ਵਾਤਾਵਰਣੀ ਅਤੇ ਆਰਥਿਕ ਲਾਭਾਂ ਲਈ ਵਣ-ਖੇਤੀ ਪ੍ਰਣਾਲੀ ਅਪਣਾਉ

ਆਰ. ਕੇ. ਮੈਖਰੀ ਅਤੇ ਵਿਕਰਮ ਐੱਸ ਨੇਗੀ

ਵਣ-ਖੇਤੀ ਵਿੱਚ ਰੁੱਖਾਂ ਦੀ ਕਾਸ਼ਤ ਕਰਕੇ ਜੰਗਲਾਂ ਦੀ ਅੰਨ੍ਹੇਵਾਹ ਕਟਾਈ ਨੂੰ ਨਿਯੰਤ੍ਰਤ ਕਰਨ ਦੇ ਸਮਰਥ ਹੈ। ਇਹ ਉਪਲਭਧ ਸਾਧਨਾਂ ਨੂੰ ਸਹੇਜਦੇ ਹੋਏ ਜੰਗਲਾਂ ਦੀ ਕਟਾਈ ਨੂੰ ਸੀਮਿਤ ਕਰਕੇ ਵਹਿਕ ਭੂਮੀ ਵਿੱਚ ਕਾਰਬਨ ਜਮ੍ਹਾਂ ਕਰਦੀ ਹੈ। ਇਸੇ ਲਈ ਵਣ-ਖੇਤੀ ਨੂੰ ਕੁਦਰਤ ਪੱਖੀ ਵਿਕਾਸ ਦੇ ਅਹਿਮ ਸਾਧਨ ਵਜੋਂ ਦੇਖਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

ਮੱਧ ਹਿਮਾਲਿਆ ਖੇਤਰ ਵਿੱਚ ਰਹਿਣ ਵਾਲੇ ਲੋਕਾਂ ਲਈ ਪੌੜੀਦਾਰ ਖੇਤਾਂ ਵਿੱਚ ਕੀਤੀ ਜਾਣ ਵਾਲੀ ਖੇਤੀਬਾੜੀ ਇਕ ਪ੍ਰਮੁੱਖ ਆਰਥਿਕ ਪ੍ਰਕਿਰਿਆ ਹੈ। ਇਥੇ ਫ਼ਸਲ ਪਾਲਣ, ਪਸ਼ੂ-ਪਾਲਣ ਅਤੇ ਜੰਗਲਾਤ ਮਿਲ ਕੇ ਇੱਕ ਆਪਸ ਵਿੱਚ ਗਹਿਰਾਈ ਨਾਲ ਜੁੜਿਆ ਹੋਇਆ ਪੈਦਾਵਾਰੀ ਪ੍ਰਬੰਧ ਬਣਾਉਂਦੇ ਹਨ। ਮੱਧ ਹਿਮਾਲਿਆ ਵਿੱਚ ਪਰੰਪਰਾਗਤ ਕਿਸਾਨਾਂ ਦੁਆਰਾ ਵੱਡੀ ਗਿਣਤੀ ਵਿੱਚ ਬਹੁਮੰਤਵੀਰੁੱਖਾਂ ਦੀਆਂ ਕਈ ਪ੍ਰਜਾਤੀਆਂ ਟਾਂਵੇਂ-ਟਾਂਵੇਂ ਦਰੱਖਤਾਂ ਦੇ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਪੌੜੀਦਾਰ ਢਲਾਣਾਂ ਉੱਤੇ ਬਚਾ ਕੇ ਰੱਖੀਆਂ ਹੋਈਆਂ ਹਨ। ਪਰ ਹੁਣ ਕਈ ਸਾਲਾਂ ਦੌਰਾਨ ਵਾਤਾਵਰਣ ਦੀ ਖਰਾਬੀ, ਕੁਦਰਤੀ ਸੋਮਿਆਂ ਦੇ ਨਕਾਰਾ ਪ੍ਰਬੰਧਨ ਅਤੇ ਲੋਕਾਂ ਦੇ ਮੈਦਾਨਾਂ ਵੱਲ ਵਧਦੇ ਹੋਏ ਪ੍ਰਵਾਸ ਕਾਰਨ, ਖੇਤੀਯੋਗ ਜ਼ਮੀਨ ਬੰਜ਼ਰ ਜ਼ਮੀਨ ਵਿੱਚ ਤਬਦੀਲ ਹੋ ਰਹੀ ਹੈ।

