

ਖੇਤੀਬਾੜੀ

ਵਿਦਿਆਰਥੀ ਕਾਰਜ ਪੁਸਤਕ
ਸ਼੍ਰੇਣੀ 9ਵੀਂ (ਐਨ.ਐਸ.ਕਿਊ.ਐਫ.ਲੈਵਲ 1)

ਪੇਸ਼ਾ/ਪੰਦਾ : ਡੇਅਰੀ ਕਾਮਾ



ਪੀ. ਐਸ. ਐਸ. ਕੇਂਦਰੀ ਸੰਸਥਾ ਦੀ ਕਿੱਤਾ ਮੁੱਖੀ ਪੜਾਈ
(ਕੇਂਦਰੀ ਕੌਮੀ ਖੋਜ ਅਤੇ ਸਿਖਲਾਈ ਪ੍ਰੀਸ਼ਦ)

-----ਵਿਦਿਆਰਥੀ ਕਾਰਜ ਪੁਸਤਕ-----

ਕੋਰਸ : ਖੇਤੀਬਾੜੀ

ਕਿੱਤਾ : ਡੇਅਰੀ ਕਾਮਾ, ਕਿਊ ਪੀ ਰੈਫਰੈਂਸ ਆਈ ਡੀ : ਏ ਜੀ ਆਰ/ਕਿਊ 4102

(ਕਲਾਸ ਨੌਵੀਂ, ਐਨ ਐਸ ਕਿਊ ਐਫ ਲੈਵਲ -1(NSQF Level 1)

June, 2015

Publication no.:

© ਪੀ ਐਸ ਕੇਂਦਰੀ ਕਿੱਤਾਮੁੱਖੀ ਸਿੱਖਿਆ ਸੰਸਥਾ 2015

ਸਾਰੇ ਹੱਕ ਰਾਖਵੇਂ ਹਨ

- ਪ੍ਰਕਾਸ਼ਨ ਦੇ ਇਸ ਭਾਗ ਦਾ ਕੋਈ ਵੀ ਹਿੱਸਾ ਦੁਬਾਰਾ ਛਪਾਉਣਾ, ਕਿਸੇ ਵੀ ਵਿਵਸਥਾ ਵਿੱਚ ਰੱਖਣਾ ਜਾਂ ਸੰਚਾਰ ਕਰਨਾ ਅਤੇ ਕਿਸੇ ਵੀ ਸ਼ਕਲ ਵਿੱਚ ਜਾਂ ਕਿਸੇ ਵੀ ਸਾਧਨ ਰਾਹੀਂ ਭਾਵ ਬਿਜਲੀ, ਤਕਨੀਕੀ, ਫੋਟੋ ਕਾਪੀ ਰਿਕਾਰਡਿੰਗ ਜਾਂ ਕਿਸੇ ਹੋਰ ਵਿਧੀ ਰਾਹੀਂ ਛਾਪਕ ਦੀ ਅਗਲੇਰੀ ਆਗਿਆ ਤੋਂ ਬਿਨਾ ਨਹੀਂ ਛਾਪਿਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ।
- ਇਹ ਦਸਤਾਵੇਜ਼ (Document) ਇਸ ਸ਼ਰਤ ਉੱਤੇ ਦਿੱਤਾ ਜਾ ਰਿਹਾ ਹੈ ਕਿ ਇਸ ਨੂੰ ਵਪਾਰ, ਉਧਾਰ, ਮੁੜ ਵੇਚਣਾ, ਕਿਰਾਏ ਤੇ ਦੇਣਾ ਜਾਂ ਕਿਸੇ ਹੋਰ ਤਰ੍ਹਾਂ ਨਸ਼ਟ ਕਰਨਾ, ਛਾਪਕ ਦੀ ਮੰਜ਼ੂਰੀ ਬਿਨਾਂ ਨਹੀਂ ਹੋ ਸਕਦਾ। ਕਿਸੇ ਸੂਰਤ ਵਿੱਚ, ਬਣਤਰ ਵਿੱਚ ਜਾਂ ਕਵਰ ਵਿੱਚ ਜਿਸ ਵਿੱਚ ਇਸਨੂੰ ਛਾਪਿਆ ਗਿਆ ਹੈ, ਬਦਲਿਆ ਨਹੀਂ ਜਾ ਸਕਦਾ।
- ਇਹ ਦਸਤਾਵੇਜ਼ ਸਿਰਫ ਮੁਫਤ ਇੱਧਰ ਉੱਧਰ ਭੇਜਿਆ ਅਤੇ ਵੰਡਿਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ।

ਸੰਯੋਜਕ

ਡਾ. ਆਸਫਾ. ਐਮ.ਯਾਸੀਨ

ਪ੍ਰੋਫੈਸਰ, ਖੇਤੀਬਾੜੀ ਅਤੇ ਪਸ਼ੂ ਪਾਲਣ ਵਿਭਾਗ ਅਤੇ ਮੁੱਖੀ, ਅੰਤਰਰਾਸ਼ਟਰੀ ਸਾਂਝ ਕੇਂਦਰ

ਉਤਪਾਦਨ ਸਹਾਇਕ

ਮਿ.ਏ.ਐਮ ਵਿਨੋਦ ਕੁਮਾਰ

ਖਾਕਾ ਕਵਰ (ਜ਼ਿਲਦ) ਨਮੂਨਾ ਅਤੇ ਲੇਜ਼ਰ ਟਾਈਪ ਸੈਟਿੰਗ

ਸ੍ਰੀ ਵਿਨੋਦ. ਕੇ. ਸੋਨੀ, ਸੀ. ਓ. ਜੀ. ਆਰ ਅਤੇ ਮਿਸ. ਟੀਨਾ ਪੰਥੀ, ਜੇ.ਪੀ.ਐਫ.

ਪੀ ਐਸ ਐਸ ਕੇਂਦਰੀ ਸੰਸਥਾ ਕਿੱਤਾਮੁੱਖੀ ਸਿੱਖਿਆ,
ਸੰਯੁਕਤ ਨਿਰਦੇਸ਼ਕ ਦੁਆਰਾ ਪ੍ਰਕਾਸ਼ਤ ਕੀਤੀ, ਸ਼ਿਆਮਲਾ ਹਿਲਜ਼ ਭੋਪਾਲ-462013, ਮਹਾਰਾਸ਼ਟਰ, ਭਾਰਤ

ਵਿਦਿਆਰਥੀਆਂ ਦਾ ਵਿਵਰਨ

ਵਿਦਿਆਰਥੀ ਦਾ ਨਾਮ : _____

ਵਿਦਿਆਰਥੀ ਦਾ ਰੋਲ ਨੰ. : _____

ਬੈਚ ਸ਼ੁਰੂ ਕਰਨ ਦੀ ਮਿਤੀ : _____

ਧੰਨਵਾਦ(Acknowledgement)

ਅਸੀਂ ਪ੍ਰੋਫੈਸਰ ਆਰ ਬੀ ਸ਼ਿਵਾਗੁੰਡੇ ਦਾ ਧੰਨਵਾਦ ਕਰਨਾ ਚਾਹਾਂਗੇ ਜੋ ਕਿ ਪੀ ਐਸ ਐਸ ਕੇਂਦਰੀ ਕਿੱਤਾਮੁੱਖੀ ਸੰਸਥਾ (PSSCIVE) ਭੋਪਾਲ ਦੇ ਸੰਯੁਕਤ ਨਿਰਦੇਸ਼ਕ ਹਨ। ਇਹਨਾਂ ਨੇ ਇਸ ਪ੍ਰੋਜੈਕਟ (Project) ਦੀ ਸਮੱਗਰੀ ਅਤੇ ਉਤਪਤੀ ਵਿੱਚ ਸਹਾਇਤਾ ਅਤੇ ਅਗਵਾਈ ਦਿੱਤੀ। ਅਸੀਂ ਉਹਨਾਂ ਵਿਸ਼ਾ ਮਾਹਿਰਾਂ ਜਾਂ ਵਾਚਕਾਂ ਦੇ ਇਸ ਕਾਰਜ ਪੁਸਤਕਾ ਦੇ ਬਣਾਉਣ ਵਿੱਚ ਯੋਗਦਾਨ ਲਈ ਵੀ ਉਹਨਾਂ ਦਾ ਸ਼ੁਕਰਾਨਾ ਕਰਦੇ ਹਾਂ। ਉਹਨਾਂ ਦੇ ਨਾਂ ਯੋਗਦਾਨ ਦੇਣ ਵਾਲੇ ਵਿਅਕਤੀਆਂ ਵਿੱਚ ਦੱਸੇ ਗਏ ਹਨ।

ਅਸੀਂ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ ਧੰਨਵਾਦੀ ਹਾਂ ਡਾ. ਆਸਫਾ ਐਮ ਯਾਸੀਨ ਪ੍ਰੋਫੈਸਰ, ਖੇਤੀਬਾੜੀ ਅਤੇ ਪਸੂ ਪਾਲਣ (PSSCIVE) ਅਤੇ ਡਾ. ਵਿਨੈ ਸਰੂਪ ਮੇਹਰੋਤਰਾ, ਪ੍ਰੋਫੈਸਰ, ਖੇਤੀਬਾੜੀ ਅਤੇ ਪਸੂ ਪਾਲਣ ਅਤੇ ਮੁਖੀ ਪਾਠਕ੍ਰਮ ਵਾਧਾ ਮੁਲਾਂਕਣ ਕੇਂਦਰ ਅਨੇ ਐਸ ਕਿਊ ਐਫ (NSQF cell) ਸੈਲ, PSSCIVE ਜਿਹਨਾਂ ਨੇ ਇਸ ਦਸਤਾਵੇਜ਼ ਦੀ ਸੰਪਾਦਨ ਕੀਤੀ ਅਤੇ ਇਸ ਨੂੰ ਵਰਤਮਾਨ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਲਿਆਂਦਾ।

ਸ੍ਰੀ ਵਿਨੋਦ ਕੇ ਸੌਨੀ ਸ੍ਰੀ.ਓ ਗਰੇਡ-2 ਅਤੇ ਮਿਸ ਟੀਨਾ ਪੰਥੀ, ਜੂਨੀਅਰ ਪ੍ਰੋਜੈਕਟ ਫੈਲੋ ਜਿਹਨਾਂ ਨੇ ਟਾਈਪ ਸੈਟਿੰਗ ਅਤੇ ਕੰਪੋਜਿੰਗ, ਇਸ ਕਾਰਜ ਪੁਸਤਕ ਦੀ ਕੀਤੀ, ਦੇ ਯੋਗਦਾਨ ਵੀ ਇਮਾਨਦਾਰੀ ਨਾਲ ਸਰਾਹਨਾ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ।

ਯੋਗਦਾਨੀਆਂ ਦੀ ਸੂਚੀ(List of Contributors):

1. ਡਾ. ਆਸਫਾ ਐਮ ਯਾਸੀਨ, ਪ੍ਰੋਫੈਸਰ, ਖੇਤੀਬਾੜੀ ਅਤੇ ਪਸੂ ਪਾਲਣ ਵਿਭਾਗ, ਅੰਤਰ ਰਾਸ਼ਟਰੀ ਸਹਿਯੋਗ ਮੁਖੀ ਪੀ ਐਸ ਐਸ ਕੇਂਦਰੀ ਕਿੱਤਾ ਸਿਖਲਾਈ ਸੰਸਥਾ ਸ਼ਿਆਮਲਾ ਹਿਲਜ਼ ਭੋਪਾਲ-462013, ਮੱਧਪੰਦੇਸ਼(ਭਾਰਤ)।
2. 2. ਡਾ. ਵਿਨੈ ਸਵਵਰੂਪ ਮੇਹਰੋਤਰਾ, ਪ੍ਰੋਫੈਸਰ, ਖੇਤੀਬਾੜੀ ਅਤੇ ਪਸੂ ਪਾਲਣ ਵਿਭਾਗ ਅਤੇ ਮੁਖੀ ਪਾਠਕ੍ਰਮ ਉਤਪਤੀ ਅਤੇ ਮੁਲਾਂਕਣ ਕੇਂਦਰ(CDEC) ਅਤੇ ਕੌਮੀ ਹੁਨਰ ਵਿੱਦਿਅਕ ਯੋਗਤਾ ਢਾਂਚਾ ਸੈਲ (NSQFC) ਪੀ ਐਸ ਐਸ ਕੇਂਦਰੀ ਕਿੱਤਾ ਸਿਖਲਾਈ ਸੰਸਥਾ ਸ਼ਿਆਮਲਾ ਹਿਲਜ਼ ਭੋਪਾਲ-462013, ਮੱਧਪੰਦੇਸ਼ ਭਾਰਤ।
3. 3. ਡਾ. ਮੁਹੰਮਦ ਯਾਸੀਨ, ਪਿੰਸੀਪਲ ਵਿਗਿਆਨੀ, ਰਾਜਮਾਤਾ ਵਿਜੇ ਰਾਜੇ ਸਿੰਧੀਆ ਕ੍ਰਿਸ਼ੀ ਵਿਸ਼ਵ ਵਿਦਿਆਲਾ R.A.K ਖੇਤੀਬਾੜੀ ਕਾਲਜ, ਸਿਹੌਰ ਮੱਧ ਪ੍ਰਦੇਸ਼।
4. 4. ਡਾ. ਮੀਨਾਕਸ਼ੀ ਸ਼ਰਮਾ, ਵਾਧੀਕ ਉੱਪ ਨਿਰਦੇਸ਼ਕ, ਪਸੂ ਪਾਲਣ ਨਿਚੇਸ਼ਾਲਾ, ਮੱਧ ਪ੍ਰਦੇਸ਼ ਸਰਕਾਰ, ਭੋਪਾਲ।
5. 5. ਡਾ. ਦੀਪਕ ਸ਼ਰਮਾ ਪਿੰਸੀਪਲ ਵਿਗਿਆਨੀ, ਜੈਨੋਟਿਕਸ ਅਤੇ ਪਲਾਟ ਬਰੀਡਿੰਗ ਵਿਭਾਗ, ਇੰਦਰਾਂ ਗਾਂਧੀ ਕ੍ਰਿਸ਼ੀ ਵਿਸ਼ਵ ਵਿਦਿਆਲਾ ਰਾਏਪੁਰ ਛਤੀਸਗੜ੍ਹ।
6. 6. ਡਾ. ਸਤਿਆਦਾ ਆਰੀਆ ਸੀ ਈ ਓ ਭਾਰਤ ਦੀ ਖੇਤੀਬਾੜੀ ਹੁਨਰ ਪ੍ਰੀਸਟਦ ਗੇਝਗਾਓ ਹਰਿਆਣਾ।
7. 7. ਡਾ. ਪਰਾਭਾ ਆਰ ਚੰਘਰੀ ਸਹਾਇਕ ਪ੍ਰੋਫੈਸਰ ਜੈਨੋਟਿਕਸ ਅਤੇ ਪਲਾਟ ਬਰੀਡਿੰਗ ਵਿਭਾਗ, ਕਾਲਜ ਖੇਤੀਬਾੜੀ, ਆਈ ਜੀ ਕੇ ਵੀ ਵੀ ਰਾਏਪੁਰ ਛਤੀਸਗੜ੍ਹ।
8. 8. ਮਿਸ ਸ਼ਕੁਤਲਾ ਦੱਤਾ ਫਰੀਲੈਂਸ ਕਸਲਟੈਟ, 87, ਕਦਮਬਰੀ ਅਪਾਰਟਮੈਂਟਸ, ਸੈਕਟਰ - 9 ਰੋਹੀਨੀ ਨਿਊ ਦਿਲੀ-10085

ਸਮੀਖਕ

1. 1. ਡਾ. ਮਹੰਮਦ ਯਾਸੀਨ ਪਿੰਸੀਪਲ ਵਿਗਿਆਨੀ, ਰਾਜਮਾਤਾ ਵਿਜੇ ਰਾਜੇ ਸਿੰਧੀਆ ਕ੍ਰਿਸ਼ੀ ਵਿਸ਼ਵ ਵਿਦਿਆਲਾ ਆਰ. ਏ. ਕੇ. ਖੇਤੀਬਾੜੀ ਕਾਲਜ ਸਿਹੌਰ, ਮੱਧ ਪ੍ਰਦੇਸ਼।
2. 2. ਡਾ ਐਮ ਡਾ ਵਿਆਸ ਪਿੰਸੀਪਲ ਵਿਗਿਆਨੀ ਰਾਜਮਾਤਾ ਵਿਜੇ ਰਾਜ ਸਿੰਧੀ ਕ੍ਰਿਸ਼ੀ ਵਿਸ਼ਵ ਵਿਦਿਆਲਾ, ਆਰ. ਏ. ਕੇ. ਖੇਤੀਬਾੜੀ ਕਾਲਜ ਸਿਹੌਰ ਮੱਧ ਪ੍ਰਦੇਸ਼।
3. 3. ਡਾ. ਸੰਦੀਪ ਸ਼ਰਮਾ ਸੀਨੀਅਰ ਵਿਗਿਆਨੀ, ਰਾਜਮਾਤਾ ਵਿਜੇ ਰਾਜ ਸਿੰਧੀਆ ਕ੍ਰਿਸ਼ੀ ਵਿਸ਼ਵ ਵਿਦਿਆਲਾ, ਆਰ. ਏ. ਕੇ. ਖੇਤੀਬਾੜੀ ਕਾਲਜ ਸਿਹੌਰ, ਮਧ ਪ੍ਰਦੇਸ਼।
4. 4. ਇੰਜ. ਸਤਿਆ ਸਿੰਘ ਖੁਸ਼ਵਾਹ ਸੀਨੀਅਰ ਵਿਗਿਆਨੀ, ਰਾਜਮਾਤਾ ਵਿਜੇ ਰਾਜ ਸਿੰਧੀਆ ਕ੍ਰਿਸ਼ੀ ਵਿਸ਼ਵ ਵਿਦਿਆਲਾ, ਆਰ. ਏ. ਕੇ. ਖੇਤੀਬਾੜੀ ਕਾਲਜ ਸਿਹੌਰ, ਮਧ ਪ੍ਰਦੇਸ਼।
5. 5. ਡਾ. ਗੁਲਜਾਰ ਸੰਘੇੜਾ ਸੀਨੀਅਰ ਵਿਗਿਆਨੀ ਗੰਨਾ ਉਤਪਾਦਨ, ਪੰਜਾਬ ਖੇਤੀਬਾੜੀ ਯੂਨੀਵਰਸਿਟੀ, ਕੇਂਦਰੀ ਖੋਜ ਸੰਸਥਾ, ਕਪੂਰਥਲਾ ਪੰਜਾਬ।
6. 6. ਡਾ. ਪੀ. ਵਿਜੈ ਕੁਮਾਰ, ਸਹਾਇਕ ਪ੍ਰੋਫੈਸਰ, ਖੇਤੀਬਾੜੀ ਸਕੂਲ, ਇਗਨੋ, ਨਵੀ ਦਿੱਲੀ।
7. 7. ਡਾ. ਪ੍ਰਿੰਕਾ ਜੌਸ਼ੀ ਸੀਨੀਅਰ ਰਿਸਰਚ ਫੈਲੋ, ਰਾਜ ਮਾਤਾ, ਵਿਜੈ ਰਾਜ ਸਿੰਧੀਆ, ਕ੍ਰਿਸ਼ੀ ਵਿਸ਼ਵ ਵਿਦਿਆਲਾ, ਆਰ ਏ ਕੇ ਖੇਤੀਬਾੜੀ ਕਾਲਜ ਸਿਹੌਰ, ਮਧ ਪ੍ਰਦੇਸ਼।

ਭੂਮਿਕਾ(Preface)

ਕੌਮੀ ਪਾਠਕ੍ਰਮ ਢਾਂਚਾ 2005 ਸਿਫਾਰਸ਼ ਕਰਦਾ ਹੈ ਕਿ ਸਕੂਲ ਵਿਚ ਬੱਚਿਆ ਦਾ ਜੀਵਨ, ਉਹਨਾਂ ਦੇ ਸਕੂਲ ਤੋਂ ਬਾਹਰ ਦੇ ਜੀਵਨ ਨਾਲ ਜੁਝਿਆ ਹੋਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ। ਇਹ ਸਿਧਾਂਤ, ਜੋ ਪੁਰਾਣੀ ਰਿਵਾਇਤ ਕਿਤਾਬਾਂ ਪੜ੍ਹਨ ਦੀ, ਜਿਸ ਨਾਲ ਸਾਡੀ ਹੁਣ ਦੀ ਵਿਵਸਥਾ ਚੱਲ ਰਹੀ ਹੈ, ਇਸ ਨਾਲ ਸਕੂਲ, ਘਰ, ਸਮਾਜ ਅਤੇ ਕੰਮ ਕਰਨ ਵਾਲੀ ਥਾਂ ਤੇ ਇਕ ਪਾੜਾ ਪੈ ਗਿਆ ਹੈ, ਇਸ ਵਿਵਸਥਾ ਤੋਂ ਮੁਕਤ ਕਰਦਾ ਹੈ।

ਵਿਦਿਆਰਥੀ ਕਾਰਜ ਪੁਸਤਕਾ (ਖੇਤੀਬਾੜੀ) ਇਕ ਅਜਿਹਾ ਪੈਕੇਜ ਹੈ ਜੋ ਇਕ ਡੇਅਰੀ ਵਰਕਰ ਦਾ ਹੈ ਜਿਸ ਨਾਲ ਕੌਮੀ ਕਿੱਤਾ ਸਿੱਖਿਆ ਯੋਗਤਾ ਢਾਂਚਾ ਬਣਿਆਂ ਹੋਇਆ ਹੈ (NVEQF)। ਇਹ ਢਾਂਚਾ ਕੇਂਦਰੀ ਮਨੁੱਖੀ ਵਸੀਲੇ ਮੰਤਰਾਲੇ ਭਾਰਤ ਸਰਕਾਰ ਦੀ ਇੱਕ ਪਹਿਲ ਹੈ ਜਿਸ ਰਾਹੀਂ ਸਿਧਾਂਤ ਅਤੇ ਅਗਵਾਈ ਲੀਹਾਂ, ਕੌਮੀ ਮਨਜ਼ੂਰਸ਼ਦਾ ਯੋਗਤਾਵਾਂ, ਸਕੂਲਾਂ ਵਿੱਚ ਕਿੱਤਾ ਸਿੱਖਿਆ ਸਿਖਲਾਈ ਸੰਸਥਾਵਾਂ, ਤਕਨੀਕੀ ਸਿਖਲਾਈ, ਸੰਸਥਾਵਾਂ ਕਾਲਜਾਂ ਅਤੇ ਯੂਨੀਵਰਸਿਟੀਆਂ ਵਿਚ ਚਾਲੂ ਹਨ। ਇਹ ਗੱਲ ਵਿਚਾਰ ਅਧੀਨ ਹੈ ਕਿ (NVEQF) ਨਾਲ ਵਿਦਿਆਕ ਯੋਗਤਾ ਦੀ ਪਾਰਦਰਸ਼ਤਾ ਵਧੇਰੀ, ਇੱਕ ਦੂਜੇ ਖੇਤਰ ਵਿੱਚ ਅਤੇ ਵਿਦਿਆਰਥੀ ਕੇਂਦਰਤ ਸਿੱਖਿਆ ਵਿੱਚ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਯੋਗਤਾਵਾਂ ਵਿਚ ਮੇਲ ਵਧੇਰਾ। ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਜਿੰਦਗੀ ਭਰ ਦੀ ਸਿੱਖਿਆ ਲਈ ਵਾਧਾ ਹੋਵੇਗਾ। NVEQF ਨੂੰ ਕੌਮੀ ਹੁਨਰ ਵਿਦਿਆਕ ਯੋਗਤਾ ਢਾਂਚੇ (NSQF) ਵਿਚ 2013 ਵਿਚ ਸ਼ਾਮਲ ਕੀਤਾ ਗਿਆ ਸੀ।

ਵਿਦਿਆਰਥੀ ਕਾਰਜ ਪੁਸਤਕ ਜੋ ਕਿ ਕਿੱਤਾ ਮੁੱਖੀ ਵਿਦਿਆਕ ਯੋਗਤਾ ਸੰਗਠਨ ਦਾ ਹਿੱਸਾ ਹੈ, ਉਹਨਾਂ ਵਿਦਿਆਰਥੀਆਂ ਲਈ ਹੈ, ਜਿਹਨਾਂ ਨੇ ਅੱਠਵੀ ਜਾਂ ਬਰਾਬਰ ਦੀ ਸਿੱਖਿਆ ਪਾਸ ਕੀਤੀ ਹੈ, ਇਸ ਨੂੰ ਮਾਹਿਰਾਂ ਦੇ ਇਕ ਗਰੂਪ ਨੇ ਬਣਾਇਆ ਹੈ ਖੇਤੀਬਾੜੀ ਹੁਨਰ ਪ੍ਰਸ਼ੰਸਨ ਭਾਰਤ ਜਿਸ ਨੂੰ ਕੌਮੀ ਹੁਨਰ ਵਿਕਾਸ ਨਿਗਮ ਨੇ ਮਾਨਤਾ ਜਾਂ ਮਨਜ਼ੂਰੀ ਦਿੱਤੀ ਹੈ (NSDC) ਇਹ ਖੇਤੀਬਾੜੀ ਉਦਯੋਗ ਦੇ ਵਾਧੇ ਲਈ ਜਾਂ ਕੌਮੀ ਕਿੱਤਾ ਪੱਧਰਾਂ ਦੇ ਅਨੁਰੂਪ ਅਤੇ ਵਿਦਿਆਕ ਯੋਗਤਾ ਸੰਗਠਨ ਲਈ ਹੈ। ਕੌਮੀ ਕਿੱਤਾ ਮੁੱਖੀ ਪੱਧਰ ਯੋਗਤਾ ਦੀ ਉਸ ਪੱਧਰ ਦੀ ਅਗਵਾਈਆਂ ਹਨ ਜਿਹਨਾਂ ਨੂੰ ਖੇਤੀਬਾੜੀ ਉਦਯੋਗ ਦੇ ਪ੍ਰਤੀਨਿਧਾਂ ਨੇ ਮਾਨਤਾ ਦਿੱਤੀ ਹੈ ਤਾਂ ਕਿ ਹੁਨਰਾਂ ਦਾ ਮੁਲਾਂਕਣ ਹੋ ਸਕੇ ਤੇ ਕੰਮ ਵਾਲੀ ਥਾਂ ਤੇ ਚੰਗੇ ਗਿਆਨ ਪ੍ਰਾਪਤੀ ਦੀ ਲੋੜ ਪੂਰੀ ਹੋ ਸਕੇ। ਪੰਡਤ ਸੁੰਦਰ ਲਾਲ ਸ਼ਰਮਾ, ਕਿੱਤਾ ਮੁੱਖੀ ਸਿੱਖਿਆ ਸੰਸਥਾ (PSSCIVE) ਜੋ ਕਿ ਕੌਮੀ ਵਿਦਿਆ ਥੋੜ੍ਹਾ ਅਤੇ ਸਿਖਲਾਈ ਕੇਂਦਰ ਦੇ ਅੰਗ (NCERT) ਹਨ ਇੱਕ ਨਮੂਨੇ ਦਾ ਪਾਠਕ੍ਰਮ ਬਣਾਇਆ ਹੈ ਅਤੇ ਸਿੱਖਣ ਲਈ ਸਮੱਗਰੀ ਇਕਾਈਆਂ ਜਿਹਨਾਂ ਨਾਲ ਕੌਮੀ ਸਿੱਖਿਆ ਖੇਤੀਬਾੜੀ ਪੈਕੇਜ (NVEQ) ਲੈਵਲ ਲਈ ਇਕ ਤੋਂ ਚਾਰ ਪੱਧਰ, ਇਕ ਨੌਵੀ ਸ਼੍ਰੇਣੀ ਅੰਕਾਂ ਦੀ ਗਿਣਤੀ ਤੇ ਆਧਾਰਤ ਕਿੱਤੇ ਨਾਲ ਸੰਬੰਧਤ ਮੂਲ ਯੋਗਤਾਵਾਂ (ਗਿਆਨ ਹੁਨਰ ਅਤੇ ਯੋਗਤਾਵਾਂ) ਦੀ ਪਛਾਣ ਕੀਤੀ ਗਈ ਹੈ ਤਾਂ ਕਿ ਪਾਠਕ੍ਰਮ ਅਤੇ ਸਿੱਖਣ ਦੀਆਂ ਇਕਾਈਆਂ ਬਾਰੇ ਜਾਣਿਆ ਜਾ ਸਕੇ।

ਇਹ ਵਿਦਿਆਰਥੀ ਕਾਰਜ ਪੁਸਤਕ ਇਹ ਯਤਨ ਕਰਦੀ ਹੈ ਕਿ ਰੱਦੇ ਦੀ ਪੜ੍ਹਾਈ ਖਤਮ ਹੋਵੇ ਅਤੇ ਕੋਰਸਾਂ ਦੇ ਲੈਣ ਵਿਚ ਲਚਕ ਹੋਵੇ ਜੋ ਕਿ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਵਿਸ਼ਿਆਂ ਦੀਆਂ ਖੇਤਰੀ ਹੱਦਾਂ ਨੂੰ ਤੱਤੇ। ਇਹ ਕਾਰਜ ਪੁਸਤਕ ਇਸ ਜਤਨ ਨੂੰ ਬਲ ਦਿੰਦੀ ਹੈ ਜਿਸ ਨਾਲ ਉੱਚ ਪ੍ਰਾਥਮਿਕਤਾਵਾਂ ਲਈ ਥਾਂ ਹੋਵੇ ਅਤੇ ਹੈਰਾਨੀ ਦੇ ਮੌਕੇ ਪੈਦਾ ਹੋਣ। ਛੋਟੇ-ਛੋਟੇ ਗਰੂਪ ਵਿਚ ਚਰਚਾ ਹੋਵੇ ਅਤੇ ਕ੍ਰਿਆਵਾਂ ਹੱਥੋਂ ਤਜ਼ਰਬੇ ਵਾਲੀਆਂ ਹੋਣ। ਸਾਨੂੰ ਆਸ ਹੈ ਇਹ ਢੰਗ ਤਰੀਕੇ ਸਾਨੂੰ ਉਸ ਦਿਸ਼ਾ ਵਿਚ ਪੂਰੀ ਉਤੇਜਨਾ ਨਾਲ ਅੱਗੇ ਲੈ ਜਾਣਗੇ ਜਿਥੇ ਸਿੱਖਿਆ ਦੀ ਵਿਵਸਥਾ ਬੱਚਾ ਕੇਂਦਰਿਤ ਹੋਵੇ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਸਿੱਖਿਆ ਦੀ ਕੌਮੀ ਨੀਤੀ 1986 ਵਿਚ ਦਰਜ ਕੀਤਾ ਗਿਆ ਹੈ।

ਇਸ ਜਤਨ ਦੀ ਸਫਲਤਾ ਸਕੂਲਾਂ ਦੇ ਪ੍ਰਿਸੀਪਲ ਅਤੇ ਅਧਿਆਪਕਾਂ ਦੇ ਚੁੱਕੇ ਹੋਏ ਕਦਮਾਂ ਉੱਤੇ ਨਿਰਭਰ ਕਰੇਗੀ ਜਿਸ ਨਾਲ ਬੱਚਿਆਂ ਨੂੰ ਇਸ ਗੱਲ ਲਈ ਉਤਸ਼ਾਹਿਤ ਕੀਤਾ ਜਾਵੇਗਾ ਕਿ ਉਹ ਆਪਣੀ ਸਿੱਖਿਆ ਨੂੰ ਕਾਲਪਨਿਕ ਅਤੇ ਕੰਮ ਵਾਲੀਆਂ ਕ੍ਰਿਆਵਾਂ ਅਤੇ ਪ੍ਰਸ਼ਨਾਂ ਤੇ ਆਧਾਰਿਤ ਕਰਨ। ਸਿਖਾਂਦਰਾਂ ਦੀ ਸਮਲੀਅਤ ਜਿਹਨਾਂ ਵਿਚ ਹੁਨਰ ਵਾਧਾ ਅਤੇ ਕਦਰਾਂ ਕੀਮਤਾਂ ਦਾ ਸੰਚਾਰ ਅਤੇ ਨਵਾਪਣ ਉਦੋਂ ਹੀ ਸੰਭਵ ਹੈ ਜੇਕਰ ਬੱਚਿਆਂ ਨੂੰ ਸਿੱਖਣ ਵਿਚ ਸ਼ਾਮਿਲ ਕਰਾਂਗੇ, ਨਾਂ ਕਿ ਸੂਚਨਾ ਲੈਣ ਵਾਲੇ ਸਮਝਾਂਗੇ। ਇਹਨਾਂ ਉਦੇਸ਼ਾਂ ਨਾਲ ਸਕੂਲ ਦੀਆਂ ਕ੍ਰਿਆਵਾਂ ਵਿਚ ਤਬਦੀਲੀ ਆਵੇਗੀ ਅਤੇ ਕੰਮ ਕਰਨ ਦਾ ਤਰੀਕਾ ਬਦਲੇਗਾ। ਰੋਜ਼ ਦੇ ਟਾਈਮ ਟੇਬਲ ਵਿਚ ਲਚਕ ਇਕ ਲੋੜ ਹੋਵੇਗੀ ਜਿਸ ਨਾਲ ਇਹਨਾਂ ਕ੍ਰਿਆਵਾਂ ਨੂੰ ਅੱਗੇ ਵਧਣ ਵਿੱਚ ਕਾਇਮ ਰੱਖਣ ਵਿੱਚ ਬਲ ਮਿਲੇਗਾ ਅਤੇ ਪੜ੍ਹਾਈ ਅਤੇ ਸਿਖਲਾਈ ਹਾਸਲ ਕਰਨ ਲਈ ਦਿਨਾਂ ਨੂੰ ਵੀ ਵਧਾਉਣਾ ਪਵੇਗਾ।

ਤੁਹਾਡੀ ਕਾਰਜ ਪ੍ਰਸਤਕਾ ਬਾਰੇ

ਤੁਹਾਨੂੰ ਸ੍ਰੇਣੀ ਵਿੱਚ ਕਾਰਜ ਪ੍ਰਸਤਕਾਂ ਗਾਹੀਂ ਕੰਮ ਕਰਨਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਜਾਂ ਕੰਮ ਵਾਲੀ ਥਾਂ ਤੇ ਆਪਣੇ ਸਮੇਂ ਤੇ ਇਹ ਕੰਮ ਅਧਿਆਪਕ ਜਾਂ ਟ੍ਰੈਨਰ ਦੀ ਨਿਗਰਾਨੀ ਵਿੱਚ ਹੋਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ। PSSCIVE ਨੇ ਸਲੇਬਸ ਤਿਆਰ ਕੀਤਾ ਹੈ ਜੋ ਕਿ ਨੌਕਰੀ ਲਈ ਹਨ। ਝੋਨਾ ਠੀਕ ਕਰਨ ਵਾਲੇ ਕਿਸਾਨ, ਡੇਅਰੀ ਕਾਮਾ, ਗੰਨਾ ਉਤਪਾਦਕ, ਸੂਖਮ ਸਿੱਚਾਈ ਤੇ ਆਂਡਿਆਂ ਵਿੱਚ ਬੱਚਿਆਂ ਦੀ ਉਪਜ ਸੰਬੰਧੀ ਉਪਜ ਕਾਮਾ ਅਤੇ ਕਿੱਤੇ ਸੰਬੰਧੀ ਕੋਰਸ ਵਿਸ਼ੇ ਜੋ ਕਿ NSQF ਬੱਲੇ ਹਨ ਖੇਤੀਬਾੜੀ ਖੇਤਰ ਲਈ ਹਨ। ਕਈ ਗਜਾਂ ਵਿੱਚ ਖੇਤੀ ਦੇ ਖੇਤਰ ਹਨ। ਹਰ ਖੇਤਰ ਇੰਨਾ ਛੋਟਾ ਹੈ ਕਿ ਸੌਖੀ ਤਰ੍ਹਾਂ ਸਮਝਿਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ। ਅਗਲੇ ਸੈਸ਼ਨ ਵਿੱਚ ਜਾਣ ਤੋਂ ਪਹਿਲਾਂ ਸਜੀਵ (Animated) ਤਸਵੀਰਾਂ ਦਾ ਇਸਤੇਮਾਲ ਕੀਤਾ ਗਿਆ ਹੈ ਤਾਂ ਕਿ ਦੇਖਣ ਤੇ ਪ੍ਰਭਾਵਿਤ ਕਰ ਸਕਣ। ਤੁਸੀਂ ਆਪਣੀ ਸੋਚ ਨੂੰ ਉਸਾਰੂ (Creative) ਬਣਾ ਸਕਦੇ ਹੋ, ਇਹ ਤੁਸੀਂ ਆਪਣੀ ਕਲਪਨਾ ਵਰਤਕੇ ਤੇ ਅਧਿਆਪਕ ਦੀ ਸਹਾਇਤਾ ਨਾਲ ਕਰ ਸਕਦੇ ਹੋ। ਆਉ ਅਸੀਂ ਦੇਖੀਏ ਕਿ ਇਸ ਸੈਸ਼ਨ ਵਿੱਚ ਤੁਹਾਡੇ ਲਈ ਕੀ ਹੈ।

ਸੈਕਸ਼ਨ 1 ਜਾਣ-ਪਛਾਣ(Introduction):

ਯੂਨਿਟ ਦੇ ਵਿਸ਼ੇ ਬਾਰੇ ਜਾਣਕਾਰੀ ਵਿੱਚ ਇਹ ਵੀ ਦੱਸਿਆ ਗਿਆ ਹੈ ਕਿ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਸੈਸ਼ਨ ਵਿੱਚ ਤੁਸੀਂ ਕੀ ਸਿੱਖੋਗੋ।

ਸੈਕਸ਼ਨ 2 ਸਬੰਧਤ ਗਿਆਨ(Relevent Knowledge):

ਇਸ ਸੈਸ਼ਨ ਵਿੱਚ ਸਬੰਧਿਤ ਸੂਚਨਾ ਵਿਸ਼ਿਆ ਬਾਰੇ, ਗਿਆਨ ਪ੍ਰਾਪਤੀ ਮਗਰੋਂ ਤੁਸੀਂ ਕੁਝ ਕਿਰਿਆਵਾਂ ਪੂਰੀਆਂ ਕਰ ਸਕਦੇ ਹੋ, ਤੁਹਾਨੂੰ ਇਹ ਸੂਚਨਾ ਪੜ੍ਹਨੀ ਪਵੇਗੀ ਤਾਂ ਕਿ ਤੁਹਾਨੂੰ ਇਹ ਸਮਝ ਆ ਸਕੇ ਕਿ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਪਹਿਲੂਆਂ ਵਿੱਚ ਕੀ ਹੈ।

ਸੈਕਸ਼ਨ 3 ਅਭਿਆਸ(Excercise):

ਹਰ ਸੈਕਸ਼ਨ ਵਿੱਚ ਅਭਿਆਸ ਹਨ ਜੋ ਤੁਸੀਂ ਸਮੇਂ ਸਿਰ ਖਤਮ ਕਰਨੇ ਹਨ। ਘਰ, ਕਮਰੇ ਤੇ ਕੰਮ ਵਾਲੀ ਥਾਂ ਤੇ ਇਸ ਭਾਗ ਵਿੱਚ ਸ਼ਾਮਿਲ ਕਿਰਿਆਵਾਂ ਨਾਲ ਗਿਆਨ ਹੁਨਰ ਅਤੇ ਵਤੀਰਾ ਨਵੇਂ ਰੁਖ ਅਖਤਿਆਰ ਕਰਦੇ ਹਨ ਅਤੇ ਕੰਮ ਵਾਲੀ ਥਾਂ ਤੇ ਕੰਮ ਕਿਵੇਂ ਪੂਰੇ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ਇਸਦਾ ਗਿਆਨ ਦਿੰਦੇ ਹਨ। ਇਹ ਕਿਰਿਆਵਾਂ ਅਧਿਆਪਕਾਂ ਜਾਂ ਟ੍ਰੈਨਰ ਦੀ ਅਗਵਾਈ ਵਿੱਚ ਹੀ ਕੀਤੀਆਂ ਜਾਣੀਆਂ ਚਾਹੀਦੀਆਂ ਹਨ ਤਾਂ ਕਿ ਤੁਸੀਂ ਆਪਣੀ ਕਾਬਲੀਅਤ(Performance) ਨੂੰ ਸੁਧਾਰ ਸਕੋ।

ਸੈਕਸ਼ਨ 4 ਮੁਲਾਂਕਣ(Assessment):

ਜੋ ਪ੍ਰਸ਼ਨ ਮੁੜ ਵਿਚਾਰ ਲਈ ਹਨ ਉਨ੍ਹਾਂ ਤੋਂ ਤੁਹਾਡੀ ਤਰੱਕੀ ਦਾ ਪਤਾ ਲੱਗ ਸਕਦਾ ਹੈ। ਅਗਲੇ ਸੈਸ਼ਨ ਵਿੱਚ ਜਾਣ ਤੋਂ ਪਹਿਲਾਂ ਤੁਹਾਨੂੰ ਸਾਰਿਆਂ ਨੂੰ ਪ੍ਰਸ਼ਨਾਂ ਦੇ ਉੱਤਰ ਦੇਣ ਦੇ ਸਮਰੱਥ ਹੋਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ।

ਤਤਕਰਾ

ਭਾਗ/ਇਕਾਈ-1 : ਖੇਤੀਬਾੜੀ ਸੰਬੰਧੀ ਮੁੱਢਲੀ ਜਾਣਕਾਰੀ

ਵਿਸ਼ਾ ਸੂਚੀ

ਭੁਮਿਕਾ	1
ਕਾਰਜ-ਕਾਲ 1: ਭਾਰਤੀ ਅਰਥਚਾਰੇ ਵਿੱਚ ਖੇਤੀਬਾੜੀ ਦੀ ਮਹੱਤਤਾ	2
ਕਾਰਜ-ਕਾਲ 2: ਭਾਰਤ ਦੀਆਂ ਪ੍ਰਮੁੱਖ ਫਸਲਾਂ ਦੀ ਪੈਦਾਵਾਰ ਵਿੱਚ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਪ੍ਰਾਤਾਂ ਦਾ ਯੋਗਦਾਨ	3

ਭਾਗ/ਇਕਾਈ-2: AG 102-NQ2014 - ਭੁਮੀ ਪ੍ਰਬੰਧ ਲਈ ਮੁੱਢਲਾ ਗਿਆਨ

ਵਿਸ਼ਾ ਸੂਚੀ

ਭੁਮਿਕਾ	18
ਕਾਰਜ-ਕਾਲ 1: ਭੁਮੀ ਪੌਦਿਆਂ ਦੇ ਵਿਕਾਸ ਲਈ ਇੱਕ ਮਾਧਿਅਮ	19
ਕਾਰਜ-ਕਾਲ 2: ਫਸਲਾਂ ਦੀ ਪੈਦਾਵਾਰ ਵਿੱਚ ਖਾਦਾਂ ਦੀ ਵਰਤੋਂ	33
ਕਾਰਜ-ਕਾਲ 3: ਖਾਦ ਪਾਊਣ ਲਈ ਸੂਚੱਜੇ ਢੰਗ ਤਰੀਕੇ	42
ਕਾਰਜ-ਕਾਲ 4: ਸੰਚਾਈ ਦੇ ਢੰਗ ਤਰੀਕੇ	49

ਭਾਗ/ਇਕਾਈ 3 : AG 103-NQ2014 – ਖੇਤਾਂ ਦੀ ਤਿਆਰੀ ਅਤੇ ਫਸਲਾਂ ਦੀ ਬਿਜਾਈ ਸੰਬੰਧੀ ਮੁੱਢਲੀ ਜਾਣਕਾਰੀ

ਵਿਸ਼ਾ ਸੂਚੀ

ਭੁਮਿਕਾ	18
ਕਾਰਜ-ਕਾਲ 1: ਫਸਲਾਂ ਦੀ ਪੈਦਾਵਾਰ ਨੂੰ ਪ੍ਰਭਾਵਿਤ ਕਰਨ ਵਾਲੇ ਮੌਸਮ ਅਤੇ ਜਲਵਾਯੂ ਦੇ ਵੱਖ ਵੱਖ ਮਾਪਦੰਡ	19
ਕਾਰਜ-ਕਾਲ 2: ਮੌਸਮ ਦੀ ਭਵਿੱਖਬਾਣੀ ਲਈ ਲੋੜੀਂਦੇ ਯੰਤਰ	33
ਕਾਰਜ-ਕਾਲ 3: ਬਿਜਾਈ ਤੋਂ ਪਹਿਲਾਂ ਖੇਤ ਦੀ ਤਿਆਰੀ	42
ਕਾਰਜ-ਕਾਲ 4: ਬਿਜਾਈ ਦੇ ਢੰਗ	49

ਭਾਗ/ਇਕਾਈ-4: AG 104-NQ2014 ਕੰਮ ਕਰਨ ਦੀ ਥਾਂ ਤੇ ਸੂਚਨਾ ਅਤੇ ਸੰਚਾਰ ਦੇ ਸਾਧਨ

ਵਿਸ਼ਾ ਸੂਚੀ

ਭੁਮਿਕਾ	78
ਕਾਰਜ-ਕਾਲ 1: ਸੰਚਾਰ ਸਾਧਨਾਂ ਦੇ ਮਹੱਤਵਪੂਰਨ ਮੁੱਢਲੇ ਤੱਤਾਂ ਨਾਲ ਜਾਣ ਪਹਿਚਾਣ	79
ਕਾਰਜ-ਕਾਲ 2: ਢੁੱਕਵੀਂ ਜਾਣਕਾਰੀ ਦੀ ਪ੍ਰਾਪਤੀ	83
ਕਾਰਜ-ਕਾਲ 3: ਸੂਚਨਾ ਪ੍ਰਣਾਲੀ ਵਿੱਚ ਰੁਕਾਵਟਾਂ ਤੇ ਉਨ੍ਹਾਂ ਦਾ ਹੱਲ	86
ਕਾਰਜ-ਕਾਲ 4: ਸੂਚਨਾ ਤੇ ਸੰਚਾਰ ਦੇ ਸਿਧਾਂਤਾਂ ਦੀ ਪਾਲਣਾ	90
ਕਾਰਜ-ਕਾਲ 5: ਬੋਲਣ ਅਤੇ ਬਗੈਰ ਬੋਲਣ ਤੋਂ ਦਿੱਤੀ ਸੂਚਨਾ ਦੇ ਪ੍ਰਮੁੱਖ ਤੱਤਾਂ ਦੀ ਵਰਤੋਂ	93

ਭਾਗ/ਇਕਾਈ 5: AG105-NQ2014 ਫਸਲਾਂ ਬਾਰੇ ਮੁੱਢਲੀ ਜਾਣਕਾਰੀ

ਵਿਸ਼ਾ ਸੂਚੀ

ਭੁਮਿਕਾ	101
ਕਾਰਜ-ਕਾਲ 1-ਪ੍ਰਮੁੱਖ ਫਸਲਾਂ ਤੇ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਮੌਸਮ	102
ਕਾਰਜ-ਕਾਲ 2-ਰੋਸੇ ਵਾਲੀਆਂ ਫਸਲਾਂ ਨਾਲ ਜਾਣ ਪਹਿਚਾਣ	107
ਕਾਰਜ-ਕਾਲ 3-ਚਾਰੇ ਵਾਲੀਆਂ ਫਸਲਾਂ ਦੀ ਕਾਸ਼ਤ	113
ਕਾਰਜ-ਕਾਲ 4-ਫਸਲਾਂ ਦਾ ਨਸਲੀ ਸੂਧਾਰ	116

ਭਾਗ/ਇਕਾਈ 6:ਪਸੂ ਪਾਲਣ ਸੰਬੰਧੀ ਗਿਆਨ

ਵਿਸ਼ਾ ਸੂਚੀ	
ਭੁਮਿਕਾ	125
ਕਾਰਜ-ਕਾਲ 1: ਪਸੂਧਨ ਦੀ ਮਹੱਤਤਾ	126
ਕਾਰਜ-ਕਾਲ 2: ਪ੍ਰਮੁੱਖ ਪਸੂਆਂ ਦੀ ਸਰੀਰਿਕ ਬਣਤਰ ਤੇ ਢਾਂਚਾ	130
ਕਾਰਜ-ਕਾਲ 3: ਪਸੂਧਨ ਲਈ ਲੋੜੀਂਦਾ ਸ਼ੇਡ ਅਤੇ ਵਾੜਾ	136
ਕਾਰਜ-ਕਾਲ 4: ਸੰਤੁਲਿਤ ਅਤੇ ਮਿਆਰੀ ਪਸੂ ਖੁਰਾਕ	140
ਕਾਰਜ-ਕਾਲ 5: ਪਸੂਧਨ ਦੀ ਸਿਹਤ	149
ਕਾਰਜ-ਕਾਲ 6: ਦੁੱਧ ਅਤੇ ਇਤੋਂ ਬਣੇ ਉਤਪਾਦ	151
ਕਾਰਜ-ਕਾਲ 7: ਮੱਛੀ ਪਾਲਣ	155

ਭਾਗ/ਇਕਾਈ 7: AG 106-NQ2014 ਯੰਦੇ ਸੰਬੰਧੀ ਸਤਵਧਾਨੀਆਂ ਅਤੇ ਸਹੀ ਤਕਨੀਕੀ ਵਿਧੀਆਂ ਸੰਬੰਧੀ ਜਾਣ-ਪਛਾਣ:-

ਵਿਸ਼ਾ ਸੂਚੀ	
ਭੁਮਿਕਾ	156
ਕਾਰਜ-ਕਾਲ 1: ਖੇਤੀ ਦੌਰਾਨ ਵਾਪਰਨ ਵਾਲੇ ਹਾਦਸੇ ਤੇ ਖਤਰੇ	157
ਕਾਰਜ-ਕਾਲ 2: ਖੇਤੀਬਾੜੀ ਵਿੱਚ ਸਿਹਤ ਸੰਬੰਧੀ ਖਤਰੇ, ਮੁੱਢਲੀ ਸਹਾਇਤਾ ਤੇ ਉਪਾਅ	165
ਕਾਰਜ-ਕਾਲ 3: ਖੇਤੀਬਾੜੀ ਵਿੱਚ ਕੰਮ ਕਰਨ ਦੇ ਸੁਰੱਖਿਅਤ ਢੰਗ ਤਰੀਕੇ	174
ਕਾਰਜ-ਕਾਲ 4: ਖੇਤੀ ਲਈ ਢੱਕਵੀਂ ਤੇ ਲਾਹੇਵੰਦ ਤਕਨਾਲੋਜੀ	181

ਭਾਗ/ਇਕਾਈ 8: AG 108-NQ2014 ਡੇਅਰੀ ਫਾਰਮਿੰਗ ਨਾਲ ਜਾਣ ਪਛਾਣ

ਵਿਸ਼ਾ ਸੂਚੀ	
ਭੁਮਿਕਾ	186
ਕਾਰਜ-ਕਾਲ 1: ਭਾਰਤ ਵਿੱਚ ਡੇਅਰੀ ਫਾਰਮਿੰਗ	187
ਕਾਰਜ-ਕਾਲ 2: ਦੁਧਾਰੂ ਪਸੂਆਂ ਤੋਂ ਪ੍ਰਾਪਤ ਹੋਣ ਵਾਲੇ ਪਦਾਰਥ ਅਤੇ ਸੇਵਾਵਾਂ	192
ਕਾਰਜ-ਕਾਲ 3: ਮਨੁੱਖੀ ਸਮਾਜ ਵਿੱਚ ਦੁਧਾਰੂ ਪਸੂਆਂ ਦਾ ਯੋਗਦਾਨ	195
ਕਾਰਜ-ਕਾਲ 4: ਡੇਅਰੀ ਫਾਰਮਿੰਗ ਨਾਲ ਸਬੰਧਤ ਢੁੱਕਵੀਆਂ ਤਕਨੀਕਾਂ ਤੇ ਮਸੀਨਾਂ	199
ਕਾਰਜ-ਕਾਲ 5: ਡੇਅਰੀ ਫਾਰਮ ਦੀ ਸੁਚੱਜੀ ਸਾਂਭ ਸੰਭਾਲ ਲਈ ਢੰਗ ਤਰੀਕੇ	205
ਹੋਰ ਜਾਣਕਾਰੀ	209

ਇਕਾਈ-1: ਏ ਜੀ 101-ਐਨ ਕਿਊ2014

ਖੇਤੀਬਾੜੀ ਸੰਬੰਧੀ ਮੁੱਢਲੀ ਜਾਣਕਾਰੀ



ਪੀ ਐਸ ਐਸ ਕਿੱਤਾਮੁਖੀ ਪੜਾਈ ਦੀ ਕੇਂਦਰੀ ਸੰਸਥਾ
(ਕੇਂਦਰੀ ਕੌਮੀ ਖੋਜ ਅਤੇ ਟਰੇਨਿੰਗ ਪ੍ਰੀਸ਼ਦ)

ਭੂਮਿਕਾ



ਇੱਕ ਗਰੀਬ ਅਤੇ ਅਨਾਜ ਦੀ ਬੁੜ੍ਹੀ ਵਾਲਾ ਭਾਰਤ ਦੇਸ਼ ਸੰਨ 1945 ਵਿੱਚ ਜਦੋਂ ਅੰਤਰ ਰਾਸ਼ਟਰੀ ਖੁਰਾਕ ਅਤੇ ਖੇਤੀਬਾੜੀ ਸੰਸਥਾ ਦੇ ਇੱਕ ਸੰਸਥਾਪਕ ਮੈਂਬਰ ਵਜੋਂ ਸ਼ਾਮਲ ਹੋਇਆ ਤਦ ਤੋਂ ਇਸਨੇ ਇੱਕ ਲੰਮਾ ਸਫਰ ਤਹਿਂ ਕਰਕੇ ਖੇਤੀਬਾੜੀ ਖੇਤਰ ਵਿੱਚ ਵਰਨਣਯੋਗ ਤਰੱਕੀ ਕੀਤੀ ਹੈ। ਅੱਜ ਇਹ ਕਣਕ ਅਤੇ ਝੋਨੇ ਵਿੱਚ ਨਾ ਸਿਰਫ ਆਤਮ ਨਿਰਭਰ ਹੋ ਚੁੱਕਾ ਹੈ ਬਲਕਿ 260 ਮਿਲੀਅਨ ਟਨ ਤੋਂ ਵੱਧ ਅਨਾਜ ਵਾਲੀਆਂ ਫਸਲਾਂ 269 ਮਿਲੀਅਨ ਟਨ ਹੋਰ ਖੇਤੀ ਪੈਦਾਵਾਰ ਅਤੇ 132 ਮਿਲੀਅਨ ਟਨ ਦੁੱਧ ਪੈਦਾ ਕਰ ਰਿਹਾ ਹੈ। ਭਾਰਤ ਦੇਸ਼ ਦੀ ਆਰਥਿਕਤਾ ਪ੍ਰਮੁੱਖ ਤੌਰ ਖੇਤੀਬਾੜੀ ਤੋਂ ਨਿਰਭਰ ਕਰਦੀ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ ਕੁਲ ਘਰੇਲੂ ਉਤਪਾਦ ਵਿੱਚ 18 ਪ੍ਰਤੀਸ਼ਤ ਦਾ ਯੋਗਦਾਨ ਖੇਤੀਬਾੜੀ ਪਾਉਂਦੀ ਹੈ ਅਤੇ ਕੁਲ ਆਬਾਦੀ ਵਿੱਚੋਂ 47% ਨੂੰ ਰੋਜ਼ਗਾਰ ਪ੍ਰਦਾਨ ਕਰਦੀ ਹੈ (ਐਂਡ ਐ.ਓ 2015)। ਭਾਰਤ ਵਿੱਚ ਪੇਂਡੂ ਜੀਵਨ, ਆਰਥਿਕਤਾ, ਸਮਾਜਿਕ ਢਾਂਚਾ, ਦਿਹਾੜੀਦਾਰ ਵਰਗ ਨੂੰ ਰੋਜ਼ਗਾਰ, ਮੰਡੀਕਰਨ ਅਤੇ ਸਭਿਆਚਾਰਕ ਗਤੀਵਿਧੀਆ ਆਦਿ ਖੇਤੀਬਾੜੀ ਤੋਂ ਹੋਣ ਵਾਲੀ ਆਮਦਨ ਤੇ ਹੀ ਨਿਰਭਰ ਕਰਦੀਆਂ ਹਨ। ਮਨੁੱਖੀ ਖੁਰਾਕ, ਕੱਪੜੇ, ਰੋਸੇ, ਦਵਾਈਆਂ ਅਤੇ ਹੋਰ ਬਹੁਤ ਸਾਰੇ ਉਤਪਾਦਾਂ ਦੀ ਪੂਰਤੀ ਲਈ ਜੋ ਫਸਲਾਂ ਦੀ ਕਾਸ਼ਤ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਇਹ ਸਭ ਖੇਤੀਬਾੜੀ ਵਿੱਚ ਸ਼ਾਮਲ ਹਨ। ਇਸ ਤੋਂ ਇਲਾਵਾ ਮੀਟ ਦੁੱਧ ਆਦਿ ਪਦਾਰਥਾਂ ਲਈ ਪਸੂ ਪਾਲਣ ਦਾ ਧੰਦਾ ਵੀ ਖੇਤੀਬਾੜੀ ਵਿੱਚ ਸ਼ਾਮਲ ਹੈ। ਖੇਤੀਬਾੜੀ ਦੇ ਖੇਤਰ ਵਿੱਚ ਫਸਲਾਂ ਦੀ ਕਾਸ਼ਤ, ਖੇਤੀਬਾੜੀ ਅਧਿਕਿਤਾ ਧੰਦੇ ਤੇ ਮਿਆਰੀ ਉਤਪਾਦ ਤਿਆਰ ਕਰਨ ਸੰਬੰਧੀ ਬਹੁਤ ਸਾਰੀਆਂ ਸੰਭਾਵਨਾਵਾਂ ਮੌਜੂਦ ਹਨ।

ਖੇਤੀਬਾੜੀ, ਖੇਤੀ ਸਬੰਧੀ ਧੰਦੇ ਅਤੇ ਪਸੂਧਨ ਨਾਲ ਸਬੰਧਤ ਅਨੇਕਾਂ ਵਿਗਿਆਨਕ ਸ਼ਾਖਾਵਾਂ ਪਿਛਲੇ ਸਮੇਂ ਵਿੱਚ ਉਤਪੰਨ ਹੋ ਚੁੱਕੀਆਂ ਹਨ।

ਖੇਤੀਬਾੜੀ ਦੀਆਂ ਸ਼ਾਖਾਵਾਂ

- **ਫਸਲ ਵਿਗਿਆਨ :** ਫਸਲਾਂ ਦੀ ਕਾਸ਼ਤ ਤੇ ਸਾਂਭ ਸੰਭਾਲ ਸੰਬੰਧੀ ਹੁਨਰ ਅਤੇ ਵਿਗਿਆਨ ਨੂੰ ਫਸਲ ਵਿਗਿਆਨ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।
- **ਪਲਾਂਟ ਬਰੀਡਿੰਗ ਅਤੇ ਜੈਨੋਟਿਕਸ :** ਫਸਲਾਂ ਦੀ ਨਸਲ ਸੁਧਾਰ ਅਤੇ ਸੁਧਰੇ ਬੀਜਾਂ ਨਾਲ ਸਬੰਧਤ ਵਿਗਿਆਨ ਨੂੰ ਪਲਾਂਟ ਬਰੀਡਿੰਗ ਅਤੇ ਜੈਨੋਟਿਕਸ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।
- **ਭੂਮੀ ਵਿਗਿਆਨ :** ਇਹ ਭੂਮੀ ਵਿਚਲੇ ਖੁਰਾਕੀ ਤੱਤਾਂ ਅਤੇ ਭੂਮੀ ਦੀ ਉਪਜਾਊ ਸ਼ਕਤੀ ਦਾ ਅਧਿਐਨ ਕਰਵਾਉਣ ਵਾਲੀ ਸਾਇੰਸ ਹੈ।
- **ਕੀਟ ਵਿਗਿਆਨ :** ਇਹ ਫਸਲਾਂ ਉਪਰ ਹਮਲਾ ਕਰਨ ਵਾਲੇ ਕੀਤੇ ਮਕੌੜੇ ਤੇ ਉਨ੍ਹਾਂ ਦੀ ਕਾਰਗਰ ਰੋਕਬਾਮ ਨਾਲ ਸਬੰਧਤ ਸਾਇੰਸ ਹੈ।
- **ਪੈਂਦਾ ਰੋਗ ਵਿਗਿਆਨ :** ਇਹ ਫਸਲਾਂ ਦੀਆਂ ਬਿਮਾਰੀਆਂ ਤੇ ਉਨ੍ਹਾਂ ਦੀ ਰੋਕਬਾਮ ਨਾਲ ਸਬੰਧਿਤ ਵਿਗਿਆਨ ਹੈ।
- **ਖੇਤੀ ਅਰਥ-ਸ਼ਾਸਤਰ :** ਇਹ ਖੇਤੀ ਵਿੱਚ ਲਾਗਤ ਖਰਚਿਆਂ ਨੂੰ ਘਟਾਉਣ ਅਤੇ ਖਾਲਸ ਮੁਨਾਫਾ ਵਧਾਉਣ ਸੰਬੰਧੀ ਅਧਿਐਨ ਕਰਨ ਵਾਲਾ ਵਿਗਿਆਨ ਹੈ।
- **ਬਾਗਬਾਨੀ :** ਇਹ ਉਹ ਵਿਗਿਆਨ ਹੈ ਜੋ ਫਲਾਂ, ਫੁੱਲਾਂ ਅਤੇ ਸਬਜ਼ੀਆਂ ਦੀ ਕਾਸ਼ਤ ਕਰਨ ਦੇ ਢੰਗ ਤਰੀਕੇ ਸਿਖਾਉਂਦੀ ਹੈ।
- **ਪਲਾਂਟ ਫਿਜੀਓਲੋਜੀ :** ਪੈਂਦੇ ਦੇ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਭਾਗਾਂ ਦੁਆਰਾ ਕੀਤੇ ਜਾਂਦੇ ਕਾਰਜਾਂ ਦੇ ਅਧਿਐਨ ਨੂੰ ਪਲਾਂਟ ਫਿਜੀਓਲੋਜੀ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।
- **ਪਸੂ ਪਾਲਣ :** ਵੱਖ-ਵੱਖ ਪਸੂਆਂ ਨੂੰ ਪਾਲਣ ਦੇ ਢੰਗ ਤਰੀਕਿਆਂ ਨਾਲ ਸਬੰਧਤ ਸਾਇੰਸ ਨੂੰ ਪਸੂ ਪਾਲਣ ਵਿਗਿਆਨ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।
- **ਮੱਛੀ ਪਾਲਣ , • ਮੁਰਗੀਪਾਲਣ, • ਸੂਰ ਪਾਲਣ, • ਸ਼ਹਿਦ ਦੀਆਂ ਮੱਖੀਆਂ ਪਾਲਣਾਂ**

ਇਸ ਇਕਾਈ ਵਿੱਚ ਖੇਤੀਬਾੜੀ ਦੀ ਮਹੱਤਤਾ ਅਤੇ ਅਰਥਚਾਰੇ, ਰੋਜ਼ਗਾਰ ਤੇ ਉਦਯੋਗਿਕ ਵਿਕਾਸ ਵਿੱਚ ਇਸਦੇ ਯੋਗਦਾਨ ਬਾਰੇ ਮਹੱਤਵਪੂਰਨ ਜਾਣਕਾਰੀ ਤੁਹਾਨੂੰ ਦਿੱਤੀ ਜਾਵੇਗੀ। ਵੱਖ-ਵੱਖ ਪਾਂਤਾ ਵਿੱਚ ਪੈਦਾ ਕੀਤੀਆਂ ਜਾਂਦੀਆਂ ਜਾਵੇਗੀਆਂ ਹਨ। ਇਹੀ ਇਸ ਇਕਾਈ ਦਾ ਮੁੱਖ ਮੰਤਵ ਹੈ।

ਕਾਰਜ-ਕਾਲ -1: ਭਾਰਤੀ ਅਰਥਚਾਰੇ ਵਿੱਚ ਖੇਤੀਬਾੜੀ ਦੀ ਮਹੱਤਤਾ

ਸੰਬੰਧਿਤ ਜਾਣਕਾਰੀ



ਖੇਤੀਬਾੜੀ ਦਾ ਲਫਜ਼ ਲਾਤੀਨੀ ਭਾਸ਼ਾ ਦੇ ਸ਼ਬਦ ‘ਐਗਲੀਕਲਚੁਰਾ’ (Agricultura) ਤੋਂ ਉਤਪੰਨ ਹੋਇਆ ਹੈ। ਐਗਰੀਕਲਚਰਾ ਦੇ ਲਫਜ਼ਾਂ ਐਗਰ (ager) ਭਾਵ ਖੇਤ/ਜ਼ਮੀਨ ਅਤੇ ਕਲਚਰਾ (cultura) ਭਾਵ ‘ਕਾਸ਼ਤ ਕਰਨੀ’ ਦੇ ਮਿਲਾਪ ਤੋਂ ਬਣਿਆ ਹੈ। ਖੇਤੀਬਾੜੀ ਫਸਲਾਂ ਦੀ ਕਾਸ਼ਤ ਅਤੇ ਪਸੂ ਪਾਲਣ ਦਾ ਹੁਨਰ ਅਤੇ ਵਿਗਿਆਨ ਹੈ ਜਿਸ ਰਾਹੀਂ ਮਨੁੱਖ ਆਪਣੀਆਂ ਮੁਢਲੀਆਂ ਲੋੜਾਂ ਜਿਵੇਂ ਰੋਟੀ, ਕੱਪੜਾ ਅਤੇ ਮਕਾਨ ਦੀ ਪੂਰਤੀ ਕਰਦਾ ਹੈ। ਅਸੀਂ ਜਾਣਦੇ ਹਾਂ ਕਿ ਹਰ ਇੱਕ ਜੀਵ ਨੂੰ ਜਿੰਦਾ ਰਹਿਣ ਲਈ ਉਰਜਾ ਦੀ ਲੋੜ ਹੈ ਜੋ ਉਹ ਭੋਜਨ ਤੋਂ ਪ੍ਰਪਤ ਕਰਦਾ ਹੈ। ਆਦਿ ਮਨੁੱਖ ਸ਼ਿਕਾਰ ਕਰਕੇ, ਮੱਛੀ ਫੜ ਕੇ, ਦਰੱਖਤਾਂ/ਝਾੜੀਆਂ ਤੋਂ ਫਲ ਤੇ ਪੱਤੇ ਤੋੜ ਕੇ ਆਪਣਾ ਭੋਜਨ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰਦਾ ਸੀ। ਉਹ ਸ਼ਿਕਾਰੀਆ ਵਾਲਾ ਜੀਵਨ ਬਤੀਤ ਕਰਦਾ ਸੀ ਅਧੁਨਿਕ

ਯੁੱਗ ਵਿੱਚ ਵੀ, ਦੁਨੀਆਂ ਦੇ ਕਈ ਹਿੱਸਿਆਂ ਵਿੱਚ ਮਨੁੱਖ ਇਸੇ ਤਰ੍ਹਾਂ ਆਪਣੀ ਖੁਗਾਕ ਦੀ ਪੂਰਤੀ ਕਰਦਾ ਦੇਖਿਆਂ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ। ਹੌਲੀ ਹੌਲੀ ਆਦਿ ਮਨੁੱਖ ਨੇ ਜੰਗਲੀ ਪੌਦਿਆਂ ਦੀ ਕਾਸ਼ਤ ਅਤੇ ਜਾਨਵਰਾਂ ਨੂੰ ਪਾਲਣ ਦਾ ਵਲ ਸਿੱਖ ਲਿਆ ਜਿਸ ਉਪਰੰਤ ਖੇਤੀਬਾੜੀ ਦਾ ਧੰਦਾ ਸ਼ੁਰੂ ਹੋ ਗਿਆ। ਹਾਜ਼ਰਾਂ ਸਾਲ ਪਹਿਲਾਂ ਬਹੁਤ ਹੀ ਸਾਧਾਰਨ ਕਿਸਮ ਦੇ ਸੰਦਾ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਲਕੜ ਦਾ ਹਲ, ਲਕੜ ਦਾ ਡੰਡਾ, ਕਹੀ ਆਦਿ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਨਾਲ ਖੇਤੀ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਸੀ। ਸੰਚਾਈ ਵੀ ਪੁਰਾਤਨ ਢੰਗ ਤਰੀਕਿਆਂ ਨਾਲ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਸੀ। ਇਨ੍ਹਾਂ ਪੁਰਾਣੇ ਅਤੇ ਰਵਾਇਤੀ ਢੰਗ ਤਰੀਕਿਆਂ ਤੋਂ ਅੱਜ ਦੇ ਖੇਤੀ ਦੇ ਅਤੇ ਪਸੂ ਪਾਲਣ ਦੇ ਆਧੁਨਿਕ ਢੰਗ ਤਰੀਕੇ ਤੇ ਤਕਨੀਕਾ ਹੌਲੀ ਹੌਲੀ ਉਤਪੰਨ ਹੋਈਆਂ।

ਸੰਨ 1950-51 ਵਿੱਚ ਦੇਸ਼ ਵਿੱਚ ਕੁੱਲ ਅਨਾਜ ਉਤਪਾਦਨ ਲਗਪਗ 51 ਮਿਲੀਅਨ ਟਨ ਸੀ ਜੋ ਕਿ 2006-07 ਵਿੱਚ 217 ਮਿਲੀਅਨ ਟਨ ਤੱਕ ਵੱਧ ਚੁੱਕਾ ਹੈ। ਕੁੱਲ ਅਨਾਜ ਉਤਪਾਦਨ ਅਤੇ ਪ੍ਰਤੀ ਏਕੜ ਪੈਦਾਵਾਰ ਵਿੱਚ ਜ਼ਬਰਦਸਤ ਵਾਧਾ ਹੋਇਆ ਹੈ। ਵਧੇਰੇ ਝਾੜ ਦੇਣ ਵਾਲੀਆ ਕਣਕ ਅਤੇ ਝੋਨੇ ਦੀਆਂ ਕਿਸਮਾਂ ਅਤੇ ਕਾਸ਼ਤ ਦੀਆਂ ਉਨੱਤ ਤਕਨੀਕਾਂ ਅਪਨਾਉਣ ਨਾਲ ਇਹ ਪ੍ਰਾਪਤੀ ਸੰਭਵ ਹੋਈ ਹੈ। 1960 ਦੇ ਦੋਹਾਕੇ ਦਰਾਨ ਅਜੇਹੀਆਂ ਕਿਸਮਾਂ ਅਤੇ ਤਕਨੀਕਾਂ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਨਾਲ ਪੈਦਾਵਾਰ ਵਿੱਚ ਕ੍ਰਾਂਤੀਕਾਰੀ ਵਾਧਾ ਹੋਇਆ ਜਿਸ ਕਾਰਨ ਇਸ ਨੂੰ ਹਰੀ ਕ੍ਰਾਂਤੀ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਕ੍ਰਾਂਤੀ ਨੂੰ ਜਨਮ ਦੇਣ ਵਾਲੀਆਂ ਕਣਕ ਦੀਆਂ ਵਧੇਰੇ ਝਾੜ ਦੇਣ ਵਾਲੀਆਂ ਕਿਸਮਾਂ ਸਨ ਜਿਨ੍ਹਾਂ ਦੀ ਖੋਜ, ਅਮਰੀਕਨ ਫਸਲ ਵਿਗਿਆਨੀ ਡਾ. ਨਾਰਮੈਨ ਬੋਰਲਾਗ ਅਤੇ ਭਾਰਤੀ ਵਿਗਿਆਨੀ ਡਾ. ਐਮ ਐਸ ਸਵਾਮੀਨਾਥਨ ਆਦਿ ਮਹਾਨ ਵਿਗਿਆਨੀਆਂ ਨੇ ਕੀਤੀ ਸੀ। ਅਨਾਜ ਉਤਪਾਦਨ ਵਿੱਚ ਭਾਰਤ ਹੁਣ ਨਾ ਸਿਰਫ ਆਤਮ ਨਿਰਭਰ ਹੋ ਚੁੱਕਾ ਹੈ ਸਗੋਂ ਵੱਡੀ ਮਾਤਰਾ ਵਿੱਚ ਅਨਾਜ ਬਾਹਰਲੇ ਦੇਸ਼ਾਂ ਨੂੰ ਵੀ ਭੇਜ ਰਿਹਾ ਹੈ।



ਜਿਵੇਂ ਅਸੀਂ ਜਾਣਦੇ ਹਾਂ ਕਿ ਪਸੂਆਂ ਤੋਂ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕੀਤੀ ਪ੍ਰਤੀਨ ਸਾਡੇ ਲਈ ਮਹੱਤਵ ਪੂਰਨ ਤੱਤ ਹੈ ਇਸ ਲਈ ਦੁੱਧ, ਮੀਟ ਅਤੇ ਅੰਡਿਆਂ ਦੀ ਪੈਦਾਵਾਰ ਵਧਾਉਣ ਲਈ ਡੇਅਰੀ ਫਾਰਮਿੰਗ ਅਤੇ ਪੋਲਟਰੀ ਨੂੰ ਵਿਗਿਆਨਕ ਤਕਨੀਕਾ ਨਾਲ ਚਲਾਉਣ ਬਹੁਤ ਜ਼ਰੂਰੀ ਹੋ ਗਿਆ ਹੈ। ਚਿੱਟਾ ਇਨਕਲਾਬ ਆਉਣ ਕਰਕੇ ਭਾਰਤ ਦੁਨੀਆਂ ਦਾ ਸਭ ਤੋਂ ਵੱਧ ਦੁੱਧ ਉਤਪਾਦਨ ਕਰਨ ਵਾਲਾ ਦੇਸ਼ ਬਣ ਗਿਆ ਹੈ। ਵਿਗਿਆਨਕ ਤਕਨੀਕਾਂ ਨਾਲ ਮੱਛੀ ਪਾਲਣ ਖੇਤਰ ਵਿੱਚ ਵੀ ਨੀਲਾ ਇਨਕਲਾਬ ਆ ਚੁੱਕਾ ਹੈ ਜਿਸਦੇ ਫਲਸਰੂਪ ਭਾਰੀ ਮਾਤਰਾ ਵਿੱਚ ਮੱਛੀ ਅਧਾਰਤ ਪ੍ਰੋਟੀਨ ਉਪਲਬਧ ਹੋ ਚੁੱਕਾ ਹੈ। ਦੁੱਧ, ਮੱਛੀ, ਆਂਡੇ ਤੇ ਸਹਿਦ ਨੇ ਸਾਡੀ ਖੁਗਾਕ ਦੀ ਗੁਣਵੱਤਾ ਵਿੱਚ ਵੱਡਾ ਸੁਧਾਰ ਤੇ ਵਾਧਾ ਕੀਤਾ ਹੈ ਇਸ ਲਈ ਡੇਅਰੀ ਫਾਰਮਿੰਗ, ਮੱਛੀ ਪਾਲਣ ਆਦਿ ਮਹੱਤਵਪੂਰਨ ਧੰਨੇ ਬਣ ਚੁੱਕੇ

ਦੇਸ਼ ਦੀ ਆਰਥਿਕਤਾ ਵਿੱਚ ਖੇਤੀਬਾੜੀ ਸੈਕਟਰ ਵੱਲੋਂ ਯੋਗਦਾਨ

ਭਾਰਤ ਦੇ ਕੁੱਲ ਘਰੇਲੂ ਉਤਪਾਦ ਵਿੱਚ ਖੇਤੀਬਾੜੀ ਸੈਕਟਰ ਵੱਲੋਂ 15ਪ੍ਰਤੀਸ਼ਤ ਯੋਗਦਾਨ ਪਾਇਆਂ ਜਾਂਦਾ ਹੈ । ਸਰਕਾਰੀ , ਅਰਧ ਸਰਕਾਰੀ ਅਤੇ ਪ੍ਰਾਈਵੇਟ ਅਦਾਰਿਆਂ ਵੱਲੋਂ ਤਿਆਰ ਕੀਤੇ ਉਤਪਾਦਾਂ ਦੀ ਕੀਮਤ, ਸਰਵਿਸ ਸੈਕਟਰ ਤੋਂ ਕਮਾਈ ਅਤੇ ਖੇਤੀ ਸੈਕਟਰ ਤੋਂ ਪੈਦਾ ਕੀਤੇ ਉਤਪਾਦਾਂ ਦੀ ਕੁੱਲ ਕੀਮਤ ਨੂੰ ਕੁੱਲ ਘਰੇਲੂ ਉਤਪਾਦ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ । ਦੇਸ਼ ਦੇ ਕੁੱਲ ਖੇਤਰਫਲ ਦਾ 43% ਰਕਬੇ ਉਪਰ ਖੇਤੀ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ । ਖੇਤੀ ਸੈਕਟਰ 100 ਕਰੋੜ ਤੋਂ ਵੱਧ ਲੋਕਾਂ ਲਈ ਭੋਜਨ ਪੈਦਾ ਕਰਦਾ ਹੈ । ਦੇਸ਼ ਦੇ ਅਰਥਚਾਰੇ ਵਿੱਚ ਖੇਤੀ ਕਈ ਢੰਗ ਤਰੀਕਿਆਂ ਨਾਲ ਮਹੱਤਵਪੂਰਨ ਯੋਗਦਾਨ ਪਾ ਰਹੀ ਹੈ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਭੋਜਨ ਪ੍ਰਦਾਨ ਕਰਨਾ, ਪਸੂਧਨ, ਖੇਤੀ ਅਧਾਰਿਤ ਉਦਯੋਗ, ਕੀਮਤੀ ਉਤਪਾਦਾਂ ਦੀ ਪੈਦਾਵਾਰ, ਉਤਪਾਦਾਂ ਦੀ ਬਰਾਮਦ ਤੋਂ ਵਿਦੇਸ਼ੀ ਕਰੰਸੀ ਦੀ ਕਮਾਈ ਅਤੇ ਲਗਪਗ 50% ਅਬਾਦੀ ਲਈ ਰੁਜ਼ਗਾਰ ਮੁਹੱਈਆ ਕਰਾਉਣਾ ਆਦਿ ।

ਰੋਜ਼ਗਾਰ

ਸੰਨ 2012 ਦੇ ਅੰਕੜਿਆਂ ਅਨੁਸਾਰ ਕੁੱਲ ਰੋਜ਼ਗਾਰ ਵਿੱਚੋਂ ਲਗਭਗ 47% ਰੋਜ਼ਗਾਰ ਖੇਤੀ ਸੈਕਟਰ ਪ੍ਰਦਾਨ ਕਰਦਾ ਹੈ (ਵਿਸ਼ਵ ਬੈਂਕ) ਜਿਸ ਕਰਕੇ ਇਹ ਸਭ ਤੋਂ ਵੱਡਾ ਇਕਲੌਤਾ ਪ੍ਰਾਈਵੇਟ ਅਦਾਰਾ ਜੋ ਸਭ ਤੋਂ ਵੱਧ ਰੋਜ਼ਗਾਰ ਪੈਦਾ ਕਰਦਾ ਹੈ । ਪੇਂਡੂ ਆਬਾਦੀ ਦਾ ਲਗਭਗ 70% ਹਿੱਸਾ ਮੁੱਖ ਤੰਤ ਤੇ ਆਪਣੀ ਰੋਜ਼ੀ ਰੋਟੀ ਅਤੇ ਉਪਜੀਵਕਾ ਲਈ ਨਿਰੋਲ ਖੇਤੀਬਾੜੀ ਤੇ ਨਿਰਭਰ ਕਰਦਾ ਹੈ । ਅਨਾਜ ਉਤਪਾਦਨ, ਬਾਗਬਾਨੀ, ਮੁਰਗੀ ਪਾਲਣ, ਮੱਛੀ ਪਾਲਣ, ਪਸੂਧਨ ਆਦਿ ਖੇਤੀਬਾੜੀ ਦੇ ਕਈ ਖੇਤਰ ਹਨ ਜੋ ਦਿਹਾੜੀਦਾਰਾਂ ਲਈ ਅਤੇ ਸਵੈ ਰੁਜ਼ਗਾਰ ਲਈ ਬੇਅੰਤ ਮੌਕੇ ਪ੍ਰਦਾਨ ਕਰਦੇ ਹਨ । ਇਸ ਤੋਂ ਇਲਾਵਾ ਡੇਅਰੀ ਉਤਪਾਦ, ਫਲਾਂ ਅਤੇ ਸਬਜ਼ੀਆਂ ਤੇ ਮੱਛੀ ਆਧਾਰਤ ਫੂਡ ਪ੍ਰੋਸੈਸਿੰਗ ਰੋਜ਼ਗਾਰ ਦੇ ਅਥਾਹ ਮੌਕੇ ਮੁਹੱਈਆ ਕਰਦੇ ਹਨ ।

ਖੇਤੀਬਾੜੀ ਅਤੇ ਉਦਯੋਗਾਂ ਦੀ ਆਪਸੀ ਨਿਰਭਰਤਾ

ਖੇਤੀ ਅਤੇ ਉਦਯੋਗਿਕ ਵਿਕਾਸ ਨਾਲੋਂ ਨਾਲ ਹੁੰਦਾ ਹੈ । ਖੇਤੀਬਾੜੀ ਵਿੱਚ ਵਰਤੀਆਂ ਜਾਣ ਵਾਲੀਆਂ ਵਸਤਾਂ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਟਰੈਕਟਰ, ਖੇਤੀ ਮਸ਼ੀਨਰੀ, ਖੇਤੀ ਸੰਦ, ਰਸਾਇਣਿਕ ਖਾਦਾਂ, ਕੀਟਨਾਸ਼ਕ ਜ਼ਹਿਰਾਂ, ਬਿਜਲੀ ਨਾਲ ਚਲਣ ਵਾਲੀਆਂ ਮੋਟਰਾਂ, ਡੀਜਲ ਇੰਜਨ, ਆਦਿ ਇੰਡਸਟਰੀ ਵੱਲੋਂ ਮੁਹੱਈਆ ਕਰਵਾਏ ਜਾਂਦੇ ਹਨ । ਕਪੜੇ, ਜੂਟ, ਬਨਸਪਤੀ ਤੇਲ, ਚੀਨੀ ਮਿਲਾਂ, ਡਿਸਟਿਲਰੀ ਆਦਿ ਅਨੇਕਾਂ ਉਦਯੋਗਿਕ ਇਕਾਈਆਂ ਨੂੰ ਕੱਚਾ ਮਾਲ ਖੇਤੀਬਾੜੀ ਸੈਕਟਰ ਵੱਲੋਂ ਸਪਲਾਈ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ । ਇਸ ਤਰਾਂ ਇਹ ਦੋਵੇਂ ਖੇਤਰ ਇੱਕ ਦੂਸਰੇ ਤੇ ਨਿਰਭਰ ਕਰਦੇ ਹਨ । ਰਸਾਇਣਿਕ ਖਾਦਾਂ ਅਤੇ ਰਸਾਇਣਕ ਪਦਾਰਥਾਂ ਦੀ ਮੰਗ ਵੱਧਣ ਨਾਲ ਇਨ੍ਹਾਂ ਉਦਯੋਗਾਂ ਵਿੱਚ ਭਾਗੀ ਵਾਧਾ ਹੋਇਆ ਹੈ ।

ਉਦਯੋਗ ਵਿਕਾਸ ਕਾਫੀ ਹੱਦ ਤੱਕ ਖੇਤੀ ਪੈਦਾਵਾਰ ਤੇ ਨਿਰਭਰ ਕਰਦਾ ਹੈ । ਖੇਤੀ ਉਤਪਾਦਨ ਤੋਂ ਕਈ ਤਰਾਂ ਦੇ ਰਸਾਇਣ ਤੇ ਹੋਰ ਅਜਿਹੇ ਉਤਪਾਦ ਤਿਆਰ ਕੀਤੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ ਜਿਨ੍ਹਾਂ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਉਦਯੋਗਾਂ ਵਿੱਚ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ । ਅਨੇਕਾਂ ਅਜਿਹੇ ਉਤਪਾਦ ਤੇ ਵਸਤਾਂ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਤੇਲ, ਸਟਾਰਚ, ਚੀਨੀ, ਸਾਬਣ, ਰਬੜ, ਰੋਸਾ, ਗੂੰਦ, ਮੌਮ ਆਦਿ ਮਨੁੱਖੀ ਵਰਤੋਂ ਲਈ ਬੜੇ ਲਾਭਕਾਰੀ ਹਨ ।



ਲਿਪਡਸ ਪੌਦਿਆਂ ਤੇ ਜਾਨਵਰਾਂ ਦੀਆਂ ਕੋਸ਼ਿਕਾਵਾਂ ਵਿੱਚ ਮਿਲਣ ਵਾਲੇ ਅਜਿਹੇ ਯੋਗਿਕ ਪਦਾਰਥ ਹਨ ਜੋ ਪਾਣੀ ਵਿੱਚ ਨਹੀਂ ਘੁਲਦੇ । ਇਨ੍ਹਾਂ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਸਾਬਣ ਅਤੇ ਖਾਣ ਵਾਲੇ ਤੇਲਾਂ ਵਿੱਚ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ । ਤੇਲ, ਬੀਜ, ਫਸਲਾਂ, ਖਾਣ ਵਾਲੇ ਤੇਲਾਂ, ਸੋਮ ਅਤੇ ਹੋਰ ਤੇਲੀ ਪਦਾਰਥਾਂ / ਰਸਾਇਣਾਂ ਦਾ ਪ੍ਰਮੁੱਖ ਸੋਮੇ ਹਨ ਜਿਨ੍ਹਾਂ ਸਹਾਰੇ ਬਹੁਤ ਸਾਰੇ ਉਦਯੋਗ ਚਲਦੇ ਹਨ । ਇਹ ਸੋਮੀ ਪਦਾਰਥ ਸੋਮਬੱਤੀਆਂ, ਪੇਂਟਸ ਅਤੇ ਕਈ ਵਸਤਾਂ ਵਿੱਚ ਵਰਤੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ ।

ਬਰੋਜਾ ਜਾਂ ਚੀਜ਼ ਦੀ ਗੂੰਦ ਪੌਦਿਆਂ / ਦਰੱਖਤਾਂ ਤੋਂ ਮਿਲਣ ਵਾਲੇ ਠੋਸ ਜਾਂ ਅਰਧ ਠੋਸ ਆਰਗੈਨਿਕ ਪਦਾਰਥ ਹਨ ਜੋ ਪਾਣੀ ਵਿੱਚ ਨਹੀਂ ਘੁਲਦੇ ਪਰ ਆਰਗੈਨਿਕ ਘੋਲਕ ਤਰਲ ਵਿੱਚ ਘੁਲਣਸ਼ੀਲ ਹਨ । ਚੀਲ ਦੇ ਦਰੱਖਤਾਂ ਤੋਂ ਮਿਲਣ ਵਾਲੇ ਰੇਝਿਨ (ਬਰੋਨ ਜਾਂ ਗੂੰਦ) ਅਨੇਕਾਂ ਰਸਾਇਣਾਂ ਦੀ ਬਣਤਰ ਵਿੱਚ ਕੰਮ ਆਉਂਦਾ ਹੈ ।

ਗਲੂਕੋਜ਼ (ਸ਼ੂਗਰ) ਦੇ ਸੈਕੜੇ ਯੂਨਿਟਾਂ ਦੇ ਇੱਕ ਢੂਜੇ ਨਾਲ ਲੜੀ ਵਿੱਚ ਜੁੜਨ ਉਪਰੰਤ ਨਸ਼ਾਸ਼ਤਾ(ਸਟਾਰਚ) ਬਣਦਾ ਹੈ । ਪੌਦਿਆਂ / ਫਸਲਾਂ ਦੁਆਰਾ ਕਾਰਬੋਹਾਈਡ੍ਰੋਟ ਨੂੰ ਮੁੱਖ ਤੌਰ 'ਤੇ ਸਟਾਰਚ ਦੇ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਸਟੋਰ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ।

ਮੱਕੀ ਤੋਂ ਤਿਆਰ ਕੀਤੇ ਸਟਾਰਚ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਅਨੇਕਾਂ ਉਦਯੋਗਿਕ ਪਦਾਰਥ ਤਿਆਰ ਕਰਨ ਲਈ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ । ਪ੍ਰੋਟੀਨ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਅਨੇਕਾਂ ਖਾਧ ਪਦਾਰਥ ਅਤੇ ਫੀਡ ਵਿੱਚ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ।

ਵੱਖ-ਵੱਖ ਤਰਾਂ ਦੇ ਫਾਰਮਿੰਗ ਸਿਸਟਮ :

ਖੇਤੀਬਾੜੀ ਨੂੰ ਰਕਬੇ ਦੇ ਲਿਹਾਜ ਨਾਲ ਜਾਂ ਮਾਰਕਿਟ ਦੀਆਂ ਲੋੜਾਂ ਅਨੁਸਾਰ ਜਾਂ ਭੂਮੀ ਦੀ ਸਿਹਤ ਅਨੁਸਾਰ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਸ਼ੇਣੀਆਂ ਵਿੱਚ ਜਾਂ ਗਰੁੱਪਾਂ ਵਿੱਚ ਵੰਡਿਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ :



(1) ਵਪਾਰਿਕ ਖੇਤੀ : ਜਿਵੇਂ ਨਾਂ ਦਰਸਾਉਂਦਾ ਹੈ ਅਜੇਹੀ ਖੇਤੀ ਵਪਾਰਿਕ ਦਿਸ਼ਟੀਕੋਣ ਤੋਂ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ । ਅਜਿਹੀ ਖੇਤੀ ਤੋਂ ਹੋਣ ਵਾਲੀ ਸਾਰੀ ਪੈਦਾਵਾਰ ਮੰਡੀ ਵਿੱਚ ਵੇਚ ਦਿੱਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਅਤੇ ਘਰੇਲੂ ਖਪਤ ਲਈ ਨਹੀਂ ਰੱਖੀ ਜਾਂਦੀ । ਆਮ ਤੌਰ 'ਤੇ ਵੱਡੇ ਕਿਸਾਨ ਹੀ ਅਜੇਹੀ ਖੇਤੀ ਕਰਦੇ ਹਨ । ਅਜੇਹੀ ਖੇਤੀ ਵਿੱਚ ਵਧੇਰੇ ਝਾੜ ਦੇਣ ਵਾਲੇ ਬੀਜ, ਰਸਾਇਣਿਕ ਖਾਦਾਂ ਅਤੇ ਕੀਟਨਾਸ਼ਕ ਤੇ ਖੇਤੀ ਮਸ਼ੀਨਰੀ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਵੱਡੇ ਪੱਧਰ 'ਤੇ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ । ਹਰਿਆਣਾ ਰਾਜ ਵਿੱਚ ਝੋਨੇ ਦੀ ਕਾਸ਼ਤ ਵਪਾਰਿਕ ਖੇਤੀ ਦੀ ਇੱਕ ਮਿਸਾਲ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ ਇਸ ਰਾਜ ਦੇ ਲੋਕ ਵਧੇਰੇ ਕਰਕੇ ਕਣਕ ਦੀ ਰੋਟੀ ਖਾਂਦੇ ਹਨ । ਦੂਸਰੇ ਪਾਸੇ ਉਤਰ ਪੂਰਬ ਦੇ ਕਈ ਰਾਜ (ਅਸਾਮ, ਅਰੁਣਾਚਲ ਪ੍ਰਦੇਸ਼, ਮਨੀਪੁਰ, ਮੇਘਾਲਿਆ, ਮਿਜ਼ੋਰਮ, ਸਿਕਿਮ ਅਤੇ ਤ੍ਰਿਪੁਰਾ) ਵਿੱਚ ਘਰੇਲੂ ਖਪਤ ਲਈ ਝੋਨੇ ਦੀ ਕਾਸ਼ਤ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ । ਪੰਜਾਬ ਹਰਿਆਣਾ, ਮਹਾਰਾਸ਼ਟਰ ਆਦਿ ਪ੍ਰਾਤਾਂ ਵਿੱਚ ਵਪਾਰਿਕ ਖੇਤੀ ਕਾਫੀ ਪ੍ਰਚਲਤ ਹੈ । ਗੰਨਾ, ਕਣਕ, ਮੱਕੀ ਤੇ ਨਰਮਾ (ਕਪਾਹ) ਆਦਿ ਫਸਲਾਂ ਦੀ ਕਾਸ਼ਤ ਵਪਾਰਿਕ ਖੇਤੀ ਲਈ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ।

