



लेखक: जी. एम. सोलंकी
(Author: G. M. Solanki)

agriNow

agriNow

कृषि रक्षा रसायन

SOIL फर्टिलाइज़र और फर्टिगेशन
मास्टर क्लास !

RECORD PRODUCTION
FOR RIGHT KNOWLEDGE

प्रमुख बातें

- ✓ 🧠 स्मार्ट खेती के लिए स्मार्ट फर्टिलाइजेशन
- ✓ 🌾 फसल पोषण का संपूर्ण वैज्ञानिक ज्ञान ✨
- ✓ 🌱 बंपर पैदावार का वैज्ञानिक फॉर्मूला 📄
- ✓ 🙋 उर्वरक तकनीक में बनें एक्सपर्ट 🌟
- ✓ 🧑‍🌾 कृषि के लिए प्रैक्टिकल गाइड 📖

किसानों, डीलरों और कृषि छात्रों के लिए अनिवार्य गाइड।



Agriknow



लेखक: GM SOLANKI

{ KISAN & AGRI-RESEARCHER }

भाग 1: मिट्टी को समझें (नींव)

भाग 1: मिट्टी को समझें (नींव)

“मिट्टी सिर्फ गंदगी नहीं, एक जीती-जागती प्रयोगशाला है।”

महंगी खाद डालने से पहले अपने खेत के इंजन को समझें।



अध्याय 1: मिट्टी की आत्मा: pH



अध्याय 2: मिट्टी का 'करंट': EC (विद्युत चालकता)



अध्याय 3: मिट्टी की 'जान': जैविक कार्बन (OC)



अध्याय 4: मिट्टी का 'शरीर': संरचना और बनावट (रेतीली vs चिकनी मिट्टी)

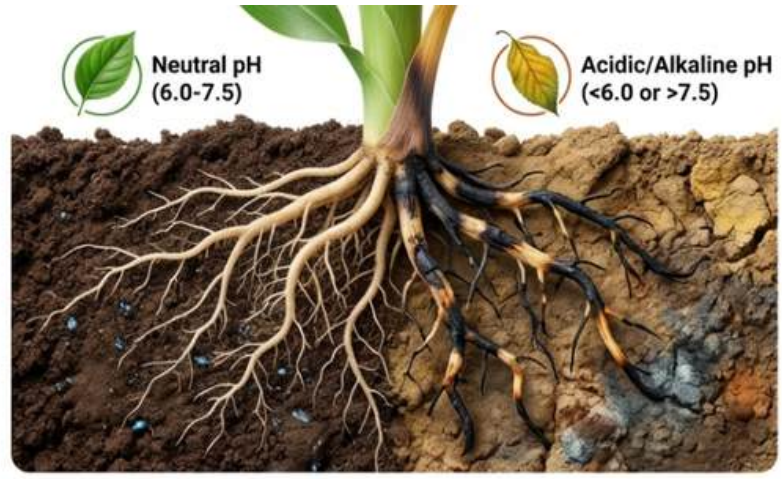


मिट्टी सिर्फ गंदगी नहीं, एक जीती-जागती प्रयोगशाला है।

अध्याय 1: 🌱 मिट्टी की आत्मा: pH

मिट्टी के अम्लीय (Acidic) या क्षारीय (Alkaline) होने का क्या मतलब है?

pH कैसे पोषक तत्वों को 'लॉक' (Lock) कर देता है?



पोषक तत्वों का 'लॉक' (The Nutrient Lock): क्यों आपकी खाद बर्बाद हो रही है?

बैंक और ताला (Analogy):

- **बैंक (Bank):** मिट्टी एक बैंक है जहाँ आपने पोषक तत्व (DAP, पोटाश) जमा किए हैं।
- **ताला (Lock):** pH उस बैंक का 'ताला' है।
- **समस्या:** अगर pH गलत है, तो ताला जाम है और पौधा भोजन नहीं उठा सकता।

Low pH (<6.0): जड़ों का जलना (Root Burn), एल्युमीनियम विषाक्तता। फास्फोरस लॉक।

High pH (>7.5): कैल्शियम फॉस्फेट (पत्थर) बनना। जिंक (Zn) और लोहे (Fe) की भारी कमी।

Gold Standard: 6.0 से 7.5 pH के बीच फसलें सबसे खुश रहती हैं।

चूना और जिप्सम का उपयोग करके मिट्टी को सुधारने के तरीके।

अध्याय 2: ⚡ मिट्टी का 'करंट': EC (विद्युत चालकता)

मिट्टी में लवण (नमक) की मात्रा और फसल पर उसका असर।

ज्यादा EC होने पर पौधे पानी क्यों नहीं पी पाते?