ਹਿਮਾਲਿਆ ਦੇ ਮੱਧ ਪਰਬਤੀ ਖੇਤਰ ਵਿੱਚ ਚਾਰਾ ਅਤੇ ਘਾਹ-ਫੂਸ, ਫ਼ਸਲ-ਪਸ਼ੂਧੰਨ-ਖਾਦ-ਮੱਟੀ ਦੇ ਪੋਸ਼ਕ ਤੱਤਾਂ ਦੇ ਕੁਦਰਤੀ ਚੱਕਰ ਵਿੱਚ ਮਹੱਤਵਪੂਰਨ ਭੂਮਿਕਾ ਨਿਭਾਉਂਦੇ ਹਨ। ਭਾਰਤੀ ਹਿਮਾਲਿਆ ਖੇਤਰ ਦੇ ਗੜ੍ਹਵਾਲ ਹਿੱਸੇ ਵਿੱਚ ਚਾਰਾ ਆਮ ਤੌਰ 'ਤੇ ਦਰੱਖਤਾਂ, ਝਾੜੀਆਂ, ਜੜ੍ਹੀ-ਬੂਟੀਆਂ ਅਤੇ ਘਾਹ ਆਦਿ ਨੂੰ ਕੱਟ ਕੇ ਇੱਕਠਾ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਹਿਮਾਲਿਆਈ ਪਹਾੜਾਂ ਦੇ ਪੈਰਾਂ 'ਵਿਚਲੇ ਖੇਤਰ 'ਚ ਰੁੱਖਾਂ ਤੋਂ ਪ੍ਰਾਪਤ ਭਿੰਨ-ਭਿੰਨ ਪ੍ਰਕਾਰ ਦੇ ਚਾਰੇ ਰਵਾਇਤੀ ਖੇਤੀ ਪ੍ਰਣਾਲੀ ਵਿਚ ਅਹਿਮ ਭੂਮਿਕਾ ਨਿਭਾਉਂਦੇ ਹਨ ਅਤੇ ਖਾਸ ਤੌਰ 'ਤੇ ਖੁਸ਼ਕ ਸਰਦੀ ਦੇ ਮੌਸਮ ਦੌਰਾਨ ਜਦੋਂ ਹੋਰ ਸੋਮਿਆਂ ਤੋਂ ਉੱਚ ਗੁਣਵੱਤਾ ਅਤੇ ਵੱਡੀ ਮਾਤਰਾ ਵਿੱਚ ਮਿਲਣ ਵਾਲੇ ਚਾਰੇ ਕਮੀ ਹੋ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਤਾਂ ਇਸ ਦਾ ਮਹੱਤਵ ਹੋਰ ਵੀ ਵਧ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਫ਼ਸਲ ਪ੍ਰਣਾਲੀ ਵਿੱਚ ਦਰੱਖਤ ਨੂੰ ਸ਼ਾਮਿਲ ਕਰਕੇ ਇੱਕ ਵਣਖੇਤੀ ਮਾਡਲ ਖੜਾ ਕਰਨਾ ਨਾ ਸਿਰਫ਼ ਜਨਤਾ ਦੇ ਆਰਥਿਕ ਫਾਇਦਿਆਂ ਨੂੰ ਹੀ ਵਧਾਉਂਦਾ ਹੈ ਸਗੋਂ ਅਸਿੱਧੇ ਤੌਰ ਤੇ ਵਾਤਾਵਰਣ ਲਈ ਵੀ ਲਾਭਕਾਰੀ ਹੈ। ਖਰਾਬ ਜ਼ਮੀਨ ਵਿੱਚ ਪੌਦਾ ਰੋਪਣ ਨਾਲ ਜਿੱਥੇ ਪ੍ਰਤੱਖ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਭੋਜਨ ਦੀ ਸੁਧਰੀ ਹੋਈ ਪੈਦਾਵਾਰ, ਬਾਲਣਯੋਗ ਲੱਕੜ, ਚਾਰਾ ਆਦਿ ਲਾਭ ਮਿਲਦੇ ਹਨ ਉੱਥੇ ਹੀ ਅਪ੍ਰਤੱਖ ਰੂਪ 'ਚ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਕਰਨ ਨਾਲ ਕਾਰਬਨ ਦੀ ਪ੍ਰਤਿਪੂਰਤੀ , ਪਾਣੀ-ਚੱਕਰ ਦਾ ਸੰਤੁਲਨ, ਭੂਮੀ ਦਾ ਉਪਜਾਊਪਣ ਬਹਾਲ ਕਰਨਾ ਅਤੇ ਢਲਾਣਾ ਨੂੰ ਬਣਾਈ ਰੱਖਣਾ) ਆਦਿ ਲਾਭ ਸਥਾਨਕ ਸਮਾਜ ਅਤੇ ਵਿਸ਼ਵ ਸਮੁਦਾਇ ਦੇ ਹਿੱਤ ਵਿੱਚ ਖਾਸ ਰੋਲ ਅਦਾ ਕਰਦੇ ਹਨ।

