

रताळू पिकाला महिलांना पुन्हा चालना दिली.

शेतकऱ्यांच्या नवकल्पना

पर्यावरण बदलाशी लढण्याचा शाश्वत पर्याय

T J James and **Stebin K**

केरळमधील पर्वतीय भागातील शेतकऱ्यांनी वातावरण बदलांच्या प्रभावाशी लढण्यासाठी अनुकूल नवकल्पना शोधून त्यांचा वापर करणे सुरू केले आहे. असे नवीन कल्पनांचा वापर करणारे शेतकरी हे शाश्वत उपाय शोधण्यासाठी मुख्य भूमिका निभावू शकतात.

केरळमधील पर्वतीय भूभाग हा मुख्यत्वेः उंच सखल रचना असलेला व त्यापैकी अर्धे क्षेत्रफळ सरकारी राखीव जंगलाने व्यापलेला आहे. या भागातील बहुतांश गावे ही अतिदुर्गम असून ती पायाभूत सोयीसुविधां पासून वंचित आहेत. या गावांच्या स्थानिक गरजा ढोबळ विकास प्रक्रियेमध्ये दुर्लक्षित केल्या जात आहेत. मर्यादित बाजारपेठेमुळे खाजगी क्षेत्रसुद्धा या उंच भागात तंत्रज्ञान व उत्पादने निर्माण व विपणन करण्यात उत्सुक नाहीत. त्यामुळे स्थानिक शेतकऱ्यांना त्यांचा उदरनिर्वाह व मर्यादित स्थानिक संसाधने वाढविण्यासाठी स्वतःचे उपाय शोधणे व नवीन कल्पनांचा उपयोग करण्याशिवाय पर्याय नव्हता.

पिरमेड डेव्हलपमेंट सोसायटी (PDS- पीडीएस) ही भारतातील केरळमधील आदिवासी समूह, लहान सीमांत शेतकरी व भटक्या जमातींसाठी काम करणारी एक प्रसिद्ध स्वयंसेवी संस्था आहे. पीडीएस ही शेतकऱ्यांच्या नावीन्यपूर्ण कल्पनांवर गेल्या १८ वर्षांपासून काम करीत आहे. त्यांनी केरळमधील जास्त दुर्गम भागातून जवळपास १००० पेक्षा जास्त नावीन्यपूर्ण कल्पना ओळखून संग्रहित केल्या आहेत. यामध्ये पिकांच्या प्रजाती, पीक लागवडीच्या पद्धती, कृषी पद्धतीचें उपाय, मृदा व जलप्रबंधन, कीड व रोग प्रबंधन, कापणी, कापणी पश्चात तंत्रज्ञान व प्रक्रिया इत्यादींचा समावेश होतो.

नोंदी घेतलेल्या नावीन्यपूर्ण संशोधनामध्ये शेतकरी व स्थानिक समुहांनी वातावरण बदल व त्यावरील उपाय यासाठी विशिष्ट नावीन्यपूर्ण केलेल्या संशोधनाचा समावेश आहे. स्थानिक विशिष्ट पिकांच्या वानाची ओळख व निवड, दुष्काळ प्रतिबंधक दुर्लक्षित पिकांचे पुनरुज्जीवन, पिकांच्या फेरबदल व मिश्र पिके यासारखे उपाय व नावीन्यपूर्ण कल्पना ज्या हवामान बदलांना तोंड देण्यासाठी तयार केल्या त्या इथे मांडल्या आहेत.

स्थानपरत्वे पिकांच्या प्रजातींची निवड व संवर्धन

काळी मिरी, विलायची, कॉफी, खर, चहा, साबुदाणा व धान ही पिके केरळमधील इडुक्की जिल्ह्यातील उंच पर्वतीय रांगात शेतकऱ्यांद्वारे घेतली जाणारी मुख्य पिके आहेत. इडुक्की पर्वतीय पट्टा हा सरासरी समुद्रसपाटीपासून ४०० ते २४०० मीटर उंच आहे. तेच वाण किंवा जाती वेगवेगळ्या उंचीवर वेगवेगळे उत्पादन देतात. हे नोंदविले आहे.

विलायची (Elettaria cardamomum) हे वातावरणातील बदलांना अतिशय संवेदनशील समजले जाणारे पीक आहे. तापमान, पर्जन्यमान व आर्द्रतेमधील थोडे जरी बदल वातावरणबदलांमुळे त्या पिकाच्या वाढी व उत्पादनात घट नोंदविल्या गेली आहे. विलायचीचे अनेक वाण जे शेतकऱ्यांनी शोधले, निवडले व लावले (टेबल १) व जे विशिष्ट उंचीसाठी उपयोगी आहेत त्याची नोंद आम्ही घेतली आहे.

