

ਪਰਾਲੀ ਦੀ ਸਮੱਸਿਆ ਅਤੇ ਪ੍ਰਬੰਧਨ

ਜਾਣ- ਪਹਿਚਾਣ: ਸੰਨ 1962 ਵਿੱਚ ਭਾਖੜਾ ਡੈਮ ਬਣਨ ਤੋਂ ਬਾਅਦ ਨਹਿਰੀ ਪਾਣੀ ਰਾਹੀਂ ਸਿੰਚਾਈ ਸਹੂਲਤਾਂ ਮਿਲਣ ਤੋਂ ਬਾਅਦ ਪੰਜਾਬ ਦੇ ਮਿਹਨਤੀ ਕਿਸਾਨਾਂ ਨੂੰ ਰਵਾਇਤੀ ਫਸਲਾਂ ਨਾਲੋਂ ਤੇੜ ਕੇ ਕਣਕ-ਝੋਨੇ ਦੀ ਦੇ-ਫਸਲੀ ਖੇਤੀ ਲਈ ਪ੍ਰੇਰਿਤ ਕੀਤਾ ਗਿਆ। ਦੇਸ਼ ਵਿੱਚੋਂ ਅਨਾਜ ਦੀ ਕਮੀ ਨੂੰ ਪੂਰਾ ਕਰਨ ਹਿਤ ਕੇਂਦਰ ਸਰਕਾਰ ਵੱਲੋਂ ਘੱਟੋ-ਘੱਟ ਸਮਰਥਨ ਮੁੱਲ 'ਤੇ ਝੋਨਾ ਅਤੇ ਕਣਕ ਖਰੀਦਣ ਦੀ ਵਿਵਸਥਾ ਕੀਤੀ ਗਈ। ਰਾਜ ਸਰਕਾਰ ਨੇ ਮੰਡੀਕਰਣ ਨੂੰ ਉਤਸ਼ਾਹਿਤ ਕੀਤਾ ਅਤੇ ਉਚਿਤ ਸਿੰਚਾਈ ਸਹੂਲਤਾਂ ਲਈ ਕਿਸਾਨਾਂ ਨੂੰ ਬਿਜਲਈ ਟਿਊਬਵੈੱਲ ਪ੍ਰਦਾਨ ਕੀਤੇ। ਪੰਜਾਬ ਰਾਜ ਨੇ ਦੇਸ਼ ਦੀ ਹਰੀ-ਕ੍ਰਾਂਤੀ ਵਿੱਚ ਮੋਹਰੀ ਭੂਮਿਕਾ ਨਿਭਾਉਂਦੇ ਹੋਏ ਸਮੁੱਚੇ ਦੇਸ਼ ਦਾ ਮਾਰਗ-ਦਰਸ਼ਨ ਕੀਤਾ। ਅੱਜ ਇਕੱਲਾ ਪੰਜਾਬ ਸਮੁੱਚੇ ਕੇਂਦਰੀ ਭੰਡਾਰਾਂ ਵਿੱਚ 60% ਕਣਕ ਅਤੇ 35% ਝੋਨੇ ਦਾ ਯੋਗਦਾਨ ਪਾਉਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਇਸਨੂੰ ਦੇਸ਼ ਦੀ 'ਅਨਾਜ ਟੈਕਰੀ' ਵਜੋਂ ਜਾਣਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਹਰੀ ਕ੍ਰਾਂਤੀ ਦੌਰਾਨ ਸਾਡੀ ਬਹੁ-ਫਸਲੀ ਰਵਾਇਤੀ ਖੇਤੀ ਪੱਧਤੀ ਕਣਕ-ਝੋਨੇ ਦੀ ਦੇ-ਫਸਲੀ ਖੇਤੀ ਪੱਧਤੀ ਵਿੱਚ ਸਿਮਟ ਕੇ ਰਹਿ ਗਈ। ਨਿਰਸੰਦੇਹ, ਸਾਡੇ ਖੇਤਾਂ ਵਿੱਚ ਇਨ੍ਹਾਂ ਦੋਵਾਂ ਫਸਲਾਂ ਹੇਠ ਖੇਤੀ ਰਕਬਾ ਵਧਿਆ ਅਤੇ ਫਸਲਾਂ ਦੇ ਝਾੜ ਵਿੱਚ ਵੀ ਵਾਧਾ ਹੋਇਆ ਪ੍ਰੰਤੂ ਇਸਦੇ ਨਾਲ ਹੀ ਫਸਲਾਂ ਤੋਂ ਪੈਦਾ ਹੋਣ ਵਾਲੀ ਠੋਸ ਰਹਿੰਦ-ਖੂੰਹਦ ਵੀ ਇੱਕ ਚੁਣੌਤੀ ਦਾ ਰੂਪ ਧਾਰਨ ਕਰ ਗਈ। ਰਵਾਇਤੀ ਖੇਤੀ ਵਿੱਚ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਫਸਲਾਂ ਤੋਂ ਪੈਦਾ ਹੋਣ ਵਾਲੀ ਰਹਿੰਦ-ਖੂੰਹਦ ਦੀ ਮਾਤਰਾ ਬਹੁਤੀ ਜਿਆਦਾ ਨਹੀਂ ਹੁੰਦੀ ਸੀ ਅਤੇ ਕਿਸਾਨ ਇਸਦੀ ਵਰਤੋਂ ਬਾਲਣ, ਚਾਰੇ, ਤੂੜੀ ਦੀ ਪ੍ਰਾਪਤੀ ਅਤੇ ਹੋਰ ਲਾਹੇਵੰਦ ਕਾਰਜਾਂ ਲਈ ਕਰ ਲੈਂਦੇ ਸਨ। ਅਜੋਕੇ ਸਮੇਂ ਵਾਤਾਵਰਨ ਲਈ ਭਿਆਨਕ ਰੂਪ ਧਾਰਨ ਕਰ ਚੁੱਕੀ ਪਰਾਲੀ ਦੀ ਸਮੱਸਿਆ ਮੁੱਖ ਰੂਪ ਨਾਲ ਝੋਨੇ ਦੀ ਫਸਲ ਨਾਲ ਹੀ ਜੁੜੀ ਹੋਈ ਹੈ।

ਪਰਾਲੀ ਦੀ ਬਣਤਰ: ਕਣਕ ਅਤੇ ਝੋਨੇ ਦੀ .ਫਸਲ ਦਾ ਭਰਪੂਰ ਝਾੜ ਲੈਣ ਲਈ ਭਾਰੀ ਮਾਤਰਾ ਵਿੱਚ ਰਸਾਇਣਿਕ ਖਾਦਾਂ ਅਤੇ ਕੀਟਨਾਸ਼ਕਾਂ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ, ਜਿਸਦੇ ਸਿੱਟੇ ਵਜੋਂ ਵੱਡੀ ਮਾਤਰਾ ਵਿੱਚ ਇਹਨਾਂ ਫਸਲਾਂ ਦਾ ਨਾੜ ਵੀ ਪੈਦਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਨਾੜ ਦੀ ਮਜ਼ਬੂਤੀ .ਫਸਲ ਦੇ ਸਿੱਟਿਆਂ ਨੂੰ ਖੜ੍ਹਾ ਰੱਖਣ ਅਤੇ ਪੱਕਣ ਵਿੱਚ ਸਹਾਇਤਾ ਕਰਦੀ ਹੈ। ਵਾਢੀ ਤੋਂ ਬਾਅਦ ਕਣਕ ਦੀ ਨਾੜ ਤੋਂ ਰੀਪਰ ਨਾਲ ਤੂੜੀ ਬਣਾ ਲਈ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਜਦਕਿ ਝੋਨੇ ਦੀ ਨਾੜ ਵਿੱਚ ਸਿਲੀਕਾ ਦੀ ਮਾਤਰਾ ਜਿਆਦਾ ਹੋਣ ਕਾਰਨ ਇਸਨੂੰ ਖੇਤ ਵਿੱਚ ਹੀ ਛੱਡ ਦਿੱਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਖੇਤਾਂ ਵਿੱਚ .ਫਸਲ ਦੀ ਠੋਸ ਰਹਿੰਦ-ਖੂੰਹਦ ਵਜੋਂ ਪਈ ਇਸੇ ਨਾੜ ਨੂੰ ਪਰਾਲੀ ਵੀ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

ਪਰਾਲੀ ਨੂੰ ਅੱਗ ਲਗਾਉਣ ਦਾ ਰੁਝਾਨ ਅਤੇ ਕਾਰਨ: ਪੰਜਾਬ ਵਿੱਚ ਲਗਭਗ 70% ਕਣਕ ਅਤੇ 90% ਝੋਨੇ ਦੀ ਫਸਲ ਦੀ ਵਾਢੀ ਕੰਬਾਈਨ ਨਾਲ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਸਿੱਟੇ ਵਜੋਂ ਹਰ ਸਾਲ ਅੰਦਾਜ਼ਨ ਝੋਨੇ ਦੀ 197 ਲੱਖ ਟਨ ਪਰਾਲੀ ਪੈਦਾ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਇਸ ਵਿੱਚੋਂ 43 ਲੱਖ ਟਨ ਮਾਤਰਾ ਪਰਾਲੀ ਨਾਲ ਚੱਲਣ ਵਾਲੇ ਬਿਜਲੀ ਘਰਾਂ, ਕਾਗਜ਼ ਅਤੇ ਗੱਤਾ ਫੈਕਟਰੀਆਂ ਵਿੱਚ ਵਰਤ ਲਈ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਅਤੇ 154 ਲੱਖ ਟਨ ਮਾਤਰਾ ਖੇਤਾਂ ਵਿੱਚ ਅੱਗ ਲਗਾ ਕੇ ਸਾੜ ਦਿੱਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਕਣਕ ਦੀ ਕੰਬਾਈਨ ਨਾਲ ਵਾਢੀ ਤੋਂ ਬਾਅਦ ਬਚਦੀ ਪਰਾਲੀ ਤੋਂ 80% ਤੂੜੀ ਬਣਾ ਲਈ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਜਦਕਿ ਬਾਕੀ ਬਚਦੀ ਪਰਾਲੀ ਖੇਤਾਂ ਵਿੱਚ ਅੱਗ ਲਗਾ ਕੇ ਸਾੜ ਦਿੱਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਕਣਕ ਦੇ ਨਾੜ ਨੂੰ ਤੂੜੀ ਬਣਾ ਕੇ ਡੰਗਰਾਂ ਲਈ ਖੁਰਾਕ ਵਜੋਂ ਵਰਤਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਪ੍ਰੰਤੂ ਝੋਨੇ ਦੇ ਨਾੜ ਵਿੱਚ ਸਿਲੀਕਾ ਦੀ ਮਾਤਰਾ ਜਿਆਦਾ ਹੋਣ ਕਾਰਨ ਕਣਕ ਵਾਂਗ ਇਸਦੀ ਵਰਤੋਂ ਤੂੜੀ ਬਣਾਉਣ ਲਈ ਨਹੀਂ ਕੀਤੀ ਜਾ ਸਕਦੀ। ਕੰਬਾਈਨ ਨਾਲ ਕਣਕ ਕੱਢਣ ਤੋਂ ਬਾਅਦ ਅਗਲੇਰੀ .ਫਸਲ ਲਈ ਖੇਤ ਤਿਆਰ ਕਰਨ ਦੀ ਕਾਹਲ ਵਿੱਚ ਅਨੇਕਾਂ ਕਿਸਾਨ ਕਣਕ ਦੇ ਨਾੜ ਤੋਂ ਵੀ ਤੂੜੀ ਨਾ ਬਣਾਉਣ ਦਾ ਫੈਸਲਾ ਕਰ ਲੈਂਦੇ ਹਨ। ਝੋਨੇ ਦੀ ਵਾਢੀ ਤੋਂ