ਜੀ. ਬੀ. ਪੰਤ ਇੰਸਟੀਚਿਊਟ ਆਫ ਹਿਮਾਲਿਅਨ ਇਨਵਾਇਰਨਮੈਂਟ ਐਂਡ ਡਿਵੈਲਪਮੈਂਟ ਨੇ ਗੜ੍ਹਵਾਲ ਹਿਮਾਲਿਆ ਦੇ ਮੱਧ ਉਚਾਈ 'ਤੇ ਵਸੇ ਪਿੰਡਾਂ 'ਚ ਖੇਤੀ ਵਿੱਚ ਭੂਮੀ ਦੀ ਉਪਜਾਊ ਸ਼ਕਤੀ 'ਚ ਸੁਧਾਰ ਲਿਆ ਕੇ ਅਤੇ ਭੂਮੀ ਦੀ ਟਿਕਾਊ ਉਤਪਾਦਕਤਾ ਰਾਹੀਂ ਖੇਤੀ ਉਤਪਾਦਨ ਵਧਾਉਣ ਵਿੱਚ ਰੁੱਖਾਂ ਦੀ ਭੂਮਿਕਾ ਨੂੰ ਸਮਝਣ ਲਈ ਵਣਖੇਤੀ ਮਾਡਲ ਪ੍ਰੋਗਰਾਮ ਦੀ ਸ਼ੁਰੂਆਤ ਕੀਤੀ ਹੈ। ਜੁਲਾਈ 1991 ਵਿੱਚ ਗੜ੍ਹਵਾਲ ਵਿੱਚ ਰੁਦਰਪ੍ਰਯਾਗ ਜ਼ਿਲ੍ਹੇ ਦੇ ਬਾਂਸਵਾੜਾ ਪਿੰਡ ਵਿਖੇ ਇਸ ਕੰਮ ਲਈ ਡੇਢ ਹੈਕਟੇਅਰ ਖਰਾਬ ਵਹਿਕ ਜ਼ਮੀਨ ਅਤੇ ਦੋ ਹੈਕਟੇਅਰ ਸਮੁਦਾਇਕ ਜੰਗਲ ਦੀ ਖਰਾਬ ਜ਼ਮੀਨ ਚੁਣੀ ਗਈ।

ਭੂਮੀ ਦੇ ਭਿੰਨ ਇਸਤੇਮਾਲ ਅਤੇ ਢਕਣ ਪ੍ਰਕਾਰ ਚੁਣੇ ਗਏ:

ਨਿੱਜੀ ਮਲਕੀਅਤ ਵਾਲੀਆਂ ਪੌੜੀਦਾਰ ਢਲਾਣਾ ਉੱਤੇ ਟਾਂਵੇਂ-ਟਾਂਵੇਂ ਬਹੁਮੰਤਵੀ ਰੁੱਖਾਂ ਵਾਲੀ ਸਥਾਪਿਤ ਖੇਤੀ, ਸਮੁਦਾਇਕ ਜੰਗਲ ਵਾਲੀ ਖ਼ਰਾਬ ਜ਼ਮੀਨ ਅਤੇ ਖਾਲੀ ਪਈ ਖਰਾਬ ਵਹਿਕ ਜ਼ਮੀਨ।

ਸਾਉਣੀ (ਗਰਮ ਬਰਸਾਤੀ) ਅਤੇ ਹਾੜੀ (ਸਰਦ ਠੰਡੇ) ਦੋਹਾਂ ਮੌਸਮਾਂ ਦੌਰਾਨ ਸਾਲ 'ਚ ਇੱਕ ਵਾਰ ਹੋਣ ਵਾਲੀਆਂ ਫਸਲਾ ਦੀ ਬਿਜਾਈ ਕੀਤੀ ਗਈ।। ਬਰਸਾਤ ਦੇ ਮੌਸਮ ਵਿੱਚ ਰਾਗੀ ਅਤੇ ਚਾਵਲ ਦੀ ਖੇਤੀ ਜਦੋਂ ਕਿ ਸਰਦੀ ਦੇ ਮੌਸਮ ਵਿੱਚ ਕਣਕ, ਮਸਰ ਅਤੇ ਸਰ੍ਹੋਂ ਵਰਗੀਆਂ ਫ਼ਸਲਾਂ ਦੀ ਖੇਤੀ ਕੀਤੀ ਗਈ। ਦੋ ਸਾਲਾਂ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਵਾਰ ਸਰਦੀ ਦੇ ਮੌਸਮ ਦੌਰਾਨ ਖੇਤ ਨੂੰ ਖਾਲੀ ਛੱਡਿਆ ਗਿਆ।

