பதாலும், உணவுப் பயிர்களின் உற்பத்தி குறைந்து, அதனால் வறுமை மற்றும் பசியும் ஏற்படும்.

- உலகளாவிய உணவு விலைகள் அதிகமாகும். அதிகமான விவசாயிகள் குறைந்த விளைச்சலைப் பெறுவதால், உணவுப் பொருட்களின் பற்றாக்குறை ஏற்படும். இதனால் தேவை அதிகமாகவும், வரத்து குறைவாகவும் இருப்பதால் விலை அதிகரிக்கும்.

- கூழலியல் மண்டலங்களில், குறிப்பாக காடுகளின் உற்பத்தித்திறன் (productivity) மற்றும் இயப்பில் (composition) முக்கிய மாற்றங்கள் ஏற்படும். மலைகள் மற்றும் காடுகளில் நீர் பிடிப்பு பகுதிகள் தொடர்ந்து வறண்டு வரும்,. இது பயிர்களுக்கு நீர்ப்பாசனம் செய்யும் திறனை பாதிக்கும் மற்றும் அணைகள், நீர்த்தேக்கங்களை நிரப்புவதற்கு தேவையான நீரோடைகளை குறைக்கும். இதனால் நீர் மின் உற்பத்தி குறையும். மின்சாரத்தை பெரிதும் நம்பியுள்ள நமது தொழிற்சாலைகள், மருத்துவமனைகள் மற்றும் பிற நிறுவனங்கள் கடுமையாகப் பாதிக்கப்படும். நகர்ப்புறங்களுக்கும், கிராமப்புற வீடுகளுக்கும் குழாய் நீர் விநியோகமும்; பாதிக்கப்படும்.



- உத்தேசிக்கப்பட்ட மழையின் தீவிரம் மற்றும் கடலோரப் பகுதிகளில் கடல் மட்டம் உயர்வதால், கோடிக்கணக்கான மக்களுக்கு வெள்ளம் மற்றும் நிலச்சரிவு அபாயம் ஏற்படலாம்.

### புவி வெப்பமடைவதைத் தடுக்க ஒரு விவசாயியாக நான் எவ்வாறு உதவ முடியும்?

மரங்களை நட்பு பராமரிக்கவும்!

மேற்ச்சொன்னபடி, புவி வெப்பமடைதலுக்கு கார்பன் டை ஆக்சைடு முக்கிய காரணம். மரங்கள் ஒளிச்சேர்க்கையின் போது காற்றில் இருந்து கார்பன் டை ஆக்சைடை உறிஞ்சி, செல்லுலோஸ் கார்பனாக (Cellulose carbon) அதை மரம், வேர்கள் மற்றும் மண்ணில் சேமிக்கின்றன. இருப்பினும், மரங்களை வெட்டி எரிக்கும்போது, அவை சேமித்து வைத்திருந்த பெரும்பாலான கார்பனை மீண்டும் காற்றில் விடுகின்றன.

ஒரு விவசாயியாக, நீங்கள் கார்பனை உறிஞ்சும் பயிர்கள் மற்றும் மரங்களை வளர்த்து, உங்கள் பயிர்களை விற்று மற்றும் மரங்களிலிருந்து கார்பன் இருப்பையும் (carbon Stock) விற்கலாம்.

### ஒவ்வொரு மரமும் ஒரு நுட்ப காலநிலை (micro climate - மைக்ரோக்ளைமேட்)

#### உருவாக்க முடியும் என்பது உங்களுக்குத் தெரியுமா?

மரங்களும் அவற்றின் உறைகளும் பூமியின் மேற்பரப்பை குளிர்விக்கின்றன. ஒரு மரத்தின் நிழலை உணருங்கள். மரத்தின் கீழே உள்ள மண், நிழல் இல்லாமல் சூரியன் சுடும் இடத்தை விட ஈரப்பதமாக இருப்பதைக் கவனியுங்கள். நிலம் குளிர்ச்சியாக இருக்கும்போது, தரையில் அதிக ஈரப்பதம் இருக்கும். அதாவது, உங்கள் நிலத்தில் உள்ள மரங்கள் உங்கள் மண்ணில் உள்ள நீரின் அளவை மேம்படுத்தவும், அதை நீண்ட காலத்திற்கு தக்கவைக்கவும் உதவும். இது உங்கள் பயிர்களுக்கு உதவுவதோடு மேலும் உங்கள் பகுதியில் உள்ள நீரைப் பயன்படுத்துபவர்களுக்கும் உதவும்.

### எல்லா மரங்களும் ஒரே அளவு கார்பனை உறிஞ்சுமா?

இல்லை. பரந்த சுற்றளவு (circumference) கொண்ட மரங்கள் (அதிக உயிரி - Biomass) மெல்லிய மரங்களை விட அதிக கார்பனை சேமிக்கின்றன. உயரமான மரங்களும் குட்டை மரங்களை விட அதிக கார்பனை உறிஞ்சுகின்றன. எனவே, தடிமனான மரங்கள் கார்பன் வரவுகளால் அதிக வருமானம் தரும். அதாவது நல்ல இடைவெளியில் நடப்பட்ட மரங்கள் பெரியதாகவும் உயரமாகவும் வளர்ந்து அதிக கார்பன் வருமானம் ஈட்ட வாய்ப்பு உள்ளது. நெருக்கத்தில் இருக்கும் மரங்களைப் போல அவை மண்ணின் சத்து மற்றும் தண்ணீருக்காகப் போட்டியிடுவதில்லை.

எனவே, மரங்களில் இருந்து நல்ல ஊதியத்தைப் பெறுவதற்கு, அவற்றை ஆரோக்கியமாகவும், உயரமாகவும், பெரியதாகவும் வளர அனுமதிக்கும் நல்ல இடைவெளியில் நடுவது முக்கியம். விறகுகளுக்கு தேவைகள் அறுவடை செய்ய சில மரங்களின் கிளைகளை கழித்தல் மற்ற மரங்களை நன்றாக வளர வைப்பது, உங்கள் மரங்களை நிர்வகிக்க சிறந்த வழியாகும்.

தொடர்புக்கு :

E-mail : vijay@tist.org / manjula@tist.org

Mobile : +91 - 9791413940 / +91 - 9488343569

www.tist.org