

## ਚਿਲੇਟਿਡ ਲਘੂ ਧਾਤਾਂ

ਆਮ ਤੌਰ ਤੇ ਧਾਤਾਂ ਦੇ ਚੂਰੇ ਵਿੱਚ ਲਘੂ ਧਾਤਾਂ ਇਨਆਰਗੈਨਿਕ ਰੂਪ ਭਾਵ ਸਲਫੇਟ, ਆਕਸੀਡ, ਫਾਸਫੇਟ, ਕਲੋਰਾਈਡ ਜਾਂ ਕਾਰਬੋਨੇਟ ਆਦਿਕ ਲੂਣਾਂ ਦੇ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਵਰਤੀਆਂ ਜਾਂਦੀਆਂ ਹਨ ਪਰ ਸਭ ਦੀ ਸਰੀਰ ਵਿੱਚ ਉਪਲੱਬਧਤਾ ਘੱਟ ਅਤੇ ਵੱਖੋ ਵੱਖਰੀ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਲਘੂ ਧਾਤਾਂ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ ਵਿਧੀ ਦੁਆਰਾ ਐਮਾਈਨੋ ਐਸਿਡ, ਪੈਪਟਾਈਡਜ਼ ਜਾਂ ਕਾਰਬੋਹਾਈਡਰੇਟਸ ਨਾਲ ਜੁੜ ਕੇ ਕੰਪਲੈਕਸ ਬਣਾਉਂਦੀਆਂ ਹਨ ਜੋ ਪਸ਼ੂਆਂ ਦੇ ਸਰੀਰ ਵਿੱਚ ਆਮ ਧਾਤਾਂ ਨਾਲੋਂ 25-40% ਵਧੇਰੇ ਜਜ਼ਬ ਹੁੰਦੇ ਹਨ। ਇਨ੍ਹਾਂ ਧਾਤਾਂ ਨੂੰ ਆਰਗੈਨਿਕ ਜਾਂ ਚਿਲੇਟਿਡ ਧਾਤਾਂ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਅੱਜਕਲ ਕਾਪਰ (ਕਾਪਰ ਲਾਈਸਨ), ਮੈਗਨੀਜ਼ (ਮੈਗਨੀਜ਼ ਮਿਥਾਇਓਨਿਨ), ਕੋਬਾਲਟ (ਕੋਬਾਲਟ ਗਲੂਕੋਹੋਪਟਾਨੇਟ), ਜ਼ਿੰਕ (ਜ਼ਿੰਕ ਮਿਥਾਇਓਨਿਨ), ਸੈਲੀਨੀਅਮ (ਸੈਲੀਨੋ-ਈਸਟ) ਅਤੇ ਕ੍ਰੋਮੀਅਮ ਆਦਿ ਦੇ ਚਿਲੇਟ ਤਿਆਰ ਕੀਤੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ। ਚਿਲੇਟਿਡ ਧਾਤਾਂ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਨਾਲ ਪਸ਼ੂਆਂ ਦੇ ਸਰੀਰਕ ਵਿਕਾਸ, ਪ੍ਰਜਣਨ ਅਤੇ ਉਤਪਾਦਨ ਵਿੱਚ ਸੁਧਾਰ ਆਉਂਦਾ ਹੈ। ਪਰ ਚਿਲੇਟਿਡ ਧਾਤਾਂ ਮਹਿੰਗੀਆਂ ਹੋਣ ਕਾਰਣ ਇਨ੍ਹਾਂ ਦਾ ਇਸਤੇਮਾਲ ਪਸ਼ੂਆਂ ਦੀਆਂ ਉਤਪਾਦਨ ਅਤੇ ਪ੍ਰਜਣਨ ਸੰਬੰਧੀ ਲੋੜਾਂ ਧਿਆਨ ਵਿੱਚ ਰੱਖਕੇ ਹੀ ਕਰਨਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ। ਪਸ਼ੂਆਂ ਨੂੰ ਕੁਲ ਲੋੜੀਂਦੇ ਲਘੂ ਖਣਿਜਾਂ ਦਾ 30% ਹਿੱਸਾ ਚਿਲੇਟਿਡ ਧਾਤਾਂ ਦੇ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਦੇਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ।