ਬਾਅਦ ਕਣਕ ਦੀ ਬਿਜਾਈ ਤੋਂ ਪਹਿਲਾਂ ਲਗਭਗ ਇੱਕ ਮਹੀਨੇ ਦੇ ਸਮੇਂ ਵਿੱਚ ਝੋਨੇ ਦੀ ਪਰਾਲੀ ਦਾ ਕੋਈ ਢੁੱਕਵਾਂ ਹੱਲ ਸੰਭਵ ਨਹੀਂ ਹੁੰਦਾ। ਅਜਿਹੀ ਸੂਰਤ ਵਿੱਚ ਇਹਨਾਂ ਫਸਲਾਂ ਦੀ ਪਰਾਲੀ ਰੂਪੀ ਇਸ ਠੋਸ ਰਹਿੰਦ-ਖੂੰਹਦ ਦਾ ਕੋਈ ਹੋਰ ਜਲਦ ਨਿਪਟਾਰਾ ਉਪਲੱਬਧ ਨਾ ਹੋਣ ਕਾਰਨ, ਮਜ਼ਬੂਰੀ ਵੱਸ ਕਿਸਾਨ ਇਸ ਪਰਾਲੀ ਨੂੰ ਅੱਗ ਲਾ ਕੇ ਖੇਤਾਂ ਵਿੱਚ ਹੀ ਸਾੜ ਦਿੰਦੇ ਹਨ। ਬੀਤੇ ਸਾਲਾਂ ਦੌਰਾਨ ਕਿਸਾਨਾਂ ਦਾ ਇਹ ਰੁਝਾਨ ਵਧਦਾ ਗਿਆ ਹੈ ਅਤੇ ਹੁਣ ਪਰਾਲੀ ਨੂੰ ਅੱਗ ਲਗਾਉਣ ਦੀ ਇਹ ਸਮੱਸਿਆ ਇੱਕ ਗੰਭੀਰ ਵਾਤਾਵਰਨ ਚੁਣੌਤੀ ਦਾ ਰੂਪ ਧਾਰਨ ਕਰ ਚੁੱਕੀ ਹੈ।

ਪਰਾਲੀ ਸਾੜਨ ਦਾ ਵਾਤਾਵਰਨ ਉਪਰ ਪ੍ਰਭਾਵ: ਖੇਤਾਂ ਵਿੱਚ ਪਰਾਲੀ ਨੂੰ ਲਗਾਈ ਗਈ ਅੱਗ ਕਾਰਨ ਸਾਡਾ ਸਮੁੱਚਾ ਵਾਤਾਵਰਨ ਪਲੀਤ ਹੋ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਪਰਾਲੀ ਸਾੜਨ ਕਾਰਨ ਪੈਦਾ ਹੋਈਆਂ ਗੈਸਾਂ (ਕਾਰਬਨ ਡਾਇਆਕਸਾਈਡ, ਕਾਰਬਨ ਮੋਨੋਆਕਸਾਈਡ, ਮੀਥੇਨ, ਨਾਈਟ੍ਰੋਜਨ ਦੇ ਆਕਸਾਈਡ) ਹਰਾ ਗ੍ਰਹਿ ਪ੍ਰਭਾਵ ਪੈਦਾ ਕਰਦੀਆਂ ਹਨ ਅਤੇ ਆਲਮੀ ਤਪਸ਼ ਦੇ ਖਤਰੇ ਨੂੰ ਹੋਰ ਵਧਾਉਂਦੀਆਂ ਹਨ। ਚਾਰ-ਚੁਫੇਰੇ ਫੈਲਿਆ ਧੂੰਆਂ ਅਤੇ ਧੂੜ-ਕਣ ਸਾਹ ਦੀਆਂ ਬੀਮਾਰੀਆਂ, ਅੱਖਾਂ ਦੀ ਜਲਣ ਅਤੇ ਚਮੜੀ ਰੋਗਾਂ ਦਾ ਕਾਰਨ ਬਣਦੇ ਹਨ। ਬੱਚਿਆਂ, ਬਜ਼ੁਰਗਾਂ ਅਤੇ ਮਰੀਜ਼ਾਂ ਨੂੰ ਸਭ ਤੋਂ ਜਿਆਦਾ ਪ੍ਰੇਸ਼ਾਨੀ ਦਾ ਸਾਹਮਣਾ ਕਰਨਾ ਪੈਂਦਾ ਹੈ। ਨਾਈਟ੍ਰੋਜਨ ਅਤੇ ਸਲਫਰ ਦੇ ਆਕਸਾਈਡ ਹਵਾ ਵਿੱਚ ਮੌਜੂਦ ਜਲ-ਵਾਸ਼ਪਾਂ ਨਾਲ ਕਿਰਿਆ ਕਰਕੇ ਤੇਜਾਬੀ ਵਰਖਾ ਨੂੰ ਸੱਦਾ ਦਿੰਦੇ ਹਨ। ਸੜਕਾਂ ਅਤੇ ਰਾਹਾਂ ਕਿਨਾਰੇ ਖੜ੍ਹੇ ਹਜ਼ਾਰਾਂ ਰੁੱਖ ਪਰਾਲੀ ਨੂੰ ਲਗਾਈ ਗਈ ਅੱਗ ਵਿੱਚ ਝੁਲਸੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ। ਸੜਕੀ ਆਵਾਜਾਈ ਵਿੱਚ ਵੀ ਵਿਘਨ ਪੈਦਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਦੁਰਘਟਨਾਵਾਂ ਵਾਪਰਨ ਦੇ ਆਸਾਰ ਵਧ ਜਾਂਦੇ ਹਨ। ਸਭ ਤੋਂ ਵੱਡੀ ਚਿੰਤਾ ਦਾ ਵਿਸ਼ਾ ਇਹ ਹੈ ਕਿ ਪਰਾਲੀ ਨੂੰ ਲਗਾਈ ਜਾਂਦੀ ਅੱਗ ਕਾਰਨ ਸਾਡੇ ਖੇਤਾਂ ਦਾ ਪ੍ਰਾਸਥਿਤਕ ਸੰਤੁਲਨ ਲੜਖੜਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਜ਼ਮੀਨ ਦੀ ਉਪਰਲੀ ਸਤ੍ਹਾ ਦਾ ਤਾਪਮਾਨ

ਵਧਣ ਕਾਰਨ ਇਸ ਵਿੱਚ ਮਿਲਣ ਵਾਲੇ ਅਨੇਕਾਂ ਕਿਸਮ ਦੇ ਸੂਖਮ ਜੀਵ, ਬੈਕਟੀਰੀਆ, ਉੱਲੀ, ਮਿੱਤਰ ਕੀੜੇ ਅਤੇ ਪੰਛੀ ਬੇਵਕਤੀ ਮੌਤ ਦਾ ਸ਼ਿਕਾਰ ਹੋ ਜਾਂਦੇ ਹਨ। ਜ਼ਮੀਨ ਵਿੱਚੋਂ ਫਸਲਾਂ ਨੂੰ ਮਿਲਣ ਵਾਲੇ ਲਾਭਦਾਇਕ ਤੱਤ ਅਤੇ ਯੋਗਿਕ ਵੀ ਤਾਪਮਾਨ ਵਿੱਚ ਹੋਣ ਵਾਲੇ ਵਾਧੇ ਕਾਰਨ ਨਸ਼ਟ ਹੋ ਜਾਂਦੇ ਹਨ। ਇੱਕ ਟਨ ਪਰਾਲੀ ਸਾੜਨ ਨਾਲ 400 ਕਿਲੋਗ੍ਰਾਮ ਜੈਵਿਕ ਕਾਰਬਨ, 5.5 ਕਿਲੋਗ੍ਰਾਮ ਨਾਈਟ੍ਰੋਜਨ, 2.3 ਕਿਲੋਗ੍ਰਾਮ ਫਾਸਫੋਰਸ, 25 ਕਿਲੋਗ੍ਰਾਮ ਪੋਟਾਸ਼ ਅਤੇ 1.2 ਕਿਲੋਗ੍ਰਾਮ ਸਲਫਰ ਦਾ ਨੁਕਸਾਨ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਸਿੱਟੇ ਵਜੋਂ ਸਾਡੀ ਜ਼ਮੀਨ ਦੀ ਸਿਹਤ ਹਰ ਸਾਲ ਨਿੱਘਰਦੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਝੋਨੇ ਦੀ ਵਾਢੀ ਸਮੇਂ ਪਰਾਲੀ ਸਾੜਨ ਕਾਰਨ ਪੈਦਾ ਹੋਈ ਧੂੰਏਂ ਰੂਪੀ ਧੁੰਦ ਅਤੇ ਵਾਤਾਵਰਨ ਦੀ ਦੂਸ਼ਿਤਾ ਹਵਾ ਦੇ ਰੁਖ ਅਨੁਸਾਰ ਲਾਗਲੇ ਖੇਤਰਾਂ ਵੱਲ ਵੀ ਪਸਰ ਸਕਦੀ ਹੈ। ਸ਼ਾਇਦ ਇਸੇ ਕਰਕੇ ਕੌਮੀ ਗ੍ਰੀਨ ਟ੍ਰਿਬਿਊਨਲ ਕੋਲ ਪਹੁੰਚੀਆਂ ਸ਼ਕਾਇਤਾਂ ਵਿੱਚ ਪੰਜਾਬ ਅਤੇ ਹਰਿਆਣਾ ਦੇ ਕਿਸਾਨਾਂ ਦੁਆਰਾ ਪਰਾਲੀ ਸਾੜਨ ਦੇ ਰੁਝਾਨ ਨੂੰ ਦਿੱਲੀ ਵਿੱਚ ਛਾਈ ਧੂੰਆਂ ਰੂਪੀ ਧੁੰਦ ਲਈ ਜ਼ਿੰਮੇਵਾਰ ਠਹਿਰਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ। ਹਾਲਾਂਕਿ ਅਜਿਹੇ ਕਿਸੇ ਵਰਤਾਰੇ ਦੀ ਹਾਲੇ ਤਕ ਕੋਈ ਵਿਗਿਆਨਕ ਪੁਸ਼ਟੀ ਨਹੀਂ ਕੀਤੀ ਜਾ ਸਕੀ ਹੈ।