टेबल १ - विविध स्थानासाठी शेतकऱ्यांनी निवडलेले विलायचीचे उपयुक्त वाण

तिरुथली	: धुके सहनशील १०० ते १२०० मी. (MSL)
पानी कुलांगरा	: उंच जागेसाठी योग्य १४०० ते २००० मी. (MSL)
इलाराजन	: ९०० ते १२०० मी . उंचीसाठी योग्य
वंडर	: कमी उंच जागेसाठी योग्य ३०० ते १००० मी. (MSL)
एनजालानी	: ११०० ते १२०० मी. साठी योग्य
कलीऐलाम	: सपाट जागेसाठी योग्य

ही वाणे विशिष्ट हवामान, परिस्थिती जसे - धुके, आर्द्रता, पाऊस, उंची व तापमानसाठी सुसंगत आहेत .

स्थानिक परिस्थितीला योग्य विलायचीच्या वाणाच्या निवड प्रक्रियेचे बारीक निरीक्षण व त्यांची लागवड या पद्धतीचा नैसर्गिक अवलंब बहुतांश विलायची लागवड करणाऱ्या शेतकऱ्यांद्वारे केला गेला. या वाणांच्या नैसर्गिक निवडीसाठी स्थानिक परिस्थितीत होणारे उत्पादन, बाजारातील मागणी, रोग व दुष्काळात प्रतिबंधक व पाण्याची गरज या बाबी शेतकऱ्यांनी लक्षात घेतल्या आहेत .

मिरी (Piper nigrum) हे पश्चिम घाटात येणारे पीक असून त्याची या भागात भरपूर आनुवांशिक विविधता आढळते. मिरी हे हवामानाला संवेदनशील असे दुसरे पीक आहे. केरळच्या स्थानिक विशिष्ट हवामान, जमिनीला योग्य अशा ५ विविध वाणांची ओळख आम्ही करू शकलो आहे. नावीन्यपूर्ण कल्पना असलेले शेतकरी के.टी. वर्गीस यांच्या निरीक्षणात असे आढळले की नव्वदीच्या शतकाच्या शेवटी संकरीत मिरीच्या वेली या दुष्काळ व क्विक विल्ट (जो फायटोफथोरा या बुरशीमुळे होतो) मुळे नष्ट झाल्या होत्या. त्यामध्ये काही वेली या सुरक्षित होत्या व त्यांवर कुठल्याही रोगाचा प्रादुर्भाव नव्हता. मसाले महामंडळ व राष्ट्रीय नवप्रवर्तन प्रतिष्ठान National Innovation Foundation यांनी या जातीला दुष्काळ व रोगप्रतिबंधक म्हणून मान्यता दिली.

पारंपारिक व स्थानिक पिकांचे पुनरुज्जीवन

सरकारी राखीव जंगलात राहणाऱ्या उराली या आदिवासी समुदायाद्वारे चवळीच्या दुष्काळ व रोगप्रतिबंधक वाणाचे पुनरुज्जीवन व प्रसार हे शेतकऱ्यांद्वारे केलेल्या प्रयोगाचे यशस्वी उदाहरण आहे. उराली समुदायाद्वारे लावण्यात येणाऱ्या स्थानिक चवळी (Vigna Sps) ही त्याच्या पौष्टिक गुणधर्म, कमी देखभाल, पोत व विपरीत परिस्थितीत टिकून राहण्यासाठी ओळखली जाते. बाजारात नेहमी चालत असलेल्या चवळीच्या इतर वाणाच्या प्राबल्यामुळे समुदायातील बहुतांश सदस्यांद्वारे या स्थानिक वाणाकडे दुर्लक्ष होऊन उपेक्षित राहिले आहे. तथापि उराली समुदायातील काही शेतकरी महिलांनी या स्थानिक चवळीच्या वाणाचे संवर्धन करून ते टिकवून ठेवले आहेत. संकरीत चवळी वाणाच्या अयशस्वीतेमुळे उराली समुदाय व सभोवतालच्या गावातील जास्तीत जास्त महिला या स्थानिक चवळीच्या वाणांना जास्त पसंत करीत आहेत. चवळीच्या वाणाच्या बियाण्यांचे जतन करण्याची देशी पद्धतीसुद्धा मनोरंजक आहे.