## ਧਾਤਾਂ ਦੇ ਚੂਰੇ ਦਾ ਲਾਭ

1. ਪਾਚਣ ਸ਼ਕਤੀ ਵਿੱਚ ਵਧਾਉਂਦਾ ਹੈ।
2. ਦੁੱਧ ਦੇਣ ਦੀ ਸਮਰੱਥਾ ਵਿੱਚ ਸੁਧਾਰ ਹੁੰਦਾ ਹੈ।
3. ਛੋਟੇ ਕੱਟੜੂ ਵੱਡੜੂਆ ਦਾ ਸਰੀਰਕ ਵਾਧਾ ਤੇਜ਼ੀ ਨਾਲ ਹੁੰਦਾ ਹੈ।
4. ਲਵੇਰੇ ਸੂਆ ਨਹੀਂ ਭੰਨਦੇ।
5. ਬਿਮਾਰੀਆਂ ਨਾਲ ਲੜਨ ਦੀ ਤਾਕਤ ਵਧਦੀ ਹੈ
6. ਪਸ਼ੂ ਹਰਵਰਿਆਏ ਰਹਿੰਦੇ ਹਨ।

## ਪਸ਼ੂਆਂ ਨੂੰ ਧਾਤਾਂ ਦਾ ਚੂਰਾ ਪਾਓ

## ਦੁੱਧ ਉਤਪਾਦਨ ਵਧਾਓ

ਵਧੇਰੇ ਜਾਣਕਾਰੀ ਲਈ ਸੰਪਰਕ ਕਰੋ

ਨਿਰਦੇਸ਼ਾਲਾ ਪਸਾਰ ਸਿੱਖਿਆ

ਗੁਰੂ ਅੰਗਦ ਦੇਵ ਵੈਟਨਰੀ ਅਤੇ ਐਨੀਮਲ ਸਾਇੰਸਜ਼ ਯੂਨੀਵਰਸਿਟੀ,

ਲੁਧਿਆਣਾ-141004

ਫੋਨ : 0161-2414040, 2414005

# ਪਸ਼ੂ ਖੁਰਾਕ ਵਿੱਚ ਧਾਤਾਂ ਦੇ ਚੂਰੇ ਦੀ ਮਹੱਤਤਾ

## IMPORTANCE OF MINERAL MIXTURE IN ANIMAL FEED

### ਸਬ ਮਾਊਨਟੇਨ (ਕੱਡੀ) ਜ਼ੋਨ

ਇਲਾਕਾ ਅਧਾਰਿਤ ਧਾਤਾਂ ਦਾ ਚੂਰਾ

ਪਸ਼ੂਆਂ ਲਈ ਧਾਤਾਂ ਦਾ ਸੰਪੂਰਨ ਮਿਸ਼ਰਨ

ਧਾਤ	ਭਾਰ (ਗ੍ਰਾਮ)
1. ਕੋਬਾਲਟ	100
2. ਕੋਬਾਲਟ	100
3. ਕੋਬਾਲਟ	100
4. ਕੋਬਾਲਟ	100
5. ਕੋਬਾਲਟ	100
6. ਕੋਬਾਲਟ	100
7. ਕੋਬਾਲਟ	100
8. ਕੋਬਾਲਟ	100
9. ਕੋਬਾਲਟ	100
10. ਕੋਬਾਲਟ	100

10 Kg (1000g) Pack

ਪਸ਼ੂ ਅਹਾਰ ਵਿਭਾਗ

### ਸਾਊਥ ਵੈਸਟ ਜ਼ੋਨ

ਇਲਾਕਾ ਅਧਾਰਿਤ ਧਾਤਾਂ ਦਾ ਚੂਰਾ

ਪਸ਼ੂਆਂ ਲਈ ਧਾਤਾਂ ਦਾ ਸੰਪੂਰਨ ਮਿਸ਼ਰਨ

ਧਾਤ	ਭਾਰ (ਗ੍ਰਾਮ)
1. ਕੋਬਾਲਟ	100
2. ਕੋਬਾਲਟ	100
3. ਕੋਬਾਲਟ	100
4. ਕੋਬਾਲਟ	100
5. ਕੋਬਾਲਟ	100
6. ਕੋਬਾਲਟ	100
7. ਕੋਬਾਲਟ	100
8. ਕੋਬਾਲਟ	100
9. ਕੋਬਾਲਟ	100
10. ਕੋਬਾਲਟ	100