ਪਰਾਲੀ ਦਾ ਪ੍ਰਭਾਵੀ ਪ੍ਰਬੰਧਨ: ਝੋਨੇ ਦੀ ਕਟਾਈ ਅਤੇ ਕਣਕ ਦੀ ਬਿਜਾਈ ਦਰਮਿਆਨ ਸਿਰਫ ਦੋ – ਤਿੰਨ ਹਫ਼ਤੇ ਦਾ ਸਮਾਂ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਜਿਸ ਦੌਰਾਨ ਕਿਸਾਨ ਆਪਣੇ ਖੇਤਾਂ ਨੂੰ ਅਗਲੇਰੀ ਫਸਲ ਲਈ ਤਿਆਰ ਕਰਦੇ ਹਨ। ਇਸ ਸੀਮਤ ਸਮੇਂ ਵਿੱਚ ਪਰਾਲੀ ਦੇ ਉਚਿਤ ਪ੍ਰਬੰਧਨ ਲਈ ਆਰਥਿਕ ਪੱਖੋਂ ਸਸਤਾ ਅਤੇ ਤਟਫਟ ਤਰੀਕਾ ਉਪਲਬਧ ਨਾ ਹੋਣ ਕਾਰਨ ਕਿਸਾਨ ਇਸਨੂੰ ਆਪਣੇ ਖੇਤਾਂ ਵਿੱਚ ਹੀ ਸਾੜ ਦਿੰਦੇ ਹਨ। ਪ੍ਰੰਤੂ ਬੀਤੇ ਕੁੱਝ ਸਾਲਾਂ ਦੌਰਾਨ ਖੇਤੀ ਮਾਹਿਰਾਂ ਵੱਲੋਂ ਅਜਿਹੀਆਂ ਤਕਨੀਕਾਂ ਅਤੇ ਮਸ਼ੀਨਾਂ ਵਿਕਸਤ ਕੀਤੀਆਂ ਜਾ ਚੁੱਕੀਆਂ ਹਨ, ਜਿਨ੍ਹਾਂ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਨਾਲ ਸਾਡੇ ਕਿਸਾਨ ਖੇਤਾਂ ਵਿੱਚ

ਅਤੇ ਖੇਤਾਂ ਤੋਂ ਬਾਹਰ ਪਰਾਲੀ ਦਾ ਵਾਤਾਵਰਨ ਪ੍ਰਤੀ ਸੁਖਾਵਾ ਅਤੇ ਆਰਥਿਕ ਪੱਖੋਂ ਲਾਭਦਾਇਕ ਪ੍ਰਬੰਧਨ ਕਰ ਸਕਦੇ ਹਨ।

(ੳ) ਪਰਾਲੀ ਦਾ ਖੇਤਾਂ ਵਿੱਚ ਹੀ ਪ੍ਰਬੰਧਨ: ਪੰਜਾਬ ਖੇਤੀਬਾੜੀ ਯੂਨੀਵਰਸਿਟੀ, ਲੁਧਿਆਣਾ ਵਿੱਚ ਕੰਮ ਕਰ ਰਹੇ ਖੇਤੀ ਮਾਹਿਰ ਨੇ ਪਰਾਲੀ ਨੂੰ ਮੁੜ ਜ਼ਮੀਨ ਵਿੱਚ ਮਿਲਾਉਣ ਲਈ ਕਈ ਕਿਸਮ ਦੀਆਂ ਮਸ਼ੀਨਾਂ ਦੀ ਸਿਫਾਰਸ਼ ਕਰਦੇ ਹਨ ਜਿਨ੍ਹਾਂ ਵਿੱਚ ਹੈਪੀ-ਸੀਡਰ, ਰੋਟਾਵੇਟਰ, ਉਲਟਾਵੇਂ ਹਲ, ਚੋਪਰ ਆਦਿ ਪ੍ਰਮੁੱਖ ਹਨ। ਇਨ੍ਹਾਂ ਮਸ਼ੀਨਾਂ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਨਾਲ ਝੋਨੇ ਦੀ ਕਟਾਈ ਤੋਂ ਬਾਅਦ ਖੇਤ ਵਿੱਚ ਖਿਲਰੀ ਜਾਂ ਖੜ੍ਹੀ ਪਰਾਲੀ ਨੂੰ ਮੁੜ ਜ਼ਮੀਨ ਵਿੱਚ ਦਬਾਇਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ। ਚੋਪਰ ਮਸ਼ੀਨ ਪਰਾਲੀ ਦਾ ਬਰੀਕ ਕੁਤਰਾ ਕਰਦੀ ਹੋਈ ਇਸਨੂੰ ਖੇਤ ਵਿੱਚ ਇਕਸਾਰ ਖਿਲਾਰ ਦਿੰਦੀ ਹੈ। ਇਸ ਮਸ਼ੀਨ ਦੀ ਵਰਤੋਂ 40-45 ਹਾਰਸ ਪਾਵਰ ਦੇ ਟਰੈਕਟਰ ਨਾਲ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਉਲਟਾਵੇਂ ਹਲ ਜ਼ਮੀਨ ਦੀ ਡੂੰਘੀ ਵਹਾਈ ਲਈ ਵਰਤੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ। ਰੋਟਾਵੇਟਰ ਦੀ ਸਹਾਇਤਾ ਨਾਲ ਚੋਪਰ ਦੁਆਰਾ ਕੁਤਰਾ ਕੀਤੀ ਗਈ ਪਰਾਲੀ ਨੂੰ ਮਿੱਟੀ ਵਿੱਚ ਮਿਲਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਅਜਿਹਾ ਕਰਨ ਨਾਲ ਪਰਾਲੀ ਜਲਦੀ ਗਲਣਾ ਸ਼ੁਰੂ ਕਰ ਦਿੰਦੀ ਹੈ। ਫਿਰ ਸਧਾਰਨ ਡਰਿੱਲ ਮਸ਼ੀਨ ਨਾਲ ਕਣਕ ਦੀ ਬਿਜਾਈ ਕੀਤੀ ਜਾ ਸਕਦੀ ਹੈ। ਚੋਪਰ ਚਲਾਉਣ ਉਪਰੰਤ ਜ਼ੀਰੋ ਟਿਲ ਡਰਿੱਲ ਮਸ਼ੀਨ ਨਾਲ ਕਣਕ ਦੀ ਬਿਜਾਈ ਪਰਾਲੀ ਨੂੰ ਬਿਨਾਂ ਮਿੱਟੀ ਵਿੱਚ ਮਿਲਾਇਆਂ ਸਿੱਧਿਆਂ ਹੀ ਕੀਤੀ ਜਾ ਸਕਦੀ ਹੈ। ਹੈਪੀਸੀਡਰ ਨਾਮੀ ਮਸ਼ੀਨ ਨਾਲ ਝੋਨੇ ਦੀ ਕੰਬਾਈਨ ਦੁਆਰਾ ਕਟਾਈ ਤੋਂ ਤੁਰੰਤ ਬਾਅਦ ਖੇਤ ਵਿੱਚ ਕਣਕ ਦੀ ਸਿੱਧਿਆਂ ਹੀ ਬਿਜਾਈ ਕੀਤੀ ਜਾ ਸਕਦੀ ਹੈ। ਇਹ ਮਸ਼ੀਨ ਪਰਾਲੀ ਨੂੰ ਕੁਤਰਣ ਲਈ ਵਰਤੇ ਜਾਂਦੇ ਚੋਪਰ ਅਤੇ ਕਣਕ ਦੀ ਬਿਜਾਈ ਲਈ ਵਰਤੀ ਜਾਂਦੀ ਜ਼ੀਰੋ ਟਿਲ ਡਰਿੱਲ ਦਾ ਕਾਰਜ ਇਕੱਲਿਆਂ ਹੀ ਇੱਕੋ ਸਮੇਂ ਕੰਮ ਕਰ ਦਿੰਦੀ ਹੈ। ਜ਼ਮੀਨ ਨੂੰ ਬਾਰ ਬਾਰ ਵਹਾਈ ਵੀ ਨਹੀਂ ਕਰਨੀ ਪੈਂਦੀ। ਪਰਾਲੀ ਨੂੰ ਸਾੜਨ ਦੀ ਬਜਾਏ ਇਹਨਾਂ