(2) ਘਣੀ ਖੇਤੀ : ਖੇਤੀਬਾੜੀ ਦੇ ਇਸ ਸਿਸਟਮ ਵਿੱਚਉਤਪਾਦਨ ਪ੍ਰਤੀ ਯੂਨਿਟ ਰਕਬਾ ਬਹੁਤ ਜ਼ਿਆਦਾਂ ਪੈਦਾ ਕੀਤਾ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ। ਅਜਿਹੀ ਖੇਤੀ ਅਜਿਹੇ ਹਾਲਾਤਾਂ ਵਿੱਚ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਜਦ ਵਾਹੀਯੋਗ ਭੂਮੀ ਦੀ ਬੁੜ੍ਹੀ ਹੋਵੇ। ਮਿਸਟ ਦੇ ਤੌਰ 'ਤੇ ਜਾਪਾਨ ਇੱਕ ਛੋਟਾ ਮੁਲਕ ਹੈ, ਵਾਹੀਯੋਗ ਭੂਮੀ ਬਹੁਤ ਘੱਟ ਹੈ ਪਰੰਤੂ ਘਣੀ ਖੇਤੀ ਅਪਣਾਉਣ ਨਾਲ ਖੇਤੀ ਪੈਦਾਵਾਰ ਪ੍ਰਤੀ ਯੂਨਿਟ ਰਕਬਾ ਬਹੁਤ ਜ਼ਿਆਦਾਂ ਹੈ।

(3) ਵੱਡੇ ਪੱਧਰ ਤੇ ਕੀਤੀ ਜਾਣ ਵਾਲੀ ਖੇਤੀ : ਵੱਡੇ ਰਕਬੇ ਵਿੱਚ ਮਸ਼ੀਨਾਂ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਕੇ ਅਜੇਹੀ ਖੇਤੀ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਅਜਿਹੀ ਖੇਤੀ ਵਿੱਚ ਉਤਪਾਦਨ ਪ੍ਰਤੀ ਯੂਨਿਟ ਰਕਬਾ ਭਾਂਵੇ ਜ਼ਿਆਦਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ, ਪਰੰਤੂ ਇਹ ਘਣੀ ਖੇਤੀ ਦੇ ਮੁਕਾਬਲੇ ਘੱਟ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਤਰਾਂ ਦੀ ਖੇਤੀ ਭਾਰਤ ਵਿੱਚ ਨਹੀਂ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਪਰ ਅਮਰੀਕਾ ਅਤੇ ਹੋਰ ਸ਼ਾਂਤ ਜਲਵਾਯੂ ਵਾਲੇ(temperate) ਦੇਸ਼ਾਂ ਵਿੱਚ ਅਜੇਹੀ ਖੇਤੀ ਵੱਡੇ ਪੱਧਰ ਤੇ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ।



(4) ਜੀਵਨ ਨਿਰਧਾਰ ਲਈ ਖੇਤੀ : ਅਜਿਹੀ ਖੇਤੀ ਬਹੁਤ ਘੱਟ ਰਕਬੇ ਤੇ ਆਪਣੀਆਂ ਘਰੇਲੂ ਲੋੜਾਂ ਅਤੇ ਰੋਜ਼ੀ ਰੋਟੀ ਲਈ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਅਜਿਹੀ ਖੇਤੀ ਛੋਟੇ ਕਿਸਾਨ ਕਰਦੇ ਹਨ ਅਤੇ ਉਨ੍ਹਾਂ ਕੋਲ ਮੰਡੀ ਵਿੱਚ ਵੇਚਣ ਲਈ ਫਾਲਤੂ ਜਿਨਸ ਨਹੀਂ ਹੁੰਦੀ। ਖੇਤੀ ਦੀ ਇਸ ਸ਼ੈਲੀ ਵਿੱਚ ਪੁਰਾਣੇ ਅਤੇ ਪ੍ਰੰਪਰਾਗਤ ਢੰਗ ਤਰੀਕੇ ਵਰਤੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ ਅਤੇ ਮਾਡਰਨ ਤਕਨੀਕਾਂ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਖੇਤੀ ਮਸ਼ੀਨਰੀ, ਵਧੇਰੇ ਝਾੜ ਦੇਣ ਵਾਲੇ ਬੀਜ, ਖਾਦਾਂ, ਆਦਿ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਨਹੀਂ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ।



(5) ਮਿਸ਼ਰਤ ਖੇਤੀ : ਖੇਤੀ ਦੀ ਇਸ ਵੰਨਰੀ ਵਿੱਚ ਪਸੂਪਨ ਦੀ ਪਾਲਣਾ ਅਤੇ ਫਸਲਾਂ ਦੀ ਕਾਸ਼ਤ ਦੋਵੇਂ ਇੱਕੋ ਖੇਤ ਵਿੱਚ ਕੀਤੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ। ਮੁਸ਼ਕਿਲ ਭਰੇ ਸਮੇਂ ਵਿੱਚ ਇਸ ਤਰਾਂ ਦੀ ਖੇਤੀ ਕਿਸਾਨ ਲਈ ਲਾਹੋਵੰਦ ਰਹਿੰਦੀ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ ਅਜੇਹੀ ਖੇਤੀ ਤੋਂ ਵਧੇਰੇ ਮੁਨਾਫਾ ਹੋਣ ਦੀ ਉਮੀਦ ਰਹਿੰਦੀ ਹੈ।

(6) ਪਲਾਂਟੇਸ਼ਨ ਖੇਤੀ : ਅਜੇਹੀ ਖੇਤੀ ਵਿੱਚ ਫਸਲਾਂ ਦੀ ਕਾਸ਼ਤ ਕਰਨ ਲਈ ਪਨੀਰੀ ਤਿਆਰ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਅਤੇ ਫੇਰ ਪੌਦੇ ਪੁੱਟ ਕੇ ਖੇਤ ਵਿੱਚ ਲਾਏ ਜਾਂਦੇ ਹਨ। ਇਸ ਖੇਤੀ ਲਈ ਵਪਾਰਿਕ ਫਸਲਾਂ ਜ਼ਿਆਦਾ ਢੁਕਵੀਆਂ ਰਹਿੰਦੀਆਂ ਹਨ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਚਾਹ ਦੇ ਬਾਗ, ਕੌਫੀ, ਕੇਲਾ, ਰਬੜ ਆਦਿ।

(7) ਜੈਵਿਕ ਖੇਤੀ : ਖੇਤੀ ਦੀ ਇਹ ਪ੍ਰਣਾਲੀ ਭਾਰਤ ਵਿੱਚ ਪੁਰਾਤਨ ਸਮੇਂ ਤੋਂ ਹੀ ਪ੍ਰਚੱਲਿਤ ਹੈ। ਖੇਤੀ ਦੀ ਇਸ ਵਿਧੀ ਵਿੱਚ ਕਿਸੇ ਵੀ ਤਰਾਂ ਦੇ ਰਸਾਇਣ ਵਰਤਣ ਦੀ ਮਨਾਹੀ ਹੈ ਅਤੇ ਇਸ ਵਿੱਚ ਜ਼ਮੀਨ ਦੀ ਉਪਜਾਊ ਸ਼ਕਤੀ ਵਧਾਉਣ ਅਤੇ ਫਸਲਾਂ ਨੂੰ ਲੋੜੀਂਦੇ ਖੁਗਾਕੀ ਤੱਤਾਂ ਦੀ ਪੂਰਤੀ ਲਈ ਫਸਲਾਂ ਦੀ ਰਹਿੰਦ- ਖੂੰਹਦ, ਰੂੜੀ ਦੀ ਖਾਦ, ਕੰਪੋਸਟ, ਫਲੀਦਾਰ ਫਸਲਾਂ ਤੇ ਖਾਦਾਂ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ।

ਅੰਤਰਰਾਸ਼ਟਰੀ ਫੂਡ ਐਂਡ ਐਗਰੀਕਲਚਰ ਆਰਗੋਨਾਈਜ਼ੇਸ਼ਨ (FAO) ਨੇ ਸੁਝਾਅ ਦਿੱਤਾ ਹੈ “ਜੈਵਿਕ ਖੇਤੀ ਫਸਲਾਂ ਪੈਦਾ ਕਰਨ ਦੀ ਅਜੇਹੀ ਵਿਧੀ ਹੈ ਜਿਸ ਨਾਲ ਐਗਰੋ-ਈਕੋ ਸਿਸਟਮ ਲਈ ਸਿਹਤਮੰਦ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਭੂਮੀ ਵਿਚਲੇ ਸੂਖਮ ਜੀਵਾਂ ਲਈ ਸਹਾਈ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਮੰਤਵ ਦੀ ਪੂਰਤੀ ਢੁਕਵੀਆਂ ਕਾਸ਼ਤਕਾਰੀ ਤਕਨੀਕਾਂ, ਬਾਇਉਲੋਜੀਕਲ ਢੰਗ ਤਰੀਕੇ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਨੀ ਪਵੇਗੀ ਅਤੇ ਬਨਾਵਟੀ/ਰਸਾਇਣਿਕ ਤੱਤਾਂ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਬੰਦ ਕਰਨੀ ਪਵੇਗੀ।



ਭਾਰਤ ਵਿੱਚ ਖੇਤੀਬਾੜੀ ਵਿੱਚ ਆਈਆਂ ਪ੍ਰਮੁੱਖ ਕ੍ਰਾਂਤੀਆਂ

ਹਰਾ ਇਨਕਲਾਬ : ਫਸਲਾਂ ਦੇ ਝਾੜ ਅਤੇ ਕੁੱਲ ਪੈਦਾਵਾਰ ਵਿੱਚ ਜੋ ਜਬਰਦਸਤ ਵਾਧਾ ਹੋਇਆ ਇਸ ਇਤਿਹਾਸਿਕ ਤਬਦੀਲੀ ਨੂੰ ਹਰਾ ਇਨਕਲਾਬ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇਹ ਵਾਧਾ (1) ਵਧੇਰੇ ਝਾੜ ਦੇਣ ਵਾਲੇ ਬੀਜਾਂ (2) ਸੰਚਾਈ ਸਹੂਲਤਾਂ ਵਿੱਚ ਵਾਧੇ ਅਤੇ (3) ਗਸ਼ਾਇਣਕ ਖਾਦਾਂ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਾਰਨ ਹੋਇਆ ਸੀ।

ਚਿੱਟਾ ਇੰਨਕਲਾਬ : ਦੁੱਧ ਦੀ ਪੈਦਾਵਾਰ ਵਿੱਚ ਕ੍ਰਾਂਤੀਕਾਰੀ ਵਾਧਾ ਹੋਣ ਅਤੇ ਨੈਸ਼ਨਲ ਮਿਲਕ ਗਰਿੜ ਦੀ ਸਥਾਪਨਾ ਹੋਣ ਕਾਰਨ ਇਲਾਕਾਈ ਤੇ ਮੌਸਮੀ ਰੁਕਾਵਟਾਂ ਦੇ ਖਤਮ ਹੋਣ ਕਾਰਨ ਚਿੱਟਾ ਇਨਕਲਾਬ ਆਇਆ ਹੈ। ਇਹ ਇਨਕਲਾਬ ਲਿਆਉਣ ਵਿੱਚ ਕਈ ਤਕਨੀਕਾਂ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕੀਤੀ ਗਈ ਜਿਵੇਂ ਕਿ:

- (1) ਭਾਰਤੀ ਨਸਲ ਅਤੇ ਯੂਰੋਪੀਨ ਨਸਲਾਂ ਦੇ ਸੁਮੇਲ ਤੋਂ ਵਧੇਰੇ ਦੁੱਧ ਦੇਣ ਵਾਲੀ ਕਰਾਸਬਰੀਡ ਨਸਲਾਂ ਪੈਦਾ ਕਰਨੀਆਂ,
- (2) ਦੁੱਧ ਨੂੰ ਲੰਮੇ ਸਮੇਂ ਲਈ ਸਟੋਰ ਕਰਕੇ ਰੱਖਣ ਲਈ ਪਾਸਚੂਰਾਈਜ਼ੇਸ਼ਨ ਕਰਨ ਦੀ ਵਿਧੀ,
- (3) ਦੁੱਧ ਇਕੱਠਾ ਕਰਨ ਲਈ ਪਿੰਡਾਂ ਵਿੱਚ ਸੈਂਟਰ ਖੋਲ੍ਹਣੇ ਅਤੇ (4) ਇਕੱਠੇ ਕੀਤੇ ਦੁੱਧ ਨੂੰ ਮਿਲਕ ਪਲਾਂਟ ਤੱਕ ਪਹੁੰਚਾਉਣ ਲਈ ਰੈਫਰਿਜਰੇਟਰ ਗੱਡੀਆਂ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਨੀ।

ਨੀਲਾ ਇਨਕਲਾਬ : ਮੱਛੀ ਪਾਲਣ ਦੇ ਧੰਦੇ ਨੂੰ ਵੱਡੇ ਪੱਧਰ ਤੇ ਅਪਣਾਉਣ ਸਦਕਾ ਮੱਛੀ ਉਤਪਾਦਨ ਵਿੱਚ ਜੋ ਕ੍ਰਾਂਤੀਕਾਰੀ ਵਾਧਾ ਹੋਇਆ ਹੈ ਉਸਨੂੰ ਨੀਲਾ ਇਨਕਲਾਬ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

ਪੀਲਾ ਇਨਕਲਾਬ : ਤੇਲ ਬੀਜ ਫਸਲਾਂ ਦੀ ਪੈਦਾਵਾਰ ਵਿੱਚ ਜੋ ਵਰਨਣਯੋਗ ਵਾਧਾ ਹੋਇਆ ਹੈ ਉਸਨੂੰ ਪੀਲਾ ਇਨਕਲਾਬ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

ਗੁਲਾਬੀ ਇਨਕਲਾਬ : ਮੀਟ ਅਤੇ ਪੋਲਟਰੀ ਦੇ ਖੇਤਰ ਵਿੱਚ ਨਵੀਆਂ ਤਕਨੀਕਾਂ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਹੋਣ ਕਾਰਨ ਜੋ ਇਨਕਲਾਬੀ ਤਬਦੀਲੀ ਆਈ ਹੈ ਉਸਨੂੰ ਗੁਲਾਬੀ ਇਨਕਲਾਬ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

ਅਭਿਆਸ

1. ਕਿਸੇ ਕੱਪੜੇ ਜਾਂ ਕਾਰਜ ਉਪਰ ਭਾਰਤ ਦਾ ਨਕਸ਼ਾ ਬਣਾ ਕੇ ਉਸ ਵਿੱਚ ਕਲਾਤਮਕ ਢੰਗ ਨਾਲ ਫਸਲਾਂ ਦੀ ਕਾਸ਼ਤ ਅਤੇ ਪਸੂ ਪਾਲਣ ਦੇ ਢੰਗ ਤਰੀਕੇ ਦਰਸਾਓ ।
2. ਖੇਤੀਬਾੜੀ ਦੇ ਫਾਰਮ ਦਾ ਦੌਰਾ ਕਰੋ ਅਤੇ 2-3 ਸਫੇ ਦੀ ਰਿਪੋਰਟ ਲਿਖੋ ।
3. ਹੇਠ ਲਿਖਿਆਂ ਦਾ 20-25 ਸ਼ਬਦਾਂ ਵਿਚ ਉਤਰ ਲਿਖੋ :
 - (1) ਖੇਤੀਬਾੜੀ
 - (2) ਅਨਾਜ ਵਾਲੀਆਂ ਫਸਲਾਂ ਦੀ ਕਾਸ਼ਤ
 - (3) ਫਸਲ ਵਿਗਿਆਨ
 - (4) ਪਸੂ ਪਾਲਣ ਦੇ ਢੰਗ ਤਰੀਕੇ
 - (5) ਖੇਤੀ ਵਿਚ ਬੇਹਿਸਾਬੀ ਰਸਾਇਣਾਂ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਵਾਤਾਵਰਣ ਲਈ ਖਤਰਾ

ਮੁਲਾਂਕਣ

1. ਕਾਲਮ ‘ਓ’ ਨੂੰ ਕਾਲਮ ‘ਅ’ ਨਾਲ ਮਿਲਾਓ ।

ਓ	ਅ
ਡੇਅਰੀ	ਮੱਖੀ ਪਾਲਣ
ਪ੍ਰੋਟੀਨ	ਫਸਲਾਂ ਦੀ ਕਾਸ਼ਤ
ਪੋਲਟਰੀ ਮੀਟ	ਦਾਲਾਂ
ਸ਼ਹਿਦ	ਦੁੱਧ ਤੋਂ ਬਣੇ ਪਦਾਰਥ
ਕਣਕ	ਬਰੋਇਲਰ ਪੈਦਾਵਾਰ

2. ਸੰਖੇਪ ਉੱਤਰ ਦਿਓ

- (1) ਘਣੀ ਖੇਤੀ ਅਤੇ ਵਿਸ਼ਾਲ ਖੇਤੀ ਵਿਚ ਕੀ ਅੰਤਰ ਹੈ ?
- (2) ਵਪਾਰਿਕ ਖੇਤੀ ਅਤੇ ਜੀਵਨ ਨਿਰਬਾਹ ਖੇਤੀ ਵਿਚ ਕੀ ਅੰਤਰ ਹੈ ?

3. ਖਾਲੀ ਥਾਂ ਭਰੋ

- (1) ਹਰਾ ਇਨਕਲਾਬ _____ ਝਾੜ ਦੇਣ ਵਾਲੀਆਂ ਕਿਸਮਾਂ ਕਰਕੇ ਆਇਆ ਸੀ ।
- (2) ਚਿਟਾ ਇਨਕਲਾਬ _____ ਦੇ ਉਤਪਾਦਨ ਵਿਚ ਜਬਰਦਸਤ ਵਾਧੇ ਨਾਲ ਸੰਬੰਧਤ ਹੈ ।
- (3) ਨੀਲਾ ਇਨਕਲਾਬ _____ ਉਤਪਾਦਨ ਨਾਲ ਸੰਬੰਧਤ ਹੈ ।
- (4) ਪਲਾਂਟ ਪੈਬਲੋਜੀ ਫਸਲਾਂ ਦੀਆਂ _____ ਤੇ ਉਨ੍ਹਾਂ ਦੀ ਰੋਕਬਾਮ ਬਾਰੇ ਵਿਗਿਆਨ ਹੈ ।

ਮੁਲਾਂਕਣ ਸੰਬੰਧੀ ਜਾਂਚ-ਸੂਚੀ :

ਹੇਠ ਲਿਖਿਆਂ ਵਿੱਚ ਅੰਤਰ ਸਪਸ਼ਟ ਕਰੋ
ਭਾਗ ਉ

ਹੇਠ ਲਿਖੇ ਅੰਤਰ ਲਿਖੇ ਗਏ ਹਨ ।

- (1) ਵਪਾਰਿਕ ਖੇਤੀ ਅਤੇ ਜੀਵਨ ਨਿਰਬਾਹ ਖੇਤੀ
- (2) ਘਣੀ ਖੇਤੀ ਤੇ ਵਿਸ਼ਾਲ ਖੇਤੀ
- (3) ਮਿਸ਼ਰਤ ਖੇਤੀ ਅਤੇ ਪਲਾਂਟੇਸ਼ਨ ਖੇਤੀ

ਭਾਗ ਅ

ਹੇਠ ਲਿਖੇ ਨੁਕਤਿਆਂ ਤੇ ਜਮਾਤ ਵਿੱਚ ਵਿਚਾਰ ਵਟਾਂਦਰਾ ਕੀਤਾ ਗਿਆ।

- (1) ਖੇਤੀਬਾੜੀ ਦੀਆਂ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਸ਼ਾਖਾਵਾਂ ?
- (2) ਔਰਤਾਂ ਦਾ ਰੋਜ਼ਗਾਰ ਮੁਹੱਈਆ ਕਰਾਉਂਣ ਵਿੱਚ ਖੇਤੀਬਾੜੀ ਦਾ ਯੋਗਦਾਨ
- (3) ਖੇਤੀ ਉਤਪਾਦ ਉਦਯੋਗਾਂ ਵਿੱਚ ਕੱਚੇ ਮਾਲ ਦੇ ਰੂਪ ਵਿਚ ਕਿਵੇਂ ਵਰਤੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ ਅਤੇ ਉਦਯੋਗਿਕ ਵਿਕਾਸ ਵਿਚ ਕਿਵੇਂ ਮਦਦ ਕਰਦੇ ਹਨ ?
- (4) ਜੈਵਿਕ ਖੇਤੀ ਨੂੰ ਪ੍ਰਚਲਤ ਕਿਉਂ ਕਰਨਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ?

ਭਾਗ ਬ

ਪਰਦਰਸ਼ਨ ਦੇ ਮਾਪਦੰਡ

ਹੇਠ ਲਿਖੇ ਨੁਕਤਿਆਂ ਨੂੰ ਪਰਦਰਸ਼ਨ ਦੇ ਮਾਪਦੰਡ ਵਜੋਂ ਵਰਤਿਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ।

ਪਰਦਰਸ਼ਨ ਦੇ ਮਾਪਦੰਡ	ਹਾਂ	ਨਹੀਂ
ਪ੍ਰਮੁੱਖ ਫਸਲਾਂ ਨੂੰ ਸੂਚੀ ਬੱਧ ਕੀਤਾ ਗਿਆ		
ਖੇਤੀਬਾੜੀ ਦੀਆਂ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਸ਼ਾਖਾਵਾਂ ਦੀ ਸੂਚੀ ਬਣਾਈ ਗਈ		
ਪ੍ਰਮੁੱਖ ਫਸਲਾਂ ਤੇ ਉਨ੍ਹਾਂ ਤੋਂ ਬਣੇ ਉਤਪਾਦਾਂ ਦੇ ਨਾਮਾਂ ਨੂੰ ਪਰਖਣਾ		
ਭਾਰਤ ਦੀ ਅਰਥਵਿਵਸਥਾ ਤੇ ਉਦਯੋਗੀਕਰਨ ਵਿਚ ਖੇਤੀਬਾੜੀ ਦੀ ਭੂਮਿਕਾ ਬਾਰੇ-ਵਰਨਣ		

ਕਾਰਜ-ਕਾਲ 2: ਭਾਰਤ ਦੀਆਂ ਪ੍ਰਮੁੱਖ ਫਸਲਾਂ ਦੀ ਪੈਦਾਵਾਰ ਵਿਚ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਪ੍ਰਾਂਤਾਂ ਵੱਲੋਂ ਯੋਗਦਾਨ

ਸੰਬੰਧਿਤ ਜਾਣਕਾਰੀ

ਭਾਰਤ ਕਈ ਫਸਲਾਂ ਦਾ ਵੱਡਾ ਉਤਪਾਦਕ ਦੇਸ਼ ਹੈ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਕਣਕ, ਝੋਨਾ, ਸੋਆਬੀਨ, ਛੋਲੇ, ਚਾਹ, ਗੰਨਾ ਆਦਿ। ਇਹ ਪ੍ਰਮੁੱਖ ਫਸਲਾਂ ਨੂੰ 4 ਸ੍ਰੋਣੀਆਂ ਜਾਂ ਗਰੁੱਪਾਂ ਵਿਚ ਵੰਡਿਆਂ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ ਜਿਵੇਂ ਕਿ (1) ਅਨਾਜ ਵਾਲੀਆਂ ਫਸਲਾਂ (ਕਣਕ, ਝੋਨਾ, ਮੱਕੀ, ਅਤੇ ਦਾਲਾਂ), (2) ਵਪਾਰਕ ਫਸਲਾਂ (ਕਪਾਹ, ਜੂਟ, ਗੰਨਾ, ਤੰਬਾਕੂ, ਅਤੇ ਤੇਲ ਬੀਜ), (3) ਪਲਾਂਟੇਸ਼ਨ ਫਸਲਾਂ (ਚਾਹ, ਕੌਢੀ, ਨਾਰੀਅਲ, ਰਬੜ) ਅਤੇ (4) ਬਾਗਬਾਨੀ ਫਸਲਾਂ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਫਲਦਾਰ ਫਸਲਾਂ ਅਤੇ ਸਬਜ਼ੀਆਂ।

ਮੌਸਮ ਦੇ ਦ੍ਰਿਸ਼ਟੀਕੋਣ ਤੋਂ ਭਾਰਤ ਵਿਚ ਫਸਲਾਂ ਨੂੰ ਹਾੜੀ, ਸਾਉਣੀ, ਅਤੇ ਜੈਦ ਫਸਲਾਂ ਵਿੱਚ ਵੰਡਿਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ।

ਸਾਰਣੀ

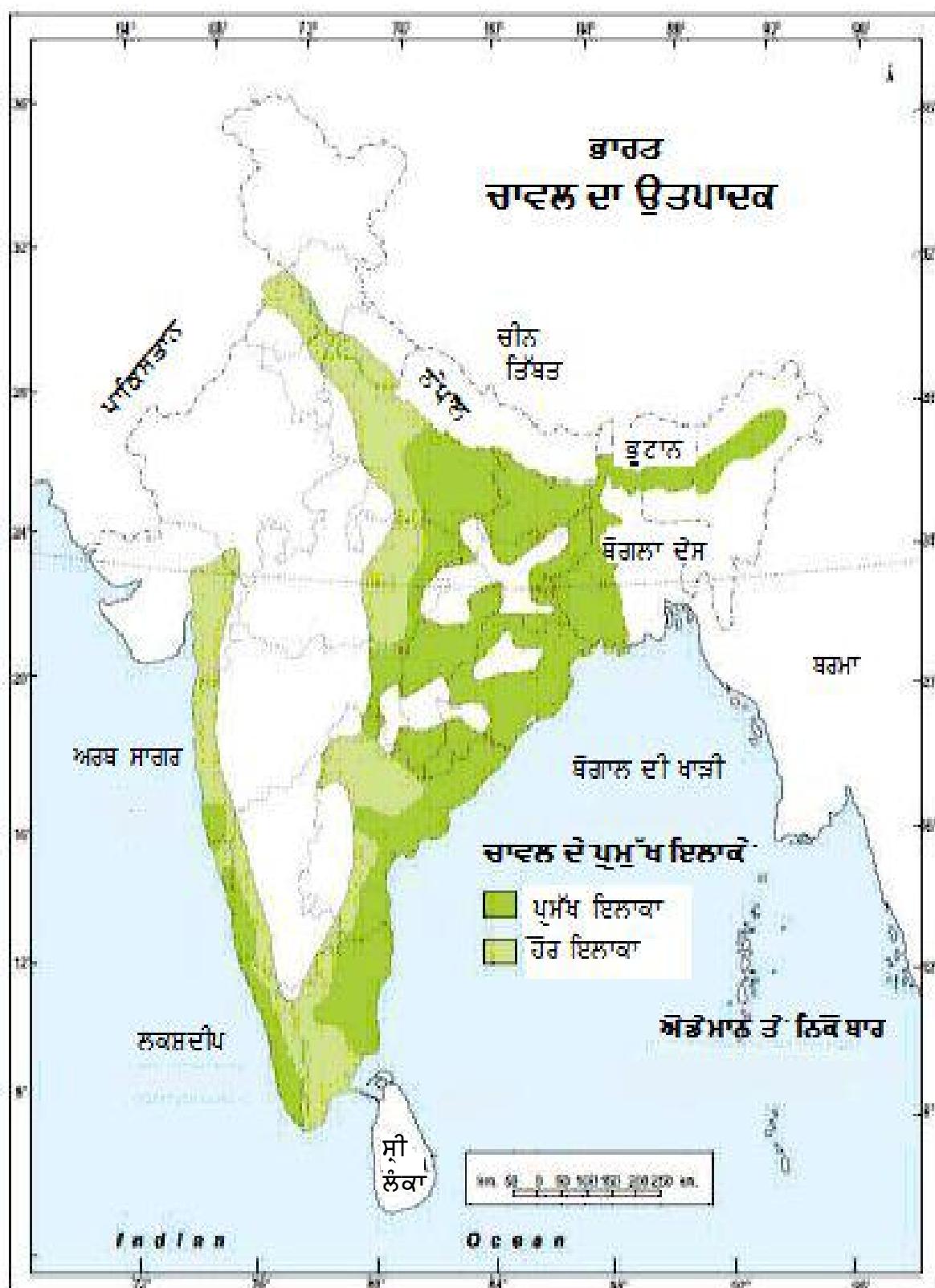
ਲੜੀ ਨੰ.	ਮੌਸਮ	ਮਹੀਨਾ	ਫਸਲਾਂ
1	ਹਾੜੀ (ਸਰਦ ਰੁੱਤ)	ਅਕਤੂਬਰ-ਅਪ੍ਰੈਲ	ਕਣਕ, ਜੌਂ, ਛੋਲੇ, ਮਸਰ, ਸਰੋਂ
2	ਸਾਉਣੀ (ਬਰਸਾਤ ਰੁੱਤ)	ਜੂਨ-ਅਕਤੂਬਰ	ਝੋਨਾ, ਮੱਕੀ, ਜਵਾਰ, ਸੋਆਬੀਨ, ਮਾਂਹ, ਮੂੰਗੀ, ਅਰਹਰ, ਨਰਮਾ/ਕਪਾਹ, ਅਤੇ ਮੂੰਗਫਲੀ
3	ਜੈਦ (ਗਰਮੀ ਰੁੱਤ)	ਹਾੜੀ-ਸਾਉਣੀ ਦੇ ਵਿਚਕਾਰ	ਮੱਕੀ, ਮੂੰਗਫਲੀ, ਮਾਂਹ, ਮੂੰਗੀ

ਕਿਉਂਕਿ ਭਾਰਤ ਵਿਚ ਭਿੰਨ-ਭਿੰਨ ਤਰ੍ਹਾਂ ਦੇ ਧਰਾਤਲ ਅਤੇ ਮੌਸਮ ਪਾਏ ਜਾਂਦੇ ਹਨ ਇਸ ਲਈ ਲਗਭਗ ਹਰ ਤਰ੍ਹਾਂ ਦੀ ਫਸਲ ਇੱਥੇ ਉਗਾਈ ਜਾ ਸਕਦੀ ਹੈ। ਮੁੱਖ ਤੌਰ 'ਤੇ ਇਨ੍ਹਾਂ ਫਸਲਾਂ ਨੂੰ 4 ਵੰਨਗੀਆਂ ਵਿੱਚ ਵੰਡਿਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ:

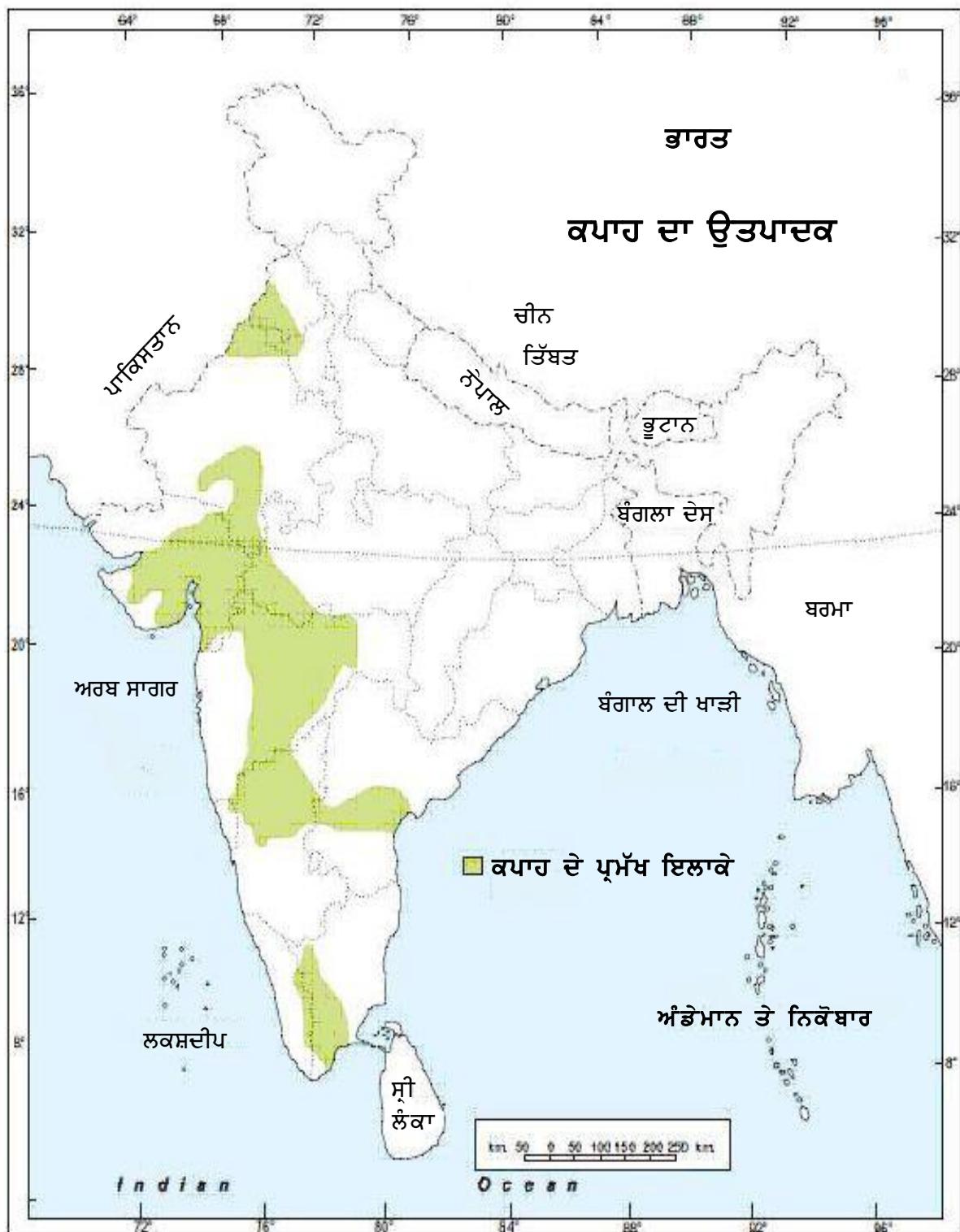
ਲੜੀ ਨੰ.	ਵੰਨਗੀ	ਫਸਲਾਂ ਬਾਰੇ ਵਰਨਣ	ਫਸਲਾਂ ਦੇ ਨਾਂ
1	ਅਨਾਜ ਵਾਲੀਆਂ ਫਸਲਾਂ	ਅਜਿਹੀਆਂ ਫਸਲਾਂ ਮਨੁੱਖੀ ਖੁਰਾਕ ਵਜੋਂ ਵਰਤੀਆਂ ਜਾਂਦੀਆਂ ਹਨ	ਚਾਵਲ, ਕਣਕ, ਮੱਕੀ, ਦਾਲਾਂ ਆਦਿ
2	ਵਪਾਰਕ ਫਸਲਾਂ	ਇਹ ਫਸਲਾਂ ਵਪਾਰਕ ਪੱਧਰ 'ਤੇ ਉਗਾਈਆਂ ਜਾਂਦੀਆਂ ਹਨ	ਨਰਮਾ/ਕਪਾਹ, ਗੰਨਾ, ਜੂਟ, ਨਾਰੀਅਲ, ਤੰਬਾਕੂ, ਤੇਲਬੀਜ
3	ਪਲਾਂਟੇਸ਼ਨ ਫਸਲਾਂ	ਇਹਨਾਂ ਫਸਲਾਂ ਨੂੰ ਵੱਡੇ ਪੱਧਰ 'ਤੇ ਉਗਾਇਆ ਅਤੇ ਪ੍ਰੋਸੈਸਡ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।	ਚਾਹ, ਕੌਢੀ, ਰਬੜ, ਨਾਰੀਅਲ
4	ਬਾਗਬਾਨੀ ਫਸਲਾਂ	ਫਲ, ਸਬਜ਼ੀਆਂ ਅਤੇ ਫੁੱਲਾਂ ਦੀਆਂ ਫਸਲਾਂ ਜੋ ਕਿ ਵਪਾਰ ਅਤੇ ਪ੍ਰੋਸੈਸਿੰਗ ਲਈ ਉਗਾਈਆਂ ਜਾਂਦੀਆਂ ਹਨ।	ਫਲ, ਸਬਜ਼ੀਆਂ ਅਤੇ ਫੁੱਲਾਂ ਦੀਆਂ ਫਸਲਾਂ

ਪ੍ਰਮੁੱਖ ਫਸਲਾਂ ਪੈਦਾ ਕਰਨ ਵਾਲੇ ਪ੍ਰਾਂਤ

ਫਸਲ	ਪ੍ਰਾਂਤ/ਯੂ.ਟੀ.
ਚਾਵਲ	ਪੱਛਮੀ ਬੰਗਾਲ, ਉੜੀਸ਼ਾ, ਪੰਜਾਬ, ਬਿਹਾਰ, ਹਰਿਆਣਾ, ਉੱਤਰ ਪ੍ਰਦੇਸ਼, ਅਸਾਮ, ਆਂਧਰਾ ਪ੍ਰਦੇਸ਼
ਕਣਕ	ਉੱਤਰ ਪ੍ਰਦੇਸ਼, ਪੰਜਾਬ, ਹਰਿਆਣਾ, ਰਾਜਸਥਾਨ, ਮੱਧ ਪ੍ਰਦੇਸ਼, ਬਿਹਾਰ, ਮਹਾਰਾਸ਼ਟਰ
ਜਵਾਰ	ਮਹਾਰਾਸ਼ਟਰ, ਮੱਧ ਪ੍ਰਦੇਸ਼, ਕਰਨਾਟਕਾ, ਗੁਜਰਾਤ, ਰਾਜਸਥਾਨ, ਆਂਧਰਾ ਪ੍ਰਦੇਸ਼
ਬਾਜਰਾ	ਰਾਜਸਥਾਨ, ਗੁਜਰਾਤ
ਮੱਕੀ	ਉੱਤਰ ਪ੍ਰਦੇਸ਼, ਪੰਜਾਬ, ਹਰਿਆਣਾ, ਰਾਜਸਥਾਨ, ਮੱਧ ਪ੍ਰਦੇਸ਼, ਬਿਹਾਰ, ਆਂਧਰਾ ਪ੍ਰਦੇਸ਼
ਰਾਗੀ	ਉੱਤਰਾਂਚਲ, ਆਂਧਰਾ ਪ੍ਰਦੇਸ਼, ਮਹਾਰਾਸ਼ਟਰ
ਛੋਲੇ	ਮੱਧ ਪ੍ਰਦੇਸ਼, ਰਾਜਸਥਾਨ, ਆਂਧਰਾ ਪ੍ਰਦੇਸ਼, ਗੁਜਰਾਤ, ਉੱਤਰ ਪ੍ਰਦੇਸ਼
ਸੋਆਬੀਨ	ਮੱਧ ਪ੍ਰਦੇਸ਼ ਮਹਾਰਾਸ਼ਟਰ, ਰਾਜਸਥਾਨ, ਗੁਜਰਾਤ
ਗੰਨਾ	ਉੱਤਰ ਪ੍ਰਦੇਸ਼, ਪੰਜਾਬ, ਹਰਿਆਣਾ, ਮਹਾਰਾਸ਼ਟਰ, ਬਿਹਾਰ, ਤਾਮਿਲਨਾਡੂ
ਨਰਮਾ/ਕਪਾਹ	ਗੁਜਰਾਤ, ਪੰਜਾਬ, ਹਰਿਆਣਾ, ਮਹਾਰਾਸ਼ਟਰ, ਆਂਧਰਾ ਪ੍ਰਦੇਸ਼, ਕਰਨਾਟਕਾ
ਜੂਟ	ਪੱਛਮੀ ਬੰਗਾਲ, ਬਿਹਾਰ, ਅਸਾਮ
ਚਾਹ	ਅਸਾਮ, ਪੱਛਮੀ ਬੰਗਾਲ, ਤਾਮਿਲਨਾਡੂ, ਕੇਰਲਾ, ਹਿਮਾਚਲ ਪ੍ਰਦੇਸ਼
ਕੌਢੀ	ਤਾਮਿਲਨਾਡੂ, ਕੇਰਲਾ, ਕਰਨਾਟਕਾ, ਆਂਧਰਾ ਪ੍ਰਦੇਸ਼
ਰਬੜ	ਤਾਮਿਲਨਾਡੂ, ਕੇਰਲਾ, ਕਰਨਾਟਕਾ, ਅੰਡੇਮਾਨ ਅਤੇ ਨਿਕੋਬਾਰ
ਮਸਾਲੇ	ਆਂਧਰਾ ਪ੍ਰਦੇਸ਼, ਬਿਹਾਰ, ਕੇਰਲ, ਤਾਮਿਲਨਾਡੂ, ਪੰਜਾਬ, ਮਹਾਰਾਸ਼ਟਰ, ਉੱਤਰ ਪ੍ਰਦੇਸ਼ ਅਤੇ ਰਾਜਸਥਾਨ



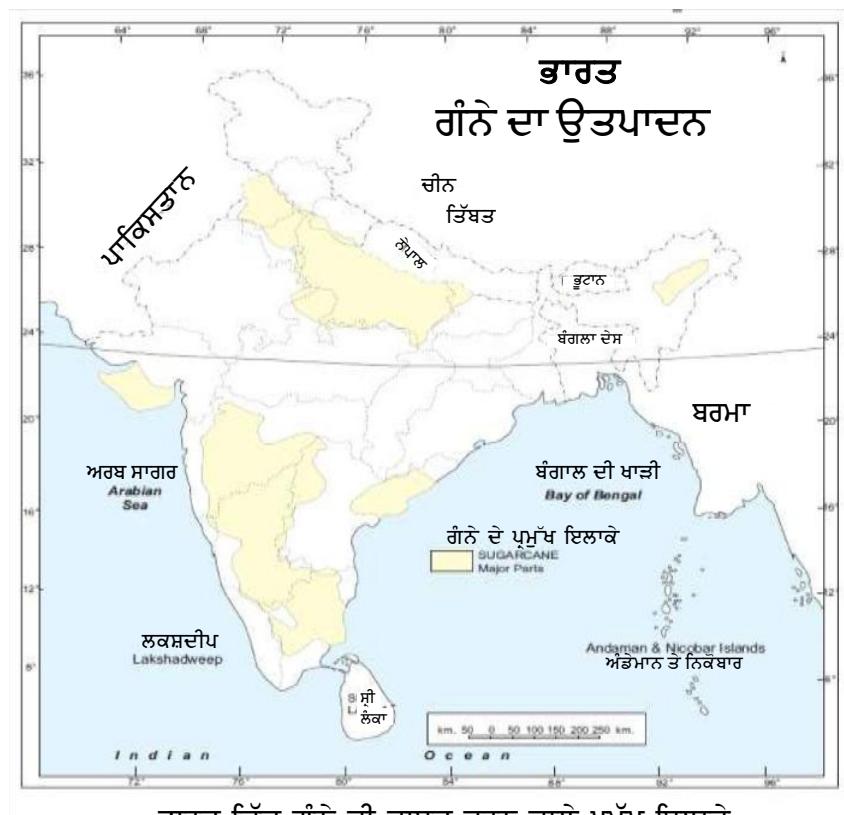
ਚਿੱਤਰ 12.1: ਭਾਰਤ ਦੇ ਚਾਵਲ ਪੈਦਾ ਕਰਨ ਵਾਲੇ ਖੇਤਰ



ਭਾਰਤ ਦੇ ਕਪਾਹ ਪੈਦਾ ਕਰਨ ਵਾਲੇ ਇਲਾਕੇ



ਭਾਰਤ ਵਿੱਚ ਕਣਕ ਪੈਦਾ ਕਰਨ ਵਾਲੇ ਇਲਾਕੇ



ਭਾਰਤ ਵਿੱਚ ਗੰਨੇ ਦੀ ਕਾਸ਼ਤ ਕਰਨ ਵਾਲੇ ਪ੍ਰਮੱਖ ਇਲਾਕੇ

ਅਭਿਆਸ

1. ਭਾਰਤ ਦੇ ਨਕਸੇ ਉੱਪਰ ਚਾਵਲ ਪੈਦਾ ਕਰਨ ਵਾਲੇ ਪ੍ਰਮੁੱਖ ਪ੍ਰਾਂਤ ਉਤਪਾਦਨ ਸਮੇਤ ਦਰਸਾਓ ।

ਲੜੀ ਨੰ.	ਪ੍ਰਾਂਤ	ਚਾਵਲ ਦਾ ਉਤਪਾਦਨ ਹਜ਼ਾਰਾਂ ਟਨਾਂ ਵਿੱਚ
1.	ਪੱਛਮੀ ਬੰਗਾਲ	15023.68
2.	ਉੱਤਰ ਪ੍ਰਦੇਸ਼	14416
3.	ਆਂਧ੍ਰਾ ਪ੍ਰਦੇਸ਼ ਅਤੇ ਤਲਿੰਗਾਣਾ	11510
4.	ਪੰਜਾਬ	11374
5.	ਬਿਹਾਰ	7529.3
6.	ਉੜੀਸਾ	7295.45
7.	ਛੱਤੀਸਗੜ੍ਹ	6608.83
8.	ਅਸਾਮ	5128.51
9.	ਤਾਮਿਲਨਾਡੂ	4049.9
10.	ਹਰਿਆਣਾ	3976

(ਅੰਕੜੇ 2012-13 ਲਈ)

2. ਭਾਰਤ ਦੇ ਨਕਸੇ ਉੱਪਰ ਕਣਕ ਪੈਦਾ ਕਰਨ ਵਾਲੇ ਪ੍ਰਮੁੱਖ ਪ੍ਰਾਂਤ ਦਰਸਾਓ ।

3. ਇੱਕ ਚਾਰਟ ਜਾਂ ਮੈਟ ਉੱਪਰ ਕਣਕ, ਚਾਵਲ, ਮੱਕੀ, ਛੋਲੇ ਆਦਿ ਫਸਲਾਂ ਦੇ ਬੀਜ ਨਮੂਨੇ ਦੇ ਤੌਰ ਤੇ ਚਿਪਕਾਓ ।

4. ਹੇਠ ਲਿਖੀਆਂ ਫਸਲਾਂ ਨੂੰ ਪਛਾਣੋ



ਮੁਲਾਂਕਣ

ਖਾਲੀ ਬਾਵਾਂ ਭਰੋ

- 1) ਕਣਕ ਇੱਕ _____ (ਹਾੜੀ/ਸਾਉਣੀ/ਜੈਦ) ਮੌਸਮ ਦੀ ਫਸਲ ਹੈ ।
- 2) ਚਾਵਲ ਇੱਕ _____ (ਹਾੜੀ/ਸਾਉਣੀ/ਜੈਦ) ਮੌਸਮ ਦੀ ਫਸਲ ਹੈ ।
- 3) ਮੱਕੀ ਇੱਕ _____ (ਹਾੜੀ/ਸਾਉਣੀ/ਜੈਦ) ਮੌਸਮ ਦੀ ਫਸਲ ਹੈ ।
- 4) ਸੋਆਬੀਨ ਇੱਕ _____ (ਹਾੜੀ/ਸਾਉਣੀ/ਜੈਦ) ਮੌਸਮ ਦੀ ਫਸਲ ਹੈ ।
- 5) ਛੋਲੇ ਇੱਕ _____ (ਹਾੜੀ/ਸਾਉਣੀ/ਜੈਦ) ਮੌਸਮ ਦੀ ਫਸਲ ਹੈ ।
- 6) ਛੱਤੀਸਗੜ੍ਹ _____ (ਚਾਵਲ/ਕਣਕ) ਦਾ ਪ੍ਰਮੁੱਖ ਉਤਪਾਦਕ ਹੈ ।
- 7) ਪੰਜਾਬ _____ (ਚਾਵਲ/ਕਣਕ) ਦਾ ਪ੍ਰਮੁੱਖ ਉਤਪਾਦਕ ਸੂਬਾ ਹੈ ।
- 8) ਮੱਧ ਪ੍ਰਦੇਸ਼ _____ (ਛੋਲੇ/ਗੰਨਾ) ਦਾ ਪ੍ਰਮੁੱਖ ਉਤਪਾਦਕ ਸੂਬਾ ਹੈ ।
- 9) ਕਪਾਹ ਇੱਕ _____ (ਸਾਉਣੀ/ਹਾੜੀ) ਮੌਸਮ ਦੀ ਫਸਲ ਹੈ ।

ਮੁਲਾਂਕਣ ਗਤੀਵਿਧੀਆਂ ਦੀਆਂ ਸਾਰੀਆਂ ਸ਼ਰਤਾਂ ਤੁਸੀਂ ਪੂਰੀਆਂ ਕਰ ਦਿੱਤੀਆਂ ਹਨ, ਇਹ ਨਿਰਣਾ ਕਰਨ ਲਈ ਹੇਠ ਲਿਖੀ ਜਾਂਚ-ਸੂਚੀ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰੋ-

ਭਾਗ ਓ

ਹੇਠ ਲਿਖਿਆਂ ਵਿੱਚ ਅੰਤਰ ਲਿਖੋ

1. ਸਾਉਣੀ ਤੇ ਹਾੜੀ ਦੀ ਰੁੱਤ
2. ਸਾਉਣੀ ਤੇ ਜੈਦ ਦੀ ਰੁੱਤ
3. ਰੇਸ਼ੇ ਵਾਲੀ ਤੇ ਚਾਰੇ ਵਾਲੀ ਫਸਲ

ਭਾਗ ਅ

ਹੇਠ ਲਿਖਿਆਂ ਤੇ ਕਲਾਸ ਵਿੱਚ ਚਰਚਾ ਕੀਤੀ:

1. ਵੱਖ-ਵੱਖ ਇਲਾਕਿਆਂ ਵਿੱਚ ਭਿੰਨ-ਭਿੰਨ ਫਸਲਾਂ ਪੈਦਾ ਕਰਨ ਵਿੱਚ ਮੌਸਮ ਦਾ ਕੀ ਰੋਲ ਹੈ ?
2. ਵੱਖ-ਵੱਖ ਇਲਾਕਿਆਂ ਵਿੱਚ ਵੱਖਰੀਆਂ-ਵੱਖਰੀਆਂ ਫਸਲਾਂ ਪੈਦਾ ਕਰਨ ਵਿੱਚ ਭੂਮੀ ਕਿਵੇਂ ਅਸਰ ਪਾਉਂਦੀ ਹੈ ।
3. ਵੱਖ-ਵੱਖ ਇਲਾਕਿਆਂ ਜਾਂ ਧਰਾਤਲ ਵਿੱਚ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਫਸਲਾਂ ਕਿਉਂ ਪੈਦਾ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ ।

ਭਾਗ ਏ

ਪ੍ਰਦਰਸ਼ਨ ਦੇ ਮਾਪਦੰਡ

ਹੇਠ ਲਿਖੇ ਨੁਕਤਿਆਂ ਨੂੰ ਪ੍ਰਦਰਸ਼ਨ ਦੇ ਮਾਪਦੰਡ ਵਜੋਂ ਵਰਤਿਆਂ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ ।

ਪ੍ਰਦਰਸ਼ਨ ਦੇ ਮਾਪਦੰਡ	ਹਾਂ	ਨਹੀਂ
ਚਾਵਲ ਪੈਦਾ ਕਰਨ ਵਾਲੇ ਪ੍ਰਮੁੱਖ ਪ੍ਰਾਂਤਾਂ ਦੀ ਲਿਸਟ ਬਣਾਓ ।		
ਵੱਖ-ਵੱਖ ਇਲਾਕਿਆਂ ਵਿੱਚ ਭਿੰਨ-ਭਿੰਨ ਫਸਲਾਂ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਕਣਕ, ਮੱਕੀ, ਤੇ ਸੋਆਬੀਨ ਪੈਦਾ ਹੋ ਰਹੀ ਹੈ ਇਸ ਬਾਰੇ ਖੋਲ ਕੇ ਵਰਣਨ ਕਰੋ ।		
ਵੱਖ-ਵੱਖ ਪ੍ਰਾਂਤਾਂ ਵਿੱਚ ਜੋ ਪ੍ਰਮੁੱਖ ਫਸਲਾਂ ਦਾ ਉਤਪਾਦਨ ਹੋ ਰਿਹਾ ਹੈ ਇਸ ਬਾਰੇ ਚਰਚਾ ਕਰੋ ।		

ਇਕਾਈ -2 : ਏ ਜੀ 102-ਐਨ ਕਿਊ 2014

ਭੂਮੀ ਦੀ ਸਾਂਭ-ਸੰਭਾਲ



ਪੀ ਐਸ ਐਸ ਕਿੱਤਾਮੁਖੀ ਪੜ੍ਹਾਈ ਦੀ ਕੇਂਦਰੀ ਸੰਸਥਾ
(ਕੇਂਦਰੀ ਕੌਮੀ ਬੋਰਡ ਅਤੇ ਟਰੇਨਿੰਗ ਪ੍ਰੋਸ਼ਦ)

ਭੂਮਿਕਾ



ਭੂਮੀ ਫਸਲਾਂ ਨੂੰ ਪਾਣੀ ਅਤੇ ਜ਼ਰੂਰੀ ਖੁਰਾਕੀ ਤੱਤ ਮੁਹੱਈਆ ਕਰਦੀ ਹੈ ਨਾਲੇ ਪੌਦਿਆਂ ਨੂੰ ਲਾਉਣ ਤੇ ਸਿੱਧਾ ਖੜ੍ਹਨ ਵਿੱਚ ਵੀ ਮੱਦਦ ਕਰਦੀ ਹੈ। ਧਰਤੀ ਅੰਦਰ ਅਨੇਕਾਂ ਕਿਸਮ ਦੇ ਲਾਭਕਾਰੀ ਕੀਟ ਅਤੇ ਸੂਖਮ ਜੀਵ ਵੀ ਹਨ ਜੋ ਪੌਦਿਆਂ ਦੇ ਵੱਧਣ ਫੁਲਣ ਤੇ ਉਨ੍ਹਾਂ ਨੂੰ ਬਿਮਾਰੀਆਂ ਤੋਂ ਬਚਾਉਣ ਵਿੱਚ ਮੱਦਦ ਕਰਦੇ ਹਨ। ਭੌਂ ਚਟਾਨਾਂ ਦੇ ਹਜਾਰਾਂ ਸਾਲਾਂ ਤੱਕ ਟੁੱਟਣ ਅਤੇ ਭੁਰਨ ਨਾਲ ਬਣਦੀ ਹੈ ਅਤੇ ਭੂਮੀ ਵਿੱਚ ਉਪਜਾਊ ਜੈਵਿਕ ਮਾਦਾ ਬਣਨ ਲਈ ਵੀ ਸੈਂਕੜੇ ਸਾਲ ਲੱਗਦੇ ਹਨ। ਹਵਾ, ਪਾਣੀ, ਜੀਵਿਕ ਪਦਾਰਥ, ਖਣਿਜੀ ਤੱਤ / ਕਣ ਅਤੇ ਸੂਖਮ ਜੀਵਾਣੂਆਂ ਤੋਂ ਭੌਂ ਬਣੀ ਹੈ।

ਭੂਮੀ ਦੀ ਸਿਹਤ ਸੰਭਾਲ ਦਾ ਮੰਤਵ ਇਹ ਹੈ ਕਿ ਭੂਮੀ ਦੀ ਉਪਜਾਊ ਸ਼ਕਤੀ ਤੇ ਨਮੀ ਸੰਭਾਲਣ ਦੀ ਸ਼ਕਤੀ ਵਿੱਚ ਵਾਧਾ ਕੀਤਾ ਜਾਵੇ ਤਾਂ ਜੋ ਫਸਲਾਂ ਦੀ ਉਤਪਾਦਿਕਤਾ ਵੱਧ ਸਕੇ ਅਤੇ ਕਿਸਾਨਾਂ ਨੂੰ ਵਧੇਰੇ ਲਾਭ ਪ੍ਰਾਪਤ ਹੋਵੇ। ਭੂਮੀ ਸਿਹਤ ਸਬੰਧੀ ਗਿਆਨ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰਨ ਨਾਲ ਤੁਹਾਨੂੰ ਇਹ ਜਾਨਣ ਵਿੱਚ ਮੱਦਦ ਮਿਲੇਗੀ ਕਿ ਭੂਮੀ ਕਿਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਪਾਣੀ ਅਤੇ ਖੁਰਾਕੀ ਤੱਤ ਪੌਦਿਆਂ ਨੂੰ ਮੁਹੱਈਆ ਕਰਾਉਂਦੀ ਹੈ ਅਤੇ ਪੌਦੇ ਦੇ ਵੱਧਣ ਫੁਲਣ ਲਈ ਇੱਕ ਢਾਂਚੇ ਦੇ ਤੌਰ ਤੇ ਕਿਵੇਂ ਮੱਦਦ ਕਰਦੀ ਹੈ। ਭੌਂ ਦੀ ਰਚਨਾ, ਬਣਤਰ, ਭੋਤਿਕ ਗੁਣ ਅਤੇ ਰਸਾਇਣਕ ਗੁਣਾਂ ਬਾਰੇ ਸਿਖਣ ਉਪਰੰਤ ਦੇਸੀ ਖਾਦਾਂ ਜਾਂ ਰਸਾਇਣਕ ਖਾਦਾਂ ਸਹੀ ਤਰੀਕੇ ਨਾਲ ਪਾ ਕੇ ਜਾਂ ਫਸਲੀ ਚੱਕਰ ਬਦਲ ਕੇ ਜਾਂ ਭੂਮੀ ਸੁਧਾਰ ਕਰਕੇ ਭੂਮੀ ਦੀ ਉਪਜਾਊ ਸ਼ਕਤੀ ਵਧਾਉਣ ਲਈ ਤੁਸੀਂ ਸਮਰੱਥ ਹੋ ਜਾਉਗੇ। ਇਨ੍ਹਾਂ ਵਿਚੋਂ ਢੁਕਵੀਂ ਵਿਧੀ ਨੂੰ ਅਪਣਾ ਕੇ ਭੂਮੀ ਦੀ ਸੂਖਮ ਸਰਗਰਮੀ, ਰਸਾਇਣਕ ਗੁਣਾਂ ਤੇ ਖੁਰਾਕੀ ਤੱਤਾਂ ਵਿੱਚ ਢੁਕਵੀਂ ਤਬਦੀਲੀ ਕਰਕੇ ਆਪਣੇ ਮੰਤਵ ਦੀ ਪੂਰਤੀ ਲਈ ਵਰਤਿਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ। ਉਪਜਾਊ ਸ਼ਕਤੀ ਵਿੱਚ ਵਾਧਾ ਕਰਨ ਲਈ ਜ਼ਮੀਨ ਵਿੱਚ ਜੈਵਿਕ ਪਦਾਰਥ ਲਗਾਤਾਰ ਪਾਉਂਦੇ ਰਹੋ। ਇਹ ਜੈਵਿਕ ਪਦਾਰਥ ਭੂਮੀ ਦੀ ਜਲ ਗ੍ਰਹਿਣ ਯੋਗਤਾ, ਹਵਾ ਦੀ ਆਵਾਜਾਈ ਅਤੇ ਭੌਂ ਬਣਤਰ ਵਿੱਚ ਸੁਧਾਰ ਕਰਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਨਾਲ ਭੌਂ ਦੀ ਖੁਰਾਕੀ ਤੱਤਾਂ ਨੂੰ ਸੰਭਾਲਣ ਦੀ ਯੋਗਤਾ ਵਿੱਚ ਵੀ ਵਾਧਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਇਹ ਭੂਮੀ ਨੂੰ ਖੁਰਨ ਤੋਂ ਬਚਾਉਂਦਾ ਹੈ। ਜੈਵਿਕ ਪਦਾਰਥ ਅਨੇਕਾਂ ਕਿਸਮਾਂ ਦੇ ਸੂਖਮ ਜੀਵਾਂ ਨੂੰ ਵੱਧਣ ਫੁਲਣ ਵਿੱਚ ਮੱਦਦ ਕਰਦਾ ਹੈ ਜੋ ਬਹੁਤ ਸਾਰੀਆਂ ਹਾਨੀਕਾਰਕ ਬਿਮਾਰੀਆਂ ਤੇ ਕੀੜੇ ਮਕੌੜਿਆਂ ਨੂੰ ਕਾਬੂ ਵਿੱਚ ਰੱਖਣ ਲਈ ਸਹਾਈ ਹੁੰਦੇ ਹਨ। ਭੂਮੀ ਦੀ ਉਪਜਾਊ ਸ਼ਕਤੀ ਬਾਰੇ ਜਾਣਨ ਲਈ ਸਮੇਂ ਸਮੇਂ ਤੇ ਮਿੱਟੀ ਦੀ ਨਮੁਨੇ ਲੈ ਕੇ ਪ੍ਰਯੋਗਸ਼ਾਲਾ ਵਿੱਚ ਟੈਸਟ ਕਰਵਾਉਣੇ ਅਤੇ ਉਪਜਾਊ ਸ਼ਕਤੀ ਬਾਰੇ ਰਿਕਾਰਡ ਰੱਖਣਾ ਬਹੁਤ ਜ਼ਰੂਰੀ ਹੈ।

ਇਸ ਇਕਾਈ ਵਿੱਚ ਭੂਮੀ ਦੀ ਰਚਨਾ, ਬਣਤਰ, ਇਸ ਦੇ ਭੌਤਿਕ ਗੁਣ ਅਤੇ ਰਸਾਇਣਕ ਗੁਣਾਂ ਬਾਰੇ ਤੁਸੀਂ ਸਿੱਖੋਗੇ। ਤੁਸੀਂ ਇਹ ਵੀ ਜਾਣੋਗੇ ਕਿ ਫਸਲਾਂ ਦੀ ਲਗਾਤਾਰ ਕਾਸ਼ਤ ਹੋਣ ਨਾਲ ਭੌਂ ਦੇ ਭੌਤਿਕ ਗੁਣ ਅਤੇ ਜੈਵਿਕ ਪਦਾਰਥ ਦਾ ਕਿਵੇਂ ਪ੍ਰਬੰਧ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਇਸ ਤੋਂ ਇਲਾਵਾ ਖਾਦਾਂ ਦੀ ਸੁਰੱਜੀ ਅਤੇ ਢੁਕਵੀਂ ਵਰਤੋਂ, ਪੌਦੇ ਦੇ ਵਿਕਾਸ ਲਈ ਲੋੜੀਂਦੇ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਤਰ੍ਹਾਂ ਦੇ ਖੁਰਾਕੀ ਤੱਤਾਂ ਅਤੇ ਬਾਇਓਫਰਟੀਲਾਈਜਰ ਬਾਰੇ ਵੀ ਤੁਹਾਨੂੰ ਜਾਣਕਾਰੀ ਮਿਲੇਗੀ। ਫਸਲਾਂ ਨੂੰ ਸਿੱਚਾਈ ਦੇਣ ਲਈ ਬਹੁਤ ਸਾਰੇ ਢੰਗ ਤਰੀਕੇ ਜੋ ਕਿਸਾਨ ਵਰਤ ਰਹੇ ਹਨ ਉਨ੍ਹਾਂ ਦੇ ਲਾਭ ਅਤੇ ਹਾਨੀਆਂ ਬਾਰੇ ਵੀ ਇਸ ਯੂਨਿਟ ਵਿੱਚ ਵਰਣਨ ਕੀਤਾ ਜਾਵੇਗਾ।



ਕਾਰਜਕਾਲ 1 : ਭੂਮੀ ਪੌਦਿਆਂ ਦੇ ਵਿਕਾਸ ਦਾ ਇਕ ਮਾਧਿਅਮ ਹੈ ।

ਛੁਕਵੀਂ ਜਾਣਕਾਰੀ

ਭੂਮੀ ਖਣਿਜਾਂ, ਜੈਵਿਕ ਪਦਾਰਥ, ਗੈਸਾਂ, ਤਰਲਾਂ ਅਤੇ ਸੂਖਮ ਜੀਵਾਂ ਅਤੇ ਵੱਡੇ ਜੀਵਾਂ ਦਾ ਅਜਿਹਾ ਮਿਸ਼ਨ ਹੈ ਜੋ ਪੌਦਿਆਂ ਨੂੰ ਜੀਵਤ ਰੱਖਦਾ ਹੈ । ਭੂਮੀ ਧਰਤੀ ਉਪਰ ਇਕ ਪਰਤ ਜਾਂ ਤਹਿ ਵਾਂਗ ਹੈ ਸਖਤ ਚੜੀ ਹੋਈ ਹੈ ਜੋ ਲਿਥੋਸਫੀਅਰ (Lithosphere / ਧਰਤੀ ਦੀ ਉਪਰਲੀ ਸਖਤ ਤਹਿ), ਹਾਈਡਰੋਸਫੀਅਰ (Hydrosphere / ਸਾਰੀ ਧਰਤੀ ਤੇ ਜੋ ਪਾਣੀ ਹੈ), ਵਾਯੂਮੰਡਲ (Atmosphere) ਅਤੇ ਬਾਇਓਸਫੀਅਰ (Biosphere) ਦਰਮਿਆਨ ਪਰਸਪਰ ਪ੍ਰਭਾਵ ਪਾਉਂਦਾ ਹੈ । ਭੂਮੀ ਵਿਚ ਫਸਲਾਂ ਦੀ ਕਾਸ਼ਤ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ । ਇਸ ਵਿਚੋਂ ਪੌਦੇ ਖੁਰਾਕੀ ਤੱਤ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰਦੇ ਹਨ । ਪ੍ਰੰਤੂ ਪੌਦੇ ਮਿੱਟੀ ਤੋਂ ਬਗੈਰ ਵੀ ਉਗਾਏ ਜਾ ਸਕਦੇ ਹਨ ਅਤੇ ਅਜਿਹੀ ਤਕਨੀਕ ਨੂੰ ਹਾਈਡਰੋਪੋਨਿਕਸ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ । ਇਸ ਤਕਨੀਕ ਰਾਹੀਂ ਜ਼ਰੂਰੀ ਖੁਰਾਕੀ ਤੱਤਾਂ ਦੇ ਘੋਲ ਵਿਚ ਪੌਦੇ ਉਗਾਏ ਜਾਂਦੇ ਹਨ ।



ਮਿੱਟੀ ਦੀ ਬਣਤਰ ਠੋਸ ਅਤੇ ਮੁਸਾਮਦਾਰ ਅਵਸਥਾ ਵਿਚ ਹੈ । ਖਣਿਜ ਪਦਾਰਥ ਅਤੇ ਜੈਵਿਕ ਮਾਦਾ ਮਿੱਟੀ ਨੂੰ ਠੋਸ ਰੂਪ ਪ੍ਰਦਾਨ ਕਰਦਾ ਹੈ ਜਦਕਿ ਮੁਸਾਮਦਾਰ ਤਹਿ ਵਿਚ ਪਾਣੀ ਅਤੇ ਗੈਸਾਂ ਨੂੰ ਪਕੜ ਕੇ ਰੱਖਦਾ ਹੈ । ਇਹ ਕੁਦਰਤੀ ਤੌਰ 'ਤੇ ਬਣੀ ਧਰਤੀ ਦੀ ਬਾਹਰੀ ਪਰਤ ਹੈ ਜਿਸਨੂੰ ਪੀਡੋਸਫੀਅਰ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ (Pedo - ਭਾਵ ਮਿੱਟੀ ਅਤੇ ਸਫੀਅਰ ਤੋਂ ਭਾਵ ਬਾਹਰਲੀ ਤਹਿ) । ਇਹ ਹੇਠ ਲਿਖੇ ਚਾਰ ਮੁੱਖ ਕਰਤਵ ਨਿਭਾਉਂਦੀ ਹੈ : (1) ਪਾਣੀ ਨੂੰ ਸਟੋਰ ਕਰਨਾ ਅਤੇ ਪੌਦੇ ਦੇ ਵਿਕਾਸ ਲਈ ਇਕ ਮਾਧਿਅਮ ਹੈ, (2) ਸੂਖਮ ਜੀਵਾਂ ਦੇ ਵਿਕਾਸ ਲਈ ਵਾਤਾਵਰਨ ਵਿਚ ਪਰਿਵਰਤਨ ਕਰਦੀ ਹੈ, (3) ਸੂਖਮ ਜੀਵਾਣੂਆਂ ਅਤੇ ਬੈਕਟੋਰੀਆ ਜੋ ਵਿਘਟਨ ਕਿਰਿਆਵਾਂ ਰਾਹੀਂ ਜੈਵਿਕ ਪਦਾਰਥ ਬਣਾਉਂਦੇ ਹਨ, ਇਨ੍ਹਾਂ ਲਈ ਇਹ ਕੁਦਰਤੀ ਨਿਵਾਸ ਅਸਥਾਨ ਹੈ ਅਤੇ (4) ਹੋਰ ਸੂਖਮ ਜੀਵਾਂ ਲਈ ਇਹ ਕੁਦਰਤੀ ਨਿਵਾਸ ਬਣਾਉਂਦੀ ਹੈ ।

ਭੂਮੀ ਰਚਨਾ ਅਤੇ ਉਪਜਾਊ ਸ਼ਕਤੀ ਨੂੰ ਪ੍ਰਭਾਵਿਤ ਕਰਨ ਵਾਲੇ ਤੱਬੇ

ਮੌਸਮ (ਮੀਂਹ, ਹਵਾ ਅਤੇ ਧੂੱਪ) ਅਤੇ ਸੂਖਮ ਜੀਵਾਣੂਆਂ ਦੀਆਂ ਕਿਰਿਆਵਾਂ ਕਰਕੇ ਚਟਾਨਾਂ ਦੇ ਵੱਡੇ - ਵੱਡੇ ਟੁਕੜੇ ਟੁੱਟਣ ਅਤੇ ਭੁਰਨ ਉਪਰੰਤ ਆਖਰ ਵਿੱਚ ਇਹ ਮਿੱਟੀ ਬਣੀ ਹੈ । ਭੋਤਿਕ, ਰਸਾਇਣਕ ਅਤੇ ਸੂਖਮ ਜੀਵਾਣੂਆਂ ਦੀਆਂ ਕਿਰਿਆਵਾਂ ਕਰਕੇ ਮਿੱਟੀ ਦਾ ਵਿਕਾਸ ਲਗਾਤਾਰ ਹੁੰਦਾ ਰਹਿੰਦਾ ਹੈ । ਆਉ ਹੁਣ ਉਨ੍ਹਾਂ ਕਾਰਨਾਂ ਬਾਰੇ ਵਾਰਤਾਲਾਪ ਕਰੀਏ ਜੋ ਭੂਮੀ ਰਚਨਾ ਅਤੇ ਉਪਜਾਊ ਸ਼ਕਤੀ ਨੂੰ ਪ੍ਰਭਾਵਿਤ ਕਰਦੇ ਹਨ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਮੂਲ ਪਦਾਰਥ (Parent material), ਜਲਵਾਯੂ (Climate), ਧਰਾਤਲ (Topography), ਜੀਵਾਣੂ ਅਤੇ ਸਮਾਂ ।

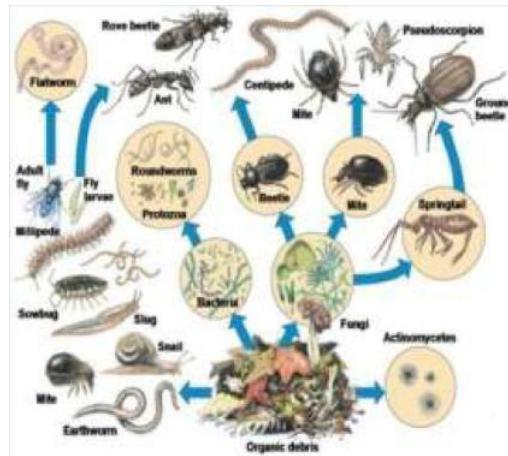
ਮੂਲ ਪਦਾਰਥ

ਖਣਿਜ ਪਦਾਰਥ ਅਤੇ ਜੈਵਿਕ ਮਾਦਾ ਮੂਲ ਪਦਾਰਥ ਹੈ ਜਿਸ ਤੋਂ ਮਿੱਟੀ ਦੀ ਰਚਨਾ ਹੋਈ ਹੈ । ਖਣਿਜ ਪਦਾਰਥ ਚਟਾਨਾਂ ਦੇ ਟੁਟਣ ਤੋਂ ਅਤੇ ਜਵਾਲਾ ਮੁੱਖੀ ਦੀ ਰਾਖ ਤੋਂ, ਧੂੜ ਕਣ ਜਿਹੜੇ ਕਿ ਪਾਣੀ ਅਤੇ ਹਵਾ ਰਾਹੀਂ ਇਕ ਥਾਂ ਤੋਂ ਦੂਜੀ ਥਾਂ ਲਿਜਾਏ ਜਾਂਦੇ ਹਨ ਜਾਂ ਹਾਲੇਸ਼ੀਅਰ ਦੁਆਰਾ ਬਾਹਰ ਸੁੱਟੀਆ ਗਈਆਂ ਚਟਾਨਾਂ ਨਾਲ ਉਤਪਨ ਹੋਏ ਹਨ । ਜਿਹੜੇ ਪਦਾਰਥਾਂ ਵਿੱਚ ਪਾਣੀ ਜਲਦੀ ਜ਼ਜ਼ਬ ਹੋ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਉਥੇ ਮਿੱਟੀ ਦੀ ਰਚਨਾ ਜਲਦੀ ਹੋ ਜਾਂਦੀ ਹੈ । ਸੰਘਣੇ, ਵੱਡੇ ਅਤੇ ਚੀਕਣੇ ਪਦਾਰਥਾਂ ਤੋਂ ਭੂਮੀ ਰਚਨਾ ਹੋਣੀ - ਹੋਣੀ ਚੁੰਦੀ ਹੈ ।

ਜਲਵਾਯੂ

ਕਿਸੇ ਜਗ੍ਹਾ ਦਾ ਔਨਸਤਨ ਮੌਸਮ ਜੋ ਪਿਛਲੇ ਕਈ ਸਾਲਾਂ ਤੋਂ ਚੱਲ ਰਿਹਾ ਹੋਵੇ ਉਸਨੂੰ ਜਲਵਾਯੂ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ, ਮੌਸਮ ਵਿਚ ਤਾਂ ਕੁਝ ਘੰਟਿਆਂ ਬਾਦ ਤਬਦੀਲੀ ਆ ਸਕਦੀ ਹੈ ਪਰ ਜਲਵਾਯੂ ਨੂੰ ਤਬਦੀਲ ਹੋਣ ਲਈ ਸੈਂਕੜੇ ਜਾਂ ਹਜਾਂਗਾਂ ਜਾਂ ਇੱਥੋਂ ਤੱਕ ਕਿ ਲੱਖਾਂ ਸਾਲ ਲੱਗ ਜਾਂਦੇ ਹਨ । ਜਲਵਾਯੂ ਭੂਮੀ ਰਚਨਾ ਵਿਚ ਪ੍ਰਮੁੱਖ ਭੂਮਿਕਾ ਨਿਭਾਉਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਮਿੱਟੀ ਤੋਂ ਕਿਸੇ ਇਲਾਕੇ ਦੇ ਜਲਵਾਯੂ ਬਾਰੇ ਅਨੁਮਾਨ ਲਗਾਇਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ । ਚਟਾਨਾਂ ਦੀ ਟੁੱਟ ਭੱਜ ਅਤੇ ਭੁਰਨ (Weathering) ਉੱਪਰ ਜਲਵਾਯੂ ਦਾ ਸਿਧਾ ਪ੍ਰਭਾਵ ਪੈਂਦਾ ਹੈ । ਤਾਪਮਾਨ ਅਤੇ ਨਮੀ ਦੋਵੇਂ ਜੈਵਿਕ ਪਦਾਰਥ ਦੀ ਰਚਨਾ

ਨੂੰ ਬਨਸਪਤੀ ਦੇ ਵਿਕਾਸ ਅਤੇ ਜੀਵਾਣੂਆਂ ਦੁਆਰਾ ਵਿਘਟਨ ਕਿਰਿਆਵਾਂ ਰਾਹੀਂ ਪ੍ਰਭਾਵਿਤ ਕਰਦੇ ਹਨ। ਨਿੱਯੋ ਤਾਪਮਾਨ ਅਤੇ ਭਰਪੂਰ ਪਾਣੀ ਦੀ ਹੋਂਦ ਵਿਚ ਚਟਾਨਾਂ ਦੀ ਟੁੱਟ ਭੱਜ (Weathering) ਚਟਾਨਾਂ ਭੁਰਨ ਦੀ ਕਿਰਿਆ (leaching) ਅਤੇ ਬਨਸਪਤੀ ਦਾ ਵਿਕਾਸ ਵੱਧ ਤੋਂ ਵੱਧ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਤਾਪਮਾਨ ਵਿਚ ਹਰ 10^0 ਸੈਲਸੀਅਸ ਵਾਧੇ ਮਗਰ ਜੀਵ ਰਸਾਇਣਕ ਕਿਰਿਆਵਾਂ ਦੀ ਗਤੀ ਦੁੱਗਣੀ ਤੇਜ਼ ਹੋ ਜਾਂਦੀਆਂ ਹੈ। ਸਿੱਲ੍ਹੇ ਤੇ ਠੰਢੇ ਜਲਵਾਯੂ ਵਿਚ ਸਿੱਲ੍ਹੇ ਤੇ ਗਰਮ ਜਲਵਾਯੂ ਨਾਲੋਂ ਜੈਵਿਕ ਪਦਾਰਥ ਵਧੇਰੇ ਜਮ੍ਹਾਂ ਹੁੰਦੇ ਰਹਿੰਦੇ ਹਨ ਕਿਉਂਕਿ ਗਰਮ ਜਲਵਾਯੂ ਵਿਚ ਜੈਵਿਕ ਪਦਾਰਥ ਦੀ ਤੇਜ਼ੀ ਨਾਲ ਖਪਤ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਜਲਵਾਯੂ ਅਸਿਧੇ ਤੌਰ ਤੇ ਬਨਸਪਤੀ ਦੁਆਰਾ ਜ਼ਮੀਨ ਨੂੰ ਢੱਕੇ ਜਾਣ ਨਾਲ ਅਤੇ ਸੂਖਮ ਕਿਰਿਆਵਾਂ ਜੋ ਭੂਮੀ ਵਿਚਲੀਆਂ ਰਸਾਇਣਕ ਕਿਰਿਆਵਾਂ ਨੂੰ ਪ੍ਰਭਾਵਿਤ ਕਰਦੀਆਂ ਹਨ ਰਾਹੀਂ ਜਲਵਾਯੂ ਅਸਿਧੇ ਤੌਰ ਤੇ ਮਿੱਟੀ ਦੀ ਰਚਨਾ ਨੂੰ ਪ੍ਰਭਾਵਿਤ ਕਰਦਾ ਹੈ।



ਜੀਵਾਣੂ

ਪੈਂਦੇ, ਜਾਨਵਰ, ਉੱਲੀ, ਬੈਕਟੀਰੀਆ ਅਤੇ ਮਨੁੱਖ ਭੂਮੀ ਰਚਨਾ ਨੂੰ ਪ੍ਰਭਾਵਿਤ ਕਰਦੇ ਹਨ। ਜਾਨਵਰ, ਪੈਂਦਿਆਂ ਦੀ ਜੜ੍ਹਾਂ ਤੇ ਸੂਖਮ ਜੀਵ ਮਿੱਟੀ ਵਿਚ ਖੱਡਾਂ, ਤਰੇੜਾਂ ਜਾਂ ਮੁਸਾਮ ਬਣਾਉਂਦੇ ਹਨ ਜਿਨ੍ਹਾਂ ਰਾਹੀਂ ਭੂਮੀ ਵਿਚ ਨਮੀ, ਗੈਸਾਂ ਤੇ ਹਵਾ ਅਸਾਨੀ ਨਾਲ ਪ੍ਰਵੇਸ਼ ਕਰ ਸਕਦੀਆਂ ਹਨ ਜਾਂ ਬਾਹਰ ਨਿਕਲ ਸਕਦੀਆਂ ਹਨ। ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਚਟਾਨਾਂ ਤੋਂ ਭੂਮੀ ਦੀ ਰਚਨਾ ਕਰਨ ਵਿੱਚ ਅਤੇ ਜੈਵਿਕ ਪਦਾਰਥ ਉਤਪੰਨ ਕਰਨ ਵਿਚ ਮੱਦਦ ਮਿਲਦੀ ਹੈ।

ਭੂਮੀ ਵਿਚਲੇ ਸੂਖਮ ਜੀਵਾਣੂ ਇਸ ਦੀ ਉਪਜਾਊ ਸ਼ਕਤੀ ਵਧਾਉਣ ਵਿੱਚ ਬੜੇ ਸਹਾਈ ਹੁੰਦੇ ਹਨ। ਇਨ੍ਹਾਂ ਵਿਚੋਂ ਬਹੁਤੇ ਲਾਭਕਾਰੀ ਹਨ ਪ੍ਰੰਤੂ ਕੁਝ ਜੀਵ ਫਸਲਾਂ ਲਈ ਹਾਨੀਕਾਰਕ ਵੀ ਹਨ। ਸੂਖਮ ਜੀਵਾਣੂ ਉੱਲੀ, ਬੈਕਟੀਰੀਆ ਆਦਿ ਪੈਂਦਿਆਂ ਦੀਆਂ ਜੜ੍ਹਾਂ ਅਤੇ ਮਿੱਟੀ ਦਰਮਿਆਨ ਹੋਣ ਵਾਲੀਆਂ ਕਿਰਿਆਵਾਂ ਤੇ ਅਸਰ ਪਾਊਂਦੇ ਹਨ।



ਮਨੁੱਖਾਂ ਦੁਆਰਾ ਦਰੱਖਤ ਕੱਟਣ ਤੇ ਬਨਸਪਤੀ ਖਤਮ ਕਰਨ ਨਾਲ ਭੌਂ ਦੀ ਉਪਰਲੀ ਉਪਜਾਊ ਤਹਿ ਖੁਰ ਕੇ ਜਾਂ ਉੱਡ ਕੇ ਨਸ਼ਟ ਹੋ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਇਸ ਨੂੰ ਭੌਂ - ਖੋਰ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਗੰਡੋਏ, ਕੀਝੀਆਂ ਅਤੇ ਸਿਉਂਕ ਜਦ ਮਿੱਟੀ ਵਿਚ ਖੱਡਾਂ ਜਾਂ ਨਾਲੀਆਂ ਬਣਾਉਂਦੇ ਹਨ ਤਾਂ ਇਸ ਕਿਰਿਆ ਨਾਲ ਵੀ ਭੂਮੀ ਰਚਨਾ ਤੇ ਅਸਰ ਪੈਂਦਾ ਹੈ। ਗੰਡੋਏ ਜਦ ਮਿੱਟੀ ਦੇ ਕਣਾਂ ਅਤੇ ਜੈਵਿਕ ਪਦਾਰਥ ਦੀ ਰਹਿੰਦ ਖੂੰਦ ਨੂੰ ਨਿਗਲਨ ਉਪਰੰਤ ਜੋ ਮਿੱਟੀ ਬਾਹਰ ਕੱਢਦੇ ਹਨ ਉਸ ਵਿਚ ਪੈਂਦੇ ਲਈ ਖੁਰਾਕੀ ਤੱਤ ਭਰਪੂਰ ਮਾਤਰਾ ਵਿੱਚ ਹੁੰਦੇ ਹਨ। ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਗੰਡੋਏ ਮਿੱਟੀ ਨੂੰ ਭੁਰਪੁਰਾ ਤੇ ਪੌਲਾ ਕਰ ਦਿੰਦੇ ਹਨ ਅਤੇ ਇਸਦੀ ਉਪਜਾਊ ਸ਼ਕਤੀ ਵਿਚ ਵਾਧਾ ਕਰ ਦਿੰਦੇ ਹਨ।



ਭੌਂ ਬਣਤਰ

ਕਿਸੇ ਵੀ ਭੌਂ ਨੂੰ 4 ਹਿੱਸਿਆਂ ਵਿਚ ਵੰਡਿਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ : ਖਣਿਜੀ ਤੱਤ, ਜੈਵਿਕ ਪਦਾਰਥ, ਹਵਾ ਅਤੇ ਪਾਣੀ। ਪੈਂਦਿਆਂ ਦੇ ਵਿਕਾਸ ਲਈ ਢੁਕਵੀਂ ਜ਼ਮੀਨ ਵਿਚ ਆਮ ਤੌਰ ਤੇ 45% ਖਣਿਜ, 25% ਪਾਣੀ, 25% ਹਵਾ ਅਤੇ 5% ਜੈਵਿਕ ਪਦਾਰਥ ਹੁੰਦੇ ਹਨ।

(i) ਖਣਿਜ

ਮਿੱਟੀ ਦੇ ਕਣ ਦੇ ਆਕਾਰ ਅਨੁਸਾਰ ਮਿੱਟੀ ਤਿੰਨ ਪ੍ਰਕਾਰ ਦੀ ਹੁੰਦੀ ਹੈ : ਮੋਟੀ ਰੇਤ, ਭਲ ਅਤੇ ਚੀਕਣੀ ਮਿੱਟੀ।

(ii) ਭੌਂ ਦਾ ਜੀਵਿਕ ਪਦਾਰਥ

ਮਿੱਟੀ ਵਿਚਲਾ ਜੀਵਿਕ ਪਦਾਰਥ ਭਿੰਨ - ਭਿੰਨ ਰਸਾਇਣਕ ਬਣਤਰ ਵਾਲੇ ਅਨੇਕਾਂ ਹੋਰ ਪਦਾਰਥਾਂ ਦਾ ਜਟਿਲ ਮਿਸ਼ਰਣ ਹੈ। ਭੂਮੀ ਵਿਚ ਸਮੇਂ ਸਮੇਂ ਰਲਦੇ ਮਿਲਦੇ ਰਹਿਣ ਵਾਲੇ ਬਨਸਪਤੀ ਅਤੇ ਜੀਵ ਜੰਤੂਆਂ ਦੀ ਰਹਿੰਦ ਖੁੱਹੰਦ, ਮਲ - ਮੂਤਰ ਅਤੇ ਉਨ੍ਹਾਂ ਦੇ ਗਲੇ ਸੜੇ ਅੰਗਾਂ ਤੋਂ ਇਹ ਜੀਵਿਕ ਪਦਾਰਥ ਬਣਦਾ ਹੈ। ਰਸਾਇਣਕ ਦ੍ਰਿਸ਼ਟੀਕੋਣ ਤੋਂ ਜੀਵਿਕ ਮਾਦੇ ਵਿੱਚ ਕਾਰਬਨ, ਆਕਸੀਜਨ, ਹਾਈਡਰੋਜਨ, ਨਾਈਟਰੋਜਨ, ਫਾਸਫੋਰਸ ਅਤੇ ਗੰਧਕ ਆਦਿ ਤੱਤ ਹੁੰਦੇ ਹਨ। ਨਾਈਟਰੋਜਨ, ਫਾਸਫੋਰਸ ਅਤੇ ਗੰਧਕ ਵਿਘਟਨ ਕਿਰਿਆ ਦੌਰਾਨ ਹਵਾ ਵਿਚ ਹੌਲੀ ਹੌਲੀ ਛੱਡੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ ਜਿਸ ਕਰਕੇ ਇਹ ਤੱਤ ਪੌਦਿਆਂ ਅਤੇ ਭੌਂ ਵਿੱਚਲੇ ਸੂਖਮ ਜੀਵਾਂ ਲਈ ਉਪਲੱਬਧ ਰਹਿੰਦੇ ਹਨ। ਜੀਵਕ ਪਦਾਰਥ ਮਿੱਟੀ ਦੇ ਕਣਾਂ ਨੂੰ ਆਪਸ ਵਿਚ ਜੋੜ ਕੇ ਰੱਖਦਾ ਹੈ ਜਿਸ ਨਾਲ ਉਪਜਾਊ ਸ਼ਕਤੀ ਵਿਚ ਵਾਧਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਭੂਮੀ ਦੀ ਕੁਆਲਟੀ (ਗੁਣਵੱਤਾ) ਬੇਹਤਰ ਬਣਦੀ ਹੈ।

(iii) ਹਵਾ:

ਮਿੱਟੀ ਦੇ ਕਣਾਂ ਵਿਚਕਾਰ ਬਹੁਤ ਹੀ ਮਹੀਨ ਛੇਕਾਂ ਨੂੰ ਮੁਸਾਮ ਕਹਿੰਦੇ ਹਨ ਜਿੱਥੇ ਹਵਾ ਜਾਂ ਹੋਰ ਗੈਸਾਂ ਮਿਲਦੀਆਂ ਹਨ। ਮਿੱਟੀ ਵਿਚ ਮਿਲਣ ਵਾਲੀਆਂ ਮੁੱਖ ਗੈਸਾਂ ਇਹ ਹਨ : ਕਾਰਬਨਡਾਈਆਕਸਾਈਡ, ਨਾਈਟਰੋਜਨ ਤੇ ਆਕਸੀਜਨ। ਮਿੱਟੀ ਦੇ ਮੁਸਾਮਾਂ ਵਿਚਲਾ ਪਾਣੀ ਵਾਸ਼ਪੀਕਰਨ ਦੁਆਰਾ ਉੱਡ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਜਾਂ ਪੌਦੇ ਦੀਆਂ ਜੜ੍ਹਾਂ ਦੁਆਰਾ ਚੂਸ ਲਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਉਸ ਸੂਰਤ ਵਿਚ ਇਹ ਮੁਸਾਮ ਹਵਾ ਜਾਂ ਇਨ੍ਹਾਂ ਗੈਸਾਂ ਨਾਲ ਭਰ ਜਾਂਦੇ ਹਨ। ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਭੂਮੀ ਹਵਾਦਾਰ ਰਹਿੰਦੀ ਹੈ ਤੇ ਸੂਖਮ ਜੀਵਾਂ ਨੂੰ ਲੋੜੀਂਦੀਆਂ ਗੈਸਾਂ ਮਿਲਦੀਆਂ ਰਹਿੰਦੀਆਂ ਹਨ। ਜਿਆਦਾ ਪਾਣੀ ਦੇਣ ਨਾਲ ਇਹ ਮੁਸਾਮ ਪਾਣੀ ਨਾਲ ਭਰ ਜਾਂਦੇ ਹਨ ਅਤੇ ਅੰਦਰ ਹਵਾ ਜਾਂ ਗੈਸਾਂ ਦਾ ਪ੍ਰਵੇਸ਼ ਬੰਦ ਹੋ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

(iv) ਪਾਣੀ:

ਕਿਸੇ ਵੀ ਭੌਂ ਦੇ ਮਹੱਤਵਪੂਰਨ ਅੰਸ਼ਾਂ ਵਿੱਚੋਂ ਪਾਣੀ ਇਕ ਅੰਸ਼ ਹੈ। ਪਾਣੀ ਤੋਂ ਬਿਨਾਂ ਭੂਮੀ ਦੀ ਰਚਨਾ ਸੰਭਵ ਹੀ ਨਹੀਂ। ਮਿੱਟੀ ਵਿੱਚੋਂ ਪਾਣੀ ਦਾ ਖਾਲ ਹੋਣ ਦੇ ਕਈ ਸਾਧਨ ਹਨ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਬਾਰਸ਼ ਜਾਂ ਬਰਫਬਾਗੀ ਹੋਣ ਨਾਲ ਜੋ ਪਾਣੀ ਬਰਸਦਾ ਹੈ ਉਹ ਧਰਤੀ ਦੀ ਤਹਿ ਵਿਚ ਹੋਣਾਂ ਤੱਕ ਸਮਾਅ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਭੂਮੀ ਵਿਚ ਪਾਣੀ ਨੂੰ ਚੂਸਣ ਤੇ ਉਸ ਨੂੰ ਸਾਂਭਣ ਦੀ ਸਮੱਰਥਾ ਜੀਵਨ ਲਈ ਬਹੁਤ ਜ਼ਰੂਰੀ ਹੈ। ਇਸ ਸਮੱਰਥਾ ਕਰਕੇ ਹੀ ਪੌਦਿਆਂ ਦੀਆਂ ਜੜ੍ਹਾਂ ਨੂੰ ਪਾਣੀ ਲਗਾਤਾਰ ਉਪਲੱਬਧ ਹੁੰਦਾ ਰਹਿੰਦਾ ਹੈ, ਜਿਸ ਕਰਕੇ ਪੌਦੇ ਨੂੰ ਜ਼ਰੂਰੀ ਖੁਰਾਕੀ ਤੱਤ ਲਗਾਤਾਰ ਮਿਲਦੇ ਰਹਿੰਦੇ ਹਨ ਜੋ ਕਿ ਪੌਦੇ ਦੇ ਵੱਧਣ ਢੁਲਣ ਲਈ ਜ਼ਰੂਰੀ ਹੈ।

(ੴ) ਭੌਂ ਦੇ ਭੌਤਿਕ ਗੁਣ:

ਭੌਂ ਦੇ ਭੌਤਿਕ ਗੁਣ ਇਸ ਪ੍ਰਕਾਰ ਹਨ : ਰੰਗ, ਬਣਤਰ, ਘਣਤਾ, ਤਾਪਮਾਨ, ਨਮੀ ਸਾਂਭਣ ਦੀ ਯੋਗਤਾ।

(i) ਰੰਗ:

ਭੌਂ ਦੇ ਰੰਗ ਤੋਂ ਇਸ ਦੇ ਬਹੁਤ ਸਾਰੇ ਗੁਣਾਂ ਦਾ ਪਤਾ ਲੱਗ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਕਿਸੇ ਭੂਮੀ ਵਿਚ ਜੀਵਿਕ ਪਦਾਰਥ ਦੀ ਕਿੰਨੀ ਮਾਤਰਾ ਹੈ, ਉਸ ਵਿਚ ਪਾਣੀ ਦਾ ਨਿਕਾਸ ਕਿੰਨਾ ਜਲਦੀ ਹੋ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਜਾਂ ਕੋਈ ਭੂਮੀ ਕਿੰਨੀ ਕੁ ਹਵਾਦਾਰ ਹੈ, ਅਜਿਹੇ ਗੁਣ ਸੋ ਕਿਸਾਨ ਲਈ ਬੜੇ ਲਾਭਦਾਇਕ ਹਨ ਭੂਮੀ ਦੇ ਰੰਗ ਨਾਲ ਸਬੰਧਤ ਹਨ। ਭਿੰਨ - ਭਿੰਨ ਤੱਤਾਂ ਦੀ ਮਾਤਰਾ ਵੱਧ ਘੱਟ ਜਾਣ ਨਾਲ ਭੌਂ ਦਾ ਰੰਗ ਬਦਲ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਭੂਮੀ ਦੇ ਰੰਗ ਦਾ ਅਸਰ ਭੂਮੀ ਦੇ ਤਾਪਮਾਨ ਤੇ ਵੀ ਪੈਂਦਾ ਹੈ। ਦੀਵਾਰਾਂ ਤੇ ਰੰਗ ਰੋਗਨ ਕਰਨ ਸਮੇਂ ਤੁਸੀਂ ਪੇਂਟ ਦੇ ਅਨੇਕਾਂ ਰੰਗਾਂ ਵਾਲੇ ਚਾਰਟ ਦੁਕਾਨਾਂ ਵਿਚ ਦੇਖੋ ਹੋਣਗੇ। ਇਸੇ ਤਰ੍ਹਾਂ ਵਿਗਿਆਨੀਆਂ ਨੇ ਵੀ ਮਿੱਟੀ ਦੇ ਵੱਖ ਵੱਖ ਰੰਗਾਂ ਨੂੰ ਦਰਸਾਉਣ ਲਈ ਮੁਨਸਿਲ ਸਿਸਟਮ ਆਫ ਕਲਰ ਨੋਟੇਸ਼ਨ (Munsell system of colour notation) ਅਨੁਸਾਰ ਕਿਤਾਬ ਵਿਚ ਰੰਗਾਂ ਦੇ ਚਿਪ ਜਾਂ ਚਾਰਟ ਬਣਾਏ ਹੋਏ ਹਨ। ਦੁਨੀਆਂ ਦੀ ਕਿਸੇ ਵੀ ਜਗ੍ਹਾਂ ਤੋਂ ਭੂਮੀ ਦੇ ਰੰਗ ਬਾਰੇ ਇਨ੍ਹਾਂ ਚਾਰਟਾਂ ਤੋਂ ਜਾਣਕਾਰੀ ਲਈ ਜਾ ਸਕਦੀ ਹੈ।



ਇਸ ਸਿਸਟਮ ਅਨੁਸਾਰ ਕਿਸੇ ਭੂਮੀ ਨੂੰ ਰੰਗ ਅਲਾਟ ਕਰਨ ਲਈ 3 ਮਾਪਦੰਡਾਂ, (i) ਇਕ ਖਾਸ ਰੰਗ (Hue), (ii) ਰੰਗ ਦੀ ਕੀਮਤ ਭਾਵ ਵੈਲਯੂ (ਹਲਕਾ ਜਾਂ ਗੁੜ੍ਹਾ ਰੰਗ) ਅਤੇ (iii) ਕਰੋਮਾ (ਭਾਵ ਰੰਗ ਦੀ ਤੀਬਰਤਾ ਜਾਂ ਡੂੰਘਾਈ / intensity)। ਮਿੱਟੀ ਦੇ ਨਮੂਨੇ ਨੂੰ ਕਿਤਾਬ ਵਿਚ ਦਰਸਾਏ ਰੰਗਾਂ ਦੀ ਚਿਪ ਨਾਲ ਮਿਲਾਉਣ ਉਪਰੰਤ ਇਨ੍ਹਾਂ ਮਾਪਦੰਡਾਂ ਅਨੁਸਾਰ ਉਸ ਨਮੂਨੇ ਦਾ ਰੰਗ ਮਿਥਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਮਿਸਾਲ ਦੇ ਤੌਰ 'ਤੇ ਭੂਰੇ ਰੰਗ ਦੀ ਮਿੱਟੀ ਦਾ ਰੰਗ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਦਰਸਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ : hue value / chroma (10 YR 5/3) ।

ਭੂਮੀ ਦੀਆਂ ਵੱਖ - ਵੱਖ ਤਹਿਆਂ ਦੇ ਰੰਗ ਤੋਂ ਉਸ ਭੂਮੀ ਦੀ ਰਚਨਾ ਬਾਰੇ ਅਨੁਮਾਨ ਲਗਾਇਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ ।

ਭੂਮੀ ਦੀ ਰਚਨਾ	ਭੂਮੀ ਵਿਚਲਾ ਤੱਤ
ਕਾਲੇ ਤੋਂ ਗੁੜਾ ਸਲਟੀ	ਜ਼ਾਵਿਕ ਪਦਾਰਥ
ਲਾਲ ਭੂਰਾ ਅਤੇ ਪੀਲਾ	ਲੋਹੇ ਦਾ ਤੱਤ
ਸਫੇਦ ਤੋਂ ਸਲੇਟੀ	ਸਿਲੀਕਾ ਲਾਈਮ
ਪੀਲਾ ਰੰਗ	ਲੋਹੇ ਦੇ ਆਕਸਾਈਡ ਅਤੇ ਵਧੇਰੇ ਨਮੀ

(ii) ਕਣ ਅਕਾਰ (texture)

ਮਿੱਟੀ ਦੇ ਕਣ ਤਿੰਨ ਪ੍ਰਕਾਰ ਦੇ ਹੁੰਦੇ ਹਨ। ਇਨ੍ਹਾਂ ਤਿੰਨਾਂ ਪ੍ਰਕਾਰ ਦੇ ਕਣਾਂ ਦੀ ਮਾਤਰਾ ਅਨੁਸਾਰ ਭੌਂ ਦੀ ਵੰਡ : ਰੇਤ (Sand), ਭਲ (Silt) ਅਤੇ ਚੀਕਨੀ ਮਿੱਟੀ (clay) ਵਿਚ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਅਕਾਰ ਅਨੁਸਾਰ ਭੌਂ ਕਣਾਂ ਦੀ ਵੰਡ / ਵੰਨਗੀ / ਨਾਮ ਦਿੱਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ :

- ਮੋਟੀ ਰੇਤ (>2 ਮਿ.ਮੀ. ਸਾਈਜ਼)
- ਰੇਤ (0.05-2 ਮਿ.ਮੀ. ਸਾਈਜ਼)
- ਭਲ (0.002 - 0.05 ਮਿ.ਮੀ.)
- ਚੀਕਨੀ ਮਿੱਟੀ (< ਜਾਂ > 0.002 ਮਿ.ਮੀ.)