ਲੋਕਾਂ ਦੀ ਜਾਣਕਾਰੀ ਅਤੇ ਉਨ੍ਹਾਂ ਦੀ ਸਥਾਨਕ ਲੋੜਾਂ ਦੇ ਆਧਾਰ ਤੇ ਮਿੱਟੀ ਦੀ ਉਪਜਾਊਸ਼ਕਤੀ ਮੁੜ-ਬਹਾਲ ਕਰਨ ਦੀ ਯੋਜਨਾ ਵਜੋਂ ਦਰੱਖਤ ਲਗਾਉਣ ਦਾ ਪ੍ਰੋਗਰਾਮ ਬਣਾਇਆ ਗਿਆ। ਵਧੇਰੇ ਧਿਆਨ ਪ੍ਰੋਗਰਾਮ ਵਿੱਚ ਲੋਕਾਂ ਦੀ ਵੱਡੀ ਤੇ ਸਰਗਰਮ ਸ਼ਮੂਲੀਅਤ ਉੱਤੇ ਦਿੱਤਾ ਗਿਆ। ਪਿੰਡਾਂ ਦੇ ਇਕ ਸਮੂਹ ਦੇ ਕੀਤੇ ਗਏ ਸਰਵੇਖਣ ਵਿੱਚੋਂ ਪ੍ਰਾਪਤ ਹੋਈ ਪਰੰਪਰਾਗਤ ਕੀਮਤੀ ਅਤੇ ਕੁਦਰਤੀ ਤੌਰ 'ਤੇ ਮੁੜ-ਬਹਾਲ ਹੋ ਸਕਣ ਵਾਲੇ ਦਰੱਖਤਾਂ ਦੀ ਇਕ ਲੰਬੀ ਸੂਚੀ ਵਿੱਚੋਂ ਪਿੰਡ ਵਾਸੀਆਂ ਦੁਆਰਾ ਪੌਦਾਰੋਪਣ ਲਈ ਦਰੱਖਤਾਂ ਦੀਆਂ ਪ੍ਰਜਾਤੀਆਂ ਚੁਣੀਆਂ ਗਈਆਂ। ਲਗਾਈਆਂ ਜਾਣ ਵਾਲੀਆਂ ਦਰੱਖਤਾਂ ਦੀਆਂ ਪ੍ਰਜਾਤੀਆਂ ਦੀ ਚੋਣ ਸਥਾਨਕ ਲੋੜਾਂ, ਪ੍ਰਬੰਧਨ ਅਤੇ ਵਾਤਾਵਰਣੀਪੱਖ ਨੂੰ ਮੁੱਖ ਰੱਖ ਕੇ ਕੀਤੀ ਗਈ। ਇਨ੍ਹਾਂ ਚੁਣੀਆਂ ਹੋਈਆ ਪ੍ਰਜਾਤੀਆਂ ਵਿੱਚ ਬੋਇਹਮੇਰੀਆ ਰੁਗੁਲੋਸਾ, ਗਰੀਵੀਆ ਓਪਟਿਵਾ ਅਤੇ ਫਾਇਕਸ ਗਲੋਮੇਰਾਤਾ ਉੱਚ ਗੁਣਵੱਤਾ ਵਾਲਾ ਚਾਰਾ ਮੁਹਈਆ ਕਰਵਾਉਣ ਲਈ ਸਭ ਤੋਂ ਵਧੀਆ ਮੰਨੇ ਗਏ। ਅਲਬੀਜੀਆ ਲੇਬੇਕ, ਸੈਲਟਿਸ ਆਸਟ੍ਰੇਲਿਸ ਅਤੇ ਦਲਬੀਰਗੀਆ ਸੀਸੋ (ਟਾਹਲੀ) ਵਧੀਆ ਗੁਣਵੱਤਾ ਦੀ ਇਮਾਰਤੀ ਲੱਕੜ ਮੁਹਈਆ ਕਰਾਉਣ ਪ੍ਰਮੁੱਖ ਮੰਨੇ ਗਏ। ਇਸੇ ਤਰ੍ਹਾਂ ਪਾਇਰਸ ਪੈਸ਼ੀਆ ਤੇ ਸੋਪੀਅਮ ਸੇਬੀਫੇਰੀਅਮ ਬਾਲਣ ਲਈ ਉੱਚ ਗੁਣਵੱਤਾ ਦੀ ਲੱਕੜ ਮੁੱਹਈਆ ਕਰਵਾਉਣ ਵਾਲੀਆਂ ਪ੍ਰਜਾਤੀਆਂ ਮੰਨੀਆਂ ਗਈਆਂ। ਹਾਲਾਂਕਿ ਐਲਨਸ ਨੇਪਾਲਨਿਸਿਸ ਅਤੇ ਟਾਹਲੀ ਦਾ ਚਾਰੇ ਪੱਖੋਂ ਜਿਆਦਾ ਅਹਿਮੀਅਤ ਨਹੀਂ ਰਖਦੇ ਪਰੰਤੂ ਇਹ ਭੂਮੀ ਅੰਦਰ ਨਾਈਟ੍ਰੋਜਨ ਜਮ੍ਹਾਂ ਕਰਨ ਅਤੇ ਵੱਡੀ ਮਾਤਰਾ ਵਿੱਚ ਕਾਰਬਨ ਦੀ ਪ੍ਰਤਿਪੂਰਤੀ ਕਰਦੇ ਹਨ। ਇਹ ਰੁੱਖ ਚਾਰੇ ਵਾਲੀਆਂ ਪ੍ਰਜਾਤੀਆ ਦੀ ਤਰ੍ਹਾਂ ਮਿੱਟੀ ਦੀ ਨਮੀ ਅਤੇ ਖੁਰਾਕੀ