10 Kg (1000g) Pack

ਪਸ਼ੂ ਅਹਾਰ ਵਿਭਾਗ

### ਸੈਂਟਰਲ ਜ਼ੋਨ

ਇਲਾਕਾ ਅਧਾਰਿਤ ਧਾਤਾਂ ਦਾ ਚੂਰਾ

ਪਸ਼ੂਆਂ ਲਈ ਧਾਤਾਂ ਦਾ ਸੰਪੂਰਨ ਮਿਸ਼ਰਨ

ਧਾਤ	ਭਾਰ (ਗ੍ਰਾਮ)
1. ਕੋਬਾਲਟ	100
2. ਕੋਬਾਲਟ	100
3. ਕੋਬਾਲਟ	100
4. ਕੋਬਾਲਟ	100
5. ਕੋਬਾਲਟ	100
6. ਕੋਬਾਲਟ	100
7. ਕੋਬਾਲਟ	100
8. ਕੋਬਾਲਟ	100
9. ਕੋਬਾਲਟ	100
10. ਕੋਬਾਲਟ	100

10 Kg (1000g) Pack

ਪਸ਼ੂ ਅਹਾਰ ਵਿਭਾਗ



ਡਾ. ਜਸਵਿੰਦਰ ਸਿੰਘ  
 ਡਾ. ਜਸਪਾਲ ਸਿੰਘ ਹੁੰਦਲ  
 ਡਾ. ਸੁਰੇਸ਼ ਕੁਮਾਰ ਕਾਂਸਲ  
 ਡਾ. ਹਰੀਸ਼ ਕੁਮਾਰ ਵਰਮਾ



**FFP FOLDER - 3**

### ACKNOWLEDGMENT

We are highly thankful to Farmer FIRST Programme, ICAR, New Delhi for providing financial assistance to publish this folder for the benefit of farmers.