ਭੂਮੀ ਦੇ ਕਈ ਮਹੱਤਵਪੂਰਨ ਗੁਣ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਨਮੀ ਸਾਂਭਣ ਦੀ ਯੋਗਤਾ (water holding capacity), ਪ੍ਰਵੇਸ਼ਤਾ (Porosity), ਜੀਰ ਲੈਣ ਵਾਲਾ / ਸਮਾਉਣਯੋਗਤਾ (Permeability), ਮਿੱਟੀ ਖੋਰੇ ਨੂੰ ਸੰਵੇਦਨਸ਼ੀਲ ਹੋਣਾ (Susceptibility to soil erosion) ਅਤੇ ਸ਼੍ਰੀਕ - ਸਵੈਲ ਰੇਟ (Shrink – swell rate) ਮਿੱਟੀ ਦੇ ਕਣ ਅਕਾਰ (texture) ਦਾ ਫੈਸਲਾ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਜੇਕਰ ਕਿਸੇ ਮਿੱਟੀ ਵਿਚ ਰੇਤ ਦੇ ਕਣ ਜਿਆਦਾ ਮਾਤਰਾ ਵਿਚ ਹੋਣਗੇ ਤਾਂ ਅਜਿਹੀ ਭੂਮੀ ਨੂੰ ਰੇਤਲੀ ਭੂਮੀ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਦ੍ਰਿਸ਼ਟੀਕੋਣ ਤੋਂ ਮਿੱਟੀ ਦੇ ਕਈ ਨਾਂ ਦਿੱਤੇ ਗਏ ਹਨ ਜੋ ਹੇਠਾਂ ਸਾਰਣੀ ਵਿਚ ਦਰਸਾਏ ਗਏ ਹਨ।

ਬਣਤਰ ਦੇ ਲਿਹਾਜ਼ ਨਾਲ ਭੌਂ ਦੀਆਂ ਕਿਸਮਾਂ			
ਭੌਂ ਦੀ ਕਿਸਮ (Textural class)	Range of Soil Particle (%)		
	ਰੇਤ (Sand)	ਭਲ (Silt)	ਚੀਕਣੀ (Clay)
ਰੇਤਲੀ (Sand)	85-100	0-15	0-10
ਮੈਰਾ ਰੇਤਲੀ (Loamy Sand)	70-90	0-30	0-15
ਰੇਤਲੀ ਮੈਰਾ (Sandy Loam)	43-80	0-50	0-20
ਮੈਰਾ (Loam)	23-52	28-50	7-27
ਭਲ ਮੈਰਾ (Silt Loam)	0-50	50-88	0-27
ਭਲ (Silt)	0-20	88-100	0-12
ਰੇਤਲੀ ਚੀਕਣੀ ਮੈਰਾ (Sandy Clay loam)	45-80	0-28	20-55
ਚੀਕਣੀ ਮੈਰਾ (Clay Loam)	20-45	15-53	27-40
ਭਲ ਚੀਕਣੀ ਮੈਰਾ (Silty Clay Loam)	0-20	40-73	27-40
ਰੱਤਲੀ ਚੀਕਣੀ (Sandy clay)	40-65	0-20	35-45
ਭਲ ਚੀਕਣੀ (Silty clay)	0-20	40-60	40-60
ਚੀਕਣੀ (Clay)	0-40	0-40	40-60

(iii) ਭੌਂ ਬਣਤਰ

ਭੌਂ ਬਣਤਰ ਤੋਂ ਭਾਵ ਇਹ ਹੈ ਕਿ ਭੌਂ ਦੇ ਕਣ ਆਪਸ ਵਿਚ ਕਿਵੇਂ ਜੁੜਦੇ ਹਨ ਜਿਸ ਦੇ ਫਲਸਰੂਪ ਕਿਣਕਿਆਂ ਵਿਚਕਾਰ ਪਾਣੀ ਅਤੇ ਹਵਾ ਲਈ ਕਾਫੀ ਥਾਂ ਉਪਲਬਧ ਹੋ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਭੌਂ ਦੀ ਅਜਿਹੀ ਬਣਤਰ ਦਾ ਮਿੱਟੀ ਵਿੱਚਲੀ ਹਵਾ, ਪਾਣੀ ਅਤੇ ਪੌਦਿਆਂ ਲਈ ਜ਼ਰੂਰੀ ਖੁਰਾਕੀ ਤੱਤ ਉਪਲੱਬਧ ਕਰਾਉਣ ਵਿਚ ਵਿਘਟਨ ਵਿਚ ਲੱਗੇ ਜੀਵਾਣੂਆਂ ਦੀ ਕਾਰਜਸ਼ੀਲਤਾ ਉਪਰ ਅਤੇ ਜੜਾਂ ਦੇ ਵਿਕਾਸ ਉਪਰ ਛੂੰਘਾ ਪ੍ਰਭਾਵ ਪੈਂਦਾ ਹੈ।

ਪਰੈਕਟੀਕਲੀ ਭੂਮੀ ਬਣਤਰ ਨੂੰ ਹੇਠ ਲਿਖੇ ਤਿੰਨ ਤਰੀਕਿਆਂ ਨਾਲ ਵਰਨਣ ਕੀਤਾ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ।

(1) **ਪਲੇਟੀ ਜਾਂ ਤਹਿਦਾਰ ਬਣਤਰ (Platy) :** ਭੌਂ ਕਣ ਇਕ ਦੂਸਰੇ ਨਾਲ ਸਮਾਨਅੰਤਰ ਤਰੀਕੇ (Horizontal) ਨਾਲ ਜੁੜਨ ਉਪਰੰਤ ਕਣਕਿਆਂ ਦੀ ਤਹਿ ਬਣਦੀ ਹੈ।

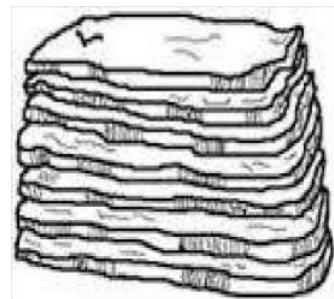


Figure 1: Platy Structure

(2) **ਪ੍ਰਿਜ਼ਮਿਕਾਰ (Prismatic):** ਇਸ ਬਣਤਰ ਵਿਚ ਭੌਂ ਕਣ (Vertical) ਇੱਕ ਦੂਸਰੇ ਨਾਲ ਹੇਠਾਂ ਉਪਰ ਖੜਵੇਂ ਦਿਸ਼ਾ ਵਿਚ ਜੁੜਦੇ ਹਨ ਜਿਵੇਂ ਚਿੱਤਰ ਵਿਚ ਦਰਸਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ।

(3) **ਕਾਲਮਨਾਰ (Columnar) :** ਇਹ ਬਣਤਰ ਪ੍ਰਿਜ਼ਮਿਕਾਰ ਵਾਂਗ ਹੀ ਹੈ ਅੰਤਰ ਸਿਰਫ ਇਹ ਹੈ ਕਿ ਮਿੱਟੀ ਦੇ ਕਿਣਕਿਆਂ ਤੋਂ ਖੜਵੇਂ ਦਿਸ਼ਾ ਵਿੱਚ ਜੋ ਕਾਲਮ ਬਣਦੇ ਹਨ ਉਹ ਗੋਲ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ਅਤੇ ਉਨ੍ਹਾਂ ਦੇ ਉਪਰਲੇ ਸਿਰੇ (ਫਲੈਟ) ਪੱਧਰੇ ਹੁੰਦੇ ਹਨ।

(4) **ਗੋਲਾਕਾਰ ਜਾਂ ਦਾਣੇਦਾਰ (Spheroidal or Granular) :** ਇਸ ਬਣਤਰ ਵਿਚ ਭੌਂ ਕਣ ਬੇਤਰਤੀਬੇ ਢੰਗ ਨਾਲ ਇਕ ਦੂਸਰੇ ਨਾਲ ਜੁੜੇ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ਜਿਸ ਤੋਂ ਖੁਰਦਰੀ ਸੜਾ ਉਤਪੰਨ ਹੁੰਦੀ ਹੈ।

(5) **ਬਲਾਕਵਾਂਗ (Blocky) :** ਭੌਂ ਦੀ ਅਜਿਹੀ ਬਣਤਰ ਵਿਚ ਕਿਣਕੇ ਪੱਧਰੀ ਦਿਸ਼ਾ ਵਿਚ ਇਕ ਨੁਕਤੇ ਦੇ ਆਲੇ ਦੁਆਲੇ ਜੁੜੇ ਹੁੰਦੇ ਹਨ।

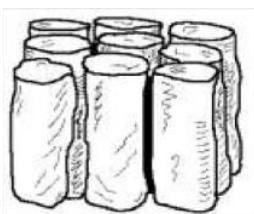


Figure 2: Prismatic

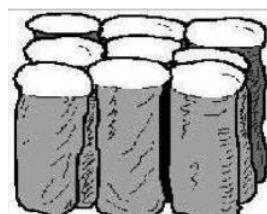


Figure 3: Columnar

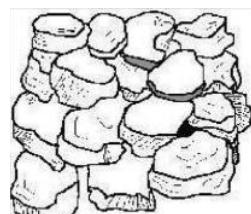


Figure 4: Blocky

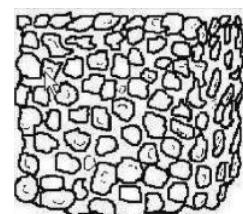


Figure 5: Granular

(iv) **ਭੌਂ ਘਣਤਾ :** ਕਿਸੇ ਚੀਜ਼ ਦੇ ਭਾਰ ਅਤੇ ਆਇਤਨ ਦੇ ਅਨੁਪਾਤ ਨੂੰ ਉਸ ਚੀਜ਼ ਦੀ ਘਣਤਾ ਆਖਦੇ ਹਨ। ਮਿੱਟੀ ਦੀ ਸਮੁੱਚੀ ਘਣਤਾ (Soil bulk density) ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰਨ ਲਈ ਭੌਂ ਦੇ ਸਮੁੱਚੇ ਭਾਰ ਨੂੰ ਉਸ ਦੇ ਸਮੁੱਚੇ ਆਇਤਨ (Volume) ਨਾਲ ਵੰਡਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਵਿਚ ਕਣਾਂ ਦੇ ਨਾਲ ਨਾਲ ਕਣਾਂ ਵਿਚਕਾਰਲੀ ਖਾਲੀ ਥਾਂ ਦਾ ਭਾਰ ਅਤੇ ਆਇਤਨ ਦੋਵੇਂ ਸ਼ਾਮਲ ਹੁੰਦੇ ਹਨ।

ਮਿੱਟੀ ਦਾ ਆਇਤਨ

$$\text{ਸਮੁੱਚੀ ਘਣਤਾ} = \frac{\text{ਖੁਸ਼ਕ ਮਿੱਟੀ ਦਾ ਭਾਰ}}{\text{ਖੁਸ਼ਕ ਮਿੱਟੀ ਦਾ ਆਇਤਨ}}$$

(v) **ਮੁਸਾਮਦਾਰੀ (Porosity) :** ਮੁਸਾਮ ਭੌਂ ਦੇ ਆਇਤਨ ਦਾ ਉਹ ਹਿੱਨਾਂਸਾ ਜੋ ਖਣਿਜ ਜਾਂ ਜੈਵਿਕ ਪਦਾਰਥਾਂ ਤੋਂ ਬਗੈਰ ਭੌਂ ਆਇਤਨ ਦਾ ਬਾਕੀ ਬਚਦਾ ਹੁੱਸਾ ਜੋ ਪਾਣੀ, ਹਵਾ ਜਾਂ ਗੈਸਾਂ ਨਾਲ ਭਰਿਆ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਹਵਾ ਤੋਂ ਆਕਸੀਜਨ ਲੈ ਕੇ ਜੀਵਾਣੂਆਂ ਨੂੰ ਜੈਵਿਕ ਮਾਦੇ, ਗੁੱਲੜ ਤੇ ਪੌਦਿਆਂ ਦੀ ਰਹਿੰਦ ਖੂੰਹਦ ਦਾ ਵਿਘਟਨ (Decompose) ਕਰਨ ਵਿਚ ਮੱਦਦ ਮਿਲਦੀ ਹੈ। ਇਨ੍ਹਾਂ ਮੁਸਾਮਾਂ ਰਾਹੀਂ ਪਾਣੀ ਵਿਚ ਘੁਲੇ ਹੋਏ ਖੁਰਾਕੀ ਤੱਤ ਪੈਂਦੇ ਨੂੰ ਪ੍ਰਾਪਤ ਹੁੰਦੇ ਰਹਿੰਦੇ ਹਨ।

ਜਿਨ੍ਹਾਂ ਹਵਾਦਾਰ ਮੁਸਾਮਾਂ ਕਰਕੇ ਭੌਂ ਵਿਚਲੇ ਅਨੇਕਾਂ ਕਿਸਮਾਂ ਦੇ ਜੀਵਾਣੂੰ ਇਕ ਦੂਸਰੇ ਨਾਲੋਂ ਵੱਖ - ਵੱਖ ਰਹਿ ਕੇ ਆਪਣੇ ਆਪਣੇ ਕੰਮ ਕਰਦੇ ਰਹਿੰਦੇ ਹਨ । ਇਹ ਮੁਸਾਮ 4 ਕਿਸਮ ਦੇ ਹੁੰਦੇ ਹਨ :

1. ਬਹੁਤ ਮਹੀਨ : < 2 ਮਾਈਕਰੋਮੀਟਰ ($Mm = 1/10,00000$ ਮੀਟਰ)
2. ਮਹੀਨ : 2 - 20 ਮਾਈਕਰੋਮੀਟਰ
3. ਦਰਮਿਆਨੇ : 20 -200 ਮਾਈਕਰੋਮੀਟਰ
4. ਖੁਰਦਰੇ ਮੁਸਾਮ : 200 ਮਾਈ . ਮੀ. - 0.2 ਮਿ. ਮੀ.

(B) ਭੌਂ ਦੇ ਰਸਾਇਣਕ ਗੁਣ :-

ਭੌਂ ਦੇ ਰਸਾਇਣਕ ਗੁਣ ਇਸ ਪ੍ਰਕਾਰ ਹਨ : ਪੀ ਐਚ (PH), ਕੇਟਾਇਨ ਤਬਾਦਲਾ ਸਮੱਝਥਾ, ਅਨਾਇਨ ਤਬਾਦਲਾ ਸਮੱਝਥਾ ਅਤੇ ਸੀ: ਐਨ ਅਨੁਪਾਤ ।

(i) ਭੂਮੀ ਦਾ ਪੀ ਐਚ ਗੁਣ

ਭੌਂ ਦੇ ਤੇਜ਼ਾਬੀ, ਖਾਰੀ, ਜਾਂ ਉਦਾਸੀਨ ਹੋਣ ਬਾਰੇ ਜਾਨਣ ਲਈ ਇਕ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ ਪ੍ਰਣਾਲੀ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ, ਜਿਸ ਨੂੰ ਪੀ ਐਚ ਮਾਤਰਾ (pH value) ਕਹਿੰਦੇ ਹਨ । ਇਹ ਅੰਕ ਪ੍ਰਣਾਲੀ ਕਿਸੇ ਘੋਲ ਵਿਚ ਹਾਈਡਰੋਜਨ (H^+) ਅਤੇ ਹਾਈਡਰਾਈਕਸਲ (OH^-) ਆਇਨਾਂ ਵਿਚਲੇ ਅਨੁਪਾਤ ਨੂੰ ਪ੍ਰਗਟ ਕਰਦੀ ਹੈ । ਜਦੋਂ ਭੌਂ ਦਾ ਪੀ ਐਚ ਅੰਕ 7 ਹੋਵੇ ਤਾਂ ਉਹ ਉਦਾਸੀਨ (Neutral) ਹੁੰਦੀ ਹੈ ਭਾਵ ਨਾ ਖਾਰੀ ਤੇ ਨਾ ਤੇਜ਼ਾਬੀ । ਜੇ 7 ਤੋਂ ਘੱਟ ਪੀ ਐਚ ਹੋਵੇ ਤਾਂ ਭੌਂ ਵਿਚ ਤੇਜ਼ਾਬੀ ਅੰਸ਼ ਵੱਧ ਹੁੰਦਾ ਹੈ । ਜੇ 7 ਤੋਂ ਵੱਧ ਜਾਵੇ ਤਾਂ ਭੌਂ ਵਿਚ ਖਾਰਾ ਪਣ ਆਉਣਾ ਸ਼ੁਰੂ ਹੋ ਜਾਂਦਾ ਹੈ । ਜਦੋਂ ਵੱਧ ਜਾਵੇ ਤਾਂ ਭੂਮੀ ਖਾਰੀ ਬਣ ਜਾਂਦੀ ਹੈ । ਬਹੁਤੀਆਂ ਫਸਲਾਂ 6.5 ਅਤੇ 8.7 ਪੀ ਐਚ ਦੇ ਵਿਚਕਾਰ ਹੀ ਠੀਕ ਤਰ੍ਹਾਂ ਉਗ ਅਤੇ ਵੱਧ ਛੁੱਲ ਸਕਦੀਆਂ ਹਨ ਕਿਉਂਕਿ ਅਜਿਹੀ ਅਵਸਥਾ ਵਿਚ ਹੀ ਬਹੁਤ ਸਾਰੇ ਖੁਰਾਕੀ ਤੱਤ ਪੈਂਦੇ ਨੂੰ ਪ੍ਰਾਪਤ ਹੋਣ ਯੋਗ ਹੁੰਦੇ ਹਨ । ਜੇ ਭੂਮੀ ਦੀ ਪੀ ਐਚ ਇਸ ਰੰਜ ਤੋਂ ਘੱਟ ਜਾਂ ਵੱਧ ਹੋਵੇ ਤਾਂ ਇਹੋ ਜਿਹੀ ਭੂਮੀ ਪੌਦਿਆਂ ਲਈ ਘਾਤਕ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ਅਤੇ ਖੇਤੀਬਾਤੀ ਲਈ ਢੁੱਕਵੀਂ ਨਹੀਂ । ਖਾਰਾ ਪਣ ਜਾਂ ਤੇਜ਼ਾਬੀ ਪਣ ਅਨੁਸਾਰ ਭੂਮੀ ਦੀਆਂ ਭਿੰਨ - ਭਿੰਨ ਕਿਸਮਾਂ ਦੇ ਉਨ੍ਹਾਂ ਦੀ ਪੀ ਐਚ ਕੀਮਤ ਹੇਠਾਂ ਦਰਸ਼ਾਈ ਗਈ ਹੈ :

ਪੀ ਐਚ ਕੀਮਤ (ph Value)	ਭੂਮੀ ਦਾ ਸੁਭਾਅ
4.5	ਬਹੁੱਦ ਤੇਜ਼ਾਬੀ
4.6 - 5.2	ਬਹੁਤ ਜਿਆਦਾ ਤੇਜ਼ਾਬੀ
5.2 - 6.0	ਦਰਮਿਆਨੀ ਤੇਜ਼ਾਬੀ
6.0 - 6.5	ਹਲਕੀ ਤੇਜ਼ਾਬੀ
6.5 - 7.5	ਉਦਾਸੀਨ ਭੂਮੀ
7.5 - 8.2	ਦਰਮਿਆਨੀ ਖਾਰੀ
8.2 - 9.0	ਬਹੁਤ ਖਾਰੀ
9.0	ਬਹੁੱਦ ਖਾਰੀ

(ii) ਕੇਟਾਇਨ ਤਬਾਦਲਾ ਸਮੱਝਥਾ (Cation Exchange Capacity)

ਅਜਿਹੇ ਅਣੂਕਾਂ ਦੇ ਸਮੂਹ ਨੂੰ ਆਇਨ (Ion) ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਜਿਨ੍ਹਾਂ ਉਪਰ ਪੋਟੋਨ ਅਤੇ ਇਲੈਕਟਰਾਨਾਂ ਦੀ ਗਿਣਤੀ ਬਰਾਬਰ ਨਾ ਹੋਣ ਕਾਰਨ + ve ਜਾਂ - ve ਚਾਰਜ ਹੁੰਦਾ ਹੈ । ਆਇਨ ਜਿਸ ਉਪਰ + ve ਚਾਰਜ ਹੋਵੇ ਅਤੇ ਇਲੈਕਟਰੋਲਾਈਸਿਸ ਦੌਰਾਨ ਕਥੋਡ (cathode -ve charge) ਵਲ ਖਿੱਚਿਆ ਜਾਵੇ ਅਜੇਹੇ ਆਇਨ ਨੂੰ ਕੇਟਾਇਨ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਮਿਸਾਲ ਵਜੋਂ ਸੋਡੀਅਮ (Na^+), ਲੋਹਾ (Fe^{+2}) ਅਤੇ ਸਿੱਕਾ (Lead Pb^{2+}) ਆਦਿ । ਕੇਟਾਇਨ ਦੇ +ve ਚਾਰਜ ਹੋਣ ਕਾਰਨ ਘੋਲ ਦੇ -ve ਚਾਰਜ (Colloid -ve) ਨਾਲ ਚਿੰਬੜ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਭੂਮੀ ਵਿਚ ਪਾਣੀ ਦੇ ਵਹਾਅ ਨਾਲ ਰਿੜਨੋਂ ਬਚ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਜਿਸ ਕਾਰਨ ਭੂਮੀ ਦੀ ਉਪਜਾਊ ਸ਼ਕਤੀ ਬਰਕਰਾਰ ਰਹਿੰਦੀ ਹੈ । ਕੇਟਾਇਨ ਤਬਾਦਲਾ ਸਮੱਝਥਾ (Cation Exchange Capacity CEC) ਤਬਾਦਲਾ ਹੋਣ ਯੋਗ ਹਾਈਡਰੋਜਨ ਆਇਨ (H^+) ਦੀ ਉਹ ਮਾਤਰਾ ਹੈ ਜੋ 100 ਗ੍ਰਾਮ ਸੂਕੀ ਮਿਟੀ ਨਾਲ ਚਿੰਬੜ ਜਾਂਦੀ ਹੈ । ਇਸ ਦੀ ਮਿਣਤੀ ਇਕ ਮਿਲੀ - ਇਕ ਵਲਣਸ਼ ਪ੍ਰਤੀ 100 ਗ੍ਰਾਮ ਭੂਮੀ ਨਾਲ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ (1 meg/1009) ।

(iii) ਅਨਾਇਨ ਤਬਾਦਲਾ ਸਮੱਝਥਾ (Anion Exchange capacity : AEC)

ਆਇਨ (ion) ਜਿਸ ਉਪਰ - ve ਚਾਰਜ ਹੋਵੇ ਅਤੇ ਇਲੈਕਟਰੋਲਾਈਸਿਸ ਦੌਰਾਨ ਅਨੋਡ (Anode +ve) ਵਲ ਖਿੱਚਿਆ ਜਾਵੇ ਅਜੇਹੇ ਆਇਨ ਨੂੰ ਅਨਾਇਨ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ । ਆਕਸੀਜਨ (O^{2-}), ਸਲਫਾਈਡ (S^{2-}) ਫਲੋਰਾਈਡ (F^-), ਕਲੋਰਾਈਡ (Cl^-), ਬਰੋਸਾਈਡ (Br^-), ਆਇਉਡੀਨ (I^-), ਨਾਈਟਰਾਈਡ (N^{3-}), ਅਤੇ ਹਾਈਡਰਾਈਡ (H^-), ਅਨਾਇਨ ਦੀਆਂ ਉਦਾਹਰਨਾਂ ਹਨ ।

ਅਨਾਇਨ ਤਬਾਦਲਾ ਸਮਰੱਥਾ (Anion Exchange capacity : AEC) ਕਿਸੇ ਭੂਮੀ ਦੀ ਉਹ ਕਾਬਲੀਅਤ ਹੈ ਜਿਸ ਨਾਲ ਉਹ ਭੂਮੀ ਵਿੱਚਲੇ ਜਲ ਤੋਂ ਅਨਾਇਨ ਹਟਾਉਂਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਜੋ ਇਨ੍ਹਾਂ ਦਾ ਤਬਾਦਲਾ ਬਾਅਦ ਵਿੱਚ ਉਸ ਵੇਲੇ ਕੀਤਾ ਜਾ ਸਕੇ ਜਦ ਪੌਦੇ ਦੀਆਂ ਜੜ੍ਹਾਂ ਵਲੋਂ ਕਾਰਬੋਨੇਟ ਅਨਾਇਨ ਭੂਮੀ ਵਿੱਚਲੇ ਜਲ ਘੋਲ ਵਿੱਚੋਂ ਛੱਡੇ ਜਾਣ। ਫਾਸਫੇਟ ਅਨਾਇਨ ਤਬਾਦਲਾ ਸਮਰੱਥਾ ਵਾਲੀਆਂ ਜਗ੍ਹਾਂ ਤੇ ਚਿਪਕਿਆ ਰਹਿੰਦਾ ਹੈ। ਅਨਾਇਨ ਚਿਪਕਣ (Anion adhesion) ਦੀ ਤੀਬਰਤਾ ਹੇਠਾਂ ਦਰਸਾਈ ਜਾਂਦੀ ਹੈ।

$H_2Po_4^{-2}$ replaces SO_4^{2-} replaces NO_3^{-3} replaces Cl^-

ਵਧੇਰੇ ਪੀ ਐਚ ਵਾਲੀ ਭੂਮੀ ਅੰਦਰ ਹਾਈਡਰੋਕਸਲ ਆਇਨਾਂ ਦੁਆਰਾ ਭੂਮੀ ਜਲ ਘੋਲ (colloid) ਵਿੱਚੋਂ ਅਨਾਇਨ ਹਟਾਏ ਜਾਣਗੇ ਜਿਸ ਕਰਕੇ AEC ਘਟਦੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਜਿਵੇਂ ਜਿਵੇਂ ਪੀ ਐਚ ਵੱਧਦੀ ਹੈ।

ਸੀ : ਐਨ ਅਨੁਪਾਤ (C:N Ratio) : ਭੂਮੀ ਵਿੱਚਲੇ ਜੀਵਕ ਪਦਾਰਥ ਵਿੱਚ 10 - 40 ਪ੍ਰਤੀਸ਼ਤ ਕਿਰਿਆਸ਼ੀਲ ਸੂਖਮ ਜੀਵਾਣੂੰ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ਤੇ 40 - 60 ਪ੍ਰਤੀਸ਼ਤ ਪੱਕਾ ਜਾਂ ਟਿਕਾਊ (Stable) ਜੀਵਕ ਪਦਾਰਥ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਜਿਸਨੂੰ ਮੱਲੜ੍ਹ (Humus) ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਮੱਲੜ੍ਹ ਜੀਵਕ ਪਦਾਰਥ ਦਾ ਉਹ ਰੂਪ ਹੈ ਜਿਸ ਨੂੰ ਪੌਦੇ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰਦੇ ਹਨ। ਭੂਮੀ ਵਿੱਚਲੇ ਜੀਵਕ ਪਦਾਰਥ ਦੇ ਕਈ ਲਾਭ ਹਨ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਇਸ ਦੇ ਜ਼ਮੀਨ ਵਿੱਚ ਰਲਣ ਨਾਲ ਭੌਂਦੇ ਗੁਣਾਂ ਵਿੱਚੋਂ ਸੁਧਾਰ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਤੇ ਭੌਂਦੇ ਖੋਰ (Soil erosion) ਤੋਂ ਬਚਤ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਇਸ ਨਾਲ ਭੌਂਦੇ ਦੀ ਉਪਜਾਊ ਸ਼ਕਤੀ ਵਿੱਚੋਂ ਵਾਧਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਮੱਲੜ੍ਹ ਪਾਉਣ ਨਾਲ ਮਿੱਟੀ ਦੇ ਕਿਣਕੇ ਇਸ ਢੰਗ ਨਾਲ ਜੁੜ ਜਾਂਦੇ ਹਨ ਕਿ ਉਹਨਾਂ ਦੀਆਂ ਛੋਟੀਆਂ ਅਤੇ ਪੱਲੀਆ, ਨਰਮ, ਭੁਰਭੁਰੀਆਂ ਡਲੀਆਂ ਬਣ ਜਾਂਦੀਆਂ ਹਨ। ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਰੇਤਲੀ ਮਿੱਟੀ ਦੇ ਮੌਟੇ ਤੇ ਖੁਰਦਰੇ ਕਣਾਂ ਨੂੰ ਆਪਸ ਵਿੱਚ ਜੁੜਨ ਵਿੱਚੋਂ ਸਹਾਇਤਾ ਮਿਲਦੀ ਹੈ। ਚੀਕਣੀ ਮਿੱਟੀ ਅਜਿਹੇ ਮੱਲੜ੍ਹ ਨਾਲ ਪੱਲੀ ਹੋ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਅਤੇ ਇਸ ਦਾ ਆਇਤਨ (Volume) ਵੱਧ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਮਿੱਟੀ ਵਿੱਚ ਹਵਾ ਦੀ ਆਵਾਜਾਈ ਸੌਖੀ ਅਤੇ ਤੇਜ਼ ਹੋਣ ਕਾਰਨ ਸੂਖਮ ਜੀਵ ਅਤੇ ਪੌਦਿਆਂ ਦੀਆਂ ਜੜ੍ਹਾਂ ਦੋਹਾਂ ਨੂੰ ਵੱਧਣ ਫੁਲਣ ਵਿੱਚੋਂ ਸਹਾਇਤਾ ਮਿਲਦੀ ਹੈ।

ਜੀਵਕ ਪਦਾਰਥ ਵਿੱਚਲੀ ਕਾਰਬਨ : ਨਾਈਟਰੋਜਨ ਅਨੁਪਾਤ (C:N Ration) ਜੋ ਕਿ ਆਮ ਤੌਰ ਤੇ ਲਗਭਗ 8-10 ਪ੍ਰਤੀਸ਼ਤ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ਵਿਘਟਨ ਕਿਰਿਆ ਤੇ ਬਹੁਤ ਪ੍ਰਭਾਵ ਪਾਉਂਦੀ ਹੈ। ਵੱਖ - ਵੱਖ ਪੌਦਿਆਂ ਜਾਂ ਫਸਲਾਂ ਤੋਂ ਜੀਵਕ ਪਦਾਰਥ ਮਿਲਦਾ ਹੈ ਉਸ ਵਿੱਚੋਂ C:N ਅਨੁਪਾਤ ਵੀ ਭਿੰਨ - ਭਿੰਨ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਵੱਧ ਤੋਂ ਵੱਧ ਵਿਘਟਨ ਕਿਰਿਆ (Decomposition) ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰਨ ਲਈ ਸਰਵੋਤਮ ਅਨੁਪਾਤ 20 - 25 ਹੁੰਦੀ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ ਭੂਮੀ ਦੀ ਇਸ ਅਵਸਥਾ ਤੇ ਮਿਨਰਲਾਈਜ਼ੇਸ਼ਨ (Mineralisation) ਅਤੇ ਇਮਬਾਈਲਾਈਜ਼ੇਸ਼ਨ (Immobilization) ਕਿਰਿਆਵਾਂ ਦਰਮਿਆਨ ਵਧੀਆ ਸੰਤੁਲਨ ਸਥਾਪਤ ਹੋ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

ਭੌਂਦੀਆਂ ਕਿਸਮਾਂ :-

- ਚੀਕਣੀ ਮਿੱਟੀ (Clay) :** ਇਸ ਮਿੱਟੀ ਦੇ ਬਹੁਤ ਮਹੀਨ ਕਣ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ਜੋ ਆਪਸ ਵਿੱਚ ਬਹੁਤ ਪੱਕੀ ਤਰ੍ਹਾਂ ਜੁੜੇ ਹੋਣ ਕਰਕੇ ਇਨ੍ਹਾਂ ਕਣਾਂ ਦਰਮਿਆਨ ਹਵਾਦਾਰ ਮੁਸਾਮ ਬਹੁਤ ਬਹੀਕ ਬਣਦੇ ਹਨ। ਤੰਗ ਮੁਸਾਮਾਂ ਕਰਕੇ ਇਨ੍ਹਾਂ ਅੰਦਰ ਹਵਾ ਤੇ ਪਾਣੀ ਘੁੱਟ ਦਾਖਲ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਇਸੇ ਕਾਰਨ ਅਜਿਹੀ ਭੌਂਦੀ ਵਿੱਚ ਪਾਣੀ ਹੇਠਾਂ ਵੱਲ ਹੌਲੀ ਹੌਲੀ ਸਮਾਉਂਦਾ ਹੈ। ਵੱਤਰ ਵਿੱਚੋਂ ਅਜਿਹੀ ਮਿੱਟੀ ਨੂੰ ਜੇਕਰ ਮੁੱਠੀ ਵਿੱਚ ਲੈ ਕੇ ਘੁਟਿਆ/ਪਰੈਸ ਕੀਤਾ ਜਾਵੇ ਤਾਂ ਇਸ ਮਿੱਟੀ ਦਾ ਲੱਭੂ ਜਿਹਾ ਨਮੂਨਾ ਬਣ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

ਚੀਕਣੀ ਮਿੱਟੀ ਦੀ ਬਣਤਰ ਪਲੇਟਦਾਰ ਨਮੂਨੇ ਵਾਂਗ ਹੈ ਜਿਸ ਵਿੱਚ ਕਣਾਂ ਦੀਆਂ ਤਹਿਆਂ ਇਕ ਦੂਸਰੇ ਉੱਪਰ ਘੁੱਟ ਕੇ ਚਿਪਕੀਆਂ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ। ਗਿੱਲੀ ਮਿੱਟੀ ਤੋਂ ਜੋ ਢੇਲੇ (Clot) ਬਣਦੇ ਹਨ ਉਹ ਸੁੱਕਣ ਉਪਰੰਤ ਬਹੁਤ ਸਖਤ ਹੋ ਜਾਂਦੇ ਹਨ ਤੇ ਟੁੱਟਦੇ ਨਹੀਂ।

(ii) ਭਲ (Silt)

ਅਜਿਹੀ ਭੂਮੀ ਬੜੀ ਮੁਲਾਇਮ ਆਣੇ ਜਾਂ ਪਾਉਡਰ ਵਰਗੀ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਇਸ ਭੌਂ ਦੇ ਕਣ ਬਹੁਤ ਛੋਟੇ (0.05 ਮਿ.ਮੀ.- 0.002 ਮਿ.ਮੀ. ਵਿਆਸ) ਹੁੰਦੇ ਹਨ ਜੋ ਖੁਰਦਬੀਨ ਨਾਲ ਹੀ ਦੇਖੇ ਜਾ ਸਕਦੇ ਹਨ। ਅਜਿਹੀ ਮਿੱਟੀ ਨੂੰ ਮੁੱਠੀ ਵਿੱਚ ਲੈ ਕੇ ਦਬਾਉਣ ਨਾਲ ਲੱਭੂ ਜਿਹਾ ਬਣਦਾ ਹੈ ਜੋ ਕਿ ਗਿੱਲਾ ਹੋਣ 'ਤੇ ਆਸਾਨੀ ਨਾਲ ਭੁਰ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇਹ ਭੂਮੀ ਪਾਣੀ ਨੂੰ ਜ਼ਜ਼ਬ ਕਰ ਲੈਂਦੀ ਹੈ ਅਤੇ ਕਾਫ਼ੀ ਸਮੇਂ ਤੱਕ ਨਮੀ ਸਾਂਭ ਕੇ ਰੱਖਣ ਦੀ ਸਮਰੱਥਾ ਰੱਖਦੀ ਹੈ। ਇਸਦੇ ਕਣ ਰੇਤ ਦੇ ਬਗੀਕ (ਖੁਰਦਰੀ ਭਲ) ਕਣਾ ਵਰਗੇ ਹੁੰਦੇ ਹਨ, ਇਸ ਲਈ ਇਹ ਜ਼ਮੀਨ ਦੀਆਂ ਰਸਾਇਣਕ ਗਤੀਵਿਧੀਆਂ ਵਿੱਚ ਬਹੁਤ ਘੱਟ ਰੋਲ ਅਦਾ ਕਰਦੇ ਹਨ। ਬਗੀਕ ਭਲ ਵਿੱਚ ਉਚਿਤ ਕਣਾਂ ਦਾ ਖੇਤਰ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਜਿਸ ਨਾਲ ਕੁਝ ਹੱਦ ਤੱਕ ਰਸਾਇਣਕ ਗਤੀਵਿਧੀ ਵਾਪਰਦੀ ਹੈ। ਭਲ ਭੌਂ ਦੇ ਕਣ ਆਪਸ ਵਿੱਚ ਬਹੁਤ ਘੱਟ ਚਿਪਕਦੇ ਹਨ ਜਦੋਂ ਤੱਕ ਇਸ ਵਿੱਚ ਚੀਕਣੀ ਮਿੱਟੀ ਨਾ ਮਿਲਾਈ ਜਾਵੇ। ਉਹ ਜਿਸ ਵਿੱਚ ਜਲਦੀ ਪਾਣੀ ਨੂੰ ਜ਼ਜ਼ਬ ਕਾਰਨ ਦੀ ਸਮਰੱਥਾ ਬਹੁਤ ਜ਼ਿਆਦਾ ਹੋਵੇ ਜੋ ਕਿ ਪੈਂਦੇ ਦੇ ਵਿਕਾਸ ਲਈ ਜ਼ਰੂਰੀ ਹੈ, ਉਨ੍ਹਾਂ ਵਿੱਚ ਭਲ ਦੀ ਮਾਤਰਾ ਜ਼ਿਆਦਾ ਪਾਈ ਜਾਂਦੀ ਹੈ।

(iii) ਰੇਤਲੀ ਭੌਂ (Sandy soils)

ਰੇਤ ਦੇ ਖੁਰਦਰੇ ਦਾਣੇਦਾਰ ਕਣ ਚਟਾਨਾਂ ਤੋਂ ਉਤਪੰਨ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ਜੋ ਕਿ ਅਸਾਨੀ ਨਾਲ ਦੇਖੇ ਜਾ ਸਕਦੇ ਹਨ ਜਿਨ੍ਹਾਂ ਦਾ ਅਕਾਰ ਵੱਡਾ (2.0 ਮਿ. ਮੀ. - 0.05 ਮਿ.ਮੀ.) ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਚੀਕਣੀ ਅਤੇ ਭਲ ਦੇ ਕਣਾਂ ਨਾਲੋਂ ਰੇਤ ਕਣਾਂ ਦਾ ਸਾਈਜ਼ ਵੱਡਾ ਹੋਣ ਕਾਰਣ ਕਣਾਂ ਦਾ ਬਹੁਤ ਘੱਟ ਸਰਫਿਸ ਏਰੀਆ (ਤਲ ਦਾ ਖੇਤਰ) ਰਸਾਇਣਕ ਤੇ ਭੌਤਿਕ ਕਿਰਿਆਵਾਂ ਲਈ ਉਪਲੱਬਧ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਲਈ ਰੇਤ ਬਹੁਤਾ ਕਰਕੇ ਉਦਾਸੀਨ ਜਾਂ ਬੇਜਾਨ ਹੀ ਰਹਿੰਦੀ ਹੈ। ਦੂਜੀਆਂ ਭੂਮੀਆਂ ਵਿੱਚ ਕੁੱਝ ਰੇਤ ਦੇ ਕਣਾਂ ਕਰਕੇ ਭੂਮੀ ਹਵਾਦਾਰ ਹੋ ਜਾਂਦੀ ਹੈ।

(iv) ਮੈਰਾ ਭੌਂ (Loom soils)

ਗਿਲੀ ਵੱਤਰ ਵਿੱਚ ਅਜਿਹੀ ਮਿੱਟੀ ਨੂੰ ਮੁੱਠੀ ਵਿੱਚ ਲੈ ਕੇ ਘੁਟਣ ਤੋਂ ਲੱਭੂ ਬਣ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਜੋ ਹੱਥ ਲਾਉਣ ਨਾਲ ਅਸਾਨੀ ਨਾਲ ਭੁਰ / ਟੁੱਟ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਇਕ ਇੰਚ ਜਾਂ ਜ਼ਿਆਦਾ ਲੰਮਾ ਫੀਤਾ ਬਣਾਵੇਗਾ। ਇਸ ਮਿੱਟੀ ਦੇ ਕਣ ਦਰਮਿਆਨੇ ਅਕਾਰ ਦੇ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ਜਿਸ ਕਰਕੇ ਅਜਿਹੀ ਭੌਂ ਬਾਗਬਾਨੀ ਲਈ ਢੁੱਕਵੀਂ (Ideal Garden soil) ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਇਸ ਭੂਮੀ ਵਿੱਚ ਵੱਡੇ ਅਕਾਰ ਤੇ ਮਹੀਨ ਕਣ ਭਾਵ ਹਰ ਤਰ੍ਹਾਂ ਦੇ ਰਲਵੇਂ ਕਣ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ਜਿਸ ਕਰਕੇ ਚੋੜੇ ਤੇ ਮਹੀਨ ਭਾਵ ਹਰ ਤਰ੍ਹਾਂ ਦੇ ਮੁਸਾਮ ਅਜਿਹੀ ਭੂਮੀ ਵਿੱਚ ਹੁੰਦੇ ਹਨ। ਅਜਿਹੀ ਭੂਮੀ ਵਿੱਚ ਭਾਵੇਂ ਜਲ ਨਿਕਾਸੀ ਵਧੀਆ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ਪਰ ਜਲਦੀ ਖੁਸ਼ਕ ਵੀ ਨਹੀਂ ਹੁੰਦੀ, ਰੇਤਲੀ ਭੂਮੀ ਨਾਲੋਂ ਇਸਦੀ ਜਲ ਸੰਭਾਲ ਕੇ ਰੱਖਣ ਦੀ ਸਮਰੱਥਾ ਵੱਧ ਹੁੰਦੀ ਹੈ।

ਭਾਰਤ ਵਿੱਚ ਪਾਈਆਂ ਜਾਂਦੀਆਂ ਭੌਂ ਕਿਸਮਾਂ

ਭਾਰਤ ਵਿੱਚ ਭਿੰਨ-ਭਿੰਨ ਤਰਾਂ ਦੀਆਂ ਜੋ ਮਿੱਟੀਆਂ ਮਿਲਦੀਆਂ ਹਨ ਉਨ੍ਹਾਂ ਦੇ ਗੁਣਾਂ ਬਾਰੇ ਸਮਝਣ ਤੇ ਦਰਚਾ ਕਰਨੀ ਬਹੁਤ ਜ਼ਰੂਰੀ ਹੈ। ਅਜਿਹੀ ਚਰਚਾ ਤੋਂ ਇਨ੍ਹਾਂ ਭੂਮੀਆਂ ਨੂੰ ਸਮਝਣ ਅਤੇ ਇਨ੍ਹਾਂ ਦੀ ਪ੍ਰਭਾਵਸ਼ਾਲੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਨ ਵਿੱਚ ਜਾਂ ਇਨ੍ਹਾਂ ਦੀ ਯੋਗ ਤਗੀਕੇ ਨਾਲ ਸਾਂਭ ਸੰਭਾਲ ਕਰਨ ਜਾਂ ਇਨ੍ਹਾਂ ਨੂੰ ਹੋਰ ਉਪਯੋਗੀ ਬਣਾਉਣ ਵਿੱਚ ਮੱਦਦ ਮਿਲੇਗੀ। ਭਾਰਤ ਵਿੱਚ ਪੰਜ ਤਰ੍ਹਾਂ ਦੀ ਭੌਂ ਪਾਈ ਜਾਂਦੀ ਹੈ।

(1) ਦਰਿਆਵਾਂ ਦੀ ਰੋੜ ਤੋਂ ਬਣੀ ਭੌਂ (Alluvial Soils) :

ਇਹ ਮਿੱਟੀ ਦੀਆਂ ਤਹਿਆਂ ਹਜ਼ਾਰਾਂ ਸਾਲਾਂ ਤੋਂ ਦਰਿਆਵਾਂ ਦੀ ਰੋੜ ਨਾਲ ਮੈਦਾਨੀ ਇਲਾਕਿਆਂ ਵਿੱਚ ਜਾਂ ਸਮੁੰਦਰੀ ਕੰਢਿਆਂ ਦੁਆਲੇ ਵਿੱਛ ਰਹੀਆਂ ਹਨ। ਅਜਿਹੀ ਨਵੀਂ ਭੂਮੀ ਜਿਸ ਦਾ ਹਲਕਾ ਰੰਗ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਨੂੰ ਖੱਦਰ (Khaddar) ਭੂਮੀ ਵੀ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਉੱਤਰ ਭਾਰਤ ਦੇ ਮੈਦਾਨੀ ਇਲਾਕੇ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਪੰਜਾਬ, ਹਰਿਆਣਾ, ਦਿੱਲੀ, ਯੂ.ਪੀ. ਆਦਿ ਵਿੱਚ ਏਹੋ ਜਿਹੀ ਭੂਮੀ ਮਿਲਦੀ ਹੈ।

(2) ਕਾਲੀ ਭੌਂ :

ਅਜਿਹੀ ਭੌਂ ਵਿੱਚ ਚੀਕਨਾ ਅੰਸ਼ ਵਧੇਰੇ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਇਨ੍ਹਾਂ ਵਿੱਚ ਚੂਨਾ (Lime) ਅਤੇ ਮੈਗਨੀਸ਼ੀਅਮ ਭਰਪੂਰ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਦੇ ਕਣ ਬਹੁਤ ਛੋਟੇ ਤੇ ਰੰਗ ਗੂੜਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਕਾਲੀ ਭੌਂ ਵਿੱਚ ਕੈਲਸ਼ੀਅਮ (Ca) ਅਤੇ ਮੈਗਨੀਸ਼ੀਅਮ (Mg) Carbonates ਕਾਫ਼ੀ ਮਾਤਰਾ ਵਿੱਚ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ਪਰ ਜੈਵਿਕ ਪਦਾਰਥ ਅਤੇ ਫਾਸਪੋਰਸ ਪੈਂਟਾ ਅਕਸਾਈਡ ਬਹੁਤ ਘੱਟ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਅਜਿਹੀ ਭੌਂ ਗਰੇਨਾਈਟ ਤੋਂ ਉਤਪੰਨ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ਅਤੇ ਕਪਾਹ ਦੀ ਕਾਸ਼ਤ ਲਈ ਬੜੀ ਢੁਕਵੀਂ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਦੱਖਣ ਭਾਰਤ ਵਿੱਚ ਅਜਿਹੀ ਮਿੱਟੀ ਆਮ ਮਿਲਦੀ ਹੈ।

(3) ਲਾਲ ਭੂਮੀ (Red soils) :

ਇਹ ਭੂਮੀ ਮੈਟਾਮਾਰਫਿਕ ਅਤੇ ਰਵੇਦਾਰ ਪਥਰ ਜਾਂ ਚਟਾਨਾਂ ਤੋਂ ਉਤਪੰਨ ਹੋਈ ਹੈ। ਇਸ ਭੂਮੀ ਦਾ ਲਾਲ ਰੰਗ ਲੋਹੇ ਕਾਰਨ ਹੁੰਦਾ ਹੈ।

ਅਜਿਹੀ ਮਿੱਟੀ ਵਿਚ ਐਲੂਮੀਨੀਅਮ, ਸਿਲੀਕਾ ਕਾਫ਼ੀ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਪਰ ਪੋਟਾਸ਼, ਮੱਲੜ (Humus), ਨਾਈਟਰੋਜਨ ਅਤੇ ਫਾਸਫੋਰਸ ਪੈਟਾਅਕਸਾਈਡ ਘੱਟ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ; ਇਨ੍ਹਾਂ ਦੀ ਪੀ. ਐਚ 7.0 ਤੋਂ 7.5 ਤੱਕ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ।

ਇਲਾਕੇ : ਲਾਲ ਭੌਂ ਤਾਮਿਲਨਾਡੂ, ਕਰਨਾਟਕਾ, ਗੋਆ, ਪੂਰਬੀ ਆਂਧਰਾ ਪ੍ਰਦੇਸ਼, ਉੜੀਸਾ, ਝਾਂਸੀ ਤੇ ਮੀਜ਼ੋਰਮ ਵਿਚ ਵੱਡੇ ਪੱਧਰ ਤੇ ਪਾਈ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ।

(4) ਲੇਟਰਾਈਟ ਭੂਮੀ (Laterite Soils) : ਅਜਿਹੀ ਭੂਮੀ ਉਨ੍ਹਾਂ ਇਲਾਕਿਆਂ ਵਿਚ ਮਿਲਦੀ ਹੈ ਜਿਥੇ ਬਾਰਸ਼ ਬਹੁਤ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ਤੇ ਤਾਪਮਾਨ ਬਹੁਤ ਹੋਵੇ । ਭਾਰੀ ਬਾਰਸ਼ਾਂ ਨਾਲ ਅਜਿਹੀ ਭੂਮੀ ਵਿਚੋਂ ਲੂਣ ਖੁਰ ਜਾਂਦੇ ਹਨ ਅਤੇ ਮੁਸਾਮਦਾਰ ਭੌਂ ਦਾ ਢਾਂਚਾ ਪਿਛੇ ਰਹਿ ਜਾਂਦਾ ਹੈ । ਇਸ ਭੌਂ ਵਿਚ ਅਲੂਮੀਨੀਅਮ, ਲੋਹੇ ਤੇ ਮੈਗਨੀਜ਼ਮ ਦੇ ਹਾਈਡਰੋਟਿਡ ਅਕਸਾਈਡ ਕਾਫ਼ੀ ਮਾਤਰਾ ਵਿਚ ਹੁੰਦੇ ਹਨ । ਚੂਨਾ, ਮੈਗਨੀਜ਼ੀਆ, ਨਾਈਟਰੋਜਨ ਅਤੇ ਪੋਟਾਸ਼ੀਅਮ ਅਕਸਾਈਡ ਦੀ ਅਜਿਹੀ ਭੌਂ ਵਿਚ ਘਾਟ ਹੁੰਦੀ ਹੈ । ਕਰਨਾਟਕਾ ਦੀਆਂ ਪਹਾੜੀਆਂ, ਉੜੀਸਾ ਦੇ ਪੂਰਬੀ ਘਾਟ, ਮਹਾਂਰਾਸ਼ਟਰ, ਪੱਛਮੀ ਬੰਗਾਲ, ਤਾਮਿਲਨਾਡੂ ਤੇ ਅਸਾਮ ਵਿਚ ਇਹ ਭੌਂ ਆਮ ਮਿਲਦੀ ਹੈ ।

(5) ਬੰਜਰ ਭੂਮੀ (Desert Soils) : ਅਜਿਹੀ ਭੂਮੀ ਵਿਚ ਕੁਆਰਟਜ਼ (Quartz), ਫਿਲਡਸਪਾਰ (Feldspar), ਹੋਮਬਲੈਂਡ (Homblende) ਵਰਗੇ ਖਣਿਜ ਬਹੁਤਾਤ ਵਿਚ ਮਿਲਦੇ ਹਨ । ਇਲਾਕੇ -ਪੱਛਮੀ ਰਾਜਸਥਾਨ, ਪੰਜਾਬ ਅਤੇ ਹਰਿਆਣਾ ਦੇ ਉਨ੍ਹਾਂ ਭਾਗਾਂ ਵਿੱਚ ਪਾਈ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਜੋ ਸਿੱਧ ਦਰਿਆ ਤੇ ਅਗਾਵਲੀ ਪਰਬਤਾਂ ਦੇ ਖੇਤਰ ਵਿੱਚ ਹਨ ।

ਮਿੱਟੀ ਪਰਖ

ਮਿੱਟੀ ਦੇ ਨਮੂਨੇ ਦੀ ਪ੍ਰਯੋਗਸ਼ਾਲਾ ਵਿਚ ਰਸਾਇਣਿਕ ਜਾਂਚ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਤਾਂ ਜੋ ਮਿੱਟੀ ਦੀ ਪੀ. ਐਚ ਅਤੇ ਹੋਰ ਖੁਰਾਕੀ ਤੱਤਾਂ ਦੀ ਹੋਂਦ ਬਾਰੇ ਪਤਾ ਲਗਾਇਆ ਜਾ ਸਕੇ । ਇਸ ਟੈਸਟ ਵਿਚ ਮਿੱਟੀ ਵਿਚਲੀ ਨਾਈਟਰੋਜਨ (N), ਫਾਸਫੋਰਸ (P), ਪੋਟਾਸ਼ੀਅਮ (K), ਕੈਲਸ਼ੀਅਮ (Ca), ਮੈਗਨੀਜ਼ੀਅਮ (Mg), ਸਲਫਰ (S), ਲਾਈਟਾਨਾਈਟਰਾਂ (Micronutrients) ਅਤੇ ਭੌਂ ਦੇ ਖਾਰੇ ਅਤੇ ਤੇਜ਼ਾਬੀਪਣ ਬਾਰੇ ਪਰਖ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ । ਨਮੂਨੇ ਦੀ ਜਾਂਚ ਫਸਲ ਬੀਜਣ ਤੋਂ 3 ਤੋਂ 6 ਮਹੀਨੇ ਪਹਿਲਾਂ ਕਰਾਉਣੀ ਪੈਂਦੀ ਹੈ । ਮਿੱਟੀ ਦੀ ਜਾਂਚ ਲਈ ਹੇਠਾਂ ਲਿਖੇ ਤਰੀਕੇ ਅਨੁਸਾਰ ਕਰਾਉਣੀ ਪੈਂਦੀ ਹੈ ।

- (1) ਮਿੱਟੀ ਦਾ ਨਮੂਨਾ ਲੈਣ ਦਾ ਢੰਗ
- (2) ਪ੍ਰਯੋਗਸ਼ਾਲਾ ਵਿਚ ਖੁਰਾਕੀ ਤੱਤਾਂ ਦੀ ਪਰਖ
- (3) ਪਰਖ ਦੇ ਅੰਕਤਿਆਂ ਦੀ ਵਿਆਖਿਆ ਕਰਨੀ
- (4) ਮਿੱਟੀ ਪਰਖ ਦੇ ਅਨੁਸਾਰ ਖਾਦਾਂ ਦੀ ਸਿਫਾਰਸ਼ ਕਰਨੀ

ਮਿੱਟੀ ਦਾ ਨਮੂਨਾ ਲੈਣ ਦੇ ਢੰਗ :

ਮਿੱਟੀ ਦਾ ਨਮੂਨਾ ਲੈਣ ਲਈ ਬਰਮੇ ਜਾਂ ਟਿਊਬ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਜਿਹੜਾ ਕਿ ਲੋੜੀਂਦੀ ਛੂੰਘਾਈ ਤੋਂ ਜ਼ਮੀਨ ਦੀ ਸਤ੍ਤਾ ਤੋਂ ਇਕਸਾਰਤਾ ਨਾਲ ਮਿੱਟੀ ਚੁੱਕਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਜੋ ਕਿ ਹਰੇਕ ਵਾਰੀ ਮਿੱਟੀ ਦਾ ਇੱਕੋ ਜਿਹਾ ਆਇਤਨ ਵੀ ਲੈਂਦਾ ਹੈ । ਇਹ ਜ਼ਮੀਨ ਦੇ ਨਮੂਨੇ ਲੈਣ ਦਾ ਸਭ ਤੋਂ ਵਧੀਆ ਸੰਦ ਹੈ, ਜੇ ਬਗੁਮਾ ਜਾਂ ਟਿਊਬ ਨਹੀਂ ਮਿਲਦੀ ਤਾਂ ਅਸੀਂ ਖੁਰਪੇ ਜਾਂ ਕਹੀ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰ ਸਕਦੇ ਹਾਂ । ਇਹ ਮਹੱਤਵਪੂਰਨ ਹੈ ਕਿ ਜ਼ਮੀਨ ਦੇ ਨਮੂਨੇ ਸਹੀ ਤਰੀਕੇ ਨਾਲ ਲਏ ਜਾਣ ਤਾਂ ਕਿ ਉਹ ਉਸ ਇਲਾਕੇ ਜਾਂ ਖੇਤਰ ਨੂੰ ਪ੍ਰਸਤੁਤ ਕਰਨਾ। ਹਰ ਇੱਕ ਭਾਗ ਦੇ ਅਲੱਗ-2 ਨਮੂਨੇ ਲਏ ਜਾਂਦੇ ਹਨ । ਨਮੂਨੇ ਲੈਣ ਲਈ ਅਲੱਗ-2 ਤਰ੍ਹਾਂ ਦੇ ਸੰਦਾਂ ਜਿਵੇਂ ਬਗੁਮਾ, ਟਿਊਬ ਜਾਂ ਕਹੀ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਅਤੇ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਬਾਵਾਂ ਤੋਂ 15 ਸੈ.ਮੀਟਰ ਦੀ ਛੂੰਘਾਈ ਤੱਕ ਭੌਂ ਦੇ ਨਮੂਨੇ ਲੈ ਕੇ ਇਨ੍ਹਾਂ ਨੂੰ ਮਿਲਾ ਲਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ । ਛੂੰਘੀਆਂ ਜੜ੍ਹਾਂ ਵਾਲੀਆਂ ਫਸਲਾਂ ਜਿਵੇਂ ਗੰਨਾ, ਕਪਾਹ ਅਤੇ ਬਾਗਬਾਨੀ ਵਾਲੀਆਂ ਫਸਲਾਂ ਲਈ ਭੌਂ ਦੇ ਨਮੂਨੇ ਛੂੰਘੀਆਂ ਬਾਵਾਂ (15-30 ਸੈ.ਮੀ.) ਤੋਂ ਲੈਣੇ ਚਾਹੀਦੇ ਹਨ। ਢੁਕਵੀਂ ਜਾਂਚ ਲਈ ਗੈਲਨ ਦਾ 1/8 ਹਿੱਸਾ ਮਿੱਟੀ ਲਈ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ।

ਭੋਂ ਦੇ ਨਮੂਨੇ ਲੈਣ ਲਈ ਹੇਠ ਲਿਖੇ ਕਦਮ ਚੁੱਕਣੇ ਚਾਹੀਦੇ ਹਨ:

1. ਨਮੂਨੇ ਲੈਣ ਲਈ ਭੂਮੀ ਨੂੰ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਹਿੱਸਿਆਂ ਵਿੱਚ ਵੰਡੋ ।
2. ਭੋਂ ਦਾ ਨਮੂਨਾ ਲੈਣ ਲਈ ਇੱਕੋ ਜਿਹਾ ਨਮੂਨਾ ਲਵੋ ।
3. ਜਿਸ ਜਗ੍ਹਾਂ ਤੋਂ ਨਮੂਨਾ ਲੈਣਾ ਹੈ ਉਸ ਜਗ੍ਹਾਂ ਤੋਂ ਘਾਹ ਫੂਸ ਸਾਫ਼ ਕਰ ਦਿੱਤਾ ਜਾਵੇ ।
4. ਜਮੀਨ ਤੋਂ ਘੱਟੋ-ਘੱਟ 20 ਨਮੂਨੇ ਲਏ ਜਾਣ ਅਤੇ ਉਨ੍ਹਾਂ ਨੂੰ ਚੰਗੀ ਤਰ੍ਹਾਂ ਕਿਸੇ ਸਾਫ਼ ਭਾਡੇ ਵਿੱਚ ਪਾ ਕੇ ਹਵਾ ਨਾਲ ਸੁਕਾ ਲਵੋ ਅਤੇ ਲੋੜੀਂਦੀ ਮਾਤਰਾ ਨੂੰ ਕਿਸੇ ਬੈਲੇ ਜਾਂ ਡੱਬੇ ਵਿੱਚ ਪਾਓ ।
5. ਹਲ ਦੀ ਵਹਾਈ ਦੀ ਛੂੰਘਾਈ ਤੱਕ (6 ਇੰਚ ਤੋਂ 12 ਇੰਚ) ਮਿਟੀ ਦਾ ਨਮੂਨਾ ਲਵੋ ।
6. ਸੜਕ ਦੇ ਨੇੜੇ ਤੋਂ ਭੋਂ ਦੇ ਨਮੂਨੇ ਨਾ ਲਵੋ ।
7. ਅਸਧਾਰਣ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ਤਾ ਵਾਲੇ ਛੋਟੇ ਖੇਤਰਾਂ ਤੋਂ ਭੋਂ ਦੇ ਨਮੂਨੇ ਨਾ ਲਵੋ ਕਿਉਂਕਿ ਇਹ ਸਮੁੱਚੀ ਜਮੀਨ ਦੇ ਸੰਤੁਲਨ ਦੀ ਪ੍ਰਤੀਨਿਧਤਾ ਨਹੀਂ ਕਰਦੇ ।
8. ਜਿਨ੍ਹਾਂ ਖੇਤਰਾਂ ਦੀ ਢਲਾਣ, ਰੰਗ, ਰੂਪ ਵੱਖ ਹੋਣ ਅਤੇ ਉਹ ਛੋਟੇ ਛੋਟੇ ਖੇਤਰ ਜਿਹੜੇ ਅਲੱਗ-ਅਲੱਗ ਵਰਤਾਓ ਦੀ ਮੰਗ ਕਰਦੇ ਹੋਣ, ਉਨ੍ਹਾਂ ਦੇ ਨਮੂਨੇ ਅਲੱਗ-ਅਲੱਗ ਲਏ ਜਾਣ ।
9. ਖਤਮ ਹੋਏ ਸਿਆੜ, ਰੂੜੀ ਦੇ ਢੇਰਾਂ ਜਾਂ ਜਿੱਥੇ ਪਸੂ ਗੋਹਾ ਆਦਿ ਕਰਦੇ ਹੋਣ ਉਨ੍ਹਾਂ ਥਾਵਾਂ ਤੋਂ ਨਮੂਨੇ ਨਾ ਲਏ ਜਾਣ। ਸਾਰੇ ਨਮੂਨਿਆਂ ਨੂੰ ਸਹੀ ਢੰਗ ਨਾਲ ਲੇਬਲ ਲਗਾਏ ਜਾਣ ।
10. ਲੇਬਲਾਂ ਦੇ ਉੱਤੇ ਅੱਗੇ ਦੱਸੀ ਗਈ ਸੂਚਨਾ ਹੋਣੀ ਚਾਹੀਦੀ ਹੈ
(ਉ) ਉਹਾਡਾ ਨਾਂ ਪਤਾ, ਭੂ ਖੇਤ ਦਾ ਨਮੂਨਾ ਨੰਬਰ ਅਤੇ
(ਅ) ਲੋੜੀਂਦੇ ਭੋਂ ਦਾ ਟੈਸਟ ।
11. ਇਸ ਗੱਲ ਦਾ ਵੀ ਰਿਕਾਰਡ ਰੱਖਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਕਿ ਇਹ ਨਮੂਨੇ ਕਿੱਥੋਂ ਇਕੱਠੇ ਕੀਤੇ ਗਏ ਹਨ ।

ਜਿਸ ਬੈਲੇ ਵਿੱਚ ਭੋਂ ਦਾ ਨਮੂਨਾ ਪਾਇਆ ਹੋਵੇ ਉਸ ਤੇ ਚੰਗੀ ਤਰ੍ਹਾਂ ਲੇਬਲ ਲਗਾ ਕੇ ਪ੍ਰਯੋਗਸ਼ਾਲਾ ਵਿੱਚ ਹੇਠ ਲਿਖੀ ਸੁਚਨਾ ਦੇ ਨਾਲ ਭੇਜਿਆ ਜਾਵੇ ।

1. ਕਿਸਾਨ ਦਾ ਨਾਂ
2. ਭੋਂ ਖੇਤ ਦੀ ਪਛਾਣ ਜਾਂ ਨੰਬਰ
3. ਸੈਪਲ ਲੈਣ ਦੀ ਮਿਤੀ
4. ਕਿਸਾਨਾ ਦਾ ਪਤਾ
5. ਜੇ ਪਤਾ ਹੋਵੇ ਤਾਂ ਭੋਂ ਮਿੱਟੀ ਦਾ ਸਥਾਨਕ ਨਾਂ ਲਿਖਿਆ ਜਾਵੇ ।
6. ਭੋਂ ਦਾ ਰੰਗ
7. ਭੂਮੀ ਦੀ ਕਿਸਮ (ਸਿੱਚਾਈ ਨਾ ਹੋਣ ਯੋਗ, ਸਿੱਚਾਈ ਵਾਲੀ ਜਾਂ ਸੇਮ ਵਾਲੀ)
8. ਸਿੱਚਾਈ ਦਾ ਸਾਧਨ (ਨਹਿਰ, ਝੂਹ, ਤਲਾਬ)
9. ਸੈਪਲ ਵਾਲੀ ਭੋਂ ਦੀ ਡੂੰਘਾਈ ।
10. ਭੋਂ ਦੀ ਬਣਾਵਟ ।
11. ਫਸਲੀ ਚੱਕਰ ।
12. ਪਿਛਲੀ ਫਸਲ ਬਾਰੇ ਜਾਣਕਾਰੀ ।
13. ਪਾਈ ਗਈ ਖਾਦ ਜਾਂ ਜਮੀਨ ਵਿੱਚ ਕੀਤੀਆ ਲਈ ਤਬਦੀਲੀਆਂ ਦਾ ਵਿਸਥਾਰ ।
14. ਕੋਈ ਹੋਰ ਟਿੱਪਣੀ

ਮਿੱਟੀ ਦਾ ਸਿਹਤ ਕਾਰਡ (Soil Health Card)

ਇਸ ਕਾਰਡ ਉਪਰ ਮਿੱਟੀ ਦੀ ਸਿਹਤ ਨਾਲ ਸੰਬੰਧਿਤ ਸਾਰੇ ਅੰਕੜੇ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਖੁਗਾਕੀ ਤੱਤਾਂ ਬਾਰੇ ਮੌਜੂਦਾ ਸਥਿਤੀ, ਖਾਰੇਪਣ ਜਾਂ ਤੇਜ਼ਾਬੀਪਣ ਬਾਰੇ ਜਾਣਕਾਰੀ ਆਦਿ ਦਰਸਾਈ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਫਸਲਾਂ ਦੀ ਕਾਸ਼ਤ ਕਰਕੇ ਜਾਂ ਸਿੰਚਾਈ ਦੇ ਸਾਧਨਾਂ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਨਾਲ ਜਾਂ ਮਿੱਟੀ ਦੀ ਸਿਹਤ ਸੁਧਾਰਨ ਲਈ ਕੀਤੇ ਉਪਰਾਲਿਆਂ ਦੀ ਬੰਦੇਲਤ ਜਾਂ ਨਵੇਂ ਫਸਲੀ ਚੱਕਰ ਅਪਣਾਉਣ ਦੇ ਫਲਸਰੂਪ ਕਈ ਸਾਲਾਂ ਬਾਅਦ ਭੂਮੀ ਵਿੱਚ ਜੋ ਤਬਦੀਲੀਆਂ ਆਉਂਦੀਆਂ ਹਨ, ਉਨ੍ਹਾਂ ਬਾਰੇ ਸੂਚਕ (Indicator) ਵੀ ਇਸ ਸਿਹਤ ਕਾਰਡ ਉਪਰ ਦਰਸਾਏ ਜਾਂਦੇ ਹਨ।



ਦੇਸ਼ ਵਿੱਚ ਮਿੱਟੀ ਸਿਹਤ ਕਾਰਡ ਦੀ ਸਕੀਮ ਭਾਰਤ

ਸਰਕਾਰ ਵੱਲੋਂ ਸਾਲ 2015 ਵਿੱਚ ਲਾਗੂ ਕੀਤੀ ਗਈ ਸੀ। ਵੱਖ-ਵੱਖ ਫਸਲਾਂ ਨੂੰ ਸਿਫਾਰਸ਼ਾਂ ਅਨੁਸਾਰ ਖਾਦ ਪਾਉਣ ਲਈ ਜਾਣਕਾਰੀ ਇਸ ਕਾਰਡ ਉਪਰ ਲਿਖੀ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਇਸ ਸਕੀਮ ਦਾ ਮੰਤਵ ਇਹ ਹੈ ਕਿ ਲੋੜ ਅਨੁਸਾਰ ਖਾਦਾਂ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਕੇ ਖੇਤੀ ਉਤਪਾਦਨ ਅਤੇ ਕਿਸਾਨ ਦੀ ਆਮਦਨ ਵਿੱਚ ਵਾਧਾ ਕੀਤਾ ਜਾਵੇ। ਕਿਸਾਨਾਂ ਦੁਆਰਾ ਇਕੱਠੇ ਕੀਤੇ ਗਏ ਸਾਰੇ ਭੌਨ ਨਮੂਨਿਆਂ ਨੂੰ ਦੇਸ਼ ਦੀਆਂ ਵੱਖਰੀਆਂ-ਵੱਖਰੀਆਂ ਪ੍ਰਯੋਗਸ਼ਾਲਾ ਵਿੱਚ ਪਰਿਖਿਆ ਜਾਵੇ ਅਤੇ ਖੇਤੀ ਮਾਹਿਰ ਜ਼ਮੀਨ ਦੀ ਤਾਕਤ ਅਤੇ ਕਮਜ਼ੋਰੀ ਪਰ ਨਿਰੀਖਣ ਕਰਨਗੇ ਅਤੇ ਇਸ ਨਾਲ ਨਜ਼ਿਠਣ ਦੀ ਵਿਧੀ ਅਤੇ ਸੁਝਾਅ ਅਤੇ ਉਸਦੇ ਨਤੀਜੇ ਕਾਰਡ ਉੱਤੇ ਦਰਸਾਉਣਗੇ।

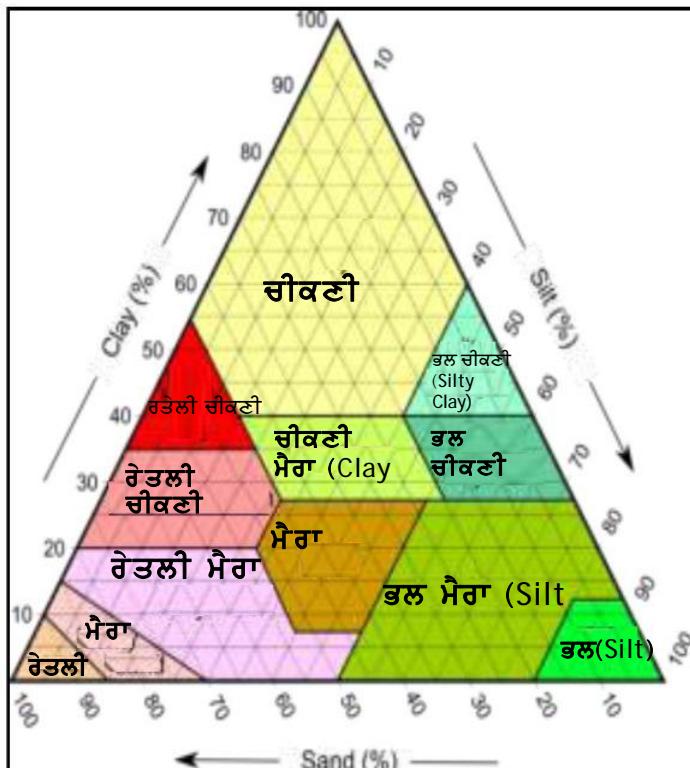
ਭੌਨ ਪਰਖ ਪ੍ਰਯੋਗਸ਼ਾਲਾ :

ਭਾਰਤ ਸਰਕਾਰ ਅਜਿਹੀਆਂ ਪ੍ਰਯੋਗਸ਼ਾਲਾਂ ਨੂੰ ਸਥਾਪਿਤ ਕਰਨ ਅਤੇ ਭੌਨ ਸਿਹਤ ਕਾਰਡ ਕਿਸਾਨ ਨੂੰ ਦੇਣ ਲਈ ਸੂਬਿਆਂ ਦੀਆਂ ਸਰਕਾਰਾਂ ਨੂੰ ਮੱਦਦ ਦੇ ਰਹੀ ਹੈ। ਸੂਬਾ ਸਰਕਾਰਾਂ ਇਸ ਕੰਮ ਲਈ ਖੇਤੀ ਵਿਦਿਆਰਥੀਆਂ, ਗੈਰਸਰਕਾਰੀ ਸੰਸਥਾਵਾਂ (NGO) ਅਤੇ ਪ੍ਰਾਈਵੇਟ ਅਦਾਰਿਆਂ ਦੀਆਂ ਸੇਵਾਵਾਂ ਲੈ ਰਹੀਆਂ ਹਨ।

ਅਭਿਆਸ

ਸਰਗਰਮੀ : ਭੂਮੀ ਬਣਤਰ ਦੀ ਜਾਂਚ ਬਾਰੇ ਕਲਾਸ

1. ਇੱਕ ਖੇਤ ਜਾਂ ਬਾਗ ਵਿੱਚੋਂ ਲਏ ਗਏ ਮਿੱਟੀ ਦੇ ਨਮੂਨੇ ਵਿੱਚੋਂ ਘਾਹ ਫੁਸ, ਕੰਕਰ ਜਾਂ ਜੜ੍ਹਾਂ ਬਾਹਰ ਕੱਢੋ।
2. ਇਕ ਅਖਬਾਰੀ ਕਾਗਜ਼ ਉੱਪਰ ਇਸ ਮਿੱਟੀ ਨੂੰ ਸੁਕਾ ਲਵੋ।
3. ਮਿੱਟੀ ਦੀਆਂ ਡਲੀਆਂ ਨੂੰ ਦਬਾ ਕੇ ਮਹੀਨ ਪਾਉਡਰ ਵਾਂਗ ਬਣਾ ਲਵੋ।
4. ਇੱਕ ਜਾਰ ਲਵੋ ਅਤੇ $\frac{1}{4}$ ਹਿੱਸਾ ਇਸ ਮਿੱਟੀ ਨਾਲ ਭਰੋ।
5. ਇਸ ਵਿੱਚ ਪਾਣੀ ਪਾ ਕੇ ਜਾਰ ਦਾ $\frac{3}{4}$ ਹਿੱਸੇ ਤੱਕ ਭਰ ਲਵੋ।
6. ਬਰਤਨ ਸਾਫ਼ ਕਰਨ ਵਾਲਾ ਸਾਬਣ (Non foaming dish washer detergent) ਦਾ ਇੱਕ ਚਮਚ ਇਸ ਜਾਰ ਵਿੱਚ ਪਾਉ।
7. ਜਾਰ ਉੱਪਰ ਢੱਕਣ ਲਾ ਕੇ 10-15 ਮਿੰਟਾਂ ਤੱਕ ਚੰਗੀ ਤਰ੍ਹਾਂ ਹਿਲਾਓ। ਅਜਿਹਾ ਕਰਨ ਨਾਲ ਭੌਂ ਵਿਚਲੇ ਮਿਸ਼ਰਨ ਤੱਤ ਇਕ ਦੂਸਰੇ ਤੋਂ ਅੱਡ ਹੋ ਜਾਣਗੇ।
8. ਅਕਾਰ ਮੁਤਾਬਕ ਇਹ ਮਿਨਰਲ ਤੱਤ ਜਾਰ ਵਿੱਚ ਸੈਟਲ (settle) ਹੋ ਜਾਣਗੇ।
9. ਇਕ ਮਿੰਟ ਬਾਦ ਜਾਰ ਵਿੱਚਲੀ ਰੇਤ ਦਾ ਲੈਵਲ/ਛੂੰਘਾਈ ਜਾਂ ਰੇਤ ਦੀ ਤਹਿ ਉੱਪਰ ਨਿਸ਼ਾਨੀ ਲਾ ਲਵੋ।
10. ਦੋ ਘੰਟਿਆਂ ਬਾਦ ਜਾਰ ਵਿੱਚ ਭਲ (silt) ਦੀ ਤਹਿ ਤੇ ਨਿਸ਼ਾਨੀ ਲਾਓ।
11. ਜਦ ਪਾਣੀ ਸਾਫ਼ ਹੋ ਜਾਵੇ ਤਾਂ ਚੀਕਣੀ ਮਿੱਟੀ ਦੀ ਤਹਿ/ਲੈਵਲ ਤੇ ਵੀ ਨਿਸ਼ਾਨੀ ਲਾ ਲਵੋ। ਇਸਨੂੰ 1 ਤੋਂ 3 ਦਿਨ ਲੱਗ ਸਕਦੇ ਹਨ।
12. ਰੇਤ, ਭਲ ਅਤੇ ਚਿਕਣੀ ਮਿੱਟੀ ਦੀਆਂ ਤਹਿਆਂ ਦੀ ਮੋਟਾਈ / ਚੌੜਾਈ (Thickness) ਦੀ ਮਿਣਤੀ ਕਰੋ।
 ਉ) ਰੇਤਲੀ ਤਹਿ ਦੀ ਗਹਿਰਾਈ (Thickness) _____
 ਅ) ਭਲ (Silt) ਦੀ ਗਹਿਰਾਈ (Thickness) _____
 ਇ) ਚਿਕਣੀ ਮਿੱਟੀ ਦੀ ਤਹਿ ਦੀ ਗਹਿਰਾਈ (Thickness) _____
 ਸ) ਕੁਲ ਗਹਿਰਾਈ (ਰੇਤ+ਭਲ+ਚਿਕਣੀ ਮਿੱਟੀ) _____
13. ਮਿੱਟੀ ਦੇ ਸੈਪਲ ਵਿੱਚ ਰੇਤ, ਭਲ ਤੇ ਚਿਕਣੀ ਮਿੱਟੀ ਕਣਾਂ ਦੇ ਦੀ ਪ੍ਰਤੀਸ਼ਤ ਕੱਢੋ ਅਤੇ ਭੂਮੀ ਬਣਤਰ ਤਿਕੋਣ (Soil texture Triangle) ਦੀ ਮੱਦਦ ਨਾਲ ਭੂਮੀ ਬਣਤਰ ਦਾ ਪਤਾ ਕਰੋ :



- ਉ) $\frac{\text{ਭਲ ਦੀ ਮਾਤਰਾ (ਸੈਟੀ.ਮੀ.)}}{\text{ਮਿੱਟੀ ਦੀ ਕੁੱਲ ਮਾਤਰਾ (ਸੈਟੀ.ਮੀ.)}} \times 100 = \text{ਪ੍ਰਤੀਸ਼ਤ}$
- ਅ) $\frac{\text{ਚਿਕਣੀ ਮਿੱਟੀ ਦੀ ਮਾਤਰਾ (ਸੈਟੀ.ਮੀ.)}}{\text{ਮਿੱਟੀ ਦੀ ਕੁੱਲ ਮਾਤਰਾ (ਸੈਟੀ.ਮੀ.)}} \times 100 = \text{ਪ੍ਰਤੀਸ਼ਤ}$
- ਇ) $\frac{\text{ਰੇਤ ਦੀ ਮਾਤਰਾ (ਸੈਟੀ.ਮੀ.)}}{\text{ਮਿੱਟੀ ਦੀ ਕੁੱਲ ਮਾਤਰਾ (ਸੈਟੀ.ਮੀ.)}} \times 100 = \text{ਪ੍ਰਤੀਸ਼ਤ}$

ਸਰਗਰਮੀ 2: ਹੱਥਾਂ ਨਾਲ ਛੋਹ ਕੇ ਮਿੱਟੀ ਦੀ ਬਣਤਰ ਬਾਰੇ ਪਤਾ ਕਰਨਾ।

1. ਮਿੱਟੀ ਦਾ ਨਮੂਨਾ ਲਵੇ ਅਤੇ ਹੱਥਾਂ ਨਾਲ ਉੱਗਲੀਆਂ ਦਰਮਿਆਨ ਮਿੱਟੀ ਨੂੰ ਛੋਹੋ।
2. ਇੱਕ ਚਮਚ ਮਿੱਟੀ ਲਵੇ ਅਤੇ ਹੱਥ ਉੱਪਰ ਕੁਝ ਪਾਣੀ ਪਾਓ ਤੇ ਫਿਰ ਉੱਗਲੀਆਂ ਦਰਮਿਆਨ ਮਿੱਟੀ ਦੀ ਚੁਟਕੀ ਲਵੇ ਤੇ ਅਧਿਐਨ ਕਰੋ।
3. ਜਦ ਉੱਗਲੀਆਂ ਦਰਮਿਆਨ ਮਿੱਟੀ ਲੈਂਦੇ ਹੋ, ਤਾਂ ਕੀ ਮਹਿਸੂਸ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ?
4. ਜੇ ਇਹ ਖੁਰਦਰੀ ਤੇ ਸਖਤ ਹੈ ਤਾਂ ਇਹ ਰੇਤਲੀ ਭੂਮੀ ਹੈ।
5. ਜੇ ਇਹ ਮੁਲਾਇੰਮ ਤੇ ਚਿਪ-ਚਪੀ ਹੈ ਤਾਂ ਇਹ ਚੀਕਣੀ ਹੈ।

ਸਰਗਰਮੀ 3 : ਗੱਲੀ ਮਿੱਟੀ ਨੂੰ ਵਲੇਟ ਕੇ ਬਣਤਰ ਬਾਰੇ ਪਤਾ ਕਰੋ। ਵੱਤਰ ਮਿੱਟੀ ਦਾ ਇੱਕ ਵਰਗ (Square) ਅਕਾਰ ਬਣਾਓ। ਇਸ ਵਰਗ ਨੂੰ ਵਲੇਟ ਕੇ ਗੋਲ ਅਕਾਰ ਬਣਾਓ ਦੀ ਕੋਸ਼ਿਸ਼ ਕਰੋ। ਜੇ ਇਹ ਬਣ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਇਸ ਗੋਲ ਅਕਾਰ ਤੋਂ ਰਿੰਗ ਨੁਮਾ ਅਕਾਰ ਬਣਾਓ।

1. ਜੇ ਗੋਲ ਅਕਾਰ ਵਲੇਟਣ ਨਾਲ ਨਹੀਂ ਬਣਿਆ ਤਾਂ ਇਹ ਮਿੱਟੀ ਰੇਤਲੀ ਜਾਂ ਰੇਤਲੀ ਮੈਰ੍ਹਾ ਹੈ।
2. ਜੇ ਗੋਲ ਅਕਾਰ ਬਣ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਇਹ ਮੈਰਾ ਜਾਂ ਚੀਕਣੀ ਮੈਰ੍ਹਾ ਹੈ।
3. ਜੇ ਰਿੰਗ ਨਹੀਂ ਬਣਦਾ ਤਾਂ ਇਹ ਮੈਰਾ ਜਾਂ ਚੀਕਣੀ ਮਿੱਟੀ ਹੈ।
4. ਜੇ ਰਿੰਗ ਬਣ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਇਹ ਚਿੱਕਣੀ ਮਿੱਟੀ ਹੈ।

ਸਰਗਰਮੀ 4: ਮਿੱਟੀ ਦੇ ਨਮੂਨੇ ਲੈਣਾ

1. ਵਿਦਿਆਰਥੀਆਂ ਨੂੰ ਵਰਤੇ ਹੋਏ ਕੈਨ ਲਿਆਉਣ ਲਈ ਕਰੋ।
2. ਇਨ੍ਹਾਂ ਦੇ ਥੱਲੇ ਕੱਟ ਕੇ ਦੋਹਾਂ ਪਾਸਿਉਂ ਮੂੰਹ ਖੁੱਲ੍ਹੇ ਸਾਇਲੈਂਡਰ ਬਣਾ ਲਵੋ।
3. ਜ਼ਮੀਨ ਨੂੰ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਹਿੱਸਿਆਂ (sections) ਵਿੱਚ ਲਕੀਰਾਂ ਮਾਰ ਕੇ ਵੰਡ ਲਵੋ।
4. ਇਸ ਜ਼ਮੀਨ ਉੱਪਰ ਜੇਕਰ ਕੋਈ ਘਾਹ ਫੂਸ ਹੈ ਤਾਂ ਉਸਨੂੰ ਹਟਾ ਦਿਓ।
5. ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਮਿੱਟੀ ਦੇ ਨਮੂਨੇ ਲਵੋ।
6. ਖੁੱਲ੍ਹੇ ਮੂੰਹ ਵਾਲੇ ਸਲੰਡਰ ਮਿੱਟੀ / ਜ਼ਮੀਨ ਵਿੱਚ ਧੱਤ ਦਿਓ।
7. ਮਿੱਟੀ ਵਿੱਚ 6 ਇੰਚ ਢੂੰਘਾਈ ਤੱਕ ਸੈਂਪਲ ਲਵੋ।
8. ਘੱਟੋ ਘੱਟ 20 ਸੈਂਪਲ ਲੈ ਕੇ ਆਪਸ ਵਿੱਚ ਮਿਲਾ ਲਵੋ। ਫਿਰ ਸੁਕਾ ਲਵੇ ਅਤੇ ਅੱਧਾ ਕਿੱਲੋ ਮਿੱਟੀ ਦਾ ਸੈਂਪਲ ਲਵੋ ਤੇ ਕੱਪੜੇ ਦੀ ਬੈਲੀ ਵਿੱਚ ਪਾ ਲਵੋ।
9. ਇਸ ਬੈਲੀ ਉੱਪਰ ਟੈਗ ਲਾਓ ਜਿਸ ਉੱਪਰ ਵਿਦਿਆਰਥੀ ਦਾ ਨਾਂ, ਪਤਾ, ਖੇਤ ਨੰਬਰ ਅਤੇ ਪਰਖ ਬਾਰੇ ਸਹੀ ਜਾਣਕਾਰੀ ਲਿਖੋ।

ਅਭਿਆਸ

(ੴ) ਖਾਲੀ ਥਾਂ ਭਰੋ :

- 1) ਚਿੱਕਣੀ ਮਿੱਟੀ ਦਾ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ ਗੁਣ ਇਹ ਹੈ ਕਿ ਇਹ ਨਮੀ /ਪਾਣੀ ਨੂੰ ਜਜਬ ਕਰਕੇ ਰੱਖ ਸਕਦੀ ਹੈ। ਇਸ ਲਈ ਇਹ _____ ਕਾਸ਼ਤ ਕਰਨ ਲਈ ਢੁਕਵੀਂ ਹੈ।
- 2) ਚਿੱਕਣੀ ਮਿੱਟੀ ਵਿੱਚ _____ ਅਤੇ ਪਾਣੀ ਭਰਪੂਰ ਹੋਣ ਕਰਕੇ ਝੋਨੇ ਦੀ ਕਾਸ਼ਤ ਲਈ ਢੁਕਵੀਂ ਹੈ।

- 3) _____ ਇਕ ਜੈਵਿਕ ਪਦਾਰਥ ਹੈ ਜੋ ਮਿੱਟੀ ਵਿੱਚ ਪੌਦਿਆਂ ਅਤੇ ਜਾਨਵਰਾਂ ਦੇ ਗਲਣ ਸੜਨ (Decoposition) ਤੋਂ ਬਣਦਾ ਹੈ।
- 4) _____ ਜੈਵਿਕ ਪਦਾਰਥ, ਮਿਨਰਲ, ਗੈਸਾਂ, ਤਰਲ ਅਤੇ ਸੂਖਮ ਤੇ ਵੱਡੇ ਜੀਵਾਣੂ, ਜੋ ਜੀਵਨ ਲਈ ਸਹਾਇ ਹੁੰਦੇ ਹਨ, ਦਾ ਇਕ ਮਿਸ਼ਨ ਹੁੰਦਾ ਹੈ।
- 5) ਭੂਮੀ ਦਾ ਇੱਕ ਠੋਸ ਹਿੱਸਾ (solid phase) ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਜਿਸ ਵਿੱਚ ਮਿਨਰਲ ਤੇ ਜੈਵਿਕ ਪਦਾਰਥ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਇੱਕ _____ ਹਿੱਸਾ (Phase) ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਜਿਸ ਵਿੱਚ ਗੈਸਾਂ ਤੇ ਪਾਣੀ ਭਰਿਆ ਹੁੰਦਾ ਹੈ।
- 6) ਕਿਸੇ ਇਲਾਕੇ ਵਿੱਚ ਔਸਤਨ ਮੌਸਮ ਜੋ ਕਈ ਸਾਲਾਂ ਤੋਂ ਚਲਿਆ ਆ ਰਿਹਾ ਨੂੰ _____ ਕਹਿੰਦੇ ਹਨ।
- 7) ਉੱਲੀ ਅਤੇ ਬੈਕਟੀਰੀਆ ਨੂੰ ਇੱਕ ਗਰੁੱਪ ਵਜੋਂ _____ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।
- 8) ਭੂਮੀ ਦਾ _____ ਬੀਜਾਂ ਨੂੰ ਪੁੰਗਰਨ ਲਈ, ਪੌਦਿਆਂ ਦੇ ਵੱਧ ਫੁਲਣ ਲਈ ਅਤੇ ਖੁਗਾਕੀ ਤੱਤ ਮੁਹੱਈਆ ਕਰਾਉਣ ਲਈ ਜ਼ਰੂਰੀ ਹੈ।
- 9) ਮਿੱਟੀ ਦਾ ਗੁੜਾ ਰੰਗ (Dark colour) _____ ਦੀ ਹੋਂਦ ਨੂੰ ਜਾਹਰ ਕਰਦਾ ਹੈ।
- 10) _____ ਰੇਤਲੇ, ਭਲ ਤੇ ਚੀਕਣੇ ਕਣਾਂ ਦੀ ਮਿੱਟੀ ਵਿੱਚ ਅਨੁਪਾਤਕ ਹਿੱਸੇ ਨੂੰ ਦਰਸਾਉਂਦਾ ਹੈ।
- 11) ਭੌੰ ਕਣ _____ ਤੋਂ ਭੌੰ ਬਣਤਰ ਬਾਰੇ ਪਤਾ ਲਗਦਾ ਹੈ।

ਆ) ਸੰਖੇਪ ਉਤਰ ਦਿਓ।

1. ਮੂਲ ਪਦਾਰਥ ਤੋਂ ਕੀ ਭਾਵ ਹੈ ?
2. ਭੂਮੀ ਦੇ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਭਾਗ ਜਿਨ੍ਹਾਂ ਤੋਂ ਭੂਮੀ ਦੀ ਰਚਨਾ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ਬਾਰੇ ਲਿਖੋ।
3. ਮੱਲੜ (Humus) ਕੀ ਹੈ ?