ਮਸ਼ੀਨਾਂ ਦੀ ਸਹਾਇਤਾ ਨਾਲ ਜ਼ਮੀਨ ਵਿੱਚ ਮੁੜ ਦਬਾਇਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ। ਸਿੱਟੇ ਵਜੋਂ ਪਰਾਲੀ ਵਿੱਚ ਮੌਜੂਦ ਖੁਰਾਕੀ ਤੱਤ ਮੁੜ ਮਿੱਟੀ ਵਿੱਚ ਮਿਲ ਜਾਂਦੇ ਹਨ ਅਤੇ ਅਗਲੇਰੀ ਫਸਲ ਦਾ ਵਾਧੇ ਵਿੱਚ ਸਹਾਈ ਸਿੱਧ ਹੁੰਦੇ ਹਨ। ਸਾਡੇ ਕਿਸਾਨਾਂ ਨੂੰ ਰਾਸਾਇਣਿਕ ਖਾਦਾਂ ਦੀ ਘੱਟ ਮਾਤਰਾ ਵਿੱਚ ਵਰਤੋਂ ਕਰਨੀ ਪੈਂਦੀ ਹੈ। ਇੱਕ ਅਨੁਮਾਨ ਅਨੁਸਾਰ ਇਨ੍ਹਾਂ ਖਾਦਾਂ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਵਿੱਚ ਕਮੀ ਆਉਣ ਨਾਲ ਪੰਜਾਬ ਦੇ ਕਿਸਾਨਾਂ ਨੂੰ ਲਗਭਗ 500 ਕਰੋੜ ਰੁਪਏ ਦੀ ਬੱਚਤ ਹੋ ਸਕਦੀ ਹੈ। ਪਰਾਲੀ ਦੇ ਮੁੜ ਵਾਪਸ ਮਿੱਟੀ ਵਿੱਚ ਮਿਲਣ ਨਾਲ ਸਾਡੀਆਂ ਜ਼ਮੀਨਾਂ ਦੀ ਸਿਹਤ ਵਿੱਚ ਵੀ ਸੁਧਾਰ ਆਉਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਨਦੀਨਾਂ ਦੀ ਰੋਕਥਾਮ ਵੀ ਆਸਾਨ ਹੋ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਇਨ੍ਹਾਂ ਮਸ਼ੀਨਾਂ ਅਤੇ ਤਕਨੀਕਾਂ ਨੂੰ ਅਪਣਾ ਕੇ ਕਿਸਾਨ ਸੀਮਤ ਸਮੇਂ ਵਿੱਚ ਪਰਾਲੀ ਦਾ ਖੇਤਾਂ ਵਿੱਚ ਹੀ ਉਚਿਤ ਪ੍ਰਬੰਧਨ ਕਰ ਸਕਦੇ ਹਨ।

(ਅ) ਪਰਾਲੀ ਦਾ ਖੇਤਾਂ ਤੋਂ ਬਾਹਰ ਪ੍ਰਬੰਧਨ: ਪਰਾਲੀ ਦੀ ਵੱਡੀ ਮਾਤਰਾ ਖੇਤਾਂ ਤੋਂ ਬਾਹਰ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਮੰਤਵਾਂ ਲਈ ਵਰਤੀ ਜਾ ਸਕਦੀ ਹੈ। ਨਿਰਸੰਦੇਹ ਇਹ ਸਮੱਸਿਆ ਮੁੱਖ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਝੋਨੇ ਦੀ ਫਸਲ ਨਾਲ ਜੁੜੀ ਹੋਈ ਹੈ। ਕਣਕ ਦੀ ਪਰਾਲੀ ਦੀ ਬਹੁਤੀ ਮਾਤਰਾ ਤੋਂ ਰੀਪਰ ਨਾਲ ਤੂੜੀ ਬਣਾ ਲਈ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਜੋ ਕਿ ਪੂਰਾ ਸਾਲ ਡੰਗਰਾਂ ਲਈ ਖੁਰਾਕ ਵਜੋਂ ਵਰਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਝੋਨੇ ਦੀ ਪਰਾਲੀ ਵਿੱਚ ਸਿਲੀਕਾ ਦੀ ਜਿਆਦਾ ਮਾਤਰਾ (8-14%) ਹੋਣ ਕਰਕੇ ਇਹ ਇਸਨੂੰ ਡੰਗਰਾਂ ਲਈ ਖੁਰਾਕ ਵਜੋਂ ਨਹੀਂ ਵਰਤਿਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਕਿਉਂਕਿ ਸਿਲੀਕਾ ਦੀ ਬਹੁਤੀ ਮਾਤਰਾ ਕਾਰਨ ਪਰਾਲੀ ਪਚਣਯੋਗ ਨਹੀਂ ਹੁੰਦੀ। ਇਸ ਵਿੱਚ ਪ੍ਰੋਟੀਨ, ਕੈਲਸ਼ੀਅਮ ਅਤੇ ਫਾਸਫੋਰਸ ਦੀ ਮਾਤਰਾ ਵੀ ਘੱਟ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਫਿਰ ਵੀ ਜੇਕਰ ਇਸਦੀ ਸਹੀ ਸੰਭਾਲ ਤੇ ਭੰਡਾਰਨ ਕੀਤਾ ਜਾਵੇ ਤਾਂ ਇਸਨੂੰ ਹੋਰਨਾਂ ਪਦਾਰਥਾਂ ਨਾਲ ਮਿਲਾਕੇ ਕਿਸੇ ਹੱਦ ਤਕ ਡੰਗਰਾਂ ਲਈ ਵਰਤਿਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ। ਪੰਜਾਬ ਦੇ ਕਈ ਜ਼ਿਲ੍ਹਿਆਂ ਵਿੱਚ ਗੁੱਜਰ

ਭਾਈਚਾਰੇ ਵੱਲੋਂ ਝੋਨੇ ਦੀ ਪਰਾਲੀ ਡੰਗਰਾਂ ਦੀ ਖੁਰਾਕ ਵਜੋਂ ਵਰਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਇਸਤੋਂ ਇਲਾਵਾ ਪਰਾਲੀ ਨੂੰ ਸਰਦੀਆਂ ਵਿੱਚ ਡੰਗਰਾਂ ਹੇਠ ਸੁੱਕ ਪਾਉਣ ਲਈ ਵੀ ਵਰਤਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

ਝੋਨੇ ਦੀ ਪਰਾਲੀ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਬਿਜਲੀ ਘਰਾਂ, ਕਾਗਜ਼ ਤੇ ਗੱਤਾ ਫੈਕਟਰੀਆਂ, ਇੱਟਾਂ ਬਨਾਉਣ ਵਾਲੇ ਭੱਠਿਆਂ, ਖੁੰਭਾਂ ਦੀ ਕਾਸ਼ਤ, ਬਾਇਓਗੈਸ ਦੀ ਤਿਆਰੀ ਵਿੱਚ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਸੰਪੂਰਨ ਐਗਰੀ ਵੈਨਚਰਜ਼ ਪ੍ਰਾਈਵੇਟ ਲਿਮਟਿਡ (SAVPL), ਫਾਜ਼ਿਲਕਾ ਵੱਲੋਂ ਪੰਚਾਵਾਲੀ ਪਿੰਡ ਵਿਖੇ ਪਰਾਲੀ ਤੋਂ ਤਿਆਰ ਕੀਤੀ ਗਈ ਬਾਇਓਗੈਸ ਨਾਲ ਚੱਲਣ ਵਾਲਾ ਬਿਜਲੀ ਘਰ (2006) ਸਥਾਪਿਤ ਕੀਤਾ ਗਿਆ ਹੈ ਜਿਸ ਵਿੱਚ ਰੋਜ਼ਾਨਾ 10 ਟਨ ਪਰਾਲੀ ਤੋਂ 1.0 ਮੈਗਾਵਾਟ ਬਿਜਲੀ ਪੈਦਾ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਇਸੇ ਤਰ੍ਹਾਂ ਯੂਨੀਵਰਸਲ ਬਾਇਓਮਾਸ ਏਨਰਜ਼ੀ ਪ੍ਰਾਈਵੇਟ ਲਿਮਟਿਡ (UBEPL) ਵੱਲੋਂ ਮੁਕਤਸਰ ਜ਼ਿਲ੍ਹੇ ਦੇ ਚੰਨੂ ਪਿੰਡ ਵਿੱਚ 14.5 ਮੈਗਾਵਾਟ ਦਾ ਬਿਜਲੀ ਘਰ (2008) ਸਥਾਪਿਤ ਕੀਤਾ ਗਿਆ ਹੈ ਜਿਸ ਵਿੱਚ ਝੋਨੇ ਦੀ ਪਰਾਲੀ ਸਮੇਤ ਹੋਰਨਾਂ ਫਸਲਾਂ ਦੀ ਰਹਿੰਦ-ਖੂੰਹਦ ਨੂੰ ਨਵਿਆਉਣਯੋਗ ਬਾਇਓਮਾਸ ਬਾਲਣ ਵਜੋਂ ਵਰਤ ਕੇ ਬਿਜਲੀ ਪੈਦਾ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਇਸ ਸਮੇਂ ਪੰਜਾਬ ਵਿੱਚ ਪਰਾਲੀ ਅਧਾਰਿਤ ਸੱਤ ਬਿਜਲੀ ਘਰ ਚੱਲ ਰਹੇ ਹਨ ਜਿਨ੍ਹਾਂ ਵਿੱਚ 10 ਲੱਖ ਟਨ ਪਰਾਲੀ ਦੀ ਖਪਤ ਤੋਂ 62.5 ਮੈਗਾਵਾਟ ਬਿਜਲੀ ਦਾ ਉਤਪਾਦਨ ਕੀਤਾ ਜਾ ਰਿਹਾ ਹੈ। ਪੰਜਾਬ ਵਿੱਚ ਅਜਿਹੇ ਕਈ ਹੋਰ ਪਰਾਲੀ ਅਧਾਰਿਤ ਬਿਜਲੀ ਘਰ ਸਾਲ 2018-19 ਤਕ ਪ੍ਰਾਈਵੇਟ ਅਦਾਰਿਆਂ ਵੱਲੋਂ ਮੁਕੰਮਲ ਕਰ ਲਏ ਜਾਣ ਦੀ ਯੋਜਨਾ ਹੈ। ਕਾਗਜ਼ ਅਤੇ ਗੱਤਾ ਫੈਕਟਰੀਆਂ ਵਿੱਚ ਪਰਾਲੀ ਨੂੰ ਕੱਚੇਮਾਲ ਦੇ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਵਰਤਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਖੁੰਭਾਂ ਦੀ ਕਾਸ਼ਤ ਲਈ ਪਰਾਲੀ ਨੂੰ ਖੁੰਭਾਂ ਉਗਾਉਣ ਲਈ ਜ਼ਮੀਨ ਵਜੋਂ ਵਰਤਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਜੋ ਕਿ ਇੱਕ ਬਹੁਤ ਹੀ ਲਾਹੇਵੰਦ ਸਹਾਇਕ ਧੰਦੇ ਵਜੋਂ ਸ਼ੁਰੂ ਕੀਤਾ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ। ਖੁੰਭਾਂ ਦੀ ਕਾਸ਼ਤ ਤੋਂ ਬਾਅਦ ਪਰਾਲੀ ਦੀ ਬਚਦੀ ਹੋਈ ਰਹਿੰਦ-ਖੂੰਹਦ ਜੈਵਿਕ ਖਾਦ ਵਜੋਂ ਖੇਤਾਂ