ਗੁਰੂ ਅੰਗਦ ਦੇਵ ਵੈਟਨਰੀ ਅਤੇ ਐਨੀਮਲ ਸਾਇੰਸਜ਼ ਯੂਨੀਵਰਸਿਟੀ,  
 ਲੁਧਿਆਣਾ-141004

ਧਾਤਾਂ ਅਜਿਹੇ ਗੈਰ ਜੈਵਿਕ ਪਦਾਰਥ ਹਨ ਜੋ ਸਭ ਖੁਰਾਕੀ ਪਦਾਰਥਾਂ ਅਤੇ ਸਰੀਰ ਦੇ ਤੰਤੂਆਂ ਵਿੱਚ ਮੌਜੂਦ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ਪਰ ਪਸ਼ੂ ਇਨ੍ਹਾਂ ਨੂੰ ਸਰੀਰ ਵਿੱਚ ਬਣਾ ਨਹੀਂ ਸਕਦੇ। ਸਰੀਰ ਵਿੱਚ ਇਨ੍ਹਾਂ ਦਾ ਪੱਧਰ ਪੂਰਾ ਰੱਖਣ ਲਈ ਖੁਰਾਕ ਹੀ ਇਕੋ ਇਕ ਜ਼ਰੀਆ ਹੈ। ਧਾਤਾਂ ਖੁਰਾਕ ਰਾਹੀਂ ਸਰੀਰ ਵਿੱਚ ਵੱਖ ਵੱਖ ਥਾਵਾਂ ਤੇ ਪਹੁੰਚ ਕੇ ਸਰੀਰ ਦਾ 3-5 ਫੀਸਦੀ ਹਿੱਸਾ ਬਣਾਉਂਦੀਆਂ ਹਨ। ਧਾਤਾਂ ਕਾਰਬੋਹਾਈਡਰੇਟਸ, ਪ੍ਰੋਟੀਨ ਅਤੇ ਫੈਟ ਦੇ ਮੁਕਾਬਲੇ ਬਹੁਤ ਥੋੜੀ ਮਾਤਰਾ ਵਿੱਚ ਲੋੜੀਂਦੀਆਂ ਹੋਣ ਕਰਕੇ ਅਸੀਂ ਇਨ੍ਹਾਂ ਨੂੰ ਜ਼ਰੂਰੀ ਨਹੀਂ ਸਮਝਦੇ। ਪਰ ਧਾਤਾਂ ਨਾ ਸਿਰਫ ਸਰੀਰਕ ਤੰਤੂ ਬਣਾਉਂਦੀਆਂ ਹਨ ਸਗੋਂ ਹੱਡੀਆਂ, ਮਾਸਪੇਸ਼ੀਆਂ ਅਤੇ ਸਰੀਰ ਦੀਆਂ ਰਸਾਇਣਕ ਕਿਰਿਆਵਾਂ ਦਾ ਵੀ ਹਿੱਸਾ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ। ਇਹ ਪਸ਼ੂ ਦੀ ਸਰੀਰਕ ਸਾਂਭ-ਸੰਭਾਲ, ਪ੍ਰਜਣਨ ਅਤੇ ਦੁੱਧ ਉਤਪਾਦਨ ਦੀ ਸਮਰੱਥਾ ਨੂੰ ਵਧਾਉਣ ਲਈ ਜ਼ਰੂਰੀ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ। ਕਿਹੜੀ ਧਾਤ ਕਿੰਨੀ ਮਾਤਰਾ ਵਿੱਚ ਚਾਹੀਦੀ ਹੈ, ਦੇ ਆਧਾਰ ਤੇ ਧਾਤਾਂ ਨੂੰ ਦੋ ਕਿਸਮਾਂ ਵਿੱਚ ਵੰਡਿਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ :

**1. ਮੁੱਖ ਧਾਤਾਂ:** ਪਸ਼ੂਆਂ ਨੂੰ 7 ਧਾਤਾਂ ਕੈਲਸ਼ੀਅਮ, ਫਾਸਫੋਰਸ, ਮੈਗਨੀਸ਼ੀਅਮ, ਸੋਡੀਅਮ, ਕਲੋਰੀਨ, ਪੋਟਾਸ਼ੀਅਮ ਅਤੇ ਗੰਧਕ ਵਧੇਰੇ ਮਾਤਰਾ ਵਿੱਚ ਲੋੜੀਂਦੀਆਂ ਹਨ।

**2. ਲਘੂ ਧਾਤਾਂ:** ਪਸ਼ੂਆਂ ਨੂੰ 9 ਧਾਤਾਂ ਕਾਪਰ, ਕੋਬਾਲਟ, ਜ਼ਿੰਕ, ਮੈਗਨੀਜ਼, ਲੋਹਾ, ਆਇਰੋਡੀਨ, ਸੈਲੀਨੀਅਮ, ਮਾਲਿਬਡੀਨਮ ਅਤੇ ਕ੍ਰੋਮੀਅਮ ਘੱਟ ਮਾਤਰਾ ਵਿੱਚ ਲੋੜੀਂਦੀਆਂ ਹਨ।