आम्हाला असे अनेक शेतकरी आढळले जे आधी संकरीत साबुकंदाची (कसावा) लागवड व्यावसायिक पद्धतीने करीत होते. ते आता त्यांच्या शेतावर साबुकंदाची वेगवेगळ्या वाणांची लागवड करीत आहे. सर्वसाधारणपणे संकरित वाण ४-५ किलो उत्पादन ६ महिन्यात देतात. तर स्थानिक वाण हे १० ते १२ महिने उत्पादन देतात. परंतु वातावरणाच्या बदलांमुळे संकरीत साबुकंदाचे उत्पादन हे मोठ्या प्रमाणात कमी झाले. या शेतकऱ्यांनी आता पारंपारिक साबुकंदाच्या वाणाचे संकलन केले. जे कमी पाण्यात जास्त उत्पादन देतात व त्यांच्या लागवडीला सुरुवात केली.

पिकांची विविधता

पिकांची विविधता ही शेतकऱ्यांनी वातावरणातील बदलांच्या प्रती एक पर्यायी पद्धती म्हणून निवडली आहे. इडुक्की जिल्ह्यातील कुम्बुमीतु या दूर असलेल्या गावात जिथे कॉफी व धान हे दोन मुख्य पिके होतात तेथे एक आश्चर्यकारक बाब आढळली. ईडुक्की जिल्ह्याचे सरासरी पर्जन्यमान जरी ३२६५ मी.मी. आहे तरी या भागात १९९५ ते २००३ पर्यंत तीव्र दुष्काळ अनुभवला. सतत झालेल्या अल्प मान्सूममुळे शेतकऱ्यांना नवीन पिकांच्या प्रयोग करणे आवश्यक झाले. त्यांनी गहू, रागी, रताळी व भाजीपाला इत्यादी पिकांची लागवड करणे सुरू केले. २००५ पासून त्यांना चांगला मॉन्सून मिळणे सुरू झाले व त्यांना अपेक्षेपेक्षा जास्त पाऊस मिळाला. या बदलामुळे शेतकऱ्यांना इतर पिके जसे - विलायची व मिरी घेण्यासाठी प्रवृत्त केले. सध्या ते विलायची, मिरी यासोबतच भाजीपाला पिके जसे - फुलगोबी, गाजर, रताळी व जमीन कंदाची लागवड करीत आहेत. हे बदल शेतकऱ्यांची वातावरणाच्या बदलत्या परिस्थितीशी जुळवण्याच्या व प्रयोगशीलतेच्या क्षमता दर्शवितात.

आंतरपिके

वाढते तापमान हे खराचे उत्पादन कमी होण्याचे एक कारण मानले जाते. कमी होणाऱ्या उत्पादनावर मात करण्यासाठी शेतकरी हे खरामध्ये विविध आंतरपिके लावून पाहात आहेत. आरोरूट (Maranta arundinacea) हे खर पिकामध्ये आंतरपीक म्हणून सर्वात जास्त अनुकूल पीक ठरले आहे. प्रक्रिया केलेल्या आरोरूट पावडरला बाजारात सर्वात जास्त मागणी आहे.

स्थानिक साबुदाणा कंदाचे पुनरागमन



त्याला जास्त किंमत मिळते. परंतु त्याची प्रक्रिया कठीण असल्यामुळे शेतकरी ते लावण्यास अनिच्छुक आहे. हाताने आरोरूट प्रक्रिया व पावडर करणे हे अतिशय वेळखाऊ व श्रमाचे काम आहे. एक प्रयोगशील शेतकरी, एटी थॉमस याने आरारोटची पावडर करण्याचे यंत्र तयार केले. ज्यामुळे ही प्रक्रिया सोपी व कमी श्रमाची झाली. पावडर करण्याच्या मशिनीच्या उपलब्धतेमुळे अनेक शेतकऱ्यांनी व्यावसायिक स्तरावर आरोरूटची लागवड करणे सुरू केले.

खराच्या लागवडीमध्ये लावण्यास योग्य अशा कॉफीच्या वाणाची नावीन्यपूर्ण निवड काही शेतकऱ्यांनी केली. केरळच्या उंच भागात मिरी व विलायची यांचे आंतरपीक म्हणून खर लागवडीमध्ये अनेक शेतकऱ्यांनी नावीन्यपूर्ण लागवड करण्याचा सुद्धा प्रयत्न केला.