ਵਿੱਚ ਪਾਈ ਜਾ ਸਕਦੀ ਹੈ। ਇਸ ਸਬੰਧੀ ਨੈਸ਼ਨਲ ਰਿਸਰਚ ਸੈਂਟਰ ਫਾਰ ਮਸ਼ਰੂਮ, ਸੇਲਨ ਵਿਖੇ ਪੂਰੀ ਤਕਨੀਕੀ ਸਿਖਲਾਈ ਪ੍ਰਦਾਨ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਇੱਠਾਂ ਬਨਾਉਣ ਵਾਲੇ ਭੱਠਿਆਂ ਵਿੱਚ ਵੀ ਪਰਾਲੀ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਬਾਲਣ ਵਜੋਂ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਪਾਲੀਥੀਨ ਅਤੇ ਥਰਮੋਕੋਲ ਦੀ ਤਰਾਂ ਪਰਾਲੀ ਨੂੰ ਪੈਕਿੰਗ ਲਈ ਵੀ ਵਰਤਿਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ। ਰਾਜ ਸਰਕਾਰ ਵੱਲੋਂ ਪਰਾਲੀ ਤੋਂ ਈਥਾਨਾਲ ਦੀ ਉਦਯੋਗਿਕ ਪੱਧਰ 'ਤੇ ਤਿਆਰੀ ਦੀ ਯੋਜਨਾ ਨੂੰ ਵਿਚਾਰਿਆ ਜਾ ਰਿਹਾ ਹੈ।

ਪਰਾਲੀ ਦਾ ਖੇਤਾਂ ਤੋਂ ਬਾਹਰ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਢੰਗਾਂ ਨਾਲ ਪ੍ਰਬੰਧਨ ਕਰਨ ਲਈ ਇਸਨੂੰ ਖੇਤਾਂ ਵਿੱਚੋਂ ਇਕੱਠਾ ਕਰਨ ਅਤੇ ਫਿਰ ਉਦਯੋਗਿਕ ਇਕਾਈਆਂ ਤਕ ਪਹੁੰਚਾਉਣ ਲਈ ਇਹ ਅਤਿ ਜ਼ਰੂਰੀ ਹੈ ਕਿ ਇਸਦੇ ਫੈਲਾਅ ਨੂੰ ਘਟਾਇਆ ਜਾਵੇ। ਬੇਲਰ ਇੱਕ ਅਜਿਹੀ ਮਸ਼ੀਨ ਹੈ ਜੋ ਕਿ ਟਰੈਕਟਰ ਨਾਲ ਚਲਦੀ ਹੈ ਅਤੇ ਖੇਤ ਵਿੱਚ ਖਿਲਰੀ ਹੋਈ ਪਰਾਲੀ ਦੀਆਂ ਆਇਤਾਕਾਰ ਜਾਂ ਗੋਲ ਗੱਠਾਂ ਬਣਾ ਦਿੰਦੀ ਹੈ। ਕਿਉਂਕਿ ਇਹ ਮਸ਼ੀਨ ਸਿਰਫ ਖਿਲਰੀ ਹੋਈ ਪਰਾਲੀ ਨੂੰ ਹੀ ਇਕੱਠਾ ਕਰਦੀ ਹੈ, ਇਸ ਲਈ ਇਹ ਜ਼ਰੂਰੀ ਹੈ ਕਿ ਬੇਲਰ ਨਾਲ ਗੱਠਾਂ ਬਨਾਉਣ ਤੋਂ ਪਹਿਲਾਂ ਖੇਤ ਵਿੱਚ ਖੜ੍ਹੀ ਹੋਈ ਪਰਾਲੀ ਉਪਰ ਸਟਬਲ ਸ਼ੇਵਰ ਚਲਾ ਦਿੱਤਾ ਜਾਵੇ। ਗੱਠਾਂ ਬਣਾਉਣ ਨਾਲ ਪਰਾਲੀ ਦੀ ਮਾਤਰਾ ਅਕਾਰ ਵਿੱਚ ਸਿਮਟ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਉਤੇ ਇਹ ਗੱਠਾਂ ਪਰਾਲੀ ਨਾਲ ਚੱਲਣ ਵਾਲੇ ਬਿਜਲੀ ਘਰਾਂ, ਭੱਠਿਆਂ ਅਤੇ ਗੱਤਾ ਫੈਕਟਰੀਆਂ ਵਿੱਚ ਪਹੁੰਚਾਈਆਂ ਜਾ ਸਕਦੀਆਂ ਹਨ।

ਇਸ ਤਰਾਂ ਅਸੀਂ ਵੇਖਦੇ ਹਾਂ ਵਾਤਾਵਰਨ ਦੀ ਦੂਸ਼ਿਤਾ ਨੂੰ ਘਟਾਉਣ, ਜ਼ਮੀਨਾਂ ਦੀ ਉਚਿਤ ਵਰਤੋਂ ਕਰਨ ਅਤੇ ਮਨੁੱਖੀ ਸਿਹਤ ਸੰਭਾਲ ਨੂੰ ਯਕੀਨੀ ਬਣਾਉਣ ਲਈ ਇਹ ਜ਼ਰੂਰੀ ਹੈ ਕਿ ਪਰਾਲੀ ਨੂੰ ਖੇਤਾਂ ਵਿੱਚ ਨਾ ਸਾੜਿਆ ਜਾਵੇ। ਬਲਕਿ ਸਾਡੇ ਕਿਸਾਨ ਪਰਾਲੀ ਦੇ ਢੁੱਕਵੇਂ ਪ੍ਰਬੰਧਨ ਲਈ ਵਿਕਸਤ ਕੀਤੀ ਗਈ ਤਕਨਾਲੋਜੀ ਅਤੇ ਮਸ਼ੀਨਰੀ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਦੇ ਹੋਏ ਇਸਤੋਂ ਆਰਥਿਕ ਮੁਨਾਫਾ ਖੱਟਣ ਅਤੇ ਵਾਤਾਵਰਨ ਦੀ ਸੰਭਾਲ ਵਿੱਚ ਆਪਣਾ ਉਚੇਚਾ ਯੋਗਦਾਨ ਪਾਉਣ। ਅਜਿਹੀ ਤਕਨਾਲੋਜੀ ਅਤੇ ਸਰਕਾਰ ਵੱਲੋਂ ਪ੍ਰਦਾਨ ਕੀਤੀਆਂ ਜਾਂਦੀਆਂ ਹੋਰ ਸਹੂਲਤਾਂ ਸਬੰਧੀ ਲੋੜੀਂਦੀ ਜਾਣਕਾਰੀ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰਨ

ਲਈ ਉਹ ਆਪਣੇ ਖੇਤਰੀ ਖੇਤੀਬਾੜੀ ਖੋਜ ਕੇਂਦਰ ਨਾਲ ਸੰਪਰਕ ਕਰ ਸਕਦੇ ਹਨ। ਸਾਡੇ ਲਈ ਇਹ ਵੀ ਜ਼ਰੂਰੀ ਹੈ ਕਿ ਅਸੀਂ ਪਰਾਲੀ ਅਤੇ ਫਸਲਾਂ ਦੀ ਹੋਰ ਰਹਿੰਦ-ਖੂੰਹਦ ਦੇ ਢੁੱਕਵੇਂ ਪ੍ਰਬੰਧਨ ਨੂੰ ਯਕੀਨੀ ਬਣਾਉਣ ਹਿਤ ਸਰਕਾਰ ਵੱਲੋਂ ਲਾਗੂ ਕੀਤੇ ਗਏ ਨਿਰਦੇਸ਼ਾਂ ਦੀ ਕਦੇ ਵੀ ਉਲੰਘਣਾ ਨਾ ਕਰੀਏ। ਕੋਮੀ ਗ੍ਰੀਨ ਟ੍ਰਿਬਿਊਨਲ ਦੀਆਂ ਹਦਾਇਤਾਂ ਅਨੁਸਾਰ ਪੰਜਾਬ ਪ੍ਰਦੂਸ਼ਨ ਕੰਟਰੋਲ ਬੋਰਡ ਵੱਲੋਂ ਪੰਜਾਬ ਰੀਮੋਟ ਸੈਂਸਿੰਗ ਸੈਂਟਰ ਦੇ ਜ਼ਰੀਏ ਖੇਤਾਂ ਵਿੱਚ ਪਰਾਲੀ ਸਾੜਨ ਵਾਲੇ ਕਿਸਾਨਾਂ 'ਤੇ ਬਾਜ਼ ਅੱਖ ਰੱਖੀ ਜਾ ਰਹੀ ਹੈ ਅਤੇ ਦੇਸ਼ੀ ਕਿਸਾਨਾਂ ਨੂੰ ਜੁਰਮਾਨੇ ਵੀ ਕੀਤੇ ਜਾ ਰਹੇ ਹਨ। ਵੱਖ-ਵੱਖ ਸਰਕਾਰੀ ਅਤੇ ਗੈਰ-ਸਰਕਾਰੀ ਸੰਸਥਾਵਾਂ ਵੱਲੋਂ ਵੀ ਪਰਾਲੀ ਦੀ ਸਮੱਸਿਆ ਦੇ ਬਹੁਪੱਖੀ ਪਹਿਲੂਆਂ ਸਬੰਧੀ ਕਿਸਾਨਾਂ ਅਤੇ ਆਮ ਜਨਤਾ ਵਿੱਚ ਚੇਤਨਾ ਪੈਦਾ ਕਰਨ ਲਈ ਯਤਨ ਕੀਤੇ ਜਾਣੇ ਚਾਹੀਦੇ ਹਨ।