ਮੁਲਾਂਕਣ ਸੰਬੰਧੀ ਚੈਕਲਿਸਟ :

ਹੇਠ ਲਿਖੇ ਨੁਕਤਿਆਂ ਨੂੰ ਮੁਲਾਂਕਣ ਲਈ ਵਰਤੋ :

ਭਾਗ (ੳ)

ਹੇਠ ਲਿਖਿਆਂ ਵਿੱਚ ਅੰਤਰ ਸਪੱਸ਼ਟ ਕਰੋ:

1. ਭੂਮੀ ਦਾ ਠੋਸ ਭਾਗ ਅਤੇ ਮੁਸਾਮਦਾਰ ਭਾਗ।
2. ਭੌੰ ਦੀ ਬਨਾਵਟ (Texture) ਅਤੇ ਬਣਤਰ (structure)।
3. ਰੇਤ ਅਤੇ ਭਲ
4. ਦਰਿਆਵਾਂ ਦੁਆਰਾ ਰੋੜ ਕੇ ਲਿਆਂਦੀ ਭੂਮੀ ਅਤੇ ਕਾਲੀ ਭੂਮੀ।

ਭਾਗ (ਅ)

ਕੀ ਹੇਠ ਲਿਖੇ ਨੁਕਤੇ ਕਲਾਸ ਵਿੱਚ ਵਰਣਨ ਕੀਤੇ ਗਏ ਸਨ ?

1. ਭੂਮੀ ਦੇ ਗੁਣਾਂ ਬਾਰੇ ਅਧਿਐਨ ਕਿਉਂ ਜ਼ਰੂਰੀ ਹੈ ?
2. ਮਿੱਟੀ ਦੀ ਪਰਖ ਕਿਉਂ ਜ਼ਰੂਰੀ ਹੈ ?
3. ਭੂਮੀ ਸਿਹਤ ਕਾਰਡ ਕਿਸਾਨ ਲਈ ਕਿਵੇਂ ਸਹਾਇ ਹੋਣਗੇ ?
4. ਭੂਮੀ ਦਾ ਕਿਹੜਾ ਭਾਗ (Component) ਭੂਮੀ ਦੀ ਉਪਜਾਊ ਸ਼ਕਤੀ ਵਧਾਉਂਦਾ ਹੈ।
5. ਜ਼ਮੀਨ ਦੇ ਕਿਹੜੇ ਭਾਗ ਜ਼ਮੀਨ ਦੇ ਮੁਸਾਮ ਵਧਾਉਂਦੇ ਹਨ।

ਭਾਗ (੯)

ਪ੍ਰਦਰਸ਼ਨ ਦੇ ਮਾਪਦੰਡ

ਹੇਠ ਲਿਖੇ ਨੁਕਤਿਆਂ ਨੂੰ ਪ੍ਰਦਰਸ਼ਨ ਦੇ ਮਾਪਦੰਡ ਲਈ ਵਰਤਿਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ।

ਪ੍ਰਦਰਸ਼ਨ ਮਾਪਦੰਡ

ਹੇਠ ਲਿਖੇ ਪ੍ਰਦਰਸ਼ਨ ਮਾਪਦੰਡ ਸ਼ਾਮਲ ਕਰੋ :

ਪ੍ਰਦਰਸ਼ਨ ਮਾਪਦੰਡ	ਹਾਂ	ਨਹੀਂ
ਰੇਤ, ਚਿੱਕਣੀ ਮਿੱਟੀ ਤੇ ਭਲ ਦੇ ਅੰਤਰ ਦੱਸੋ।		
ਭੂਮੀ ਦੇ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਭਾਗ ਬਾਰੇ ਵਿਸ਼ਲੇਸ਼ਨ ਕੀਤਾ।		
ਭੂਮੀ ਪਰਖ ਲਈ ਮਿੱਟੀ ਦੇ ਨਮੂਨੇ ਲਵੋ।		
ਭੂਮੀ ਦੀ ਰਚਨਾ ਦੀ ਜਾਂਚ ਕਰੋ।		

ਕਾਰਜ-ਕਾਲ 2 : ਫਸਲਾਂ ਦੀ ਪੈਦਾਵਾਰ ਵਿੱਚ ਖਾਦਾਂ ਦੀ ਵਰਤੋਂ

ਭੂਮੀ ਵਿੱਚ ਜੈਵਿਕ ਪਦਾਰਥ ਜਾਂ ਖਾਦ ਪਾਉਣੀ ਬਹੁਤ ਜ਼ਰੂਰੀ ਹੈ, ਖਾਸ ਕਰਕੇ ਉਸ ਵਕਤ ਜਦੋਂ ਬਿਜਾਈ ਤੋਂ ਬਾਦ ਫਸਲ ਮੁਢਲੀ ਅਵਸਥਾ ਵਿੱਚ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਪੌਦਿਆਂ ਨੂੰ 16 ਤੱਤਾਂ ਦੀ ਲੋੜ ਪੈਂਦੀ ਹੈ ਕਾਰਬਨ (C), ਕੈਲਸੀਅਮ (Ca), ਮੈਗਨੀਸੀਅਮ (Mg), ਸਲਫਰ (S) ਹਾਈਡਰੋਜਨ (H), ਆਕਸੀਜਨ (O), ਨਾਈਟਰੋਜਨ (N), ਫਾਸਫੋਰਸ (P), ਪੋਟਾਸੀਅਮ (K), ਜਿੰਕ (Zn), ਲੋਹ (Fe) ਮੈਂਗਨੀਜ਼ (Mn), ਤਾਂਬਾ (Cu), ਬੋਰਨ (B), ਮੌਲੀਬਡੇਨਿਮ (Mo) ਕੈਲਸੀਅਮ (Ca), ਮੈਗਨੀਸੀਅਮ (Mg), ਸਲਫਰ (S) ਅਤੇ ਕਲੋਰੀਨ (Cl)। ਕਾਰਬਨ, ਹਾਈਡਰੋਜਨ, ਫਾਸਫੋਰਸ ਅਤੇ ਪੋਟਾਸੀਅਮ ਆਮ ਖਾਦਾਂ ਵਿੱਚੋਂ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰ ਲੈਂਦੇ ਹਨ। ਮੁੱਖ ਤੱਤ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਨਾਈਟਰੋਜਨ, ਫਾਸਫੋਰਸ ਅਤੇ ਪੋਟਾਸੀਅਮ ਆਮ ਖਾਦਾਂ ਵਿੱਚੋਂ ਪ੍ਰਾਪਤ ਹੁੰਦੇ ਹਨ। ਭਾਰਤੀ ਭੂਮੀ ਵਿੱਚ ਸਿਰਫ ਪਾਇਮਰੀ ਖੁਗਾਕੀ ਤੱਤ (ਨਾਈਟਰੋਜਨ, ਫਾਸਫੋਰਸ ਤੇ ਪੋਟਾਸੀਅਮ) ਦੀ ਹੀ ਘਾਟ ਨਹੀਂ ਹੈ ਬਲਕਿ ਸੈਕੰਡਰੀ ਖੁਗਾਕੀ ਤੱਤ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਸਲਫਰ, ਕੈਲਸੀਅਮ ਤੇ ਮੈਗਨੀਸੀਅਮ ਅਤੇ ਲਘੂ ਤੱਤ (Micronutrients) ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਬੋਰਨ, ਜਿੰਕ, ਤਾਂਬਾ ਤੇ ਲੋਹਾ ਦੀ ਵੀ ਦੇਸ਼ ਦੇ ਕਈ ਇਲਾਕਿਆਂ ਵਿੱਚ ਘਾਟ ਹੈ। ਤਿੰਨ ਮੁੱਖ ਤੱਤਾਂ (NPK) ਤੋਂ ਇਲਾਵਾ, ਗੰਧਕ ਅਤੇ ਲਘੂ ਤੱਤਾਂ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਜਿੰਕ, ਬੋਰਨ ਆਦਿ ਦੀ ਘਾਟ ਅਨਾਜ ਦੇ ਉਤਪਾਦਨ ਵਿੱਚ ਹੋਰ ਵਾਧਾ ਕਰਨ ਵਿੱਚ ਰੁਕਾਵਟ ਖੜ੍ਹੀ ਕਰ ਰਹੇ ਹਨ। ਕੈਲਸੀਅਮ, ਮੈਗਨੀਸੀਅਮ ਤੇ ਗੰਧਕ ਕਈ ਸੈਭਿਆਂ ਤੋਂ ਪ੍ਰਾਪਤ ਹੋ ਸਕਦੇ ਹਨ ਜਿਵੇਂ ਕਿ : ਕੈਲਸੀਅਮ ਕਾਰਬਨੋਟ(ਲਾਈਮਸਟੇਨ/ਚੂਨਾ), ਕੈਲਸੀਅਮ ਹਾਈਡਰੋਆਕਸਾਈਡ (Hydrated lime), ਡੋਲੋਮਾਈਟ (Calcium and Magnesium carbonate), ਐਪਸਮ ਸਾਲਟ (Magnesium sulphate), ਗੰਧਕ ਅਤੇ ਸਲਫੇਟ ਲੂਣ। ਲੋਹਾ, ਜਿੰਕ, ਮੈਗਨੀਜ਼, ਤਾਂਬਾ, ਬੋਰਨ ਅਤੇ ਮੌਲੀਬਡੇਨਿਮ ਨੂੰ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰਨ ਲਈ ਪੌਦਿਆਂ ਉਪਰ ਇਨ੍ਹਾਂ ਦੇ ਲੂਣਾਂ ਦੀ ਸਪਰੇ ਕਰਨੀ ਪੈਂਦੀ ਹੈ।

ਖਾਦਾਂ ਦੇ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ ਗੁਣ

ਉਹ ਸਾਰੀ ਸਸ਼ੱਗਰੀ (ਕੁਦਰਤੀ ਜਾਂ ਬਨਾਉਟੀ) ਜਿਸ ਰਾਹੀਂ ਭੂਮੀ ਵਿੱਚੋਂ ਵਰਤੇ ਜਾ ਚੁੱਕੇ ਖੁਗਾਕੀ ਤੱਤਾਂ ਦੀ ਪੂਰਤੀ ਹੁੰਦੀ ਹੈ 'ਖਾਦ' (Fertilizer) ਕਹਾਉਂਦੀ ਹੈ। ਤਿੰਨ ਮੁੱਖ ਖੁਗਾਕੀ ਤੱਤ (Macronutrients) ਹਨ: ਨਾਈਟਰੋਜਨ (N), ਫਾਸਫੋਰਸ (P) ਅਤੇ ਪੋਟਾਸੀਅਮ (K)। ਜੈਵਿਕ ਖਾਦਾਂ ਪੌਦਿਆਂ ਜਾਂ ਜਾਨਵਰ ਸਰੋਤਾਂ ਤੋਂ ਪੈਦਾ ਕੀਤੀਆਂ ਜਾਂਦੀਆਂ ਹਨ। ਹਨ ਜਦਕਿ ਬਨਾਉਟੀ ਖਾਦਾਂ ਰਸਾਇਣਕ ਵਿਧੀ ਦੁਆਰਾ ਵੱਡੇ-ਵੱਡੇ ਕਾਜਮਾਨਿਆਂ ਵਿੱਚ ਕਿਆਤ ਕੀਤੀਆਂ ਜਾਂਦੀਆਂ ਹਨ।

ਜੈਵਿਕ ਖਾਦਾਂ

ਪੀਟ (Peat), ਜਾਨਵਰਾਂ ਤੇ ਪੌਦਿਆਂ ਦੀ ਗਹਿੰਦ ਖੂੰਹਦ ਅਤੇ ਸੀਵੇਜ ਦਾ ਗਹਿੰਦ ਮਲਮੂਤਰ ਮੁੱਖ ਜੈਵਿਕ ਖਾਦਾਂ ਹਨ। ਨਮੀ ਭਰਪੂਰ (Hydrogenous) ਅਤੇ ਆਕਸੀਜਨ ਗਹਿੰਦ ਹਾਲਾਤਾਂ ਵਿੱਚ ਪੌਦਿਆਂ ਜਾਂ ਹੋਰ ਬਨਸਪਤੀ ਦੇ ਅੱਧ ਪਚਾਂਦੇ ਗਲਣ-ਸੜਨ (Partial decomposition) ਤੋਂ ਜੋ ਜੈਵਿਕ ਪਦਾਰਥ ਉਤਪੰਨ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਉਸਨੂੰ ਪੀਟ (Peat) ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਅਜਿਹਾ ਜੈਵਿਕ ਪਦਾਰਥ ਦਲਦਲ ਵਾਲੇ ਇਲਾਕੇ (Peatland) ਵਿੱਚ ਮਿਲਦਾ ਹੈ। ਇਹ ਅਰਧ ਬਣਿਆ ਕੋਲਾ ਭਾਵੇਂ ਪੌਦਿਆਂ ਨੂੰ ਕੋਈ ਖੁਗਾਕੀ ਤੱਤ ਮੁਹੱਦੀਆਂ ਨਹੀਂ ਕਰਵਾਉਂਦਾ ਪੂੰਤੂ ਭੂਮੀ ਨੂੰ ਹਵਾਦਾਰ (Aeration) ਬਣਾ ਕੇ ਜਾਂ ਇਸ ਇਸਦੀ ਪਾਣੀ ਸੈਭਾਲ ਯੋਗਤਾ (Water holding capacity) ਵਿੱਚ ਵਾਧਾ ਕਰਕੇ, ਭੂਮੀ ਦਾ ਸੁਧਾਰ ਕਰਦਾ ਹੈ। ਹੱਡੀਆਂ, ਖੱਨ, ਸਿੰਗ, ਚਮੜੀ, ਖੁਰ ਆਦਿ ਮੁੱਖ ਜਾਨਵਰ ਸਰੋਤ ਹਨ ਜਿਨ੍ਹਾਂ ਤੋਂ ਜੈਵਿਕ ਪਦਾਰਥ ਉਤਪੰਨ ਹੁੰਦਾ ਹੈ।

ਦੇਸੀ ਖਾਦਾਂ (Manures)

ਦੇਸੀ /ਜੀਵਕ ਖਾਦਾਂ ਨੂੰ ਭੂਮੀ ਵਿੱਚ ਵਰਤਣ ਦੇ ਦੋ ਮੁੱਖ ਰੂਪ ਹਨ। ਪਹਿਲਾ ਰੂੜੀ ਦੀ ਖਾਦ ਜੋ ਪੌਦਿਆਂ ਦੀ ਗਹਿੰਦ ਖੂੰਹਦ ਅਤੇ ਡੰਗਰਾਂ ਦੇ ਗੱਬਰ ਨੂੰ ਟੋਇਆਂ ਵਿੱਚ ਪੂਰੀ ਤਰ੍ਹਾਂ ਗਾਲ-ਸਾੜ ਕੇ ਖੈਤਾਂ ਵਿੱਚ ਪਾਉਂਦੇ ਹਨ, ਇਸਨੂੰ ਰੂੜੀ, ਕੈਪੋਸਟ, ਮੁਰਗੀਖਾਨੇ ਦੀ ਰੂੜੀ ਆਦਿ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਦੂਜਾ ਜਦੋਂ ਖੇਤ ਵਿੱਚ ਹੀ ਫਲੀਦਾਰ ਫਸਲਾਂ ਉਗਾ ਕੇ ਹੋਰੀ ਫਸਲ ਨੂੰ ਖੇਤ ਵਿੱਚ ਵਾਹ ਕੇ ਦਬਾ ਦੇਈਏ ਤਾਂ ਇਸਨੂੰ 'ਹੋਰੀ ਖਾਦ' (Green Manure) ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

ਇਨ੍ਹਾਂ ਖਾਦਾਂ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਨਾਲ ਭੂਮੀ ਦੀ ਉਪਜਾਊ ਸ਼ਕਤੀ ਵਿੱਚ ਵਾਧਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਬੈਕਟੀਰੀਆ ਦੁਆਰਾ ਨਾਈਟਰੋਜਨ ਨੂੰ ਭੂਮੀ ਵਿੱਚ ਜਮਾਂ (Trap) ਕੌਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਦੇਸੀ ਰੂੜੀ ਦੀਆਂ ਤਿੰਨ ਮੁੱਖ ਕਿਸਮਾਂ ਹਨ : (1) ਜਾਨਵਰ ਸਰੋਤਾਂ ਤੋਂ ਖਾਦ (2) ਮਨੁੱਖੀ ਮਲ ਮੂਤਰ /ਸੀਵੇਜ ਵੇਸਟ ਅਤੇ (3) ਹੋਰੀ ਖਾਦ/ਕੈਮਪੋਸਟ।



ਚਿੱਤਰ 1: ਜੈਵਿਕ ਖਾਦਾਂ



ਚਿੱਤਰ 2: ਦੇਸੀ ਜੀਵਕ ਖਾਦਾਂ

ਜਾਨਵਰ ਸਰੋਤਾਂ ਤੋਂ ਦੇਸੀ ਖਾਦ :

ਡੰਗਰ ਦਾ ਗੋਬਰ, ਮਲਮੂਤਰ ਤੇ ਫਾਰਮ ਦੇ ਕੂੜੇ ਕਰਕਟ ਨੂੰ ਟੋਏ ਵਿੱਚ ਦਬਾ ਕੇ ਰੱਖਣ ਨਾਲ ਕੁਝ ਸਮੇਂ ਬਾਦ ਇਹ ਖਾਦ ਤਿਆਰ ਹੋ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਮੁਰਗੀਖਾਨੇ ਦੀ ਖਾਦ ਵੀ ਇਸ ਵੰਨਗੀ ਵਿੱਚ ਸ਼ਾਮਲ ਹੈ। ਗੋਬਰ ਗੈਸ ਪਲਾਂਟ ਤੋਂ ਜੋ ਤਰਲ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਗੋਬਰ ਨਿਕਲਦਾ ਹੈ ਉਸ ਤੋਂ ਵੀ ਵਧੀਆ ਖਾਦ ਤਿਆਰ ਕੀਤੀ ਜਾ ਸਕਦੀ ਹੈ। ਭੇਡਾਂ ਦੀ ਖਾਦ ਵਿੱਚ ਨਾਈਟਰੋਜਨ ਅਤੇ ਪੋਟਾਸ਼ ਦਾ ਤੱਤ ਵਧੇਰੇ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਜਦਕਿ ਸੂਰਾਂ ਦੀ ਰੂੜੀ ਖਾਦ ਵਿੱਚ ਇਹ ਤੱਤ ਘੱਟ ਹੁੰਦੇ ਹਨ। ਮੁਰਗੀਖਾਨੇ ਦੀ ਖਾਦ ਵਿੱਚ ਨਾਈਟਰੋਜਨ ਤੇ ਫਾਸਫੋਰਸ ਤੱਤ ਵਧੇਰੇ ਮਾਤਰਾ ਵਿੱਚ ਹੁੰਦੇ ਹਨ। ਵੱਖ-ਵੱਖ ਤਰ੍ਹਾਂ ਦੀ ਰੂੜੀ ਤੇ ਉਨ੍ਹਾਂ ਵਿਚਲੇ ਖੁਰਾਕੀ ਤੱਤ ਹੇਠਾਂ ਸਾਰਣੀ ਵਿੱਚ ਦਰਸਾਏ ਗਏ ਹਨ :

ਸਾਰਣੀ 1 : ਵੱਖ-ਵੱਖ ਤਰ੍ਹਾਂ ਦੀ ਰੂੜੀ ਤੇ ਉਨ੍ਹਾਂ ਵਿਚਲੇ ਤੱਤ :

ਲੜੀ ਨੰ.	ਦੇਸੀ ਰੂੜੀ ਦੀ ਕਿਸਮ	ਖੁਰਾਕੀ ਤੱਤ ਪ੍ਰਤੀਸ਼ਤ		
		ਨਾਈਟਰੋਜਨ	ਫਾਸਫੋਰਸ	ਪੋਟਾਸ਼
1.	ਦੇਸੀ ਗੋਬਰ ਖਾਦ (Farm Yard Manure)	0.5	0.20	0.20
2.	ਪੋਲਟਰੀ ਖਾਦ	1-1.5	1.75	1.50
3.	ਨੀਮ ਕੇਕ	5.2	1.00	1.40
4.	ਬੋਨ ਮੀਲ (ਡੰਗਰਾਂ ਦੀਆਂ ਹੱਡੀਆਂ, ਸਿੰਗਾਂ, ਖੁਰਾਂ ਦਾ ਚੂਰਾ)	1.2	21.25	0.2
5.	ਗੰਡੋਆ ਖਾਦ (Vermi compost)	2.3	1-1.5	1.15
6.	ਪੱਤਿਆਂ ਦੀ ਖਾਦ (Leaf Mould)	0.6	0.2	0.4

ਹਰੀ ਖਾਦ (Green Manure) :

ਫਲੀਦਾਰ ਫਸਲਾਂ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਬਰਸੀਮ, ਢੈਂਚਾ (ਜੰਤਰ), ਗੁਆਰਾ ਆਦਿ ਫਸਲਾਂ ਹਰੀ ਖਾਦ ਲਈ ਢੁਕਵੀਆਂ ਹਨ ਕਿਉਂਕਿ ਇਨ੍ਹਾਂ ਦੀਆਂ ਜੜ੍ਹਾਂ ਉੱਪਰ ਗੰਢਾਂ ਵਿੱਚ ਰਹਾਈਜ਼ੋਬੀਅਮ (Rhizobium) ਕਿਸਮ ਦਾ ਬੈਕਟੀਰੀਆ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਜੋ ਹਵਾ ਵਿੱਚਲੀ ਨਾਈਟਰੋਜਨ ਨੂੰ ਜਮ੍ਹਾਂ ਕਰਕੇ ਪੈਂਦੇ ਨੂੰ ਪ੍ਰਾਪਤ ਹੋਣ ਯੋਗ ਅਵਸਥਾ ਵਿੱਚ ਬਦਲ ਦਿੰਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਜੋ ਪੈਂਦੇ ਦੇ ਕੰਮ ਆ ਸਕੇ। ਅਜਿਹੀਆਂ ਫਸਲਾਂ ਨੂੰ ਖੇਤ ਵਿੱਚ ਵਾਹ ਕੇ ਦੱਬ ਦਿੱਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਜਿਸ ਨਾਲ ਜੀਵਕ ਪਦਾਰਥ ਭੂਮੀ ਵਿੱਚ ਮਿਲ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

ਕੰਪੋਸਟ (Compost) :

ਫਸਲਾਂ ਦੀ ਰਹਿੰਦ ਖੂੰਹਦ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਝੋਨੇ ਦੀ ਪਰਾਲੀ, ਰੂੜੀ, ਹਰੇ/ਸੁੱਕੇ ਪੱਤੇ ਦਾ ਢੇਰ ਲਾ ਕੇ ਇਸ ਵਿੱਚ ਪਾਣੀ ਦਾ ਛੱਟਾ ਦਿੱਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਇਸਨੂੰ ਲਗਾਤਾਰ ਹਲਾਉਂਦੇ ਰਹਿਣ ਨਾਲ ਮਹੀਨੇ ਜਾਂ ਦੋ ਮਹੀਨੇ ਬਾਦ ਇਹ ਸਮੱਗਰੀ ਗਲ-ਸੜ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਅਤੇ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਕੰਪੋਸਟ ਤਿਆਰ ਹੋ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਮਾਡਰਨ ਤਕਨੀਕ ਜਿਸ ਅਨੁਸਾਰ ਵਿਘਟਨ ਦੀ ਕਿਰਿਆ ਨੂੰ ਪਾਣੀ ਦਾ ਛੱਟਾ ਦੇ ਕੇ ਅਤੇ ਢੇਰ ਨੂੰ ਵਾਰ-ਵਾਰ ਹਿਲਾਉਣ ਨਾਲ ਕੰਪੋਸਟ ਜਲਦੀ ਤਿਆਰ ਹੋ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਗੰਡੋਏ, ਬੈਕਟੀਰੀਆ ਤੇ ਉੱਲੀ ਪੌਦਿਆਂ ਦੀ ਰਹਿੰਦ-ਖੂੰਹਦ ਨੂੰ ਜਲਦੀ ਗਲਣ-ਸੜਨ ਵਿੱਚ ਸਹਾਈ ਹੁੰਦੇ ਹਨ। ਪੈਂਦੇ ਨਾਈਟਰੋਜਨ (N) ਨੂੰ ਅਮੋਨੀਅਮ (NH_4) ਦੇ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਵਰਤਦੇ ਹਨ। ਜਦ ਪੈਂਦੇ ਅਮੋਨੀਅਮ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਬੰਦ ਕਰ ਦਿੰਦੇ ਹਨ ਤਦ ਬੈਕਟੀਰੀਆ ਦੁਆਰਾ ਅਮੋਨੀਅਮ ਨੂੰ ਨਾਈਟਰੋਟ (NO_3) ਵਿੱਚ ਬਦਲ ਦਿੱਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਕਿਰਿਆ ਨੂੰ ਨਾਈਟਰੋਫਿਕੇਸ਼ਨ (Nitrification) ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਕਰਕੇ ਕੰਪੋਸਟ ਖੁਰਾਕੀ ਤੱਤਾਂ ਨਾਲ ਭਰਪੂਰ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਇਸਦੀ ਵਰਤੋਂ ਬਾਗਾਂ, ਸਬਜ਼ੀਆਂ ਅਤੇ ਖੇਤਾਂ ਵਿੱਚ ਕਾਫੀ ਲਾਭਦਾਇਕ ਹੈ।

ਰਸਾਇਣਕ /ਬਨਾਉਣੀ ਖਾਦਾਂ (Inorganic Fertilizers) :

ਅਜਿਹੀ ਖਾਦਾਂ ਤੋਂ ਪੈਦਿਆਂ ਨੂੰ ਖੁਰਾਕੀ ਤੱਤ ਝਟਪੱਟ ਪ੍ਰਾਪਤ ਹੋ ਜਾਂਦੇ ਹਨ ਕਿਉਂਕਿ ਵਿਘਟਨ ਕਿਰਿਆ ਦੁਆਰਾ ਤੋੜਨ ਦੀ ਲੱਡ ਨਹੀਂ ਪੈਂਦੀ। ਅਜਿਹੀਆਂ ਖਾਦਾਂ ਵਿੱਚ ਨਾਈਟਰੋਜਨ, ਫਾਸਫੋਰਸ ਤੇ ਪੋਟਾਸ਼ ਵਰਗੇ ਖੁਰਾਕੀ ਤੱਤ ਤਿਆਰ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ਜਿਸ ਕਰਕੇ ਪੈਂਦੇ ਨੂੰ ਤੁਰੰਤ ਪ੍ਰਾਪਤ ਹੋ ਜਾਂਦੇ ਹਨ। ਇਹ ਖਾਦਾਂ ਸਸਤੀਆਂ ਵੀ ਹਨ। ਇਨ੍ਹਾਂ ਖਾਦਾਂ ਨੂੰ ਸਮੇਂ ਸਮੇਂ ਪਾਉਣਾ ਪੈਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਪਾਣੀ ਵੀ ਫਸਲ ਨੂੰ ਲਾਉਣਾ ਪੈਂਦਾ ਹੈ। ਇਕ ਖਪਤਕਾਰ ਵਜੋਂ ਤੁਹਾਨੂੰ ਪਤਾ ਹੋਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਕਿ ਖਾਦਾਂ ਦੇ ਬੈਲੇ ਤੇ ਕੀ ਕੁਝ ਲਿਖਿਆ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਜੇ ਬੈਲੇ ਉੱਪਰ 10:10:10 ਲਿਖਿਆ ਹੈ ਤਾਂ ਸਮੱਝੋ 10 ਪ੍ਰਤੀਸ਼ਤ ਨਾਈਟਰੋਜਨ, 10 ਪ੍ਰਤੀਸ਼ਤ ਫਾਸਫੋਰਸ ਅਤੇ 10 ਪ੍ਰਤੀਸ਼ਤ ਪੋਟਾਸ਼ ਦਾ ਤੱਤ ਬੈਲੇ ਵਿਚਲੀ ਖਾਦ ਵਿੱਚ ਹੈ। ਯੂਰੀਆ ਖਾਦ ਦੇ ਬੈਲੇ ਉੱਪਰ N 46% ਤੋਂ ਭਾਵ ਹੈ ਕਿ ਇਸ ਵਿੱਚ 46 ਪ੍ਰਤੀਸ਼ਤ ਨਾਈਟਰੋਜਨ ਤੱਤ ਹੈ।



ਚਿੱਤਰ 4: ਯੂਰੀਆ

ਨਾਈਟਰੋਜਨ ਖਾਦ (N) :

ਨਾਈਟਰੋਜਨ ਦੀਆਂ ਸਭ ਖਾਦਾਂ ਵਿੱਚ ਅਮੋਨੀਆ (NH_3) ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਯੂਰੀਆ (46%N) ਅਤੇ ਅਮੋਨੀਅਮ ਨਾਈਟਰੇਟ।

ਫਾਸਫੋਰਸ ਖਾਦਾਂ :

ਇਹ ਖਾਦਾਂ ਖਾਸ ਕਿਸਮ ਦੇ ਮਿਨਰਲ (Phosphate rock) ਤੋਂ ਤਿਆਰ ਕੀਤੀਆਂ ਜਾਂਦੀਆਂ ਹਨ ਜਿਨ੍ਹਾਂ ਵਿੱਚ ਅਨਾਇਨ ਫਾਸਫੇਟ (PO_4^{3-}) ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਫਾਸਫੇਟ ਵਾਲੇ ਪ੍ਰਚੱਲਤ ਮਿਨਰਲ ਹਨ : ਫਲੋਰੋਪੋਟਾਈਟ (Fluorapatite) ਅਤੇ Hydroxyapatite ਗੰਧਕ ਦੇ ਤੇਜ਼ਾਬ (Sulphuric Acid) ਜਾਂ ਫਾਸਫੋਰਿਕ ਤੇਜ਼ਾਬ ਨਾਲ ਇਨ੍ਹਾਂ ਖਣਿਆਂ ਤੋਂ ਪਾਣੀ ਵਿੱਚ ਘੁਲਣਸ਼ੀਲ ਫਾਸਫੇਟ ਲੂਣ ਤਿਆਰ ਕੀਤੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ ਜਿਨ੍ਹਾਂ ਤੋਂ ਫਾਸਫੋਰਸ ਖਾਦ ਬਣਦੀ ਹੈ।



ਚਿੱਤਰ 5: ਟਰਿਪਲ ਫਾਸਫੇਟ

ਪੋਟਾਸ਼ੀਅਮ (Potassium) ਖਾਦਾਂ

ਪੋਟਾਸ਼ੀਅਮ ਮਿਨਰਲ ਦੇ ਮਿਸ਼ਨ ਤੋਂ ਇਹ ਖਾਦ ਤਿਆਰ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ ਪੋਟਾਸ਼ (K) ਪਾਣੀ ਵਿੱਚ ਘੁਲਣਸ਼ੀਲ ਹੈ ਇਸ ਲਈ ਇਹ ਖਾਦ ਤਿਆਰ ਕਰਨ ਵਿੱਚ ਕੁਝ ਸ਼ੁਧੀਕਰਨ ਕਿਰਿਆਵਾਂ (Purification) ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਸੋਡੀਅਮ ਕਲੋਰਾਈਡ ($NaCl$) ਹਟਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਪੋਟਾਸ਼ ਆਮ ਤੌਰ 'ਤੇ K_2O ਦੇ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਦਰਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਪੋਟਾਸ਼ ਖਾਦ, ਪੋਟਾਸ਼ੀਅਮ ਕਲੋਰਾਈਡ, ਪੋਟਾਸ਼ੀਅਮ ਸਲਫੇਟ, ਪੋਟਾਸ਼ੀਅਮ ਕਾਰਬਨਾਟ ਜਾਂ ਪੋਟਾਸ਼ੀਅਮ ਨਾਈਟਰੇਟ ਦੇ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਮਿਲਦੀ ਹੈ।



ਸਿੱਧੇ ਫਰਟੀਲਾਈਜ਼ਰ (Straight Fertilizer) :

ਇਹ ਉਹ ਖਾਦਾਂ ਹਨ ਜੋ ਸਿਰਫ਼ ਇੱਕ ਪ੍ਰਮੁੱਖ ਖੁਗਾਕੀ ਤੱਤ ਯੂਰੀਆ ਜਾਂ ਫਾਸਫੋਰਸ ਜਾਂ ਪੋਟਾਸ਼ ਮੁਹੱਈਆ ਕਰਵਾਉਂਦੀਆਂ ਹਨ। ਮਿਸਾਲ ਵਜੋਂ ਯੂਰੀਆ, ਅਮੋਨੀਅਮ ਸਲਫੇਟ, ਪੋਟਾਸ਼ੀਅਮ ਸਲਫੇਟ ਆਦਿ ਅਜਿਹੀਆਂ ਖਾਦਾਂ ਹਨ।

ਮਿਲ੍ਹਰਤ ਖਾਦਾਂ (Mixed Fertilizer) :

ਅਜਿਹੀਆਂ ਖਾਦਾਂ ਦੋ ਪ੍ਰਾਇਮਰੀ ਤੱਤ ਵਾਲੀਆਂ ਖਾਦਾਂ ਨੂੰ ਮਿਲਾ ਕੇ ਤਿਆਰ ਕੀਤੀਆਂ ਜਾਂਦੀਆਂ ਹਨ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਡਾਇ-ਅਮੋਨੀਅਮ ਫਾਸਫੋਰ (DAP) ਵਿੱਚ 46% ਫਾਸਫੋਰਸ ਤੱਤ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਅਤੇ 18% ਨਾਈਟਰੋਜਨ (N) ਤੱਤ ਹੁੰਦਾ ਹੈ।

ਸੰਯੁਕਤ ਖਾਦਾਂ (Compound fertilizer) :

ਅਜਿਹੀ ਖਾਦ ਵਿੱਚ ਤਿੰਨ ਪ੍ਰਾਇਮਰੀ ਤੱਤ (N:P:K) ਹੁੰਦੇ ਹਨ। ਉਦਾਹਨ ਵਜੋਂ ਅਜਿਹੀ ਖਾਦ ਵਿੱਚ 12% ਨਾਈਟਰੋਜਨ (N), 32% (ਫਾਸਫੋਰਸ) ਅਤੇ 16% ਪੋਟਾਸ਼ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਤਿੰਨ ਮੁੱਖ ਤੱਤਾਂ ਵਾਲੀਆਂ ਖਾਦਾਂ ਨੂੰ ਮਸ਼ੀਨਾਂ ਦੁਆਰਾ ਆਪਸ ਵਿੱਚ ਮਿਲਾ ਕੇ ਅਜਿਹੀ ਖਾਦ ਤਿਆਰ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਕਈ ਵਾਰੀ ਇਹ ਤੱਤ ਆਪਸ ਵਿੱਚ ਮਿਲਾਉਣ ਸਮੇਂ ਕੁਝ ਰਸਾਇਣਕ ਕਿਰਿਆਵਾਂ ਵੀ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਮੌਨੋ-ਅਮੋਨੀਅਮ ਅਤੇ ਡਾਈ ਅਮੋਨੀਅਮ ਫਾਸਫੋਰ (ਜੋ ਪੌਦਿਆਂ ਨੂੰ ਨਾਈਟਰੋਜਨ ਤੇ ਫਾਸਫੋਰਸ ਤੱਤ ਦਿੰਦੀਆਂ ਹਨ) ਨੂੰ ਆਪਸ ਵਿੱਚ ਮਿਲਾਉਣ ਸਮੇਂ ਫਾਸਫੋਰ ਪੱਥਰ ਤੋਂ ਜੋ ਫਾਸਫੋਰਿਕ ਤੇਜ਼ਾਬ ਨਿਕਲਦਾ ਹੈ ਉਸਨੂੰ ਉਦਾਸੀਨ ਕਰਨਾ ਪੈਂਦਾ ਹੈ।



ਚਿੱਤਰ 6: ਮੁਅਰੇਟ ਆਫ ਪੋਟਸ

ਤਰਲ ਅਤੇ ਠੋਸ ਖਾਦਾਂ (Liquid and solid fertilizer) :

ਮੁੱਖ ਤੌਰ ਤੇ ਠੋਸ ਰੂਪ (ਲਗਭਗ 90%) ਵਿੱਚ ਹੀ ਖਾਦਾਂ ਫਸਲਾਂ ਨੂੰ ਪਾਈਆਂ ਜਾਂਦੀਆਂ ਹਨ। ਠੋਸ ਖਾਦ ਦਾਣੇਦਾਰ ਜਾਂ ਪਾਊਡਰ ਦੇ ਰੂਪਵਿੱਚ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਤਰਲ ਖਾਦਾਂ ਐਨਹਾਈਡਰੋਸ ਅਮੋਨੀਆ ਜਾਂ ਅਮੋਨੀਅਮ ਦੇ ਘੋਲ ਜਾਂ ਅਮੋਨੀਅਮ ਨਾਈਟਰੋਟ ਦੇ ਘੋਲ ਜਾਂ ਯੂਰੀਆ ਦੇ ਘੋਲ ਤੋਂ ਬਣਦੀਆਂ ਹਨ। ਇਨ੍ਹਾਂ ਦੇ ਗਾੜੇ ਘੋਲ ਵਿੱਚ ਕੁਝ ਪਾਣੀ ਮਿਲਾ ਕੇ ਹਲਕਾ ਘੋਲ ਬਣਾ ਕੇ ਪੌਦਿਆਂ ਨੂੰ ਦਿੱਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਅਜਿਹੀ ਤਰਲ ਖਾਦ ਵੱਡੇ ਪੱਧਰ ਤੇ ਘੱਟ ਲੇਬਰ ਲਾ ਕੇ ਦਿੱਤੀ ਜਾ ਸਕਦੀ ਹੈ ਅਤੇ ਇਸ ਖਾਦ ਦਾ ਅਸਰ ਯਕਦੰਮ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਸਿੰਚਾਈ ਵਾਲੇ ਪਾਣੀ ਵਿੱਚ ਤਰਲ ਖਾਦ ਮਿਲਾ ਕੇ ਦੇਣ ਨੂੰ ਫਰਟੀਗੇਸ਼ਨ (Fertigation) ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

ਜਟਿਲ ਖਾਦਾਂ (Complex fertilizers) :

ਅਜਿਹੀਆਂ ਖਾਦਾਂ ਵਿੱਚ ਦੋ ਜਾਂ ਵਧੇਰੇ ਮੁੱਖ ਤੱਤਾਂ ਤੋਂ ਇਲਾਵਾ ਕੁਝ ਲਘੂ ਤੱਤ ਵੀ ਸ਼ਾਮਲ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਗੰਧਕ, ਕੈਲਸੀਅਮ ਅਤੇ ਮੈਗਨੀਸੀਅਮ। ਅਜਿਹੀ ਖਾਦ ਦਾਣੇਦਾਰ ਜਾਂ ਤਰਲ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਵੀ ਹੋ ਸਕਦੀ ਹੈ। ਉਦਾਹਰਨ ਦੇ ਤੌਰ ਤੇ 20:20:10 ਤੋਂ ਭਾਵ ਹੈ ਕਿ 20% ਨਾਈਟਰੋਜਨ, 20% ਫਾਸਫੋਰਸ ਅਤੇ 10% ਪੋਟਾਸ਼ੀਅਮ ਹੈ।

ਸੰਪੂਰਨ ਖਾਦਾਂ (Complete fertilizers) :

ਉਹ ਖਾਦ ਜਿਸ ਵਿੱਚ ਤਿੰਨ ਮੁੱਖ ਤੱਤ ਨਾਈਟਰੋਜਨ, ਫਾਸਫੋਰਸ ਤੇ ਪੋਟਾਸ਼ੀਅਮ ਉਪਲੱਬਧ ਹੋਣ ਉਸ ਨੂੰ ਸੰਪੂਰਨ ਖਾਦ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। N:P:K ਤਿੰਨਾਂ ਤੱਤਾਂ ਦੇ ਸੂਚਕ ਹਨ ਪ੍ਰੰਤੂ ਇਨ੍ਹਾਂ ਤੱਤਾਂ ਦੇ ਅਸਲ ਸੂਚਕ ਕ੍ਰਮਵਾਰ N, P₂O₅ ਅਤੇ K₂O ਹਨ। ਅਧੂਰੀ ਖਾਦ ਵਿੱਚ ਇਕ ਜਾਂ ਦੋ ਮੁੱਖ ਤੱਤ ਨਹੀਂ ਹੁੰਦੇ ਜਿਵੇਂ ਕਿ 0-20-0 ਆਦਿ।

ਸੰਤੁਲਿਤ ਖਾਦ (Balanced Fertilizer) :

ਉਹ ਖਾਦ ਜਿਸ ਵਿੱਚ ਤਿੰਨੇ ਮੁੱਖ ਤੱਤ ਬਰਾਬਰ ਮਾਤਰਾ (10:10:10) ਵਿੱਚ ਹੋਣ, ਅਜਿਹੀ ਖਾਦ ਨੂੰ ਸੰਤੁਲਿਤ ਖਾਦ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

ਹੌਲੀ ਹੌਲੀ ਅਸਰ ਕਰਨ ਵਾਲੀ ਖਾਦ (Slow release fertilizers) :

ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਦੀਆਂ ਖਾਦਾਂ ਖੁਰਾਕੀ ਤੱਤਾਂ ਨੂੰ ਭੂਮੀ ਵਿੱਚ ਹੌਲੀ ਹੌਲੀ ਛੱਡਦੀਆਂ ਹਨ। ਮਿਸਾਲ ਵਜੋਂ ਅੱਜ ਕੱਲ ਨੀਮ ਦੀ ਪਰਤ ਚੜ੍ਹਿਆ ਯੂਗੀਆ ਇਸੇ ਤਰ੍ਹਾਂ ਦੀ ਖਾਦ ਹੈ। ਇੱਥੇ ਇਹ ਦੱਸਣਾ ਜ਼ਰੂਰੀ ਹੈ ਕਿ ਭੂਮੀ ਵਿੱਚ ਖੁਰਾਕੀ ਤੱਤ ਛੱਡਣ ਦੀ ਗਤੀ ਜੀਵਾਣੂੰਾਂ ਉੱਪਰ ਨਿਰਭਰ ਕਰਦੀ ਹੈ ਅਤੇ ਜੀਵਾਣੂੰਾਂ ਦੀ ਸਰਗਰਮੀ ਭੂਮੀ ਵਿਚਲੀ ਨਮੀ ਅਤੇ ਤਾਪਮਾਨ ਤੇ ਨਿਰਭਰ ਕਰਦੀ ਹੈ। ਜੇਕਰ ਭੂਮੀ ਵਿੱਚ ਨਮੀ ਅਤੇ ਭੂਮੀ ਤਾਪਮਾਨ ਕਾਫੀ ਹੋਣ ਤਾਂ ਅਜਿਹੀ ਸਥਿਤੀ ਵਿੱਚ ਅਜਿਹੀਆਂ ਖਾਦਾਂ ਵੀ ਖੁਰਾਕੀ ਤੱਤ ਜਲਦੀ ਛੱਡ ਦਿੰਦੀਆਂ ਹਨ।

ਸਾਰਣੀ1 : ਰਸਾਇਣਕ ਖਾਦਾਂ ਵਿੱਚ ਖੁਰਾਕੀ ਤੱਤ

ਲੜੀ ਨੰ.	ਰਸਾਇਣਕ ਖਾਦ	ਖੁਰਾਕੀ ਤੱਤ ਪ੍ਰਤੀਸ਼ਤ		
		ਨਾਈਟਰੋਜਨ (N)	ਫਾਸਫੋਰਸ (P)	ਪੋਟਾਸ਼ (P ₂ O)
1.	ਯੂਗੀਆ	46	-	-
2.	ਡਾਈ ਅਮੋਨੀਅਮ ਫਾਸਫੇਟ	18	46	-
3.	ਕੈਲਸ਼ੀਅਮ ਅਮੋਨੀਅਮ ਨਾਈਟਰੇਟ	25	-	-
4.	ਅਮੋਨੀਅਮ ਸਲਫੇਟ	20	-	-
5.	ਸਿੰਗਲ ਸੁਪਰ ਫਾਸਫੇਟ	-	16	-
6.	ਡਬਲ ਸੁਪਰਫਾਸਫੇਟ	-	32	-
7.	ਮੁਅਰੇਟ ਆਫ ਪੋਟਾਸ਼	-	-	60
8.	ਪੋਟਾਸ਼ੀਅਮ ਸਲਫੇਟ	-	-	48
9.	ਟਰਿਪਲ ਸੁਪਰਫਾਸਫੇਟ	-	40-48	-

ਰਸਾਇਣਕ ਖਾਦਾਂ ਦੇ ਲਾਭ

- ਜੈਵਿਕ ਖਾਦਾਂ ਨਾਲੋਂ ਰਸਾਇਣਕ ਖਾਦਾਂ ਕਾਫੀ ਸਸਤੀਆਂ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ।
- ਰਸਾਇਣਕ ਖਾਦਾਂ ਥੋੜੇ ਸਮੇਂ ਵਿੱਚ ਵੱਡੀ ਮਾਤਰਾ ਵਿੱਚ ਤਿਆਰ ਹੋ ਜਾਂਦੀਆਂ ਹਨ। ਜਦਕਿ ਦੇਸੀ/ਜੈਵਿਕ ਖਾਦਾਂ ਨੂੰ ਬਣਾਉਣ ਲਈ ਲੰਮਾ ਸਮਾਂ ਲੱਗਦਾ ਹੈ।
- ਰਸਾਇਣਕ ਖਾਦਾਂ ਵਿੱਚ ਖੁਰਾਕੀ ਤੱਤ (N-P-K) ਵਧੇਰੇ ਮਾਤਰਾ (20-60%) ਵਿੱਚ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ਜਦਕਿ ਜੈਵਿਕ ਖਾਦਾਂ ਵਿੱਚ ਇਹ ਤੱਤ ਘੱਟ ਮਾਤਰਾ (ਲਗਭਗ 14%) ਵਿੱਚ ਹੁੰਦੇ ਹਨ।
- ਰਸਾਇਣਕ ਖਾਦਾਂ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਜੇਕਰ ਲੋੜ ਅਨਸਾਰ ਤੇ ਸੁਚੱਜੇ ਢੰਗ ਨਾਲ ਕੀਤੀ ਜਾਵੇ ਤਾਂ ਇਨ੍ਹਾਂ ਦੇ ਬੁਰੇ ਅਸਰ ਤੋਂ ਬਚਿਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ ਨਾਲੇ ਅੱਛੀ ਫਸਲ ਪੈਦਾ ਕੀਤੀ ਜਾ ਸਕਦੀ ਹੈ।

ਰਸਾਇਣਕ ਖਾਦਾਂ ਦੇ ਨੁਕਸਾਨ

- ਰਸਾਇਣਕ ਖਾਦਾਂ ਦੇ ਉਤਪਾਦਨ ਸਮੇਂ ਵੱਡੀ ਪੱਧਰ ਤੇ ਕੋਲੇ ਦੀ ਖਪਤ ਕਾਰਖਾਨੇ ਵਿੱਚ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ਜਿਸਦੇ ਫਲਸਰੂਪ ਗਰੀਨ ਹਾਊਸ ਗੈਸਾਂ ਪੈਦਾ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ ਜੋ ਵਾਤਾਵਰਨ ਨੂੰ ਪ੍ਰਦੂਸ਼ਤ ਕਰਦੀਆਂ ਹਨ।
- ਰਸਾਇਣਕ ਖਾਦਾਂ ਦੇ ਨਿਰਮਾਣ ਵੇਲੇ ਕਾਰਖਾਨਿਆਂ ਵਿੱਚ ਕੁਝ ਅਜਿਹੇ ਰਸਾਇਣ ਵਰਤੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ ਜੋ ਪਾਣੀ ਵਿੱਚ ਰਲਣ ਅਤੇ ਵਹਿਣ ਕਾਰਨ ਵਾਤਾਵਰਨ ਲਈ ਖਤਰਾ ਪੈਦਾ ਕਰਦੇ ਹਨ।
- ਰਸਾਇਣਕ ਖਾਦਾਂ ਦੀ ਬੇਲੋੜੀ ਵਰਤੋਂ ਨਾਲ ਧਰਤੀ ਹੇਠਲਾ ਪਾਣੀ ਪ੍ਰਦੂਸ਼ਤ ਹੋਣ ਦਾ ਖਤਰਾ ਰਹਿੰਦਾ ਹੈ।
- ਨਾਈਟਰੋਜਨ ਖਾਦਾਂ ਖਤਰਨਾਕ ਗਰੀਨ ਹਾਊਸ ਗੈਸ ਨਾਈਟਰੋਜਨ ਆਕਸਾਈਡ ਹਵਾ ਵਿੱਚ ਛੱਡਦੀਆਂ ਹਨ।
- ਰਸਾਇਣਕ ਖਾਦਾਂ ਦੀ ਵਧੇਰੇ ਵਰਤੋਂ ਕਾਰਨ ਪੈਂਦਿਆਂ ਦੀਆਂ ਬਿਮਾਰੀਆਂ ਤੇ ਕੀਝੇ ਮਕੌਝਿਆਂ ਦੇ ਹਮਲੇ ਹੋਣ ਦਾ ਖਤਰਾ ਰਹਿੰਦਾ ਹੈ।

ਬਾਇਓ-ਖਾਦਾਂ (Bio-fertilizers)

ਉਹ ਪਦਾਰਥ ਜਿਨ੍ਹਾਂ ਵਿੱਚ ਜੀਵਾਣੂੰ/ਸੁਖਮ ਜੀਵ ਹੋਣ ਅਤੇ ਇਨ੍ਹਾਂ ਨੂੰ ਜਦ ਬੀਜਾਂ ਨਾਲ ਲਾਇਆ ਜਾਵੇ ਜਾਂ ਭੂਮੀ ਵਿੱਚ ਪਾਏ ਜਾਣ ਉਪਰੰਤ ਆਪਣੇ ਆਪ ਨੂੰ ਪੈਂਦਿਆ ਦੀਆਂ ਜੜ੍ਹਾਂ ਦੇ ਆਲੋ ਦੁਆਲੇ (Rizosphere) ਜਾਂ ਪੈਂਦੇ ਅੰਦਰ ਸਥਾਪਿਤ ਕਰਕੇ ਮੁੱਖ ਤੱਤਾਂ (N-P-K) ਨੂੰ ਵਧਾਉਣ ਅਤੇ ਪੈਂਦੇ ਦੇ ਵਿਕਾਸ ਨੂੰ ਤੇਜ਼ ਕਰ ਦੇਣ ਤਾਂ ਅਜਿਹੇ ਪਦਾਰਥਾਂ ਨੂੰ ਬਾਇਓ-ਫਰਟਲਾਈਜ਼ਰ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇਹ ਖਾਦਾਂ ਹਵਾ ਵਿਚਲੀ ਨਾਈਟਰੋਜਨ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਕੇ (Nitrogen fixation) ਫਾਸਫੋਰਸ ਨੂੰ ਘੁਲਣਸ਼ੀਲ ਬਣਾ ਕੇ ਪੈਂਦੇ ਨੂੰ ਪ੍ਰਾਪਤ ਹੋਣ ਯੋਗ ਬਣਾ ਕੇ ਜਾਂ ਪੈਂਦੇ ਦੇ ਵਿਕਾਸ ਨੂੰ ਤੇਜ਼ ਕਰਨ ਵਾਲੇ ਪਦਾਰਥਾਂ ਦਾ ਸੰਸਲੇਸ਼ਨ (Synthesis) ਕਰਕੇ ਪੈਂਦਿਆਂ ਦੇ ਵਿਕਾਸ ਨੂੰ ਤੇਜ਼ ਕਰਦੀਆਂ ਹਨ। ਰਹਾਈਜ਼ੋਬੀਅਮ (Rhizobium), ਮਾਈਕੋਰਹਾਈਜ਼ਾ (Mycorrhiza), ਅਜ਼ੋਟੋਬੈਕਟਰ (Azotobacter), ਅਜ਼ੋਸਪਾਈਰਿਲੀਅਮ (Azospirillum) ਅਤੇ ਬਲਿਯੂ ਗਰੀਨ ਐਲਗੀ (Blue Green Algae) ਆਦਿ ਬਾਇਓ ਖਾਦਾਂ ਦੀਆਂ ਉਦਾਹਰਨਾਂ ਹਨ।



ਇਹ ਖਾਦਾਂ ਨਾਈਟਰੋਜਨ ਅਤੇ ਫਾਸਫੋਰਸ ਤੱਤਾਂ ਦੀ ਪੈਂਦੇ ਨੂੰ ਸਪਲਾਈ ਵਿੱਚ ਕੁਦਰਤੀ ਢੰਗ ਨਾਲ ਵਾਧਾ ਕਰਕੇ ਪੈਂਦੇ ਦੇ ਵਿਕਾਸ ਨੂੰ ਤੇਜ਼ ਕਰ ਦਿੰਦੀਆਂ ਹਨ। ਛੋਟੇ ਕਿਸਾਨ ਲਈ ਇਹ ਸਸਤੀਆਂ ਪੈਂਦੀਆਂ ਹਨ। ਇਹ ਖਾਦਾਂ ਭੂਮੀ, ਹਵਾ ਤੇ ਪਾਣੀ ਨੂੰ ਪ੍ਰਦੂਸ਼ਤ ਨਹੀਂ ਕਰਦੀਆਂ ਜਿਵੇਂ ਰਸਾਇਣਕ ਖਾਦਾਂ ਕਰਦੀਆਂ ਹਨ।



(Rhizobium) ਰਹਾਈਜ਼ੋਬੀਅਮ

- ਇਹ ਬੈਕਟੀਰੀਆ ਹੈ।
- ਮਿੱਟੀ ਵਿੱਚ ਮਿਲਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਫਲੀਦਾਰ ਪੈਂਦੇ ਦੀਆਂ ਜੜ੍ਹਾਂ ਦੇ ਆਲੋ ਦੁਆਲੇ ਰੁਹਿੰਦਾ ਹੈ।
- ਪੈਂਦੇ ਅਤੇ ਇਸ ਬੈਕਟੀਰੀਆ ਵਿੱਚ ਆਪਸ ਵਿੱਚ ਲਾਹੇਵੰਦ ਸਹਿਜੀਵਨ (Symbiosis) ਰਿਸ਼ਤਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ।
- ਹਵਾ ਵਿੱਚੋਂ ਨਾਈਟਰੋਜਨ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਕੇ ਖੁਗਾਕੀ ਤੱਤ ਬਣਾਉਂਦਾ ਹੈ।

(Azotobacter) ਅਜ਼ੋਟੋਬੈਕਟਰ

- ਇਕ ਬੈਕਟੀਰੀਆ ਹੈ।
- ਮਿੱਟੀ ਵਿੱਚ ਮਿਲਦਾ ਹੈ।
- ਹਵਾ ਵਿੱਚ ਨਾਈਟਰੋਜਨ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਕੇ ਖੁਗਾਕੀ ਤੱਤ ਬਣਾਉਂਦਾ ਹੈ।

(Azospirillum) ਅਜ਼ੋਸਪਾਈਰਿਲੀਅਮ

- ਇਕ ਬੈਕਟੀਰੀਆ ਹੈ।
- ਮਿੱਟੀ ਵਿੱਚ ਰਹਿੰਦਾ ਹੈ।
- ਅਜ਼ਾਦ ਤੌਰ 'ਤੇ ਪੈਂਦੇ ਦੀਆਂ ਜੜ੍ਹਾਂ ਦੁਆਲੇ ਰੁਹਿੰ ਸਕਦਾ ਹੈ।

(Pseudomonas) ਸ਼ੁਡੋਮੈਨਾਸ

- ਭਿੰਨ ਭਿੰਨ ਬੈਕਟੀਰੀਆ ਦਾ ਗਰੂਪ ਹੈ।
- ਮਿੱਟੀ ਵਿੱਚ ਪਦੇ ਫਾਸਫੋਰਸ ਨੂੰ ਘੁਲਣਸ਼ੀਲ ਬਣਾ ਕੇ ਇਸਨੂੰ ਪੈਂਦੇ ਦੇ ਵਰਤੋਂ ਯੋਗ ਬਣਾ ਦਿੰਦਾ ਹੈ।

(Mycorrhiza) ਮਾਈਕੋਰਹਾਈਜ਼ਾ

- ਇਹ ਇੱਕ ਉੱਲੀ ਹੈ (Fungus)।
- ਇਹ ਪੈਂਦਿਆਂ ਦੀਆਂ ਜੜ੍ਹਾਂ ਦੇ ਆਲੋ ਦੁਆਲੇ ਜਾਂ ਵਿੱਚ ਸਹਿਜੀਵਨ (Symbiosis) ਵਿੱਚ ਰਹਿੰਦਾ ਹੈ।
- ਪਾਣੀ ਸਪਲਾਈ ਵਿੱਚ ਜਾਂ ਖੁਗਾਕੀ ਤੱਤ ਫਾਸਫੋਰਸ ਨੂੰ ਪੈਂਦੇ ਲਈ ਮਹੱਈਆ ਕਰਵਾ ਕੇ ਇਹ ਪੈਂਦੇ ਦੀ ਮਦਦ ਕਰਦਾ ਹੈ।
- ਮਿੱਟੀ ਦੀ ਬਣਤਰ ਵਿੱਚ ਸੁਧਾਰ ਕਰਦਾ ਹੈ।

ਬਾਇਓ-ਖਾਦਾਂ ਦੇ ਲਾਭ

- ਇਹ ਪਟਰੋਲੀਅਮ ਪਦਾਰਥਾਂ ਉੱਪਰ ਨਿਰਭਰਤਾ ਘਟਾਉਣ ਵਿੱਚ ਸਹਾਈ ਹੈ ਜਿਨ੍ਹਾਂ ਦੇ ਵੱਡੀ ਪੱਧਰ ਤੇ ਵਰਤੋਂ ਰਸਾਇਣਕ ਖਾਦਾਂ ਦੇ ਬਣਾਉਣ ਵਿੱਚ ਹੁੰਦੀ ਹੈ।
- ਰਸਾਇਣਕ ਖਾਦਾਂ ਦੇ ਮੁਕਾਬਲੇ ਇਹ ਖਾਦਾਂ ਸਸਤੀਆਂ ਹਨ ਤੇ ਵਰਤੋਂ ਅਸਾਨ ਹੈ।
- ਇਹ ਖਾਦਾਂ ਭੂਮੀ ਸੁਧਾਰ ਵਿੱਚ ਸਹਾਇਤਾ ਕਰਦੀਆਂ ਹਨ। ਇਸਨੂੰ ਉਪਜਾਊ ਬਣਾਉਂਦੀਆਂ ਹਨ।

- ਇਹ ਖਾਦਾਂ ਹਵਾ ਵਿੱਚੋਂ ਸਿੱਧਾ ਨਾਈਟਰੋਜਨ ਲੈ ਕੇ ਅਤੇ ਮਿੱਟੀ ਵਿੱਚੋਂ ਫਾਸਫੋਰਸ ਤੱਤ ਲੈ ਕੇ ਇਨ੍ਹਾਂ ਤੱਤਾਂ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਯੋਗ ਕੁਆਲਟੀ ਬਣਾ ਕੇ ਪੌਦਿਆਂ ਨੂੰ ਸਪਲਾਈ ਕਰਦੇਹਨ। ਕੁਝ ਬਾਇਓ-ਖਾਦਾਂ ਬਾਇਓ ਪੈਸਟੀਸਾਈਡ (ਕੁਦਰਤੀ ਕੀਟਨਾਸ਼ਕ) ਵੀ ਪੈਦਾ ਕਰਦੀਆਂ ਹਨ।
- ਸੋਕੇ ਦੀ ਹਾਲਤ ਵਿੱਚ ਇਹ ਖਾਦਾਂ ਵਧੇਰੇ ਲਾਭਦਾਇਕ ਸਾਬਤ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ।
- ਇਨ੍ਹਾਂ ਖਾਦਾਂ ਨਾਲ ਜੜ੍ਹਾਂ ਮਜ਼ਬੂਤ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ ਜਿਸ ਨਾਲ ਪੌਦੇ ਦਾ ਤੇਜ਼ੀ ਨਾਲ ਵਿਕਾਸ ਹੁੰਦਾ ਹੈ।
- ਕੁਝ ਬਾਇਓ ਖਾਦਾਂ ਭੂਮੀ ਵਿੱਚ ਮੌਜੂਦ ਕੁਝ ਹਾਨੀਕਾਰਕ ਉੱਲੀਆਂ ਅਤੇ ਨੀਮਾਟੋਡ ਦੀ ਰੋਕਬਾਮ ਕਰਨ ਵਿੱਚ ਸਹਾਇ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ।

ਔਂਕੜਾਂ (Limitations)

- ਕਿਉਂਕਿ ਇਨ੍ਹਾਂ ਖਾਦਾਂ ਵਿੱਚ ਜਿੰਦਾ-ਜੀਵਾਣੂੰ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ਸੋ ਲੰਮੇ ਸਮੇਂ ਲਈ ਇਨ੍ਹਾਂ ਨੂੰ ਸਟੋਰ ਕਰਕੇ ਰੱਖਣਾ ਅੰਖਾ ਹੈ।
- ਇਹ ਖਾਦਾਂ ਰਸਾਇਣਕ ਖਾਦਾਂ ਦੇ ਨਾਲੋਂ ਨਾਲ ਵਰਤੀਆਂ ਜਾ ਸਕਦੀਆਂ ਹਨ ਪਰ ਰਸਾਇਣਕ ਖਾਦਾਂ ਦੇ ਬਦਲ ਵਜੋਂ ਨਹੀਂ ਵਰਤੀਆਂ ਜਾ ਸਕਦੀਆਂ।
- ਇਨ੍ਹਾਂ ਦੀ ਨਕਾਰਾ ਹੋਣ ਦੀ ਸਿਤੀ ਤੋਂ ਪਹਿਲਾਂ ਇਨ੍ਹਾਂ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਜ਼ਰੂਰੀ ਹੈ।
- ਜੇਕਰ ਭੂਮੀ ਬਹੁਤ ਖੁਸ਼ਕ ਹੈ ਜਾਂ ਬਹੁਤ ਗਰਮ ਹੈ ਤਾਂ ਅਜਿਹੀ ਸੂਰਤ ਵਿੱਚ ਬਾਇਓ-ਖਾਦਾਂ ਦਾ ਅਸਰ ਘੱਟ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।
- ਜੇਕਰ ਭੂਮੀ ਵਿੱਚ ਤੇਜ਼ਾਬੀ ਪਣ ਜਾਂ ਖਾਰ ਪਣ ਬਹੁਤ ਹੈ ਤਾਂ ਇਸ ਹਾਲਤ ਵਿੱਚ ਬਾਇਓ-ਖਾਦਾਂ ਕਾਰਗਰ ਸਾਬਤ ਨਹੀਂ ਹੁੰਦੀਆਂ।

ਖੁਗਕੀ ਤੱਤਾਂ ਦੀ ਘਾਟ ਦੀਆਂ ਨਿਸ਼ਾਨੀਆਂ (Nutrient Deficiency symptoms)

ਘਣੀ ਖੇਤੀ ਨੇ ਅਨਾਜ ਉਤਪਾਦਨ ਵਿੱਚ ਕਾਫੀ ਵਾਧਾ ਜ਼ਰੂਰ ਕੀਤਾ ਹੈ ਪ੍ਰੰਤੂ ਇਸ ਨੇ ਕਈ ਨਵੀਆਂ ਔਂਕੜਾਂ ਜਾਂ ਵੰਗਾਰਾਂ ਨੂੰ ਜਨਮ ਦਿੱਤਾ ਹੈ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਭੂਮੀ ਵਿੱਚਲੇ ਖੁਗਕੀ ਤੱਤਾਂ ਦੀ ਉਪਲੱਬਧਤਾ ਵਿੱਚ ਅਸੁੰਤਲਨ ਪੈਦਾ ਹੋਣਾ, ਭੂਮੀ ਵਿੱਚੋਂ ਜ਼ਰੂਰੀ ਤੱਤਾਂ ਦਾ ਖਾਤਮਾ ਹੋਣਾ (Mining) ਜਿਸ ਕਾਰਨ ਭੂਮੀ ਦੀ ਉਪਜਾਊ ਸ਼ਕਤੀ ਨੂੰ ਥੋਰਾ ਲੱਗਣਾ, ਸਕੰਡਰੀ ਅਤੇ ਲਾਘ ਤੱਤਾਂ (Micronutrients) ਦੀ ਘਾਟ ਪੈਦਾ ਹੋਣਾ, ਧਰਤੀ ਹੇਠਲੇ ਪਾਣੀ ਦਾ ਪ੍ਰਦੂਸ਼ਿਤ ਹੋਣਾ, ਜੈਵਿਕਕਾਰਬਨ ਤੱਤਾਂ ਦੀ ਕਮੀ ਹੋਣਾ ਆਦਿ। ਇਕ ਅਨੁਮਾਨ ਅਨੁਸਾਰ 10 ਮਿਲੀਅਨ ਟਨ ਖੁਗਕੀ ਤੱਤਾਂ ਦਾ ਖਾਤਮਾ (Mining) ਹਰ ਸਾਲ ਹੋ ਰਿਹਾ ਹੈ।

ਵੱਧਣ-ਛੁੱਲਣ ਲਈ ਪੌਦੇ/ਫਸਲਾਂ ਨੂੰ ਮਿੱਟੀ ਵਿੱਚੋਂ ਕਾਫੀ ਮਿਕਦਾਰ ਵਿੱਚ ਖੁਗਕੀ ਤੱਤਾਂ ਦੀ ਲੋੜ ਪੈਂਦੀ ਹੈ। ਜਿਸਦੇ ਨਤੀਜੇ ਵਜੋਂ ਵਾਤਾਵਰਨ ਵਿੱਚ ਅਨੇਕਾਂ ਲੰਮੇ ਸਮੇਂ ਵਾਲੀਆਂ ਤਬਦੀਲੀਆਂ ਉਤਪੰਨ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ ਅਤੇ ਮਿੱਟੀ ਵਿੱਚ ਕਈ ਜ਼ਰੂਰੀ ਤੱਤਾਂ ਦੀ ਘਾਟ ਪੈਦਾ ਹੋ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਇਸ ਘਾਟ ਕਾਰਨ ਪੌਦੇ ਜਾਂ ਫਸਲਾਂ ਦਾ ਵਿਕਾਸ ਚੰਗੀ ਤਰ੍ਹਾਂ ਨਹੀਂ ਹੁੰਦਾ ਅਤੇ ਅਜਿਹੀ ਘਾਟ ਦੀਆਂ ਨਿਸ਼ਾਨੀਆਂ ਪੌਦਿਆਂ ਉਪੱਤ ਦਿਖਾਈ ਦੇਣ ਲੱਗ ਪੈਂਦੀਆਂ ਹਨ। ਇਨ੍ਹਾਂ ਨਿਸ਼ਾਨੀਆਂ (Symptoms) ਨੂੰ ਦੇਖ ਕੇ ਭੂਮੀ ਵਿੱਚ ਕਿਸੇ ਖੁਗਕੀ ਤੱਤ ਦੀ ਘਾਟ ਬਾਰੇ ਅਸਾਨੀ ਨਾਲ ਅੰਦਾਜ਼ਾ ਲਾਇਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ। ਸਖਤ ਹਾਲਤਾਂ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਸੋਕਾ, ਖਾਰਾਪਨ, ਬਿਮਾਰੀ ਅਤੇ ਹਵਾ ਪ੍ਰਦੂਸ਼ਨ ਦੌਰਾਨ ਵੀ ਪੌਦੇ ਉਪੱਤ ਕਈ ਤਰ੍ਹਾਂ ਦੀਆਂ ਨਿਸ਼ਾਨੀਆਂ ਜਾਂ ਲੱਛਣ (Symptoms) ਪੈਦਾ ਹੋ ਸਕਦੇ ਹਨ ਜੋ ਕਿ ਖੁਗਕੀ ਤੱਤਾਂ ਦੀ ਘਾਟ ਨਾਲ ਪੈਦਾ ਹੋਏ ਲੱਛਣਾਂ ਨਾਲ ਮਿਲਦੇ ਜ਼ਲਦੇ ਹੁੰਦੇ ਹਨ। ਪੌਦੇ ਬਿਮਾਰੀ ਕਾਰਨ ਆਮ ਤੌਰ ਤੇ ਪੱਤਿਆਂ ਦੀਆਂ ਨਾੜੀਆਂ ਦੇ ਵਿਚਕਾਰੋਂ ਪੱਤੇ ਸੁੱਕਣੇ (chlorsis) ਸ਼ੁਰੂ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ਜਦ ਕਿ ਹਵਾ ਪ੍ਰਦੂਸ਼ਨ ਅਤੇ ਖਾਰੇਪਨ (Salinity) ਨਾਲ ਪੱਤੇ ਨੋਕ ਤੋਂ ਸੁੱਕਦੇ (Tip buring) ਸ਼ੁਰੂ ਹੁੰਦੇ ਹਨ। ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਲੱਛਣਾਂ ਦੀ ਧਿਆਨ ਨਾਲ ਘੋਖ ਕਰਨ ਉਪਰੰਤ ਸਹੀ ਨਿਰਣਾ ਲਿਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ।

ਜੇਕਰ ਲੱਛਣ ਨਵੇਂ ਪੱਤਿਆਂ ਉਪੱਤ ਦਿਸਣ ਤਾਂ ਇਹ ਲੋਹੇ, ਜਿੰਕ, ਮੈਗਨੀਜ਼, ਤਾਂਬਾ, ਬੋਰੋਨ, ਕਲੋਰੋਨ, ਕੈਲਸੀਅਮ ਜਾਂ ਗੰਧਕ ਦੀ ਘਾਟ ਦੇ ਕਾਰਨ ਹੋ ਸਕਦਾ ਹੈ। ਜੇਕਰ ਘਾਟ ਦੇ ਲੱਛਣ ਪੁਰਾਣ ਪੱਤਿਆਂ ਤੇ ਦਿਖਾਈ ਦੇਣ ਤਾਂ ਇਹ ਨਾਈਟਰੋਜਨ, ਫਾਸਫੋਰਸ, ਪੋਟਾਸੀਅਮ ਜਾਂ ਮੈਗਨੀਸੀਅਮ ਦੀ ਘਾਟ ਕਾਰਨ ਹੋ ਸਕਦਾ ਹੈ। ਜਿੰਕ ਦੀ ਘਾਟ ਦੇ ਲੱਛਣ ਨਵੇਂ ਪੱਤਿਆਂ ਉਪੱਤ ਛੋਟੀਆਂ ਗੰਢਾਂ ਵਿਚਕਾਰਲੇ ਹਿੱਸੇ ਉਪੱਤ ਪੀਲੇ ਧੱਬੇ (chlorosis) ਦੇ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਦਿਖਾਈ ਦਿੰਦੇ ਹਨ ਅਤੇ ਪੱਤੇ ਛੋਟੇ ਰਹਿ ਜਾਂਦੇ ਹਨ।

ਲੜੀ ਨੰ.	ਘਾਟ ਦੇ ਲੱਛਣ ਪੁਰਾਣੇ ਪੱਤਿਆਂ ਤੇ ਅਸਰ	ਘਾਟ ਵਾਲਾ ਤੱਤ
1.	ਹਲਕਾ ਹਰਾ ਪੌਦੇ ਦਾ ਰੰਗ, ਹੇਠਲੇ ਪੱਤੇ ਪੀਲੇ ਹੋ ਸੁਕਣ ਉਪਰੰਤ ਭੂਰੇ, ਮੁੱਢ ਕਮਜ਼ੋਰ, ਛੋਟਾ। ਸਾਰੇ ਪੌਦੇ ਉਪਰ ਬੁਰਾ ਅਸਰ ਦਿਖਾਈ ਦੇਵੇਗਾ। ਹੇਠਲੇ ਪੱਤੇ ਸੱਕਣ ਉਪਰੰਤ ਝੜ ਜਾਣਗੇ।	ਨਾਈਟਰੋਜਨ
2.	ਪੌਦੇ ਦਾ ਰੰਗ ਗੁੜਾ ਹਰਾ। ਹੇਠਲੇ ਪੱਤੇ ਪੀਲੇ ਪੈ ਕੇ ਸੁੱਕਣ ਉਪਰੰਤ ਗੁੜਾ ਹਰਾ ਹੋ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।	ਫਾਸਫੋਰਸ
3.	ਪੱਤਿਆਂ ਉਪਰ ਪੀਲੇ ਧੱਬੇ ਬਣ ਜਾਂਦੇ ਹਨ। ਕਈ ਵੇਰ ਇਹ ਧੱਬੇ ਲਾਲ ਹੋ ਜਾਂਦੇ ਹਨ।	ਮੈਗਨੀਸ਼ੀਅਮ
4.	ਪੱਤਿਆਂ ਉਪਰ ਧੱਬੇ, ਹਲਕੇ ਪੀਲੇ ਰੰਗ ਦੇ ਸਪਾਟ ਤੇ ਕਈ ਥਾਂ ਤੇ ਪੱਤੇ ਨਾਡੀਆਂ ਵਿਚਕਾਰੋਂ ਸੁੱਕ ਜਾਂਦੇ ਹਨ। ਹੌਲੀ ਹੌਲੀ ਪੱਤੇ ਦੀਆਂ ਨਾਡੀਆਂ ਸੁੱਕ ਜਾਂਦੀਆਂ ਹਨ। ਪੱਤੇ ਮੋਟੇ ਹੋ ਜਾਂਦੇ ਹਨ ਅਤੇ ਮੁੱਢ ਛੋਟਾ।	ਪੋਟਾਸ਼ੀਅਮ
5.	ਕਈ ਥਾਂ ਤੋਂ ਪੱਤੇ ਸੁੱਕ ਕਾ ਜਾਂਦੇ ਹਨ ਹੌਲੀ ਹੌਲੀ ਪੱਤੇ ਦੀਆਂ ਨਾਡੀਆਂ ਸੁੱਕ ਜਾਂਦੀਆਂ ਹਨ। ਪੱਤੇ ਮੋਟੇ ਹੋ ਜਾਂਦੇ ਹਨ ਅਤੇ ਮੁੱਢ ਛੋਟਾ।	ਜਿੰਕ
ਨਵੇਂ ਪੱਤਿਆਂ ਤੇ ਅਸਰ		
1.	ਸਿਖਰਲੀਆਂ ਅੱਖਾਂ ਮਰ ਜਾਂਦੀਆਂ ਹਨ। ਪੱਤੇ ਸੁੱਕ ਜਾਂਦੇ ਹਨ। ਨਵੇਂ ਪੱਤੇ ਨੋਕਾਂ ਤੋਂ ਅਤੇ ਕਿਨਾਰਿਆਂ ਤੋਂ ਸੁੱਕਣੇ ਸ਼ੁਰੂ ਹੁੰਦੇ ਹਨ।	ਕੈਲਸ਼ੀਅਮ
2.	ਪੱਤੇ ਆਧਾਰ(Base) ਤੋਂ ਹਲਕੇ ਹਰੇ ਹੋ ਜਾਂਦੇ ਹਨ। ਫਿਰ ਬੇਸ ਤੋਂ ਸੁੱਕਣੇ ਸ਼ੁਰੂ ਹੋ ਜਾਂਦੇ ਹਨ। ਪੱਤਾ ਟੇਡਾ-ਵਿੰਗਾ (twisted) ਹੋ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।	ਬੋਰਨ
3.	ਸਿਖਰਲੀਆਂ ਅੱਖਾਂ ਸੁੱਕਣ ਲੱਗ ਜਾਂਦੀਆਂ ਹਨ। ਨਵੇਂ ਪੱਤੇ ਮੁਰਝਾ ਜਾਂਦੇ ਹਨ।	ਤਾਂਬਾ
4.	ਨਵੇਂ ਪੱਤੇ ਮੁਰਝਾਉਂਦੇ ਨਹੀਂ ਪਰ ਪੀਲੇ ਪੈ ਜਾਂਦੇ ਹਨ। ਪੱਤੇ ਉਪਰ ਕੁਝ ਧੱਬੇ ਮੁਰਦਾ ਹੋ ਜਾਂਦੇ ਹਨਪਰ ਨਾਡਾਂ ਜਿੰਦਾ ਰਹਿੰਦੀਆਂ ਹਨ।	ਮੈਗਨੀਜ਼
5.	ਪੱਤੇ ਉਪਰ ਕੋਈ ਮਰਿਆ ਧੱਬਾ (Necrotic spot) ਨਹੀਂ ਹੁੰਦਾ ਪੱਤੇ ਦੀਆਂ ਲਾਡਾਂ ਦੇ ਵਿਚਕਾਰ ਚਿੱਟੇ ਰੰਗ ਦਾ ਜਾਲਾ ਬਣ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।	ਲੋਹਾ

ਕਾਰਜ ਸੰਬੰਧੀ ਅਭਿਆਸ

- ਵੱਖ ਵੱਖ ਦੇਸੀ ਖਾਦਾਂ ਅਤੇ ਰਸਾਇਣਕ ਖਾਦਾਂ ਨੂੰ ਪਛਾਣੋ।
- ਜੈਵਿਕ ਖਾਦਾਂ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਰੂੜੀ ਦੀ ਖਾਦ (FYM) ਤੇ ਕੰਪੋਸਟ (ਪੱਤਿਆਂ ਦੀ ਕੰਪੋਸਟ ਤੇ ਵਰਮੀਕੰਪੋਸਟ ਆਦਿ) ਨੂੰ ਰਸਾਇਣਕ ਖਾਦਾਂ ਦੀ ਸਿਫਾਰਸ਼ ਮਾਤਰਾ ਵਿੱਚ ਮਿਲਾਉ।
- ਉਪਰਲੇ ਖਾਦਾਂ ਦੇ ਮਿਸ਼ਰਣ ਨੂੰ ਖੇਤ ਵਿੱਚ ਛਿੱਟਾ ਦੇ ਕੇ ਭੂਮੀ ਵਿੱਚ ਮਿਲਾਉ।
- ਕਹੀ ਜਾਂ ਕਿਸੇ ਹੋਰ ਤਰੀਕੇ ਨਾਲ ਉਪਰ ਛੱਟ ਦਿੱਤੀ ਖਾਦ ਮਿੱਟੀ ਵਿੱਚ ਮਿਲਾਉ।
- ਉਪਰਲੀ ਖਾਦ ਪਾਉਣ ਤੋਂ 1-1 ½ ਮਹੀਨੇ ਬਾਅਦ ਨਾਈਟਰੋਜਨ ਖਾਦ ਦੀ ਦੂਸਰੀ ਕਿਸ਼ਤ ਪਾਉ।
- ਖਾਦ ਪਾਉਣ ਤੋਂ ਤੁਰੰਤ ਬਾਅਦ ਪੌਦੇ ਨੂੰ ਪਾਣੀ ਜ਼ਰੂਰ ਦਿਓ।

ਮੁਲਾਂਕਣ

(੩) ਖਾਲੀ ਥਾਂ ਭਰੋ

- ਨਾਈਟਰੋਜਨ, ਫਾਸਫੋਰਸ ਅਤੇ _____ ਤਿੰਨ ਮੁੱਖ ਖੁਰਾਕੀ ਤੱਤ ਹਨ।
- ਤਰਲ ਖਾਦਾਂ ਐਨਰਾਈਡਰੱਸ ਅਮੋਨੀਆ ਜਾਂ _____ ਦੇ ਘੋਲ ਜਾਂ ਅਮੋਨੀਅਮ ਨਾਈਟਰੇਟ ਦੇ ਘੋਲ ਜਾਂ ਯੁਗੀਆ ਦੇ ਘੋਲ ਤੋਂ ਬਣਦੀ ਹੈ।
- ਸਿੰਚਾਈ ਦੇ ਪਾਣੀ ਵਿੱਚ _____ ਘੋਲ ਕੇ ਪੌਦੇ ਨੂੰ ਦੇਣਾ ਫਰਟੀਗੋਸ਼ਨ ਕਹਿਲਾਉਂਦਾ ਹੈ।

4. ਸੰਤੁਲਿਤ ਖਾਦ ਵਿੱਚ ਨਾਈਟਰੋਜਨ, ਫਾਸਫੋਰਸ ਤੇ ਪੋਟਾਸ਼ ਦੀ _____ ਮਾਤਰਾ ਹੁੰਦੀ ਹੈ।
5. ਸਿੱਧੇ ਫਰਟੀਲਾਈਜ਼ਰ ਸਿਰਫ _____ ਮੁੱਖ ਜਾਂ ਪ੍ਰਾਇਮਰੀ ਤੱਤ ਪੈਂਦੇ ਨੂੰ ਦਿੰਦੇ ਹਨ।
6. ਹਰੀ ਖਾਦ ਨੂੰ ਖੇਤੀ ਵਿੱਚ ਸਿੱਧੇ _____ ਦੇ ਤੌਰ ਤੇ ਵਰਤਿਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ।
7. ਬਾਇਓ ਫਰਟੀਲਾਈਜ਼ਰ ਵਿੱਚ _____ ਸੂਬਖਮ ਜੀਵਵਾਣੂੰ ਹੁੰਦੇ ਹਨ।

ਮੁਲਾਂਕਣ ਸੰਬੰਧੀ ਚੈਕਲਿਸਟ :

ਕੀ ਤੁਸੀਂ ਮੁਲਾਂਕਣ ਸੰਬੰਧੀ ਸਾਰੀਆਂ ਜ਼ਰੂਰਤਾਂ ਪੂਰੀਆਂ ਕਰ ਲਈਆਂ ਹਨ - ਇਹ ਦੇਖਣ ਲਈ ਹੇਠ ਲਿਖੀ ਚੈਕਲਿਸਟ ਵਰਤੋਂ :

ਭਾਗ (ਉ)

ਹੇਠ ਲਿਖਿਆ ਵਿੱਚ ਅੰਤਰ ਬਾਰੇ ਚਰਚਾ ਕੀਤੀ।

1. ਰਸਾਇਣਕ ਖਾਦਾਂ ਅਤੇ ਬਾਇਓਫਰਟੀਲਾਈਜ਼ਰ
2. ਕੰਪੋਸਟ ਅਤੇ ਹਰੀ ਖਾਦ
3. ਸਿੱਧੇ ਫਰਟੀਲਾਈਜ਼ਰ ਅਤੇ ਮਿਸ਼ਰਤ ਖਾਦਾਂ
4. ਸੰਪੂਰਨ ਖਾਦਾਂ ਅਤੇ ਸੰਤੁਲਿਤ ਖਾਦਾਂ

ਭਾਗ (ਅ)

ਕਲਾਸ ਵਿੱਚ ਹੇਠ ਲਿਖੇ ਨੁਕਤਿਆਂ ਤੇ ਚਰਚਾ ਕੀਤੀ

1. ਮਿੱਟੀ ਵਿੱਚ ਖਾਦਾਂ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਿਉਂ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ?
2. ਰਸਾਇਣਕ ਖਾਦਾਂ ਦੇ ਕੀ ਲਾਭ ਤੇ ਨੁਕਸਾਨ ਹਨ ?
3. ਬਾਇਓ ਫਰਟੀਲਾਈਜ਼ਰ ਦੇ ਕੀ ਲਾਭ ਤੇ ਹਾਨੀਆਂ ਹਨ ?