अंतदृष्टी व सूचना

शेतकऱ्यांच्या नावीन्यपूर्ण कल्पनांचे संकलन करताना आम्हाला त्यातील मर्म लक्षात आले व त्याबरोबर त्यांना प्रोत्साहन देण्यासाठी खाली काही सूचना सांगितल्या आहेत.

अ) शेतकऱ्यांच्या नावीन्यपूर्ण कल्पना, दृष्टिकोन व अस्तित्व टिकवून ठेवण्याच्या पद्धतीचे संकलन, अभ्यास करून त्यातील उणीव भरून त्यांचा प्रसार व सन्मान करणे गरजेचे आहे.

ब) स्थानिक व शेतकऱ्यांनी विकसित केलेल्या वाणांना वातावरण बदलाच्या संदर्भात विशेष महत्त्व आहे. शेतकऱ्यांनी विकसित केलेल्या व अत्यल्प प्रमाणात घेतल्या जाणाऱ्या पिकांना चांगला बाजारभाव व प्रक्रिया करून मूल्य वर्धनाद्वारे लागवडीच्या/समुहाच्या मुख्य प्रवाहात आणावे लागेल. असे आढळून आले आहे की शेतकऱ्यांचे नावीन्यपूर्ण काम हे व्यावसायिक मागणी असलेल्या पिकांवर जास्त प्रमाणात आहे. व्यावसायिक ब्रॅण्ड व बाजारातील मूल्य हे जर निर्मित केले तर त्यामुळे शेतकऱ्यांना प्रयोग करण्यासाठी प्रोत्साहन व प्रेरक ठरेल.

क) शेतकऱ्यांनी विकसित केलेले स्थानिक वाण जे दुष्काळ व रोग प्रतिबंधक आहेत त्यांचे संकर करून पिकांच्या नवीन सुधारित वाण तयार करण्याला प्रचंड वाव आहे.

ड) या शेतकऱ्यांना नावीन्यपूर्ण कल्पनाचे प्रयोग व त्याच्या मोठ्या प्रमाणावर होण्यासाठी तांत्रिक मार्गदर्शक सहाय्य व आर्थिक देण्याची गरज आहे.

ई) स्थानिक कमी प्रचलित पिकांच्या प्रक्रिया व मूल्यवर्धित उत्पादने तयार करण्याचे तंत्रज्ञान निर्माण करण्याची गरज आहे. शेतकरी जरी या स्थानिक व अप्रचलित पिकांचे उत्पादन घेण्यास तयार असले तरी प्रक्रियेसाठी उपयुक्त तंत्रज्ञान व यंत्रसामग्री उपलब्ध नसणे हे यामधील मुख्य अडथळा आहे.

निष्कर्ष

ग्रामीण भागातील लोकांच्या मागण्या व गरजा या विविध व स्थानिक परिस्थितीनुसार आहेत. एक समान व प्रमाणित उपाय हे विशिष्ट स्थानिक गरजा पूर्ण करण्यास पुरेशा नाहीत. विशेष नावीन्यपूर्ण प्रयोग करणाऱ्या शेतकऱ्यांचा सक्रिय सहभाग हा शाश्वत उपाय विकसित करण्यासाठी गरजेचा आहे. शेतकऱ्यांच्या नावीन्यपूर्ण कल्पनांचे संकलन हे वातावरण बदलाच्या जागतिक समस्येवर उपाययोजना करण्यासाठी महत्त्वाचे आहे हे याद्वारे सिद्ध झाले आहे.

References

K. Kandiannan, K.S. Krishnamurthy, S. J. Anke Gowda and M. Anandaraj, **Climate change and black pepper production.**, Indian Journal of Arecanut, Spices and Medicinal plants, Vol 16 (4), p. 32-35.

M. Murugan, P. K. Shetty, A. Anandhi and R. Ravi, **Present and Future Climate Change in Indian Cardamom Hills: Implications for Cardamom Production and Sustainability**, 2012, British Journal of Environment&

Climate Change, 2(4), p. 368-390.

T J James
Advisor
Peermade development society
Peermade P.O., Idukki Kerala - 685531
www.pdspeermade.com
E-mail: james.tj6@gmail.com

Stebin K
Coordinator
Peermade development society
Peermade P.O.,
Idukki, Kerala - 685531
www.pdspeermade.com

मराठी अनुवाद : श्री. लक्ष्मीकांत पडोळे.

Source : Farmer innovations-Sustainable solutions to fight climate change, LEISA India, June 2017

उराली जमातीने अनेक चवळीच्या वाणाचे जतन केले आहे.