ਤੱਤਾਂ ਦੀ ਘਾਟ ਕਰਕੇ ਜ਼ਿਆਦਾ ਪ੍ਰਭਾਵਿਤ ਨਹੀਂ ਹੁੰਦੇ। ਸਥਾਨਕ ਲੋਕਾਂ ਨੇ ਪੌਦਾਰੋਪਣ ਮੌਕੇ ਚਾਰੇ ਵਾਲੇ ਰੁੱਖਾਂ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਗਰੀਵੀਆ ਓਪਟਿਵਾ ਅਤੇ ਬੋਇਹਮੇਰੀਆ ਰੇਗੁਲੋਸਾ ਨੂੰ ਪਹਿਲ ਦਿੱਤੀ। ਦੋਵੇ ਸਥਾਨਾਂ 'ਤੇ ਉੱਪਰ ਦੱਸੇ ਗਏ ਦਰੱਖਤਾਂ ਦੀਆ ਪ੍ਰਜਾਤੀਆਂ ਨੂੰ ਇੱਕ ਮਿਸ਼ਰਣ ਦੇ ਰੂਪ ਵਿੱਚ 45*45*45 ਸੈ.ਮੀ. ਦਾ ਟੋਆ ਕ੍ਰਮਵਾਰ 3 ਮੀਟਰ ਦੀ ਦੂਰੀ ਤੇ ਪੁੱਟ ਕੇ ਉਸ ਵਿੱਚ 2 ਕਿੱਲੋ ਰੂੜੀ ਦੀ ਖਾਦ ਪਾ ਕੇ 10-12 ਮੀਹਨੇ ਪੁਰਾਣੇ ਪੌਦੇ ਲਗਾਏ ਗਏ।

ਖਰਾਬ ਵਹਿਕ ਜ਼ਮੀਨ ਵਾਲੀ ਜਗ੍ਹਾ 'ਤੇ ਪਰੰਪਰਾਗਤ ਖੇਤੀ ਤਰੀਕੇ ਅਪਣਾਉਂਦੇ ਹੋਏ, ਪੌੜੀਦਾਰ ਖੇਤੀ ਦੀ ਰਿਪੇਅਰ ਕੀਤੀ ਗਈ ਅਤੇ ਲਗਾਏ ਦਰੱਖਤਾਂ ਦੇ ਨਾਲ-ਨਾਲ ਖੇਤੀ ਫ਼ਸਲਾਂ ਉਗਾਈਆਂ ਗਈਆਂ। ਜਿਨ੍ਹਾਂ ਨੂੰ ਕਿ ਦੇਸੀ ਖਾਦ ਅਤੇ ਸਿੰਚਾਈ ਦਿੱਤੀ ਗਈ। ਰੁੱਖ ਲਗਾਉਣ ਤੋਂ ਬਾਅਦ ਪਹਿਲੇ ਦੋ ਸਾਲਾਂ ਦੌਰਾਨ ਸਰਦੀ ਦੇ ਮੌਸਮ ਦੌਰਾਨ ਪਾਲਕ, ਮੂਲੀ, ਸਰ੍ਹੋਂ ਤੇ ਹੋਰ ਸਬਜ਼ੀਆਂ ਬੀਜੀਆਂ ਗਈਆ। ਗਰਮੀ ਅਤੇ ਬਰਸਾਤ ਦੌਰਾਨ ਭਿੰਡੀ, ਬੈਂਗਣ, ਫਰੈਂਚ ਬੀਨ, ਕੱਦੂ, ਕਰੇਲੇ, ਤੋਰੀਆਂ ਆਦਿ ਉਗਾਈਆਂ ਗਈਆਂ। ਤੀਜੇ ਸਾਲ ਉਪਰੰਤ ਜਦੋਂ ਦਰੱਖਤਾਂ ਦੀ ਛਤਰੀ ਦੁਆਰਾ ਛਾਂ ਕਰ ਦਿੱਤੀ ਗਈ ਤਾਂ ਸਰ੍ਹੋਂ, ਕਣਕ ਅਤੇ ਮਸਰ ਸਰਦੀ ਦੌਰਾਨ ਅਤੇ ਚੌਲੇ , ਅਰਹਰ ਬਰਸਾਤ ਦੇ ਮੌਸਮ ਦੌਰਾਨ ਬੀਜੇ ਗਏ। ਦੋਵੇਂ ਸਥਾਨ ਪਸ਼ੂਆਂ ਦੁਆਰਾ ਚਰਨ ਅਤੇ ਹੋਰ ਮਨੁੱਖੀ ਭੰਨ ਤੋੜ ਤੋਂ ਬਚਾ ਕੇ ਰੱਖੇ ਗਏ।

