

Reg No- 349/2006-2007

AGRICULTURE TECHNOLOGY MANAGEMENT AGENCY (ATMA) CHATRA



(अम्लीय मिट्टी और चूना का प्रयोग)
(Dolomite)

अनुमण्डल कृषि प्रक्षेत्र, तपेज चतरा

वेबसाईट- www.atmachatra.org

Email- atmactr@rediffmail.com

atmactr@gmail.com

(अम्लीय मिट्टी और चूना का प्रयोग) (Dolomite)

किसान बन्धु, मैं आपकी सरल भाषा में बताना चाहूँगा कि अम्लीय मिट्टी का निर्माण कैसे होता है? और इसके सुधार के लिये कैसे प्रबन्धन किया जाता है। हमें विश्वास है कि अपनी मिट्टी को सुधार करने के लिये यह लेख उपयुक्त होगा।

अम्लीय मृदा का पी.एच. स्केल 4 – 6.8 होता है। पी.एच. मिट्टी के गुण को मापने का स्केल है। यह किसी विलयन की उसके एक लीटर में उपस्थित ग्राम हाइड्रोजन आयन्स सान्द्रण के व्युत्क्रम का लघुगणक होता है, अर्थात् $\text{PH} = \text{Log } \frac{1}{\text{H}^+}$ । इसके लिये मिट्टी का सैम्पल अपने खेतों से अच्छी तरह लेकर मृदा जॉच

प्रयोगशाला में भेज कर मिट्टी को प्रकृति का पता अवश्य लगाना चाहिये। जिसके अनुसार मिट्टी में मिट्टी सुधारक का निश्चित मात्रा में प्रयोग किया जा सके। इसके अलावा जहाँ वर्षा अधिक होती है और वर्षा का वितरण पूरे वर्ष सही से नहीं होता है अर्थात् वर्षा जल तीन चार महीनों में बह जाता है तो भूमि की प्रकृति अम्लीय होने लगता है। अम्लीय मृदा का निर्माण अम्लीय चट्टानों से निर्मित मिट्टी बेस (क्षार) का क्षीण होना, अम्ल उत्पादक उर्वरकों का लगातार प्रयोग (अमोनियम सल्फेट, अमोनियम नाइट्रेट आदि), मृदा में कार्बनिक पदार्थों की मात्रा व सूक्ष्म जैविक क्रिया के फलस्वरूप होता है। अधिक अम्लता के कारण बहुत सारी फसलें भली प्रकार उत्पादन नहीं दे पाता है। मृदा जीव व जल धारण की क्षमता कम जाती है। सूक्ष्म पोषक तत्व कैल्शियम, मैग्नेशियम, जिंक, मोलिब्डेनम, पोटैश इत्यादि की मिट्टी में अभाव हो जाता है। जिसके कारण फसल का उत्पादन कम होता है और भूमि संरचना खराब होती है।

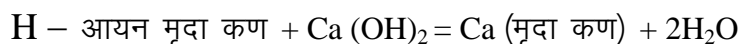
अम्लीय मिट्टी का सुधार करने के लिये मुख्यतः चूना का प्रयोग किया जाता है। इसलिये चूना के बारे में मैं यहाँ विस्तृत जानकारी देना चाहूँगा क्योंकि चूने के प्रयोग के बारे में भी आप किसान अनभिज्ञ हैं।

चूना विभिन्न रूपों में प्राप्त होता है—

- क) कैल्सिक चूना पत्थर (CaCO_3)।
- ख) डोलोमाइट चूना पत्थर [$\text{CaMg}(\text{CO}_3)_2$]
- ग) बूझा चूना [$\text{CaMg}(\text{OH})_2$]
- घ) बिना बूझा चूना (CaO)
- ड.) मार्ल (CaO_3)
- च) खड़िया (CaO_3)
- च) झोका भट्टी धातुमल (CaSiO_3 एवं Ca_3SiO_4)

चूने के उपर्युक्त रूप में से डोलोमाइट चूना पत्थर आपके प्रखण्ड में उपलब्ध कराया गया है। इसमें मैग्नेशियम प्रचुर मात्रा में पाई जाती है। मैग्नेशियम पौधों में प्रकाश संश्लेषण के लिये भी मुख्य तत्व है। जिस प्रकार हमारे शरीर में लाल खून के लिये लोहा आवश्यक होता है।

मिट्टी में चूना मिलाने पर CO_2 से क्रिया करके बाइकार्बोनेट बनाता है। मृदा कोलाराइड्स के साथ प्रतिक्रिया करके कैल्शियम और मैग्नेशियम कोलाइड कम्प्लेक्स पर अधिशोषित हो जाता है जिससे मिट्टी में हाइड्रोजन आयन्स की मात्रा कम जाती है और मिट्टी का सुधार हो जाता है।



मृदा में चूना विभिन्न प्रकारों लीचिंग, फसलों द्वारा शोषण, अपरदन, अम्ल उत्पादक उर्वरकों द्वारा उदासीनीकरण से नष्ट होता है। इसलिये मिट्टी में चूना मिलाने की आवश्यकता होती है। चूने की आवश्यकता निम्न कारकों पर निर्भर करता है –

1. मृदा पी.एच. – तनु अम्ल मृदाओं की अपेक्षा प्रबल अम्ल मृदाओं के लिये अधिक चूने की आवश्यकता है।
2. मृदा कणाकार – एक विशिष्ट पी.एच. में प्रति ईकाई पर बलुई मृदा को चूने की आवश्यकता क्लेलोम मृदा से कम होती है।
3. कार्बनिक पदार्थ की मात्रा – कार्बनिक मृदाओं में खनीज मृदाओं की अपेक्षा चूने की अधिक मात्रा की आवश्यकता होती है।
4. फसलों के प्रकार – कुछ फसलों जैसे – रिजका, जौ, कपास, चुकुन्दर की चूने की आवश्यकता अधिकतम तम्बाकू तथा गेहूँ की मध्यम और आलू व धान की सबसे कम होती है।