खारे पानी और मिट्टी का प्रबंधन।

अध्याय 3: 🌱 मिट्टी की 'जान': जैविक कार्बन (OC)

जैविक कार्बन मिट्टी का 'इंजन' क्यों है?

C:N अनुपात का महत्व और कार्बन बढ़ाने के सस्ते तरीके।

अध्याय 4: 🏗️ मिट्टी का 'शरीर': संरचना और बनावट

रेतीली, दोमट और चिकनी मिट्टी में खाद देने का अलग-अलग विज्ञान।

मिट्टी की जल धारण क्षमता और हवा के संचार को समझना।

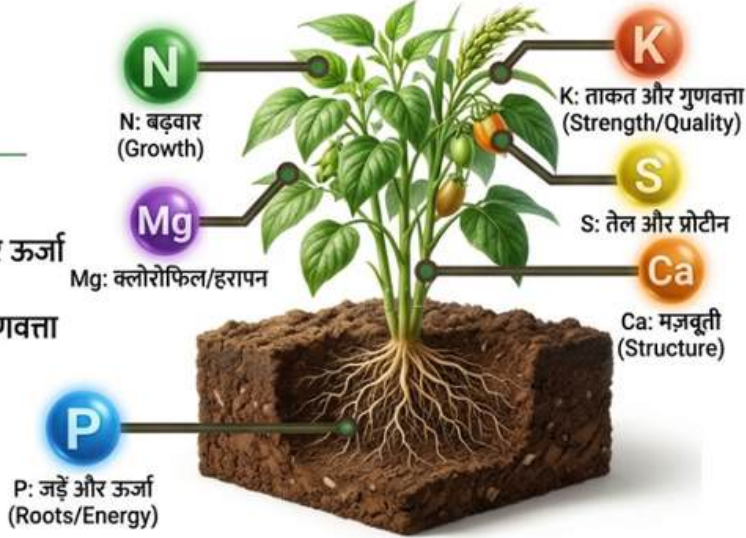
भाग 2: पौधे का 'डाइट चार्ट' (पोषण विज्ञान)

भाग 2: पौधे का 'डाइट चार्ट' (Plant Diet Chart)

पौधे को कब, क्या और क्यों चाहिए?

Cluster 1: मुख्य पोषक (Primary Heroes)

- Nitrogen (N): बढ़वार (Growth)
- Phosphorus (P): जड़ें और ऊर्जा (Roots/Energy)
- Potash (K): ताकत और गुणवत्ता (Strength/Quality)



Cluster 2: सेकेंडरी हीरो (Essential)

- Calcium (Ca): मज़बूती (Structure)
- Magnesium (Mg): क्लोरोफिल/हरापन
- Sulphur (S): तेल और प्रोटीन

Cluster 3: सूक्ष्म पोषक (Micro)

जिंक, बोरॉन, लोहा - कम मात्रा, लेकिन बड़ा असर (चिलेटेड फॉर्म का महत्व)।

पौधे को कब, क्या और क्यों चाहिए?

अध्याय 5: 🌱 मुख्य पोषक तत्व: N-P-K

नाइट्रोजन (बढ़वार), फॉस्फोरस (जड़ें/ऊर्जा) और पोटाश (गुणवत्ता/ताकत) के कार्य।

इनकी कमी से पौधे पर क्या असर पड़ता है।

अध्याय 6: 🌱 सेकेंडरी हीरो: Ca, Mg, S

कैल्शियम (मज़बूती), मैग्नीशियम (क्लोरोफिल) और सल्फर (तेल/प्रोटीन) का महत्व।

इन्हें 'सेकेंडरी' कहना क्यों गलत है?

अध्याय 7: सूक्ष्म पोषक तत्व (Micro Nutrients)

जिंक, लोहा, बोरॉन आदि की भूमिका।

'चिलेटेड' (Chelated) पोषक तत्व क्या हैं और वे क्षारीय मिट्टी में बेहतर क्यों हैं?