ਸਿੱਖਿਆਵਾਂ:-

- ਜਦੋਂ ਸਥਾਨਕ ਸਮੁਦਾਇ ਪੌਦਾਰੋਪਣ ਵਿੱਚ ਉੱਚ ਗੁਣਵੱਤਾ ਦਾ ਚਾਰਾ ਦੇਣ ਵਾਲੇ ਰੁੱਖਾਂ ਦੀ ਪ੍ਰਧਾਨਤਾ ਨੂੰ ਤਰਜੀਹ ਦੇਵੇ ਤਾਂ ਅਜਹਿਆਂ ਕਿਸਮਾਂ ਵਿੱਚ ਭੂਮੀ ਅੰਦਰ ਨਾਈਟਰੋਜ਼ਨ ਜਮ੍ਹਾ ਕਰਨ ਦੀ ਸਮਰਥਾ ਦੀ ਘਾਟ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਇਹ ਭੂਮੀ ਅੰਦਰ ਕਾਰਬਨ ਦੀ ਪ੍ਰਤਿਪੂਰਤੀ ਵੀ ਬਹੁਤ ਘੱਟ ਕਰਦੀਆਂ ਹਨ ਅਤੇ ਇਹ ਖਰਾਬ ਭੂਮੀਆਂ ਲਈ ਵਧੇਰੇ ਮੁਫ਼ੀਦ ਨਹੀਂ ਹਨ। ਅਜਿਹੀ ਸਥਿਤੀ ਵਿੱਚ ਉਹਨਾ ਇਲਾਕਿਆ ਵਿੱਚ ਮਿਸ਼ਰਤ ਬਹੁਮੰਤਵੀ ਰੁੱਖ ਲਗਾਏ ਜਾ ਸਕਦੇ ਹਨ ਜਿੱਥੇ ਸਮਾਜਕ, ਆਰਥਿਕ ਅਤੇ ਵਾਤਾਵਰਣੀ ਕਾਰਣਾ ਕਰਕੇ ਰੁੱਖਾਂ ਯੁਕਤ ਫਸਲ ਵਣ-ਖੇਤੀ ਦਾ ਹੋਣਾ ਲਾਜ਼ਮੀ ਹੈ।
- ਅਧਿਐਨ ਦਸਦੇ ਹਨ ਕਿ ਜੇਕਰ ਖ਼ਰਾਬ ਜ਼ਮੀਨਾਂ ਵਿੱਚ ਭੂਮੀ ਅਤੇ ਪਾਣੀ ਪ੍ਰਬੰਧਨ ਤਕਨੀਕਾਂ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਨੂੰ ਉਤਸ਼ਾਹਿਤ ਕਰਕੇ ਰੁੱਖਾਂ ਯੁਕਤ ਵਣ-ਖੇਤੀ ਸਦਕਾ ਸਥਾਨਕ ਲੋਕਾਂ ਦੁਆਰਾ ਪੁਨਰਵਾਸ ਕੀਮਤ ਦਾ ਵੱਡਾ ਹਿੱਸਾ ਖੁਦ 'ਤੇ ਓਟਿਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ।

ਵਰਖਾ ਆਧਾਰਿਤ ਹਾਲਤਾਂ ਵਿੱਚ ਇੱਕਲੇ ਬਹੁਮੰਤਵੀ ਦਰੱਖਤਾਂ ਦੀ ਲੁਆਈ ਜਾਂ ਰੁਖਾਂ ਯੁਕਤ ਵਣ-ਖੇਤੀ ਤੋਂ ਪ੍ਰਾਪਤ ਹੋਣ ਵਾਲੇ ਆਰਥਿਕ ਲਾਭ, ਪੁਨਰਵਾਸ ਪ੍ਰੋਗਰਾਮਾਂ ਵਿੱਚ ਸਥਾਨਕ ਲੋਕਾਂ ਦੀ ਸਰਗਰਮ ਸ਼ਮੂਲੀਅਤ ਨੂੰ ਵਧਾਉਣ ਨੂੰ ਵਿੱਚ ਬਹੁਤ ਘੱਟ ਸਾਬਿਤ ਹੋਏ।