ਰੈਪੀਸੀਡਰ



ਜ਼ੀਰੋ ਟਿਲ ਡਰਿੱਲ ਮਸ਼ੀਨ



ਚੋਪਰ



ਬੇਲਰ



ਰੋਟਾਵੇਟਰ



ਰੀਪਰ

ਪਰਾਲੀ ਦੇ ਪ੍ਰਬੰਧਨ ਵਿੱਚ ਵਰਤੀਆਂ ਜਾਂਦੀਆਂ ਕੁੱਝ ਮਸ਼ੀਨਾਂ

ਅਭਿਆਸ ਦੇ ਪ੍ਰਸ਼ਨ

1. ਝੋਨੇ ਦੀ ਪਰਾਲੀ ਤੋਂ ਤੂੜੀ ਕਿਉਂ ਨਹੀਂ ਬਣਾਈ ਜਾ ਸਕਦੀ?
2. ਕਿਸਾਨ ਪਰਾਲੀ ਨੂੰ ਅੱਗ ਕਿਉਂ ਲਗਾਉਂਦੇ ਹਨ?
3. ਪਰਾਲੀ ਸਾੜਨ ਨਾਲ ਪੈਦਾ ਹੋਇਆ ਧੂੰਆਂ ਮਨੁੱਖੀ ਸਿਹਤ ਨੂੰ ਕਿਵੇਂ ਪ੍ਰਭਾਵਿਤ ਕਰਦਾ ਹੈ?
4. ਫਸਲਾਂ ਦੀ ਰਹਿੰਦ-ਖੂੰਹਦ ਨੂੰ ਖੇਤਾਂ ਵਿੱਚ ਸਾੜਨ ਨਾਲ ਜ਼ਮੀਨ ਦੀ ਸਿਹਤ ਵਿੱਚ ਨਿਘਾਰ ਕਿਉਂ ਆਉਂਦਾ ਹੈ?
5. ਅਜਿਹੇ ਕੁੱਝ ਉਦਯੋਗਾਂ ਦੀ ਚਰਚਾ ਕਰੋ ਜਿਹਨਾਂ ਵਿੱਚ ਪਰਾਲੀ ਦੀ ਵਰਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ?
6. ਪਰਾਲੀ ਦੇ ਪ੍ਰਭਾਵੀ ਪ੍ਰਬੰਧਨ ਵਿੱਚ ਵਰਤੀਆਂ ਜਾਣ ਵਾਲੀਆਂ ਦੋ ਮਸ਼ੀਨਾਂ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਉਪਰ ਚਾਨਣਾ ਪਾਓ।
7. ਖੇਤਾਂ ਵਿੱਚ ਪਰਾਲੀ ਸਾੜਨ ਵਾਲੇ ਕਿਸਾਨਾਂ ਦਾ ਪੰਜਾਬ ਪ੍ਰਦੂਸ਼ਣ ਕੰਟਰੋਲ ਬੋਰਡ ਨੂੰ ਕਿਵੇਂ ਪਤਾ ਲਗਦਾ ਹੈ?

Environmental Education +2

unit--2

The Problem of Stubble and its Management

Introduction:- In 1962, after the construction of Bhakhra Dam, the hard working farmers of Punjab were inspired for double farming (rice-wheat) instead of traditional farming. Arrangements were made by the Central Government to buy rice-wheat crops at the minimal rates in order to cover up for deficiency of grains in the country. The State Government encouraged marketing and provided the facility of electric tubewells to the farmers for proper irrigation. Punjab known for its contribution in Green Revolution acted as a guidance factor for the whole country. Today, Punjab is the only state which contributes 60% wheat and 35% rice to the total crop production hence it is known as the Food Basket of country. During Green Revolution, our traditional multi-crop farming lost its value to the emergence of rice-wheat double crop agriculture practice. Undoubtedly area under farming increased due to these two crops and crop production also increased incredibly but at the same time it also led to one major challenge, 'The management of agriculture wastes'. In traditional farming the amount of stubble (agricultural wastes) were not high. Farmers used this residue in the form of fuel, fodder, husk and for other useful tasks. In modern times, stubble management has evolved as major problem which is actually connected with rice farming.

Composition of Stubble:- In order to get maximum production of rice, chemical fertilizers and pesticides are used on a large scale resulting in a larger quantity of agricultural wastes. The strength of stubble adds to keep the crop erect and helps in its ripening also. After harvesting, the stubble of wheat is changed into husk with the help of reaper whereas stubble of rice is left in the field due to big amount of Silica. This solid agricultural waste is known as **stubble**.

Increased Practice of burning the Stubble and its causes :-

In Punjab 70% of wheat and 90% of rice crops are harvested using a combine harvester as a result approximately 197 lac tonnes of rice stubble is produced. Out of this 43 lac tonnes stubble is used as a fuel in electricity production, in paper making factories and the rest 154 lac tonnes is left in the form

of stubble which is later burned. After harvesting wheat 80% of the stubble is changed into husk which is used as a fodder for cattle but because of high silica content, rice stubble can not be changed into husk. Farmers, in a hurry to prepare the field for next crop, sometimes do not even change the wheat stubble into husk. After harvesting of rice crop and before the sowing of wheat crop, there is no effective solution for rice stubble during this period. So, due to non-availability of any quick solution for the management of this solid waste, the farmers are forced to burn this stubble. This problem has increased in the past few years and has become a major environmental challenge.

Effects of burning of stubble on the Environment:- Burning of stubble leads to serious environmental pollution. It produce gases like carbondioxide, carbon mono-oxide, methane, nitrous oxide which leads to green house effect causing threat of global warming. Smoke surrounds the environment and causes respiratory problems, inflammation in the eyes and skin diseases. Children, old persons and patients are most affected. Oxides of nitrogen and sulphur react with water vapours in the atmosphere and cause acid rain. The trees along the roads get damaged due to burning of stubble. It distrupts road traffic by causing accidents. The major concern caused by burning of stubble is ecological imbalance. Due to the increase in temperature of top soil different kinds of micro-organisms bacteria, fungi, friendly pests and birds die untimely. Important minerals are destroyed and compounds of the soil which are useful for crop are also destroyed. When one tonn of stubble is burnt, 400 kg of reactive carbon, 5.5 kg nitrogen, 2.3 kg phosphorous, 25 kg of potash and 1.2 kg of sulphur is lost. The quality of our soil goes on decreasing every year. When rice crop is harvested the smoke and polluted air produced by burning of stubble spreads to nearby areas. This may be the reason that complaints are lodged at National Green Tribunal, in which Punjab and Haryana farmers are held responsible for the dust and smog in Delhi.

Effective management of Stubble:- The time between harvesting of rice and sowing of wheat is only 3 weeks and during this period a farmer prepares his field for the forthcoming crop. In this limited period due to non availability of cheap and easily applicable method for stubble management a farmer has no other option but to burn the stubble. But during the last few years, agricultural experts have evolved many techniques and machines which can be used by our farmers in their fields

and outside the fields to effectively manage the stubble in an eco-friendly manner which has economic value also.

Management of Stubble in Fields:- The agricultural experts of Punjab Agricultural University, Ludhiana recommend various types of machines for mixing the stubble again in the soil, like Happy-Seeder; Rotavator; Inverted ploughs; Choppers etc. With the help of these kind of machines, the stubble standing in the field and spread on the ground can be mixed into the soil. Chopper machine cuts the stubble into fine pieces and spreads these fine pieces uniformly in the field. This machine is used along with tractor having Horsepower of 40-45 tractors. Inverted ploughs are used for deep levelling. The chopped stubble is mixed in the soil with the help of rotavator. By doing this, the chopped stubble starts decaying faster. Then wheat crop is sowed with the help of simple drill machine. After using chopper the sowing of wheat can be done with the help of Zero- till drill machine without mixing the stubble in the soil. Immediately after harvesting of rice with the help of happy-seeder, wheat can be directly sown in the soil. This machine does the work of both chopper and machine used for sowing of wheat (zero-till drill) all by itself at once. There is no need to plough the field again and again. Instead of burning the stubble in the fields, the stubble can be mixed into the soil with the help of these machines. As a result the nutrients present in the stubble are again mixed in the soil and helps in growth of the next crop thus lessen the use of chemical fertilizers. According to an estimate, if the chemical fertilizers are used in lesser quantity, the farmers can save 500 crore rupees annually. If the stubble is mixed in the soil the quality of our soil can improve and weeds can also be controlled easily. The farmers can manage the stubble with in the fields by using these machines and new techniques.

Management of stubble outside fields:- Large amounts of stubble can be used outside the fields for various purposes. Undoubtedly this problem is associated with rice crop. Wheat stubble is used for making husk with the help of a reaper. This husk is used as a fodder for the cattle. Rice stubble cannot be used as a fodder for the cattle because it has silica (8-14%) which is not be digested easily by the cattle. It has protein, calcium, phosphorous in lesser amounts but if proper care is taken and stored properly it can be used as fodder for the cattle to some extent. In many districts of Punjab rice stubble is used as cattle feed by gujjar community. Other than this, stubble is used to provide dry cover beneath the cattle. Rice

stubble is used in generating electricity in power stations, paper and cardboard industry, brick kilns, mushroom farming and in preparation of Bio-Gas. Sampooran Agriventures Private Limited. (SAVPL) in Fazilka has established a power station in Panchavali village which is run with the help of Biogas produced from rice stubble in 2006. In this plant, 1.0 megawatt electricity is produced in a day by the use of 10 tonnes of stubble. In the same way universal Biomass Energy Private Limited (UBEPL) established 14.5 megawatt electricity producing power plant in 2008 of Channu village of Sri Muktsar Sahib district. In this plant rice stubble along with other wastes of different crops are used as renewable biomass fuel for producing electricity. In Punjab many stubble based electricity producing power plants are going to be established by the year 2018-19 by some private companies. Many projects using energy from biomass have been given approval by the state government in which 200 megawatt of energy will be produced with the use of 10 lac tonnes of stubble. In paper and card board industries stubble has been used as raw material. Stubble has been used as ground for the cultivation of mushroom which can be started as a very beneficial side business, complete technical training is provided at National Research Centre for growing mushroom in Solan. In brick kilns, the stubble is used as a fuel. Like polythene and thermocol stubble can also be used in packaging. Manufacture of ethanol from stubble at industrial level is being considered by the state government.

In order to manage the stubble outside the fields by different methods, it is very necessary to collect the stubble from the fields and make it available to the industrial units and its spread should decrease. Bailor is such a machine that runs with a tractor and make rectangular and round rolls of stubble which is spread in the fields. Because this machine only collects the stubble which is spread in the fields therefore it is necessary that before making round rolls with the help of Bailor, the standing stubble in the field should be rolled over by stubble shaver. By making round rolls of stubble, It shrinks in its volume and this roll can be sent to power stations, brick kilns and paper making industries which use stubble as fuel.