अध्याय 8: ⚠️ 'पौधे बोलते हैं': कमी के लक्षण

'पौधे बोलते हैं': कमी के लक्षण पहचानें
पत्तियों का रंग देखकर बीमारी पहचानने की कला सीखें।



- **स्थान:** कमी पुरानी पत्तियों (निचली) पर है या नई पत्तियों (ऊपरी) पर?
- **लक्षण:** क्या पत्ता पीला है, या सिर्फ नसें हरी हैं? क्या किनारे जल रहे हैं?
- **समाधान:** विजुअल गाइड के साथ सही इलाज करें—अंदाजे से दवा न डालें।

“ बिना थर्मामीटर के बुखार का इलाज न करें। ”

पत्तियों का रंग देखकर बीमारी पहचानने की कला।

कमी पुराने पत्तों पर है या नए पत्तों पर? (विजुअल गाइड)।

अध्याय 9: 🚗 पोषक तत्वों की गतिशीलता

पौधे के अंदर और मिट्टी के अंदर पोषक तत्व कैसे चलते हैं?

कौन सा तत्व जड़ों के पास देना है और कौन सा ऊपर छिड़कना है?

भाग 3: रासायनिक उर्वरक (फैक्ट्री से खेत तक)

भाग 3: रासायनिक उर्वरक – फैक्ट्री से खेत तक

असली vs नकली और सही उपयोग



1. पहचान: असली खाद की पहचान कैसे करें?
2. DAP फिक्सेशन: मिट्टी में जाकर DAP 'पत्थर' क्यों बन जाता है?
3. देने के तरीके:
 - छिड़काव (Broadcasting): कब सही है?
 - प्लेसमेंट (Placement/Drilling): जड़ क्षेत्र में खाद देने के फायदे।
4. बेसल डोज गाइड: यूरिया और SSP को मिलाने का सही और सुरक्षित तरीका।

उर्वरकों की केमिस्ट्री और सही उपयोग।

अध्याय 10: 🏭 उर्वरक बनते कैसे हैं?

यूरिया, DAP, SSP और MOP के निर्माण की कहानी।

नकली खाद की पहचान कैसे करें?

अध्याय 11: 🌱 मिट्टी में खाद का 'जीवन चक्र'

यूरिया हवा में कैसे उड़ता है और नाइट्रेट पानी में कैसे बहता है?

DAP मिट्टी में फिक्स (पत्थर) क्यों हो जाता है?

अध्याय 12: 📄 भारत के प्रमुख उर्वरक ग्रेड्स

एकल उर्वरक (Urea, SSP) और कॉम्प्लेक्स उर्वरक (12:32:16, 10:26:26) में अंतर।

किस फसल के लिए कौन सा ग्रेड सबसे अच्छा है?

अध्याय 13: 🚜 खाद देने के तरीके

छिड़काव (Broadcasting) कब सही है और कब गलत?

ड्रिलिंग (Placement) और बैडिंग विधि के फायदे।

अध्याय 14: ⚠️ 'बेसल डोज़' मिक्सिंग गाइड

क्या DAP और जिंक सल्फेट को मिला सकते हैं?

यूरिया और SSP को मिलाने का सही तरीका। मिक्सिंग का केमिस्ट्री चार्ट।



भाग 4: मिट्टी के 'सुधारक' (जैविक स्रोत)

भाग 4: मिट्टी के 'सुधारक' (Soil Amenders)

केमिकल खाद को काम करने लायक माहौल देना



Versus



गोबर खाद (FYM):

सावधानी! कच्चा गोबर डालने से दीमक और गर्मी (Root heat) का खतरा होता है।

केंचुआ खाद (Vermicompost):

इसे 'ब्लैक गोल्ड' क्यों कहते हैं? पोषक तत्वों और एन्जाइम का भंडार।

- **हरी खाद (Green Manure):** ढाँचा और सनई। खेत में ही यूरिया पैदा करने का सबसे सस्ता तरीका।
- **खली (Oil Cakes):** नीम खली (कीटनाशक + खाद) और सरसों खली का उपयोग।

केमिकल खाद को काम करने लायक माहौल देना।

अध्याय 15: 🐛 गोबर खाद (FYM) और कम्पोस्ट

कच्चा गोबर डालने के नुकसान (दीमक/गर्मी)।

अच्छी सड़ी हुई खाद के फायदे और पोषक तत्व।

अध्याय 16: 🐛 केंचुआ खाद (Vermicompost)

इसे 'ब्लैक गोल्ड' क्यों कहते हैं?