ਆਮ ਖੁਰਾਕੀ ਪਦਾਰਥਾਂ ਵਿੱਚ ਧਾਤਾਂ ਹੁੰਦੀਆਂ ਜ਼ਰੂਰ ਹਨ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਗੈਰ ਫਲੀਦਾਰ ਚਾਰਿਆਂ ਵਿੱਚ ਮੈਗਨੀਜ਼ ਤੇ ਕੈਲਸ਼ੀਅਮ, ਫਲੀਦਾਰ ਚਾਰਿਆਂ ਵਿੱਚ ਕੈਲਸ਼ੀਅਮ, ਮੈਗਨੀਸ਼ੀਅਮ, ਫਾਸਫੋਰਸ, ਕਾਪਰ, ਜ਼ਿੰਕ, ਲੋਹਾ, ਤੂੜੀ/ਪਰਾਲੀ ਆਦਿ ਵਿੱਚ ਸੋਡੀਅਮ, ਪੋਟਾਸ਼ੀਅਮ, ਮੈਗਨੀਜ਼ ਤੇ ਲੋਹਾ ਜਾਂ ਦਾਣੇ/ਖਲਾਂ ਵਿੱਚ ਫਾਸਫੋਰਸ। ਪਰ ਇੰਨੀ ਮਾਤਰਾ ਵਿੱਚ ਅਤੇ ਸਭ ਨਹੀਂ ਹੁੰਦੀਆਂ ਕਿ ਪਸ਼ੂਆਂ ਦੀਆਂ ਸਰੀਰਕ ਅਤੇ ਪੈਦਾਵਾਰਿਕ ਲੋੜਾਂ ਪੂਰੀਆਂ ਹੋ ਸਕਣ। ਇਸ ਲਈ ਵੱਖ ਵੱਖ ਧਾਤਾਂ ਇਕ ਖਾਸ ਅਨੁਪਾਤ ਵਿੱਚ ਮਿਲਾਈਆਂ ਜਾਂਦੀਆਂ ਹਨ ਜਿਸਨੂੰ ਧਾਤਾਂ ਦਾ ਚੂਰਾ ਜਾਂ ਮਿਸ਼ਰਣ ਕਹਿੰਦੇ ਹਨ। ਬਿਊਰੋ ਆਫ ਇੰਡੀਅਨ ਸਟੈਂਡਰਡ (ਬੀ. ਆਈ. ਐਸ) ਦੇ ਪ੍ਰਕਾਰ ਦੇ ਧਾਤਾਂ ਦੇ ਚੂਰੇ ਦੀ ਸਿਫਾਰਿਸ਼ ਕਰਦਾ ਹੈ ਜਿਨ੍ਹਾਂ ਵਿੱਚ ਜ਼ਰੂਰੀ ਖਣਿਜ ਪਦਾਰਥਾਂ ਦੀ ਮਾਤਰਾ (ਸਾਰਣੀ:1) ਅਤੇ ਬਣਤਰ (ਸਾਰਣੀ:2) ਇਸ ਪ੍ਰਕਾਰ ਹੈ:-

**ਧਾਤਾਂ ਦੇ ਚੂਰੇ ਦੀ ਵਰਤੋਂ**

- 2 ਕਿੱਲੋ ਧਾਤਾਂ ਦਾ ਚੂਰਾ ਪ੍ਰਤੀ ਕੁਇੰਟਲ ਵੰਡ ਵਿੱਚ ਮਿਲਾਉਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਜਾਂ
- ਧਾਤਾਂ ਦਾ ਚੂਰਾ ਰੋਜ਼ਾਨਾ ਹੇਠ ਲਿਖੇ ਅਨੁਸਾਰ ਵਰਤੇ
 

ਵੱਧ ਰਹੇ ਕੱਟੜੂ-ਵੱਛੜੂ ਵਾਸਤੇ	20-30 ਗ੍ਰਾਮ
5-7 ਕਿਲੋਗ੍ਰਾਮ ਦੁੱਧ ਦੇ ਰਹੇ ਲਵੇਰੇ	50 ਗ੍ਰਾਮ
7-10 ਕਿਲੋਗ੍ਰਾਮ ਦੁੱਧ ਦੇ ਰਹੇ ਲਵੇਰੇ	60 ਗ੍ਰਾਮ