In this way, we see that in order to reduce the environmental pollution to make proper use of soil and for securing human health, it is necessary that stubble should not be burnt. In fact, our farmers should use machinery and the developed technology for the effective management of stubble and should make remarkable contribution in making economic benefits and play an important role in

environmental protection. Information regarding this technology and the facilities provided by the government can be had from the Regional Agricultural Research Centre.

It is our duty that we should not ignore the guidelines provided by the government regarding the effective management of the stubble and the crop residue. Many government and non government organizations should make efforts to create awareness among farmers and common man regarding the manifold aspects of problem of stubble and its management.



Happy Seeder



Zero Drill Machine



Chopper



Bailor



Rotavator



Reaper

Exercise

- 1. why stubble cannot be used as husk?**
- 2. Why do farmers burn stubble?**
- 3. How does smoke produced by burning stubble affect human health?**
- 4. Why do the quality of soil deteriorate due to burning of agricultural waste in the fields?**
- 5. Discuss a few industries which use stubble as raw material?**
- 6. Explain the use of two machines which are used for the effective management of stubble?**

वातावरण शिक्षा बारहवीं श्रेणी

युनिट-६

पराली की समस्या और प्रबंधन

प्रस्तावना:- सन् १९६० में भाखड़ा डैम का निर्माण होने के पश्चात् किसानों को नहरी जल की सुविधाएँ प्राप्त हुई। तब परिश्रमी किसानों का ध्यान पारंपरिक खेती से हटा कर उन्हें गेहूँ और धान की दो-फसली खेती के लिए प्रेरित किया गया। देश में से अनाज की कमी को पूरा करने हेतु केन्द्रीय सरकार की ओर से न्यूनतम मूल्य पर धान और गेहूँ खरीदने की व्यवस्था की गई। राज्य सरकार ने मंडीकरण को प्रोत्साहित किया तथा सिंचाई की उचित सुविधाओं के लिए किसानों को विद्युत् ट्यूबवैल प्रदान किए। पंजाब राज्य ने देश की हरित क्रान्ति में मुख्य भूमिका निभाते हुए समूचे देश का मार्गदर्शन किया। आज अकेला पंजाब ही देश के सभी केन्द्रीय भंडारों में २५% गेहूँ तथा ५५% धान का योगदान देता है तथा इसे देश की 'अनाज टोकरी' के नाम से जाना जाता है। हरित क्रान्ति के दौरान हमारी 'बहु-फसली पारंपरिक खेती पद्धति,' 'गेहूँ-धान की दो-फसली खेती पद्धति' में सिमट कर रह गई। निस्सन्देह हमारे खेतों में इन दोनों फसलों के कारण कृषि क्षेत्र बढ़ा और फसलों के झाड़ में भी वृद्धि हुई परन्तु इसके साथ ही फसलों से पैदा होने वाले ठोस अवशेष ने भी एक चुनौती का रूप धारण कर लिया। अलग-अलग प्रकार की फसलों की कटाई के पश्चात अवशेष की मात्रा बहुत अधिक नहीं होती थी। अतः किसान इसका प्रयोग ईंधन, चारे, भूसा (तूड़ी) तथा अन्य लाभदायक कार्यों के लिए कर लेते थे। वर्तमान समय में वातावरण के लिए भयानक रूप धारण कर चुकी पराली की समस्या मुख्य रूप से धान की फसल से संबंधित है।

पराली की बनावट:- गेहूँ तथा धान की फसल का भरपूर झाड़ लेने के लिए भारी मात्रा में रासायनिक खाद और कीटनाशकों का प्रयोग किया जाता है, जिसके परिणामस्वरूप इन फसलों का नाड़ भी बहुत अधिक मात्रा में पैदा होता है। नाड़ की मजबूती फसलों को खड़ा रखने तथा उन्हें पकने में सहायता करती है। गेहूँ की फसल की कटाई के पश्चात् रीपर द्वारा नाड़ से तूड़ी बना ली जाती है जबकि धान की नाड़ में सिलिका की मात्रा अधिक होने के कारण इसे खेत में ही छोड़ दिया जाता है। खेतों में फसल के ठोस अवशेष के रूप में पड़ी हुई इसी नाड़ को पराली कहा जाता है।

पराली को जलाने की प्रवृत्ति और कारण:- पंजाब में लगभग २५% गेहूँ की फसल तथा ५५% धान की फसल की कटाई कबाइनों से की जाती है। इसके परिणामस्वरूप धान की लगभग १-२ लाख टन पराली पैदा होती है। इसमें से ५ लाख टन पराली का उपयोग इससे चलने वाले विद्युत्घर, कागज और गैस फैक्ट्रियों में कर लिया जाता है और १५ लाख टन पराली खेतों में ही जला दी जाती है।

क बाइन से गेहूँ की फसल की कटाई के पश्चात् बची हुई पराली से ८% तूड़ी बना ली जाती है तथा शेष पराली को खेतों में ही आग लगा कर जला दिया जाता है। गेहूँ की नाड़ को तूड़ी में परिवर्तित करके पशुओं के लिए खुराक के तौर पर प्रयोग किया जाता है, परन्तु धान की नाड़ में सिलिका की मात्रा अधिक होने के कारण इसका प्रयोग भूसा (तूड़ी) बनाने के लिए नहीं किया जा सकता। क बाइन से गेहूँ की फसल की कटाई के उपरान्त अगली फसल के लिए खेत को तैयार करने की शीघ्रता में अनेक किसान गेहूँ की नाड़ से भी भूसा (तूड़ी) न बनाने का निर्णय ले लेते हैं। धान की फसल की कटाई के बाद तथा गेहूँ के बीज बोने से पहले लगभग एक महीने के अंतराल में धान की पराली का कोई समुचित समाधान स भव नहीं होता। इस स्थिति में फसलों की पराली रूपी इस ठोस अवशेष का कोई तत्काल उपाय न मिलने के कारण विवशतावश किसान इस पराली को खेतों में ही जला देते हैं। बीते वर्षों में किसानों की यह प्रवृत्ति बढ़ती गई और अब पराली को जलाने की यह समस्या वातावरण के लिए एक ग भीर चुनौती का रूप धारण कर चुकी है।

पराली को जलाने का वातावरण पर प्रभाव:- खेतों में पराली को लगाई जाने वाली आग के कारण हमारा समूचा वातावरण प्रदूषित हो जाता है। पराली के जलने से उत्पन्न होने वाली गैसों (कार्बन डाइऑक्साइड, कार्बन मोनो-ऑक्साइड, मीथेन, नाइट्रस ऑक्साइड) 'हरित गृह प्रभाव' पैदा करती हैं और वैश्विक ऊष्मा (ग्लोबल वार्मिंग)के खतरे को और भी बढ़ा देती हैं। चारों तरफ फैला धुआँ तथा धूल कण साँस की बीमारियाँ, आँखों की जलन और चर्म रोग का कारण बनते हैं। बच्चों, बूढ़ों तथा बीमार लोगों को सबसे अधिक परेशानी का सामना करना पड़ता है। नाइट्रोजन तथा सल्फर के ऑक्साइड वायु में मौजूद जलवाष्पों के साथ क्रिया करके अ ली वर्षा (एसिड रेन) को न्योता देते हैं। सड़कों तथा प्रमुख मार्गों के किनारे खड़े हज़ारों पेड़ आग में झुलस जाते हैं। सड़क पर यातायात में विघ्न उत्पन्न होता है और दुर्घटना होने के आसार बढ़ जाते हैं। सबसे अधिक चिन्ता का विषय यह है कि पराली में लगाई गई आग के कारण हमारे खेतों का पारिस्थितिक सन्तुलन बिगड़ जाता है। पृथ्वी की ऊपरी सतह का तापमान बढ़ने के कारण यहाँ होने वाले अनेक प्रकार के सूक्ष्म जीव, बैक्टीरिया, फफूँद (फंगस), मित्र कीटाणु और पक्षी असमय ही मौत के शिकार हो जाते हैं। ज़मीन में से फसलों को मिलने वाले लाभदायक तत्व तथा यौगिक भी तापमान-वृद्धि के कारण नष्ट हो जाते हैं। एक टन पराली जलाने से ७ किलोग्राम जैविक कार्बन, ३.३ किलोग्राम नाइट्रोजन, ४.५ किलोग्राम फास्फोरस, ४६ किलोग्राम पोटैश एवं १.४ किलोग्राम सल्फर की हानि होती है जिसके परिणाम स्वरूप हमारी पृथ्वी की उपजाऊ क्षमता क्षीण होती जाती है। धान की फसल की कटाई के समय पैदा हुई धुँएँ रूपी धुंध और वातावरण की प्रदूषित वायु, वायु-दिशा के अनुसार आस-पास के क्षेत्रों में फैल जाती है। संभवतः इसी कारण 'राष्ट्रीय-ग्रीन-ट्रिज़्यूनल' के पास पहुँची शिकायतों में

किसानों द्वारा पराली को जलाए जाने की प्रवृत्ति को ही दिल्ली में छाई धुएँ रूपी धुंध के लिए उत्तरदायी ठहराया जाता है।

पराली का प्रभावी प्रबंधन:- धान की कटाई और गेहूँ की बिजाई दौरान केवल दो-तीन सप्ताह का समय होता है जिसमें किसान अपने खेतों को अगली फसल के लिए तैयार करते हैं। इस सीमित समय में पराली के उचित प्रबंधन के लिए आर्थिक तौर पर सस्ता तथा तत्काल उपाय उपलब्ध न होने के कारण किसान इसे अपने खेतों में ही जला देते हैं, परन्तु बीते कुछ वर्षों में कृषि विशेषज्ञों की ओर से ऐसी कुछ तकनीकें तथा मशीनें विकसित की जा चुकी हैं जिनके प्रयोग से हमारे किसान खेतों में भी तथा खेतों के बाहर भी पराली का ऐसा प्रबंधन कर सकते हैं जो वातावरण के लिए उचित और आर्थिक तौर पर लाभदायक हो।