गोबर खाद और वर्मिकम्पोस्ट की वैज्ञानिक तुलना।

अध्याय 17: 🌱 हरी खाद (Green Manure)

ढेंचा और सनई द्वारा नाइट्रोजन फिक्सेशन।

खेत में ही यूरिया पैदा करने का सबसे सस्ता तरीका।

अध्याय 18: 🌸 खली (Oil Cakes)

नीम खली (कीटनाशक + खाद) और सरसों खली (पोषण) का उपयोग।

निमेटोड नियंत्रण में खली की भूमिका।



भाग 5: मिट्टी के 'अदृश्य कारीगर' (Microbes)

भाग 5: मिट्टी के 'अदृश्य कारीगर' (Microbes)

जैव-उर्वरक: ये खाद नहीं, खाद बनाने वाली फैक्ट्री हैं।

- ✓ राइजोबियम (Rhizobium): दलहन के लिए नाइट्रोजन फैक्ट्री।
- ✓ PSB: मिट्टी में जमा फास्फोरस को घोलने वाला बैक्टीरिया।
- ✓ माइकोराइजा (Mycorrhiza): जड़ों का विस्तार करने वाला फंगस (Internet of the soil).

सावधानी (Warning): केमिकल फंगीसाइड और बायो-फर्टिलाइजर को साथ में न मिलाएं!

जीवामृत: यह खाद नहीं, 'जामन' (Inoculum) है—कल्चर बढ़ाने के लिए।



जैव-उर्वरक: खाद नहीं, खाद बनाने वाली फैक्ट्री।

अध्याय 19: 🧪 जैव-उर्वरक क्या हैं?

'कल्चर' और 'खाद' में अंतर।

CFU काउंट और लिक्विड बैक्टीरिया का महत्व।

अध्याय 20: 🏭 'बैक्टीरिया': छोटे पैकेट, बड़ा धमाका

राइजोबियम (दलहन), एजोटोबैक्टर (अनाज) और PSB (फॉस्फोरस घोलक) का सही चुनाव।

KMB (पोटाश बैक्टीरिया) कैसे काम करता है?

अध्याय 21: 🍄 'फफूंद' (Fungi): मिट्टी का इंटरनेट

माइकोराइजा (जड़ों का विस्तार) और ट्राइकोडर्मा (बीमारी नाशक) का जादू।

इन्हें खेत में कैसे मल्टीप्लाई करें?

अध्याय 22: ☣️ 'केमिकल' बनाम 'माइक्रोब्स'

क्या फंगीसाइड और ट्राइकोडर्मा साथ में डाल सकते हैं?

कीटनाशक और बायो-फर्टिलाइजर के बीच कितना अंतर रखें?

अध्याय 23: 🏺 जीवामृत और घनजीवामृत

देसी गाय के गोबर और गौमूत्र का विज्ञान।

जीवामृत खाद नहीं, 'जामन' (Inoculum) है—इसे समझें।



भाग 6: स्पेशल बूस्टर और नई तकनीक

भाग 6: नई तकनीक और स्पेशल बूस्टर

हॉर्मोन (PGR) और नैनो टेक्नोलॉजी का सच



- **PGR (Plant Growth Regulators):**

- **Promoters:** बढ़वार बढ़ाने वाले (Auxins, Gibberellins).

- **Retardants:** अनचाही वृद्धि रोकने वाले (फल बनने के समय)।

- **नैनो यूरिया/DAP:** क्या 1 बोटल सच में 1 बोरी की जगह ले सकती है? (वास्तविकता और विज्ञान)।

- **टॉनिक का सच:** अमीनो एसिड और सीवीड (Seaweed) का असली काम—तनाव (Stress) से बचाना।

हॉर्मोन और नैनो टेक्नोलॉजी का सही उपयोग।

अध्याय 24: 🌱 प्लांट ग्रोथ रेगुलेटर्स (PGR)

ऑक्सिन, जिबरेलिन और साइटोकाइनिन कैसे काम करते हैं?