ਭਾਗ (ਏ)

ਕਾਰਗੁਜਾਰੀ ਦੇ ਮਾਪਦੰਡ ਹੇਠ ਲਿਖੇ ਹੋ ਸਕਦੇ ਹਨ :

ਕਾਰਗੁਜਾਰੀ ਦੇ ਮਾਪਦੰਡ	ਹਾਂ	ਨਹੀਂ
ਦੇਸੀ ਰੂੜੀ ਦੀ ਖਾਦ ਨੂੰ ਦੇਖਿਆ/ਪਛਾਣਿਆ		
ਵਰਮੀ ਕੰਪੋਸਟ ਖਾਦ ਨੂੰ ਦੇਖਿਆ ਜਾਂ ਪਛਾਣਿਆ		
ਯੂਗੀਆ ਖਾਦ ਨੂੰ ਦੇਖਿਆ ਜਾਂ ਪਛਾਣਿਆ		
ਸਿੰਗਲ, ਡਬਲ ਤੇ ਟਰਿਪਲ ਸੁਪਰਫਾਸਫੇਟ ਖਾਦ ਵਿੱਚ ਅੰਤਰ ਕੀਤਾ		
ਕੈਲਸੀਅਮ ਅਮੋਨੀਅਮ ਨਾਈਟਰੇਟ ਦੀ ਪਛਾਣ ਕੀਤੀ		
ਮੁਅਰੇਟ ਆਫ ਪੋਟਾਸ਼ ਦੀ ਪਛਾਣ ਕੀਤੀ		
ਡਾਈ ਅਮੋਨੀਅਮ ਫਾਸਫੇਟ ਦੀ ਪਛਾਣ ਕੀਤੀ		

ਕਾਰਜ-ਕਾਲ 3: ਖਾਦ ਪਾਉਣ ਲਈ ਸੁਚੱਜੇ ਢੰਗ ਤਰੀਕੇ

ਛੁਕਵੀਂ ਜਾਣਕਾਰੀ

ਭਿੰਨ ਭਿੰਨ ਭੂਮੀਆਂ ਵਿੱਚ ਖਾਦਾਂ ਦਾ ਅਸਰ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਫਸਲ ਨੂੰ ਖਾਦ ਪਾਉਣ ਦੇ ਕਈ ਤਰੀਕੇ ਹਨ ਜਿਵੇਂ ਬਿਜਾਈ ਸਮੇਂ ਪਰ ਫਸਲ ਉੱਗਣ ਤੋਂ ਪਹਿਲਾਂ ਅਤੇ ਫਸਲ ਉੱਗਣ ਤੋਂ ਬਾਅਦ ਖਾਦ ਪਾਈ ਜਾ ਸਕਦੀ ਹੈ। ਵੱਖ-ਵੱਖ ਫਸਲਾਂ ਲਈ ਨਾਈਟਰੋਜਨ (N), ਡਾਸਫੋਰਸ (P) ਅਤੇ ਪੋਟਾਸ਼ (K) ਦੀਆਂ ਜ਼ਰੂਰਤਾਂ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ। ਇਕ ਫਸਲ ਲਈ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਪੜਾਵਾਂ ਤੇ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਖਾਦਾਂ ਦੀ ਲੋੜ ਪੈਂਦੀ ਹੈ। ਇਸ ਲਈ ਖਾਦਾਂ ਤੋਂ ਪੂਰਾ ਲਾਭ ਉਠਾਉਣ ਲਈ ਇਨ੍ਹਾਂ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਸਿਫਾਰਸ਼ ਅਨੁਸਾਰ ਸਹੀ ਵਕਤ ਤੇ ਅਤੇ ਸਹੀ ਤਰੀਕੇ ਨਾਲ ਕਰਨੀ ਚਾਹੀਦੀ ਹੈ।

ਖਾਦ ਪਾਉਣ ਦੇ ਤਰੀਕੇ

(ੳ) **ਛੱਟਾ ਦੇਣਾ (Broadcasting)** : ਖਾਦ ਦਾ ਸਾਰੇ ਖੇਤ ਵਿੱਚ ਇਕਸਾਰ ਛੱਟਾ ਦਿੱਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਜਦੋਂ ਫਸਲ ਸੰਘਣੀ ਹੋਵੇ ਤੇ ਫਸਲ ਦੀਆਂ ਜੜ੍ਹਾਂ ਸਾਰੇ ਖੇਤ ਵਿੱਚ ਫੈਲੀਆਂ ਹੋਣ ਜਾਂ ਜਦ ਖਾਦ ਦੀ ਮਾਤਰਾ ਅਧਿਕ ਹੋਵੇ ਤਾਂ ਛੱਟਾ ਦੇਣਾ ਛੁਕਵਾਂ ਤਰੀਕਾ ਹੈ। ਡਾਸਫੋਰਸ ਤੇ ਪੋਟਾਸ਼ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਬਿਜਾਈ ਸਮੇਂ ਕਰਨੀ ਚਾਹੀਦੀ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ ਮਿੱਟੀ ਵਿੱਚ ਇਨ੍ਹਾਂ ਦਾ ਅਸਰ ਆਸ ਪਾਸ ਨਹੀਂ ਫੈਲਦਾ, ਜਿੱਥੇ ਖਾਦ ਦਾ ਕਣ/ਦਾਣਾ ਡਿੱਗਦਾ ਹੈ। ਇਸਦਾ ਅਸਰ ਉਸੇ ਜਗ੍ਹਾਂ ਤੱਕ ਸੀਮਤ ਰਹਿੰਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਕਰਕੇ ਇਹ ਖੁਰਾਕੀ ਤੱਤ ਜੜ੍ਹਾਂ ਦੇ ਨਜ਼ਦੀਕ ਪਾਉਣੇ ਚਾਹੀਦੇ ਹਨ ਖਾਦ ਦਾ ਛੱਟਾ ਦੋ ਸਮਾਂ ਤੋਂ ਫਸਲ ਵਿੱਚ ਦਿੱਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

- (1) **ਬਿਜਾਈ ਸਮੇਂ**:- ਬਿਜਾਈ ਸਮੇਂ ਖਾਦ ਦਾ ਛੱਟਾ ਦੇਣ ਦਾ ਮੁੱਖ ਮੰਤਵ ਇਹ ਹੈ ਕਿ ਸਾਰੇ ਖੇਤ ਵਿੱਚ ਖਾਦ ਇਕਸਾਰਤਾ ਨਾਲ ਪੈ ਜਾਵੇ ਅਤੇ ਮਿੱਟੀ ਵਿੱਚ ਚੰਗੀ ਤਰ੍ਹਾਂ ਰਲ ਜਾਵੇ।
- (2) **ਖੜੀ ਫਸਲ ਵਿੱਚ ਬਿਜਾਈ ਸਮੇਂ** ਇਕਸਾਰ ਛੱਟਾ ਦੇ ਕੇ ਸਾਰੇ ਖੇਤ ਵਿੱਚ ਖਾਦ ਪਾ ਦਿਓ ਤਾਂ ਜੋ ਸਾਰੀ ਮਿੱਟੀ ਵਿੱਚ ਖਾਦ ਇਕਸਾਰ ਰਲ ਜਾਵੇ। ਖੜੀ ਫਸਲ ਵਿੱਚ ਖਾਦ ਛੱਟੇ ਨਾਲ ਪਾਉਣ ਦਾ ਮੰਤਵ ਫਸਲ ਦੇ ਵਿਕਾਸ ਨੂੰ ਤੇਜ਼ ਕਰਨਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ।

ਲਾਭ: ਖੜੀ ਫਸਲ ਵਿੱਚ ਛੱਟਾ ਦੇਣ ਨਾਲ ਫਸਲ ਨੂੰ ਤੁਰੰਤ ਲਾਭ ਮਿਲਦਾ ਹੈ ਤੇ ਖਾਦ ਦੀ ਪੂਰੀ ਵਰਤੋਂ ਹੋ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। **ਹਾਨੀਆਂ:** ਇਸਦਾ ਨੁਕਸਾਨ ਇਹ ਹੈ ਕਿ ਹਵਾ ਵਿੱਚ ਉੱਡਣ ਨਾਲ ਖਾਦ ਦਾ ਅਸਰ ਕੁਝ ਘੱਟ ਸਕਦਾ ਹੈ।

ਸਤਹ ਤੇ ਛੱਟਾ ਦੇਣਾ : ਇਹ ਉਹ ਤਰੀਕਾ ਹੈ ਜਿਸ ਵਿੱਚ ਸਾਰੇ ਖੇਤ ਦੀ ਸਤਹ ਤੋਂ ਛੱਟਾ ਦਿੱਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਇਸ ਲਈ ਜਿਆਦਾ ਸਮਰੱਥਾ ਰੱਖਣ ਵਾਲੇ ਯੰਤਰਾਂ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਜਿਹੜੇ ਕਿ ਜਾਂ ਤਾਂ ਸੁੱਕੀ ਖਾਦ ਦਾ ਛੱਟਾ ਦਿੱਦੇ ਹਨ ਜਾਂ ਤਰਲ ਖਾਦ ਦਾ ਸਪਰੇ ਮਿੱਟੀ ਦੀ ਸਤਹ ਤੇ ਜਾਂ ਖੜੀ ਫਸਲ ਤੇ ਕਰਦੇ ਹਨ।

ਲਾਭ: ਕੁਝ ਮਸ਼ੀਨਾਂ ਨਾਲ ਵੀ ਖਾਦ ਦਾ ਇਕਸਾਰ ਛੱਟਾ ਦਿੱਤਾ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਸਮੇਂ ਦੀ ਬਚਤ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। **ਹਾਨੀਆਂ:** ਜ਼ਰੂਰੀ ਤੱਤਾਂ ਦਾ ਨੁਕਸਾਨ ਹੋ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਖਾਦ ਦੀ ਇਕਸਾਰਤਾ ਘਟ ਜਾਂਦੀ ਹੈ।

ਸੰਗਠਿਤ ਛੱਟਾ ਦੇਣਾ : ਬਿਜਾਈ ਸਮੇਂ ਬੀਜ ਦੇ ਨਾਲ-ਨਾਲ ਖਾਦ ਦਾ ਛੱਟਾ ਦੇਣ ਨੂੰ ਸੰਗਠਿਤ ਛੱਟਾ ਦੇਣ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਜਿਸ ਨਾਲ ਖਾਦ ਦੀ ਉਪਯੋਗਤਾ ਵੱਧ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਬਿਜਾਈ ਦੇ ਸਮੇਂ ਹੀ ਹੱਲ ਵਾਹੁਣ ਨਾਲ ਜਾਂ ਤਵੀਆਂ ਨਾਲ ਵਾਹੁਣ ਸਮੇਂ ਹੀ ਖਾਦ ਪਾ ਦਿੱਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ, ਜਿਸ ਨਾਲ ਖੁਰਾਕੀ ਤੱਤਾਂ ਤੋਂ ਵੱਧ ਤੋਂ ਵੱਧ ਲਾਭ ਲਿਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ। ਬਿਜਾਈ ਜਾਂ ਵਹਾਈ ਸਮੇਂ ਖਾਦ ਪਾਉਣ ਨਾਲ ਧਰਤੀ ਦੇ ਹੇਠਾਂ ਕੁਝ ਇੱਚਾਂ ਦੀ ਛੂੰਘਾਈ ਤੇ ਇੱਕ ਖਣਿਜ ਭਰਪੂਰ ਖੇਤਰ ਤਿਆਰ ਹੋ ਜਾਂਦਾ ਹੈ, ਜਿੱਥੋਂ ਪੌਦੇ ਦੀ ਜੜ੍ਹ ਇਸਨੂੰ ਅਸਾਨੀ ਨਾਲ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰ ਸਕਦੀ ਹੈ।

ਲਾਭ : ਇਸ ਨਾਲ ਛੱਟਾ ਦੇਣ ਵਾਂਗ ਖਾਦ ਹਵਾ ਵਿੱਚ ਉੱਡਣ ਨਾਲ ਵਿਅਰਥ ਨਹੀਂ ਹੁੰਦੀ। ਪੌਦੇ ਨੂੰ ਵੱਧ ਲਾਭ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਲੇਬਰ ਦੀ ਬੱਚਤ ਹੋ ਜਾਂਦੀ ਹੈ।

ਹਾਨੀਆਂ : ਖਾਦ ਹੌਲੀ ਕੰਮ ਕਰਦੀ ਹੈ ਅਤੇ ਇਕਸਾਰਤਾ ਨਾਲ ਨਹੀਂ ਪੈਂਦੀ। ਭੂੰ-ਬੋਰ ਦਾ ਖਤਰਾ ਰਹਿੰਦਾ ਹੈ।

ਛੱਟਾ ਦੇਣ ਦੇ ਨੁਕਸਾਨ

- ਖੁਰਾਕੀ ਤੱਤਾਂ ਦੀ ਪੂਰੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਨ ਵਿੱਚ ਪੈਂਦਾ ਅਸਫਲ ਰਹਿੰਦਾ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ ਉਹ ਖਾਦ ਤੋਂ ਢੂਗੀ ਤੇ ਉੱਗ ਜਾਂਦੇ ਹਨ।
- ਹਵਾ ਵਿੱਚ ਉੱਡਣ ਨਾਲ ਖਾਦ ਦਾ ਅਸਰ ਘੱਟ ਸਕਦਾ ਹੈ।
- ਖਾਦ ਦਾ ਅਸਰ ਨਦੀਨਾਂ ਨੂੰ ਮਿਲਣ ਨਾਲ ਨਦੀਨ ਸਮੱਸਿਆ ਵੱਧ ਸਕਦੀ ਹੈ।
- ਤੱਤ ਜਿਆਦਾ ਮਿੱਟੀ ਵਿੱਚ ਰਲਣ ਕਰਕੇ ਬੇਅਸਰ ਹੋ ਜਾਂਦੇ ਹਨ।
- ਖਾਦ ਬੀਜ ਦੀ ਪੁੰਗਰਨ ਸ਼ਕਤੀ ਤੇ ਮਾੜਾ ਅਸਰ ਪਾ ਸਕਦੀ ਹੈ।
- ਕਈ ਹੋਰ ਤਰੀਕਿਆਂ ਨਾਲੋਂ ਛੱਟਾ ਦੇਣਾ ਦਾ ਤਰੀਕਾ ਘੱਟ ਅਸਰਦਾਰ ਹੋ ਸਕਦਾ ਹੈ।

(1) ਮਿੱਟੀ ਵਿੱਚ ਖਾਦ ਦੀ ਵਰਤੋਂ (Placement)

ਜਦ ਖੇਤ ਦੀ ਉਪਜਾਊ ਸ਼ਕਤੀ ਮਾੜੀ ਹੋਵੇ ਜਾਂ ਖਾਦ ਦੀ ਮਾਤਰਾ ਥੋੜ੍ਹੀ ਹੋਵੇ ਤਾਂ ਅਜਿਹੀ ਸੂਰਤ ਵਿੱਚ ਹਲ ਜਾਂ ਡਰਿੱਲ ਨਾਲ ਖਾਦ ਨੂੰ ਬੀਜ ਦੇ ਨਾਲ ਨਾਲ ਪਾਇਆ ਜਾਂ ਸਕਦਾ ਹੈ। ਤਿੰਨ ਢੰਗਾਂ ਨਾਲ ਖਾਦ ਪਾਈ ਜਾ ਸਕਦੀ ਹੈ :

- 1) **ਹਲ ਨਾਲ ਖਾਦ ਪਾਉਣਾ:** ਹਲ ਨਾਲ ਖੇਤ ਵਿੱਚ ਖਾਦ ਪਾਈ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਇੱਕ ਸਿਆੜ ਵਿਚਲੀ ਖਾਦ ਉਪੱਰ ਉਸ ਵਕਤ ਮਿੱਟੀ ਗਿਰੇਗੀ ਜਦ ਹਲ ਨਾਲ ਦੁਸਰੀ ਖਾਲੀ ਬਣੇਗੀ। ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਸਾਰੇ ਖੇਤ ਵਿੱਚ ਖਾਦ ਮਿੱਟੀ ਨਾਲ ਢੱਕੀ ਜਾਵੇਗੀ। ਇਹ ਤਰੀਕਾ ਉਨ੍ਹਾਂ ਇਲਾਕਿਆਂ ਵਿੱਚ ਠੀਕ ਰਹਿੰਦਾ ਹੈ ਜਿਥੋਂ ਧਰਤੀ ਦੀ ਸਤਹ ਤੋਂ ਕੁੱਝ ਸੈਂਮੀ. ਹੇਠਾਂ ਤੱਕ ਮਿੱਠੀ ਸੁੱਕੀ ਹੁੰਦੀ ਹੈ।
- 2) **ਢੂੰਘਾਈ ਤੱਕ ਖਾਦ ਪਾਉਣਾ:** ਖਾਦ ਦੀ ਢੂੰਘੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਨ ਨਾਲ ਖਾਦ ਦਾ ਪੂਰਾ ਲਾਭ ਫਸਲ ਨੂੰ ਮਿਲਦਾ ਹੈ ਤੇ ਹਵਾ ਵਿੱਚ ਉੱਡਣ ਨਾਲ ਵਿਅਰਥ ਨਹੀਂ ਜਾਂਦੀ। ਇਹ ਤਰੀਕਾ ਝੋਨੇ ਦੀ ਫਸਲ ਲਈ ਅਮੌਨੀਆ ਖਾਦ ਦਾ ਪੂਰਾ ਲਾਭ ਲੈਣ ਲਈ ਢੂਕਵਾਂ ਹੈ।
- 3) **ਬੀਜ ਦੇ ਨਜ਼ਦੀਕ ਖਾਦ ਦੀ ਵਰਤੋਂ :** ਫਸਲ ਦੀ ਬਿਜਾਈ ਸਮੇਂ ਬੀਜ ਦੇ ਨਜ਼ਦੀਕ ਖਾਦ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਤਾਂ ਜੋ ਪੈਂਦੇ ਦੀਆਂ ਜੜ੍ਹਾਂ ਨੂੰ ਤੁਰੰਤ ਖਾਦ ਮਿਲ ਸਕੇ। ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਖਾਦ ਦਾ ਭਰਪੂਰ ਲਾਭ ਮਿਲ ਸਕੇਗਾ। ਨਾਈਟ੍ਰੋਜਨ ਖਾਦਾਂ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਹੱਥਾਂ ਨਾਲ ਫਸਲਾਂ ਦੀਆਂ ਲਾਈਨਾਂ ਵਿੱਚ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਜਿਵੇਂ ਛੋਲੇ, ਕਪਾਹ ਆਦਿ। ਅੰਬ, ਸੇਬ ਅਤੇ ਅੰਗੂਹਾਂ ਵਰਗੇ ਪੌਦਿਆਂ ਦੀਆਂ ਜੜ੍ਹਾਂ ਦੇ ਨੇੜੇ ਇਸ ਤਰੀਕੇ ਨਾਲ ਖਾਦ ਪਾਈ ਜਾਂਦੀ ਹੈ।

ਚਾਰ ਢੰਗਾਂ ਨਾਲ ਖਾਦ ਪਾਈ ਜਾ ਸਕਦੀ ਹੈ :

- 1) **ਡਰਿੱਲ ਨਾਲ:** ਸੀਡ-ਕਮ ਫਰਟੀਲਾਈਜ਼ਰ ਡਰਿੱਲ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਨਾਲ ਬਿਜਾਈ ਸਮੇਂ ਬੀਜ ਦੇ ਨਾਲ ਖਾਦ ਨੂੰ ਵੱਤਰ ਵਿੱਚ ਪਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇਹ ਤਰੀਕਾ ਫਾਸਫੋਰਸ ਤੇ ਪੋਟਾਸ਼ ਲਈ ਬੜਾ ਢੂਕਵਾਂ ਹੈ। ਕਈ ਵਾਰੀ ਜਿਆਦਾ ਖਾਦ ਪਾਉਣ ਨਾਲ ਫਸਲ ਦੇ ਉੱਗ ਰਹੇ ਪੈਂਦੇ ਨੂੰ ਮਰਨ ਦਾ ਖਤਰਾ ਰਹਿੰਦਾ ਹੈ। ਜਿਆਦਾ ਘੁਲਣਸ਼ੀਲ ਲੂਣਾਂ ਦੇ ਕਾਰਨ ਪੌਦਿਆਂ ਨੂੰ ਨੁਕਸਾਨ ਪਹੁੰਚ ਸਕਦਾ ਹੈ।
- 2) **ਸਾਈਡ-ਡਰੈਸਿੰਗ**

ਇਸ ਤਰੀਕੇ ਨਾਲ ਖੜੀ ਫਸਲ ਵਿੱਚ ਦੋ ਕਤਾਰਾਂ ਦਰਮਿਆਨ ਖਾਦ ਪਾਈ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਉਦਾਹਰਨ ਵਜੋਂ ਮੱਕੀ ਜਾਂ ਕਪਾਹ ਦੀ ਖੜੀ ਫਸਲ ਵਿੱਚ ਯੂਗੀਆ ਜਾਂ ਹੋਰ ਨਾਈਟ੍ਰੋਜਨ ਖਾਦ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਗਿੱਲੀ ਵੱਤਰ ਵਿੱਚ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਇਸ ਤਰੀਕੇ ਨਾਲ ਖਾਦ ਦਾ ਭਰਪੂਰ ਲਾਭ ਫਸਲ ਨੂੰ ਮਿਲਦਾ ਹੈ।

ਲਾਭ: ਖੁਰਾਕੀ ਤੱਤਾਂ ਦੀ ਪੂਰੀ ਵਰਤੋਂ ਹੁੰਦੀ ਹੈ।

ਹਾਨੀਆਂ : ਸਿੱਲ੍ਹੇ ਮੌਸਮ ਵਿੱਚ ਇਹ ਤਰੀਕਾ ਹੌਲੀ ਕੰਮ ਕਰਦਾ ਹੈ।

ਬੈਂਡ ਪਲੇਸਮੈਂਟ(Bad Placement):- ਇਸ ਦਾ ਭਾਵ ਹੈ ਕਿ ਖਾਦ ਹਿੱਸਿਆਂ ਵਿੱਚ ਰੱਖੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਇਸ ਵਿਧੀ ਨੂੰ ਸ਼ੁਰੂਆਤੀ ਵਰਤੋਂ ਵਿਧੀ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਖਾਦ ਹਿੱਸਿਆ ਵਿੱਚ ਉਥੇ ਰੱਖੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਕਿ ਵੱਧ ਰਹੀਆਂ ਜੜ੍ਹਾਂ ਅਸਾਨੀ ਨਾਲ ਖਾਦ ਤੱਕ ਪਹੁੰਚ ਸਕਣ। ਇਹ ਜਾਂ ਤਾਂ ਬੀਜ ਦੇ ਇੱਕ ਪਾਸੇ ਜਾਂ ਬੀਜਾਂ ਦੀਆਂ ਕਤਾਰਾਂ ਦੇ ਥੱਲੇ ਰੱਖੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਅਤੇ ਇਹ ਆਮ ਰਵਾਇਤ ਹੈ ਕਿ ਖਾਦ ਬੈਂਡ ਦੇ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਸਾਈਡ ਤੱਤ ਦੋ ਇੱਕ ਜਾਂ ਬੀਜਾਂ ਅਤੇ ਪੌਦਿਆਂ ਦੀਆਂ ਜੜ੍ਹਾਂ ਤੋਂ ਦੋ ਇੱਕ ਢੂੰਘੀ ਰੱਖੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਇਸ ਨਾਲ ਪੌਦਿਆਂ ਨੂੰ ਇੱਕ ਸੰਘਣਾ ਖੁਰਾਕੀ ਜੋਨ ਹੋ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਪੌਦਾ ਖੁਰਾਕੀ ਤੱਤਾਂ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਦੀ ਕੁਸ਼ਲਤਾ ਵਿੱਚ ਸੁਧਾਰ ਕਰ ਸਕਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਵਿਧੀ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਪੈਂਦੇ ਲਗਾਊਣ ਤੋਂ ਪਹਿਲਾਂ ਜਾਂ ਪੈਂਦੇ ਜਾਂ ਬੀਜ ਲਗਾਊਣ ਸਮੇਂ ਕੀਤੀ ਜਾ ਸਕਦੀ ਹੈ ਇਸ ਲਈ ਤਰਲ ਜਾਂ ਸੁਕੀਆਂ ਖਾਦਾਂ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕੀਤੀ ਜਾਂ ਸਕਦੀ ਹੈ।

1. ਲਾਭ:

ਖੁਰਾਕੀ ਤੱਤਾਂ ਦੀ ਵਧੀਆਂ ਵਰਤੋਂ ਹੁੰਦੀ ਹੈ Soil Binding ਅਤੇ ਠੰਢੇ ਤਾਪਮਾਨ (ਮੌਸਮ) ਕਰਕੇ ਕਈ ਖੇਤਾਂ ਵਿੱਚ P (ਪੋਟਾਸੀਅਮ) ਦੀ ਕਮੀ ਪਾਈ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਇਸ ਨਾਲ ਪੌਦੇ ਦਾ ਵਿਕਾਸ ਅਸਾਨੀ ਨਾਲ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਨਾਲ NH_4 ਦੀ NO_3 ਵਿੱਚ ਤਬਦੀਲੀ ਹੌਲੀ ਹੋ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਜਿਸ ਨਾਲ ਖੁਰਣ ਦਾ ਖਤਰਾ ਘੱਟ ਹੋ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

2. ਹਾਨੀਆਂ:

ਇਹ ਵਿਧੀ ਮਹਿੰਗੀ, ਹੌਲੀ ਅਤੇ ਇਸ ਨਾਲ ਪੌਦਿਆਂ ਨੂੰ ਸੋਲਟ ਬਰਨ ਖਤਰਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ (Salt burn)।

ਬੈਂਡ ਪਲੇਸਮੈਂਟ ਦੀਆਂ ਕਿਸਮਾਂ :

1. Hill Placement:

ਇਸ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਬਗੀਚਿਆਂ ਵਿੱਚ ਖਾਦ ਪਾਊਣ ਲਈ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਇਸ ਵਿਧੀ ਦੁਆਰਾ ਖਾਦਾਂ ਨੂੰ ਪੌਦੇ ਦੇ ਇਕ ਜਾਂ ਦੋਵੇਂ ਪਾਸੇ ਗਰੁੱਪ ਵਿੱਚ ਰੱਖਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ Band ਦੀ ਲੰਬਾਈ ਜਾਂ ਛੂੰਘਾਈ ਪੌਦਿਆਂ ਦੀਆਂ ਕਿਸਮਾਂ ਅਨੁਸਾਰ ਅਲੱਗ-ਅਲੱਗ ਹੁੰਦੀ ਹੈ।

2. Row Placement:

ਫਸਲਾਂ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਗੰਨਾ, ਆਲੂ, ਮੱਕੀ, ਅਨਾਜ ਆਦਿ ਨੂੰ ਕਤਾਰਾਂ ਵਿੱਚ ਬੀਜਾਂ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਇਸ ਲਈ ਖਾਦ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਲਗਾਤਾਰ Bands ਵਿੱਚ ਕਤਾਰ ਦੇ ਇੱਕ ਜਾਂ ਦੋਵੇਂ ਪਾਸੇ ਰੱਖੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ।

(D) ਖਾਦ ਦੀਆਂ ਵੱਡੀਆਂ ਗੋਲੀਆਂ ਦੀ ਵਰਤੋਂ (Pallet Application) :-

ਨਾਈਟਰੋਜਨ ਖਾਦ ਦੀਆਂ ਵੱਡੀਆਂ-ਵੱਡੀਆਂ ਗੋਲੀਆਂ ਜਿਨ੍ਹਾਂ ਨੂੰ ਪੈਲੇਟ (Pallet) ਵੀ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਫਸਲ ਦੀਆਂ ਕਤਾਰਾਂ ਦਰਮਿਆਨ 2.5-5 ਸੈਂਟੀਮੀਟਰ ਛੂੰਘਾਈ ਤੇ ਦੱਬ ਦਿੱਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਖਾਦ ਨੂੰ 1:10 ਦੇ ਅਨੁਪਾਤ ਵਿੱਚ ਮਿੱਟੀ ਵਿੱਚ ਮਿਲਾ ਕੇ ਸੌਖੀ ਤਰ੍ਹਾਂ ਬਣਨ ਵਾਲੇ ਅਕਾਰ ਦੀਆਂ ਗੋਲੀਆਂ ਬਣਾ ਕੇ ਇਨ੍ਹਾਂ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਝੋਨੇ ਦੀਆਂ ਫਸਲਾਂ ਵਿੱਚ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ।

ਖਾਦ ਪਲੇਸਮੈਂਟ ਕਰਨ ਦੇ ਲਾਭ

- 1) ਜਦੋਂ ਖਾਸ ਮਿੱਟੀ ਵਿੱਚ ਰਲਾਈ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਤਾਂ ਖਾਦ ਅਤੇ ਮਿੱਟੀ ਵਿੱਚ ਸੰਪਰਕ ਬਹੁਤ ਘੱਟ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਖੁਰਾਕੀ ਤੱਤਾਂ ਦਾ ਯੋਗੀਕਰਣ ਬਹੁਤ ਹੱਦ ਤੱਕ ਘੱਟ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।
- 2) ਨਦੀਨਾਂ ਨੂੰ ਇਹ ਖਾਦ ਨਹੀਂ ਮਿਲਦੀ।
- 3) ਬਚੀ ਹੋਈ ਖਾਦ ਦਾ ਅਸਰ ਆਮ ਤੌਰ ਤੇ ਜ਼ਿਆਦਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ।
- 4) ਖਾਦ ਦਾ ਪੂਰਾ ਲਾਭ ਫਸਲ ਨੂੰ ਮਿਲਦਾ ਹੈ, ਵਿਅਰਥ ਨਹੀਂ ਜਾਂਦੀ।
- 5) ਲੀਚਿੰਗ ਨਾਲ ਨਾਈਟਰੋਜਨ ਦੀ ਘਾਟ ਨਹੀਂ ਹੁੰਦੀ।
- 6) ਫਾਸਫੋਰਸ ਖਾਦ ਲਈ ਇਹ ਢੰਗ ਬਹੁਤ ਢੁਕਵਾਂ ਹੈ।

ਤਰਲ ਖਾਦਾਂ ਦੀ ਵਰਤੋਂ

ਮੁੜਾਤੀ (ਸਟਾਰਟਰ) ਘੋਲ : ਇਹ ਨਾਈਟਰੋਜਨ (N), ਡਾਸਫੋਰਸ (P₂O₅) ਅਤੇ ਪੋਟਾਸ਼ (K₂O) ਦਾ ਘੋਲ ਹੈ ਜਿਸ ਵਿੱਚ ਇਹ ਖੁਗਾਕੀ ਤੱਤ ਕ੍ਰਮਵਾਰ 1:2:1 ਜਾਂ 1:1:2 ਦੇ ਅਨੁਪਾਤ ਵਿੱਚ ਘੁਲੇ ਹੁੰਦੇ ਹਨ। ਸਬਜ਼ੀਆਂ ਜਾਂ ਹੋਰ ਫਸਲਾਂ ਵਿੱਚ ਪੌਦੇ ਪੁੱਟ ਕੇ ਲਾਉਣ ਸਮੇਂ ਅਜਿਹੇ ਘੋਲ ਪੰਦਿਆਂ ਨੂੰ ਪਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਜਿਸਦੇ ਫਲਸਤੂਪ ਪੌਦੇ ਦਾ ਵਿਕਾਸ ਤੇਜ਼ ਹੋ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਪੌਦਾ ਜੜ੍ਹ ਜਲਦੀ ਫੜਦਾ ਹੈ। ਸਟਾਰਟਰ ਘੋਲ ਦੇ ਹੇਠ ਲਿਖੇ ਨੁਕਸਾਨ ਹਨ :

- 1) ਲੇਬਰ ਬਹੁਤ ਲਗਦੀ ਹੈ।
- 2) ਡਾਸਫੋਰਸ ਦੀ ਫਿਕਸੇਸ਼ਨ ਬਹੁਤ ਹੁੰਦੀ ਹੈ।

ਆਮ ਤੌਰ ਤੇ ਹੇਠ ਲਿਖੇ ਢੰਗਾਂ ਨਾਲ ਤਰਲ ਖਾਦਾਂ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ :

(ਉ) ਪੌਦੇ / ਫਸਲ ਉਪਰ ਸਪਰੇਅ (Foliar Application)

ਬੰਡੀ ਮਾਤਰਾ ਵਿੱਚ ਖਾਦ ਲੈ ਕੇ ਪਾਣੀ ਵਿੱਚ ਘੋਲ ਬਣਾਉ ਤੇ ਇਸ ਦੀ ਸਪਰੇ ਫਸਲ ਉਪਰ ਕਰ ਦਿਓ।

ਲਾਭ : ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਪੌਦੇ ਨੂੰ ਤੁਰੰਤ ਖੁਗਾਕੀ ਤੱਤ ਮਿਲ ਜਾਣਗੇ।

ਨੁਕਸਾਨ : ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਸਪਰੇਅ ਕਰਨ ਨਾਲ ਕਈ ਵਾਰੀ ਪੱਤੇ ਸੜ ਜਾਂਦੇ ਹਨ। ਲੇਬਰ ਵੀ ਵੱਧ ਲਗਦੀ ਹੈ।

ਇਹ ਵੱਧ ਰਹੇ ਪੰਦਿਆਂ ਨੂੰ ਇੱਕ ਜਾਂ ਇੱਕ ਤੋਂ ਵੱਧ ਖੁਗਾਕੀ ਤੱਤ ਦੇਣ ਲਈ ਖਾਦ ਦਾ ਘੋਲ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਜਦੋਂ ਇਨ੍ਹਾਂ ਖਾਦਾਂ ਦਾ ਸਪਰੇ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਖੁਗਾਕੀ ਤੱਤ ਪੱਤਿਆਂ ਦੁਆਰਾ ਹੀ ਸੋਖ ਲਏ ਜਾਂਦੇ ਹਨ। ਜੇਕਰ ਸਪਰੇ ਦੇ ਗਾੜੇਪਨ ਨੂੰ ਕਾਬੂ ਨਾ ਕੀਤਾ ਜਾਵੇ ਤਾਂ ਪੱਤੇ ਝੁਲਸ ਜਾਂਦੇ ਹਨ। ਇਸ ਨਾਲ ਆਮ ਜਿਹੇ ਤੱਤ ਲੋਹਾ, ਤਾਬਾਂ, ਬੋਰਨ (Boron), ਜਿੱਕ ਅਤੇ ਮੈਗਨੀਜ਼ ਆਦਿ ਹੀ ਛਿੜਕੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ। ਕਈ ਵਾਰ ਕੀਟ ਨਾਸ਼ਕਾਂ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਵੀ ਖਾਦ ਨਾਲ ਕੀਤੀ ਜਾ ਸਕਦੀ ਹੈ।

(ਅ) ਸਿੰਚਾਈ ਵਾਲੇ ਪਾਣੀ ਨਾਲ ਖਾਦ ਦੀ ਵਰਤੋਂ (ਫਰਟੀਗੇਸ਼ਨ)

ਪਾਣੀ ਵਿੱਚ ਘੁਲਣਸ਼ੀਲ ਖਾਦਾਂ ਸਿੰਚਾਈ ਵਾਲੇ ਪਾਣੀ ਸਮੇਤ ਫਸਲ ਨੂੰ ਦਿੱਤੀਆਂ ਜਾ ਸਕਦੀਆਂ ਹਨ। ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਘੋਲ ਦੇ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਖੁਗਾਕੀ ਤੱਤ ਮਿਟੀ ਵਿੱਚ ਚਲੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ। ਨਾਈਟਰੋਜਨ ਵਾਲੀਆਂ ਖਾਦਾਂ ਇਸ ਤਰੀਕੇ ਨਾਲ ਦਿੱਤੀਆਂ ਜਾ ਸਕਦੀਆਂ ਹਨ।

ਲਾਭ : ਖਾਦ ਦਾ ਪੂਰਾ ਲਾਭ ਫਸਲ ਨੂੰ ਮਿਲਦਾ ਹੈ।

- ਨੁਕਸਾਨ :**
1. ਸਿੰਚਾਈ ਸਮੇਂ ਇੰਨਜੈਕਸ਼ਨ ਪੰਪ ਆਦਿ ਦੀ ਲੋੜ ਪੈਂਦੀ ਹੈ।
 2. ਜੇ ਤੇਜ਼ ਹਵਾਵਾਂ ਚਲਦੀਆਂ ਹੋਣ ਤਾਂ ਇਸ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਇਕੋ ਜਿਹੀ ਨਾਂ ਹੋਣ ਦਾ ਖਤਰਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ।

(ਇ) ਤੁਮੀ ਵਿੱਚ ਟੀਕਾ ਲਾ ਕੇ (Injection into soil)

- 1) ਪ੍ਰੈਸ਼ਰ ਵਾਲੇ ਜਾਂ ਬਗੈਰ ਪ੍ਰੈਸ਼ਰ ਤੋਂ ਦੇਣ ਵਾਲੀਆਂ ਤਰਲ ਖਾਦਾਂ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ।
- 2) ਬਗੈਰ ਪ੍ਰੈਸ਼ਰ ਤੋਂ ਦੇਣ ਵਾਲੀਆਂ ਖਾਦਾਂ ਨੂੰ ਖਾਲੀਆਂ ਵਿੱਚ ਜਾਂ ਸਤਾਹ ਉਪਰ ਦਿੱਤਾ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ। ਜ਼ਿਆਦਾਤਰ ਖੁਗਾਕੀ ਤੱਤਾਂ ਦਾ ਨੁਕਸਾਨ ਨਹੀਂ ਹੁੰਦਾ।
- 3) ਐਨਹਾਈਡਰੋਸ ਅਮੋਨੀਆ ਨੂੰ ਤੰਗ ਖਾਲੀਆਂ ਵਿੱਚ 12-15 ਸੈ.ਮੀ. ਫੂੰਘਾ ਪਾ ਕੇ ਉਪਰੋਂ ਕਵਰ ਕਰ ਦੇਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਜੋ ਹਵਾ ਵਿੱਚ ਉੱਡਣ ਤੋਂ ਨੁਕਸਾਨ ਨਾ ਹੋਵੇ।

ਲਾਭ : ਇਸ ਵਿਧੀ ਨਾਲ ਖੁਗਾਕੀ ਤੱਤਾਂ ਦਾ ਨੁਕਸਾਨ ਨਹੀਂ ਹੁੰਦਾ।

- ਨੁਕਸਾਨ :** ਇਹ ਸਿਸਟਮ ਮਹਿੰਗਾ ਪੈਂਦਾ ਹੈ। ਪੌਦੇ ਨੂੰ ਖੁਗਾਕੀ ਤੱਤ ਹੌਲੀ ਹੌਲੀ ਮਿਲਦੇ ਹਨ। ਇਸ ਲਈ ਸਪੈਸ਼ਲ ਤਰ੍ਹਾਂ ਦੇ ਯੰਤਰਾਂ ਦੀ ਲੋੜ ਪੈਂਦੀ ਹੈ।

(ਸ) ਹਵਾਈ ਪੱਧਰ ਤੇ ਵਰਤੋਂ (Aerial Application)

ਜਦ ਜ਼ਮੀਨੀ ਪੱਧਰ ਤੇ ਖਾਦ ਦੇਣੀ ਸੰਭਵ ਨਾ ਹੋਵੇ ਤਾਂ ਅਜਿਹੀ ਸਥਿਤੀ ਵਿੱਚ ਹਵਾਈ ਜਹਾਜ਼ਾਂ ਰਾਹੀਂ ਤਰਲ ਖਾਦ ਦੇ ਘੋਲ ਦੀ ਫਸਲਾਂ ਉਪਰ ਸਪਰੇ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਪਹਾੜੀ ਇਲਾਕਿਆਂ ਵਿੱਚ ਜਾਂ ਜੰਗਲਾ ਵਿੱਚ ਜਾਂ ਗੰਨੇ ਦੇ ਵੱਡੇ ਵੱਡੇ ਫਾਰਮ ਵਿੱਚ ਜਾਂ ਘਾਹ ਦੇ ਮੈਦਾਨਾਂ ਉਪਰ ਇਸ ਤਰੀਕੇ ਨਾਲ ਤਰਲ ਖਾਦ ਪਾਈ ਜਾਂਦੀ ਹੈ।

ਧਿਆਨਯੋਗ ਨੁਕਤੇ :

- 1) ਰਸਾਇਣਕ ਖਾਦਾਂ ਦਾ ਜਿਆਦਾ ਇਸਤੇਮਾਲ ਨਾ ਕਰੋ।
- 2) ਖਾਦ ਦਾ ਛੱਟਾ ਇਕਸਾਰ ਸਾਰੇ ਖੇਤ ਵਿੱਚ ਦਿਓ।
- 3) ਖੜੀ ਫਸਲ ਵਿੱਚ ਖਾਦ ਪਾਉਣ ਮਹੱਤਵਪੂਰਨ ਹੈ।
- 4) ਸਿਉਂਕ ਦੇ ਹਮਲੇ ਤੋਂ ਬਚਣ ਲਈ ਅੱਧ ਗਲੀ ਰੂੜੀ ਨਾ ਵਰਤੋਂ।
- 5) ਗਮਲਿਆਂ ਵਾਲੇ ਪੌਦਿਆਂ ਵਿੱਚ ਦਾਣੇ ਪਰ ਯੂਗੀਆਂ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਨਾ ਕਰੋ।
- 6) ਗੈਰ ਜੈਵਿਕ ਖਾਦਾਂ ਵਿੱਚ ਢੇਲੇ ਨਹੀਂ ਹੋਣੇ ਚਾਹੀਦੇ।

ਅਭਿਆਸ

1. ਵੱਖ-ਵੱਖ ਤਰੀਕਿਆਂ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਛੱਟਾ ਦੇ ਕੇ ਜਾਂ ਬੈਂਡ ਪਲੇਸਮੈਂਟ ਜਾਂ ਸਾਈਡ ਡਰੈਸਿੰਗ ਜਾਂ ਟੱਪ ਡਰੈਸਿੰਗ ਨਾਲ ਖਾਦ ਪਾਉਣ ਦਾ ਅਭਿਆਸ ਕਰੋ ਅਤੇ ਆਪਣੇ ਵਿਚਾਰ ਨੋਟਬੁਕ ਵਿੱਚ ਲਿਖੋ।

ਮੁਲਾਂਕਣ

(ਚ) ਖਾਲੀ ਥਾਂ ਭਰੋ

1. ਪੁੰਗਰਨ ਤੋਂ ਪਹਿਲਾਂ ਵਾਲੇ ਤਰੀਕੇ ਵਿੱਚ ਬਿਜਾਈ ਤੋਂ ਬਾਦ ਪਰ ਪੁੰਗਰਨ ਤੋਂ _____ ਖਾਦ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ।
2. ਪੋਸਟ ਇਮਰਜੈਂਸ ਤਰੀਕੇ ਵਿੱਚ ਖਾਦ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਫਸਲ ਪੁੰਗਰਨ ਤੋਂ _____ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ।
3. ਛੱਟਾ ਦੇਣ ਤੋਂ ਭਾਵ ਹੈ ਕਿ ਸਾਰੇ ਖੇਤ ਵਿੱਚ ਖਾਦ ਦਾ _____ ਛੱਟਾ ਦਿਓ।
4. ਬੀਜ ਦੇ ਨਾਲ ਨਾਲ ਖਾਦ ਦੀ ਬਿਜਾਈ ਲਈ ਸੀਡ ਕਮ ਫਰਟੀਲਾਈਜ਼ _____ ਨਾਲ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ।
5. ਬੈਂਡ ਐਪਲੀਕੇਸ਼ਨ ਨੂੰ _____ ਐਪਲੀਕੇਸ਼ਨ ਵੀ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।
6. ਸਿੰਚਾਈ ਰਾਹੀਂ ਖਾਦ ਪਾਉਣ ਦੀ ਵਿਧੀ ਨੂੰ _____ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।
7. ਬੀਜ ਵਿੱਧੀ _____ ਵਿਧੀ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

(ਅ) ਸੰਖੇਪ ਉੱਤਰ ਦਿਓ :

1. ਖੜੀ ਫਸਲ ਵਿੱਚ ਖਾਦ ਪਾਉਣ ਤੋਂ ਤੁਰੰਤ ਬਾਦ ਪਾਣੀ ਦੇਣਾ ਕਿਉਂ ਜ਼ਰੂਰੀ ਹੈ ?

2. ਗਮਲੇ ਵਿੱਚ ਪੌਦਿਆਂ ਨੂੰ ਯੂਗੀਆ ਕਿਉਂ ਨਹੀਂ ਪਾਉਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ?

3. ਕਿਹੜੀ ਖਾਦ ਦੋ ਜਾਂ ਤਿੰਨ ਕਿਸ਼ਤਾਂ ਵਿੱਚ ਵੰਡ ਕੇ ਪਾਈ ਜਾ ਸਕਦੀ ਹੈ ?

2. ਹੇਠ ਲਿਖੇ ਖਾਦ ਪਾਉਣ ਦੇ ਤਰੀਕਿਆਂ ਦੇ ਦੋ ਲਾਭ ਅਤੇ ਇੱਕ ਨੁਕਸਾਨ ਲਿਖੋ ।

ਉ) ਸਤਹ ਤੇ ਡੱਟਾ ਦੇਣਾ

ਅ) ਬੈਂਡ ਐਪਲੀਕੇਸ਼ਨ

ਇ) ਫਰਟੀਗੋਸ਼ਨ

ਸ) ਖੜੀ ਫਸਲ ਤੇ ਸਪਰੇ ਕਰਨਾ

ਹ) ਟੋਪ ਡਰੈਸ (Top Dress)

ਮੁਲਾਂਕਣ ਸੰਬੰਧੀ ਚੈਕਲਿਸਟ :

ਹੇਠ ਲਿਖੇ ਨੁਕਤਿਆਂ ਦੇ ਅਧਾਰ 'ਤੇ ਇਹ ਵੇਖੋ ਕਿ ਅਧਿਐਨ ਕਰਨ ਲਈ ਤੁਸੀਂ ਸਾਰੀਆਂ ਜ਼ਰੂਰਤਾਂ ਪੂਰੀਆਂ ਕਰ ਲਈਆਂ ਹਨ :

ਭਾਗ (ੳ)

ਹੇਠ ਲਿਖਿਆਂ ਵਿੱਚ ਅੰਤਰ ਬਾਰੇ ਚਰਚਾ ਕੀਤੀ

1. ਪੁੰਗਰਨ ਤੋਂ ਪਹਿਲਾਂ ਤੇ ਪੁੰਗਰਨ ਤੋਂ ਬਾਦ
2. ਖਾਦ ਦੀ ਹਿਲ ਪਲੇਸਮੈਂਟ ਤੇ ਕਤਾਰ ਪਲੇਸਮੈਂਟ
3. ਪਲੋਹ ਸੌਲ ਪਲੇਸਮੈਨਟ ਤੇ ਡੂੰਘੀ ਪਲੇਸਮੈਂਟ (ਹੱਲ ਨਾਲ ਖਾਦ ਪਾਉਣਾ)

ਭਾਗ (ਅ)

ਕਲਾਸ ਵਿੱਚ ਹੇਠਾਂ ਲਿਖੇ ਨੁਕਤਿਆਂ ਤੇ ਚਰਚਾ ਕੀਤੀ :

1. ਖਾਦਾਂ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਲਈ ਵੱਖਰੇ ਵੱਖਰੇ ਢੰਗ ਤਰੀਕੇ ਕਿਉਂ ਵਰਤੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ ।
2. ਛੱਟੇ ਨਾਲ ਖਾਦ ਪਾਉਣ ਦੇ ਕੀ ਲਾਭ ਜਾਂ ਨੁਕਸਾਨ ਹਨ ?

ਭਾਗ (ਇ)

ਪ੍ਰਦਰਸ਼ਨ ਦੇ ਮਿਆਰਾਂ ਵਿੱਚ ਹੇਠ ਲਿਖੇ ਮਿਆਰ ਸ਼ਾਮਲ ਹਨ :

ਪ੍ਰਦਰਸ਼ਨ ਦੇ ਮਿਆਰ	ਹਾਂ	ਨਹੀਂ
ਰਸਾਇਣਕ ਖਾਦਾਂ ਪਾਉਣ ਦੇ ਵੱਖ ਵੱਖ ਤਰੀਕਿਆਂ		
ਬਾਰੇ ਗਿਆਨ ਨੂੰ ਪ੍ਰਦਰਸ਼ਤ ਕਰੋ ।		

ਕਾਰਜ-ਕਾਲ 4: ਸਿੰਚਾਈ ਦੇ ਢੰਗ ਤਰੀਕੇ

ਫਸਲ ਦੀ ਭਰਭੂਰ ਪੈਦਾਵਾਰ ਲਈ ਭੂਮੀ ਨੂੰ ਪਾਣੀ ਲਾਉਣ ਨੂੰ ਸਿੰਚਾਈ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਦਰਿਆ, ਤਲਾਬ, ਝੀਲ ਅਤੇ ਧਰਤੀ ਹੇਠਲਾ ਪਾਣੀ ਸਿੰਚਾਈ ਲਈ ਪਾਣੀ ਦੇ ਮੁੱਖ ਸੋਮੇ ਹਨ। ਇਸ ਕਾਰਜ-ਕਾਲ ਵਿੱਚ ਅਸੀਂ ਸਿੰਚਾਈ ਦੇ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਢੰਗ ਤਰੀਕਿਆਂ ਬਾਰੇ ਚਰਚਾ ਕਰਾਂਗੇ।

ਢੁੱਕਵੀਂ ਜਾਣਕਾਰੀ

ਮੌਸਮ ਅਨੁਸਾਰ ਕਿਸੇ ਇਲਾਕੇ ਲਈ ਲੋੜੀਂਦੀ ਸੰਚਾਈ ਇਸ ਗੱਲ ਤੇ ਨਿਰਭਰ ਕਰਦੀ ਹੈ ਕਿ ਮੁੱਖ ਸੋਮਿਆਂ ਵਿੱਚ ਪਾਣੀ ਕਿੰਨਾ ਕੁ ਉਪਲੱਬਧ ਹੈ।

ਪਾਣੀ ਦੇ ਮੁੱਖ ਸੋਮੇ ਹਨ

ਤਲਾਬ, ਖੂਹ, ਨਹਿਰ, ਝੀਲ, ਦਰਿਆ, ਛੱਪੜ, ਨਦੀਆਂ ਅਤੇ ਧਰਤੀ ਹੇਠਲਾ ਪਾਣੀ। ਵਿਸ਼ਵ ਵਿੱਚੋਂ ਭਾਰਤ ਅਜਿਹਾ ਦੇਸ਼ ਹੈ ਜਿੱਥੇ ਸਭ ਤੋਂ ਵੱਡੇ ਰਕਬੇ ਵਿੱਚ ਸਿੰਚਾਈ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਵੱਖ-ਵੱਖ ਸੋਮਿਆਂ ਦੁਆਰਾ ਜੋ ਰਕਬਾ ਸਿੰਚਾਈ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਉਸ ਦਾ ਵੇਰਵਾ ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤਾ ਗਿਆ ਹੈ:

ਸੋਮਾ	ਰਕਬਾ
ਨਹਿਰਾਂ	29.2%
ਖੂਹ ਅਤੇ ਟਿਊਬਵੈਲ	60.9%
ਤਲਾਬ	4.6%
ਹੋਰ ਸੋਮੇ	5.3%
ਕੁੱਲ	100%

ਤਲਾਬ (Tank)

ਤਾਮਿਲ ਨਾਡੂ, ਕਰਨਾਟਕ, ਆਂਧਰਾ ਪ੍ਰਦੇਸ਼, ਤਲਿੰਗਾਨਾ ਅਤੇ ਮਹਾਰਾਸ਼ਟਰ ਵਿੱਚ ਤਲਾਬ ਰਾਹੀਂ ਸਿੰਚਾਈ ਕਾਫੀ ਪ੍ਰਚੱਲਿਤ ਤਰੀਕਾ ਹੈ। ਮੌਸਮੀ ਨਦੀਆਂ ਵਿੱਚ ਬੰਨ੍ਹ ਮਾਰ ਕੇ ਜਾਂ ਕਿਸਾਨਾਂ ਦੇ ਸਮੂਹ ਵੱਲੋਂ ਅਜਿਹੇ ਤਲਾਬ ਬਣਾਏ ਗਏ ਹਨ। ਵਾਹੀਯੋਗ ਭੂਮੀ ਦੇ ਵੱਡੇ ਰਕਬੇ ਵਿੱਚ ਤਲਾਬ ਸਿੰਚਾਈ ਕਰਦੇ ਹਨ। ਕਿਉਂਕਿ ਤਲਾਬਾਂ ਵਿੱਚ ਪਾਣੀ ਘੱਟ ਤੂੰਘਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਇਸ ਲਈ ਭਾਵ ਬਣ ਕੇ ਉੱਡ ਜਾਣ ਨਾਲ ਪਾਣੀ ਦਾ ਨੁਕਸਾਨ ਹੋ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਤਲਾਬਾਂ ਵਿੱਚ ਸਾਰੇ ਸਾਲ ਸਿੰਚਾਈ ਲਈ ਪਾਣੀ ਉਪਲੱਬਧ ਨਹੀਂ ਹੁੰਦਾ।

ਨਹਿਰਾਂ (Canals)

ਭਾਰਤ ਵਿੱਚ ਸਿੰਚਾਈ ਦਾ ਦੂਸਰਾ ਸਭ ਤੋਂ ਵੱਡਾ ਸੋਮਾ ਨਹਿਰਾਂ ਸਨ। ਨਹਿਰਾਂ ਰਾਹੀਂ ਸਿੰਚਾਈ ਉਨ੍ਹਾਂ ਇਲਾਕਿਆਂ ਵਿੱਚ ਸੰਭਵ ਹੈ ਜੋ ਪੱਧਰ ਹਨ ਅਤੇ ਦਰਿਆਵਾਂ ਵਿੱਚ ਸਾਰਾ ਸਾਲ ਪਾਣੀ ਵਗਦਾ ਰਹਿੰਦਾ ਹੈ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਉੱਤਰ ਭਾਰਤ ਦੇ ਪੰਜਾਬ, ਹਰਿਆਣਾ, ਯੂ.ਪੀ. ਤੇ ਬਿਹਾਰ ਦੇ ਮੈਦਾਨੀ ਇਲਾਕੇ। ਇਸ ਤੋਂ ਇਲਾਵਾ ਦੱਖਣ ਭਾਰਤ ਵਿੱਚ ਅਤੇ ਸਮੁੰਦਰੀ ਕੰਢਿਆਂ ਕੋਲ ਕੁਝ ਰਕਬੇ ਵਿੱਚ ਨਹਿਰਾਂ ਰਾਹੀਂ ਸਿੰਚਾਈ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਪੰਜਾਬ, ਹਰਿਆਣਾ, ਯੂ.ਪੀ., ਆਂਧਰਾ ਪ੍ਰਦੇਸ਼, ਆਸਾਮ, ਗਜ਼ਾਬਾਨ, ਕਰਨਾਟਕ, ਤਾਮਿਲਨਾਡੂ ਵਿੱਚ ਮੁੱਖ ਤੌਰ ਤੇ ਨਹਿਰਾਂ ਰਾਹੀਂ ਸਿੰਚਾਈ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਡੈਮਾਂ ਤੋਂ ਬਿਨਾਂ ਕੁਝ ਨਹਿਰਾਂ ਅਜਿਹੀਆਂ ਵੀ ਹਨ ਜਿਨ੍ਹਾਂ ਵਿੱਚ ਪਾਣੀ ਉਸ ਵਕਤ ਆਉਂਦਾ ਹੈ ਜਦੋਂ ਦਰਿਆ ਪਾਣੀ ਨਾਲ ਨੱਕੇ ਨੱਕ ਭਰ ਜਾਂਦੇ ਹਨ। ਆਜ਼ਾਦੀ ਤੋਂ ਬਾਦ ਸਿੰਚਾਈ ਦੇ ਵੱਡ-ਵੱਡੇ ਪ੍ਰੋਜੈਕਟ ਸ਼ੁਰੂ ਕੀਤੇ ਗਏ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਭਾਖੜਾ-ਨੰਗਲ(ਪੰਜਾਬ), ਦਮੋਦਰ ਵੈਲੀ (ਝਾਰਖੰਡ ਅਤੇ ਪੱਛਮੀ ਬੰਗਾਲ) ਅਤੇ ਨਗਰਜੂਨਾ ਸਾਗਰ (ਕਰਨਾਟਕ) ਪ੍ਰੋਜੈਕਟ ਆਦਿ।

ਖੂਹ

ਇਹ ਸਿੰਚਾਈ ਦਾ ਇੱਕ ਪ੍ਰਸਿੱਧ ਸੋਮਾ ਹੈ। ਖੂਹ ਵਿੱਚ ਪਾਣੀ ਧਰਤੀ ਹੇਠਲੇ ਪਾਣੀ ਤੋਂ ਉਪਲੱਬਧ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਖੂਹ ਵਿਚਲੇ ਪਾਣੀ ਨੂੰ ਹੱਥਾਂ ਨਾਲ ਜਾਂ ਡੰਗਰਾਂ ਦੀ ਮੱਦਦ ਨਾਲ ਜਾਂ ਮਸ਼ੀਨੀ ਉਪਰਕਨਾਂ/ਪੰਪਾਂ ਨਾਲ ਖਿੱਚ ਕੇ ਸਿੰਚਾਈ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਜਿਹੜੇ ਸੈਦਾਨੀ ਇਲਾਕਿਆਂ ਵਿੱਚ ਹੇਠਲੇ ਪਾਣੀ ਦੀ ਸਤਹ ਉੱਪਰ ਹੈ ਉੱਥੋਂ ਖੂਹ ਕਾਫ਼ੀ ਕਾਮਯਾਬ ਹਨ। ਅਜਿਹੇ ਇਲਾਕਿਆਂ ਵਿੱਚ ਖੂਹ ਪੁੱਟਣੇ ਸੌਖਿ ਹਨ ਅਤੇ ਸਿੰਚਾਈ ਸਦਕਾ ਫਸਲਾਂ ਦੀ ਪੈਦਾਵਾਰ ਵੀ ਅੱਛੀ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਪਿਛਲੇ ਕੁਝ ਸਮੇਂ ਵਿੱਚ ਕ੍ਰਾਂਤੀਕਾਰੀ ਤਬਦੀਲੀ ਆ ਚੁੱਕੀ ਹੈ। ਹੁਣ ਖੂਹਾਂ ਦੇ ਬਜਾਏ ਟਿਊਬਵੈਲ ਵੱਡੇ ਪੱਧਰ ਤੇ ਲਾਏ ਜਾ ਰਹੇ ਹਨ। ਖੂਹਾਂ ਤੇ ਟਿਊਬਵੈਲਾਂ ਵਿੱਚੋਂ ਪਾਣੀ ਕੱਢਣ ਲਈ ਭੀਜਲ ਇੰਜਣਾਂ ਜਾਂ ਬਿਜਲੀ ਮੋਟਰਾਂ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕੀਤੀ ਜਾ ਰਹੀ ਹੈ। ਇਸ ਵਕਤ ਪੰਜਾਬ ਵਿੱਚ ਲਗਭਗ 14 ਲੱਖ ਟਿਊਬਵੈਲ ਲੱਗ ਚੁੱਕੇ ਹਨ। ਪੰਜਾਬ, ਹਰਿਆਣਾ, ਉੱਤਰਪ੍ਰਦੇਸ਼, ਗੁਜਰਾਤ, ਰਾਜਸਥਾਨ, ਮਹਾਰਾਸ਼ਟਰ ਆਦਿ ਅਜਿਹੇ ਸੂਬੇ ਹਨ ਜਿਥੋਂ ਸਿੰਚਾਈ ਅਧੀਨ ਕੁਲ ਰਕਬੇ ਦਾ 50% ਰਕਬੇ ਉੱਪਰ ਖੂਹਾਂ ਜਾਂ ਟਿਊਬਵੈਲਾਂ ਨਾਲ ਸਿੰਚਾਈ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ।

ਸਿੰਚਾਈ ਦੇ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਤਰੀਕੇ

ਫਸਲਾਂ ਨੂੰ ਲੋੜ ਅਨੁਸਾਰ ਸਿੰਚਾਈ ਕਰਨ ਲਈ ਅਤੇ ਸਿੰਚਾਈ ਵਾਲੇ ਪਾਣੀ ਦੀ ਵੱਧ ਤੋਂ ਵੱਧ ਸੁਚੱਜੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਨ ਲਈ ਕਈ ਤਰ੍ਹਾਂ ਦੇ ਤਰੀਕੇ ਵਿਕਸਿਤ ਹੋ ਚੁੱਕੇ ਹਨ। ਵਿਸ਼ਵ ਵਿੱਚ ਲਗਾਤਾਰ ਵੱਧ ਰਹੀ ਅਬਾਦੀ ਨੂੰ ਭੋਜਨ ਮੁਹੱਈਆਂ ਕਰਵਾਉਣ ਲਈ ਖੇਤੀ ਨੂੰ ਸਿੰਚਾਈ ਦੇਣਾ ਬਹੁਤ ਜ਼ਰੂਰੀ ਹੋ ਤਾਂ ਜੋ ਫਸਲਾਂ ਦੀ ਪੈਦਾਵਾਰ ਵਿੱਚ ਵਾਧਾ ਹੋ ਸਕੇ। ਵਿਸ਼ਵ ਭਰ ਵਿੱਚ ਕਈ ਤਰ੍ਹਾਂ ਦੇ ਸਿੰਚਾਈ ਸਿਸਟਮ ਵਰਤੇ ਜਾ ਰਹੇ ਹਨ ਪ੍ਰੰਤੂ ਮੁੱਖ ਤੌਰ ਤੇ ਦੋ ਤਰ੍ਹਾਂ ਦੇ ਸਿੰਚਾਈ ਤਰੀਕੇ ਹਨ :

- 1) ਪ੍ਰੈਸ਼ਰ ਨਾਲ ਚੱਲਣ ਵਾਲਾ ਸਿਸਟਮ
- 2) ਗੁਰੂਤਾ ਖਿੱਚ ਨਾਲ ਚੱਲਣ ਵਾਲਾ ਸਿੰਚਾਈ ਸਿਸਟਮ

1) ਪ੍ਰੈਸ਼ਰ ਨਾਲ ਚੱਲਣ ਵਾਲਾ ਸਿਸਟਮ

ਫੁਹਾਰਾ ਸਿੰਚਾਈ, ਤੁਪਕਾ ਸਿੰਚਾਈ ਅਤੇ ਖੇਤ ਵਿੱਚ ਪਾਈਪਾਂ ਦਾ ਜਾਲ ਵਿਛਾ ਕੇ ਪ੍ਰੈਸ਼ਰ ਨਾਲ ਪਾਣੀ ਵਾਲੇ ਤਰੀਕੇ ਇਸ ਸਿਸਟਮ ਅਧੀਨ ਆਉਂਦੇ ਹਨ। ਜਿਸ ਇਲਾਕੇ ਵਿੱਚ ਪਾਣੀ ਦੀ ਬੁੜੀ ਹੋਵੇ ਜਾਂ ਜਮੀਨ ਉੱਚੀ ਨੀਵੀਂ ਹੋਵੇ ਜਾਂ ਰੇਤਲੀ ਭੂਮੀ ਹੋਵੇ ਜਾਂ ਖੇਤ ਦਾ ਲੈਵਲ ਦੂਸਰੇ ਖੇਤਾਂ ਮੁਕਾਬਲੇ ਉੱਚਾ ਹੋਵੇ ਅਜਿਹੀ ਸਥਿਤੀ ਵਿੱਚ ਇਹੋ ਜਿਹੇ ਤਰੀਕੇ ਸਿੰਚਾਈ ਲਈ ਵਰਤੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ। ਇਹੋ ਜਿਹੇ ਸਿਸਟਮ ਦੇ ਚਾਰ ਮੁੱਖ ਭਾਗ ਹੁੰਦੇ ਹਨ :

1. ਪੰਪ ਯੂਨਿਟ
2. ਪਾਈਪ ਲਾਈਨ
3. ਉੱਚਾ ਢਾਂਚਾ (Riser)
4. ਫੁਹਾਰਾ ਨੋੜਲ

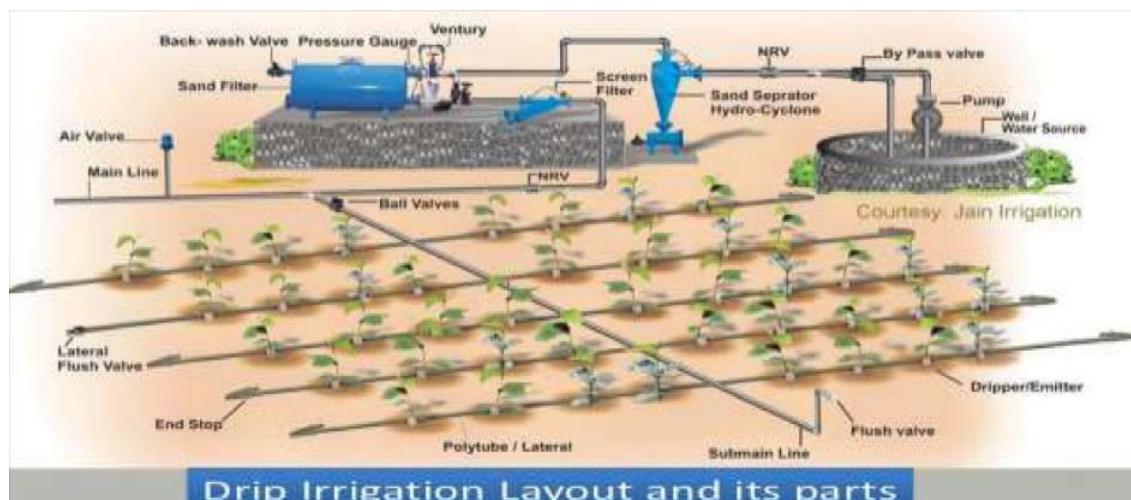
ਲਾਭ- ਜਿਵੇਂ ਉੱਪਰ ਦੱਸਿਆ ਗਿਆ ਹੈ ਕਿ ਫੁਹਾਰਾ ਸਿੰਚਾਈ ਦੇ ਕਈ ਲਾਭ ਹਨ। ਇਸ ਸਿਸਟਮ ਨਾਲ ਪਾਣੀ ਦਾ ਵੱਧ ਤੋਂ ਵੱਧ ਫਾਇਦਾ ਲਿਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ। ਕੀਡੇ-ਮਕੌੜੇ ਤੇ ਨਦੀਨਾਂ ਦੇ ਹਮਲੇ ਦਾ ਖਤਰਾ ਘਟੇਗਾ। ਭੌਂ ਖੂਰ ਨਹੀਂ ਹੋਵੇਗਾ। ਭੂਮੀ ਵਿੱਚ ਹੇਠਾਂ ਵੱਲ ਪਾਣੀ ਜੀਰਨ ਨਾਲ ਜੋ ਪਾਣੀ ਵਿਅਰਥ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਉਹ ਨਹੀਂ ਜਾਵੇਗਾ। ਸਿੰਚਾਈ ਲਈ ਲੇਬਰ ਦੀ ਘੱਟ ਲੋੜ ਪਵੇਗੀ ਅਤੇ ਸਾਰੀ ਫਸਲ ਨੂੰ ਇਕ ਸਾਰ ਪਾਣੀ ਮਿਲੇਗਾ।

2) ਤੁਪਕਾ ਸਿੰਚਾਈ (Drip irrigation)

ਇਸ ਸਿਸਟਮ ਵਿੱਚ ਪੌਦਿਆਂ ਨੂੰ ਪਾਣੀ ਦੇਣ ਲਈ ਰਬੜ ਦੀਆਂ ਪਾਈਪਾਂ ਬੇਤ ਵਿੱਚ ਵਿਛਾਈਆਂ ਜਾਂਦੀਆਂ ਹਨ। ਇਨ੍ਹਾਂ ਪਾਈਪਾਂ ਤੋਂ ਸੂਇਆਂ ਰਾਹੀਂ ਪਾਣੀ ਤੁਪਕਾ-ਤੁਪਕਾ ਕਰਕੇ ਪੌਦੇ ਦੀ ਜੜ, (Root zone) ਤੱਕ ਪਹੁੰਚਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇਹ ਪਾਈਪਾਂ ਨਰਮ ਰਬੜ (PVC) ਦੀਆਂ ਬਣੀਆਂ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ ਜਿਨ੍ਹਾਂ ਦਾ ਵਿਆਸ 1-1.25 ਸੈਂਟੀ.ਮੀ. ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਫਸਲ ਦੀਆਂ ਕਤਾਰਾਂ ਦੇ ਨਾਲ ਨਾਲ ਇੱਕ ਇੱਕ ਪਾਈਪ ਵਿਛਾਈ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਇਨ੍ਹਾਂ ਪਾਈਪਾਂ ਵਿੱਚ ਪਾਣੀ 2-16 ਲਿਟਰ ਪ੍ਰਤੀ ਘੰਟੇ ਦੇ ਹਿਜਾਬ ਨਾਲ ਸਪਲਾਈ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇਹ ਸਿੰਚਾਈ ਦਾ ਸਭ ਤੋਂ ਕੁਸ਼ਲ ਢੰਗ ਹੈ ਜਿਸ ਰਾਹੀਂ 80-95 ਪ੍ਰਤੀਸ਼ਤ ਪਾਣੀ ਦੀ ਸਿੰਚਾਈ ਲਈ ਵਰਤੋਂ ਹੋ ਜਾਂਦੀ ਹੈ।

ਤੁਪਕਾ ਪ੍ਰਣਾਲੀ ਸਿਸਟਮ ਦੇ ਚਾਰ ਹਿੱਸੇ ਹੁੰਦੇ ਹਨ:

1. ਪੰਪਿੰਗ ਯੂਨਿਟ
2. ਮੁੱਖ ਲਾਈਨ ਅਤੇ ਉਪ ਮੁੱਖ ਲਾਈਨ
3. ਸਾਈਡ ਲਾਈਨ
4. ਤੁਪਕੇ ਸੁੱਟਣ ਵਾਲਾ ਭਾਰ



ਚਿੱਤਰ: ਤੁਪਕਾ ਸਿੰਚਾਈ

ਤੁਪਕਾ-ਤੁਪਕਾ ਸਿੰਚਾਈ ਦੇ ਲਾਭ

- ਪਾਣੀ ਵਿਅਰਥ ਨਹੀਂ ਹੁੰਦਾ ਕਿਉਂਕਿ ਪੌਦੇ ਦੀ ਜੜ ਕੋਲ ਪਾਣੀ ਦਿੱਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।
- ਸੇਮ ਤੇ ਕਲਰ ਦੀ ਸਮੱਸਿਆ ਪੈਦਾ ਨਹੀਂ ਹੁੰਦੀ।
- ਸਾਰੀ ਫਸਲ ਨੂੰ ਇਕ ਸਾਰ ਪਾਣੀ ਪ੍ਰਾਪਤ ਹੁੰਦਾ ਹੈ।
- ਥੋੜ੍ਹੇ ਪਾਣੀ ਨਾਲ ਵੱਧ ਤੋਂ ਵੱਧ ਰਕਬੇ ਵਿੱਚ ਫਸਲ ਪੈਦਾ ਕੀਤੀ ਜਾ ਸਕਦੀ ਹੈ।
- ਖਾਦਾਂ ਡਰਿਪ ਸਿੰਚਾਈ ਦੇ ਨਾਲ ਫਸਲ ਨੂੰ ਦਿੱਤੀਆਂ ਜਾ ਸਕਦੀਆਂ ਹਨ ਲੇਬਰ ਤੇ ਖਰਚਾ ਘੱਟ ਹੁੰਦਾ ਹੈ।

2) ਗਰੂਤਾ ਵਿੱਚ ਨਾਲ ਚੱਲਣ ਵਾਲਾ ਸਿੰਚਾਈ ਸਿਸਟਮ

ਗਰੂਤਾ ਸ਼ਕਤੀ ਦੇ ਸਹਾਰੇ ਖੁੱਲ੍ਹੀ ਸਤਿਹ ਉੱਪਰ ਪਾਣੀ ਨੂੰ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਇਲਾਕਿਆਂ ਜਾਂ ਖੇਤਾਂ ਤੱਕ ਨਹਿਰਾਂ, ਸੂਇਆਂ ਤੇ ਖਾਲਿਆਂ ਰਾਹੀਂ ਪਹੁੰਚਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇਹ ਨਹਿਰਾਂ /ਕੱਸੀਆਂ ਧਰਤੀ ਤੇ ਕੁਦਰਤੀ ਢਲਾਣ ਅਨੁਸਾਰ ਕੱਢੀਆਂ ਜਾਂਦੀਆਂ ਹਨ ਤਾਂ ਜੋ ਪਾਣੀ ਦੂਰ ਦੁਗਡੇ ਇਲਾਕਿਆਂ ਵਿੱਚ ਪਹੁੰਚਾਇਆ ਜਾ ਸਕੇ। ਇਹ ਸਸਤਾ ਸਿਸਟਮ ਹੈ ਪਰ ਇਸ ਵਿੱਚ ਹੁਨਰ ਅਤੇ ਤਜਰਬੇ ਦੀ ਜ਼ਿਆਦਾ ਜ਼ਰੂਰਤ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਇਸ ਢੰਗ ਲਈ ਸਿੰਚਾਈ ਯੋਗ ਭੂਮੀ ਤੇ ਬੋੜੀ ਜਿਹੀ ਢਲਾਨ ਦੀ ਲੋੜ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ਨਹੀਂ ਤਾਂ ਬਾਰ-ਬਾਰ ਜ਼ਮੀਨ ਨੂੰ ਪੱਧਰਾ ਕਰਨ ਦਾ ਖਰਚਾ ਵੱਧ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਸਿੰਚਾਈ ਦਾ ਇਹ ਸਿਸਟਮ ਚਾਰ ਪ੍ਰਕਾਰ ਦਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ :

(ਉ) ਛੋਟੀਆਂ ਛੋਟੀਆਂ ਕਿਆਰੀਆਂ ਰਾਹੀਂ ਸਿੰਚਾਈ (Border strip irrigation)

ਖੇਤ ਨੂੰ 2-10 ਮੀਟਰ ਚੌੜੀਆਂ ਅਤੇ 52-300 ਮੀਟਰ ਲੰਮੀਆਂ ਸਮਾਨਅੰਤਰ ਕਿਆਰੀਆਂ ਵਿੱਚ ਵੱਟਾ ਪਾ ਕੇ ਵੰਡ ਲਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇਹ ਕਿਆਰੀਆਂ ਖੇਤ ਦੀ ਢਾਲ ਅਨੁਸਾਰ ਬਣਾਈਆ ਜਾਂਦੀਆਂ ਹਨ ਤਾਂ ਜੋ ਆਪਣੇ ਆਪ ਵੱਧ ਤੋਂ ਵੱਧ ਖੇਤ ਦੀ ਸਿੰਚਾਈ ਹੋ ਸਕੇ।

ਆ) ਚੈਕ ਬੇਸਿਨ ਸਿੰਚਾਈ (Check Basin Irrigation)

ਖੇਤ ਨੂੰ ਢਲਾਣ ਅਨੁਸਾਰ ਛੋਟੇ ਛੋਟੇ ਕਿਆਰਿਆਂ /ਹਿੱਸਿਆਂ (10-25 ਵਰਗ ਮੀਟਰ) ਵਿੱਚ ਵੰਡ ਲਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇਹ ਵੱਟਾਂ ਇਸ ਤਰੀਕੇ ਨਾਲ ਪਾਈਆਂ ਜਾਂਦੀਆਂ ਹਨ ਤਾਂ ਜੋ ਹਰ ਹਿੱਸੇ /ਕਿਆਰੇ ਵਿੱਚ ਜ਼ਮੀਨ ਪੱਧਰੀ ਹੋਵੇ ਤੇ ਪਾਣੀ ਅਸਾਨੀ ਨਾਲ ਲੱਗ ਸਕੇ। ਅਜਿਹੀ ਵਿਧੀ ਬਾਗਾਂ ਵਿੱਚ ਆਮ ਵਰਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਵੱਡੇ ਖਾਲਾਂ ਵਿੱਚੋਂ ਛੋਟੀਆਂ ਖਾਲੀਆਂ ਰਾਹੀਂ ਪਾਣੀ ਲਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

ਇ) ਖਾਲੀਆਂ ਰਾਹੀਂ ਸਿੰਚਾਈ

ਢਲਾਣ ਦੀ ਦਿਸ਼ਾ ਵਿੱਚ ਖੇਤ ਵਿੱਚ ਖਾਲੀਆਂ (furrows) ਪਾ ਕੇ ਖਾਲੀਆਂ ਰਾਹੀਂ ਆਸ ਪਾਸ ਦੇ ਰਕਬੇ ਨੂੰ ਸਿੰਚਾਈ ਦਿੱਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਇਹ ਖਾਲੀਆਂ ਵਿੱਚੋਂ ਆਸ ਪਾਸ ਦੇ ਖੇਤਰ ਵਿੱਚ ਪਾਣੀ ਕਿੰਨਾ ਕੁ ਫੈਲਦਾ ਹੈ ਇਹ ਭੂਮੀ ਦੀ ਕਿਸਮ ਤੇ ਨਿਰਭਰ ਕਰਦਾ ਹੈ। ਚੀਕਣੀ ਭੂਮੀ ਦੇ ਮੁਕਾਬਲੇ ਰੇਤਲੀ ਮਿੱਟੀ ਵਿੱਚ ਆਸ ਪਾਸ ਦੇ ਖੇਤਰ ਵਿੱਚ ਪਾਣੀ ਘੱਟ ਫੈਲੇਗਾ ਪਰ ਹੇਠਾਂ ਵੱਲ (vertically downward) ਜ਼ਿਆਦਾ ਤੇਜ਼ੀ ਨਾਲ ਡਿਗੇਗਾ। ਖਾਲੀਆਂ ਵਿਚਕਾਰ ਫਾਸਲਾ ਮਿੱਟੀ ਦੀ ਕਿਸਮ ਅਤੇ ਫਸਲ ਤੇ ਨਿਰਭਰ ਕਰਦਾ ਹੈ।

ਸ) ਖਾਲ ਰਾਹੀਂ ਖੁੱਲ੍ਹੀ ਸਿੰਚਾਈ (Wide floating irrigation)

ਖਾਲ ਰਾਹੀਂ ਖੇਤ ਦੀ ਸਿੰਚਾਈ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਖੇਤ ਵਿੱਚ ਵੱਟਾਂ ਪਾ ਕੇ ਵੱਡੇ ਵੱਡੇ ਕਿਆਰੇ /ਹੋਸੇ ਬਣਾ ਲਏ ਜਾਂਦੇ ਹਨ। ਖਾਲਾਂ ਵਿੱਚ ਪਾਣੀ ਨਹਿਰਾਂ ਵਿੱਚੋਂ ਆਉਂਦਾ ਹੈ। ਪੰਜਾਬ, ਹਰਿਆਣਾ ਵਿੱਚ ਇਹ ਸਿੰਚਾਈ ਦਾ ਇਹ ਸਿਸਟਮ ਬਹੁਤ ਪ੍ਰਚੱਲਤ ਹੈ। ਪਾਣੀ ਦੀ ਸੁਚੱਜੀ ਵਰਤੋਂ ਦੇ ਲਿਹਾਜ਼ ਨਾਲ ਇਹ ਤਰੀਕਾ ਸਭ ਤੋਂ ਘੱਟੀਆ ਹੈ।

ਸਿੰਚਾਈ ਦਾ ਢੁਕਵਾਂ ਤਰੀਕਾ ਅਪਣਾਉਣ ਲਈ ਜ਼ਰੂਰੀ ਨੁਕਤੇ

ਮੁੱਖ ਸੁਆਲ ਇਹ ਹੈ ਕਿ ਕਦੋਂ ਸਿੰਚਾਈ ਕੀਤੀ ਜਾਵੇ, ਕਿੰਨੀ ਸਿੰਚਾਈ ਕੀਤੀ ਜਾਵੇ ਅਤੇ ਸਿੰਚਾਈ ਕਿਵੇਂ ਕੀਤੀ ਜਾਵੇ? ਸਿੰਚਾਈ ਲਈ ਕਿਹੜਾ ਤਰੀਕਾ ਅਪਣਾਇਆ ਜਾਵੇ, ਇਹ ਕਈ ਨੁਕਤਿਆਂ /ਗੱਲਾਂ ਤੇ ਨਿਰਭਰ ਕਰਦਾ ਹੈ। ਸਿੰਚਾਈ ਦੇ ਤਰੀਕੇ ਇਲਾਕੇ ਤੋਂ ਇਲਾਕੇ, ਫਸਲ ਤੋਂ ਫਸਲ ਲਈ ਵੱਖਰੇ ਵੱਖਰੇ ਹੋ ਸਕਦੇ ਹਨ। ਸਿੰਚਾਈ ਦਾ ਢੰਗ ਖੇਤ ਦੀ ਤਿਆਰੀ, ਫਸਲਾਂ ਦੀ ਬਿਜਾਈ ਤੇ ਕਾਸ਼ਤ ਅਤੇ ਫਸਲ ਦੀ ਗਹਾਈ ਦੇ ਅਨੁਸਾਰ ਹੋਣਾ ਚਾਹੀਦੀ ਹੈ ਤਾਂ ਜੋ ਇਹਨਾਂ ਕਾਸ਼ਤਕਾਰੀ ਕੰਮਾਂ ਵਿੱਚ ਕੋਈ ਵਿਘਨ ਨਾ ਪਵੇ। ਤੁਪਕਾ ਸਿੰਚਾਈ ਜਾਂ ਛੁਹਾਰਾ ਸਿੰਚਾਈ ਦੀ ਕਾਮਯਾਬੀ ਹੇਠ ਲਿਖੇ ਨੁਕਤਿਆਂ ਤੇ ਨਿਰਭਰ ਕਰਦੀ ਹੈ।

1. ਕਿਹੜੀ ਫਸਲ ਹੈ?
2. ਮੌਸਮ ਕਿਹੋ ਜਿਹਾ ਹੈ?
3. ਮਿੱਟੀ ਦੀ ਕਿਸਮ
4. ਖੇਤ ਦੀ ਢਲਾਣ
5. ਪਾਣੀ ਦੀ ਉਪਲੱਬਧਤਾ
6. ਫਸਲ ਨੂੰ ਪਾਣੀ ਦੀ ਕਿੰਨੀ ਲੋੜ ਹੈ?
7. ਲੇਬਰ ਦੂੰ ਉਪਲੱਬਧਤਾ
8. ਖੇਤਾਂ ਦਾ ਰਕਬਾ
9. ਫਸਲ ਵਿੱਚ ਖਾਦ/ਨਦੀਨ ਨਾਸ਼ਕ/ਕੀਟਨਾਸ਼ਕ ਦੀ ਕੀਮਤ।

ਸਿੰਚਾਈ ਵਾਲੇ ਪਾਣੀ ਦੀ ਮਾਤਰਾ ਅਤੇ ਕੁਆਇਲਟੀ ਕਿਹੋ ਜਿਹੀ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ਇਸਦਾ ਵੀ ਸਿੰਚਾਈ ਦੇ ਢੰਗ ਤਰੀਕੇ ਨਾਲ ਗਹਿਰਾ ਸਬੰਧ ਹੈ। ਜਦ ਫਸਲ ਵੱਧ-ਛੁਲ ਰਹੀ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ਤਾਂ ਇਸਨੂੰ ਕਾਫ਼ੀ ਸਿੰਚਾਈ ਦੀ ਲੋੜ ਪੈਂਦੀ ਹੈ। ਫਸਲ ਨੂੰ ਜੇ ਥੋੜ੍ਹੀ ਥੋੜ੍ਹੀ ਮਾਤਰਾ ਵਿੱਚ ਲੋੜ ਅਨੁਸਾਰ ਪਾਣੀ ਦਿੱਤਾ ਜਾਵੇ ਤਾਂ ਸਿੰਚਾਈ ਦੀ ਕੁਸ਼ਲਤਾ (Efficiency) ਵਿੱਚ ਬੇਹਿਸਾਬ ਵਾਧਾ ਕੀਤਾ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ। ਵੱਖ ਵੱਖ ਫਸਲਾਂ ਲਈ ਸਿੰਚਾਈ ਦੇ ਵੱਖ ਵੱਖ ਤਰੀਕੇ ਹਨ :

- **ਬਾਡਰ ਸਟਰਿਪ ਤਰੀਕਾ** : ਕਣਕ, ਪੱਤੇਦਾਰ ਸਬਜ਼ੀਆਂ, ਚਾਰੇ ਦੀਆਂ ਫਸਲਾਂ
- **ਖਾਲੀਆਂ ਵਾਲਾ ਸਿਸਟਮ** : ਗੰਨਾ, ਆਲੂ
- **ਚੈਕ ਬੇਸਿਨ ਤਰੀਕਾ** : ਬਾਗਾਂ ਲਈ ਢੁਕਵਾਂ ਹੈ।

ਅਭਿਆਸ

1. ਇਕ ਚਾਰਟ ਤੇ ਸਿੰਚਾਈ ਦੇ ਵੱਖ ਵੱਖ ਸੋਮੇ ਦਰਸਾਓ।
2. ਇਕ ਚਾਰਟ ਤੇ ਤੁਪਕਾ ਸਿੰਚਾਈ ਦਾ ਸਿਸਟਮ / ਨਕਸ਼ਾ ਦਰਸਾਓ।
3. ਸਿੰਚਾਈ ਦੇ ਵੱਖ ਵੱਖ ਤਰੀਕਿਆਂ ਬਾਰੇ ਗਿਆਨ ਹਾਸਲ ਕਰਨ ਲਈ ਬਾਗਾਂ ਅਤੇ ਖੇਤਾਂ ਦਾ ਦੌਰਾ ਕਰੋ।

ਮੁਲਾਂਕਣ

1. ਫਸਲਾਂ ਦੀ ਕਾਸ਼ਤ ਦੌਰਾਨ ਪਾਣੀ ਦੇ ਤਿੰਨ ਮੁੱਖ ਕਾਰਜ (Functions) ਲਿਖੋ।
-
-

2. ਭਾਰਤ ਵਿੱਚ ਸਭ ਤੋਂ ਵੱਧ ਪ੍ਰਚੱਲਤ ਸਿੰਚਾਈ ਦੇ ਸੋਮਿਆਂ ਬਾਰੇ ਵਰਣਨ ਕਰੋ।
-
-

ਮੁਲਾਂਕਣ ਸੰਬੰਧੀ ਚੈਕਲਿਸਟ :

ਹੇਠ ਲਿਖੇ ਨੁਕਤਿਆਂ ਦੀ ਇਹ ਦੇਖਣ ਲਈ ਵਰਤੋਂ ਕਰੋ ਕਿ ਕੀ ਤੁਸੀਂ ਮੁਲਾਂਕਣ ਸੰਬੰਧੀ ਸਾਰੀਆਂ ਸ਼ਰਤਾਂ ਪੂਰੀਆਂ ਕਰ ਲਈਆਂ ਹਨ :

ਭਾਗ (ੳ)

ਹੇਠ ਲਿਖਿਆਂ ਦਾ ਅੰਤਰ ਸਮਝਿਆ :

1. ਪ੍ਰੈਸ਼ਰ ਨਾਲ ਸਿੰਚਾਈ ਅਤੇ ਗਰੂਤਾ ਬਲ ਦੀ ਮੱਦਦ ਨਾਲ ਸਿੰਚਾਈ।
2. ਤੁਪਕਾ ਸਿੰਚਾਈ ਅਤੇ ਛੁਹਾਰਾ ਸਿੰਚਾਈ।
3. ਖਾਲੀਆਂ ਨਾਲ ਸਿੰਚਾਈ ਅਤੇ ਬੇਸਿਨ ਸਿੰਚਾਈ।

ਭਾਗ (ਅ)

ਹੇਠ ਲਿਖੇ ਨੁਕਤੇ ਕਲਾਸ ਵਿੱਚ ਵਿਚਾਰੇ ਗਏ :

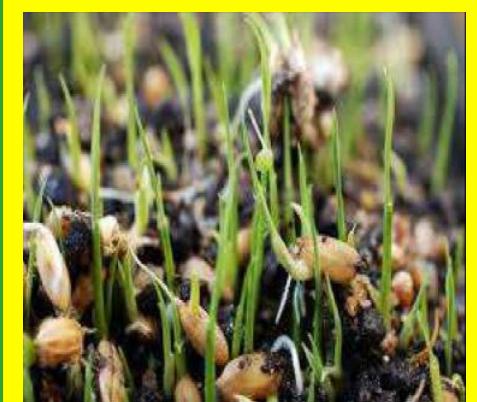
- 1) ਨਹਿਰਾਂ ਨਾਲ ਸਿੰਚਾਈ ਦੇ ਕੀ ਲਾਭ ਤੇ ਹਾਨੀਆਂ/ਅੱਕੜਾਂ ਹਨ ?
- 2) ਤਲਾਬ ਜਾਂ ਛੱਪੜ ਦੇ ਸਿੰਚਾਈ ਦੇ ਸੋਮੇ ਵਜੋਂ ਕੀ ਲਾਭ ਹਨ ?