ਮਾਡਲ ਦੀਆਂ ਪ੍ਰਾਪਤੀਆਂ:-

ਵੱਖ-ਵੱਖ ਵਿਗਿਆਨੀਆਂ ਦੁਆਰਾ 5-5 ਸਾਲਾਂ ਦੇ ਵਕਫ਼ੇ ਨਾਲ ਸਰਵੇਖਣ ਅਤੇ ਖੋਜ ਕਾਰਜ ਕੀਤੇ ਗਏ । ਇਹਨਾਂ ਖੋਜ ਕਾਰਜਾਂ ਦੌਰਾਨ ਰੁੱਖਾਂ ਦੇ ਜੀਵਤ ਰਹਿਣ, ਉਹਨ ਉਚਾਈ, ਤਣੇ ਦਾ ਘੇਰਾ, ਜੜ੍ਹਾਂ ਦੀ ਗਹਿਰਾਈ ਅਤੇ ਚੌੜਾਈ, ਸਾਖਾਵਾਂ ਦੀ ਗਿਣਤੀ, ਭੂਮੀ ਤੋਂ ਉਪਰਲਾ ਜੈਵਿਕ ਮਾਦਾ, ਭੂਮੀ ਅੰਦਰ ਕਾਰਬਨ ਦੀ ਪ੍ਰਤਿਪੂਰਤੀ ਅਤੇ ਮਿੱਟੀ ਦੇ ਭੌਤਿਕ ਅਤੇ ਰਸਾਇਣਿਕ ਗੁਣਾਂ ਆਦਿ 'ਤੇ ਖਾਸ ਧਿਆਨ ਦਿੱਤਾ ਗਿਆ। ਪਰੰਪਰਾਗਤ ਵਣ-ਖੇਤੀ ਪ੍ਰੋਗਰਾਮ ਵਿੱਚ ਏਕਲ ਅਤੇ ਮਿਸ਼ਰਿਤ ਫ਼ਸਲ ਪ੍ਰਣਾਲੀਆਂ ਦੀ ਹੋਂਦ ਵਾਲਾ ਫ਼ਸਲ ਚੱਕਰ ਅਪਣਾਉਣ ਦੇ ਨਾਲ-ਨਾਲ ਫ਼ਸਲ ਵਿਭਿੰਨਤਾ ਦਾ ਇਕ ਉੱਚਾ ਪੱਧਰ ਬਰਕਰਾਰ ਰੱਖਿਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ। ਸਮੁਦਾਇਕ ਜੰਗਲ ਵਾਲੀ ਖ਼ਰਾਬ ਜ਼ਮੀਨ ਨਾਲੋਂ ਖ਼ਰਾਬ ਵਹਿਕ ਜ਼ਮੀਨ ਵਾਲੀ ਥਾਂਵੇਂ ਰੁਖਾਂ ਤੋਂ ਪ੍ਰਾਪਤ ਧਰਤੀ ਤੋਂ ਉਪਰਲੇ ਜੈਵਿਕ ਮਾਦੇ ਦੀ ਮਾਤਰਾ ਵੱਧ ਸੀ। ਦੋਵੇਂ ਹੀ ਸਥਾਨਾਂ 'ਤੇ 5 ਸਾਲ ਬਾਅਦ ਮਿੱਟੀ ਦੀ ਭੌਤਿਕ ਅਤੇ ਰਸਾਇਣਿਕ ਗੁਣਾਂ ਵਿੱਚ ਇਕ ਮਹੱਤਵਪੂਰਨ ਸੁਧਾਰ ਦਰਜ ਕੀਤਾ ਗਿਆ। ਮੁਢਲੇ ਜੈਵਿਕ ਮਾਦੇ ਵਿਚਲੀ ਕਾਰਬਨ ਦੇ ਮੁਕਾਬਲੇ ਭੂਮੀ ਅੰਦਰ ਕਾਰਬਨ ਦੀ ਪ੍ਰਤਿਪੂਰਤੀ ਕਿਤੇ ਜਿਆਦਾ ਦਰਜ ਕੀਤੀ ਗਈ। ਜੰਗਲ ਦੀ ਖਰਾਬ ਜ਼ਮੀਨ ਦੇ ਮੁਕਾਬਲੇ ਖਰਾਬ ਵਹਿਕ ਜ਼ਮੀਨ ਵਾਲੀ ਜਗ੍ਹਾ 'ਤੇ ਸਾਰੀਆਂ ਹੀ ਪ੍ਰਜਾਤੀਆਂ ਵਿੱਚ ਜ਼ਮੀਨ ਉੱਪਰਲਾ ਜੈਵਿਕ ਮਾਦਾ, ਜੜ੍ਹਾਂ ਦੀ ਡੂੰਘਾਈ, ਤਣੇ ਦਾ ਘੇਰਾ, ਟਾਹਣਿਆਂ ਦੀ ਗਿਣਤੀ ਪ੍ਰਤੀ ਦਰੱਖਤ ਜ਼ਿਆਦਾ ਸੀ। ਜੰਗਲ ਦੀ ਖ਼ਰਾਬ ਜ਼ਮੀਨ ਦੇ ਮੁਕਾਬਲੇ ਖ਼ਰਾਬ ਵਹਿਕ ਜ਼ਮੀਨ ਵਿੱਚ ਬਹੁ-ਉਪਯੋਗੀ ਦਰੱਖਤ ਪ੍ਰਜਾਤੀਆਂ ਦੀ ਵਧੀਆ ਕਾਰਗੁਜ਼ਾਰੀ ਹੋਣ ਦਾ ਕਾਰਨ ਇਸ ਜਗ੍ਹਾ 'ਤੇ ਉਗਾਈਆ ਇਕ ਮੌਸਮੀ ਭੋਜਨ ਵਾਲੀਆਂ ਫ਼ਸਲਾਂ ਨੂੰ ਦਿੱਤੀ ਜਾਣ ਵਾਲੀ ਸਿੰਚਾਈ ਅਤੇ ਜੈਵਿਕ ਖਾਦਾਂ ਨਾਲ ਜੋੜਿਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ। ਖ਼ਰਾਬ ਵਹਿਕ ਜ਼ਮੀਨ ਅਤੇ ਜੰਗਲ ਦੀ ਖ਼ਰਾਬ ਜ਼ਮੀਨ ਦੇ ਰੁੱਖਾਂ ਵਿਚਲੇ ਵਿਕਾਸ ਦੇ ਫ਼ਰਕ ਨੂੰ ਦਰੱਖਤ ਪ੍ਰਜਾਤੀਆਂ ਦੇ ਭੂਮੀ ਅੰਦਰਲੀ ਨਮੀ ਅਤੇ ਪੋਸ਼ਕ ਹਾਲਤਾਂ ਪ੍ਰਤੀ ਹੁੰਗਾਰੇ ਦੇ ਸੂਚਕ ਵਜੋਂ ਦੇਖਿਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ।