चूना मिट्टी में निम्नलिखित रूप से अपना प्रभाव छोड़ता है—

- क) रासायनिक प्रभाव – (1) हाइड्रोजन आयन्स का सान्द्रण कम कर देता है।
 (2) OH आयन्स का सान्द्रण कम कर देता है।
 (3) लोहा, एल्युमिनियम तथा मैंगनीज की विलेयता कम करता है।
 (4) फॉस्फोरस और मोलिब्डेनम की उपलब्धता बढ़ाता है।
 (5) विनिमय कैल्शियम व मैग्नेशियम बढ़ जाता है।
 (6) पौटैशियम को पौधे के पोषण में अधिक प्रभावकारी बनाता है।
 (7) कार्बनिक पदार्थ का अपघटन शीघ्र कराकर नाइट्रोजन की उपलब्धता बढ़ाता है।
- ख) भौतिक प्रभाव – (1) भारी मिट्टी की संरचना दानेदार बनाता है।
 (2) मृदा का स्थूल घनत्व घटाकर इसकी अन्तःस्रवण दर को बढ़ाता है।
 (3) पानी के अन्तःस्रवण दर को बढ़ाता है।
 (4) मृदा वायु व मृदा जल संचार में वृद्धि करता है।
- ग) जैविक प्रभाव – (1) मृदा जीवों की सक्रियता बढ़ाता है।
 (2) वायुजीवी जीवाणु की कार्य गति में वृद्धि करता है।
 (3) अमोनिकरण व सल्फर ऑक्सीकरण की गति बढ़ाता है।
 (4) नाइट्रीकरण की गति में वृद्धि करता है।

आप आपने चूना का प्रभाव को देखें। अब मिट्टी में चूना का प्रयोग निश्चित मात्रा में ही की जानी चाहिए। आवश्यकता से अधिक चूने का प्रयोग करने से निम्नलिखित हानि उठानी पड़ती है।

- 1) पौधों द्वारा फॉस्फोरस के ग्रहण एवं उपापचय क्रियाओं में बाधा पहुँचता है।
- 2) मिट्टी में लोहा, मैंगनीज, कॉपर व जिंक की उपलब्धता कम जाती है।
- 3) जटिल एवं अविलेच कैल्शियम फॉस्फेट के निर्माण होने से फॉस्फोरस की उपलब्धता कम जाती है।
- 4) पौधों द्वारा बोरॉन की उपलब्धता व उपयोग में बाधा पहुँचता है।
- 5) मृदा पी.एच. में अत्याधिक वृद्धि के कारण मिट्टी के गुणों पर प्रतिकूल प्रभाव पड़ता है।
- 6) कई प्रकार के बीमारियों का प्रसार होता है।

मिट्टी में चूना डालने की विधि –

मिट्टी में शीघ्र अभिक्रिया के लिये चूना को खेत में तैयारी के साथ डालकर उपरी सतह में अच्छी तरह मिला देना चाहिए। चूना डालने की मात्रा सदैव मृदा परीक्षण करके निर्धारित करना चाहिए। अधिक प्रबल अम्लीय मृदाओं में 3–6 टन प्रति एकड़ या अधिक चूने की आवश्यकता होती है तो आधी मात्रा जुताई से पहले और शेष आधी मात्रा जुताई के बाद डालनी चाहिए।

चूना का खड़ी फसल में छिड़काव नहीं करना चाहिए। खड़ी फसल में आवश्यकता पड़ने पर सिर्फ चारागाह की फसलों में टॉप ड्रेसिंग करना चाहिए। चूना डालने और फसल बोआई के बीच दो से तीन महीनों का अन्तर रखना लाभदायक रहता है।

चूने के अलावा अम्लीय मिट्टी की सुधार के लिए निम्नलिखित कारकों का भी ध्यान रखा जाता है –

- क) अम्लरोधी फसलों को उगाना – विभिन्न फसलों की अम्ल सहनशीलता अलग-अलग होती है। उस अनुसार फसल का चुनाव करना चाहिए जैसे –
- 1) अवरोधी फसल – बरसीम, चुकुन्दर, फूलगोभी, सेम, पत्तागोभी, खरबूजा एवं लहसून।
 - 2) अधिकरोधी फसल – राई।
 - 3) औसतरोधी फसल – मक्का, जई, आलू, जौ, सोयाबीन एवं गेहूँ।
- ख) बेसिक (क्षार) उर्वरकों का प्रयोग – सोडियम नाइट्रेट, बेसिक स्लेग, कैल्शियम नाइट्रेट, कैल्शियम आमेनियम नाइट्रेट इत्यादि का प्रयोग लाभप्रद रहता है।

संरक्षक
श्री मनोज कुमार
उपायुक्त सह अध्यक्ष, आत्मा चतरा
प्रायोजक
श्री धीरेन्द्र कुमार पाण्डे
परियोजना निदेशक, आत्मा चतरा
सामाग्री– श्री सुधीर कुमार (प्रखण्ड तकनीकी प्रबंधक, आत्मा)
टंकण – अमित कुमार सिन्हा (कम्प्युटर ऑपरेटर, आत्मा)
वेबसाईट– www.atmachatra.org
ईमेल– atmactr@rediffmail.com
atmactr@gmail.com