ਪ੍ਰਦਰਸ਼ਨ ਦੇ ਮਿਆਰ

ਪ੍ਰਦਰਸ਼ਨ ਦੇ ਮਿਆਰ	ਹਾਂ	ਨਹੀਂ
ਸਿੰਚਾਈ ਦੇ ਸੋਮਿਆਂ ਬਾਰੇ ਗਿਆਨ ਨੂੰ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰੋ।		
ਤੁਪਕਾ ਸਿੰਚਾਈ ਸੰਬੰਧੀ ਵਿਆਖਿਆ ਕਰੋ।		
ਛੁਹਾਰਾ ਸਿੰਚਾਈ ਬਾਰੇ ਜਾਣਕਾਰੀ ਪ੍ਰਗਟ ਕਰੋ।		

ਯੂਨਿਟ 3: AG 103-NQ 2014

ਖੇਤਾਂ ਦੀ ਤਿਆਰੀ ਅਤੇ ਬਿਜਾਈ ਸੰਬੰਧੀ ਮੁੱਢਲੀ ਜਾਣਕਾਰੀ



ਪੀ.ਐਸ.ਐਸ. ਕੇਂਦਰੀ ਕਿੱਤਾ ਮੁਖੀ ਸਿੱਖਿਆ ਸੰਸਥਾਨ
(ਐਨ ਸੀ ਏ ਆਰ ਟੀ ਦੀ ਇਕਾਈ ਦਾ ਇਕ ਹਿੱਸਾ ਜੋ ਕਿ ਸੁਤੰਤਰ ਸੰਸਥਾ ਹੈ
ਮਨੁੱਖੀ ਵਸੀਲੇ ਵਿਕਾਸ ਮੰਤਰਾਲੇ (ਭਾਰਤ ਸਰਕਾਰ) ਸ਼ਿਆਮਾ ਹਿਲਜ਼,
ਭੋਪਾਲ-462013, ਮੱਧ ਪ੍ਰਦੇਸ਼, ਭਾਰਤ ਦੇ ਅਧੀਨ ਹੈ।)

ਭੂਮਿਕਾ



ਖੇਤੀ ਉਤਪਾਦਨ ਵਿੱਚ ਮੌਸਮ ਮਹੱਤਵਪੂਰਨ ਭੂਮਿਕਾ ਨਿਭਾਉਂਦਾ ਹੈ। ਫਸਲਾਂ ਦੇ ਵਿਕਾਸ, ਉਤਪਾਦਿਕਤਾ (ਯਾੜ), ਕੀੜੇ ਮਕੌੜੇ ਤੇ ਬਿਮਾਰੀਆਂ ਦੇ ਹਮਲੇ, ਫਸਲਾਂ ਨੂੰ ਸਿੱਚਾਈ ਦੀ ਲੋੜ ਅਤੇ ਖਾਦਾਂ ਦੀ ਜ਼ਰੂਰਤ ਵਰਗੇ ਮੁੱਦਿਆਂ ਉੱਪਰ ਮੌਸਮ ਦਾ ਗੰਭੀਰ ਅਸਰ ਪੈਂਦਾ ਹੈ। ਪਾਣੀ ਦੀ ਕਮੀ ਨਾਲ ਫਸਲ ਦੀ ਗੁਣਵੱਤਾ ਤੇ ਵੀ ਅਸਰ ਪੈਂਦਾ ਹੈ।

ਕਿਉਂਕਿ ਫਸਲਾਂ ਦੀ ਕਾਸ਼ਤ ਤੇ ਯਾੜ ਬਹੁਤਾ ਕਰਕੇ ਜਲਵਾਯੂ (Climate) ਅਤੇ ਮੌਸਮ (weather) ਤੇ ਨਿਰਭਰ ਕਰਦੇ ਹਨ ਇਸ ਲਈ ਫਸਲਾਂ ਦੀ ਕਾਸ਼ਤ ਸੰਬੰਧੀ ਅਗਾਊਂ ਪ੍ਰਬੰਧ ਕਰਨ ਲਈ ਮੌਸਮ ਦੀ ਭਵਿੱਖਬਾਣੀ (Agrometeorology) ਬਹੁਤ ਜ਼ਰੂਰੀ ਹੈ ਖਾਸ ਤੌਰ ਤੇ ਮੌਜੂਦਾ ਲਈ ਤਾਂ

ਇਹ ਭਵਿੱਖਬਾਣੀ ਬਹੁਤ ਹੀ ਜ਼ਰੂਰੀ ਹੈ। ਅਸੀਂ ਜਾਣਦੇ ਹਾਂ ਕਿ ਭਾਰਤ ਵਿੱਚ 50 ਪ੍ਰਤੀਸ਼ਤ ਖੇਤੀਬਾੜੀ ਬਾਰਸ਼ ਤੇ ਨਿਰਭਰ ਕਰਦੀ ਹੈ। ਉਦਾਹਰਨ ਦੇ ਤੌਰ ਤੇ ਸਾਉਣੀ ਦੀਆਂ ਫਸਲਾਂ ਦੀ ਸਿੱਚਾਈ ਮੀਂਹ ਤੇ ਹੀ ਨਿਰਭਰ ਕਰਦੀ ਹੈ। ਮੌਸਮ ਸੰਬੰਧੀ ਕਿਸਾਨਾਂ ਨੂੰ ਸੇਵਾਵਾਂ ਦੇਣ ਲਈ ਇੰਡੀਆਂ ਮੈਟੋਲੋਜੀਕਲ ਡਿਪਾਰਟਮੈਂਟ (IMD) ਦੇ ਅਧੀਨ ਡਵੀਜ਼ਨ ਆਫ ਖੇਤੀਬਾੜੀ ਮੈਟੋਲੋਜੀ ਸੰਨ 1932 ਵਿੱਚ ਪੂਨੇ ਵਿਖੇ ਸਥਾਪਿਤ ਕੀਤੀ ਗਈ ਸੀ। ਇਸ ਦਾ ਮੁੱਖ ਮੰਤਰ ਇਹ ਹੈ ਕਿ ਖਰਾਬ ਮੌਸਮ ਕਾਰਨ ਘੱਟ ਤੋਂ ਘੱਟ ਨੁਕਸਾਨ ਹੋਵੇ ਅਤੇ ਚੰਗੇ ਮੌਸਮ ਦਾ ਫਸਲਾਂ ਦੇ ਉਤਪਾਦਨ ਵਧਾਉਣ ਵਿੱਚ ਭਰਪੂਰ ਫਾਇਦਾ ਉਠਾਇਆ ਜਾ ਸਕੇ। ਕਿਸਾਨਾਂ ਵੱਲੋਂ ਵੀ ਆਪਣੇ ਤਜ਼ਰਬੇ ਦੇ ਅਧਾਰ ਤੇ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਰਵਾਇਤੀ ਮੌਸਮਾਂ ਬਾਰੇ ਅਤੇ ਫਸਲਾਂ ਦੀਆਂ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਸਟੇਜ਼ਾਂ ਤੇ ਮੌਸਮ ਦੀ ਭਵਿੱਖਬਾਣੀ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਉਨ੍ਹਾਂ ਵੱਲੋਂ ਤਾਪਮਾਨ, ਬਾਰਸ਼, ਨਮੀਂ, ਹਵਾ ਅਤੇ ਖੁਸ਼ਕੀ ਬਾਰੇ ਕਿਆਸ ਲਾਏ ਜਾਂਦੇ ਹਨ।

ਬਿਜਾਈ ਤੋਂ ਪਹਿਲਾਂ ਖੇਤ ਦੀ ਤਿਆਰੀ ਵੀ ਮੌਸਮ ਤੇ ਨਿਰਭਰ ਕਰਦੀ ਹੈ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਚਾਵਲ (Rice) ਦੀ ਫਸਲ ਵਿੱਚ ਪਨੀਰੀ ਪੁੱਟ ਕੇ ਲਾਉਣ ਸਮੇਂ ਬਹੁਤ ਪਾਣੀ ਦੀ ਲੋੜ ਪੈਂਦੀ ਹੈ ਜਿਸ ਲਈ ਅੱਛੀ ਬਾਰਸ਼ ਬਹੁਤ ਜ਼ਰੂਰੀ ਹੈ।

ਮੌਸਮ ਵਿੱਚ ਗੜਬੜੀਆਂ ਦੇ ਕਾਰਨ ਕਈ ਨੁਕਸਾਨ ਹੋ ਸਕਦੇ ਹਨ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਫਸਲਾਂ ਦਾ ਨੁਕਸਾਨ ਅਤੇ ਭੂਮੀ ਦਾ ਖੋਗਾ (soil erosion) ਖੇਤਾਂ ਤੋਂ ਸਟੋਰ ਵਿਚ ਅਤੇ ਸਟੋਰ ਤੋਂ ਮੰਡੀ ਤੱਕ ਫਸਲੀ ਪੈਦਾਵਾਰ ਦੀ ਢੋਆ ਢੁਆਈ ਉਤਪਾਦਨ ਦੀ ਗੁਣਵੱਤਾ ਅਤੇ ਬੀਜਾਂ ਦੀ ਪੁੰਗਰਨ ਸ਼ਕਤੀ ਤੇ ਮਾੜੇ ਮੌਸਮ ਦਾ ਬੁਰਾ ਅਸਰ ਪੈ ਸਕਦਾ ਹੈ।

ਇਸ ਯੂਨਿਟ ਵਿਚ ਮੌਸਮ ਦੀ ਭਵਿੱਖਬਾਣੀ, ਮੌਸਮ ਸੰਬੰਧੀ ਤੱਬ ਅਤੇ ਮੌਸਮ ਦੀ ਭਵਿੱਖਬਾਣੀ ਕਰਨ ਲਈ ਵਰਤੇ ਜਾਂਦੇ ਯੰਤਰਾਂ ਸੰਬੰਧੀ ਵਰਣਨ ਕੀਤਾ ਜਾਵੇਗਾ। ਬੀਜਾਂ ਦੀ ਅੱਛੀ ਉਗਾਈ ਸੰਬੰਧੀ ਵੀ ਚਰਚਾ ਕੀਤੀ ਜਾਵੇਗੀ ਤਾਂ ਜੋ ਫਸਲ ਦਾ ਪੁੰਗਰਨ (copstand) ਅੱਛਾ ਹੋਵੇ ਜਿਸ ਤੋਂ ਚੰਗੇ ਯਾੜ ਦੀ ਉਮੀਦ ਬੱਝ ਸਕੇ। ਖੇਤੀ ਦੀ ਤਿਆਰੀ ਵਿਚ ਵਹਾਈ, ਕੱਢੂ ਕਰਨਾ, ਲੈਵਲ ਕਰਨਾ, ਆਦਿ ਸਾਰੇ ਕੰਮ ਸ਼ਾਮਲ ਹਨ।

ਕਾਰਜ -ਕਾਲ 1: ਫਸਲਾਂ ਦੀ ਪੈਦਾਵਾਰ ਨੂੰ ਪ੍ਰਭਾਵਿਤ ਕਰਨ ਵਾਲੇ ਜਲਵਾਯੂ ਤੇ ਮੌਸਮ ਦੇ ਮਾਪਦੰਡ

ਸੰਬੰਧਿਤ ਜਾਣਕਾਰੀ

ਖੇਤੀ ਦੀ ਕਾਮਯਾਬੀ ਜਾਂ ਅਸਫਲਤਾ ਲਈ ਜਲਵਾਯੂ ਅਤੇ ਮੌਸਮ ਮੱਹਤਵਪੂਰਨ ਕਾਰਨਾਂ ਵਿਚੋਂ ਹਨ। ਬਿਜਾਈ ਤੋਂ ਕਟਾਈ ਤੱਕ ਬਹੁਤ ਸਾਰੀਆਂ ਖੇਤੀ ਕਾਰਵਾਈਆਂ ਮੌਸਮ ਦੀ ਦਯਾ ਤੇ ਨਿਰਭਰ ਕਰਦੀਆਂ ਹਨ। ਕਿਸ ਇਲਾਕੇ ਵਿਚ ਕਿਹੜੀ ਫਸਲ ਹੋ ਸਕਦੀ ਹੈ ਇਹ ਉਥੋਂ ਦਾ ਜਲਵਾਯੂ ਤਹਿ ਕਰਦਾ ਹੈ ਜਦਕਿ ਫਸਲਾਂ ਦਾ ਉਤਪਾਦਨ (Yield) ਮੌਸਮ ਤੇ ਨਿਰਭਰ ਕਰਦਾ ਹੈ। ਜਲਵਾਯੂ ਤੇ ਮੌਸਮ ਦੇ ਵੱਖ ਵੱਖ ਤੱਤਾਂ /ਭਾਗਾਂ (Elements) ਵਿਚ ਗਿਰਾਵਟ ਜਾਂ ਬਹੁਲਤਾ ਦੋਨੋਂ ਫਸਲਾਂ ਦੇ ਵਿਕਾਸ ਅਤੇ ਝਾੜ ਨੂੰ ਪ੍ਰਭਾਵਿਤ ਕਰਦੇ ਹਨ।

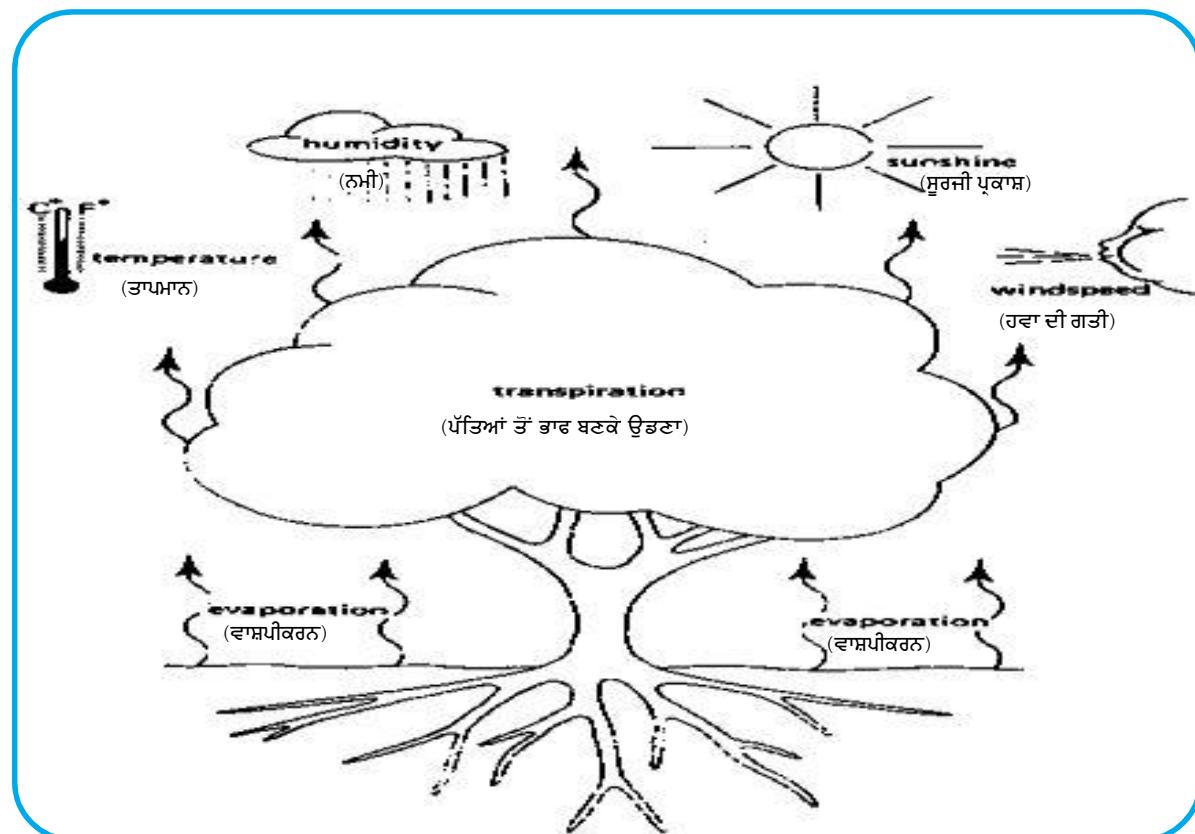
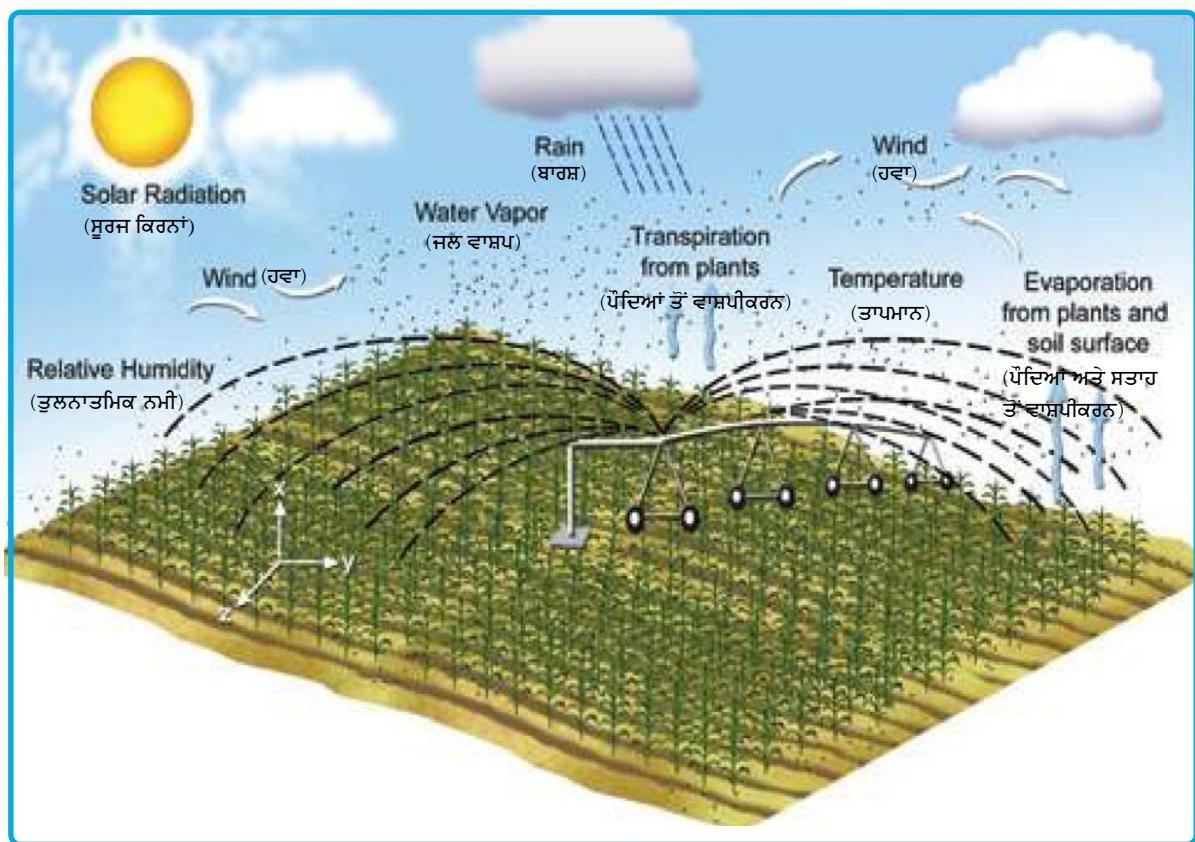
ਜਲਵਾਯੂ ਤੇ ਮੌਸਮ ਦੇ ਹੇਠ ਲਿਖੇ ਮੁੱਖ ਤੱਤ/ਹਿੱਸੇ ਜਾਂ ਮਾਪਦੰਡ ਹੁੰਦੇ ਹਨ:

1. ਤਾਪਮਾਨ
2. ਬਾਰਸ਼
3. ਰੋਸ਼ਨੀ
4. ਹਵਾ
5. ਤੁਲਨਾਤਮਿਕ ਨਮੀ

ਤਾਪਮਾਨ

ਕਿਸੇ ਵਸਤੂ ਵਿਚਲੀ ਗਰਮੀ ਜਾਂ ਠੰਢ ਦੇ ਦਰਜੇ ਨੂੰ ਤਾਪਮਾਨ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਪੌਦੇ ਦੇ ਵਿਕਾਸ ਨੂੰ ਤਾਪਮਾਨ ਸਿੱਧੇ ਅਤੇ ਅਸਿੱਧੇ ਦੋਵੇਂ ਢੰਗਾਂ ਨਾਲ ਪ੍ਰਭਾਵਿਤ ਕਰਦਾ ਹੈ। ਫਸਲਾਂ ਦੇ ਵਿਕਾਸ ਅਤੇ ਵੱਧ ਤੋਂ ਵੱਧ ਝਾੜ ਲਈ ਦਿਨ ਅਤੇ ਰਾਤ ਦਾ ਤਾਪਮਾਨ ਵੱਖ ਵੱਖ ਫਸਲਾਂ ਲਈ ਭਿੰਨ ਭਿੰਨ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਪੌਦਿਆਂ ਦਾ ਵਿਕਾਸ ਭਾਵੇ 4°C ਤੋਂ 45°C ਦੇ ਵਿਚਕਾਰ ਸੰਭਵ ਹੈ ਪਰੰਤੂ ਢੁਕਵਾਂ (optimum) ਵਿਕਾਸ 28°C -33°C ਤਾਪਮਾਨ ਤੇ ਹੀ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਪੌਦਿਆਂ ਦੇ ਵਿਕਾਸ ਲਈ ਘੱਟੋ- ਘੱਟ, ਮੁਨਾਸਿਥ (optimum) ਤੇ ਵੱਧ ਤੋਂ ਵੱਧ ਤਾਪਮਾਨ ਉੱਤਰੀ ਸ਼ੀਤ ਖੰਡ (Arctic), ਦਰਮਿਆਨੇ (temperate) ਅਤੇ ਤਪਤ - ਖੰਡ (tropical) ਦੇ ਇਲਾਕਿਆਂ ਲਈ ਵੱਖ ਵੱਖ ਹਨ। ਪ੍ਰਕਾਸ਼ ਸ਼ੰਸ਼ਲੇਸ਼ਣ (photosynthesis), ਸੁਆਸ ਕਿਰਿਆ (respiration), ਵਾਸ਼ਪ-ਉਤਸ਼ਰਜਨ ਜਾਂ ਪੱਤਿਆਂ ਤੋਂ ਭਾਫ ਬਣ ਕੇ ਉੱਡਣਾ (transpiration), ਬੀਜਾਂ ਦੀ ਸੁੱਤੀ ਹੋਈ ਅਵਸਥਾ ਦਾ ਖਤਮ ਹੋਣ (seed dormoncing), ਬੀਜਾਂ ਦਾ ਪੁੰਗਰਨਾ, ਪ੍ਰੋਟੀਨ ਸ਼ੰਸ਼ਲੇਸ਼ਣ ਅਤੇ ਖੁਰਾਕੀ ਪਦਾਰਥਾਂ ਨੂੰ ਪੌਦੇ ਦੇ ਵੱਖ ਵੱਖ ਹਿੱਸਿਆਂ ਤੱਕ ਲਿਜਾਣਾ ਜਾਂ ਸਬਾਨ ਅੰਤਰਣ (translocation) ਆਦਿ ਮੱਹਤਵਪੂਰਨ ਕਰਵਾਈਆ ਲਈ ਮੁਨਾਸਿਥ ਤਾਪਮਾਨ (optimum temperature) ਦਾ ਹੋਣਾ ਬਹੁਤ ਜਰੂਰੀ ਹੈ।

ਬਹੁਤ ਜਿਆਦਾ ਠੰਢੇ ਤਾਪਮਾਨ ਦਾ ਪੌਦੇ ਦੇ ਵਿਕਾਸ ਤੇ ਮਾੜਾ ਪ੍ਰਭਾਵ ਪੈਂਦਾ ਹੈ। ਬਹੁਤੇ ਠੰਢੇ ਤਾਪਮਾਨ ਤੇ ਜੜ੍ਹਾਂ ਤੋਂ ਪੌਦੇ ਦੇ ਵੱਖ ਵੱਖ ਭਾਗਾਂ ਵਿਚ ਪਾਣੀ ਪਹੁੰਚਾਉਣ ਵਿੱਚ ਮੁਸ਼ਕਿਲ ਆਉਂਦੀ ਹੈ ਜਿਸ ਕਾਰਨ ਪੌਦਾ ਪਾਣੀ ਨੂੰ ਘੱਟ ਜ਼ਜ਼ਬ (absorption) ਕਰਦਾ ਹੈ। ਬਹੁਤੀ ਜਿਆਦਾ ਠੰਢ ਵਿਚ ਪੌਦੇ ਦੇ ਸੈਲਾਂ (cells) ਵਿਚੱਲਾ ਪਾਣੀ ਜੰਮਣ ਨਾਲ ਜਿੰਦਾ ਸੈਲ ਫਟ ਜਾਂਦੇ ਹਨ ਅਤੇ ਪੌਦਾ ਮਰ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।



2. ਬਾਰਸ਼

ਦੂਰ ਦੂਰ ਤੱਕ ਸਾਰੇ ਦੇਸ਼ ਵਿਚ ਭਰਵੀਂ ਬਾਰਸ਼ ਸਫਲ ਭਾਰਤੀ ਖੇਤੀ ਲਈ ਮੱਹਤਵਪੂਰਨ ਭੁਮਿਕਾ ਨਿਭਾਉਂਦੀ ਹੈ। ਅਸਮਾਨੋਂ ਪਾਣੀ ਬਰਸਣ ਦਾ ਸਭ ਤੋਂ ਆਮ ਤਰੀਕਾ ਬਾਰਸ਼ ਹੀ ਹੈ। ਬੱਦਲਾਂ ਵਿਚੋਂ ਪੌਣੀ ਦੋ ਵਾਸ਼ਪ ਜੰਮਣ ਉਪਰੰਤ ਬੁੰਦ ਬੁੰਦ ਦੇ ਰੂਪ ਵਿਚ ਜੋ ਪਾਣੀ ਬਰਸਦਾ ਹੈ ਉਸਨੂੰ ਬਾਰਸ਼ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਮੌਸਮ ਅਤੇ ਇਲਾਕੇ ਦੇ ਹਿਸਾਬ ਨਾਲ ਬਾਰਸ਼ ਵੱਧ ਜਾਂ ਘੱਟ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਪੌਦੇ ਦੀ ਵਿਕਾਸ ਦਰ ਤੇ ਪਾਣੀ ਸਿੱਧੇ ਤੌਰ ਤੇ ਪ੍ਰਭਾਵ ਪਾਉਂਦਾ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ ਪੌਦੇ ਦੀਆਂ ਆਹਾਰ -ਪਾਚਨ ਕਿਰਿਆ (Metabolism) ਅਤੇ ਪੌਦੇ ਦੇ ਵਿਕਾਸ ਲਈ ਜਰੂਰੀ ਕੋਸ਼ਿਕਾਵਾਂ ਦੇ ਫੈਲਾਉ (turgidity of the cell) ਲਈ ਵੀ ਪਾਣੀ ਬਹੁਤ ਹੀ ਜ਼ਰੂਰੀ ਹੈ।

3. ਰੋਸ਼ਨੀ/ ਧੁੱਪ

ਸੂਰਜੀ ਕਿਰਨਾਂ ਜਾਂ ਇਲੈਕਟਰੋ ਮੈਗਨੇਟਿਕ ਸਪੈਕਟਰਮ ਦੇ ਦਿਖਾਈ ਦੇਣ ਵਾਲੇ ਭਾਗ ਨੂੰ ਪ੍ਰਕਾਸ਼ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇਹ ਗਤੀਸ਼ੀਲ ਉਰਜਾ (kinetic energy) ਦਾ ਇਕ ਰੂਪ ਹੈ ਜੋ ਸੂਰਜ ਤੋਂ ਮਹੀਨ ਤੱਤਾਂ (quanta or photons) ਕਾਮੈਂਟਰ ਜਾਂ ਫੋਟਨ ਦੇ ਰੂਪ ਵਿਚ ਧਰਤੀ ਤੇ ਲਹਿਰਾਂ (waves) ਦੇ ਰੂਪ ਵਿਚ ਪਹੁੰਚ ਰਿਹਾ ਹੈ। ਪ੍ਰਕਾਸ਼ ਦੇ ਤਿੰਨ ਗੁਣ (properties) ਜੋ ਪੌਦਿਆਂ ਦੇ ਵਿਕਾਸ ਨੂੰ ਪ੍ਰਭਾਵਤ ਕਰਦੇ ਹਨ : ਪ੍ਰਕਾਸ਼ ਦੀ ਗੁਣਵੱਤਾ, ਪ੍ਰਕਾਸ਼ ਦੀ ਤੀਬਰਤਾ (intensity) ਅਤੇ ਪ੍ਰਕਾਸ਼ ਦੀ ਮਿਆਦ (duration).

- ਪ੍ਰਕਾਸ਼ ਦੀ ਗੁਣਵੱਤਾ ਤੋਂ ਭਾਵ ਹੈ ਪ੍ਰਕਾਸ਼ ਦੀ ਖਾਸ ਵੇਵਲੈਂਡ (wavelength)
- ਪ੍ਰਕਾਸ਼ ਦੀ ਤੀਬਰਤਾ, ਪ੍ਰਕਾਸ਼ ਦਾ ਦਰਜਾ (degree) ਹੈ ਜਿਸ ਦਰਜੇ ਦੀ ਰੋਸ਼ਨੀ ਪੌਦੇ ਨੂੰ ਪ੍ਰਾਪਤ ਹੋ ਰਹੀ ਹੈ।
- ਪ੍ਰਕਾਸ਼ ਦੀ ਮਿਆਦ ਤੋਂ ਭਾਵ ਹੈ ਦਿਨ ਦੀ ਅਵਧੀ (Duration) ਜਿਸ ਦੌਰਾਨ ਸੂਰਜ ਦਾ ਪ੍ਰਕਾਸ਼ ਪੌਦਿਆਂ ਨੂੰ ਮਿਲਦਾ ਰਹਿੰਦਾ ਹੈ।

ਪ੍ਰਕਾਸ਼ ਸੰਸ਼ਲੇਸ਼ਣ (Photosynthesis) ਜਿਸ ਰਾਹੀਂ ਪੈਂਦਾ ਕਾਰਬੋਹਾਈਡਰੇਟ (Carbohydrate) ਦੇ ਰੂਪ ਵਿਚ ਭੋਜਨ ਤਿਆਰ ਕਰਦਾ ਹੈ ਲਈ ਪ੍ਰਕਾਸ਼/ਧੁੱਪ ਬਹੁਤ ਜਰੂਰੀ ਹੈ। ਪ੍ਰਕਾਸ਼ ਦੀ ਤੀਬਰਤਾ (Instensity) ਜੋ ਪੌਦੇ ਦੀਆਂ ਹੋਰ ਕਿਰਿਆਵਾਂ ਨੂੰ ਪ੍ਰਭਾਵਤ ਕਰਦੀ ਹੈ ਉਹ ਹਨ : ਪੱਤੇ ਹੇਠਲੇ ਸਟੋਮੈਟਾਂ ਦਾ ਖੁਲ੍ਹਣਾ ਤੇ ਬੰਦ ਹੋਣਾ (Stomatal Opening) ਸਥਾਨ ਅੰਤਰਣ (Translocation) ਖੁਰਾਕੀ ਤੱਤਾਂ ਨੂੰ ਚੂਸਣਾ (Mineral Absorption) ਅਤੇ ਪ੍ਰਕਾਸ਼ ਅਨੁਵਰਤਨ (Photopropisim)।

4. ਹਵਾ

ਹਵਾ ਵਾਯੂਮੰਡਲ ਵਿਚ ਗੈਸਾਂ ਦਾ ਮਿਸ਼ਰਣ ਹੈ। 'ਮਿਲਰ ਨਾਮੀ' 'ਇੱਕ ਵਿਗਿਆਨੀ' ਦੇ (2001) ਅਨੁਸਾਰ ਹਵਾ ਦਾ 75% ਹਿਸਾ ਟਰੋਪੋਸਫੀਅਰ (troposphere) ਵਿਚ ਪਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਟਰੋਪੋਸਫੀਅਰ ਧਰਤੀ ਦੇ ਆਲੇ ਦੁਆਲੇ ਵਾਯੂਮੰਡਲ ਦੀ ਸਭ ਤੋਂ ਅੰਦਰਲੀ ਤਹਿ ਹੈ ਜੋ ਸਮੁੰਦਰ ਤੱਲ ਤੋਂ ਲਗਭਗ 17, ਕਿਲੋਮੀਟਰ ਤੱਕ ਹੈ। ਅਤੇ ਧਰੂਵਾਂ ਤੋਂ 8 ਕਿਲੋਮੀਟਰ ਉੱਚਾਈ ਤੱਕ ਹੈ। ਬੱਦਲ ਅਤੇ ਮੌਸਮ ਨਾਲ ਸਬੰਧਤ ਤਬਦੀਲੀਆਂ ਇਸੇ ਤਹਿ ਵਿਚ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ।

ਟਰੋਪੋਸਫੀਅਰ ਦੀ ਸਾਫ਼ ਅਤੇ ਖੁਸ਼ਕ ਹਵਾ ਦੇ 99 ਪ੍ਰਤੀਸ਼ਤ ਹਿੱਸੇ ਵਿਚੋਂ 78 ਪ੍ਰਤੀਸ਼ਤ ਨਾਈਟਰੋਜਨ, ਅਤੇ 21 ਪ੍ਰਤੀਸ਼ਤ ਆਕਸੀਜਨ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ਬਾਕੀ ਬੱਚਦੇ ਹਿੱਸੇ ਵਿਚ ਆਰਗਨ (argon) ਇੱਕ ਪ੍ਰਤੀਸ਼ਤ ਤੋਂ ਘੱਟ, ਕਾਰਬਨ ਡਾਇਆਕਸਾਈਡ 0.036% ਅਤੇ ਹੋਰ ਗੈਸਾਂ ਨਾ ਮਾਤਰ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ। ਪੌਦਿਆਂ ਦੇ ਜੀਵਨ ਜਾਂ ਸਰੀਰਕ ਵਿਗਿਆਨ (physiology) ਵਿਚ ਆਕਸੀਜਨ ਅਤੇ ਕਾਰਬਨ ਡਾਇਆਕਸਾਈਡ ਦਾ ਮੱਹਤਵਪੂਰਨ ਰੋਲ ਹੈ। ਆਕਸੀਜਨ ਦੀ ਜਰੂਰਤ ਉਰਜਾ ਪੈਂਦਾ ਕਰਨ ਲਈ ਪੈਂਦੀ ਹੈ। ਉਰਜਾ ਪੌਦਿਆਂ ਦੇ ਵਿਕਾਸ ਲਈ ਜ਼ਰੂਰੀ ਹੈ। ਕਾਰਬਨ ਡਾਇਆਕਸਾਈਡ ਇੱਕ ਕੱਚੀ ਮਾਲ ਦੇ ਤੌਰ ਤੇ ਪ੍ਰਕਾਸ਼ ਸੰਸ਼ਲੇਸ਼ਣ (photosynthesis) ਵਿਚ ਵਰਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਇਸ ਤੋਂ ਇਲਾਵਾ ਹਵਾ ਵਿਚ ਧੂੜ ਅਤੇ ਰਸਾਇਣਾਂ ਦੇ ਕਣ ਵੀ ਮੌਜੂਦ ਹੁੰਦੇ ਹਨ।

5. ਤੁਲਨਾਤਮਿਕ ਨਮੀ (Relative humidity)

ਹਵਾ ਵਿਚ ਪਾਣੀ ਦੀ ਮਾਤਰਾ ਤੁਲਨਾਤਮਿਕ ਨਮੀਂ ਕਹਿਲਾਉਂਦੀ ਹੈ। ਖੁਸ਼ਕ ਹਵਾ ਦੇ ਮੁਕਾਬਲੇ ਨਮੀ ਵਾਲੀ ਹਵਾ ਵਿਚ ਤੁਲਨਾਤਮਿਕ ਨਮੀਂ ਵਧੇਰੇ ਹੋਵੇਗੀ ਅਤੇ ਪਾਣੀ ਦੇ ਵਾਸ਼ਪ ਹਵਾ ਦੇ ਪ੍ਰਤੀ ਯੂਨਿਟ ਦੇ ਹਿਸਾਬ ਵੱਧ ਹੋਣਗੇ।

ਤੁਲਨਾਤਮਿਕ ਨਮੀਂ ਪੱਤਿਆਂ ਦੇ ਹੇਠਲੇ ਪਾਸੇ ਮੌਜੂਦ ਸਟੋਮੈਟਾ ਦੇ ਖੁਲ੍ਹਣ ਜਾਂ ਬੰਦ ਹੋਣ ਉਪਰ ਪ੍ਰਭਾਵ ਪਾਉਂਦੀ ਹੈ। ਇਨ੍ਹਾਂ ਸਟੋਮੈਟਾ ਰਾਹੀਂ ਪਾਣੀ ਦੇ ਵਾਸ਼ਪ ਉਤਸਰਜਨ (transpiration) ਅਤੇ ਪ੍ਰਕਾਸ਼ ਸੰਸ਼ਲੇਸ਼ਣ ਦੌਰਾਨ ਪੌਦੇ ਵਿਚੋਂ ਬਾਹਰ ਹਵਾ ਵਿਚ ਉਡ ਜਾਂਦੇ ਹਨ। ਪੌਦੇ ਦੇ ਵੱਧਣ ਫੁਲਣ ਵਿਚ ਨਮੀ ਦੀ ਬੜੀ ਲੋੜ ਪੈਂਦੀ ਹੈ।

ਅਭਿਆਸ

1. ਇਕ ਮੌਸਮ ਵਿਗਿਆਨ ਸੰਬੰਧੀ ਲੈਬਾਟਰੀ ਜਾਂ ਨਿਰੀਖਣਸ਼ਾਲਾ ਦਾ ਦੌਰਾ ਕਰੋ ਅਤੇ ਵੱਖ ਵੱਖ ਯੰਤਰ ਜੋ ਮੌਸਮ ਸੰਬੰਧੀ ਅੰਕੜੇ ਲੈਣ ਲਈ ਵਰਤੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ, ਉਨ੍ਹਾਂ ਦਾ ਅਧਿਆਨ ਕਰੋ ।

ਮੁਲਾਂਕਣ

i. ਖਾਲੀ ਥਾਂ ਭਰੋ

1. ਪੌਦੇ ਦੇ ਵਿਕਾਸ ਲਈ ਲੌੜੀਂਦਾ ਮੁਨਾਸਿਬ ਤਾਪਮਾਨ 28°C ਤੋਂ _____ C° ਹੁੰਦਾ ਹੈ ।
2. ਪੌਦੇ ਦੇ ਵਿਕਾਸ ਅਤੇ ਵਾਧੇ ਨੂੰ ਪ੍ਰਕਾਸ਼ ਦੀਆਂ ਤਿੰਨ ਖੂਬੀਆਂ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਪ੍ਰਕਾਸ਼ ਦੀ ਗੁਣਵੱਤਾ _____ ਅਤੇ ਪ੍ਰਕਾਸ਼ ਦੀ ਮਿਆਦ ਪ੍ਰਭਾਵਤ ਕਰਦੀਆਂ ਹਨ ।
3. ਵਾਯੂਮੰਡਲ ਦੀ ਸਭ ਤੋਂ _____ ਤਹਿਂ ਵਿਚ ਹਵਾ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ।
4. ਤੁਲਨਾਤਮਿਕ ਨਮੀਂ ਹਵਾ ਵਿਚ ਮੌਜੂਦ _____ ਦੀ ਮਾਤਰਾ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ।

ii. ਸੰਖੇਪ ਉਤਰ ਦਿਓ

1. ਜਲਵਾਯੂ ਅਤੇ ਮੌਸਮ ਵਿਚ ਅੰਤਰ ਲਿਖੋ ?
2. ਮੌਸਮ ਦੇ ਕੋਈ ਤਿੰਨ ਹਿੱਸੇ (components) ਲਿਖੋ ?
3. ਤਾਪਮਾਨ ਪੌਦੇ ਦੇ ਵਿਕਾਸ ਨੂੰ ਕਿਵੇਂ ਪ੍ਰਭਾਵਿਤ ਕਰਦਾ ਹੈ ?

ਮੁਲਾਂਕਣ ਸੰਬੰਧੀ ਚੈਕਲਿਸਟ :

ਕੀ ਮੁਲਾਂਕਣ ਸੰਬੰਧੀ ਸਾਰੀਆਂ ਜੂਰਤਾਂ ਪੂਰੀਆਂ ਹੋ ਗਈਆਂ ਹਨ ਇਹ ਦੇਖਣ ਲਈ ਹੇਠ ਲਿਖੀ ਚੈਕਲਿਸਟ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰੋ

ਭਾਗ (ੳ)

ਕੀ ਹੇਠ ਲਿਖਿਆਂ ਵਿਚ ਅੰਤਰ ਲਿਖਿਆ ਹੈ ?

1. ਜਲਵਾਯੂ ਅਤੇ ਮੌਸਮ
2. ਸਿਲ੍ਹ ਅਤੇ ਹਵਾ ਵਿਚਲੀ ਨਮੀ
3. ਪ੍ਰਕਾਸ਼ ਦੀ ਗੁਣਵੱਤਾ ਅਤੇ ਤੀਬਰਤਾ
4. ਨਮੀ ਅਤੇ ਡੁਲਨਾਮਿਕ ਨਮੀ

ਭਾਗ (ਅ)

ਕਲਾਸ ਵਿਚ ਹੇਠ ਲਿਖਿਆਂ ਤੇ ਚਰਚਾ ਕੀਤਾ

1. ਮੌਸਮੀ ਮਾਪਦੰਡਾਂ ਦਾ ਅਧਿਐਨ ਕਿਉਂ ਜੁਰੂਰੀ ਹੈ ?
2. ਹਵਾ ਦੀ ਦਿਸ਼ਾ ਅਤੇ ਰਫਤਾਰ ਮਾਪਣ ਲਈ ਕਿਹੜੇ ਯੰਤਰ ਵਰਤੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ ?
3. ਮਿੱਟੀ ਦਾ ਤਾਪਮਾਨ ਪੈਂਦੇ ਦੇ ਵਿਕਾਸ ਨੂੰ ਕਿਵੇਂ ਪ੍ਰਭਾਵਤ ਕਰਦਾ ਹੈ ?

ਭਾਗ (ਇ)

ਪ੍ਰਦਰਸ਼ਨ ਦੇ ਮਾਪਦੰਡ	ਹਾਂ	ਨਹੀਂ
ਮੌਸਮ ਦੇ ਹਿੱਸੇ/ਭਾਗ (Components) ਦੀ ਲਿਸਟ ਤਿਆਰ ਕੀਤੀ।		
ਮੌਸਮ ਦੇ ਵੱਖ ਵੱਖ ਭਾਗ (Components) ਪੈਂਦੇ ਦੇ ਵਿਕਾਸ ਤੇ ਕਿਵੇਂ ਪ੍ਰਭਾਵ ਪਾਉਂਦੇ ਹਨ ਇਸ ਨੂੰ ਪ੍ਰਦਰਸ਼ਤ (Demonstrated) ਕੀਤਾ।		

ਕਾਰਜ - ਕਾਲ 2: ਮੌਸਮੀ ਦੀ ਭਵਿੱਖਬਾਣੀ ਲਈ ਲੋੜੀਂਦੇ ਯੰਤਰ ਤੇ ਸਾਜ਼ੇ - ਸਮਾਨ

ਸੰਬੰਧਿਤ ਜਾਣਕਾਰੀ

ਮੌਸਮੀ ਤਬਦੀਲੀਆਂ ਦੇ ਹਾਨੀਕਾਰਕ ਪ੍ਰਭਾਵਾਂ (ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਹੜ੍ਹ ਅਤੇ ਸੋਕੇ ਕਾਰਨ ਫਸਲਾਂ ਦਾ ਨੁਕਸਾਨ) ਤੋਂ ਬਚਣ ਲਈ ਖੇਤੀਬਾੜੀ ਸੰਬੰਧੀ ਮੌਸਮ ਵਿਗਿਆਨ (ਐਗਰੋਮੈਟਰੋਲੋਜੀ) ਬੜੀ ਕਾਰਗਰ ਸਿੱਧ ਹੋ ਰਿਹਾ ਹੈ। ਮੌਸਮ ਦੀ ਭਵਿੱਖਬਾਣੀ ਨੂੰ ਸਾਹਮਣੇ ਰੱਖ ਕੇ ਖੇਤੀਬਾੜੀ ਦੇ ਰੋਜ਼ਾਨਾ ਦੇ ਕੰਮਕਾਰਾਂ ਦੀ ਅਗਾਊ ਵਿਉਂਤਬੰਦੀ ਕਰਕੇ ਅੱਛੇ ਮੌਸਮ ਦਾ ਲਾਭ ਉਠਾਇਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ।

ਮੌਸਮ ਦੀ ਭਵਿੱਖਬਾਣੀ ਕਰਨ ਲਈ ਹੇਠ ਲਿਖੇ ਯੰਤਰਾਂ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ।

1. ਥਰਮਾਮੀਟਰ (thermometer)
2. ਰੇਨ ਗਾਜ (Rain gauge)
3. ਸਲਿੰਗ - ਸਾਈਕੋਮੀਟਰ(sling - phychrometer)
4. ਵਿੰਡ ਵੇਨ (wind vane)
5. ਐਨੋਮੀਟਰ (anemo meter)
6. ਬੈਰੋਮੀਟਰ(baro meter)

i. ਥਰਮਾਮੀਟਰ (therometer)

ਥਰਮਾਮੀਟਰ, ਮੌਸਮ ਕਿੰਨਾ ਗਰਮ ਜਾਂ ਠੰਢਾ ਹੈ ਇਸ ਬਾਰੇ ਦੱਸਦਾ ਹੈ। ਥਰਮਾਮੀਟਰ ਇਕ ਸ਼ੀਸ਼ੇ ਦੀ ਟਿਊਬ ਦਾ ਬਣਾਇਆ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਜਿਸ ਵਿਚ ਤਰਲ (ਅਲਕੋਹਲ ਜਾਂ ਪਾਰਾ) ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਜਿਉਂ ਹੀ ਹਵਾ ਗਰਮ ਹੋ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਤਦ ਹੀ ਗਰਮੀ ਨਾਲ ਅਲਕੋਹਲ / ਪਾਰਾ ਫੈਲਣ ਲੱਗਦਾ ਹੈ ਜਿਸ ਕਾਰਨ ਇਸ ਦਾ ਲੈਵਲ ਉਪਰ ਵੱਲ ਚੜਨ ਲੱਗਦਾ ਹੈ ਜਦੋਂ ਠੰਡੀ ਹਵਾ ਵਾਪਸ ਆਉਂਦੀ ਹੈ ਤਾਂ ਫਲਸਰੂਪ ਪਾਰੇ ਦਾ ਲੈਵਲ ਹੇਠਾਂ ਆਉਣ ਲੱਗ ਪੈਦਾ ਹੈ।

ii. ਰੇਨ ਗਾਜ (Rain guge)

ਬਾਰਸ਼ ਦੀ ਮਾਤਰਾ ਨਾਪਣ ਲਈ ਰੇਨ ਗਾਜ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਇਹ ਯੰਤਰ ਸ਼ੀਸੇ ਦੀ ਇਕ ਕੀਪ (Funnel) ਹੈ ਜਿਸਦੇ ਮੰਹ ਦਾ ਅਰਧ ਵਿਆਸ 5 ਇੰਚ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਇਹ ਕੀਪ ਸ਼ੀਸੇ ਦੇ ਇੱਕ ਜਾਰ ਉੱਪਰ ਫਿੱਟ ਕੀਤੀ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਕੀਪ ਅਤੇ ਜਾਰ ਦੋਵੇਂ ਧਾਤ ਦ ਬਣੇ ਸਲੰਡਰ ਵਿੱਚ ਰੱਖੇ ਹੁੰਦੇ ਹਨ।



Thermometer



Rain Gauge

iii. ਸਲਿੰਗ ਸਾਈਕੋਮੀਟਰ

ਇਹ ਯੰਤਰ ਹਵਾ ਵਿਚਲੀ ਤੁਲਨਾਤਮਿਕ ਨਸੀ (RH) ਨੂੰ ਨਾਪਣ ਲਈ ਵਰਤਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਜਿਸ ਨਾਲ ਇਹ ਪਤਾ ਲਗਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਕਿ ਹਵਾ ਵਿੱਚ ਕਿੰਨੀ ਨਸੀ ਹੈ। ਸਿਲ੍ਹੀ ਹਵਾ ਭਾਰੀ ਅਤੇ ਗਿੱਲੀ ਹੁੰਦੀ ਹੈ।



Sling psychrometer

iii. ਵਿੰਡ ਵੇਨ (wind vane)

ਇਹ ਯੰਤਰ ਹਵਾ ਦੀ ਦਿਸ਼ਾ ਬਾਰੇ ਦੱਸਦਾ ਹੈ ।

iv. ਐਨੋਮੀਟਰ

ਇਸ ਯੰਤਰ ਨਾਲ ਹਵਾ ਦੀ ਰਫਤਾਰ (Speed) ਨਾਪੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ । ਅੱਜ ਕੱਲ ਰੋਬਿਨਸਨ ਕੱਪ ਐਨੋਮੀਟਰ ਸਭ ਤੋਂ ਵੱਧ ਪ੍ਰਚਲਤ ਯੰਤਰ ਹੈ ਜੋ ਇਸ ਕੰਮ ਲਈ ਵਰਤਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ।



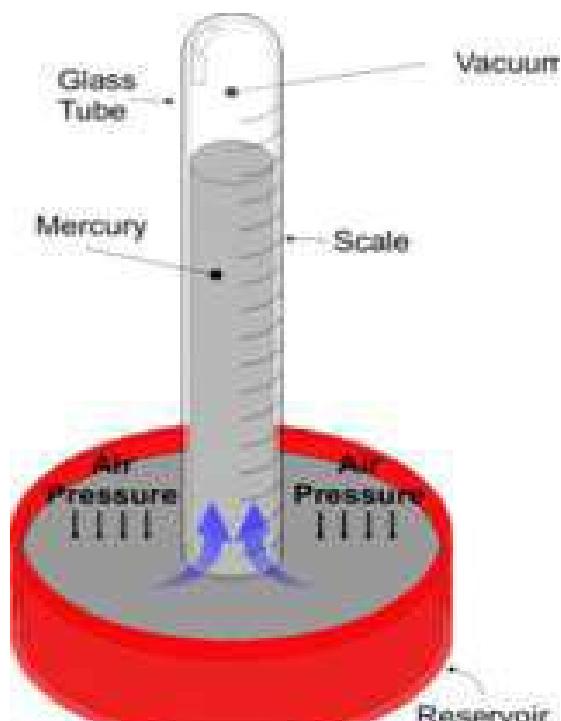
Wind Vane



Anemometer

v. ਬੈਰੋਮੀਟਰ

ਹਵਾ ਵਿੱਚਲੇ ਪ੍ਰੈਸ਼ਰ ਨੂੰ ਨਾਪਣ ਲਈ ਇਸ ਯੰਤਰ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ । ਜਦ ਹਵਾ ਦਾ ਪ੍ਰੈਸ਼ਰ ਵੱਧ ਰਿਹਾ ਹੋਵੇ ਤਾਂ ਦਰਿਮਾਨੇ ਮੌਜੂਦ ਰਹਿਣ ਦੀ ਸੰਭਾਵਨਾ ਹੁੰਦੀ ਹੈ । ਜਦ ਹਵਾ ਦੇ ਦਬਾ ਵਿਚ ਗਿਰਾਵਟ ਆਵੇ ਤਾਂ ਸਮਝੋ ਝੱਖੜ, ਬਾਰਸ਼ ਦੀ ਸੰਭਾਵਨਾ ਹੈ । ਅੱਜ ਕੱਲ ਫੋਟਿਨਜ਼ ਬੈਰੋਮੀਟਰ (fotin's baromeater) ਇਸ ਕੰਮ ਲਈ ਆਮ ਵਰਤਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ।



Barometer

ਅਭਿਆਸ

1. ਇੱਕ ਚਾਰਟ ਉਪਰ ਮੌਸਮ ਦੀ ਭਵਿਖਬਾਣੀ ਕਰਨ ਲਈ ਵਰਤੇ ਜਾਂਦੇ ਯੰਤਰ ਤੇ ਸਾਜੋਂ ਸਮਾਨ ਦਰਸਾਓ ।
2. ਇੱਕ ਐਗਰੋ -ਮੈਟਰੋਲੋਜੀ ਪ੍ਰਯੋਗਸ਼ਾਲਾ (ਲੈਬਾਰਟਰੀ) ਦਾ ਦੌਰਾ ਕਰਕੇ ਵੱਖ ਵੱਖ ਯੰਤਰਾਂ ਦਾ ਅਧਿਐਨ ਕਰੋ ।

ਮੁਲਾਂਕਣ

1. ਹੇਠ ਲਿਖਿਆਂ ਬਾਰੇ 20-25 ਸ਼ਿਬਦਾਂ ਵਿਚ ਵਰਨਣ ਕਰੋ

- i. ਥਰਮਾਮੀਟਰ
- ii. ਸਲਿੰਗ - ਸਾਈਕੋਮੀਟਰ
- iii. ਵਿੰਡ ਵੇਨ
- iv. ਐਨੀਮੋਮੀਟਰ
- v. ਬੈਰੋਮੀਟਰ

2. ਖਾਲੀ ਥਾਂ ਭਰੋ

- i. ਥਰਮਾਮੀਟਰ ਇਕ ਗਲਾਸ ਟਿਊਬ ਦਾ ਬਣਿਆ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਜਿਸ ਵਿਚ ਇਕ ਤਰਲ _____ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ।
- ii. ਰੇਨ ਗਾਜ ਨਾਲ _____ ਨਾਪੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ।
- iii. ਸਿਲ੍ਹੀ ਹਵਾ _____ ਅਤੇ ਨਮੀ ਵਾਲੀ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ।
- iv. ਐਨੀਮੋਮੀਟਰ ਦੀ ਸਭ ਤੋਂ ਵੱਧ ਪ੍ਰਚੱਲਤ ਟਾਇਪ _____ ਹੈ ।
- v. _____ ਬੈਰੋਮੀਟਰ ਦੀ ਸਭ ਤੋਂ ਵੱਧ ਪ੍ਰਚੱਲਤ ਕਿਸਮ ਹੈ ।

3. ਸੰਖੇਪ ਉੱਤਰ ਦਿਉ ।

- i. ਰੇਨ ਗਾਜ ਕਿਸ ਕੰਮ ਲਈ ਵਰਤਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ?
- ii. ਖੇਤੀਬਾੜੀ ਲਈ ਐਨੀਮੋਮੀਟਰ ਦੀ ਕੀ ਮੱਹਤਤਾ ਹੈ ?
- iii. ਵਿੰਡ ਵੇਨ ਕਿਸ ਕੰਮ ਲਈ ਵਰਤਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ?
- iv. ਬੈਰੋਮੀਟਰ ਦੀ ਕੀ ਵਰਤੋਂ ਹੈ ?
- v. ਖੇਤੀਬਾੜੀ ਲਈ ਮੌਸਮ ਦੀ ਭਵਿੱਖਬਾਣੀ ਕਿਉਂ ਜ਼ਰੂਰੀ ਹੈ ?

ਮੁਲਾਂਕਣ ਸੰਬੰਧੀ ਚੈਕਲਿਸਟ :

ਮੁਲਾਂਕਣ ਸੰਬੰਧੀ ਸਾਰੀਆਂ ਜ਼ਰੂਰਤਾਂ ਪੂਰੀਆਂ ਹੋ ਗਈਆਂ ਹਨ ਇਹ ਦੇਖਣ ਲਈ ਹੇਠ ਲਿਖੀ ਚੈਕਲਿਸਟ ਹੈ ।

ਭਾਗ (ੳ)

ਹੇਠ ਲਿਖਿਆਂ ਦੇ ਅੰਤਰ ਵਰਣਨ ਕੀਤੇ

1. ਵਿੰਡ ਵੇਨ ਅਤੇ ਅਨੀਮੋਮੀਟਰ
2. ਬੈਰੋਮੀਟਰ ਅਤੇ ਸਲਿੰਗ ਸਾਇਕੋਮੀਟਰ
3. ਨਮੀ ਅਤੇ ਤੁਲਨਾਤਮਿਕ ਨਮੀ

ਭਾਗ (ਅ)

ਕਲਾਸ ਵਿਚ ਹੇਠ ਲਿਖੇ ਤੇ ਚਰਚਾ ਕੀਤੀ

1. ਹਵਾ ਦੀ ਰਫਤਾਰ ਨੂੰ ਪ੍ਰਭਾਵਤ ਕਰਨ ਵਾਲੇ ਕਿਹੜੇ ਕਾਰਕ ਹਨ ।
2. ਮੌਸਮ ਦੀ ਭਵਿੱਖਬਾਣੀ ਕਰਨ ਲਈ ਵਰਤੇ ਜਾਂਦੇ ਯੰਤਰਾਂ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਦੌਰਾਨ ਕਿਹੜੀਆਂ ਧਿਆਨਦੇਣ ਯੋਗ ਗੱਲਾਂ ਹਨ ?
3. ਮੌਸਮ ਦੀ ਭਵਿੱਖਬਾਣੀ ਖੇਤੀਬਾੜੀ ਲਈ ਕਿਵੇਂ ਸਹਾਈ ਹੈ ?

ਭਾਗ (ਇ)

ਪ੍ਰਦਰਸ਼ਨ ਦੇ ਮਿਆਰ :-

ਹੇਠ ਲਿਖਿਆਂ ਨੂੰ ਪ੍ਰਦਰਸ਼ਨ ਦੇ ਮਿਆਰਾਂ ਵੱਜੋਂ ਸ਼ਾਮਲ ਕੀਤਾ :-

ਪ੍ਰਦਰਸ਼ਨ ਦੇ ਮਾਪਦੰਡ	ਹਾਂ	ਨਹੀਂ
ਮੌਸਮ ਦੀ ਭਵਿੱਖਬਾਣੀ ਕਰਨ ਲਈ ਵੱਖ ਵੱਖ ਤਰ੍ਹਾਂ ਦੇ ਯੰਤਰਾਂ /ਸਾਜੋਸਮਾਨ ਨੂੰ ਦੇਖਿਆ		
ਖੇਤੀਬਾੜੀ ਲਈ ਮੌਸਮ ਦੀ ਭਵਿੱਖਬਾਣੀ ਦੀ ਮਹੱਤਤਾ ਨੂੰ ਪ੍ਰਦਰਸ਼ਤ ਕੀਤਾ		
ਤਾਮਪਾਨ, ਨਮੀ, ਸਿਲ੍ਹੇ ਤੇ ਹਵਾ ਦੀ ਰਫਤਾਰ ਨੂੰ ਮਾਪਣ ਵਾਲੇ ਯੰਤਰਾਂ ਨੂੰ ਦੇਖਿਆ		

ਕਾਰਜ -ਕਾਲ 3: ਬਿਜਾਈ ਤੋਂ ਪਹਿਲਾਂ ਖੇਤ ਦੀ ਤਿਆਰੀ

ਸੰਬੰਧਿਤ ਜਾਣਕਾਰੀ

ਪੁੰਗਰਨਾ, ਨਵੇਂ ਪੁੰਗਰੇ ਬੂਟੇ ਦਾ ਪ੍ਰਗਟਾਅ ਹੈ। ਭਰੂਣ ਫੰਡੀ (embryonic axis) ਤੋਂ ਉਤਪੰਨ ਹੋ ਕੇ ਬੀਜ ਉਪਰਲੀ ਤਹਿ ਨੂੰ ਤੋੜਨ ਉਪਰੰਤ ਜਦੋਂ ਇੱਕ ਕੌਮਲ ਪੌਦਾ ਬੀਜ ਤੋਂ ਬਾਹਰ ਨਿਕਲਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਇਸ ਕਿਰਿਆ ਨੂੰ ਉੱਗਣਾ ਜਾਂ ਪੁੰਗਰਨਾ (germination) ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਦੂਜੇ ਸ਼ਬਦਾਂ ਵਿੱਚ ਪੁੰਗਰਨਾ ਬੀਜ ਵਿੱਚੋਂ ਪੌਦਾ ਨਿਕਲਣਾ ਹੈ। ਉੱਗਣ ਸ਼ਕਤੀ ਨੂੰ ਪ੍ਰਭਾਵਿਤ ਕਰਨ ਵਾਲੇ ਕਾਰਕ (ਤੱਤ) (factor) ਕਈ ਕਾਰਕ ਉੱਗਣ ਸ਼ਕਤੀ ਨੂੰ ਪ੍ਰਭਾਵਿਤ ਕਰਦੇ ਹਨ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਤਾਪਮਾਨ, ਵੱਤਰ, ਮਿਟੀ, ਪ੍ਰਕਾਸ਼, ਬੀਜ ਦੀ ਜਿਉਣਯੋਗਤਾ (viability), ਸੁਤੀ ਅਵਸਥਾ ਦਾ ਸਮਾਂ (dormancy period) ਅਤੇ ਬੀਜ ਉਪਰਲੀ ਛਿੱਲੜ ਦੀ ਮੋਟਾਈ।



ਤਾਪਮਾਨ (Temperature) : 5 ਤੋਂ 40 ਸੈਲਸੀਅਸ ਤਾਪਮਾਨ ਤੇ ਬੀਜ ਪੁੰਗਰ ਸਕਦਾ ਹੈ ਪ੍ਰੰਤੂ ਸਭ ਤੋਂ ਢੁਕਵਾਂ ਤਾਪਮਾਨ ਜਿਸ ਤੇ ਬਹੁਤ ਸਾਰੀਆਂ ਫਸਲਾਂ ਦੇ ਬੀਜ ਉੱਗਦੇ ਹਨ ਉਹ ਹੈ 25° ਤੋਂ 30° ਸੈਲਸੀਅਸ (C°)। ਬੀਜ ਦੇ ਪੁੰਗਰਨ ਦਾ ਰੇਟ ਅਤੇ ਤਾਪਮਾਨ ਵਿਚ ਵਾਧਾ ਇਕ ਦੂਸਰੇ ਉੱਪਰ ਸਿੱਧੇ ਤੌਰ 'ਤੇ ਨਿਰਭਰ ਹਨ।

ਨਮੀ ਜਾਂ ਪਾਣੀ (Moisture or water) : ਖੁਸ਼ਕ ਬੀਜ ਕਦੇ ਨਹੀਂ ਪੁੰਗਰਦੇ। ਬੀਜ ਦੀ ਕਿਰਿਆ ਨੂੰ ਸ਼ੁਰੂ ਕਰਨ ਲਈ ਪਾਣੀ ਬਹੁਤ ਜ਼ਰੂਰੀ ਕਾਰਕ ਹੈ। ਪਾਣੀ ਜਾਂ ਗਿੱਲੀ ਵੱਤਰ ਵਿਚ ਬੀਜ ਦੀ ਉਪਰਲੀ ਤਹਿ ਨਰਮ ਹੋ ਜਾਂਦੀ ਹੈ, ਜਿਸਦੇ ਫਲਸਰੂਪ ਇਹ ਛੁੱਲ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਅਤੇ ਫਟ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਅਤੇ ਪੁੰਗਰਨ ਦੀ ਕਿਰਿਆ ਸ਼ੁਰੂ ਹੋ ਜਾਂਦੀ ਹੈ।

ਮਿੱਟੀ (soil): ਉੱਗਣ ਤੋਂ ਬਾਦ ਪੈਂਦੇ ਨੂੰ ਵਿਕਾਸ ਕਰਨ ਲਈ ਖਣਿਜ ਤੱਤਾਂ (mineral elements) ਦੀ ਲੋੜ ਪੈਂਦੀ ਹੈ ਜੋ ਇਸਨੂੰ ਮਿੱਟੀ ਤੋਂ ਪ੍ਰਾਪਤ ਹੁੰਦੇ ਹਨ। ਮਿੱਟੀ ਤੋਂ ਇਸਨੂੰ ਸਹਾਰਾ ਤੇ ਪਾਣੀ ਵੀ ਮਿਲਦਾ ਹੈ।

ਪ੍ਰਕਾਸ਼ (light): ਮੁੱਢਲੀ ਅਵਸਥਾ ਵਿੱਚ ਬੀਜ ਦੇ ਪੁੰਗਰਨ ਲਈ ਪ੍ਰਕਾਸ਼ ਦੀ ਜ਼ਰੂਰਤ ਨਹੀਂ ਹੁੰਦੀ, ਪਰੰਤੂ ਬਾਅਦ ਵਿਚ ਪੈਂਦੇ ਦੇ ਵਿਕਾਸ ਲਈ ਧੁੱਪ / ਪ੍ਰਕਾਸ਼ ਦੀ ਮੁੱਖ ਲੋੜ ਹੈ।

ਬੀਜਾਂ ਦੀ ਪੁੰਗਰਨ ਸ਼ਕਤੀ (viability): ਪੈਂਦੇ ਉੱਪਰ ਕਈ ਬੀਜ ਬਣਨ ਤੋਂ ਬਾਅਦ, ਇਹ ਬੀਜ ਕੁੱਝ ਸਮੇਂ ਲਈ ਜੀਵਤ ਰਹਿੰਦੇ ਹਨ ਜੋ ਪੈਂਦੇ ਤੋਂ ਪੈਂਦੇ ਅਤੇ ਇਕ ਬੀਜ ਤੋਂ ਦੂਸਰੇ ਬੀਜ ਲਈ ਭਿੰਨ ਭਿੰਨ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਬਹੁਤ ਸਾਰੇ ਬੀਜ ਕੁੱਝ ਸਮੇਂ ਬਾਦ ਮਰ ਜਾਂਦੇ ਹਨ ਤੇ ਉਨ੍ਹਾਂ ਦੀ ਉੱਗਣ ਸਮੱਝਥਾ ਖਤਮ ਹੋ ਜਾਂਦੀ ਹੈ।

ਸੁਸਤੀ (ਸੌਣ) ਅਵਸਥਾ ਵਿਚ ਬੀਜ (Dormancy period) : ਕਈ ਬੀਜ ਬਣਨ ਤੋਂ ਬਾਅਦ ਇੱਕਦਮ ਨਹੀਂ ਪੁੰਗਰਦੇ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਕਈ ਫਸਲਾਂ ਵਿੱਚ ਦੇਖਿਆ ਗਿਆ ਹੈ ਕਿ ਪੈਂਦੇ ਉੱਪਰ ਬੀਜ ਪੱਕਣ ਤੋਂ ਬਾਅਦ ਜੇਕਰ ਇਨ੍ਹਾਂ ਬੀਜਾਂ ਦੀ ਤੁਰੰਤ ਬਿਜਾਈ ਕੀਤੀ ਜਾਵੇ ਤਾਂ ਅਜਿਹੇ ਬੀਜ ਨਹੀਂ ਉੱਗਦੇ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਸੁਰਜਮੁਖੀ ਦੇ ਬੀਜ ਕੁੱਝ ਖਾਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਦੇ ਬੀਜ ਆਗਾਮ ਅਵਸਥਾ (Dormancy Period) ਵਿੱਚ ਲੰਘਦੇ ਹਨ ਤੇ ਸੁਸਤ ਹੋ ਰਹਿੰਦੇ ਹਨ ਜਦੋਂ ਤੱਕ ਉਨ੍ਹਾਂ ਨੂੰ ਅਨੁਕੂਲ ਹਾਲਾਤ ਨਹੀਂ ਮਿਲਦੇ। ਐਬਸੀਸਿਕ ਤੇਜ਼ਾਬ (Abscisic Acid) ਜਿਹੇ ਵਿਕਾਸ ਰੋਧਕ ਹਾਰਮੋਨ ਦਾ ਹੋਣਾ ਬੀਜ ਵਿੱਚ ਸੁਸਤੀ ਅਵਸਥਾ ਲਿਆਉਂਦਾ ਹੈ।

ਬੀਜ ਉਪਰਲੀ ਤਹਿ ਦੀ ਦਾ ਪਤਲਾ ਹੋਣਾ ਜਾਂ ਮੋਟਾ ਹੋਣਾ : ਅਲੱਗ-ਅਲੱਗ ਬੀਜਾਂ ਦੀ ਤਹਿ ਦੀ ਮੋਟਾਈ ਅਤੇ ਪਤਲਾਪਣ ਬੀਜਾਂ ਦੇ ਪੁੰਗਰਨ ਨੂੰ ਤੈਆ ਕਰਦਾ ਹੈ। ਮੋਟੀ ਤਹਿ ਦੇ ਕਾਰਨ ਬੀਜ ਦੇਰੀ ਨਾਲ ਉੱਗਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਪਤਲੀ ਤਹਿ ਵਾਲੇ ਬੀਜ ਜਲਦੀ ਪੁੰਗਰਦੇ ਹਨ।

ਰਵਾਇਤੀ ਕਾਸ਼ਤਕਾਰੀ ਤਰੀਕੇ ਅਤੇ ਘੱਟੋ ਘੱਟ ਵਹਾਈ ਤਰੀਕਿਆਂ ਵਿਚ ਅੰਤਰ : ਹਲ ਨਾਲ ਵਹਾਈ ਕਰਕੇ ਜਾਂ ਹੋਰ ਖੇਤੀ ਸੰਦਾਂ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਕੇ ਖੇਤ ਨੂੰ ਬੀਜਣ ਯੋਗ ਬਨਾਉਣਾ ਤਾਂ ਜੋ ਬੀਜ ਦਾ ਪੁੰਗਰਨਾ ਸਹੀ ਹੋਵੇ ਅਤੇ ਅੱਛੀ ਫਸਲ ਪੈਦਾ ਹੋ ਸਕੇ। ਰਵਾਇਤੀ ਕਾਸ਼ਤਕਾਰੀ ਤਰੀਕੇ ਵਿਚ ਖੇਤ ਨੂੰ ਪਹਿਲਾਂ ਹਲ ਜਾਂ ਟਰੈਕਟਰ ਨਾਲ ਵਹਾਈ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਫੇਰ ਦੂਜੀ ਵਾਰ ਹੋ ਕੇ (ਤਵੀਆਂ) ਨਾਲ ਵਹਾਈ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ।

ਇਸ ਤੋਂ ਬਾਦ ਸੁਹਾਗਾ ਮਾਰ ਕੇ ਖੇਤ ਨੂੰ ਪੱਧਰਾ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ, ਨਾਲੇ ਗਿੱਲੀ ਵੱਤਰ ਨੂੰ ਨੱਪ ਦਿੱਤਾ ਜਾਂਦਾ ਤਾਂ ਜੋ ਗਿੱਲੀ ਵੱਤਰ ਖੁਸ਼ਕ ਨਾ ਹੋਵੇ ਅਤੇ ਫਸਲ ਦੀ ਉਗਾਈ ਸਹੀ ਹੋਵੇ। ਇਸ ਤਰੀਕੇ ਨਾਲ ਨੁਕਸਾਨ ਇਹ ਹੈ ਕਿ ਮਿੱਟੀ ਦੀਆਂ ਹੇਠਲੀਆਂ ਤਹਿਆਂ (subsoils) ਦੇ ਸਥਤ ਹੋਣ ਕਾਰਨ ਹੇਠਾਂ ਵੱਲ ਪਾਣੀ ਜੀਰਨ ਦੀ ਰਫ਼ਤਾਰ ਮੱਠੀ ਪੈ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਸਿੱਟੇ ਵਜੋਂ ਬਾਰਸ਼ ਦੇ ਪਾਣੀ ਦੀ ਲੋੜ ਨਾਲ ਭੈਂ-ਖੋਰ (soil erosion) ਦਾ ਖਤਰਾ ਵੱਧ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇਨ੍ਹਾਂ ਕਾਰਨਾਂ ਕਾਰਨ ਅਤੇ ਖੇਤੀ ਤੋਂ ਖਾਲਸ ਮੁਨਾਫੇ ਵਿਚ ਵਾਧਾ ਕਰਨ ਲਈ ਅੱਜ ਕੱਲ ਮਾਡਰਨ ਤਕਨੀਕਾਂ ਆ ਚੱਕੀਆਂ ਹਨ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਘੱਟੋ-ਘੱਟ ਵਹਾਈ (minimum tillage), ਜੀਰੋ ਵਹਾਈ (zero tillage), ਫਸਲਾਂ ਦੇ ਮੁੱਢ ਤੋਂ ਰਹਿੰਦ ਖੂੰਹਦ ਨੂੰ ਮਿੱਟੀ ਵਿਚ ਰਲਾ ਦੇਣਾ ਅਤੇ ਸਾਂਭ -ਸੰਭਾਲ ਵਾਲੀ ਖੇਤੀ (conservation) ਆਦਿ, ਘੱਟੋ-ਘੱਟ ਵਹਾਈ ਤੋਂ ਭਾਵ ਹੈ ਕਿ ਵਹਾਈ ਏਨੀ ਹੋਵੇ ਜਿਸ ਨਾਲ ਖਰਚਾ ਵੀ ਘੱਟ ਹੋਵੇ ਅਤੇ ਖੇਤੀ ਦੀ ਤਿਆਰੀ ਵੀ ਅੱਛੀ ਹੋ ਸਕੇ, ਜਲਦੀ ਪੁੰਗਰਨ ਕਿਰਿਆ ਹੋਵੇ ਤਾਂ ਜੋ ਫਸਲਾਂ ਦਾ ਵਾਧਾ ਸੰਤੋਸ਼ਜਨਕ ਅਤੇ ਅਨੁਕੂਲ ਹੋ ਸਕੇ।

ਵਹਾਈ, ਕੱਦੂ ਕਰਨ ਅਤੇ ਲੈਵਲ ਕਰਨ ਦੇ ਢੰਗ ਤਰੀਕੇ

(ਉ) ਵਹਾਈ (Ploughing /tillage)

ਖੇਤ ਵਿੱਚ ਹਲ ਚਲਾ ਕੇ ਮਿੱਟੀ ਨੂੰ ਪੋਲਾ ਕਰਨ ਅਤੇ ਵਾਪਸ ਮੌਜੂਨ ਜਾਂ ਹੇਠਾਂ ਉੱਪਰ ਕਰਨ ਦੀ ਪ੍ਰਕਿਰਿਆ ਨੂੰ ਵਹਾਈ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇਹ ਕੰਮ ਹਲ ਚਲਾ ਕੇ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਵਹਾਈ ਪਸੂਆਂ ਜਾਂ ਟਰੈਕਟਰ ਦੀ ਮੱਦਦ ਨਾਲ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਹਲ ਲੱਕੜ ਜਾਂ ਲੋਹੇ ਦਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਜੇਕਰ ਖੇਤ ਸੁੱਕਾ ਹੋਵੇ ਤਾਂ ਖੇਤ ਨੂੰ ਪਾਣੀ ਲਾ ਕੇ ਸਹੀ ਵੱਤਰ ਵਿਚ ਹਲ ਨਾਲ ਵਹਾਈ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ।



(ਅ) ਕੱਦੂ ਕਰਨਾ (puddling)

ਖੇਤ ਨੂੰ ਪਾਣੀ ਨਾਲ ਭਰ ਲਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਖੜ੍ਹੇ ਪਾਣੀ ਵਿਚ ਹਲ ਚਲਾਂ ਕੇ ਸੁਹਾਗਾ ਮਾਰਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਜੋ ਖੇਤ ਪੋਲਾ ਹੋ ਜਾਵੇ ਅਤੇ ਹੇਠਲੀਆਂ ਮਿੱਟੀ ਦੀਆਂ ਤਹਿਆਂ ਜੰਮ ਜਾਣ ਜਿਸ ਨਾਲ ਪਾਣੀ ਹੇਠਾਂ ਵੱਲ ਜੀਰਨਾ (percolation) ਬੰਦ ਹੋ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਨਰਮ ਖੇਤ ਬੀਜਾਂ ਦੇ ਪੁੰਗਰਨ ਲਈ ਤਿਆਰ ਹੋ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।



(ਈ) ਪੱਧਰਾ ਕਰਨਾ (levelling)

ਖੇਤ ਨੂੰ ਵਾਹੁਣ ਤੋਂ ਬਾਦ ਲੱਕੜ ਦਾ ਸੁਹਾਗਾ (plank) ਪਸੂਆਂ ਜਾਂ ਟਰੈਕਟਰ ਦੀ ਮੱਦਦ ਨਾਲ ਖੇਤ ਵਿਚ ਚਲਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਸੁਹਾਗਾ ਮਾਰਨ ਨਾਲ ਖੇਤ ਪੱਧਰ ਹੋ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਦੋ ਵੱਡੇ ਡਲੇ ਟੁੱਟ ਕੇ ਬਗੀਕ ਪਾਊਡਰ ਬਣ ਜਾਂਦੇ ਹਨ। ਖੇਤ ਨੂੰ ਲੈਵਲਰ ਜਾਂ ਸੁਹਾਗੇ ਦੀ ਮੱਦਦ ਨਾਲ ਪੱਧਰਾ (ਲੈਵਲ) ਕਰਕੇ ਬੀਜਣ ਅਤੇ ਸਿੰਜਾਈ ਲਈ ਤਿਆਰ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਸੁਹਾਗਾ ਮਾਰਨ ਨਾਲ ਖੇਤ ਵਿਚ ਗਿੱਲੀ ਵੱਤਰ ਨੱਪੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਅੱਜ ਕੱਲ੍ਹੇ ਲੇਜ਼ਰ ਕਰਾਹੇ ਨਾਲ ਖੇਤ ਪੱਧਰਾ ਕਰਨ ਦੀ ਤਕਨੀਕ ਪ੍ਰਚੱਲਤ ਹੋ ਚੁੱਕੀ ਹੈ। ਖੇਤ ਦਾ ਲੈਵਲ ਇਕ ਸਿਰੇ ਤੋਂ ਦੂਸਰੇ ਸਿਰੇ ਤੱਕ ਏਨਾ ਬਗਬਾਰ ਹੋ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਕਿ ਇਕ ਇੰਚ ਦਾ ਫਰਕ ਵੀ ਨਹੀਂ ਰਹਿੰਦਾ। ਇਸ ਨਾਲ ਸਾਰੇ ਖੇਤ ਵਿਚ ਇਕ ਸਾਰ ਪਾਣੀ ਖੜਕਾ ਹੋ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਝੋਨੇ ਦੀ ਕਾਸ਼ਤ ਵਿਚ ਇਸ ਤਕਨੀਕ ਨਾਲ ਪਾਣੀ ਦੀ ਬਹੁਤ ਬੱਚਤ ਹੁੰਦੀ ਹੈ।



ਘੱਟੋ-ਘੱਟ ਵਹਾਈ (shallow) ਅਤੇ ਛੂੰਘੀ ਵਹਾਈ (deep ploughing) ਵਿਚ ਅੰਤਰ :

ਛੂੰਘੀ ਵਹਾਈ : ਖੇਤ ਨੂੰ 20 ਸੈਂਟੀਮੀਟਰ ਤੋਂ ਵੱਧ ਛੂੰਘਾਈ ਤੇ ਵਾਹਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇਹ ਵਹਾਈ ਆਮ ਤੌਰ ਤੇ ਡਿਸਕ ਹੋਰੋ ਨਾਲ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ।



ਘੱਟੋ-ਘੱਟ ਛੂੰਘੀ ਵਹਾਈ: ਖੇਤ ਨੂੰ 7 ਤੋਂ 10 ਸੈਂਟੀਮੀਟਰ ਤੋਂ ਵੱਧ ਛੂੰਘਾਈ ਤੱਕ ਵਾਹਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇਹ ਵਹਾਈ ਕਲਟੀਵੇਟਰ ਨਾਲ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ।

ਗਰਮੀ ਦੇ ਮੌਸਮ ਵਿਚ ਵਹਾਈ

ਅਜਿਹੀ ਵਹਾਈ ਸਾਉਣੀ ਦੀ ਰੁੱਤ ਵਿੱਚ ਫਸਲਾਂ ਦੀ ਬਿਜਾਈ ਲਈ ਮਈ ਦੇ ਮਹੀਨੇ ਵਿੱਚ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਵਹਾਈ ਨਾਲ ਨਦੀਨ ਖਤਮ ਹੋ ਜਾਂਦੇ ਹਨ, ਕੀਵੇਂ ਮਕੌੜੇ ਅਤੇ ਬਿਮਾਰੀਆਂ ਤਿੱਖੀ ਧੁੱਪ ਲੱਗਣ ਨਾਲ ਖਤਮ ਹੋ ਜਾਂਦੀਆਂ ਹਨ।

ਹੈਰੋਂ ਨਾਲ ਵਹਾਈ :

ਇਹ ਵਹਾਈ ਤਵੀਆਂ ਨਾਲ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਇਹ ਘੱਟ ਛੂੰਘੀ ਵਹਾਈ ਹੈ। ਨਦੀਨਾਂ ਦੇ ਪੌਦੇ ਅਤੇ ਫਸਲਾਂ ਦੀ ਰਹਿੰਦ -ਬੂਹਦ ਜਾਂ ਘਾਹ ਫੂਸ ਨੂੰ ਤਵੀਆਂ ਨਾਲ ਕੱਟ ਕੇ ਮਿੱਟੀ ਵਿਚ ਰਲਾ ਦਿੱਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।



ਤਵੀਆਂ ਨਾਲ ਵੱਡੇ ਵੱਡੇ ਮਿੱਟੀ ਦੇ ਡਲੇ ਟੁੱਟ ਜਾਂਦੇ ਹਨ ਖੇਤੀ ਦੀ ਮਿੱਟੀ ਦੀ ਵਾਹੀ ਹੋ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਅਤੇ ਬਿਜਾਈ ਲਈ ਖੇਤ ਅੱਛਾ ਤਿਆਰ ਹੋ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।



ਕੱਢ੍ਹ ਕਰਨਾ

ਖੇਤ ਤਿਆਰ ਕਰਨ ਦਾ ਇਹ ਤਰੀਕਾ ਝੋਨੇ ਦੀ ਕਾਸ਼ਤ ਵਿਚ ਵਰਤਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਪਨੀਰੀ ਪੁੱਟ ਕੇ ਲਾਉਣ ਤੋਂ ਪਹਿਲਾਂ ਖੇਤ ਵਿਚ ਪਾਣੀ ਖੜਕ ਕਰਕੇ ਕੱਢ੍ਹ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਭਾਵ ਸੁਹਾਗਾ ਮਾਰ ਕੇ ਖੇਤ ਨੂੰ 5-10 ਸੈ. ਮੀ. ਛੂੰਘਾ ਚਲਾ ਕੇ ਮਿੱਟੀ ਨੂੰ ਪੋਲਾ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਫੇਰ ਸੁਹਾਗਾ ਮਾਰ ਕੇ ਖੇਤ ਨੂੰ ਪੱਧਰਾ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਸੁਹਾਗੇ ਨਾਲ ਮਿੱਟੀ ਦੀਆਂ ਹੇਠਲੀਆਂ ਤਹਿਆਂ ਦੱਬ ਜਾਂਦੀਆਂ ਹਨ ਜਿਸ ਨਾਲ ਪਾਣੀ ਹੇਠਾਂ ਵੱਲ ਜੀਰਨਾ ਬੰਦ ਹੋ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਲੰਮੇ ਸਮੇਂ ਲਈ ਖੜਕ ਰਹਿੰਦਾ ਹੈ।



ਕੱਢ੍ਹ ਕਰਨ ਦੇ ਲਾਭ

- ਖੇਤੀ ਦੀ ਤਿਆਰੀ ਲਈ ਮਿੱਟੀ ਪੋਲੀ ਹੋ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਪੋਲੀ ਮਿੱਟੀ ਵਿਚ ਪੌਦੇ ਜਲਦੀ ਜੜ ਫੜ ਲੈਂਦੀ ਹੈ।
- ਪਾਣੀ ਦਾ ਹੇਠਾਂ ਵੱਲ ਜੀਰਨਾ (ਰਿਸਣਾ) (percolation) ਘੱਟ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਜਿਸ ਕਰਕੇ ਲੰਮੇ ਸਮੇਂ ਤੱਕ ਪਾਣੀ ਖੇਤ ਵਿਚ ਖੜਕ ਰਹਿੰਦਾ ਹੈ।
- ਖੁਰਾਕੀ ਤੱਤ ਵੀ ਪਾਣੀ ਨਾਲ ਨਹੀਂ ਜੀਰਦੇ (ਰਿਸਦੇ) ਜਿਸਦਾ ਫਸਲ ਨੂੰ ਲਾਭ ਮਿਲਦਾ ਹੈ।
- ਨਦੀਨਾਂ ਅਤੇ ਫਸਲ ਦੀ ਰਹਿੰਦ-ਬੂਹਦ ਦੀ ਸਮੱਸਿਆ ਘੱਟ ਜਾਂਦੀ ਹੈ।
- ਪੋਲੀ ਮਿੱਟੀ ਵਿਚ ਪੌਦੇ ਲਾਉਣੀ ਅਸਾਨ ਹੋ ਜਾਂਦੀ ਹੈ।



ਅਭਿਆਸ

1. ਖੇਤੀਬਾੜੀ ਫਾਰਮ ਦਾ ਦੌਰਾ ਕਰੋ ਅਤੇ ਉੱਥੇ ਚੱਲ ਰਹੇ ਵੱਖ ਵੱਖ ਕੰਮਾਂ, ਵਹਾਈ, ਬਿਜਾਈ ਆਦਿ ਦਾ ਅਧਿਐਨ ਕਰੋ। ਆਪਣੇ ਤਜ਼ਿਰਬੇ ਤੇ ਵਿਚਾਰ ਬਾਰੇ 2-3 ਸਫੇ ਦੀ ਰਿਪੋਰਟ ਲਿਖੋ ।
2. ਕਣਕ ਜਾਂ ਹੋਰ ਲੋਕਲ ਫਸਲ ਦੇ ਬੀਜ ਤਿੰਨ ਡੂੰਘਾਈਆਂ : 2 ਸੈਂਮੀ, 5 ਸੈਂਮੀ, ਅਤੇ 10 ਸੈਂਮੀ ਤੇ ਬੀਜੋਂ ਅਤੇ ਪੜ੍ਹਚੋਲ ਆਧਾਰ ਤੇ ਟਿੱਪਣੀ ਲਿਖੋ। ਬੀਜਾਂ ਦੇ ਪੁੰਗਰਨ ਦੇ ਅਧਾਰ ਤੇ ਕਾਰਨਾਂ ਸਮੇਤ ਆਪਣੇ ਵਿਚਾਰ ਲਿਖੋ ।

ਮੁਲਾਂਕਣ

1. ਸੰਖੇਪ ਵਿਚ ਉੱਤਰ ਲਿਖੋ

- I. ਉਗਣ ਸ਼ਕਤੀ (germination) ਪੁੰਗਰਨਾ
- II. ਵਹਾਈ (tillage)
- III. ਪੱਧਰਾ ਕਰਨਾ (leveling) ਸੁਹਾਗਾ ਫੇਰਨਾ
- IV. ਕੱਢੂ ਕਰਨਾ (puddling)
- V. ਤਵੀਆਂ ਨਾਲ ਵਹਾਈ (harrowing)

2. ਖਾਲੀ ਥਾਂ ਭਰੋ

- I. _____ ਨੂੰ ਬੀਜ ਪੁੰਗਰਨਾ ਕਹਿੰਦੇ ਹਨ।
- II. ਪੱਤਲੀ ਛਿੱਲੜ ਵਾਲੇ ਬੀਜ _____ ਪੁੰਗਰਦੇ ਹਨ।
- III. ਵਿਕਾਸ ਰੋਧਕ ਹਾਰਮੋਨ _____ ਕਾਰਨ ਬੀਜ ਸੁਤੀ ਅਵਸਥਾ ਵਿਚ ਚਲੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ (seed dormancy)।
- IV. ਰਵਾਇਤੀ ਵਹਾਈ _____ ਸੈਂਮੀ ਡੂੰਘੀ ਵਹਾਈ _____ ਸੈਂਮੀ: ਤੱਕ ਡੂੰਘੀ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ।
- V. ਮਿੱਟੀ ਨੂੰ ਪੋਲਾ ਕਰਨਾ ਅਤੇ ਹੇਠਾਂ ਉੱਪਰ ਕਰਨ ਨੂੰ _____ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ

3. ਸੰਖੇਪ ਉੱਤਰ ਦਿਉ

- I. ਵਹਾਈ (tillage) ਕਿਸ ਨੂੰ ਕਹਿੰਦੇ ਹਨ ?

- II. ਬਿਜਾਈ ਤੋਂ ਪਹਿਲਾਂ ਖੇਤ ਪੱਧਰਾ ਕਰਨਾ ਕਿਉਂ ਜਰੂਰੀ ਹੈ ?
- III. ਕੱਢ੍ਹ ਕਰਨ ਤੋਂ ਕੀ ਭਾਵ ਹੈ ?
- IV. ਹੈਰੋਂ ਨਾਲ ਵਹਾਈ ਕਿਉਂ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ?
- V. ਬੀਜਾਂ ਦੀ ਸ਼ਕਤੀ ਪੁੰਗਰਨ ਨੂੰ ਪ੍ਰਭਾਵਿਤ ਕਰਨ ਵਾਲੇ ਤਿੰਨ ਮੁੱਖ ਕਾਰਕ ਲਿਖੋ ?
- VI. ਰਵਾਇਤੀ ਵਹਾਈ ਅਤੇ ਘੱਟੋ ਘੱਟ ਵਹਾਈ ਵਿਚ ਅੰਤਰ ਦੱਸੋ ?

ਮੁਲਾਂਕਣ ਸਬੰਧੀ ਚੈਕਲਿਸਟ :

ਕੀ ਮੁਲਾਂਕਣ ਸਬੰਧੀ ਸਾਰੀਆਂ ਜਰੂਰਤਾਂ ਪੂਰੀਆਂ ਕਰ ਲਈਆਂ ਹਨ, ਇਹ ਦੇਖਣ ਲਈ ਹੇਠ ਲਿਖੀ ਚੈਕਲਿਸਟ ਵਰਤੋ।

ਭਾਗ (ੳ)

ਹੇਠ ਲਿਖਿਆਂ ਵਿਚ ਅੰਤਰ ਕੀਤਾ :-

1. ਬੀਜ ਦੀ ਪੁੰਗਰਨ ਸ਼ਕਤੀ ਨੂੰ ਪ੍ਰਭਾਵਿਤ ਕਰਨ ਵਾਲੇ ਕਾਰਕ
2. ਰਵਾਇਤੀ ਵਹਾਈ ਅਤੇ ਘੱਟੋ ਘੱਟ ਵਹਾਈ
3. ਵਹਾਈ (Ploughing) ਅਤੇ ਕਾਸ਼ਤਕਾਰੀ (Tillage)
4. ਜ਼ੀਰੋ ਟਿਲੇਜ਼ (ਵਹਾਈ) ਅਤੇ ਘੱਟੋ ਘੱਟ ਟਿਲੇਜ਼ (ਵਹਾਈ)
5. ਕੱਢ੍ਹ ਕਰਨਾ ਅਤੇ ਲੈਵਲ ਕਰਨਾ
6. ਡੂੰਘੀ ਅਤੇ ਘੱਟੋ ਡੂੰਘੀ ਵਹਾਈ (Deep and Shallow Ploughing)

ਭਾਗ (ਅ)

ਕਲਾਸ ਵਿਚ ਹੇਠ ਲਿਖਿਆਂ ਤੇ ਚਰਚਾ ਕੀਤੀ

1. ਖੇਤ ਦੀ ਤਿਆਰੀ ਕਿਉਂ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ?
2. ਕੱਢ੍ਹ ਕਰਨ ਦਾ ਕੀ ਮੰਤਵ ਹੈ ?