ਅਧਿਐਨ ਤੋਂ ਪਤਾ ਲੱਗਿਆ ਹੈ ਕਿ ਜੰਗਲ ਦੀ ਖ਼ਰਾਬ ਜ਼ਮੀਨ ਦੇ ਮੁਕਾਬਲੇ, ਖ਼ਰਾਬ ਵਹਿਕ ਜ਼ਮੀਨ ਵਿੱਚ ਕਾਰਬਨ ਦੀ ਪ੍ਰਤਿਪੂਰਤੀ ਕਿਤੇ ਵੱਧ ਸੀ। ਮਿਸ਼ਰਤ ਲੁਆਈ ਵਿੱਚ ਦੋਵੇਂ ਹੀ ਸਥਾਨਾਂ ਤੇ ਮਿੱਟੀ ਦੀ ਕਾਰਬਨ ਅਤੇ ਖੁਰਾਕੀ ਤੱਤਾਂ ਵਿੱਚ ਇਕ ਮਹੱਤਵਪੂਰਨ ਸੁਧਾਰ ਨਜ਼ਰ ਆਇਆ ਭਾਂਵੇ ਕਿ ਇਸ ਬਦਲਾਅ ਦਾ ਅਨੁਪਾਤ ਦੋਵੇਂ ਥਾਂਵਾਂ ਤੇ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਸੀ।

ਬਾਂਸਵਾੜਾ ਵਿਖੇ ਇਸ ਮਾਡਲ (ਪ੍ਰਬੰਧ) ਦੀ ਸਫ਼ਲਤਾ ਤੋਂ ਬਾਅਦ ਕੇਦਾਰ ਘਾਟੀ ਦੇ ਆਸਪਾਸ ਦੇ ਪਿੰਡਾਂ ਦੇ ਲੋਕਾਂ ਨੇ ਆਪਣੇ ਜਿਉਣ ਲਈ ਖੇਤੀ ਅਤੇ ਜੰਗਲ ਦੋਵਾਂ ਵਾਲੇ ਇਸ ਵਣ-ਖੇਤੀ ਮਾਡਲ ਨੂੰ ਅਪਣਾਇਆ ਹੈ। ਇਹ ਮਾਡਲ ਕਈ ਖੋਜ ਸੰਸਥਾਨਾਂ ਅਤੇ ਸਰਕਾਰੀ ਵਿਭਾਗਾਂ ਲਈ ਇਕ ਪ੍ਰਦਰਸ਼ਨਯੋਗ ਸਥਾਨ ਦੇ ਤੌਰ 'ਤੇ ਵੀ ਕੰਮ ਕਰ ਰਿਹਾ ਹੈ।

♦

ਆਰ. ਕੇ. ਮੈਖਰੀ ਅਤੇ ਵਿਕਰਮ ਐੱਸ. ਨੇਗੀ
ਜੀ. ਬੀ. ਪੰਤ ਇੰਸਟੀਚਿਊਟ ਆਫ ਹਿਮਾਲਿਅਨ ਇਨਵਾਇਰਨਮੈਂਟ ਐਂਡ ਡਿਵੈਲਪਮੈਂਟ, ਗੜ੍ਹਵਾਲ ਯੂਨਿਟ, ਸ਼੍ਰੀਨਗਰ ਗੜ੍ਹਵਾਲ-246174, ਉੱਤਰਾਖੰਡ
E-mail:- vikramsnegi@gmail.com

ਸੰਦਰਭ:

Montagnini F and Porrs C (1998) **Evaluating the role of plantations as carbon sinks: and example of an integrative approach from the humid tropicks.** *Environmental Management 22:459-470*

Nautiyal S, Maikhuri RK, Semwal RL, Rao KS and Saxena KG (1998)

Agroforestry system in the rural landscape- a cace study in Garhwal Himalyan, India. *agroforestry Systems 41:151-165*

Maikhuri RK, Semwal RL, Rao KS, Singh K, Saxena KG (2000). **Growth and ecological impacts of traditional agroforestry tree species in Central Himalaya, India.** *Agroforestry Systems 48: 257-272.*

Maikhuri RK and Semwal RL (1997). **Agroforestry for rehabilitation of degraded community Lands: a case study in the Garhwal Himalaya, India.** *International tree crops journal, 9: 91-101.*