11-20 ਕਿਲੋਗ੍ਰਾਮ ਦੁੱਧ ਦੇ ਰਹੇ ਲਵੇਰੇ

80 ਗ੍ਰਾਮ

ਨਸਲਕਸ਼ੀ ਵਾਲੇ ਸਾਨ ਤੇ ਝੋਟੇ

75 ਗ੍ਰਾਮ

**ਸਾਰਣੀ:1 ਧਾਤਾਂ ਦੇ ਚੂਰੇ ਵਿੱਚ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਖਣਿਜ ਪਦਾਰਥਾਂ ਦੀ ਮਾਤਰਾ**

ਲੜੀ ਨੰ.	ਤੱਤ	ਟਾਈਪ-1	ਟਾਈਪ-2
1	ਨਮੀ (%) ਵੱਧ ਤੋਂ ਵੱਧ	5.0	5.0
2	ਕੈਲਸ਼ੀਅਮ (%) ਘੱਟ ਤੋਂ ਘੱਟ	16.0	20.0
3	ਫਾਸਫੋਰਸ (%) ਘੱਟ ਤੋਂ ਘੱਟ	9.0	12.0
4	ਮੈਗਨੀਸ਼ੀਅਮ (%) ਘੱਟ ਤੋਂ ਘੱਟ	4.0	5.0
5	ਨਮਕ (%) ਘੱਟ ਤੋਂ ਘੱਟ	22.0	-
6	ਗੰਧਕ (%) ਘੱਟ ਤੋਂ ਘੱਟ	1.4-2.3	1.8-3.0
7	ਲੋਹਾ (%) ਘੱਟ ਤੋਂ ਘੱਟ	0.3	0.40
8	ਜਿਸਤ (%) ਘੱਟ ਤੋਂ ਘੱਟ	0.64	0.80
9	ਤਾਬਾਂ (%) ਘੱਟ ਤੋਂ ਘੱਟ	0.078	0.10
10	ਮੈਗਨੀਜ਼ (%) ਘੱਟ ਤੋਂ ਘੱਟ	0.10	0.12
11	ਕੋਬਾਲਟ (%) ਘੱਟ ਤੋਂ ਘੱਟ	0.009	0.012
12	ਆਇਰੋਡੀਨ (%) ਘੱਟ ਤੋਂ ਘੱਟ	0.020	0.026
13	ਫਲੋਰੀਨ (ਵੱਧ ਤੋਂ ਵੱਧ)	0.05	0.07
14	ਏ. ਡੀ. ਐੱਫ. (ਵੱਧ ਤੋਂ ਵੱਧ)	2.4	3.0
15	ਕੁੱਲ ਰਾਖ (%) (ਬਿਨਾਂ ਨਮੀ ਤੋਂ)	81-85	78-85

**ਸਾਰਣੀ ਨੰ. 2. ਧਾਤਾਂ ਦੇ ਚੂਰੇ ਦੀ ਬਣਤਰ\* (ਕਿੱਲੋ ਪ੍ਰਤੀ ਕੁਇੰਟਲ)**

ਲੜੀ ਨੰ.	ਖਣਿਜ ਪਦਾਰਥ	ਟਾਈਪ-1	ਟਾਈਪ-2
1	ਡਾਈ ਕੈਲਸ਼ੀਅਮ ਫਾਸਫੇਟ	50.000	67.000
2	ਕੈਲਸ਼ੀਅਮ ਕਾਰਬੋਨੇਟ	29.200	13.000
3	ਮੈਗਨੀਸ਼ੀਅਮ ਸਲਫੇਟ	5.000	2.800
4	ਮੈਗਨੀਸ਼ੀਅਮ ਆਕਸਾਈਡ	9.200	9.500
5	ਮੈਗਨੀਜ਼ ਸਲਫੇਟ	0.450	0.400
6	ਫੈਰਸ ਸਲਫੇਟ	1.500	2.000
7	ਕਾਪਰ ਸਲਫੇਟ	0.400	0.420
8	ਜ਼ਿੰਕ ਸਲਫੇਟ	3.000	2.300
9	ਪੋਟਾਸ਼ੀਅਮ ਆਇਰੋਡੇਟ	0.050	0.045
10	ਕੋਬਾਲਟ ਸਲਫੇਟ	0.050	0.060
11	ਸੋਡੀਅਮ ਥਾਇਓਸਲਫੇਟ	1.150	2.475

\* ਧਾਤਾਂ ਦੇ ਚੂਰੇ ਦੀ ਬਣਤਰ ਵਰਤੇ ਜਾਣ ਵਾਲੇ ਸ਼੍ਰੇਣੀ ਵਿੱਚ ਤੱਤਾਂ ਦੀ ਮਾਤਰਾ ਤੇ ਨਿਰਭਰ ਕਰਦੀ ਹੈ।