ਭਾਗ (ਈ)

ਪ੍ਰਦਰਸ਼ਨ ਦੇ ਮਿਆਰ

ਪ੍ਰਦਰਸ਼ਨ ਦੇ ਮਾਪਦੰਡ	ਹਾਂ	ਨਹੀਂ
ਬੀਜ ਪੁੰਗਰਨ ਤੇ ਅਸਰ ਪਾਉਣ ਵਾਲੇ ਕਾਰਕਾਂ ਬਾਰੇ ਗਿਆਨ/ਜਾਣਕਾਰੀ ਪ੍ਰਦਰਸ਼ਤ ਕਰੋ।		
ਖੇਤ ਦੀ ਤਿਆਰੀ ਲਈ ਵਰਤੇ ਜਾਂਦੇ ਵੱਖ ਵੱਖ ਢੰਗ ਤਰੀਕਿਆਂ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਖੇਤ ਦੀ ਵਹਾਈ, ਕੱਢ੍ਹ ਕਰਨਾ ਅਤੇ ਲੈਵਲ ਕਰਨਾ ਆਦਿ ਬਾਰੇ ਗਿਆਨ ਹਾਸਲ ਕੀਤਾ।		

ਕਾਰਜ -ਕਾਲ 4: ਬਿਜਾਈ ਜਾਂ ਪਨੀਰੀ ਲਾਉਣ (ਪਲਾਂਟਿੰਗ) ਦੇ ਢੰਗ

ਸੰਬੰਧਿਤ ਜਾਣਕਾਰੀ

ਬਿਜਾਈ ਦੇ ਢੰਗ

ਬੀਜ ਜਾਂ ਤਾਂ ਸਿੱਧੇ ਤੌਰ ਤੇ ਖੇਤ ਵਿਚ ਬੀਜੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ ਜਾਂ ਇਹ ਬੀਜ ਇਕ ਛੋਟੇ ਰਕਬੇ / ਕਿਆਰੀ ਵਿਚ ਬੀਜਣ ਉਪਰੰਤ ਪਨੀਰੀ (Nursery) ਤਿਆਰ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਅਤੇ ਫਿਰ ਢੁਕਵੇਂ ਸਮੇਂ ਤੇ ਪਨੀਰੀ ਦੇ ਪੌਦੇ ਪੁੱਟ ਕੇ ਖੇਤ ਵਿਚ ਲਾ ਦਿੱਤੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ । ਕਈ ਤਰੀਕਿਆਂ ਨਾਲ ਬਿਜਾਈ ਕੀਤੀ ਜਾ ਸਕਦੀ ਹੈ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਬੀਜ ਮਿੱਟੀ ਦਾ ਛੁੱਟਾ ਦੇ ਕੇ ਜਾਂ ਹੱਥਾਂ/ਚੁੰਡੀ ਨਾਲ ਇੱਕ ਬੀਜ ਵਿਚ ਦੱਬਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ (dibbling) ਜਾਂ ਮਸ਼ੀਨੀ ਭਰਿਲ ਨਾਲ ਅਤੇ ਜਾਂ ਪਨੀਰੀ ਦੇ ਪੌਦੇ ਪੁੱਟ ਕੇ ਹੱਥ ਨਾਲ ਖੇਤ ਵਿਚ ਲਾਏ ਜਾਂਦੇ ਹਨ ਜਿਸਨੂੰ ਟਰਾਂਸਪਲਾਂਟ (transplanting) ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ।

1) **ਛੱਟੇ ਨਾਲ ਬਿਜਾਈ (Broadcasting)** : ਖੇਤ ਵਿੱਚ ਬੀਜ ਦਾ ਛੁੱਟਾ ਦੇ ਕੇ ਮਿੱਟੀ ਵਿੱਚ ਰਲਾ ਦਿੱਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ।

ਛੱਟੇ ਦੇ ਲਾਭ : ਇਹ ਸਭ ਤੋਂ ਸੌਖਾ, ਸਸਤਾ ਅਤੇ ਤੇਜ਼ ਬਿਜਾਈ ਦਾ ਤਰੀਕਾ ਹੈ ।

ਨਕਸਾਨ : ਬੀਜ ਦਾ ਇਕਸਾਰ ਛੁੱਟਾ ਨਹੀਂ ਆਉਂਦਾ । ਕਿਤੇ ਬੀਜ ਉੱਪਰ ਮਿੱਟੀ ਵੱਧ ਪੈ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਕਿਧਰੇ ਘੱਟ ਜਿਸ ਕਰਕੇ ਫਸਲ ਇਕਸਾਰ ਨਹੀਂ ਉੱਗਦੀ ।

2) **ਭਰਿਲ ਨਾਲ ਬਿਜਾਈ (Drilling)** : ਸੀਡ ਭਰਿਲ ਜਾਂ ਸੀਡ ਕਮ ਫਰਟੀਲਾਈਜ਼ਰ ਭਰਿਲ ਨਾਲ ਬਿਜਾਈ ਸਾਰੇ ਖੇਤ ਵਿੱਚ ਇੱਕੋ ਛੁੰਘਾਈ ਤੇ ਕੀਤੀ ਜਾ ਸਕਦੀ ਹੈ । ਬੀਜ ਦੇ ਨਾਲ ਨਾਲ ਸਿਫਾਰਸ਼ ਕੀਤੀਆਂ ਖਾਦਾਂ, ਨਦੀਨਾਸ਼ਕ ਤੇ ਹੋਰ ਕੀਟਨਾਸ਼ਕ ਜਾਂ ਉੱਲੀਨਾਸ਼ਕ ਜ਼ਿਹਿਗਾਂ ਦੀ ਵੀ ਵਰਤੋਂ ਕੀਤੀ ਜਾ ਸਕਦੀ ਹੈ ।



ਲਾਭ : ਸਾਰੇ ਖੇਤ ਵਿੱਚ ਫਸਲ ਦਾ ਜੰਮ (Crop stand) ਇਕਸਾਰ ਹੋਵੇਗਾ ।

ਨਕਸਾਨ : ਇਹ ਭਰਿਲ ਮਹਿੰਗੀ ਹੈ ਅਤੇ ਫੀਜ਼ਲ ਦਾ ਖਰਚਾ ਵੀ ਹੋਵੇਗਾ ।

3) **ਹੱਥਾਂ ਨਾਲ ਬਿਜਾਈ (Dibbling)** : ਸਾਰੇ ਖੇਤ ਵਿੱਚ ਇਕ ਇਕ ਬੀਜ ਮੌਗੀ ਬਣਾ ਕੇ ਜਾਂ ਟੋਆ ਪੁੱਟ ਕੇ ਮਿੱਟੀ ਵਿੱਚ ਦੱਬ ਦਿੱਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ । ਇਹ ਕੰਮ ਬਹੁਤ ਕਰਕੇ ਹੱਥਾਂ ਨਾਲ ਜਾਂ ਫਿਰ ਛੋਟੇ ਪਲਾਂਟਰ ਨਾਲ ਵੀ ਕੀਤਾ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ ।

ਲਾਭ : ਇਸ ਤਰੀਕੇ ਵਿੱਚ ਘੱਟ ਬੀਜ ਦੀ ਲੋੜ ਪੈਂਦੀ ਹੈ । ਫਸਲ ਦੀ ਉਗਾਈ ਇਕਸਾਰ ਅਤੇ ਵਧੀਆ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ।

ਨਕਸਾਨ : ਸਮਾਂ ਬਹੁਤ ਲੱਗਦਾ ਹੈ । ਲੇਬਰ ਬਹੁਤੀ ਲੱਗਦੀ ਹੈ ਜਿਸ ਕਰਕੇ ਖਰਚਾ ਬਹੁਤ ਆਉਂਦਾ ਹੈ ।



4) **ਪਲਾਂਟਿੰਗ** : ਪਨੀਰੀ ਵਿੱਚੋਂ ਪੌਦੇ ਪੁੱਟ ਕੇ ਖੇਤ ਵਿੱਚ ਢੁਕਵੇਂ ਸਮੇਂ ਤੇ ਲਾਏ ਜਾਂਦੇ ਹਨ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਝੋਨੇ (Rice) ਦੀ ਫਸਲ ਜਾਂ ਬਹੁਤ ਸਾਰੀਆਂ ਸਬਜ਼ੀਆਂ ਦੀ ਕਾਸ਼ਤ ਇਸ ਤਰੀਕੇ ਨਾਲ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ।

ਲਾਭ : ਨਰਸਰੀ ਬੀਜਣ ਨਾਲ ਫਸਲ ਘੱਟ ਸਮੇਂ ਵਿੱਚ ਤਿਆਰ ਕੀਤੀ ਜਾ ਸਕਦੀ ਹੈ ਜਿਸ ਕਰਕੇ ਸਾਲ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਤੋਂ ਵੱਧ ਫਸਲਾਂ ਲਗਾਈਆਂ ਜਾ ਸਕਦੀਆਂ ਹਨ । ਛੋਟੇ-ਛੋਟੇ ਬੀਜ ਵਾਲੀਆਂ ਫਸਲਾਂ ਲਈ ਢੁਕਵਾਂ ਤਰੀਕਾ ਹੈ । ਸਾਰੇ ਖੇਤ ਨਾਲੋਂ ਛੋਟੇ ਰਕਬੇ (ਨਰਸਰੀ) ਵਿੱਚ ਫਸਲ ਦੀ ਸਾਂਭ ਸੰਭਾਲ ਸੌਖੀ ਵੀ ਹੈ ਅਤੇ ਖਰਚ ਘੱਟ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ।

ਨਕਸਾਨ : ਨਰਸਰੀ ਵਿੱਚੋਂ ਪੌਦੇ ਪੁੱਟ ਕੇ ਖੇਤ ਵਿੱਚ ਲਾਉਣ ਸਮੇਂ ਲੇਬਰ ਦੀ ਕਾਫੀ ਲੋੜ ਪੈਂਦੀ ਹੈ ।

ਬਿਜਾਈ ਤੋਂ ਪਹਿਲਾਂ ਬੀਜ ਸੋਧਣ ਦਾ ਤਰੀਕਾ

ਬੀਜ ਦੀ ਅੱਛੀ ਕੁਆਲਟੀ ਸਫਲ ਖੇਤੀ ਦੀ ਕੂੰਜੀ ਹੈ। ਆਧੁਨਿਕ ਖੇਤੀ ਦਾ ਮੁੱਢਲਾ ਅਸੂਲ ਇਹ ਹੈ ਕਿ ਹਰ ਇੱਕ ਬੀਜ ਉੱਗਣ ਵਾਲਾ ਹੋਵੇ, ਉੱਗਣ ਉਪਰਤ ਤਕੜੇ ਪੈਂਦੇ ਨੂੰ ਜਨਮ ਦੇਵੇ ਜਿਸਦੇ ਫਲਸਰੂਪ ਫਸਲ ਦੀ ਭਰਪੂਰ ਪੈਦਾਵਾਰ ਹੋਵੇ। ਜੇਕਰ ਫਸਲ ਦਾ ਜੰਮ (Plants stand) ਮਾੜਾ ਹੋਵੇਗਾ ਤਾਂ ਝਾੜ ਘੱਟ ਹੋਵੇਗਾ। ਇਸ ਲਈ ਬਿਜਾਈ ਤੋਂ ਪਹਿਲਾਂ ਬੀਜ ਨੂੰ ਸੋਧਣਾ ਬਹੁਤ ਜ਼ਰੂਰੀ ਹੈ।

- **ਸਕੇਰੀਫਿਕੇਸ਼ਨ (Scarification) (ਪੱਛਣਾ)**

ਬੀਜ ਦੀ ਮੌਟੀ ਛਿੱਲੜ ਹੋਣ ਕਰਕੇ ਜਾਂ ਛਿੱਲੜ ਪਾਣੀ ਚੁਸਣ/ਜਜਬ ਕਰਨ ਤੋਂ ਅਸਮਰੱਥ (impermeable) ਹੈ ਅਜਿਹੀ ਸਬਿਤੀ ਵਿੱਚ ਬੀਜ ਆਰਾਮ ਅਵਸਥਾ ਵਿੱਚ ਰੁੰਦਾ ਹੈ ਭਾਵ ਉੱਗ ਨਹੀਂ ਸਕਦਾ ਇਸਨੂੰ ਸੀਡ ਡੋਰਮੈਂਸੀ (Dormancy) ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਬੀਜ ਸੋਧ ਕੇ ਬਿਜਾਈ ਤੋਂ ਪਹਿਲਾਂ ਬੀਜ ਨੂੰ ਇਸ ਡੋਰਮੈਂਸੀ ਤੋਂ ਮੁਕਤ ਕਰਾਉਣਾ ਜ਼ਰੂਰੀ ਹੈ।

- **ਬੀਜ ਨੂੰ ਪਾਣੀ ਵਿੱਚ ਭਿਉਂ ਕੇ ਰੱਖਣਾ (Pre-soaking)**

ਬੀਜ ਉਪਰਲੀ ਸਖਤ ਛਿੱਲੜ ਕਰਕੇ ਬੀਜ ਉੱਗਣ ਤੋਂ ਅਸਮਰੱਥ ਹੋ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਅਜਿਹੀ ਬੀਜਾਂ ਨੂੰ ਹਲਕੇ ਕੋਸੇ ਪਾਣੀ ਵਿੱਚ ਕੁਝ ਸਮੇਂ ਲਈ ਬਿਜਾਈ ਤੋਂ ਪਹਿਲਾਂ ਭਿਉਂ ਕੇ ਰੱਖੋ। ਜਿਸ ਨਾਲ ਛਿੱਲੜ ਨਰਮ ਹੋ ਜਾਵੇਗਾ ਅਤੇ ਉਗਾਈ ਆਸਾਨ ਹੋ ਜਾਵੇਗੀ।

ਅਭਿਆਸ

1. ਇੱਕ ਨਰਸਰੀ ਜਾਂ ਖੇਤ ਦਾ ਦੌਰਾ ਕਰਕੇ ਖੇਤ ਵਿੱਚ ਬਿਜਾਈ ਦੇ ਜੋ ਵੱਖ ਵੱਖ ਢੰਗ ਅਪਣਾਏ ਜਾ ਰਹੇ ਹਨ ਉਨ੍ਹਾਂ ਦਾ ਅਧਿਐਨ ਕਰੋ।

ਮੁਲਾਂਕਣ

1) ਸੰਖੇਪ ਉੱਤਰ ਲਿਖੋ

- ਉ) ਛੱਟਾ ਦੇ ਕੇ ਬਿਜਾਈ
ਅ) ਡਰਿੱਲ ਨਾਲ ਬਿਜਾਈ
ਇ) ਹੱਥਾਂ ਨਾਲ ਬਿਜਾਈ (Dibbling)

- ਸ) ਪਨੀਰੀ ਪੁੱਟ ਕੇ ਲਾਉਣਾ
ਹ) ਬੀਜ ਦੀ ਡੋਰਮੈਂਸੀ ਤੋੜਨਾ (Scarification) ਬੀਜ ਨੂੰ ਪੱਛਣਾ

2) ਖਾਲੀ ਥਾਂ ਭਰੋ

- ਓ) ਛੱਟਾ ਦੇਣਾ ਬਿਜਾਈ ਦਾ _____ ਤੇ _____ ਢੰਗ ਹੈ।
ਆ) ਸਖਤ ਛਿੱਲੜ ਜਾਂ ਪਾਣੀ ਚੂਸਣ ਦੇ ਅਸਮਰੱਥ ਛਿੱਲੜ ਕਰਕੇ ਡੋਰਮੈਂਸੀ ਨੂੰ _____ ਤੋੜਿਆ /
ਖਤਮ ਕੀਤਾ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ।

3) ਅੱਠ/ਦਸ ਸਤਰਾਂ ਵਿੱਚ ਉੱਤਰ ਲਿਖੋ

- ਓ) ਬਿਜਾਈ ਦੇ ਵੱਖ ਵੱਖ ਤਰੀਕਿਆਂ ਦੇ ਲਾਭ ਤੇ ਨੁਕਸਾਨ ਲਿਖੋ।
ਆ) ਡਰਿੱਲ ਅਤੇ ਡਿਬਲ (Dibbling) ਤਰੀਕੇ ਵਿੱਚ ਅੰਤਰ ਦੱਸੋ।
ਏ) ਬਿਜਾਈ ਤੋਂ ਪਹਿਲਾਂ ਬੀਜ ਨੂੰ ਸੋਧਣਾ (Pretreatment) ਕਿਉਂ ਜ਼ਰੂਰੀ ਹੈ ?

ਮੁਲਾਂਕਣ ਸੰਬੰਧੀ ਚੈਕਲਿਸਟ :

ਕੀ ਤੁਸੀਂ ਮੁਲਾਂਕਣ ਸੰਬੰਧੀ ਸਾਰੀਆਂ ਜ਼ਰੂਰਤਾਂ ਪੂਰੀਆਂ ਕਰ ਲਈਆਂ ਹਨ। ਇਹ ਦੇਖਣ ਲਈ ਹੇਠ ਲਿਖੇ ਨੁਕਤਿਆਂ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰੋ।

ਭਾਗ (ੳ)

ਹੇਠ ਲਿਖਿਆਂ ਵਿੱਚ ਅੰਤਰ ਕੀਤਾ

1. ਡਰਿੱਲ ਨਾਲ ਅਤੇ ਬਿਜਾਈ ਜਾਂ ਹੱਥਾਂ ਨਾਲ ਬਿਜਾਈ
2. ਸਕੋਰੀਫਿਕੇਸ਼ਨ (ਬੀਜ ਨੂੰ ਪੱਛਣਾ) ਅਤੇ ਬਿਜਾਈ ਤੋਂ ਪਹਿਲਾਂ ਬੀਜ ਨੂੰ ਭਿਉਣਾ

ਭਾਗ (ਅ)

ਹੇਠ ਲਿਖਿਆਂ ਤੇ ਕਲਾਸ ਵਿੱਚ ਚਰਚਾ ਕੀਤੀ

1. ਕੁਝ ਫਸਲਾਂ ਵਿੱਚ ਬਿਜਾਈ ਤੋਂ ਪਹਿਲਾਂ ਬੀਜ ਨੂੰ ਭਿਉਣਾ ਕਿਉਂ ਜ਼ਰੂਰੀ ਹੈ?
2. ਕਿਹੜੀਆਂ ਫਸਲਾਂ ਵਿੱਚ ਸਕੋਰੀਫਿਕੇਸ਼ਨ ਦੀ ਲੋੜ ਪੈਂਦੀ ਹੈ?
3. ਸਕੋਰੀਫਿਕੇਸ਼ਨ ਦੇ ਲਾਭ ਤੇ ਨੁਕਸਾਨ ਲਿਖੋ।
4. ਬੀਜ ਭਿਉਣ ਵੇਲੇ ਕਿਹੜੀਆਂ ਗੱਲਾਂ ਦਾ ਧਿਆਨ ਰੱਖਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ?

ਭਾਗ (ਇ)

ਪ੍ਰਦਰਸ਼ਨ ਦੇ ਮਾਪਦੰਡ

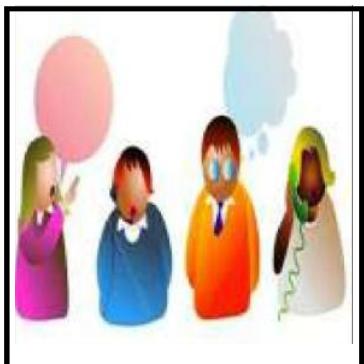
ਪ੍ਰਦਰਸ਼ਨ ਦੇ ਮਾਪਦੰਡ	ਹਾਂ	ਨਹੀਂ
ਬਿਜਾਈ ਦੇ ਵੱਖ ਢੰਗਾਂ ਬਾਰੇ ਵਿਆਖਿਆ ਕੀਤੀ		
ਬਿਜਾਈ ਤੋਂ ਪਹਿਲਾਂ ਬੀਜਾਂ ਨੂੰ ਭਿਉਣ ਬਾਰੇ ਪ੍ਰਦਰਸ਼ਤ ਕੀਤਾ		

ਇਕਾਈ-4: ਏ ਜੀ (AG) 104- ਐਨ ਕਿਉ (NQ) 2014 ਵਿਭਾਗੀ ਪੱਧਰ ਤੇ ਸੂਚਨਾ ਸੰਚਾਰ



ਪੀ.ਐਸ.ਐਸ. ਕੇਂਦਰੀ ਕਿੱਤਾ ਮੁਖੀ ਸਿੱਖਿਆ ਸੰਸਥਾਨ
(ਐਨ ਸੀ ਈ ਆਰ ਟੀ ਦੀ ਇਕਾਈ ਦਾ ਇਕ ਹਿੱਸਾ ਜੋ ਕਿ ਸੁਤੰਤਰ ਸੰਸਥਾ ਹੈ
ਮਨੁੱਖੀ ਵਸੀਲੇ ਵਿਕਾਸ ਮੰਤਰਾਲੇ (ਭਾਰਤ ਸਰਕਾਰ) ਸ਼ਿਆਮਾ ਹਿਲਜ਼,
ਬੋਪਾਲ-462013, ਮੱਧ ਪ੍ਰਦੇਸ਼, ਭਾਰਤ ਦੇ ਅਧੀਨ ਹੈ।)

ਜਾਣ-ਪਛਾਣ



ਵਿਚਾਰਾ ਨੂੰ, ਅਨੁਭਵਾਂ ਨੂੰ ਅਤੇ ਤੱਬਾਂ ਨੂੰ ਜ਼ਬਾਨੀ ਜਾਂ ਲਿਖਤੀ ਤੋਰ ਤੇ ਬਿਆਨ ਕਰਨ ਜਾਂ ਵਿਆਖਿਆ ਕਰਨ ਦੀ ਕਾਬਲੀਅਤ ਜਾਂ ਸਮੱਝਥਾ ਨੂੰ ਸੰਚਾਰ /ਸੂਚਨਾ ਸੰਚਾਰ (communication) ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਸੰਚਾਰ ਜਾਂ ਸੂਚਨਾ ਸਮਾਜਿਕ ਸਭਿਆਚਾਰਕ ਅਤੇ ਕੰਮ ਕਾਜੀ ਪੱਧਰ ਤੇ ਵੱਖ - ਵੱਖ ਗਰੁਪਾਂ ਵਿੱਚ ਗਲਬਾਤ ਕਰਨ ਜਾਂ ਵਿਚਾਰ ਚਰਚਾ ਦਾ ਇਕ ਸਾਧਨ ਹੈ। ਸੂਚਨਾ ਸੰਚਾਰ ਇਕ ਵਿਅਕਤੀ ਵੱਲੋਂ ਦੂਸਰੇ ਵਿਅਕਤੀ ਤੱਕ ਵੱਖ - ਵੱਖ ਸਾਧਨਾਂ ਜਾਂ ਢੰਗ ਤਰੀਕਿਆਂ ਰਾਹੀਂ ਸੁਨੇਹਾ ਪਹੁੰਚਾਣ ਦਾ ਯਤਨ ਹੈ। ਇਹ ਦੋ ਜਾਂ ਦੋ ਤੋਂ ਵੱਧ ਵਿਅਕਤੀਆਂ ਵਿਚਕਾਰ ਜਾਣਕਾਰੀ ਅਦਾਨ ਪ੍ਰਦਾਨ ਕਰਨ ਦਾ ਇਕ ਤਰੀਕਾ ਹੈ।

ਆਪਸੀ ਗਲਬਾਤ ਕਰਨ ਦੇ ਹੁਨਰ ਤੋਂ ਹੀ ਅੱਛੀ ਸੂਚਨਾ ਉਤਪੰਨ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਹਰ ਆਦਮੀ ਆਪਣੇ ਰੋਜ਼ਾਨਾ ਜੀਵਨ ਦੰਗਾਨ ਦੂਸਰਿਆਂ ਨਾਲ ਗਲਬਾਤ ਕਰਨ ਦੰਗਾਨ ਇਨ੍ਹਾਂ ਹੁਨਰਾਂ (interpersonal skills) ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਦਾ ਹੈ। ਜਿਸ ਆਦਮੀ ਕੋਲ ਇਹ ਹੁਨਰ ਹੈ ਉਹ ਦਫਤਰ ਵਿਚ ਜਾਂ ਆਪਣੇ ਸਾਬੀਆਂ, ਗਾਹਕਾਂ ਨਾਲ ਪ੍ਰਭਾਵਸ਼ਾਲੀ ਤਰੀਕੇ ਨਾਲ ਗਲਬਾਤ ਕਰਨ ਦੀ ਸਮੱਝਥਾ ਰੱਖਦਾ ਹੈ। ਅਸਰਦਾਰ ਸੰਚਾਰ ਸੁਨੇਹੇ ਨੂੰ ਸਾਫ਼ ਅਤੇ ਅਰਥ ਭਰਪੂਰ ਤਰੀਕੇ ਨਾਲ ਅੱਗੇ ਪਹੁੰਚਣ ਵਿੱਚ ਮੱਦਦ ਕਰਦਾ ਹੈ। ਕਾਰਗਰ ਜਾਂ ਕਾਮਯਾਬ ਸੂਚਨਾ ਉਹ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ਜਿਸ ਵਿੱਚ ਭੇਜਣ ਵਾਲਾ (sender) ਜੋ ਦੇਣਾ ਚਾਹੁੰਦਾ ਹੈ, ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰਨ ਵਾਲੇ (receiver) ਕੋਲ ਉਹੀ ਪਹੁੰਚਦਾ ਹੈ। ਸੂਚਨਾ /ਸੰਚਾਰ ਸਿਰਫ਼ ਬੋਲਣ ਤੱਕ ਹੀ ਸੀਮਤ ਨਹੀਂ ਹੈ, ਸਗੋਂ ਇਸ ਵਿਚ ਚੇਹਰੇਤੇਉਭਰੇ ਪ੍ਰਭਾਵ, ਅਵਾਜ਼ ਦੀ ਮਜ਼ (tone), ਇਸ਼ਾਰੇ, ਸਰੀਰਕ ਭਾਸ਼ਾ (body language), ਲਿਖਣ ਦੀ ਕਲਾ ਅਤੇ ਭਾਸ਼ਾ (good vocabulary) ਆਦਿ ਵੀ ਮੁੱਖ ਭੁਮਿਕਾ ਨਿਭਾਉਂਦੇ ਹਨ। ਗਲਬਾਤ ਦੇ ਹੁਨਰ ਸਦਕਾ ਇਕ ਵਿਅਕਤੀ ਆਪਣੇ ਦੋਸਤਾਂ ਵਿਚ, ਪਰਿਵਾਰ ਵਿਚ ਅਤੇ ਕੰਮ ਕਾਜੀ ਜਗਾ ਤੇ ਅਨੰਦਤ ਰਹਿੰਦਾ ਹੈ।

ਮਨੁੱਖ ਦੁਆਰਾ ਬੋਲਣ ਚਾਲਣ ਦੇ ਵਰਤਾਰੇ ਤੋਂ ਬਹੁਤ ਪਹਿਲਾਂ ਪਰਈਮੇਟਸ (primates) ਅਤੇ ਦੂਸਰੇ ਜਾਨਵਰ ਆਪਸ ਵਿਚ ਸੂਚਨਾ ਆਦਾਨ ਪਰਦਾਨ ਕਰਦੇ ਸਨ ਪਰ ਬਗੈਰ ਕਿਸੇ ਭਾਸ਼ਾ (Language) ਤੋਂ ਮਨੁੱਖ ਦੋਵੇਂ ਤਰੀਕਿਆਂ ਨਾਲ : ਬੋਲਕੇ (verbally) ਅਤੇ ਬਗੈਰ ਬੋਲਣ ਤੋਂ (non-verbally) ਆਪਸ ਵਿਚ ਸੂਚਨਾ ਦੇਣ ਜਾ ਲੈਣ ਦੇ ਸਮੱਝਥਾ ਹਨ। ਮੌਖਿਕ ਸੰਚਾਰ ਵਿੱਚ ਮੰਨ੍ਹ ਨਾਲ ਬੋਲ ਕੇ ਜਾਂ ਲਿਖਕੇ ਸੂਚਨਾ ਦਿਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਜਦਕਿ ਅਮੌਖਿਕ ਸੂਚਨਾ ਵਿਚ ਬਾਡੀ ਭਾਸ਼ਾ, ਚੇਹਰੇ ਤੇ ਉਭਰੇ ਪ੍ਰਭਾਵ ਅਤੇ ਤਸਵੀਰਾਂ ਸ਼ਾਮਲ ਹਨ। ਲਿਖਤੀ ਸੂਚਨਾ ਸੰਚਾਰ, ਰੀਕਾਰਡਿੰਗ, ਰੀਪੋਰਟਿੰਗ ਅਤੇ ਮੈਨੋਜਮੈਟ ਦਾ ਪ੍ਰਭਾਵਸ਼ਾਲੀ ਸੰਦ ਹੈ। ਸੂਚਨਾ ਦੀ ਰਿਕਾਰਡਿੰਗ ਅਤੇ ਰਿਪੋਰਟਿੰਗ ਸਿਸਟੇਮੇਟਿਕ (Systematic) ਤਰੀਕੇ ਨਾਲ ਕੀਤੀ ਜਾਣੀ ਚਾਹੀਦੀ ਹੈ।

ਖੇਤੀਬਾੜੀ ਵਿਚ ਨਿਤ ਨਵੀਆਂ ਤਕਨੀਕਾਂ ਅਤੇ ਖੋਜਾਂ ਹੋ ਰਹੀਆਂ ਹਨ। ਇਨ੍ਹਾਂ ਤਕਨੀਕਾਂ ਨੂੰ ਲਾਗੂ ਕਰਕੇ ਖੇਤੀ ਉਤਪਾਦਨ ਵਧਾਉਣ ਲਈ ਖੇਤੀਬਾੜੀ ਅਧਿਕਾਰੀਆਂ ਅਤੇ ਕਰਮਚਾਰੀਆਂ ਨੂੰ ਇਨ੍ਹਾਂ ਤਕਨੀਕਾਂ ਬਾਰੇ ਨਵੀਨਤਮ ਗਿਆਨ ਹੋਣਾ ਬਹੁਤ ਜਰੂਰੀ ਹੈ। ਪਹਿਲਾ ਕਦਮ ਇਹ ਹੋਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਕਿ ਖੇਤੀ ਗਿਆਨ ਪਹੁੰਚਾਣ ਦੇ ਢੰਗ ਤਰੀਕਿਆ ਨੂੰ ਕਾਰਗਰ ਬਣਾਇਆਂ ਜਾਵੇ, ਸੂਚਨਾ ਪਹੁੰਚਾਣ ਵਿਚ ਆਉਂਦੀਆਂ ਦਿੱਕਤਾ ਨੂੰ ਦੂਰ ਕਰਕੇ ਅਤੇ ਖੇਤੀ ਬਾਰੇ ਪੁਰਾਣੇ ਭਰਮ ਵਹਿਮ ਦੂਰ ਕਰਕੇ ਨਵੀਂ ਜਾਣਕਾਰੀ ਫਾਰਮ ਤੱਕ ਪਹੁੰਚਾਈ ਜਾਵੇ। ਅਖਬਾਰਾ, ਕਿਤਾਬਾਂ ਅਤੇ ਚਾਰਟਾਂ ਰਾਹੀਂ ਸੂਚਨਾ ਹੁਨਰ ਨੂੰ ਕਾਰਗਰ ਬਣਾ ਕੇ ਖੇਤੀ ਸਬੰਧੀ ਗਿਆਨ ਕਿਸ਼ਾਨਾਂ / ਫਾਰਮ ਕਾਮਿਆਂ ਤੱਕ ਪਹੁੰਚਾ ਕੇ ਖੇਤੀ ਉਤਪਾਦਨ ਵਿਚ ਵਾਧਾ ਕੀਤਾ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ।

ਪ੍ਰਭਾਵਸ਼ਾਲੀ ਤਰੀਕੇ ਨਾਲ ਸੂਚਨਾ ਦੇਣਾ ਇਕ ਕਲਾ ਹੈ। ਅਸਰਦਾਨ ਸੂਚਨਾ ਦਾ ਸੰਚਾਰ ਉਹੀ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਜਦੋਂ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰਤਾ ਨੂੰ ਸੂਚਨਾ ਦਾ ਅੰਤਰੀਵ ਭਾਵ ਸਮਝ ਆ ਜਾਵੇ ਜੋ ਭੇਜਣ ਵਾਲਾ ਚਾਹੁੰਦਾ ਹੋਵੇ। ਇਸ ਵਿੱਚ ਸਹੀ ਸਾਜੋ-ਸਮਾਨ ਦਾ ਪ੍ਰਯੋਗ, ਸਹੀ ਜਾਂ ਢੁਕਵੇਂ ਵਿਅਕਤੀਆਂ ਨੂੰ ਸੂਚਨਾਂ ਦੇਣਾ ਅਤੇ ਅਸਰਦਾਨ ਤਰੀਕੇ ਨਾਲ ਸੂਚਨਾ ਸੰਚਾਰ ਕਰਨਾ ਸ਼ਾਮਲ ਹਨ। ਸੂਚਨਾ-ਸੰਚਾਰ ਦਾ ਅੱਧ ਵਿਚਕਾਰ ਟੁੱਟਣ ਦਾ ਕਾਰਨ ਜਾਂ ਤਾਂ ਸੰਚਾਰ ਨੈਟਵਰਕ ਜਾਂ ਚੱਕਰ ਦੇ ਟੁੱਟ ਜਾਣ ਕਾਰਨ ਵੀ ਹੋ ਸਕਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਇਕਾਈ ਵਿੱਚ ਤੁਸੀਂ ਸੰਚਾਰ-ਚੱਕਰ ਬਾਰੇ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਕਿਸਮ ਦੀਆਂ ਸੰਚਾਰ ਦੇ ਰਾਂਹ ਵਿੱਚ ਰੁਕਾਵਟਾ ਬਾਰੇ ਅਤੇ ਅਸਰਦਾਨ ਤਰੀਕੇ ਨਾਲ ਸੂਚਨਾ ਸੰਚਾਰ ਕਰਨ ਦੇ ਤਰੀਕਿਆਂ ਬਾਰੇ ਜਾਣੋਗੇ।

ਸੈਸ਼ਨ 1: ਸੰਚਾਰ ਚੱਕਰ ਦੇ ਮੱਹਤਵਪੂਰਨ ਮੁਢਲੇ ਤੱਤਾਂ ਬਾਰੇ ਗਿਆਨ

ਛੁਕਵੀਂ ਜਾਣਕਾਰੀ

ਸੰਚਾਰ ਚੱਕਰ

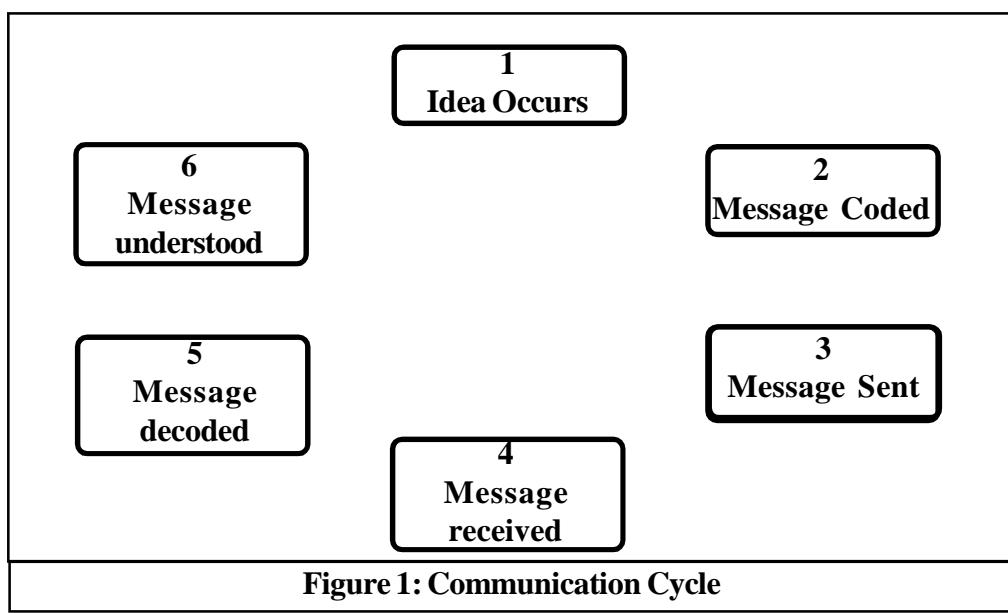
ਸੰਚਾਰ ਦੇਤਿਨ ਮੁੱਖ ਭਾਗ : ਸੂਚਨਾ ਦਾ ਭੇਜਣਾ (transmitting), ਸੁਣਨਾ (listening) ਅਤੇ ਫੀਡਬੈਕ (feedback) ਹੁੰਦੇ ਹਨ। ਭੇਜਣ ਵਾਲਾ ਕਿਸੇ ਮਾਧਿਅਮ ਰਾਹੀਂ ਸੂਚਨਾ / ਖਬਰ ਭੇਜਦਾ ਹੈ। ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰਨ ਵਾਲਾ ਸੁਨੇਹੇ ਨੂੰ ਸੂਣਦਾ ਹੈਤੇ ਆਪਣੇ ਪ੍ਰਭਾਵਾ ਤੋਂ ਫੀਡਬੈਕ ਦੇ ਰੂਪ ਵਿਚ ਭੇਜਣ ਵਾਲੇ ਨੂੰ ਜਾਣ੍ਹ ਕਰਵਾਉਂਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਤਰਾਂ ਸੰਚਾਰ ਦਾ ਚੱਕਰ (communication cycle) ਪੂਰਾ ਹੋ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਖਬਰ/ਸੁਨੇਹਾ ਭੇਜਣ ਦਾ ਮਕਸਦ ਉਸ ਵੇਲੇ ਪੂਰਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ, ਜਦੋਂ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰਨ ਵਾਲਾ ਵਿਅਕਤੀ ਸੁਨੇਹੇ / ਖਬਰ ਦਾ ਪੂਰਾ ਭਾਵ ਸਮਝ ਲੈਂਦਾ ਹੈ।



ਸੂਚਨਾ ਸੰਚਾਰ ਨੂੰ ਪੂਰੀ ਤਰ੍ਹਾਂ ਸਮਝਣ ਲਈ ਸੂਚਨਾ ਸੰਚਾਰ ਚੱਕਰ ਬਾਰੇ ਗਿਆਨ ਹੋਣਾ ਜ਼ਰੂਰੀ ਹੈ। ਆਉ ਸੂਚਨਾ ਸੰਚਾਰ ਚੱਕਰ ਬਾਰੇ ਗਿਆਨ ਹਾਸਲ ਕਰੀਏ:-

ਸੂਚਨਾ ਸੰਚਾਰ ਚੱਕਰ ਦਾ ਅਰਥ ਹੈ ਸੂਚਨਾ ਸੰਚਾਰ ਦੀ ਪ੍ਰਕਿਰਿਆ।

ਇੱਕ ਕਾਰਗਰ ਸੂਚਨਾ ਸੰਚਾਰ ਚੱਕਰ ਵਿਚ ਖਬਰ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰਨ ਵਾਲਾ ਵਿਅਕਤੀ ਸੂਚਨਾ ਦੀ ਭਾਸ਼ਾ ਅਤੇ ਸੁਨੇਹਾ ਉਸੇ ਤਰਾਂ ਸਮਝਦਾ ਹੈ ਜਿਵੇਂ ਭੇਜਣ ਵਾਲੇ ਦਾ ਮੰਤਵ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਸੂਚਨਾ ਭੇਜਣ ਵਾਲਾ ਆਪਣੇ ਸੁਨੇਹੇ ਨੂੰ ਸ਼ਬਦਾ ਵਿੱਚ ਐਨਕੋਡ ਕਰਕੇ ਫੇਰ ਆਪਣੇ ਸੁਨੇਹੇ ਨੂੰ ਬੋਲ ਕੇ ਜਾਂ ਲਿਖਕੌ ਭੇਜ ਦਿੰਦਾ ਹੈ। ਭੇਜਣ ਲਈ ਹੋਰ ਸਾਧਨਾਂ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਟੈਲੀਫੋਨ, ਵੈੱਬੀਓ ਕਾਨਫਰੰਸ, ਚਿੱਠੀ ਪੱਤਰ, ਈ-ਮੇਲ, ਰਿਕਾਰਡਜ਼, ਰਿਪੋਰਟਾ ਆਦਿ ਦਾ ਵੀ ਇਸਤੇਮਾਲ ਹੋ ਸਕਦਾ ਹੈ। ਸੁਨੇਹਾ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰਨ ਵਾਲਾ ਸੂਣਕੇ ਜਾਂ ਪੜਕੇ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਇਸ ਨੂੰ ਡੀਕੋਡ ਕਰਕੇ ਇਹ ਸਮਝਣ ਦੀ ਕੌਸ਼ਲ ਕਰਦਾ ਹੈ ਕਿ ਭੇਜਣ ਵਾਲਾ ਕੀ ਦੱਸਣਾ ਜਾਂ ਸਮਝਾਉਣਾ ਚਾਹੁੰਦਾ ਹੈ।



ਇੱਕ ਅਸਰਦਾਰ ਸੰਚਾਰ ਚੱਕਰ ਵਿੱਚ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰਤਾ ਭਾਸ਼ਾ ਅਤੇ ਸੁਨੇਹੇ ਨੂੰ ਉਸੇ ਰੂਪ ਸਮਝਦਾ ਹੈ ਜਿਸ ਵਿੱਚ ਭੇਜਣ ਵਾਲਾ ਸਮਝਾਉਣਾ ਚਾਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਸ਼ਬਦ, ਰਮਜ਼ ਦੀ ਗੁਣਵੱਤਾ, ਸਗੋਰ ਦੀ ਭਾਸ਼ਾ ਇਹ ਸਾਰੇ ਉਹੀ ਸੁਨੇਹਾ ਸਮਝਾਉਂਦੇ ਹਨ ਅਤੇ ਭੇਜਣ ਦੀ ਪ੍ਰਕਿਰਿਆ ਵਿੱਚ ਕੁਝ ਵੀ ਭਟਕਦਾ ਜਾਂ ਗੁੰਮਦਾ ਨਹੀਂ ਅਤੇ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰਤਾ ਠੀਕ ਉਹੀ ਸਮਝਦਾ ਹੈ ਜੋ ਭੇਜਣ ਵਾਲਾ ਉਸ ਨੂੰ ਸਮਝਾਉਣਾ ਚਾਹੁੰਦਾ ਸੀ। ਆਉ, ਹੁਣ ਆਪਾਂ ਇਕੱਲੇ-ਇਕੱਲੇ ਸੂਚਨਾ ਚੱਕਰ ਦੇ ਹਰੇਕ ਤੱਤ ਬਾਰ ਜਾਣੀਏ।

- **ਸੂਚਨਾ ਭੇਜਣ ਵਾਲਾ** (sender): ਭੇਜਣ ਵਾਲਾ ਵਿਅਕਤੀ ਸੁਨੇਹਾ ਭੇਜਦਾ ਹੈ। ਮਿਸਾਲ ਵਜੋਂ ਉਹ ਆਪਣੇ ਗ੍ਰਾਹਕ ਨੂੰ ਸਤਿਕਾਰ ਸਹਿਤ ਰਹਿੰਦਾ ਹੈ "good morning sir / madam" ਜਾਂ "ਨਮਸਤੇ, ਦੀਨੂੰ ਕਾਕਾ"।
- **ਸੁਨੇਹਾ(Message)**: ਇਸ ਕੇਸ ਵਿਚ ਸੁਨੇਹਾ "Good morning Sir.Madam" "ਨਮਸਤੇ, ਦੀਨੂੰ ਕਾਕਾ" ਹੈ, ਜਿਸਨੂੰ ਸੰਚਾਰ ਦਾ ਤੱਤ ਵੀ ਕਿਹਾ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ।
- **ਮਾਪਿਆਮ(medium)** : ਇਹ ਸੁਨੇਹਾ ਦੇਣ ਲਈ ਕੋਈ ਵੀ ਚੈਨਲ ਜਾਂ ਮਾਪਿਆਮ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਬੋਲ ਕੇ ਜਾਂ ਤਸਵੀਰਾਂ ਰਾਹੀਂ ਜਾਂ ਚਿੰਨ੍ਹਾਂ ਰਾਹੀਂ (symbolic) ਜਾਂ ਲਿਖਕੇ ਆਦਿ ਅਪਣਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।
- **ਖਬਰ /ਸੂਚਨਾ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰਨ ਵਾਲਾ** : ਅਜੇਹਾ ਵਿਅਕਤੀ ਉਸ ਸੂਚਨਾ ਦਾ ਅਰਥ ਕੱਢਦਾ ਹੈ। ਉਲੱਥਾ / ਅਨੁਵਾਦ ਕਰਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਅੰਤ ਇਸਦਾ ਨਿਚੋੜ ਪੇਸ਼ ਕਰਦਾ ਹੈ।
- **ਪ੍ਰਤਿਪ੍ਰਸ਼ਟੀ ਫੀਡ ਬੈਕ(Feed Back)** ਸੂਚਨਾ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰਨ ਵਾਲਾ ਵਿਅਕਤੀ ਜੋ ਪ੍ਰਤੀ ਕਿਰਿਆ ਕਰਦਾ ਹੈ ਉਸਨੂੰ ਫੀਡ ਬੈਕ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਖਬਰ /ਸੂਚਨਾ ਪ੍ਰਤੀ ਇਹ ਅਸਰ (effect) ਜਾਂ ਜੁਆਬ (reply) ਜਾਂ ਪ੍ਰਤੀਕਿਰਿਆ (Reaction) ਹੋਵੇਗੀ।

ਸੂਚਨਾ ਨੂੰ ਸਮਝਣਾ ਤੇ ਉਸਤੇ ਅਮਲ ਕਰਨਾ , **ਸੂਚਨਾ ਕਿੰਨੀ ਕੁ ਅਸਰਦਾਇਕ ਸੀ ਇਸ ਤੇ ਨਿਰਭਰ ਕਰਦਾ ਹੈ।** ਸੂਚਨਾ ਸੰਚਾਰ ਨੂੰ ਉਸ ਵੇਲੇ ਅਸਰਦਾਰ ਸਮਝਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਜਦ ਭੇਜਣ ਵਾਲਾ ਅਤੇ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰਨ ਵਾਲਾ ਦੋਵੇਂ ਵਿਅਕਤੀ ਸਤੁੰਸ਼ਟ ਹੋਣ। ਪ੍ਰਭਾਵਸ਼ਾਲੀ ਸੂਚਨਾ ਦੇ ਹੇਠ ਲਿਖੇ ਛੇ(6) ਜ਼ਰੂਰੀ ਸਿਧਾਂਤ ਹਨ :

1. ਜਾਣਕਾਰੀ ਸਾਫ਼ ਜਾਂ ਸਪਸ਼ਟ ਸੁਨੇਹੌ ਰਾਹੀਂ ਪਹੁੰਚਾਈ ਜਾਵੇ।
2. ਸੁਨੇਹਾ ਪੂਰਾ ਹੋਵੇ , ਅੱਧ - ਪਚੱਦਾ ਨਹੀਂ ਹੋਣਾ ਚਾਹੀਦਾ।
3. ਸਹੀ ਸਮੱਸਿਆ ਸੁਨੇਹਾ ਪਹੁੰਚਾਇਆਂ ਜਾਵੇ।
4. ਸੁਨੇਹਾ ਲੋੜ ਅਨੁਸਾਰ ਸੰਖੇਪ ਹੋਵੇ।
5. ਸੁਨਹਾ ਅਸਲੀਅਤ ਜਾਂ ਤੱਥਾਂ ਤੇ ਅਧਾਇਤ ਹੋਵੇ।
6. ਸੁਨੇਹਾ ਸਹੀ ਹੋਵੇ।

ਅਭਿਆਸ

ਇਥੇ ਖੇਤੀ ਫਾਰਮ ਤੇ ਸੂਚਨਾ ਚੱਕਰ ਦੀ ਇਕ ਮਿਸਾਲ ਪੇਸ਼ ਹੈ। ਤੁਸੀਂ ਕਿਸਾਨਾਂ ਨਾਲ ਵਾਰਤਾਲਾਪ (Interaction) ਲਈ ਇਕ ਫਾਰਮ ਤੇ ਗਏ। ਕਿਸਾਨਾਂ ਨਾਲ ਗਲਬਾਤ ਕਰਨ ਲਈ ਸੂਚਨਾ ਚੱਕਰ (Communication cycle) ਦੀ ਤੁਸੀਂ ਕਿਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਵਰਤੋਂ ਕਰ ਸਕਦੇ ਹੋ/ਸਕਦੇ ਸੀ।

ਕਦਮ 1 : ਉਦੇਸ਼ ਜਾਂ ਮੰਤਵ (Aim)

- ਮੈਂ ਕਿਸ ਨਾਲ ਵਾਰਤਾਲਾਪ ਕਰਨਾ ਹੋ ?
 - ਕਿਸਾਨ ਨਾਲ
- ਮੈਂ ਕੀ ਸੁਨੇਹਾ ਦੇਣ ਦਾ ਯਤਨ ਕਰ ਰਿਹਾ ਹਾਂ ?
 - ਮੈਨੂੰ ਇਹ ਦੱਸਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਕਿ ਖੇਤੀਬਾੜੀ ਸਾਡੇ ਜੀਵਨ ਦਾ ਜ਼ਰੂਰੀ ਭਾਗ(ਪੁਰਾ) ਹੈ। ਸਰਕਾਰ ਵੱਲੋਂ ਕਿਸਾਨਾ ਅਤੇ ਕਿਸਾਨੀ (ਖੇਤੀ) ਨੂੰ ਤਰਜੀਹ ਦੇਣੀ ਚਾਹੀਦੀ ਹੈ। ਸਰਕਾਰ ਨੂੰ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਕਿ ਸੜਕਾਂ ਬਣਾਵੇ, ਪਬਲਿਕ ਆਵਾਜਾਈ ਦੇ ਸਾਧਨ, ਵੇਅਰ ਹਾਊਸ, ਬਿਜਲੀ ਪਾਣੀ ਦੀਆਂ ਸਹੂਲਤਾਂ ਮੁਹੱਈਆ ਕਰਾਏ।
- ਮੈਂ ਅਜਿਹਾ ਸੁਨੇਹਾ ਕਿਉਂ ਦੇਣਾ ਚਾਹੁੰਦਾ ਹਾਂ ?
 - ਤਾਂ ਜੋ ਕਿਸਾਨ ਨੂੰ ਇਹ ਯਕੀਨ ਹੋ ਜਾਵੇ ਕਿ ਉਹ ਇੱਕ ਮਹਾਨ ਕੰਮ ਕਰ ਰਿਹਾ/ਰਹੀ ਹੈ।

ਕਦਮ 2: ਵਿਉਤ ਨਾਲ ਸੰਕਲਤ ਕਰਨਾ ਜਾਂ ਲਿਖਣਾ (Compose/Encode)

- ਇਸ ਸੁਨੇਹੋ ਨੂੰ ਭੇਜਣ ਲਈ ਸਭ ਤੋਂ ਚੰਗਾ ਤਰੀਕਾ ਕੀ ਹੈ ?
 - ਕਿਸਾਨਾਂ ਨਾਲ ਸਿੱਧੀ ਬਾਤਚੀਤ ਜਾਂ ਗੱਲਬਾਤ
- ਕਿਸ ਪੱਧਰ ਦੀ ਭਾਸ਼ਾ ਦੀ ਮੈਨੂੰ ਵਰਤੋਂ ਕਰਨੀ ਚਾਹੀਦੀ ਹੈ ?
 - ਸਥਾਨਕ (Vernacular) ਭਾਸ਼ਾ ਜੋ ਉਨ੍ਹਾਂ ਨੂੰ ਅਸਾਨੀ ਨਾਲ ਸਮਝ ਆ ਸਕੇ।
- ਮੇਰੇ ਸੁਨੇਹੋ ਨੂੰ ਚੰਗੀ ਤਰ੍ਹਾਂ ਸਮਝਣ ਲਈ ਕੀ ਉਨ੍ਹਾਂ ਨੂੰ ਹੋਰ ਸੋਤਾਂ/ਜਾਣਕਾਰੀ ਦੀ ਲੋੜ ਹੈ ?
 - ਖੇਤੀਬਾੜੀ ਨੂੰ ਪ੍ਰਫਲਤ ਕਰਨ ਜਾਂ ਲਾਹੇਵੰਦ ਬਣਾਉਣ ਲਈ ਸਰਕਾਰ ਕੀ ਕਰ ਰਹੀ ਹੈ।

- ਕੀ ਮੈਂ ਆਪਣੇ ਸੁਨੇਹੇ ਵਿਚ ਜਜਬੇ ਜਾਂ ਭਾਵਨਾਵਾਂ ਦਾ ਪ੍ਰਗਟਾਵਾ ਕਰ ਰਿਹਾ ਹਾਂ ? ਜੇਕਰ ਹਾਂ ਤਾਂ ਕਿਹੜੇ ?
 - ਮੈਨੂੰ ਖੇਤੀਬਾੜੀ ਨਾਲ ਸੰਬੰਧਤ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਮੁੱਦਿਆਂ ਪ੍ਰਤੀ ਆਪਣੇ ਖਿਆਲਾਂ ਦਾ ਪ੍ਰਗਟਾਵਾ ਜ਼ਰੂਰ ਕਰਨਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ।

ਕਦਮ 3 : ਖਬਰ / ਸੁਨੇਹਾ ਦਾ ਭੇਜਣਾ

- ਕੀ ਖਬਰ / ਸੁਨੇਹਾ ਦੇਣ ਲਈ ਇਹ ਢੁੱਕਵਾਂ ਸਮਾਂ ਹੈ ?
 - ਹਾਂ , ਇਹ ਸਹੀ ਸਮਾਂ ਹੈ । ਕਿਸਾਨਾਂ ਨੂੰ ਜੋ ਕੁੱਝ ਸਰਕਾਰ ਉਨ੍ਹਾਂ ਲਈ ਕਰ ਰਹੀ ਹੈ, ਉਸ ਬਾਰੇ ਜਾਨਣ ਦੀ ਲੋੜ ਹੈ ਤਾਂ ਜੋ ਉਹ ਚੰਗੀ ਤਰ੍ਹਾਂ ਤਿਆਰ ਹੋ ਸਕਣ ।
- ਜਦੋਂ ਕਿਸਾਨਾਂ ਨੂੰ ਇਹ ਸਮਾਚਾਰ ਮਿਲੇਗਾ ਉਸ ਵੇਲੇ ਉਹਨਾਂ ਦੀ ਮਨ ਦੀ ਸਥਿਤੀ ਕਿਸ ਪ੍ਰਕਾਰ ਦੀ ਹੋ ਸਕਦੀ ਹੈ ?
 - ਕਿਸਾਨ ਇਹੋ ਜੇਹੇ ਪ੍ਰਚਾਰ ਨਾਲ ਪਹਿਲਾਂ ਹੀ ਅੱਕੇ ਥੱਕੇ ਹੋਣਗੇ । ਉਨ੍ਹਾਂ ਨੂੰ ਸਿਰਫ ਸੰਖੇਪ ਵਿਚ ਹੀ ਸਰਕਾਰੀ ਸਕੀਮਾਂ ਬਾਰੇ ਜਾਣਕਾਰੀ ਦਿੱਤੀ ਜਾਵੇ ।
- ਮੇਰਾ ਸੁਨੇਹਾ ਕਿਸਾਨ ਤੱਕ ਪਹੁੰਚਣ ਵਿਚ ਕੋਈ ਭਟਕਣ(ਗੁਕਾਵਟ) ਇਸ ਸੁਨੇਹੇ ਤੇ ਆਪਣਾ ਅਸਰ ਪਾ ਸਕਦੀ ਹੈ ?
 - ਗਲਬਾਤ ਦੌਰਾਨ ਕਈ ਪ੍ਰਕਾਰ ਦੇ ਜਾਨਵਰਾਂ ਦਾ ਸ਼ੋਰ ਹੋ ਸਕਦਾ ਹੈ ਜਾਂ ਕਿਸਾਨ ਦਾ ਪਰਿਵਾਰ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਫਾਰਮ ਦੀਆਂ ਮਸ਼ੀਨਾਂ ਨੂੰ ਚਲਾਉਣ ਵਿੱਚ ਵਿਅਸਤ ਹੋ ਸਕਦਾ ਹੈ ।

ਕਦਮ 4: ਜਵਾਬੀ ਜਾਣਕਾਰੀ (feed back) ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰੋ ।

- ਗੱਲਬਾਤ ਤੋਂ ਬਾਅਦ ਮੈਂ ਕਿਸਾਨ ਨੂੰ ਕਹਾਂਗਾ ਕਿ ਉਹ ਸਰਕਾਰ ਦੀਆਂ ਨੀਤੀਆਂ ਅਤੇ ਸਰਕਾਰ ਅਤੇ ਸਮਾਜ ਦੁਆਰਾ ਖੇਤੀ ਦੇ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਪਹਿਲੂਆਂ ਨੂੰ ਅੱਗੇ ਵਧਾਉਣ ਲਈ ਚੁੱਕੇ ਕਦਮਾਂ ਉੱਤੇ ਆਪਣੀ ਪ੍ਰਤੀਪ੍ਰਸ਼ਟੀ ਦੇਣ ।

ਉਪਰ ਲਿਖੀ ਉਦਾਹਰਨ ਤੋਂ ਸੇਧ ਲੇ ਕੇ ਕਿਸੇ ਹੋਰ ਮੁਦੇ ਜਾਂ ਸਥਿਤੀ ਲਈ ਸੂਚਨਾ ਸੰਚਾਰ ਲਈ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਕਦਮਾਂ ਬਾਰੇ ਲਿਖੋ । ਸਿਸਾਲ ਵਜੋਂ ਤੁਸੀਂ ਪਸੀਂ ਪਾਲਕਾਂ ਨੂੰ ਪਸੂਆਂ ਦੀਆਂ ਭਿੰਨ - ਭਿੰਨ ਕਿਸਮਾਂ ਅਤੇ ਉਨ੍ਹਾਂ ਦੇ ਲਾਭ ਤੇ ਨੁਕਸਾਨ ਬਾਰੇ ਜਾਣਕਾਰੀ ਦੇਣਾ ਚਾਹੁੰਦੇ ਹੋ ।

ਮੁਲਾਂਕਣ

ਹੇਠ ਲਿਖੇ ਪ੍ਰਸ਼ਨਾਂ ਦੇ ਉਤਰ ਲਿਖੋ

1. ਸੂਚਨਾ ਸੰਚਾਰ (communication) ਤੋਂ ਕੀ ਭਾਵ ਹੈ ?

.....

2. ਸੂਚਨਾ ਸੰਚਾਰ ਦੇ ਤਿੰਨ ਮੁੱਖ ਭਾਗ ਕਿਹੜੇ ਹਨ ?

.....

3. ਸੂਚਨਾ ਸੰਚਾਰ ਚੱਕਰ (communication cycle) ਦੇ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਤੱਤਾਂ(elements) ਬਾਰੇ ਲਿਖੋ ।

.....
.....
.....
.....
.....
.....

4. ਸੂਚਨਾ ਸੰਚਾਰ ਦੇ ਤਿੰਨ ਪੱਖ ਜੋ ਤੁਸੀਂ ਇਸ ਸੈਸ਼ਨ ਵਿਚ ਸਿੱਖੇ ਹਨ, ਬਾਰੇ ਲਿਖੋ ।

- 1.
- 2.
- 3.

ਮੁਲਾਂਕਣ ਪ੍ਰਕਿਰਿਆਂ ਸਬੰਧੀ ਚੈਕਲਿਸਟ :

ਹੇਠ ਲਿਖੀ ਜਾਂਚ ਸੂਚੀ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰੋ, ਇਹ ਦੇਖਣ ਲਈ ਕਿ ਕੀ ਤੁਸੀਂ ਮੁਲਾਂਕਣ ਪ੍ਰਕਿਰਿਆਂ ਦੀਆਂ ਸਾਰੀਆਂ ਲੋੜਾਂ ਪੂਰੀਆਂ ਕਰ ਲਈਆਂ ਹਨ ।

ਭਾਗ (ਓ)

- ਸੂਚਨਾ ਭੇਜਣ ਵਾਲਾ, ਸੁਨੇਹਾ, ਮਾਧਿਅਮ, ਸੂਚਨਾ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰਨ ਵਾਲਾ ਅਤੇ ਫੀਡਬੈਕ ਦਾ ਇਕ ਦੂਸਰੇ ਤੋਂ ਅੰਤਰ ਕੀਤਾ ।

ਭਾਗ (ਅ)

ਕਲਾਸ ਵਿਚ ਹੇਠ ਲਿਖਿਆ ਤੇ ਚਰਚਾ ਹੋਈ :

- ਸੂਚਨਾ ਸੰਚਾਰ ਚੱਕਰ ਤੋਂ ਕੀ ਭਾਵ ਹੈ ?
- ਸੂਚਨਾ ਸੰਚਾਰ ਚੱਕਰ ਦੇ ਵੱਖ -ਵੱਖ ਤੱਤ ਕਿਹੜੇ ਹਨ ?
- ਅਸਰਦਾਰ ਸੂਚਨਾ ਸੰਚਾਰ ਲਈ ਸੂਚਨਾ ਸੰਚਾਰ ਚੱਕਰ ਨੂੰ ਸਮਝਣਾ ਕਿਉਂ ਜ਼ਰੂਰੀ ਹੈ ?

ਭਾਗ (ਏ)

ਪ੍ਰਦਰਸ਼ਨ ਪੱਧਰ

ਹੇਠ ਲਿਖੇ ਪ੍ਰਦਰਸ਼ਨ ਪੱਧਰ ਵਿੱਚ ਸ਼ਾਮਿਲ ਹੋ ਸਕਦਾ ਹੈ ਪਰ ਹੱਦ ਨਹੀਂ:

ਪ੍ਰਦਰਸ਼ਨ ਪੱਧਰ	ਹਾਂ	ਨਹੀਂ
ਸੂਚਨਾ ਸੰਚਾਰ ਚੱਕਰ ਦੇ ਤੱਤਾਂ ਦੀ ਪਹਿਚਾਣ ਕੀਤੀ		
ਸੂਚਨਾ ਸੰਚਾਰ ਚੱਕਰ ਨੂੰ ਇਕ ਚਿੱਤਰ ਰਾਹੀਂ ਦਰਸਾਇਆ		

ਸੈਸ਼ਨ(ਕਾਰਜ-ਕਾਲ)2: ਪ੍ਰਤੀਪੁਸ਼ਟੀ ਜਾਂ ਫੀਡਬੈਕ ਪ੍ਰਦਾਨ ਕਰਨਾ

ਸੰਖੇਪ ਗਿਆਨ:

ਪ੍ਰਤੀਪੁਸ਼ਟੀ ਜਾਂ ਫੀਡਬੈਕ ਸੁਚਨਾ ਭੇਜਣ ਵਾਲੇ ਨੂੰ ਸੁਚਨਾਂ ਸੰਚਾਰ ਦੇ ਅਸਰ ਬਾਰੇ ਦੱਸਦੀ ਹੈ। ਜਿੱਹੜੇ ਵਿਅਕਤੀ ਸੁਚਨਾਂ ਸੰਚਾਰ ਦਾ ਹੁਨਰ ਨਹੀਂ ਰੱਖਦੇ ਉਹਨਾਂ ਲਈ ਪ੍ਰਤੀਪੁਸ਼ਟੀ ਜਾਂ ਫੀਡਬੈਕ ਦਾ ਕੋਈ ਮਹੱਤਵ ਨਹੀਂ ਹੈ। ਹਾਲਾਂਕਿ ਜਦੋਂ ਵਿਅਕਤੀ ਸੁਚਨਾਂ ਸੰਚਾਰ ਵਿੱਚ ਨਿਪੁੰਨ ਹੋ ਜਾਂਦੇ ਹਨ ਤਾਂ ਪ੍ਰਤੀਪੁਸ਼ਟੀ ਸੁਨਣ ਵਾਲੇ ਅਤੇ ਭੇਜਣ ਵਾਲੇ ਦੋਨਾਂ ਲਈ ਹੀ ਸੰਚਾਰ ਨੂੰ ਅਸਰਦਾਰ ਬਨਾਉਣ ਲਈ ਇੱਕ ਸੰਦ ਜਾਂ ਜ਼ਗੀਆ ਬਣ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਇਸ ਪ੍ਰਕਾਰ ਸੁਨਣ ਵਾਲੇ ਨੂੰ ਇੱਕ ਮੌਕਾ ਮਿਲਦਾ ਹੈ ਜਿਸ ਨਾਲ ਉਹ ਭੇਜਣ ਵਾਲੇ ਨੂੰ ਇਸ ਗੱਲ ਬਾਰੇ ਫੀਡਬੈਕ ਦੇ ਸਕੇ ਜਿਸ ਨਾਲ ਸੁਣਨ ਦੀ ਕਿਰਿਆ ਦਾ ਸਹੀਧਨ ਯਕੀਨੀ ਬਣ ਸਕੇ। ਇਸ ਲਈ ਇਸ ਗੱਲ ਨੂੰ ਯਕੀਨੀ ਬਨਾਉਣ ਲਈ ਕਿ ਬੋਲੇ ਗਏ ਅਤੇ ਸਮਝੇ ਗਏ ਤੱਤ ਵਿੱਚ ਘੱਟ ਤੋਂ ਘੱਟ ਕਮੀ ਜਾਂ ਅੰਤਰ ਹੋਵੇ, ਸੁਚਨਾਂ ਸੰਚਾਰ ਦਾ ਕੇਵਲ ਸਹੀ, ਸੰਖੇਪ ਅਤੇ ਸਪਸ਼ਟ ਹੋਣਾ ਹੀ ਜ਼ਰੂਰੀ ਨਹੀਂ, ਬਲਕਿ ਸਹੀ ਮਾਤਰਾ ਵਿੱਚ ਪ੍ਰਤੀਪੁਸ਼ਟੀ ਜਾਂ ਫੀਡਬੈਕ ਲੈਣੀ ਜਾਂ ਦਿੱਤੀ ਜਾਣੀ ਵੀ ਜ਼ਰੂਰੀ ਹੈ।

ਪ੍ਰਤੀਪੁਸ਼ਟੀ ਜਾਂ ਫੀਡਬੈਕ ਦੂਜੇ ਵਿਅਕਤੀ ਨੂੰ ਵਿਵਹਾਰ ਦੀ ਤਬਦੀਲੀ ਦਾ ਅਹਿਸਾਸ ਕਰਾਉਣ ਦਾ ਵੀ ਇੱਕ ਤਰੀਕਾ ਜਾਂ ਜ਼ਗੀਆ ਹੈ ਪ੍ਰਤੀਪੁਸ਼ਟੀ ਦੇਣਾ ਜਾਂ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰਨਾ ਵੀ ਇੱਕ ਹੁਨਰ ਹੈ ਜੋ ਕਿ ਸਿੱਖਿਆ ਜਾਂ ਸਕਦਾ ਹੈ ਆਓ ਹੁਣ ਅਸੀਂ ਪੀਡਬੈਕ ਦੇ ਖਾਸ ਗੁਣਾਂ ਤੇ ਨਜ਼ਰ ਮਾਰੀਏ। ਫੀਡਬੈਕ ਦੇ ਕੁਝ ਖਾਸ ਗੁਣ ਹੈਠ ਲਿਖੇ ਅਨੁਸਾਰ ਹਨ।



- ਇਹ ਵਿਖਿਆਤਮਕ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ਨਾ ਕਿ ਪੜਤਾਲੀਆ : ਵਿਖਿਆਤਮਕ ਫੀਡਬੈਕ ਨਾਲ ਵਿਵਹਾਰ ਵਿੱਚ ਢੁਕਵੀ ਤਬਦੀਲੀ ਲਿਆਉਣ ਵਿੱਚ ਮਦਦ ਮਿਲਦੀ ਹੈ ਜਦਕਿ ਪੜਤਾਲੀਆ ਕਿਸਮ ਦੀ ਫੀਡਬੈਕ ਇਕ ਅਦਾਤਤੀ ਹੁਕਮ ਵਾਂਗ ਹੁੰਦੀ ਹੈ, ਜਿਸ ਨਾਲ ਵਿਵਾਰ ਨੂੰਬਦਲਣ ਵਿੱਚ ਮਦਦ ਨਹੀਂ ਮਿਲਦੀ। ਉਦਾਹਰਨ ਦੇ ਤੌਰ 'ਤੇ ਜੇਕਰ ਇੰਜ ਕਿਹਾ ਜਾਵੇ ਕਿ ”ਕ੍ਰਿਪਾ ਕਰਕੇ ਦੁੱਧ ਚੋਣ ਤੋਂ ਪਹਿਲਾਂ ਬਾਲਟੀ ਨੂੰ ਅੱਛੀ ਤਰ੍ਹਾਂ ਸਾਫ਼ ਕਰ ਲਵੇ ਤਾਂ ਜੋਹਾਨਿਕਾਰਕ ਜੀਵਾਣੂਆਂ ਤੋਂ ਬਚਾਅ ਹੋ ਸਕੇ “ਤਾਂ ਜਿਆਦਾ ਅਸਰਦਾਰ ਹੋਵੇਗਾ। ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਕਹਿਣ ਨਾਲੋਂ” ਖਤਰਨਾਕ ਜੀਵਾਣੂਆਂ ਤੋਂ ਬਚਣ ਲਈ ਤੂੰ ਦੁੱਧ ਚੋਣ ਤੋਂ ਪਹਿਲਾਂ ਬਾਲਟੀ ਸਾਫ਼ ਨਹੀਂ ਕਰਦਾ।”
- ਇਹ ਆਮ ਨਹੀਂ ਬਲਕਿ ਖਾਸ ਵਿਸ਼ੇ ਤੇ ਹੁੰਦੀ ਹੈ : ਫੀਡਬੈਕ ਕਿਸੇ ਖਾਸ ਖੇਤਰ/ਵਿਸ਼ਿਆ ਜਾਂ ਨੁਕਤੇ ਉਪਰ ਦੇਣੀ ਚਾਹੀਦੀ ਹੈ ਤਾਂ ਜੋ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰਤਾ ਨੂੰ ਸਬੰਧਤ ਖੇਤਰ ਤੇ ਉਸ ਵਿਚਲੀ ਲੋੜੀਦੀ ਤਬਦੀਲੀ ਬਾਰੇ ਪ੍ਰਤੱਖ ਤੌਰ 'ਤੇ ਪੇਤਾ ਲੱਗ ਜਾਵੇ। ਮਿਸਾਲ ਵਜੋਂ ਇਸ ਹਦਾਇਤ ”ਪ੍ਰਾਪਤ ਕੀਤੇ ਦੁੱਧ ਦਾ ਪੂਰਾ ਰਿਕਾਡ ਰੱਖੋ” ਨਾਲੋਂ ਇਹ ਹਦਾਇਤ ”ਹਰ ਰੋਜ ਪ੍ਰਾਪਤ ਹੋਣ ਵਾਲੇ ਦੁੱਧ ਦਾ ਪੂਰਾ ਰਿਕਾਡ ਰੱਖੋ” ਜਿਆਦਾ ਅਰਥਰਪੂਰ ਹੋਵੇਗੀ ਕਿਉਂਕਿ ਸਬੰਧਤ ਵਿਅਕਤੀ ਨੂੰ ਸਪਸ਼ਟ ਹੋ ਜਾਵੇਕਿ ਹਰ ਰੋਜ ਜੋ ਦੁੱਧ ਇਕਠਾ ਹੋ ਰਿਹਾ ਹੈ ਉਸਦਾ ਪੂਰਾ ਪੂਰਾ ਰਿਕਾਡ ਰੱਖਣਾ ਹੈ।
- ਫੀਡਬੈਕ ਸਹੀ ਸਮੇਂ ਤੇ ਦਿਤੀ ਜਾਵੇ: ਜਿੰਨਾ ਜਲਦੀ ਹੋ ਸਕੇ ਜਾਂ ਸਹੀ ਸਮੇਤਿਰ ਦਿੱਤੀ ਫੀਡਬੈਕ ਬਹੁਤ ਹੀ ਲਾਹੇਵੰਦ ਹੁੰਦੀ ਹੈ।
- ਫੀਡਬੈਕ ਅਜਿਹੀ ਹੋਵੇ ਜੋ ਕਿ ਸਪਸ਼ਟ ਸੁਚਨਾ ਸੰਚਾਰ ਨੂੰ ਯਕੀਨੀ ਬਣਾਵੇ: ਇਹ ਦੇਖਣ ਲਈ ਕਿ ਕੀ ਪ੍ਰਾਪਤ-ਕਰਤਾ ਨੂੰ ਸੁਨੇਹਾ ਸਾਫ਼ ਅਤੇ ਸਪਸ਼ਟ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਦਿੱਤਾ ਜਾਂ ਚੁੱਕਾ ਹੈ, ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰਤਾ ਨੂੰ ਫੀਡਬੈਕ ਮੁੜ ਦੱਸਣ ਲਈ ਕਿਹਾ ਜਾਂ ਸਕਦਾ ਹੈ।

ਸਹੀ ਅਤੇ ਉਸਾਰੂ ਫੀਡਬੈਕ ਦੇਣ ਲਈ ਹੇਠ ਤਿੰਨ ਲਿਖੇ ਨੁਕਤਿਆਂ ਤੇ ਅਮਲ ਕਰੋ :

1. ਫੀਡਬੈਕ ਵਿੱਚ ਨਿਰਪੱਖ ਅਤੇ ਅਸਲੀਅਤ ਤੇ ਅਧਾਰਤ ਅੰਕੜੇ/ਟਿਪਣੀ ਦਿਉ।
2. ਆਪਣੇ ਨੁਕਤੇ ਨੂੰ ਸਾਬਤ ਕਰਨ ਲਈ ਉਦਾਹਰਨ ਦਿਉ ਜਾਂ ਬਦਲਵੇਂ ਤਰੀਕੇ ਦਾ ਸੁਝਾਅ ਦਿਉ।
3. ਸੁਝਾਏ ਗਏ ਬਦਲਵੇਂ ਢੰਗ ਦੇ ਫਾਇਦੇ ਦੱਸੋ।

ਫੀਡਬੈਕ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰਨ ਵੇਲੇ ਹੇਠ ਲਿਖੇ ਤਿੰਨ ਨੁਕਿਤਾਂ ਨੂੰ ਜਰੂਰ ਵਿਚਾਰੋ:

1. ਜੋ ਦੂਸਰਾ ਵਿਅਕਤੀ ਕਹਿ ਰਿਹਾ ਹੈ ਉਸਨੂੰ ਧਿਆਨ ਨਾਲ ਸੁਣੋ ।
2. ਸਪੱਸ਼ਟੀਕਰਨ ਲਈ ਜੇ ਜਰੂਰੀ ਹੋਵੇ ਤਾਂ ਸੁਆਲ ਪੁਛੋ ।
3. ਫੀਡਬੈਕ ਲੈਣ ਵੇਲੇ ਭਾਵੁਕ ਜਾਂ ਰੱਖਿਆਤਮਕ ਨਾ ਹੋਵੇ ।

ਅਭਿਆਸ

ਹੇਠ ਲਿਖੀ ਗਤੀਵਿਧੀ ਦੁਆਰਾ ਤੁਸੀਂ ਆਪਣੇ ਸੁਨਣ ਦੇ ਅਤੇ ਫੀਡਬੈਕ ਦੇਣ ਸਬੰਧੀ ਹੁਨਰ ਵਿਕਸਿਤ ਕਰੋ ।

1. ਅਧਿਆਪਕ ਜਾਂ ਕੋਈ ਦੂਸਰਾ ਵਿਦਿਆਰਥੀ ਜੋ ਕੁੱਝ ਬੋਲਦਾ ਹੈ, ਤੁਸੀਂ ਉਸਨੂੰ ਬਲੈਕਬੋਰਡ ਜਾਂ ਕਾਗਜ਼ ਤੇ ਲਿਖੋ
2. ਫਰਜ਼ ਕਰੋ ਕਿ ਇਕ ਖੇਤ ਵਿਚ ਇਕ ਕਿਸਾਨ ਹੈ। ਤੁਸੀਂ ਉਸ ਤੋਂ ਉਸਦੇ ਰੋਜ਼ਾਨਾਂ ਦੇ ਕੰਮ ਕਾਜ ਅਤੇ ਹੋਰ ਰੁਝੇਵਿਆਂ ਬਾਰੇ ਪੁਛੋ ਜੋ ਉਸਨੂੰ ਰੋਜ਼ ਖੇਤ ਵਿਚ ਕਰਨੇ ਪੈਂਦੇ ਹਨ ।

ਤੁਸੀਂ ਉਸ ਤੋਂ ਹੇਠ ਲਿਖੇ ਸੁਆਲ ਪੁੱਛ ਸਕਦੇ ਹੋ :

- ਤੁਹਾਡਾ ਸ਼ੁਭ ਨਾਂ ਕੀ ਹੈ ?
 - ਤੁਹਾਡੇ ਪਰਿਵਾਰ ਵਿਚ ਕਿੰਨੇ ਮੈਂਬਰ ਹਨ ?
 - ਤੁਹਾਡਾ ਖੇਤ ਕਿੰਨਾ ਵੱਡਾ ਹੈ ?
 - ਤੁਸੀਂ ਆਪਣੇ ਖੇਤ ਵਿਚ ਕਿਹੜੀਆਂ ਫਸਲਾਂ ਦੀ ਕਾਸ਼ਤ ਕਰਦੇ ਹੋ ?
 - ਤੁਹਾਡੇ ਕੌਲ ਕਿੰਨੇ ਪਸੂ ਹਨ ?
 - ਤੁਸੀਂ ਕਿਹੜੀਆਂ ਖਾਦਾਂ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਦੇ ਹੋ ?
 - ਫਸਲਾਂ ਨੂੰ ਕੀੜੇ-ਮਕੌੜਿਆਂ ਤੋਂ ਬਚਾਉਣ ਲਈ ਕਿਹੜੇ ਢੰਗ ਤਰੀਕੇ ਵਰਤਦੇ ਹੋ ?
 - ਗਾਵਾਂ /ਮੱਝਾਂ ਨੂੰ ਹਰੇ ਚਾਰੇ ਤੇ ਸੁੱਕੇ ਘਾ ਤੋਂ ਇਲਾਵਾ ਹੋਰ ਕੀ ਫੀਡ ਦਿੰਦੇ ਹੋ ?
 - ਕੀ ਤੁਸੀਂ ਗਾਵਾਂ ਨੂੰ ਹਾਰਮੋਨ ਜਾਂ ਸਟੋਰਾਈਡ (steroid) ਵੀ ਦਿੰਦੇ ਹੋ ?
 - ਕੀ ਤੁਸੀਂ ਕੀਟਨਾਸ਼ਕਾਂ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਦੇ ਹੋ ?
 - ਕੀਟਨਾਸ਼ਕਾਂ ਦੀ ਸਪਰੇ ਕਰਨ ਵੇਲੇ ਕਿਹੜੀਆਂ ਗੱਲਾਂ ਦਾ ਧਿਆਨ ਰੱਖਦੇ ਹੋ ?
 - ਬਹੁਤ ਸਾਰੇ ਖੇਤੀ ਦੇ ਕੰਮ ਕਾਜ ਕਰਨ ਵਿਚ ਤੁਹਾਨੂੰ ਕਿਹੜੀਆਂ ਦਿੱਕਤਾਂ ਆਉਂਦੀਆਂ ਹਨ ?
3. ਬਹਿਸ/ਚਰਚਾ ਲਈ ਇਕ ਵਿਸ਼ਾ/ਟਾਪਿਕ ਚੁਣੌਂ, ਜਿਵੇਂ ਕਿ ” ਕੀ ਰਸਾਇਣਕ ਖਾਦਾਂ ਦੀ ਫਸਲਾਂ ਦੀ ਕਾਸ਼ਤ ਵਿਚ ਵਰਤੋਂ ਕਰਨੀ ਚਾਹਿਦੀ ਹੈ ? ਦੂਸਰੇ ਵਿਦਿਆਰਥੀਆਂ ਨਾਲ ਇਸ ਵਿਸ਼ੇ ਤੇ ਚਰਚਾ ਕਰੋ ।
 4. ਕਿਸੇ ਕਹਾਣੀ ਵਿਚਲੀ ਇਕ ਤਸਵੀਰ ਦਿਖਾਓ। ਦੇਖਣ ਵਾਲਿਆਂ ਨੂੰ ‘ਅੱਗੇ ਕੀ ਹੋਣ ਵਾਲਾ ਹੈ’ ਇਸ ਬਾਰੇ ਅਨੁਮਾਨ ਲਾਉਣ ਲਈ ਕਰੋ। ਉਨ੍ਹਾਂ ਵੱਲੋਂ ਲਾਏ ਅਨੁਮਾਨ ਬਾਰੇ ਚਰਚਾ ਕਰੋ ਅਤੇ ਅੰਤ ਤੇ ਅਸਲੀਅਤ ਬਿਆਨ ਕਰੋ ।

ਮੁਲਾਂਕਣ

ਹੇਠ ਲਿਖੇ ਸੁਆਲਾਂ ਦੇ ਜੁਆਬ ਲਿਖੋ

ਛੋਟੇ ਉੱਤਰਾਂ ਵਾਲੇ ਪ੍ਰਸ਼ਨ

1. ਸੂਚਨਾ ਸੰਚਾਰ ਵਿੱਚ ਫੀਡਬੈਕ ਕਿਉਂ ਜ਼ਰੂਰੀ ਹੈ ?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2. ਖਾਲੀ ਥਾਂ ਭਰੋ।

- (ਉ) “ਤੁਸੀਂ ਉਸੀ ਤਰ੍ਹਾਂ ਨਹੀਂ ਕੀਤਾ ਜਿਵੇਂ ਮੈਂ ਤੁਹਾਡੇ ਤੋਂ ਉਮੀਦ ਕਰਦਾ ਸੀ” ਇਹ ਇਕ _____ ਫੀਡਬੈਕ ਹੈ।
- (ਆ) “ਮੈਂ ਉਥੇ 3.00 ਵਜੇ ਦੇ ਆਸਪਾਸ ਪਹੁੰਚ ਜਾਵਾਂਗਾ” ਇਹ ਇਕ _____ ਫੀਡਬੈਕ ਹੈ।
- (ਇ) “ਮੈਂ ਉਥੇ ਠੀਕ 3.00 ਵਜੇ ਪਹੁੰਚ ਜਾਵਾਂਗਾ” ਇਹ ਇਕ _____ ਫੀਡਬੈਕ ਹੈ।

ਮੁਲਾਂਕਣ ਕ੍ਰਿਆਵਾਂ ਸੰਬੰਧੀ ਚੈਕਲਿਸਟ :

ਇਹ ਦੇਖਣ ਲਈ ਕਿ ਮੁਲਾਂਕਣ ਸੰਬੰਧੀ ਸਾਰੀਆਂ ਸ਼ਰਤਾਂ ਪੂਰੀਆਂ ਕਰ ਲਈਆਂ ਹਨ, ਹੇਠ ਲਿਖੀ ਚੈਕਲਿਸਟ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰੋ।

ਭਾਗ (ਉ)

- ਫੀਡਬੈਕ ਦੇ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਗੁਣਾਂ/ਵਿਸ਼ੇਸ਼ਤਾਵਾਂ ਦਾ ਇਕ ਦੂਸਰੇ ਤੋਂ ਅੰਤਰ ਬਾਰੇ ਚਰਚਾ ਕੀਤੀ।

ਭਾਗ(ਆ)

ਕਲਾਸ ਵਿਚ ਹੇਠਾਂ ਦਿਤੇ ਵਿਸ਼ਿਆਂ ਤੇ ਚਰਚਾ ਕੀਤੀ :

- ਫੀਡਬੈਕ ਤੋਂ ਕੀ ਭਾਵ ਹੈ ?
- ਸੰਚਾਰ ਵਿਚ ਫੀਡਬੈਕ ਜਰੂਰੀ ਕਿਉਂ ਹੈ ?