(क) पराली का खेतों में ही प्रबंधन:- पंजाब कृषि विश्वविद्यालय, लुधियाना में काम कर रहे कृषि विशेषज्ञों ने पराली को पुनः ज़मीन में ही मिलाने के लिए कई प्रकार की मशीनों की सिफारिश की जिनमें हैपी सीडर, रोटोवेटर, मिट्टी पलटाने वाले हल, चौपर आदि प्रमुख हैं। इन मशीनों के प्रयोग से धान की फसल की कटाई के पश्चात् खेत में बिखरी या खड़ी पराली को वापस ज़मीन में ही दबाया जा सकता है। 'चौपर' मशीन पराली को बारीक काटती हुई इसे खेत में बराबर फैला देती है। इस मशीन का प्रयोग ब-५ हॉर्सपावर के ट्रेक्टर के साथ किया जाता है। मिट्टी उलटाने वाले हल ज़मीन की गहरी जुताई के लिए प्रयोग किए जाते हैं। रोटोवेटर की सहायता से बारीक काटी गई पराली को मिट्टी में मिलाया जाता है। ऐसा करने से पराली जल्दी गलना आरंभ कर देती है। फिर साधारण ड्रिल मशीन द्वारा गेहूँ की बिजाई की जा सकती है। चौपर चलाने के उपरान्त पराली को बिना मिट्टी में मिलाए 'ज़ीरो टिल ड्रिल' मशीन द्वारा सीधे ही गेहूँ की बिजाई की जा सकती है। 'हैपीसीडर' नाम की मशीन से धान की फसल की कटाई द्वारा कटाई के तुरंत बाद खेत में गेहूँ की सीधे ही बिजाई की जा सकती है। यह मशीन पराली को कुतरने के लिए प्रयोग किए जाने वाले 'चौपर' तथा गेहूँ की बिजाई में प्रयोग की जाने वाली मशीन 'ज़ीरो टिल ड्रिल' का काम अकेले ही और एक ही समय में कर देती है। ज़मीन की बार-बार जुताई भी नहीं करनी पड़ती। पराली को जलाने की बजाए इसे मशीनों की सहायता से दुबारा ज़मीन में दबाया भी जा सकता है। इसका परिणाम यह होता है कि पराली में मौजूद पौष्टिक तत्व पुनः मिट्टी में मिल जाते हैं और अगली फसल की वृद्धि में सहायक सिद्ध होते हैं। किसानों को रासायनिक खाद कम मात्रा में प्रयोग करनी पड़ती है। एक अनुमान के अनुसार इन खादों के प्रयोग में कमी आने से पंजाब के किसानों की लगभग ५ करोड़ रुपए की बचत हो सकती है। पराली के पुनः मिट्टी में मिलने से हमारी ज़मीन की उत्पादकता में सुधार हो जाता है तथा नदीनों की रोकथाम भी सरल हो जाती है। इन मशीनों और

तकनीकों को अपनाकर किसान सीमित समय में अपने खेतों में ही पराली का उचित प्रबंधन कर सकते हैं।

(ख) पराली का खेतों के बाहर प्रबंधन:- पराली की एक बड़ी मात्रा खेतों के बाहर भी अलग-अलग मन्तव्य के लिए प्रयोग की जा सकती है। निस्संदेह यह समस्या मु य रूप से धान के साथ जुड़ी हुई है। गेहूँ की पराली की अधिकतर मात्रा से 'रीपर के साथ तूड़ी बना ली जाती है जो कि वर्षभर पशुओं की खुराक के रूप में प्रयोग की जाती है। धान की पराली में सिलिका की मात्रा (८-१०%) अधिक होने के कारण इसे पशुओं की खुराक के तौर पर प्रयोग नहीं किया जा सकता क्योंकि इसके कारण यह आसानी से पचने योग्य नहीं होती। इसमें प्रोटीन, कैल्शियम तथा फास्फोरस की मात्रा भी कम होती है। फिर भी यदि इसकी सही संभाल तथा सही भंडारण किया जाए तो इसे अन्य खाद्य पदार्थों के साथ मिलाकर किसी हद तक पशुओं के लिए प्रयोग किया जा सकता है। पंजाब के कई जिलों में गुज्जरी द्वारा धान की पराली को पशुओं की खुराक के तौर पर प्रयोग किया जाता है। इसके अतिरिक्त सर्दियों में पराली को पशुओं के नीचे सूखा स्थान बनाने के लिए भी प्रयोग किया जाता है।

धान की पराली का प्रयोग बिजली घरों, कागज़ तथा गट्टा फैक्ट्रियों, ईंटों के भट्टों, खु बों के उत्पादन और बायोगैस की तैयारी में किया जाता है। स पूर्ण एग्रो वैचर्ज प्राइवेट लिमिटेड (एग्रीकल्चर), फ़ाज़िल्का की ओर से पंचवाली गाँव में पराली से तैयार की गई बायोगैस द्वारा चलने वाला बिजलीघर (खम्) स्थापित किया गया जिसमें प्रतिदिन ६ टन पराली से ६० मैगावाट बिजली पैदा की जाती है। इसी तरह 'यूनिवर्सल बायोमास एनर्जी प्राइवेट लिमिटेड (एनर्जी)' की ओर से मुँतसर ज़िले के चन्नु गाँव में ६०० मैगावाट का बिजली घर (खम्) स्थापित किया गया जिसमें धान की पराली सहित अन्य फसलों के अवशेष 'रीसाइकिल बायोमास ईंधन' के रूप में प्रयोग करके बिजली पैदा की जाती है। पंजाब में ऐसे कई और पराली पर आधारित बिजली घर वर्ष २०००-०१ तक प्राइवेट संस्थाओं की ओर से स पूर्ण किए जाने की योजना है। राज्य सरकार की ओर से इसी प्रकार के कई 'बायोमास से ऊर्जा' केन्द्रित प्रोजेक्टों को स्वीकृति दी जा चुकी है जिनमें ६ लाख टन पराली की खपत से ६०० मैगावाट ऊर्जा का उत्पादन किया जाएगा। कागज़ और गट्टा फैक्ट्रियों में पराली कच्चे माल के रूप में काम आती है। खुंबों की खेती के लिए पराली को खुंबों के उत्पादन की ज़मीन के रूप में प्रयोग किया जाता है जो कि अत्यधिक लाभकारी 'सहायक व्यवसाय' के तौर पर प्रारंभ किया जा सकता है। खु बों की खेती के उपरान्त बची खुची पराली जैविक खाद के रूप में खेतों में डाली जा सकती है। इस संबंध में 'नैशनल रिसर्च सेंटर फॉर मशरूम' सोलन में पूरी तकनीकी शिक्षा प्रदान

की जाती है। ईंटें बनाने वाले भट्टों में भी पराली का प्रयोग ईंधन के रूप में किया जाता है। पॉलीथीन और थर्मोकोल की तरह पराली को पैकिंग के लिए भी प्रयोग में लाया जा सकता है। राज्य सरकार की ओर से 'पराली से ईथेनॉल की औद्योगिक स्तर पर तैयारी' की योजना पर विचार किया जा रहा है।

खेतों के बाहर पराली का विभिन्न प्रकार से प्रबंधन करने के लिए इसे खेतों में से इकट्ठा करने तथा फिर औद्योगिक इकाइयों तक पहुँचाने के लिए यह आवश्यक है कि इसके फैलाव को कम किया जाए। 'बेलर' एक ऐसी मशीन है जो ट्रैक्टर द्वारा चलाई जाती है। यह मशीन खेत में बिखरी हुई पराली के आयताकार या गोलाकार गट्ठर बना देती है। अब क्योंकि यह मशीन केवल बिखरी हुई पराली को इकट्ठा करती है इसलिए यह आवश्यक है कि बेलर द्वारा गट्ठर बनाने से पहले खेत में खड़ी पराली पर 'सटबल शेवर' चला दिया जाए। गट्ठर बनाने से पराली की मात्रा आकार में सिमट जाती है तथा ये गट्ठर पराली से चलने वाले बिजली घरों, भट्टों और गत्ता फैक्ट्रियों में पहुँचाए जा सकते हैं।

इस तरह हम देखते हैं कि वातावरण में प्रदूषण को कम करने, ज़मीन का उचित उपयोग करने तथा मानव स्वास्थ्य को विश्वसनीय बनाने के लिए यह आवश्यक है कि पराली को खेतों में न जलाया जाए। हमारे किसान पराली के समुचित प्रबंधन के लिए विकसित की गई तकनीक और मशीनरी का प्रयोग करते हुए इससे आर्थिक लाभ कमाने तथा वातावरण की सुरक्षा बनाए रखने में अपना विशेष योगदान दें। ऐसी तकनीकों तथा सरकार की ओर से प्रदान की जाने वाली अन्य सुविधाओं से संबंधी आवश्यक जानकारी प्राप्त करने के लिए वे अपने 'क्षेत्रीय खेतीबाड़ी अनुसंधान' केन्द्र से संपर्क कर सकते हैं। हमारे लिए यह भी आवश्यक है कि हम पराली तथा अन्य बची खुची फसलों के समुचित प्रबंधन को विश्वसनीय बनाने के लिए सरकार की ओर से लागू किए गए निर्देशों का कभी भी उल्लंघन न करें। किसानों तथा आम जनता में पराली की समस्या के बहुपक्षीय पहलुओं से संबंधित चेतना जगाने के लिए भिन्न भिन्न सरकारी तथा गैर सरकारी संस्थाओं की ओर से यत्न किए जाने चाहिए।



सटबल शेवर



ज़ीरो टिल ड्रिल



चौपर



बेलर



कमलकुवकुलुहलह



रीपर

अ यास के लिए प्रश्न

- क. धान की पराली से भूसा ढ़ियों नहीं बनाया जा सकता ?
- ख. किसान पराली को आग ढ़ियों लगाते हैं ?
- फ. पराली जलाने से पैदा हुआ धुआँ मानवीय स्वास्थ्य को कैसे प्रभावित करता है ?
- ब. फसलों के अवशेष खेतों में जला देने से ज़मीन की उत्पादन शक्ति या उत्पादकता में गिरावट ढ़ियों आती है ?
- भ. ऐसे कुछ उद्योगों की चर्चा करें जिनमें पराली का प्रयोग किया जाता है ?
- म. पराली के प्रभावी प्रबंधन में प्रयोग की जाने वाली दो मशीनों की कार्यप्रणाली पर प्रकाश डालें ।