ਭਾਗ(ਇ)

ਪ੍ਰਦਰਸ਼ਨ ਪੱਧਰ (Performance Standards)

ਪ੍ਰਦਰਸ਼ਨ ਪੱਧਰਾਂ ਵਿੱਚ ਸ਼ਾਮਲ ਹੋ ਸਕਦਾ ਹੈ ਪਰ ਹੱਦ ਨਹੀਂ:

ਪ੍ਰਦਰਸ਼ਨ ਪੱਧਰ	ਹਾਂ	ਨਹੀਂ
ਵਿਖਿਆਤਮਿਕ ਫੀਡਬੈਕ ਬਣਾਉਣ ਲਈ ਵਾਕ ਰਚਨਾ ਕੀਤੀ।		
ਖਾਸ (Specific) ਫੀਡਬੈਕ ਦੇਣ ਲਈ ਵਾਕ ਰਚਨਾ ਕੀਤੀ।		

ਸੈਸ਼ਨ 3: ਸੂਚਨਾ /ਸੰਚਾਰ ਵਿਚ ਰੁਕਾਵਟਾਂ ਤੇ ਉਨ੍ਹਾਂ ਦਾ ਹਲ

ਸਬੰਧਤ ਗਿਆਨ:

ਪਿਛਲੇ ਸੈਸ਼ਨਾਂ ਵਿਚ ਅਸੀਂ ਸੂਚਨਾ ਸੰਚਾਰ ਚੱਕਰ ਅਤੇ ਫੀਡਬੈਕ ਬਾਰੇ ਗਿਆਨ ਹਾਸਲ ਕੀਤਾ ਹੈ। ਆਏ ਹੁਣ ਅਸੀਂ ਕੁਝ ਅਜੇਹੇ ਕਾਰਕਾਂ (factors) ਬਾਰੇ ਜਾਣੀਏ ਜੋ ਨਾ ਸਿਰਫ਼ ਸੂਚਨਾ ਸੰਚਾਰ ਨੂੰ ਪ੍ਰਭਾਵਿਤ ਕਰਦੇ ਹਨ, ਬਲਕਿ ਸੂਚਨਾ ਦੇ ਅਸਰ ਹੋਣ ਵਿਚ ਵੀ ਰੁਕਾਵਟ ਬਣਦੇ ਹਨ। ਅਜੇਹੇ ਕਾਰਕਾਂ ਨੂੰ ਕਈ ਵਰਗਾਂ ਵਿਚ ਵੰਡਿਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਵਾਤਾਵਰਨੀ (environmental), ਵਿਵਹਾਰ ਸਬੰਧੀ (Attitudinal), ਸਿਸਟਮ ਡੀਜ਼ਾਈਨ, ਭਾਸ਼ਾ ਸਬੰਧੀ ਜਾਤੀ ਯੋਗਤਾ (individual linguistic), ਕਮਜ਼ੋਰ ਯਾਦ ਸਕਤੀ (poor retention), ਲਾਪਰਵਾਹੀ (inattention) ਅਤੇ ਭਾਵਕ ਸਥਿਤੀ (emotional state)। ਅਸੀਂ ਹੁਣ ਅਜੇਹੇ ਢੰਗ ਤਰੀਕਿਆ ਬਾਰੇ ਚਰਚਾ ਕਰਾਂਗੇ ਜਿਨ੍ਹਾਂ ਦੇ ਅਪਨਾਉਣ ਨਾਲ ਇਨ੍ਹਾਂ ਰੁਕਾਵਟਾਂ ਤੇ ਕਾਥੂ ਪਾਇਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ।

(ਉ) ਵਾਤਾਵਰਨ ਨਾਲ ਸਬੰਧਤ ਕਾਰਕ:

ਅਜੇਹੀਆ ਰੁਕਾਵਟਾਂ ਵਿਚ ਅਵਾਜ਼ਾਂ (noise), ਦੂਰੀ (distance) ਅਤੇ ਸੂਚਨਾ ਸੰਚਾਰ ਲਈ ਢੁੱਕਵੇਂ ਯੰਤਰਾ ਦੀ ਕਮੀ ਸ਼ਾਮਲ ਹੈ।

1. ਅਵਾਜ਼: ਅਵਾਜ਼ ਕਾਫੀ ਤਨਾਅ ਪੈਦਾ ਕਰਦੀ ਹੈ। ਆਲੇ ਦੁਆਲੇ ਵਿਚ ਉਚੀ ਅਵਾਜ਼ ਅਤੇ ਗੰਜ (echo) ਸੂਚਨਾ ਸੁਨਣ ਵਾਲੇ ਲਈ ਕਾਫੀ ਰੁਕਾਵਟ ਪਾਉਂਦੇ ਹਨ ਖਾਸ ਤੌਰ 'ਤੇ ਅਜੇਹੇ ਵਿਅਕਤੀ ਜਿਨ੍ਹਾਂ ਦੀ ਧਿਆਨ ਦੇਣ ਦੀ ਸ਼ਕਤੀ ਕਮਜ਼ੋਰ ਹੈ। ਸਪੀਕਰਾਂ, ਜਨਰੇਟਰਾਂ ਤੇ ਹੋਰ ਮਸ਼ੀਨਾਂ ਦੀ ਉਚੀ ਅਵਾਜ਼ ਸੂਚਨਾ ਪਾਸਾਰ ਵਿਚ ਕਾਫੀ ਵਿਘਨ ਪਾਉਂਦੇ ਹਨ।

ਹੱਲ: ਇਸ ਦੇ ਹੱਲ ਲਈ ਸੂਚਨਾ ਕੇਦਰਾਂ ਨੂੰ ਸਟੂਡੀਓ ਵਾਂਗ ਸਾਊਂਡ ਪਰੂਫ ਬਣਾਉਣਾ ਪਵੇਗਾ। ਉਚੀ ਆਵਾਜ਼ ਪੈਦਾ ਕਰਨ ਵਾਲੇ ਯੰਤਰਾਂ ਤੇ ਵੀ ਪ੍ਰਤੀਬੰਧ ਲਗਾਉਣਾ ਹੋਵੇਗਾ।



2. ਭੋਤਿਕ ਰੁਕਾਵਟਾਂ : ਦੂਰੀ ਅਤੇ ਦੋਸ਼ਪੂਰਨ ਯੰਤਰਾਂ ਦੇ ਕਾਰਨ ਵੀ ਸੂਚਨਾ ਸੰਚਾਰ ਵਿਚ ਵਿਘਨ ਪੈਂਦਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਰੋਸ਼ਨੀ ਅਤੇ ਸੀਟਾਂ ਦਾ ਮਾੜਾ ਪ੍ਰਬੰਧ ਅਤੇ ਸਾਫ਼ ਸੁਖਰੇ ਕਮਰੇ ਦਾ ਨਾ ਹੋਣਾ ਵੀ ਇਨ੍ਹਾਂ ਕਾਰਨਾ ਵਿਚ ਸ਼ਾਮਲ ਹੈ।

ਹੱਲ: ਟੈਲੀਫੋਨ, ਫੈਕਸ ਅਤੇ ਕੰਪਿਊਟਰ ਵਰਤੋਂ ਵਿਚ ਮਾਹਰਤ ਵਾਲੇ ਵਿਅਕਤੀ ਦੀਆਂ ਸੇਵਾਵਾਂ ਲੈਣ ਨਾਲ ਕਈ ਮੁਸ਼ਕਲਾਂ ਦਾ ਹੱਲ ਹੋ ਸਕਦਾ ਹੈ। ਵਰਤੋਂ ਕਰਨ ਤੋਂ ਪਹਿਲਾਂ ਜੇਕਰ ਯੰਤਰਾਂ ਦੀ ਚੈਕਿੰਗ ਕਰ ਲਈ ਜਾਵੇ ਤਾਂ ਪ੍ਰੋਗਰਾਮ ਦੌਰਾਨ ਪਰੋਸ਼ਾਨੀ ਜਾਂ ਅਣਸੁਖਾਵੀਂ ਸਥਿਤੀ ਤੋਂ ਬਚਿਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ।

(ਅ) ਵਿਵਹਾਰਕ ਰੁਕਾਵਟਾਂ (Attitudinal factors)

ਵਿਵਹਾਰ ਨਾਲ ਸਬੰਧਤ ਕਈ ਕਾਰਨ ਹੋ ਸਕਦੇ ਹਨ ਜਿਨ੍ਹਾਂ ਕਰਕੇ ਸੂਚਨਾ/ਸੰਚਾਰ ਦੀ ਸਫਲਤਾ ਤੇ ਬੁਰਾ ਅਸਰ ਪੈਦਾ ਹੈ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਸਭਿਆਚਾਰਕ ਮਜ਼ਬੂਰੀਆਂ, ਅਸਫਲਤਾ ਦਾ ਡਰ, ਮਖੌਲ ਉਡਾਣ ਦਾ ਹਉਆ ਅਤੇ ਹੀਣਭਾਵਨਾ (low self image)।

ਹੱਲ: ਸਥਾਨੀਅਤ ਵਿਕਾਸ ਨਾਲ ਸਬੰਧਤ ਟਰੇਨਿੰਗ ਲੈਣ ਨਾਲ ਏਹੋ ਜੇਹੇ ਵਿਵਹਾਰ ਨਾਲ ਸਬੰਧਤ ਔਕੜਾਂ ਤੇ ਕਾਥੂ ਪਾਉਣ ਵਿਚ ਅਤੇ ਸੂਚਨਾ ਸੰਚਾਰ ਨੂੰ ਅਸਰਦਾਰ ਬਨਾਉਣ ਵਿੱਚ ਮਦਦ ਮਿਲ ਸਕਦੀ ਹੈ।

(ਇ) ਸਿਸਟਮ ਡੀਜ਼ਾਈਨ :

1. ਸਮਾਂ (time): ਸਮੇਂ ਦੀ ਬੰਦਸ਼ ਕਾਰਨ ਸੂਚਨਾ ਸੰਚਾਰ ਕਰਨ ਦੀ ਕਿਸੇ ਦੀ ਯੋਗਤਾ ਤੇ ਬੁਰਾ ਅਸਰ ਪੈਂਦਾ ਹੈ।

ਹੱਲ : ਸਮੇਂ ਦੀ ਕਦਰ ਕਰੋ ਅਤੇ ਸਮੇਂ ਦੀ ਢੁੱਕਵੀਂ ਵੰਡ ਕਰਨ ਨਾਲ ਸੂਚਨਾ ਸੰਚਾਰ ਤੇ ਚੰਗਾ ਪ੍ਰਭਾਵ ਪਵੇਗਾ

2. ਜਾਣਕਾਰੀ ਦਾ ਬਹੁਤਾ ਹੋਣਾ : ਜੇ ਕਿਸੇ ਵਿਅਕਤੀ ਨੂੰ ਬਹੁਤ ਜਿਆਦਾ ਜਾਣਕਾਰੀ ਦੇ ਦਿੱਤੀ ਜਾਵੇ ਤਾਂ ਉਹ ਭੰਬਲ ਭੂਸੇ ਵਿਚ ਪੈ ਸਕਦਾ ਹੈ ਸਿੱਟੇ ਵਜੋਂ ਕੁੱਝ ਜਾਣਕਾਰੀ ਉਹ ਭੁੱਲ ਸਕਦਾ ਹੈ ਜਾਂ ਉਸਦੇ ਗਲਤ ਅਰਥ ਕੱਢ ਸਕਦਾ ਹੈ।

ਹੱਲ: ਜਾਣਕਾਰੀ ਉਹੀ ਦਿਉ ਜੋ ਜਰੂਰੀ ਹੋਵੇ ਤੇ ਢੁੱਕਵੀਂ ਹੋਵੇ ਜਾਣਕਾਰੀ ਇਕ ਤਰਤੀਬ ਅਨੁਸਾਰ ਦਿਉ ਤਾਂ ਜੋ ਸੁਣਣ ਵਾਲਾ ਚੰਗੀ ਤਰ੍ਹਾਂ ਸਮਝ ਸਕੇ ਅਤੇ ਯਾਦ ਵੀ ਰੱਖ ਸਕੇ।

(ਸ) ਭਾਸ਼ਾ ਤੇ ਜਾਤੀ ਮੁਹਾਰਤ:

1. ਜਾਤੀ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ਤਾਵਾਂ : ਬੌਲਣ ਵਿਚ ਕਈ ਵਿਅਕਤੀ ਸਹੀ ਨਹੀਂ ਬੌਲ ਸਕਦੇ ਅਤੇ 'S' ਜਾਂ 'Z' ਅੱਖਰ ਦੇ ਸ਼ਬਦ ਨੂੰ ਸਹੀ ਤਰੱਤ ਤੇ ਨਹੀਂ ਬੌਲ ਸਕਦੇ ਹਨ। ਅਜੇਹੇ ਵਿਅਕਤੀ ਬੌਲਣ ਦੇ ਡਿਸਾਡਰ 'lispings' ਤੋਂ ਪੀੜਤ ਹੁੰਦੇ ਹਨ। ਕਈ ਵਿਅਕਤੀਆਂ ਦੀ ਭਾਸ਼ਾ ਤੇ ਪਕੜ ਨਹੀਂ ਹੁੰਦੀ ਜਾਂ ਲਫਜ਼ਾਂ ਦਾ ਭੰਡਾਰ(vocabulary) ਸੀਮਤ ਹੋਣ ਕਾਰਨ ਸੂਚਨਾ ਸੰਚਾਰ ਵਿੱਚ ਪ੍ਰਭਾਵਸ਼ਾਲੀ ਨਹੀਂ ਹੁੰਦੇ।

ਹੱਲ: ਇਸ ਦੇ ਹੱਲ ਲਈ ਭਾਸ਼ਾ ਵਿਚ ਮੁਹਾਰਤ ਹਾਸਲ ਕਰਨੀ ਜਾਂ ਬੌਲਣ ਵਿਚ ਹੁਨਰ ਹਾਸਲ ਕਰਨ ਨਾਲ ਹੀ ਇਸ ਸਮੱਸਿਆ ਦਾ ਹੱਲ ਹੋ ਸਕਦਾ ਹੈ।

2. ਆਤਮ ਅਨੁਭਵ ਗਿਆਨ ਅਤੇ ਭਾਸ਼ਾਈ ਅੰਤਰ: ਹਰ ਵਿਅਕਤੀ ਦਾ ਆਤਮ ਗਿਆਨ ਜੋ ਉਸ ਦੇ ਆਲੇ ਦੂਆਲੇ ਤੋਂ ਉਸਨੂੰ ਮਿਲਦਾ ਹੈ, ਉਹ ਹਰ ਵਿਅਕਤੀ ਦਾ ਆਪਣਾ ਆਪਣਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਜੋ ਦੂਸਰਿਆ ਤੋਂ ਭਿੰਨ ਹੋ ਸਕਦਾ ਹੈ। ਜੇਕਰ ਉਸਦੇ ਗਿਆਨ(perception) ਵਿਚ ਕੋਈ ਤਰ੍ਹਾਂ ਉਤਸ਼ਾਹ ਹੋਵੇ ਤਾਂ ਉਸ ਵੱਲੋਂ ਦਿੱਤੀ ਸੂਚਨਾ ਸੰਚਾਰ ਵਿਚ ਵੀ ਗੜਬੜ ਹੋ ਸਕਦੀ ਹੈ।

ਹੱਲ: ਸੂਚਨਾਂ ਸੰਚਾਰ ਨੂੰ ਰੀਫਰੇਨਸ ਜਾਂ ਦੁਬਾਰਾ ਕਹਿਣ ਨਾਲ ਅਤੇ ਦੂਜੇ ਵਿਅਕਤੀਆਂ ਨੇ ਇਸ ਨੂੰ ਕਿੰਨਾ ਕੁ ਸਮਝਿਆ ਹੈ ਇਹ ਚੈਕ ਕਰਨ ਨਾਲ ਪ੍ਰਤੱਖ ਗਿਆਨ ਨਾਲ ਸਬੰਧਤ ਰੁਕਾਵਟਾਂ ਨੂੰ ਦੂਰ ਜਾਂ ਘੱਟ ਕੀਤਾ ਜਾਂ ਸਕਦਾ ਹੈ।

(ਦ) ਕਮਜ਼ੋਰ ਯਾਦਾਸ਼ਤ (poor retention)

ਹਰ ਮਨੁੱਖ ਦੀ ਯਾਦ ਸ਼ਕਤੀ ਦੀ ਇਕ ਸੀਮਾ ਹੈ। ਇਹ ਜਰੂਰੀ ਨਹੀਂ ਹੈ ਕਿ ਜੋ ਕੁਝ ਉਸਨੂੰ ਦੱਸਿਆ ਜਾਵੇ ਉਹ ਸਾਰਾ ਕੁੱਝ ਉਸਨੂੰ ਯਾਦ ਰਹੇ ਖਾਸ ਤੌਰ ਤੇ ਉਸ ਹਾਲਤ ਵਿਚ ਜਦ ਵਿਸ਼ੇ ਵਿਚ ਉਸ ਵਿਅਕਤੀ ਦੀ ਦਿਲਚਸਪੀ ਨਾ ਹੋਵੇ ਜਾਂ ਉਸ ਦਾ ਧਿਆਨ ਕਿਧਰੇ ਹੋਰ ਫੋਕਸ ਹੋਵੇ। ਇਸ ਨਾਲ ਸੂਚਨਾ ਸੰਚਾਰ ਟੁੱਟ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

ਹੱਲ: ਇਸ ਔਕੜ ਦੇ ਹੱਲ ਲਈ ਹੱਥ ਨਾਲ ਲਿਖਤੀ ਨੋਟ ਤਿਆਰ ਕੀਤੇ ਜਾਣ, ਜਾਂ ਈਮੇਲ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕੀਤੀ ਜਾਵੇ ਜਾਂ ਆਪਸੀ ਚਰਚਾ ਕਰਕੇ ਕਿਸੇ ਵਿਸ਼ੇ ਬਾਰੇ ਛੂਝੀ ਜਾਣਕਾਰੀ ਲਈ ਜਾਵੇ, ਜਿਸ ਨਾਲ ਸੂਚਨਾ ਸੰਚਾਰ ਵਿਚਕਾਰ ਨਾ ਟੁੱਟ ਸਕੇ।

(ਕ) ਬੇ-ਧਿਆਨ ਹੋਣਾ :

ਕਈ ਵਾਰ ਅਸੀਂ ਸਿਰਫ ਸੁਣ ਰਹੇ ਹੁੰਦੇ ਹਾਂ ਤੇ ਸਾਡਾ ਧਿਆਨ ਕਿਧਰੇ ਹੋਰ ਹੁੰਦਾ ਹੈ, ਖਾਸ ਤੌਰ ਤੇ ਉਦੋਂ ਜਦੋਂ ਵਧੇਰੇ ਮਹੱਤਵਪੂਰਨ ਵਸਤੂਆਂ ਦੀ ਗੱਲ ਹੋਵੇ। ਮਿਸਾਲ ਵੱਜੋਂ ਜਦੋਂ ਤੁਸੀਂ ਕੋਈ ਫੋਨ ਸੁਣ ਰਹੇ ਹੋ ਤਾਂ ਤੁਹਾਡੇ ਕੋਲ ਆਏ ਮਹਿਮਾਨ ਵੱਲ ਧਿਆਨ ਨਹੀਂ ਦਿੱਤਾ ਜਾਂਦਾ। ਅਜੇਹੀ ਸਥਿਤੀ ਵਿਚ ਫੋਨ ਸੁਣਨਾ ਬੰਦ ਕਰਕੇ ਸਾਰਾ ਧਿਆਨ ਮਹਿਮਾਨ ਵੱਲ ਦਿਉ ਜਾਂ ਫਿਰ ਮਹਿਮਾਨ ਨੂੰ ਕੁੱਝ ਦੇਰ ਬੈਠਣ ਲਈ ਕਹੋ ਤੇ ਸਾਰਾ ਧਿਆਨ ਫੋਨ ਵੱਲ ਦਿਉ।

ਹੱਲ: ਇਸਦਾ ਹੱਲ ਇਹ ਹੈ ਕਿ ਜਿਆਦਾ ਜਰੂਰੀ ਸੂਚਨਾ ਨੂੰ ਪਹਿਲ ਦਿਉ ਅਤੇ ਸੁਨੇਹਾ ਅਧੂਰਾ ਕਦੇ ਨਾ ਛੱਡੋ।

(ਖ) ਭਾਵੁਕ ਸਥਿਤੀ (emotional state) :

ਕਿਸੇ ਵਿਅਕਤੀ ਦੀ ਭਾਵੁਕ ਸਥਿਤੀ ਨਾਲ ਵੀ ਸੂਚਨਾ ਪ੍ਰਸਾਰ ਤੇ ਅਸਰ ਪੈਂਦਾ ਹੈ। ਮਿਸਾਲ ਵੱਜੋਂ ਜੇਕਰ ਤੁਸੀਂ ਕਿਸੇ ਕਾਰਨ ਭਾਵੁਕ ਹੋ ਤਾਂ ਅਜੇਹੀ/ਮਾਨਸਿਕ ਸਥਿਤੀ ਵਿਚ ਤੁਸੀਂ ਆਪਣੇ ਬਾਰੇ ਤਸੱਲੀ ਬਖਸ਼ ਤਰੀਕੇ ਨਾਲ ਬਿਆਨ ਨਹੀਂ ਕਰ ਸਕੋਗੇ।

ਹੱਲ: ਆਪਣੀਆਂ ਭਾਵਨਾਵਾਂ ਤੇ ਕਾਬੂ ਪਾਉਣ ਨਾਲ ਸਹੀ ਅਤੇ ਅਸਰਦਾਰ ਸੂਚਨਾ ਸੰਚਾਰ ਕਰਨ ਵਿਚ ਮਦਦ ਮਿਲਦੀ ਹੈ।

ਅਭਿਆਸ

ਅਸਾਈਨਮੈਟ(Assignment)/ਸੌਂਪਿਆ ਗਿਆ ਕੰਮ

1. ਆਪਣੇ ਅਧਿਆਪਕ ਨਾਲ ਬੋਲਣ-ਚਾਲਣ ਵੇਲੇ ਤੁਹਾਨੂੰ ਜੋ ਔਕੜਾਂ ਆਈਆਂ ਉਨ੍ਹਾਂ ਨੂੰ ਬਿਆਨ ਕਰੋ

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

2. ਆਪਣੇ ਅਧਿਆਪਕ ਨਾਲ ਵਾਰਤਾਲਾਪ ਕਰਨ ਸਮੇਂ ਤੁਹਾਨੂੰ ਜੋ ਦਿਕਤਾਂ ਆਈਆਂ ਉਨ੍ਹਾਂ ਦੇ ਹੱਲ ਬਾਰੇ ਲਿਖੋ।

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

3. ਜਨਮ ਦਿਨ ਦੀ ਪਾਰਟੀ ਸਮੇਂ ਤੁਸੀਂ ਆਪਣੇ ਦੋਸਤ ਨਾਲ ਜੋ ਗਲਬਾਤ ਕੀਤੀ ਉਸ ਵਿਚ ਕੀ ਔਕੜਾਂ ਆਈਆਂ ਲਿਸਟ ਬਣਾਓ।

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

ਮੁਲਾਂਕਣ

ਹੇਠ ਲਿਖੇ ਪ੍ਰਸ਼ਨਾਂ ਦੇ ਸੰਬੰਧ ਉਤਰ ਲਿਖੋ

1. ਅਜੇਹੇ ਪੰਜ ਕਾਰਕਾਂ ਦੀ ਲਿਸਟ ਬਣਾਉ ਜੋ ਸੂਚਨਾ ਪ੍ਰਦਾਨ ਕਰਨ ਜਾਂ ਸੰਚਾਰ ਵਿਚ ਔਕੜ ਖੜੀ ਕਰਦੇ ਹਨ ।
-
.....
.....
.....
.....

2. ਅਜਿਹੀਆਂ ਦੋ ਭੌਤਿਕ ਔਕੜਾਂ ਦਾ ਵਰਣਨ ਕਰੋ ਜੋ ਸੂਚਨਾ ਦੇਣ ਵਿਚ ਰੁਕਾਵਟ ਪਾਉਂਦੇ ਹਨ ।
-
.....
.....
.....
.....

ਮੁਲਾਂਕਣ ਸੰਬੰਧੀ ਚੈਕਲਿਸਟ :

ਕੀ ਤੁਸੀਂ ਮੁਲਾਂਕਣ ਸੰਬੰਧੀ ਸਾਰੀਆਂ ਜਗ੍ਯਾਵਾਂ ਪੂਰੀਆਂ ਕਰ ਦਿੱਤੀਆਂ ਹਨ ਇਹ ਦੇਖਣ ਲਈ ਨਿਮਨ ਚੈਕਲਿਸਟ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰੋ ।

ਭਾਗ (ਓ)

1. ਵੱਖ ਵੱਖ ਔਕੜਾਂ ਜੋ ਸੂਚਨਾ ਸੰਚਾਰ ਵਿਚ ਰੁਕਾਵਟ ਬਣਦੀਆਂ ਹਨ, ਉਨ੍ਹਾਂ ਦੇ ਆਪਸ ਵਿਚ ਅੰਤਰਾਂ ਬਾਰੇ ਚਰਚਾ ਕੀਤੀ ਗਈ ।

ਭਾਗ (ਅ)

ਸ਼੍ਰੇਣੀ ਵਿਚ ਹੇਠ ਲਿਖੇ ਨੁਕਿਤਾਂ ਉਪਰ ਵਿਚਾਰ ਚਰਚਾ ਕੀਤੀ ਗਈ

1. ਵੱਖ-ਵੱਖ ਔਕੜਾਂ (barriers) ਦੁਆਰਾ ਸੂਚਨਾ ਸੰਚਾਰ ਚੱਕਰ ਵਿਚ ਕਿਵੇਂ ਅਸਰ ਜਾਂ ਪ੍ਰਭਾਵ ਪਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ।
2. ਇਕ ਪ੍ਰਭਾਵਸ਼ਾਲੀ ਸੂਚਨਾ ਸੰਚਾਰ ਲਈ ਵੱਖ ਵੱਖ ਰੁਕਾਵਟਾਂ ਪਾਉਣ ਵਾਲੇ ਕਾਰਨਾਂ ਉਪਰ ਕਿਵੇਂ ਕਾਬੂ ਪਾਇਆ ਜਾਵੇ ?

ਭਾਗ (ਏ)

ਪ੍ਰਦਰਸ਼ਨ ਪੱਧਰ

ਪ੍ਰਦਰਸ਼ਨ ਪੱਧਰਾਂ ਵਿੱਚ ਸ਼ਾਮਲ ਹੋ ਸਕਦੇ ਹਨ ਪਰ ਹੱਦ ਨਹੀਂ:

ਪ੍ਰਦਰਸ਼ਨ ਪੱਧਰ	ਹਾਂ	ਨਹੀਂ
ਇਕ ਕੰਮਕਾਜ਼ੀ ਸਥਾਨ ਤੇ ਸੂਚਨਾ ਪ੍ਰਚਾਰ ਵਿੱਚ ਜੋ ਰੁਕਾਵਟਾਂ ਪੈਂਦੀਆਂ ਹਨ ਉਨ੍ਹਾਂ ਦੀ ਲਿਸਟ ਤਿਆਰ ਕੀਤੀ ।		
ਇਨ੍ਹਾਂ ਰੁਕਾਵਟਾਂ ਦੇ ਹੱਲ ਲਈ ਢੁਕਵੀਂ ਤੇ ਅਸਰਦਾਰ ਸਕੀਮ ਜਾਂ ਨੀਤੀ ਬਣਾਈ ।		

ਸੈਨਾਨ 4: ਸੂਚਨਾ ਸੰਚਾਰ ਦੇ ਸਿਧਾਂਤਾ ਦੀ ਪਾਲਨਾ

ਸਬੰਧਤ ਗਿਆਨ:

ਪ੍ਰਬਾਵਸ਼ਾਲੀ ਸੂਚਨਾ ਸੰਚਾਰ ਦੇ ਹੇਠ ਲਿਖੇ 7 ਸਿਧਾਂਤ ਹਨ ਜਿਨ੍ਹਾਂ ਨੂੰ ਅੰਗਰੇਜ਼ੀ ਭਾਸ਼ਾ ਵਿਚ '7cs' ਵੀ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇਹ ਸਿਧਾਂਤ ਦੋਨਾਂ, ਬੋਲਣ ਰਾਹੀਂ (oral) ਅਤੇ ਲਿਖਤੀ ਤੌਰ 'ਤੇ ਦਿਤੀ ਸੂਚਨਾ ਤੇ ਲਾਗੂ ਹੁੰਦੇ ਹਨ।

ਇਹ ਸਿਧਾਂਤ ਹੇਠ ਲਿਖੇ ਹਨ:

1. **ਸੰਪੂਰਨਤਾ (completeness)**: ਸੂਚਨਾ ਆਪਣੇ ਆਪ ਵਿਚ ਸੰਪੂਰਨ ਹੋਣੀ ਚਾਹੀਦੀ ਹੈ। ਇਸ ਰਾਹੀਂ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰਤਾ (receiver) ਨੂੰ ਤੱਥਾਂ ਬਾਰੇ ਪਤਾ ਲੱਗਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ। ਸੰਪੂਰਨ ਸੂਚਨਾ ਵਿਚ ਹੇਠ ਲਿਖੀਆਂ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ਤਾਵਾਂ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ।

- ਕੋਈ ਵੀ ਖਾਸ/ਨਿਰਨਾਕਾਰੀ ਜਾਣਕਾਰੀ ਸੁਨੇਹੇ ਵਿਚੋਂ ਲੁਪਤ ਨਹੀਂ ਹੁੰਦੀ।
- ਜਿਥੇ ਕਿਤੇ ਜਰੂਰਤ ਹੋਵੇ ਵਾਧੂ ਜਾਣਕਾਰੀ ਵੀ ਦਿੱਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ।
- ਅਜੇਹੀ ਸੂਚਨਾ ਖਬਰ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰਤਾ ਦੇ ਮਨ ਵਿਚ ਕੋਈ ਸ਼ੰਕਾ ਨਹੀਂ ਛੱਡਦੀ।
- ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰਤਾ ਲਈ ਅਜੇਹੀ ਸੂਚਨਾ / ਖਬਰ ਪ੍ਰੇਰਨਾ ਸੁਰੱਤ ਹੁੰਦੀ ਹੈ।

2. **ਸੰਖੇਪਤਾ (conciseness)**: ਖਬਰ / ਸੂਚਨਾ ਦੇਣ ਲਈ ਘੱਟ ਤੋਂ ਘੱਟ ਸ਼ਬਦਾਂ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਹੋਵੇ ਪਰੰਤੂ ਇਸ ਗੱਲ ਦਾ ਵੀ ਧਿਆਨ ਰੱਖਿਆ ਜਾਵੇ ਕਿ ਸੂਚਨਾ ਨੂੰ ਸੰਖੇਪ ਕਰਨ ਲੱਗਿਆ ਦੁਸਰੇ ਸਿਧਾਂਤਾਂ (other's) ਵਿੱਚੋਂ ਕੋਈ ਰਹਿਨਾ ਜਾਵੇ। ਮਿਸਾਲ ਵਜੋਂ ਇਹ ਸੂਚਨਾ "ਸ੍ਰੀਮਾਨ ਜੀ, ਮੈਂ ਤੁਹਾਡੇ ਧਿਆਨ ਵਿਚ ਲਿਆਉਣਾ ਚਾਹੁੰਦਾ ਹਾਂ ਕਿ ਦੋ ਵਿਅਕਤੀ ਸ਼ਾਮ ਨੂੰ 3 ਵਜੇ ਫਾਰਮ ਵਿਚ ਦਾਖਲ ਹੋਏ ਸਨ" ਕਾਫੀ ਲੰਮੀ ਹੈ। ਏਹੀ ਸੁਨੇਹਾ ਦੇਣ ਵਾਲੀ ਦੂਸਰੀ ਸੂਚਨਾ "ਸ੍ਰੀ ਮਾਨ ਜੀ, ਦੋ ਵਿਅਕਤੀ ਸ਼ਾਮ ਨੂੰ 3 ਵਜੇ ਫਾਰਮ ਵਿਚ ਦਾਖਲ ਹੋਏ ਸਨ" ਕਾਫੀ ਹਦ ਤੱਕ ਸੰਖੇਪ ਹੈ।

ਸੰਖੇਪ ਸੂਚਨਾ ਵਿਚ ਹੇਠ ਲਿਖੀਆ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ਤਾਵਾਂ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ।

- ਇਸ ਰਾਹੀਂ ਸਮੇਂ ਅਤੇ ਖਰਚ (cost) ਦੋਹਾਂ ਦੀ ਬਚਤ ਹੁੰਦੀ ਹੈ।
- ਇਸ ਵਿਚ ਮੁੱਖ ਮੰਤਵ ਤੇ ਖਾਸ ਜੋਰ ਦਿੱਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।
- ਇਹ ਖਬਰ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰਤਾ ਨੂੰ ਵਧੇਰੇ ਪ੍ਰਭਾਵਤ ਕਰਦੀ ਹੈ।

3. **ਸੋਚ -ਵਿਚਾਰ (consideration)**: ਸੂਚਨਾ ਜਾਂ ਪ੍ਰਸਾਰ ਲੈਕਚਰ ਦੇਣ ,ਵੇਲੇ ਸਾਨੂੰ ਸਰੋਤਿਆ ਦੀ ਪਿਛੋਕੜ (background), ਉਨ੍ਹਾਂ ਦਾ ਦ੍ਰਿਸ਼ਟੀਕੋਣ (viewpoint), ਉਨ੍ਹਾਂ ਦੀ ਪੜਾਈ ਲਿਖਾਈ ਦਾ ਪੱਧਰ , ਉਨ੍ਹਾਂ ਦੀਆਂ ਖਾਸ ਜਰੂਰਤਾਂ ਅਤੇ ਉਨ੍ਹਾਂ ਦੀਆਂ ਭਾਵਨਾਵਾਂ ਦਾ ਖਿਆਲ ਰੱਖਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ। ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਲੈਕਚਰ ਦੇਣ ਵੇਲੇ ਜੋ ਅਸੀਂ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਕਹੀਏ "ਇਹ ਤੁਹਾਡਾ ਵਿਚਾਰ / ਨੁਕਤਾ ਹੈ ਮੈਤਾਂ ਇਸ ਤੇ ਅਮਲ ਕਰਨ ਦੀ ਕੋਸ਼ਿਸ਼ ਕਰ ਰਿਹਾ ਹਾਂ" ਤਾਂ ਇਸ ਦਾ ਸਰੋਤਿਆ ਤੇ ਚੰਗਾ ਪ੍ਰਭਾਵ ਪਵੇਗਾ। ਸੋਚ -ਵਿਚਾਰ ਕੇ ਦਿਤੀ ਖਬਰ / ਸੂਚਨਾ ਦੀਆਂ ਹੇਠ ਲਿਖੀਆਂ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ਤਾਈਆਂ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ

- ਨਿੱਗਰ ਸੋਚ ਵਾਲੇ ਸ਼ਬਦਾ (positive words) ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਹੱਸਿਆਂ ਤੇ ਮੌਜ ਮਸਤੀ ਵਾਲੇ ਸ਼ਬਦ (jovial), ਵਚਨਬੱਧਤਾ ਵਾਲੇ ਸ਼ਬਦ (committed), ਧੰਨਵਾਦ ਅਤੇ ਮਦਦ ਵਰਗੇ ਲਫਜ਼ਾਂ ਦੀ ਵੱਧ ਤੋਂ ਵੱਧ ਵਰਤੋਕਰੋ।
- ਇਸੇ ਤਰ੍ਹਾਂ ਲਫਜ਼ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਤੁਸੀਂ (you) ਜਾਂ ਤੁਹਾਡਾ (your) ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰੋ। ਜਿਵੇਂ ਤੁਸੀਂ ਬੜੇ ਖੁਸ਼ਦਿਲ ਵਿਅਕਤੀ ਹੋ। ਮੱਦਦ ਲਈ ਤੁਹਾਡਾ ਧੰਨਵਾਦ '।
- ਸਰੋਤਿਆ ਵਿਚ ਦਿਲਚਸਪੀ ਲਵੇ।
- ਸਰੋਤਿਆ ਪ੍ਰਤੀ ਆਸ਼ਾਵਾਦ (optimism) ਦਿਖਾਓ।

4. **ਸਪੱਸ਼ਟਤਾ (clarity)**: ਸੁਨੇਹਾ ਦੇਣ ਵੇਲੇ ਸਿਰਫ ਇਕ ਨਿਸ਼ਾਨੇ ਜਾਂ ਮੰਤਵ ਜਾਂ ਸੁਨੇਹੇ ਬਾਰੇ ਹੀ ਗੱਲ ਕਰੋ। ਨਿੱਗਰਾਂ, ਛੁਕਵੇ ਅਤੇ ਨਿੱਗਰ ਲਫਜ਼ਾਂ ਨਾਲ ਹੀ ਸਪੱਸ਼ਟ ਸੁਨੇਹਾ/ਸੂਚਨਾ ਦਿੱਤੀ ਜਾ ਸਕਦੀ ਹੈ। ਮਿਸਾਲ ਵਜੋਂ ਫਾਰਮ ਦੇ ਦੋਵੇਂ ਗੇਟਾਂ ਨੂੰ ਸ਼ਾਮ 8 ਵਜੇ ਬੰਦ ਕਰ ਦਿਉ ਇਸ ਤਰਾਂ ਕਹਿਣ ਨਾਲੋਂ ਇਹ ਕਹਿਣਾ 'ਇਸ ਜਗਾ ਦੇ ਦੋਵੇਂ ਗੇਟ ਸ਼ਾਮ 8 ਵਜੇ ਬੰਦ ਕਰ ਦਿਉ ' ਜਿਆਦਾ ਬੇਹਤਰ ਹੋਵੇਗਾ ਸਪੱਸ਼ਟ ਸੁਨੇਹੇ / ਸੂਚਨਾ ਦੀਆਂ ਹੇਠ ਲਿਖੀਆਂ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ਤਾਵਾਂ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ:

- ਸੁਨੇਹਾ /ਖਬਰ ਆਸਾਨੀ ਨਾਲ ਸਮਝ ਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ।
- ਸੁਨੇਹੇ /ਖਬਰ ਦਾ ਅੰਤਰੀਵ ਭਾਵ ਹੋਰ ਵਧੀਆ ਜਾਂ ਸਪਸ਼ਟ ਬਣ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ।

5. ਪੱਕੀ ਸੂਚਨਾ(Concreteness) : ਸੂਚਨਾ ਪੱਕੀ ਹੋਵੇ (Particular or Specific) ਖਾਸ ਹੋਵੇ ਕਿ ਜਿਵੇਂ 'ਦੋ ਵਿਅਕਤੀਵਾਂ(People) ਫਾਰਮ ਵਿਚ, ਸ਼ਾਮੀ 3 ਵਜੇ ਦਾਖਲ ਹੋਏ ਸਨ' ਨਾਲੋਂ ਇਹ ਵਾਕ 'ਦੋ ਆਦਮੀ (Men) ਸ਼ਾਮੀ 3 ਵਜੇ ਫਾਰਮ ਵਿਚ ਦਾਖਲ ਹੋਏ ਸਨ, ਵਧੇਰੇ ਅਛੀ ਸੂਚਨਾ ਦੇ ਰਿਹਾ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ ਇਸ ਵਿਚ ਦੱਸਿਆ ਗਿਆ ਹੈ ਕਿ ਫਾਰਮ ਵਿਚ ਦਾਖਲ ਹੋਣ ਵਾਲੇ' 'ਆਦਮੀ' ਸਨ । ਪੱਕੀ ਸੂਚਨਾ/ਸੁਨੇਹੇਦੇ ਹੇਠ ਲਿਖੇ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ ਗੁਣ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ।

- ਇਸ ਵਿਚ ਖਾਸ ਤੱਥਾਂ(Facts) ਅਤੇ ਅੰਕੜੇ (Figures) ਦਾ ਉਲੇਖ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ।
- ਇਸ ਵਿਚ ਸਪਸ਼ਟ ਲਫਜ਼ਾਂ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ।

6. ਸ਼ਿਸ਼ਟਾਚਾਰ(Courtesy): ਸੁਨੇਹੇ ਵਿਚ ਨਿਮਰਤਾ ਤੇ ਸਨਮਾਨ ਝਲਕਦਾ ਹੋਵੇ ਅਤੇ ਸਰੋਤਿਆਂ ਪ੍ਰਤੀ ਆਦਰ ਤੇ ਸਨਮਾਨ ਭਰਪੂਰ ਹੋਵੇ । ਇਹੋ ਜਿਹੇ ਸੁਨੇਹਿਆਂ ਵਿਚ ਹੇਠ ਲਿਖੇ ਗੁਣ ਹੁੰਦੇ ਹਨ :

- ਇਸ ਵਿੱਚ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰਤਾ ਦੀਆਂ ਭਾਵਨਾਵਾਂ ਦਾ ਸਨਮਾਨ ਪੂਰਵਕ ਤਰੀਕੇ ਨਾਲ ਪ੍ਰਯੋਗ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ।
- ਇਸ ਵਿਚ ਕੋਈ ਪੱਖਪਾਤ ਨਹੀਂ ਹੁੰਦਾ ।
- ਇਹ ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਸਰੋਤਿਆਂ ਤੇ ਫੌਕਸ ਜਾਂ ਕੇਂਦਰਿਤ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ।

7. ਸਹੀ-ਠੀਕ ਹੋਣਾ (correctness): ਸੁਨੇਹੇ ਜਾਂ ਖਬਰ ਵਿਚ ਕਿਸੇ ਲਫਜ਼ ਦੀ ਜਾਂ ਵਿਆਕਰਣ ਦੀ ਗਲਤੀ ਨਹੀਂ ਹੋਣੀ ਚਾਹਿਦੀ । ਸਹੀ ਖਬਰ/ਸੁਨੇਹੇ ਦੇ ਹੇਠ ਲਿਖੇ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ ਗੁਣ ਹੁੰਦੇ ਹਨ :

- ਸੂਚਨਾ/ਸੁਨੇਹਾ ਢੁਕਵਾਂ (Exact), ਸਹੀ (Correct) ਅਤੇ ਸਮੇਂ ਸਿਰ ਦਿੱਤਾ ਜਾਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ।
- ਸੁਨੇਹੇ ਵਿਚ ਢੁਕਵੀਂ ਅਤੇ ਸਹੀ ਭਾਸ਼ਾ/ਸ਼ਬਦਾਵਾਲੀ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ।

ਅਭਿਆਸ

ਮੰਨ ਲਵੇ ਤੁਹਾਨੂੰ ਅਧਿਆਪਕ ਵੱਲੋਂ ਖੇਤੀਬਾੜੀ ਉਪਰ ਕਿਸੇ ਖਾਸ ਵਿਸ਼ੇ ਤੇ ਇੱਕ ਲੈਕਚਰ (Presentation) ਦੇਣ ਲਈ ਕਿਹਾ ਗਿਆ ਹੈ ਲੈਕਚਰ ਦੇਣ ਲਈ ਸੂਚਨਾ ਸੰਚਾਰ ਦੇ ਵੱਖ ਵੱਖ ਸਿਧਾਂਤਾਂ ਦੀ ਪਾਲਣਾ ਜਾਂ ਪ੍ਰਯੋਗ ਕਰੋ ।

ਮੁਲਾਂਕਣ

ਬਹੁ-ਚੋਣ ਪ੍ਰਸ਼ਨ (Multiple Choice Questions)

ਸਭ ਤੋਂ ਵੱਧ ਢੁਕਵੇ ਜ਼ਾਅਬ (Answer) ਨੂੰ ਟਿੱਕ ਕਰੋ:

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 1: ਪ੍ਰਭਾਵਸ਼ਾਲੀ ਸੂਚਨਾ ਸੰਚਾਰ ਲਈ ਮੱਹਤਵਪੂਰਨ ਸਿਧਾਂਤਾਂ ਵਿੱਚੋਂ ਇਕ ਹੈ:

- | | |
|---------------------|-----------------------------|
| 1. ਸੰਖੇਪਤਾ(Brevity) | 2. ਜਗਾਹ(Space) |
| 3. ਸਫ਼ਾਈ (Neatness) | 4. ਸੱਕੀ ਅਸਪਸ਼ਟਤਾ(Vagueness) |

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 2: ਦੋ ਆਦਮੀ ਫਾਰਮ ਵਿਚ ਸ਼ਾਮੀ 3 ਵਜੇ ਦਾਖਲ ਹੋਏ ਇਸ ਵਾਂਕ ਵਿਚ ਸੂਚਨਾ ਦਾ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ ਗੁਣ.....
.....ਝਲਕਦਾ ਹੈ ।

- | | |
|-----------------------------|------------------------------|
| 1. ਠੋਸ /ਪਕਿਆਈ(Concreteness) | 2. ਸੋਚ ਵਿਚਾਰ(Consideration) |
| 3. ਸ਼ਿਸ਼ਟਾਚਾਰ(Courtesy) | 4. ਸੱਕੀ /ਅਸਪਸ਼ਟਤਾ(Vagueness) |

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 3: ਸੂਚਨਾ /ਖਬਰ ਦੀ ਸੰਪੂਰਨਤਾ ਤੋਂ ਭਾਵ ਹੈ ਕਿ

1. ਸੁਨੇਹੇ /ਖਬਰ ਵਿਚੋਂ ਇਕ ਵੀ ਜੁੜੀ ਜਾਣਕਾਰੀ ਲੁਪਤ ਨਹੀਂ ਹੈ।
2. ਜੁੜਤ ਅਨੁਸਾਰ ਵਾਧੂ ਜਾਣਕਾਰੀ ਮਿਲਦੀ ਹੈ।
3. ਖਬਰ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰਤਾ ਦੇ ਮਨ ਵਿਚ ਕੋਈ ਸ਼ੰਕਾ ਨਹੀਂ ਛਡਦੀ।
4. ਉਪਰ ਲਿਖੇ ਸਾਰੇ

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 4: ਸੰਖੇਪ (concise) ਸੂਚਨਾ ਉਹ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ਜੋ

1. ਮਹਿੰਗੀ ਹੋਵੇ
2. ਸਸਤੀ ਹੋਵੇ
3. ਸਰੋਤਿਆ ਦੇ ਮਨ ਪਸੰਦ ਨਾ ਹੋਵੇ
4. ਪ੍ਰਭਾਵਸ਼ਾਲੀ ਨਾ ਹੋਵੇ

ਮੁਲਾਂਕਣ ਸੰਬੰਧੀ ਚੈਕਲਿਸਟ :

ਇਹ ਦੇਖਣ ਲਈ ਕਿ ਮੁਲਾਂਕਣ ਸੰਬੰਧੀ ਸਾਰੀਆਂ ਜੁੜਤਾਂ ਪੂਰੀਆਂ ਕਰ ਲਈਆ ਹਨ, ਹੇਠ ਲਿਖੀ ਚੈਕਲਿਸਟ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰੋ:

ਭਾਗ (ਓ)

1. ਅਸਰਦਾਇਕ ਸੂਚਨਾ ਸੰਚਾਰ ਦੇ ਭਿੰਨ ਭਿੰਨ ਸਿਧਾਤਾਂ ਦੇ ਆਪਸੀ ਅੰਤਰ ਬਾਰੇ ਚਰਚਾ ਕੀਤੀ।

ਭਾਗ (ਅ)

ਸ਼੍ਰੇਣੀ ਵਿਚ ਹੇਠ ਲਿਖੇ ਵਿਸ਼ਿਆਂ ਤੇ ਚਰਚਾ ਕੀਤੀ

1. ਸੂਚਨਾ ਸੰਚਾਰ ਨੂੰ ਪ੍ਰਭਾਵਸ਼ਾਲੀ ਬਣਾਉਣ ਲਈ ਵੱਖ ਵੱਖ ਸਿਧਾਤਾਂ ਨੂੰ ਕਿਵੇਂ ਲਾਗੂ ਕਰੋਗੇ?
2. ਸਪੱਸ਼ਟ ਸੂਚਨਾ (clarity) ਅਤੇ ਪੱਕੀ ਸੂਚਨਾ (concreteness) ਵਿਚਕਾਰ ਅੰਤਰ ਦੱਸੋ।

ਭਾਗ (ਏ)

ਪ੍ਰਦਰਸ਼ਨ ਦੇ ਮਾਪਦੰਡ

ਪ੍ਰਦਰਸ਼ਨ ਦਾ ਮਾਪਦੰਡ	ਹਾਂ	ਨਹੀਂ
ਇਕ ਅਜਿਹਾ ਵਾਕ (Sentences) ਬਣਾਏ ਜਿਸ ਵਿੱਚ ਉਹ ਸਾਰੇ ਤੱਥ (Facts) ਹਨ ਜੋ ਸਰੋਤਿਆਂ (Receivers) ਨੂੰ ਚਾਹੀਦੇ ਹਨ।		
ਖਾਸ ਸੁਨੇਹਾ ਦੇਣ ਵਾਲੇ ਵਾਕ ਬਣਾਏ।		
ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਦਾ ਵਿਵਹਾਰ ਦਰਸਾਇਆ ਜਿਸ ਨਾਲ ਸਰੋਤਿਆਂ ਨੂੰ ਇੱਜ਼ਤ-ਮਾਨ ਮਿਲੇ।		

ਸੈਣਿਫਿਕ ਪ੍ਰੋਬ੍ਰੈਮ 5 : ਬੋਲ ਕੇ ਅਤੇ ਬਗੈਰ ਬੋਲਣ ਤੋਂ ਸੂਚਨਾ ਸੰਚਾਰ ਦੇ ਤੱਥਾਂ ਨੂੰ ਲਾਗੂ ਕਰਨਾ ।

ਸਬੰਧਤ ਗਿਆਨ:



ਸੂਚਨਾ ਸੰਚਾਰ ਦੇ ਮਾਧਿਅਮ ਦੁਆਰਾ ਸੂਚਨਾ ਸੰਚਾਰ ਦੀਆ ਕਿਸਮਾਂ ਤੈਅ ਕੀਤੀਆਂ ਜਾਂਦੀਆ ਹਨ। ਸੂਚਨਾ ਸੰਚਾਰ ਦੋ ਕਿਸਮਾਂ ਦਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ: 1) ਸ਼ਬਦਕ (verbal) ਅਤੇ 2) ਗੈਰ -ਸ਼ਬਦਕ (non -verbal communication) ਸ਼ਬਦਕ ਸੂਚਨਾ ਵਿਚ ਲਿਖਤੀ(written) ਅਤੇ ਮੂੰਹ ਜਥਾਨੀ(oral)/ਸੂਚਨਾ ਦੇਣਾ ਦੋਵੇਂ ਸ਼ਾਮਲ ਹਨ, ਜਦਕਿ ਗੈਰ ਸ਼ਬਦਕ (non -verbal)ਵਾਲੀ ਸੰਚਾਰ ਦੀ ਕਿਸਮ ਵਿਚ ਸਰੀਰਕ ਭਾਸ਼ਾ (body language), ਚੇਹਰੇ ਤੇ ਉਭਰੇ ਪ੍ਰਭਾਵ ਜਾਂ ਭਾਵ ਅਤੇ ਤਸਵੀਰਾਂ ਸ਼ਾਮਲ ਹਨ ।

ਸ਼ਬਦਕ ਸੁਚਨਾ ਸੰਚਾਰ ਵਿਚ ਲਫਜ਼ਾਂ/ਭਾਸ਼ਾ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਇਸ ਸੁਚਨਾ ਸੰਚਾਰ ਵਿਚ ਬੋਲਣਾ ਅਤੇ ਸੁਣਨਾ ਦੱਖਵੇ ਸ਼ਾਮਲ ਹਨ। ਇਸ ਵਿਚ ਅਕਸਰ ਦੋ ਵਿਅਕਤੀਆਂ ਵਿਚਕਾਰ ਹੀ ਗੱਲਬਾਤ ਹੁੰਦੀ ਹੈ।

ਲੋਕ ਆਮ ਤੌਰ 'ਤੇ ਰੋਜ਼ਾਨਾ ਦੇ ਜੀਵਨ ਵਿਚ 35% ਸ਼ਬਦਕ (verbal) ਅਤੇ 65% ਗੈਰ ਸ਼ਬਦਕ (non -verbal) ਤਰੀਕੇ ਨਾਲ ਗੱਲਬਾਤ ਕਰਦੇ ਹਨ। ਸ਼ਬਦਕ ਸੰਚਾਰ ਵਿਚ ਏਹੋ ਜੇਹੋ ਵਿਅਕਤੀ ਹੋ ਸਕਦੇ ਹਨ ਜੋ ਆਹਮੋ-ਸਾਹਮਣੇ ਨਾ ਬੈਠ ਕੇ ਗੱਲ ਕਰ ਰਹੇ ਹੋਣ। ਖਬਰ/ਸੂਚਨਾ ਭੇਜਣ ਵਾਲਾ ਸਿਰਫ ਲਫਜ਼ਾਂ ਜਾ ਅਵਾਜ਼ ਦਾ ਲਹਿਜ਼ਾ (tone) ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਕੇ ਦੂਰ ਦੁਰਾਡੇ ਬੈਠੇ ਵਿਅਕਤੀ ਨੂੰ ਸੂਚਨਾ ਭੇਜ ਦਿੰਦਾ ਹੈ। ਸੂਚਨਾ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰਨ ਵਾਲੇ ਨੂੰ ਭੇਜਣ ਵਾਲੇ ਦੀ ਸਰੀਰਕ ਭਾਸ਼ਾ (body language) ਨਜ਼ਰ ਨਹੀਂ ਆਉਂਦੀ। ਬੋਲ ਕੇ ਦਿੱਤੀ ਜਾਂਦੀ ਸੂਚਨਾ ਯਕਦਮ ਸਟੀਕ/ਸਹੀ, ਸੰਖੇਪ ਤੇ ਸਪੱਸ਼ਟ ਹੋਣੀ ਚਾਹੀਦੀ ਹੈ।

ਬੋਲਣ ਵਾਲੇ ਨੂੰ ਯੰਤਰ ਵਿਚ ਸਾਫ਼ ਸਾਫ਼ ਬੋਲਣਾ ਪਵੇਗਾ ਅਤੇ ਸਰੋਤੇ ਪ੍ਰਤੀ ਸਨਮਾਨ ਨਾਲ ਬੋਲਣਾ ਪਵੇਗਾ। ਆਉ ਹੁਣ ਅਸੀਂ ਇਹ ਦੇਖੀਏ ਕਿ ਸਾਫ਼ ਸਾਫ਼ ਕਿਵੇਂ ਬੋਲ ਸਕਦੇ ਹਾਂ। ਇਸ ਮੰਤਵ ਲਈ ਸਾਨੂੰ ਇਕ ਬਹੁਤੇ ਸ਼ਬਦਾਂ ਲਈ ਇੱਕ ਸ਼ਬਦ ਯਾਨਿ acronym(ਐਕਰੋਨਿਮ) ਜਿਵੇਂ ਕਿ RSTP ਨੂੰ ਮੰਨਣਾ ਪਵੇਗਾ।

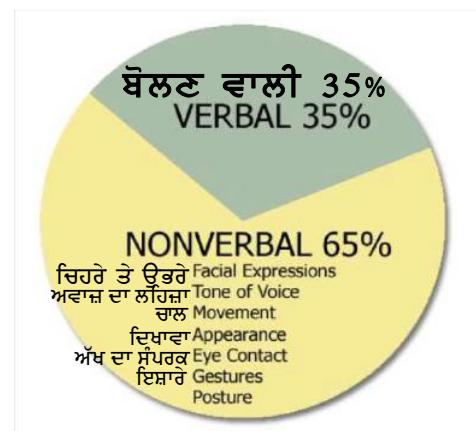
ਇਸ਼ਾਰ Gestures Posture

'R' ਤੋਂ ਭਾਵ Rhythm ਜਾਂ ਰਵਾਨੀ ਜਾਂ = ਲੈਅ ਹੈ। ਅੱਛੇ ਢੰਗ ਨਾਲ ਬੋਲਣ ਲਈ ਲੈਅ ਹੋਣੀ ਜ਼ਰੂਰੀ ਹੈ। ਬੋਲਣ ਦੁਰਾਨ ਕੁੱਝ ਰੁਕ ਰੁਕ ਕੇ ਬੋਲਣ (pauses) ਦਾ ਇਕ ਫਾਇਦਾ ਇਹ ਹੈ ਕਿ ਬੋਲਣ ਵਾਲੇ ਨੂੰ ਅਗਲੇ ਵਿਚਾਰ ਬਾਰੇ ਸੋਚਣ ਦਾ ਮੌਕਾ ਮਿਲ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਦਾ ਸਰੋਤੇ ਨੂੰ ਵੀ ਲਾਭ ਮਿਲਦਾ ਹੈ। ਪਹਿਲਾਂ ਜੋ ਬੋਲਿਆ ਜਾ ਚੁਕਿਆ ਹੈ ਉਸ ਨੂੰ ਸਮਝਣ ਦਾ ਉਸਨੂੰ ਮੌਕਾ ਮਿਲ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

‘S’- Speech : ਇਹ ਸਰੋਤਿਆਂ ਸਾਹਮਣੇ ਬੋਲ ਕੇ ਭਾਸ਼ਣ ਦੇਣ ਦੀ ਕਲਾ ਹੈ।

'T'- Tone : ਇਸ ਤੋਂ ਭਾਵ ਬੋਲਣ ਦਾ ਲਹਿਜ਼ਾ ਜਾਂ ਅੰਦਾਜ਼ ਹੈ।' ਜੇ ਸਪੀਕਰ ਲਗਾਤਾਰ ਇਕੋ ਟੋਨ ਵਿਚ ਬੋਲ ਰਿਹਾ ਹੈ ਤਾਂ ਸਮਝੋ ਉਸ ਦੀ ਦਿਲਚਸਪੀ ਖਤਮ ਹੋ ਗਈ ਹੈ ਅਤੇ ਥੱਕ ਚੁੱਕਾ ਹੈ। ਜੇ ਲਹਿਜ਼ਾ ਵੱਖ ਵੱਖ ਹੈ ਤਾਂ ਸਰੋਤਿਆਂ ਵਿਚ ਦਿਲਚਸਪੀ ਪੈਦਾ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ਅਤੇ ਸੁਨੇਹਾ ਸਹੀ ਰੂਪ ਵਿਚ ਸਰੋਤਿਆਂ ਤੱਕ ਪਹੁੰਚਦਾ ਹੈ। ਜੇਕਰ ਬੋਲਣ ਵਾਲਾ ਕਹੇ ਕਿ "ਇਹ ਮਹਾਨ ਹੈ" ਤਾਂ ਇਸ ਦਾ ਅਰਥ ਹੋਵੇਗਾ ਕਿ ਉਸਨੂੰ ਕੋਈ ਵਸਤੂ ਪੰਸਦ ਹੈ। ਪਰ ਜੇਕਰ ਉਹ ਇਸ ਵਾਕ ਨੂੰ ਬੋਲਣ ਵੇਲੇ "ਮਹਾਨ" ਨੂੰ ਅਲੱਗ ਜ਼ੋਰ ਜਾਂ ਧਿਆਨ ਦਿਵਾ ਕੇ ਕਹੇ ਤਾਂ ਇਸ ਦਾ ਅਰਥ ਉਲਟਾ ਹੋਵੇਗਾ।

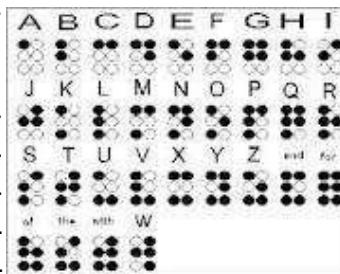
'P'-Pitch : ਅਵਾਜ਼ ਦੀ ਫਰੀਕੁਇਨਸੀ ਨੂੰ ਪਿਚ (Pitch) ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਬੋਲਣ ਵੇਲੇ ਮਨੁਸ਼ੀ ਸੰਘ (Vocal cord) ਵਿਚ ਕੰਪਨ ਪੈਦਾ ਹੋਣ ਕਾਰਨ ਪਿਚ ਪੈਦਾ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਵੋਕਲ ਕੌਰਡਜ਼ ਦੀ ਬਿੱਚ ਜਾਂ tension ਵਿੱਚ ਅੰਤਰ ਹੋਣ ਕਰਕੇ ਪਿਚ ਵਿਚ ਅੰਤਰ ਪੈਦਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਆਮ ਤੌਰ ਤੇ ਔਰਤਾਂ ਦੀ ਅਵਾਜ਼ ਦੀ ਪਿਚ ਜ਼ਿਆਦਾ ਅਤੇ ਆਦਮੀਆਂ ਦੀ ਅਵਾਜ਼ ਦੀ ਪਿਚ ਘੱਟ ਹੁੰਦੀ ਹੈ।



ਲਿਖਤੀ ਰੂਪ ਵਿਚ ਸੂਚਨਾ ਦਾ ਅਦਾਨ ਪਰਦਾਨ ਕਰਨਾ ਵੀ ਕਿਸੇ ਵਿਅਕਤੀ ਦੀ ਕਲਾ ਹੈ। ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਦੀ ਸੂਚਨਾ ਦਾ ਸੰਚਾਰ ਦੋ (one-to-one) ਵਿਅਕਤੀਆਂ ਦਰਮਿਆਨ ਜਾਂ ਇਕ -ਬਹੁਤੇ (one-to-many) ਵਿਅਕਤੀਆਂ ਦਰਮਿਆਨ ਹੋ ਸਕਦਾ ਹੈ। ਲਿਖਤੀ ਰੂਪ ਵਿਚ ਸੰਚਾਰ ਦੇ ਕੁਝ ਜ਼ਰੂਰੀ ਹੁਨਰ ਹੋਠ ਲਿਖੇ ਹਨ :

- ਸਾਫ਼ ਸਾਫ਼ ਅਤੇ ਪਿੱਛੀਆ ਜਾਣ ਵਾਲਾ (legible) ਲਿਖਿਆ ਜਾਵੇ ਜਿਸ ਵਿਚ ਸਾਰੀ ਜ਼ਰੂਰੀ ਜਾਣਕਾਰੀ ਦਿਤੀ ਜਾਵੇ।
- ਪ੍ਰਵਾਨਿਤ ਸਟਾਇਲ ਅਤੇ ਫਾਰਮੈਟ ਹੀ ਲਿਖਤੀ ਸੰਚਾਰ ਲਈ ਵਰਤੇ ਜਾਣ।
- ਵੱਖ ਵੱਖ ਤਰ੍ਹਾਂ ਦੇ ਡਾਕੂਮੈਟ ਤਿਆਰ ਕੀਤੇ ਅਤੇ ਸੰਭਾਲ ਕੇ ਰੱਖੇਜਾਣ।

ਪ੍ਰਭਾਵਸ਼ਾਲੀ ਲਿਖਾਈ ਲਈ ਜ਼ਰੂਰੀ ਹੈ ਕਿ ਧਿਆਨ ਪੂਰਵਕ ਚੁਣੇ ਹੋਏ ਸ਼ਬਦਾਂ ਤੋਂ ਸੰਖੇਪ ਤੇ ਸੰਪੂਰਨ ਵਾਕ (Sentence) ਦੀ ਰਚਨਾ ਕੀਤੀ ਜਾਵੇ।



ਬਰੇਲ (Braille) ਲਿਖਾਈ ਦਾ ਅਜੇਹਾ ਰੂਪ ਹੈ ਜਿਸ ਰਾਹੀਂ ਨੇਤਰਹੀਨ ਵਿਅਕਤੀ ਸਪੱਗਸ਼ ਕਰਕੇ ਲਿਖ ਅਤੇ ਪੜ ਸਕਦੇ ਹਨ। ਇਸ ਸਿਸਟਮ ਵਿਚ ਉਭਰੀਆਂ ਹੋਈਆਂ (raised) ਡੋਟਸ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ। ਇਹ ਵੱਖ ਵੱਖ ਖਾਨਿਆਂ (cells) ਵਿਚ 3x2 ਰੂਪ ਰੇਖਾ (configuration) ਵਿਚ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ। ਹਰ ਖਾਨਾ (cell) ਇਕ ਅਖਰ (letter) ਨੰਬਰ (Numeral) ਜਾਂ ਵਿਸ਼ਾਰਾਮ-ਚਿੰਨ (punctuation Mark) ਦਾ ਪ੍ਰਤੀਕ ਹੈ। ਇਸਦੀ ਥੋੜੀ ਲੁਈ ਬਰੇਲ (Louis Braille) ਨਾਮ ਦੇ ਵਿਅਕਤੀ ਨੇ ਕੀਤੀ ਸੀ ਜੋ ਨੇਤਰਹੀਨ ਸੀ ਅਤੇ ਨੇਤਰਹੀਨਾਂ ਦਾ ਅਧਿਆਪਕ ਬਣ ਗਿਆ।

ਜਿਹੜੇ ਵਿਅਕਤੀਆਂ ਨੂੰ ਸੁਣਦਾ ਨਹੀਂ ਉਹ ਸੂਚਨਾ ਸੰਚਾਰ ਲਈ ਬੁੱਲਾਂ ਦੀ ਹਿਲਜੁਲ (lip reading) ਅਤੇ ਇਸ਼ਾਰਿਆਂ ਦੀ ਭਾਸ਼ਾ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਦੇ ਹਨ। ਇਸ਼ਾਰਿਆਂ ਦੀ ਭਾਸ਼ਾ ਵਿਚ ਉੰਗਲਾਂ ਨਾਲ ਸ਼ਬਦ -ਜੋੜ (finger spelling) ਕਰਦੇ ਹਨ, ਜਿਸ ਵਿਧੀ ਨੂੰ ਉੰਗਲਾਂ ਨਾਲ ਇਸ਼ਾਰੇ ਕਰਨ ਦੀ ਭਾਸ਼ਾ (dactylography) ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

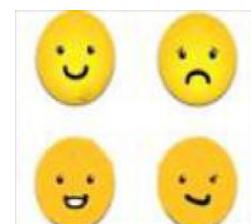
ਲੋਕਾਂ ਨਾਲ ਪ੍ਰਭਾਵਸ਼ਾਲੀ ਤਰੀਕੇ ਨਾਲ ਸੰਪਰਕ ਕਰਨ ਲਈ ਜ਼ਰੂਰੀ ਹੈ ਕਿ ਤੁਹਾਡੇ ਕੋਲ ਅੱਛੇ ਢੰਗ ਨਾਲ ਬਾਤਚੀਤ ਕਰਨ ਦਾ ਹੁਨਰ ਹੋਵੇ। ਆਉ ਦੇਖੀਏ ਕੁਝ ਆਮ ਬਾਤਚੀਤ ਜੋ ਅਸੀ ਕੰਮ -ਕਾਜੀ ਜਗ੍ਹਾ ਤੇ ਅਕਸਰ ਕਰਦੇ :

- ਨਮਸਕਾਰ/ਪ੍ਰਣਾਮ ਕਰਨਾ ਜਿਵੇਂ ਕਿ: ਸ਼ੁਭ ਸਵੇਰ (good morning) ਬਾਅਦ ਦੁਪਹਿਰ ਦਾ ਸਲਾਮ (good afternoon), ਸ਼ੁਭ ਆਥਣ ਜਾਂ ਸ਼ਾਮ (good evening)
- ਅਹਿਸਾਨਮੰਦ ਹੋਣਾ : ਧੰਨਵਾਦ (thank you)
- ਪ੍ਰਸ਼ਨਾਂ ਪ੍ਰਤੀ ਜਵਾਬ ਦੇਣਾ : ਜਿਵੇਂ, ਜੋ ਕੋਈ ਪੁੱਛਦਾ ਹੈ ” ਕਿ ਕੀ Mr.X ਫਾਰਮ ਵਿਚ ਮੌਜੂਦ ਹੈ ” ਤਾਂ ਜਵਾਬ ਇਹ ਹੋ ਸਕਦਾ ਹੈ, “ਹਾਂ, Mr.X ਫਾਰਮ ਵਿਚ ਹੈ ” ਜਾਂ “ਨਹੀਂ, Mr.X ਫਾਰਮ ਵਿਚ ਨਹੀਂ ਹੈ ”।



ਗੈਰ ਸ਼ਬਦਕ (non verbal) ਸੰਚਾਰ : ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਦੇ ਸੰਚਾਰ ਵਿਚ ਸਗੀਰਿਕ ਅੰਗਾਂ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਚੇਹਰੇ ਤੇ ਉਭਰੇ ਭਾਵ (Facial expressions) ਅਵਾਜ਼ ਦੀ ਤਰਜ਼ /ਲਹਿਜ਼ਾ (tone), ਸਪੱਗਸ਼ ਰਾਹੀਂ ਅਨੁਭਵ (sense of touch) ਅਤੇ ਸਰੀਰਕ ਹਰਕਤ (body movement) ਗੈਰ ਸ਼ਬਦਕ ਸੰਚਾਰ ਦੇ ਕੁਝ ਜ਼ਰੂਰੀ ਪੱਖਾਂ ਦਾ ਧਿਆਨ ਕਰਕੇ ਤੁਸੀ ਲੋਕਾਂ ਨੂੰ ਅਸਾਨੀ ਨਾਲ ਸਮਝਣ ਦੇਕਾਬਲ ਹੋ ਜਾਉਗੇ।

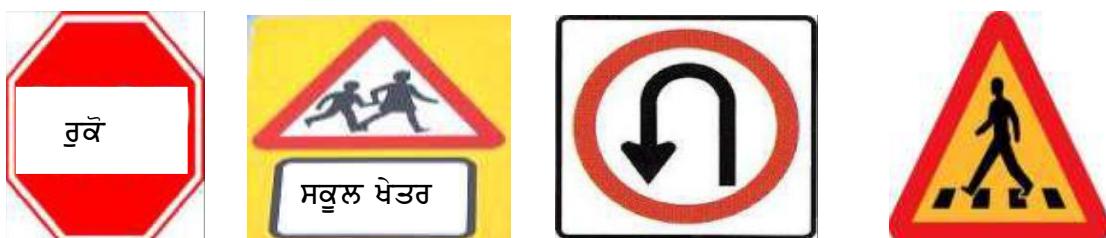
1. ਚੇਹਰੇ ਤੇ ਉਥਰੇਪ੍ਰਭਾਵ : ਮੁਸਕਰਾਹਟ, ਤਿਊੜੀ (Frown), ਉਭਰੇ ਹੋਏ ਭਰਵੱਟੇ (raised eyebrow), ਉਬਾਸੀ (yawn) ਅਤੇ ਮਖੌਲ ਉਡਾਉਣਾ (sneer) ਇਹ ਸਾਰੇ ਪ੍ਰਭਾਵ ਕੁਝ ਦੱਸ ਰਹੇ ਹਨ। ਗੱਲਬਾਤ ਦੌਰਾਨ ਚੇਹਰੇ ਉਪਰ ਪ੍ਰਭਾਵ ਲਗਾਤਾਰ ਬਦਲਦੇ ਰਹਿੰਦੇ ਹਨ ਜੋ ਕਿ ਗੱਲਬਾਤ ਸੁਣਨ ਵਾਲਾ ਅਸਾਨੀ ਨਾਲ ਦੇਖ ਸਕਦਾ ਹੈ। ਮੁਸਕਰਾਹਟ ਇਕ ਖੁਸ਼ਹਾਲ ਚਿੰਨ੍ਹ ਹੈ। ਤਿਊੜੀ ਭੰਬਲ -ਭੂਸੇ ਅਤੇ ਗੁੱਸੇ ਨੂੰ ਪ੍ਰਗਟ ਕਰਦੀ ਹੈ। ਉਭਰੇ ਭਰਵੱਟੇ, ਉਬਾਸੀ ਅਤੇ ਮਖੌਲ ਉਡਾਉਣ ਵਾਲੇ ਚਿੰਨ ਗੁੱਸੇ ਜਾਂ ਅਗਿਆਨਤਾ ਦੇ ਪ੍ਰਤੀਕ ਹਨ।



2. ਇਸ਼ਾਰੇ (Gestures) : ਗੱਲਬਾਤ ਕਰਦੇ ਸਮੇਂ ਕਈ ਲੋਕ ਹੱਥਾਂ ਨੂੰ ਹਿਲਾਉਂਦੇ ਰਹਿੰਦੇ ਹਨ। ਜੇਕਰ ਹੱਥ ਇਕ ਪਾਸੇ ਤੇ ਹਨ ਜਾਂ ਪਿਛੇ ਹਨ ਤਾਂ ਇਹ ਹੌਸਲਾ ਵਧਾਉਂ, ਮਨਜ਼ੂਰੀ ਅਤੇ ਬਰੈਰ ਡਰਾਵੇ (Non-threatening) ਵਾਲਾ ਪ੍ਰਭਾਵ/ਇਸ਼ਾਰਾ ਸਮਝਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

3. ਦੇਖਣਾ (looking) ਸਮਾਜਿਕ ਪੱਧਰ ਤੇ ਵਾਰਤਾਲਾਪ ਦੌਰਾਨ ਅੱਖਾਂ ਦੇ ਇਸ਼ਾਰਿਆਂ ਨਾਲ ਵੀ ਆਪਸ ਵਿਚ ਗਲਬਾਤ / ਵਾਰਤਾਲਾਪ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਅੱਖਾਂ ਦੇ ਇਸ਼ਾਰਿਆਂ ਤੋਂ ਦਿਲਚਸਪੀ ਬਾਰੇ ਜਾਂ ਅਕਾਊ ਹੋਣ ਬਾਰੇ ਭਿਨਕ ਮਿਲ ਜਾਂਦੀ ਹੈ।

ਤਸਵੀਰਾਂ ਰਾਹੀਂ ਸੰਚਾਰ (Pictorial communication) ਟਰੈਫਿਕ ਇਸ਼ਾਰੇ, ਜ਼ਹਿਰ ਸਬੰਧੀ ਇਸ਼ਾਰੇ, ਬਿਜਲੀ ਖੰਬੇ ਤੇ ਖਤਰੇ ਵਾਲੇ ਇਸ਼ਾਰੇ ਇਸ ਤਰਾਂ ਦੇ ਸੰਚਾਰ ਵਿਚ ਸ਼ਾਮਲ ਹਨ। ਰੁਕਣ ਦਾ ਇਸ਼ਾਰਾ (STOP) ਡੁਹਾਨੂੰ ਇਕ ਪਾਸੇ ਜਾਂ ਖਾਸ ਜਗ੍ਹਾ ਤੇ ਰੁਕਣ ਦਾ ਇਸ਼ਾਰਾ ਕਰਦਾ ਹੈ। ਦੋ ਬੱਚੇਸਕੂਲੀ ਬਸਤੇ ਸਮੇਤ ਸਕੂਲ ਖੇਤਰ ਦਰਸਾਉਂਦਾ ਹੈ। U - ਮੌੜ ਦਾ ਇਸ਼ਾਰਾ ਹੈ ਕਿ ਇੱਥੋਂ U ਦੀ ਸ਼ਕਲ ਵਾਂਗ ਪਿਛਾਂਹ ਵੱਲ ਮੁੜਿਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ। ਇਕ ਆਦਮੀ ਸੜਕ ਲੰਘਦਾ ਇਸ਼ਾਰਾ ਕਰਦਾ ਹੈ ਕਿ ਇਸ ਜਗ੍ਹਾ 'ਤੇ ਡੁਰ ਕੇ ਸੜਕ ਲੰਘ ਸਕਦੇ ਹੋ।



ਸੰਕੇਤਾਂ ਚਿੰਨਾਂ ਦੁਆਰਾ ਸੂਚਨਾ ਸੰਚਾਰ (symbolic communication)

ਸੰਕੇਤਾਂ ਚਿੰਨਾਂ ਦੁਆਰਾ ਧਰਮ, ਸਕੂਲ, ਰੁਤਬਾ, ਸੰਚਾਰ ਮਾਨਤਾ, ਸੰਚਾਰ ਯੰਤਰ ਆਦਿ ਦਰਸਾਏ ਜਾਂਦੇ ਹਨ।



ਸੂਚਨਾ ਸੰਚਾਰ ਲਈ ਭਾਸ਼ਾ ਦੇ ਚਾਰ ਮੁੱਖ ਹੁਨਰ ਜੁੜੀ ਹਨ:

1. ਧਿਆਨ ਨਾਲ ਸੁਣਣਾ(Listening): ਇਹ ਗ੍ਰਹਿਣਸ਼ੀਲਤਾਂ ਦਾ ਅੱਛਾ ਹੁਨਰ ਹੈ। ਜੋ ਕੁੱਝ ਅਸੀਂ ਸੁਣਦੇ ਹਾਂ ਉਸਨੂੰ ਸੁਣਨਾ ਅਤੇ ਸਮਝਣਾ ਜੁੜੀ ਹੈ।

2. ਭਾਸ਼ਣ ਦੇਣਾ (speaking): ਜਦ ਅਸੀ ਬੋਲਦੇ ਹਾਂ ਤਾਂ ਤਿੰਨ ਪ੍ਰਕਾਰ ਦੇ ਹਾਲਾਤਾਂ ਵਿਚ ਅਸੀ ਬੋਲ ਰਹੇ ਹੁੰਦੇ ਹਾਂ:

2.1 ਇਕ ਦੂਸਰੇ ਦਰਿਮਾਨ ਪਰਸਪਰ ਬਾਤਚੀਤ (Interactive speaking situations) ਵਿਚ ਆਪਣੇ ਟੈਲੀਫੋਨ ਤੇ ਜਾਂ ਆਹਮੌ ਸਾਹਮਣੇ ਗੱਲਬਾਤ ਸ਼ਾਮਲ ਹੈ ਜਿਸ ਵਿਚ ਅਸੀਂ ਇਕ ਦੂਸਰੇ ਨਾਲ ਗੱਲਬਾਤ ਕਰਦੇ ਹਾਂ ਤੇ ਦੂਸਰੇ ਦੀ ਸੁਣਦੇ ਵੀ ਹਾਂ। ਅਜੇਹੀ ਗੱਲਬਾਤ ਵਿਚ ਅਸੀਂ ਵਧੇਰੇ ਸਪੱਸ਼ਟ ਕਰਨ ਲਈ ਜਾਂ ਗੱਲ ਨੂੰ ਦੁਹਰਾਉਣ ਲਈ ਦੂਸਰੇ ਵਿਅਕਤੀ ਨੂੰ ਕਹਿ ਸਕਦੇ ਹਾਂ।

2.2 ਅਰਧ ਪਰਸਪਰ ਗਲਬਾਤ (Partially interactive situations) ਉਸ ਹਾਲਤ ਵਿਚ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ਜਦ ਕੋਈ ਇਕ ਵਿਅਕਤੀ ਇਕ ਲੈਕਚਰ ਸਰੋਤਿਆ ਨੂੰ ਦਿੰਦਾ ਹੈ, ਜਿਥੇ ਸਰੋਤੇ ਸਿਰਫ ਸੁਣਦੇ ਹੀ ਰਹਿੰਦੇ ਹਨ, ਪਰ ਸਪੀਕਰ ਨੂੰ ਟੋਕਦੇ ਨਹੀਂ, ਸਪੀਕਰ ਸਰੋਤਿਆਂ ਦੇ ਚੇਹਰਿਆਂ ਤੋਂ ਜਾਂ ਉਨ੍ਹਾਂ ਦੀ ਸਰੀਰਕ ਹਿਲਜੁਲ ਤੋਂ ਇਹ ਅਨੁਮਾਨ ਲਾ ਸਕਦਾ ਹੈ ਕਿ ਸਰੋਤਿਆਂ ਨੂੰ ਸਮਝ ਲੱਗ ਰਹੀ ਹੈ ਜਾਂ ਨਹੀਂ।

2.3 ਗੈਰ ਪਰਸਪਰ ਬਾਤਚੀਤ (Non-interactive situations) : ਰੇਡੀਓ ਤੇ ਬਗਾਡਕਾਸਟ ਕਰਨ ਲਈ ਜੋ ਗੱਲਤਬਾਤ ਰਿਕਾਰਡ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਉਹ ਅਜੇਹੀ ਮਿਸਾਲ ਹੈ।

3. ਪੜਨਾ(reading) : ਕੁੱਝ ਹੋਰ ਹੁਨਰ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਸਕੈਨਿੰਗ, ਸੁਆਲ ਕਰਨੇ, ਉੱਚੀ ਉੱਚੀ ਪੜਨਾ, ਸਾਰਅੰਸ਼ ਤਿਆਰ ਕਰਨਾ ਅਤੇ ਡਿਕਲਨਗੀ ਹੁਨਰ, ਪੜਨ ਲਈ ਸਹਾਈ ਹੁੰਦੇ ਹਨ।

4. ਲਿਖਣਾ (writing): ਲਿਖਤੀ ਰੂਪ ਵਿਚ ਇਹ ਇਕ ਲਾਹੇਵੰਦ ਹੁਨਰ ਹੈ। ਦੂਸਰੇ ਹੁਨਰਾਂ ਦੇ ਮੁਕਾਬਲੇ ਇਹ ਅੱਖਾਂ ਹੁਨਰ ਹੈ। ਇੱਥੋਂ ਤੱਕ ਕਿ ਭਾਸ਼ਾ ਦੇ ਬੁਲਾਰਿਆਂ ਲਈ ਵੀ ਅੱਖਾਂ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ ਇਹ ਨਾ ਸਿਰਫ ਭਾਸ਼ਣ (Speech) ਦੀ ਗਾਫਿਕ ਪੱਧਰ ਤੇ ਪੇਸ਼ਕਾਰੀ ਹੈ ਸਗੋਂ ਵਿਚਾਰਾਂ ਨੂੰ ਢੁੱਕਵੇਂ ਲਫਜ਼ਾਂ ਵਿਚ ਪੱਧਰ ਕੇ ਉਨ੍ਹਾਂ ਤੋਂ ਲਿਖਤੀ ਤੇ ਪ੍ਰਭਾਵਸ਼ਾਲੀ ਵਾਕ ਬਨਾਉਣਾ ਪੈਂਦਾ ਹੈ।

ਇੱਖਾਂ (pointers)

- ਵੱਖ ਵੱਖ ਹਾਲਾਤਾਂ ਵਿਚ ਕੰਮ ਕਰਨ ਵਿਚ ਮੱਦਦ ਕਰੇਗਾ।
- ਸਭਿਆਚਾਰਕ ਅੰਤਰ ਨੂੰ ਘਟਾਉਣ ਵਿਚ ਅਤੇ ਵਿਸ਼ਵ ਪੱਧਰ ਤੇ ਕੰਮ ਕਰਨ ਵਿਚ ਸਹਾਈ ਹੋਵੇਗਾ।
- ਇਕ ਟੀਮ ਬਣਾਉਣ ਵਿਚ ਮੱਦਦਗਾਰ ਹੋਵੇਗਾ।
- ਉਤਸ਼ਾਹ ਨੂੰ ਵਧਾਏਗਾ।
- ਦੋਸਤਾਂ, ਸਾਥੀਆਂ ਅਤੇ ਪਰਿਵਾਰ ਨਾਲ ਚੰਗੇ ਸਬੰਧ ਬਨਣਗੇ।

ਅਭਿਆਸ

- ਕਿਸੇ ਕਹਾਣੀ ਦਾ ਘੱਟੋ ਘੱਟ ਇਕ ਪੈਰਾ ਅੰਗਰੇਜ਼ੀ ਤੇ ਹਿੰਦੀ ਵਿਚ ਰੋਜ਼ ਲਿਖੋ।
- ਹੇਠਾਂ ਸਾਰਣੀ ਵਿਚ ਦਿਤੇ ਸੁਨੇਹੇ ਭੇਜਣ ਦਾ ਅਭਿਆਸ ਕਰੋ। ਆਪਣੇ ਅਧਿਆਪਕ, ਦੋਸਤ, ਸੀਨੀਅਰ ਜਾਂ ਮਾਪਿਆਂ ਨੂੰ ਹੇਠ ਲਿਖੀ ਚੈਕ ਲਿਸਟ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਕੇ ਤੁਹਾਡੀ ਜੁਬਾਨੀ ਸੁਨੇਹਾ ਦੇਣ ਦੇ ਹੁਨਰ ਨੂੰ ਜਾਂਚਣ ਲਈ ਬੇਨਤੀ ਕਰੋ। ਇਮਾਨਦਾਰੀ ਅਤੇ ਪਾਰਦਰਸ਼ੀ ਢੰਗ ਨਾਲ ਮੁਲਾਂਕਣ ਕਰਵਾਓ। ਇਹ ਲਿਖਤੀ ਅਭਿਆਸ ਆਪਣੇ ਅਧਿਆਪਕ ਨੂੰ ਸੌਂਪੋ। ਆਪਣੇ ਅਧਿਆਪਕ ਤੋਂ ਪ੍ਰਭਾਵਸ਼ਾਲੀ ਤਰੀਕੇ ਨਾਲ ਵਾਰਤਾਲਾਪ ਕਰਨ ਦਾ ਹੁਨਰ ਸਿੱਖੋ।

ਤੁਹਾਡਾ ਨਾਮ: _____

ਤੁਹਾਡੇ ਮਿੱਤਰ ਦਾ ਨਾਮ: _____

ਲੜੀ ਨੰ.	ਜ਼ਬਾਨੀ ਵਾਰਤਾਲਾਪ	ਸਾਫ਼ ਬੋਲ ਸਕਦਾ ਹੈ (ਹਾਂ/ਨਹੀਂ)	ਅੱਛਾ ਸੁਰ/ ਲਹਿਜ਼ਾ (ਹਾਂ/ਨਹੀਂ)	ਜ਼ਿਆਦਾ ਤੇਜ਼ (ਹਾਂ/ਨਹੀਂ)	ਜ਼ਿਆਦਾ ਨਰਮ (ਹਾਂ/ਨਹੀਂ)
---------	-----------------	-----------------------------------	-----------------------------------	---------------------------	--------------------------

(ੳ) ਨਮਸ਼ਕਾਰ/ਸਤਿ ਸ਼੍ਰੀ ਅਕਾਲ

1.	ਸ਼੍ਰੀ ਮਾਨ/ਮੈਡਮ ਜੀ, ਸ਼ੁੱਭ ਸਵੇਰ। ਤੁਹਾਡੀ ਮੈਂ ਕੀ ਮੱਦਦ ਕਰ ਸਕਦਾ ਹਾਂ ?				
2.	ਸ਼੍ਰੀ ਮਾਨ/ਮੈਡਮ ਜੀ, ਬਾਅਦ ਦੁਪਹਿਰ ਸਲਾਮ। ਕੀ ਮੈਂ ਤੁਹਾਡੀ ਮੱਦਦ ਕਰ ਸਕਦਾ ਹਾਂ ?				
3.	ਸ਼੍ਰੀ ਮਾਨ/ਮੈਡਮ ਜੀ, ਸ਼ੁੱਭ(ਸ਼ਾਮ) ਆਥਣ। ਕੀ ਮੈਂ ਤੁਹਾਡੀ ਮੱਦਦ ਕਰ ਸਕਦਾ ਹਾਂ ?				

(ਅ) ਵਿਦਾਇਗੀ

1.	ਸ਼੍ਰੀ ਮਾਨ/ਮੈਡਮ, ਸ਼ੁੱਭ ਦਿਨ ਹੋਵੇ !				
2.	ਸ਼੍ਰੀ ਮਾਨ/ਮੈਡਮ, ਸ਼ੁੱਭ ਆਥਣ(ਸ਼ਾਮ) ਦਾ ਸਲਾਮ !				
3.	ਸ਼੍ਰੀ ਮਾਨ/ਮੈਡਮ, ਸ਼ੁੱਭ ਰਾਤਰੀ ਦਾ ਪ੍ਰਣਾਮ !				

(ੳ) Seeking Permission (ਆਗਿਆ ਲੈਣਾ ਜਾਂ ਮੰਗਣਾ)

1.	ਸ੍ਰੀਮਾਨ/ਮੈਡਮ, ਕੀ ਮੈਂ ਅੰਦਰ ਆ ਸਕਦਾ ਹਾਂ ਜਾਂ ਸ੍ਰੀਮਾਨ/ਮੈਡਮ, ਕ੍ਰਿਪਾ ਕਰਕੇ ਮਾਫ ਕਰਨਾ।				
----	---	--	--	--	--

(ਸ) ਉੱਤਰ/ਪ੍ਰਤੀਕਿਰਿਆ ਦੇਣ ਲਈ ਬੇਨਤੀ

1.	ਸ੍ਰੀਮਾਨ/ਮੈਡਮ, ਕ੍ਰਿਪਾ ਕਰਕੇ ਇਤਜਾਰ ਕਰੋ।				
2.	ਸ੍ਰੀਮਾਨ/ਮੈਡਮ, ਕ੍ਰਿਪਾ ਕਰਕੇ ਸੀਟ ਲਓ।				
3.	ਸ੍ਰੀਮਾਨ/ਮੈਡਮ, ਇੱਕ ਮਿੰਟ ਦਿਓ। ਜਾਂ ਸ੍ਰੀਮਾਨ/ਮੈਡਮ, ਕ੍ਰਿਪਾ ਕਰਕੇ ਇੱਕ ਮਿੰਟ।				

(ਹ) ਅਹਿਸਾਨਮੰਦੀ ਲਈ ਪ੍ਰਤੀਕਿਰਿਆ

1.	ਸ੍ਰੀਮਾਨ/ਮੈਡਮ, ਜੀ ਅਇਆਂ ਨੂੰ। ਜਾਂ ਸ੍ਰੀਮਾਨ/ਮੈਡਮ, ਤੁਹਾਡਾ ਸਵਾਗਤ ਹੈ।				
----	---	--	--	--	--

ਲੜੀ ਨੰ.	ਜ਼ਬਾਨੀ ਵਾਰਤਾਲਾਪ	ਸਾਫ਼ ਬੋਲ ਸਕਦਾ ਹੈ (ਹਾਂ/ਨਹੀਂ)	ਅੱਛਾ ਸੁਰ/ਲਹਿਜ਼ਾ (ਹਾਂ/ਨਹੀਂ)	ਜ਼ਿਆਦਾ ਤੇਜ਼ (ਹਾਂ/ਨਹੀਂ)	ਜ਼ਿਆਦਾ ਨਰਮ (ਹਾਂ/ਨਹੀਂ)
(ਕ) ਸੰਕਾ ਜਾਹਰ ਕਰਨਾ ਜਾਂ ਦੁਹਰਾਉਣ ਲਈ ਬੇਨਤੀ ਕਰਨਾ ।					
1.	ਸ੍ਰੀਮਾਨ/ਮੈਡਮ, ਮਾਫ਼ ਕਰਨਾ । ਜਾਂ ਸ੍ਰੀਮਾਨ/ਮੈਡਮ, ਅਫਸੋਸ ਹੈ, ਕੀ ਤੁਸੀਂ ਦੁਹਰਾ ਸਕਦੇ ਹੋ ?				
2.	ਸ੍ਰੀਮਾਨ/ਮੈਡਮ, ਕ੍ਰਿਪਾ ਕਰਕੇ ਕੀ ਤੁਸੀਂ ਇਸ ਦੇ ਅੱਖਰ ਦੱਸ ਸਕਦੇ ਹੋ ?				
3.	ਸ੍ਰੀਮਾਨ/ਮੈਡਮ, ਕੀ ਤੁਸੀਂ ਇਸ ਨੂੰ ਬੋਲਾ ਜਿਹਾ ਹੌਲੀ ਦੁਹਰਾ ਸਕਦੇ ਹੋ ?				
(ਖ) ਧੰਨਵਾਦੀ ਹੋਣਾ/ਤਾਰੀਫ਼ ਕਰਨੀ					
1.	ਧੰਨਵਾਦ ਸਰ/ਮੈਡਮ				
2.	ਤੁਸੀਂ ਬਹੁਤ ਕ੍ਰਿਪਾਲੂ ਹੋ ਸਰ/ਮੈਡਮ ।				
3.	ਬਹੁਤ ਖੂਬ ਸਰ/ ਮੈਡਮ				
(ਗ) ਸਤਿਕਾਰ ਸਹਿਤ ਜਾਣਕਾਰੀ ਲੈਣਾ/ਦੇਣਾ					
1.	ਸ਼੍ਰੀ ਮਾਨ/ਮੈਡਮ, ਕੀ ਮੈਂ ਤੁਹਾਡਾ ਨਾਮ ਜਾਣ ਸਕਦਾ ਹਾਂ ?				
2.	ਸਰ/ਮੈਡਮ, ਤੁਸੀਂ ਕਿੱਥੋਂ ਦੇ ਹੋ ?				
3.	ਸਰ/ਮੈਡਮ, ਤੁਸੀਂ ਕਿਸ ਨੂੰ ਮਿਲਣਾ ਚਾਹੋਗੇ ?				
4.	ਕੀ ਮੈਂ ਤੁਹਾਡਾ ਮੋਬਾਇਲ /ਟੈਲੀਫੋਨ ਨੰ. ਲੈ ਸਕਦਾ ਹਾਂ ?				
5.	ਕੀ ਮੈਂ ਤੁਹਾਡਾ ਸਿਰਨਾਵਾਂ /ਪਤਾ ਜਾਣ ਸਕਦਾ ਹਾਂ ?				

ਮੁਲਾਂਕਣ

ਹੇਠ ਲਿਖੇ ਪ੍ਰਸ਼ਨਾਂ ਦੇ ਉੱਤਰ ਦਿਓ

(ਉ) ਸੰਖੇਪ ਉੱਤਰਾਂ ਵਾਲੇ ਪ੍ਰਸ਼ਨ

1. ਹੇਠ ਲਿਖੇਵਿਸ਼ਿਆ ਤੇ ਸੰਖੇਪ ਟਿੱਪਣੀ (25 ਸ਼ਬਦਾ) ਲਿਖੋ ।

(i) ਸ਼ਬਦਕ (verbal) ਵਾਰਤਾਲਾਪ/ਸੂਚਨਾ ਸੰਚਾਰ

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

(ii) ਗੈਰ ਸ਼ਬਦਕ (non- verbal) ਵਾਰਤਾਲਾਪ/ਸੂਚਨਾ ਸੰਚਾਰ

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

(ਅ) ਹੇਠ ਲਿਖੇ ਕਥਨ (statement) ਸਹੀ ਹਨ ਜਾਂ ਗਲਤ, ਦੱਸੋ ।

- (i) ਮੁੰਹ-ਜ਼ਬਾਨੀ ਕੀਤਾ ਵਾਰਤਾਲਾਪ, ਗੈਰ ਸ਼ਬਦਕ ਸੰਚਾਰ ਦਾ ਰੂਪ ਹੈ।
(ii) ਲਿਖਤੀ ਰੂਪ ਵਿਚ ਕੀਤਾ ਸੂਚਨਾ ਸੰਚਾਰ, ਸ਼ਬਦਕ ਸੰਚਾਰ ਦਾ ਰੂਪ ਹੈ।
(iii) ਸਰੀਰਕ ਭਾਸ਼ਾ (Body Language) ਗੈਰ - ਸ਼ਬਦਕ ਸੰਚਾਰ ਦਾ ਰੂਪ ਹੈ।
(iv) ਬੋਲੇ ਵਿਅਕਤੀ ਬਰੇਲ ਸਿਸਟਮ (Braille system) ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਕੇ ਇਕ ਦੂਜੇ ਨਾਲ ਗੱਲਬਾਤ ਕਰਦੇ ਹਨ।
(v) ਉਗਲਾਂ ਨਾਲ ਸੰਕੇਤ ਕਰਨੇ ਅੱਛੇ ਵਾਰਤਾਲਾਪ /ਸੰਚਾਰ ਦੀ ਨਿਸ਼ਾਨੀ ਹੈ।

ਮੁਲਾਂਕਣ ਸੰਬੰਧੀ ਚੈਕਲਿਸਟ :

ਹੇਠ ਲਿਖੀ ਚੈਕਲਿਸਟ ਨੂੰ ਇਹ ਤਸੱਲੀ ਕਰਨ ਲਈ ਵਰਤੋਂ ਕਿ ਕੀ ਤੁਸੀਂ ਮੁਲਾਂਕਣ ਸੰਬੰਧੀ ਸਾਰੀਆਂ ਜ਼ਰੂਰਤਾਂ ਪੂਰੀਆਂ ਕਰ ਲਈਆਂ ਹਨ ।

ਭਾਗ(ਉ)

- ਸੂਚਨਾ ਸੰਚਾਰ ਦੇ ਵੱਖ ਵੱਖ ਰੂਪਾਂ ਵਿਚਕਾਰ ਅੰਤਰ ਤੇ ਚਰਚਾ ਕੀਤੀ ।

ਭਾਗ (ਅ)

ਹੇਠ ਲਿਖੇ ਵਿਸ਼ਿਆਂ ਤੇ ਸ਼੍ਰੇਣੀ ਵਿਚ ਚਰਚਾ ਕੀਤੀ

- (i) ਕਿਹੜੇ ਜ਼ਰੂਰੀ ਪੱਖ (Aspects) ਹਨ ਜਿਨ੍ਹਾਂ ਦਾ ਧਿਆਨ ਸ਼ਬਦਕ ਸੰਚਾਰ (verbal communication) ਦੌਰਾਨ ਰੱਖਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ?
(ii) ਕਿਹੜੇ ਐਸੇ ਜ਼ਰੂਰੀ ਪੱਖ (Aspects) ਹਨ ਜਿਨ੍ਹਾਂ ਦਾ ਧਿਆਨ ਗੈਰ - ਸ਼ਬਦਕ ਸੰਚਾਰ ਵੇਲੇ ਜ਼ਰੂਰ ਰੱਖਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ?

ਭਾਗ (੯)

ਪ੍ਰਦਰਸ਼ਨ ਪੱਧਰ(Performance Standards)

ਪ੍ਰਦਰਸ਼ਨ ਪੱਧਰ	ਹਾਂ	ਨਹੀਂ
ਸ਼ਬਦਕ ਸੰਚਾਰ ਦੇ ਢੰਗ ਤਰੀਕੇ ਪਹਿਚਾਣੋ ।		
ਗੈਰ ਸ਼ਬਦਕ ਸੰਚਾਰ ਦੇ ਢੰਗ ਤਰੀਕੇ ਪਹਿਚਾਣੋ ।		
ਲਹਿਜ਼ੇ (Tone) ਅਤੇ ਪਿਚ (Pitch) ਵਿੱਚ ਤਬਦੀਲੀਆਂ ਕਰਕੇ ਲੈਕਚਰ ਜਾਂ ਭਾਸ਼ਣ ਦਿੱਤਾ ।		
ਦਿਨ ਦੇ ਵਕਤ ਅਨੁਸਾਰ ਨਿਮਰਤਾ ਸਹਿਤ ਪ੍ਰਣਾਮ ਕਰਨ ਦੇ ਢੰਗਾਂ ਬਾਰੇ ਜਾਣਿਆ ।		
ਗੈਰ-ਸ਼ਬਦਕ ਸੰਚਾਰ ਦੀਆਂ ਸਬਿਰ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ਤਾਏਂ (Static features) ਦੀ ਲਿਸਟ ਬਣਾਈ ।		
ਗੈਰ ਸ਼ਬਦਕ ਸੰਚਾਰ ਦੀਆਂ ਗਤੀਸੀਲ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ਤਾਏਂ (Dynamic Features) ਦੀ ਲਿਸਟ ਬਣਾਈ ।		