'बढ़वार बढ़ाने वाले' और 'रोकने वाले' (Retardants) हॉर्मोन।

अध्याय 25: 💡 'टॉनिक्स' के पीछे का सच

अमीनो एसिड, ह्यूमिक एसिड, और समुद्री शैवाल (Seaweed) का असली काम।

कब कौन सा टॉनिक स्प्रे करें?

अध्याय 26: 😬 कब, क्यों और कितना?

फूल आने पर, फल बनने पर PGR का सही समय और डोज़।

ओवरडोज़ से होने वाले नुकसान।

अध्याय 27: 'भविष्य की खाद': नैनो और लिक्विड

नैनो यूरिया और नैनो DAP की वास्तविकता।

क्या 1 बोटल सच में 1 बोरी की जगह ले सकती है?

भाग 7: फर्टिगेशन और गणना (Calculations)

भाग 7: फर्टिगेशन – 'ड्रिप' से 'डाइट'

सटीक पोषण प्रबंधन
(Precision Nutrition)



Benefit:: साधारण खाद की तुलना में खाद की बचत और सीधा जड़ों तक पहुँचा।

ड्रिप सिंचाई के साथ सटीक पोषण प्रबंधन।

अध्याय 28: फर्टिगेशन: 'ड्रिप' से 'डाइट'

जल घुलनशील उर्वरक (WSF) साधारण खाद से अलग क्यों हैं?

फर्टिगेशन से खाद की बचत और पैदावार में वृद्धि।

अध्याय 29: फर्टिगेशन के ग्रेड्स

19:19:19 (स्टार्टर), 12:61:0 (जड़), 0:52:34 (फूल), 13:0:45 (फल) और 0:0:50 (फिनिशर) का शेड्यूल।

अध्याय 30: 'मिक्सिंग' के दुश्मन

चेतावनी: 'मिक्सिंग' के दुश्मन (Mixing Hazards)

गलत मिक्सिंग से ड्रिप चोक और खाद बर्बाद



Golden Rule: कैल्शियम नाइट्रेट (Calcium Nitrate) को कभी भी **सल्फेट (Sulphate)** या **फॉस्फेट (Phosphate)** के साथ न मिलाएं!



परिणाम: प्रेसिपिटेट (दही जैसा थक्का) बन जाएगा जो पानी में नहीं घुलता।



Solution: टैंक A और टैंक B सिस्टम का उपयोग करें।



Science: मिक्सिंग का केमिस्ट्री चार्ट (Compatibility Chart) ई-बुक में उपलब्ध है।



कैल्शियम नाइट्रेट को सल्फेट या फॉस्फेट के साथ क्यों नहीं मिलाना चाहिए?

गलत मिक्सिंग से ड्रिप चोक होने का खतरा।

अध्याय 31: मिक्सिंग के पीछे का विज्ञान

प्रेसिपिटेट (दही जैसा थक्का) क्यों बनता है?

टैंक A और टैंक B सिस्टम का महत्व।

अध्याय 32: 'कितना डालें?': खाद की गणना

मिट्टी जांच रिपोर्ट की सिफारिश (kg/ha) को यूरिया/DAP की बोरियों में बदलने का गणित।

PPM का सरल फॉर्मूला।

भाग 8: व्यावहारिक ज्ञान (Practical Knowledge)

सब कुछ एक साथ लाना।

अध्याय 33: INM: संपूर्ण पोषण की 'थाली'

रासायनिक, जैविक और बायो खाद को संतुलित करने का फॉर्मूला।

लागत कम करने और मिट्टी बचाने का एकमात्र रास्ता।

अध्याय 34: मिट्टी जांच रिपोर्ट को कैसे 'पढ़ें'?

रिपोर्ट के नंबरों (pH, OC, NPK) का मतलब समझना।

रिपोर्ट के आधार पर खाद की सिफारिश करना।

अध्याय 35: भंडारण और सुरक्षा

यूरिया को पिघलने और बायो-फर्टिलाइजर को मरने से कैसे बचाएं?

गोदाम में खाद रखने के वैज्ञानिक नियम।

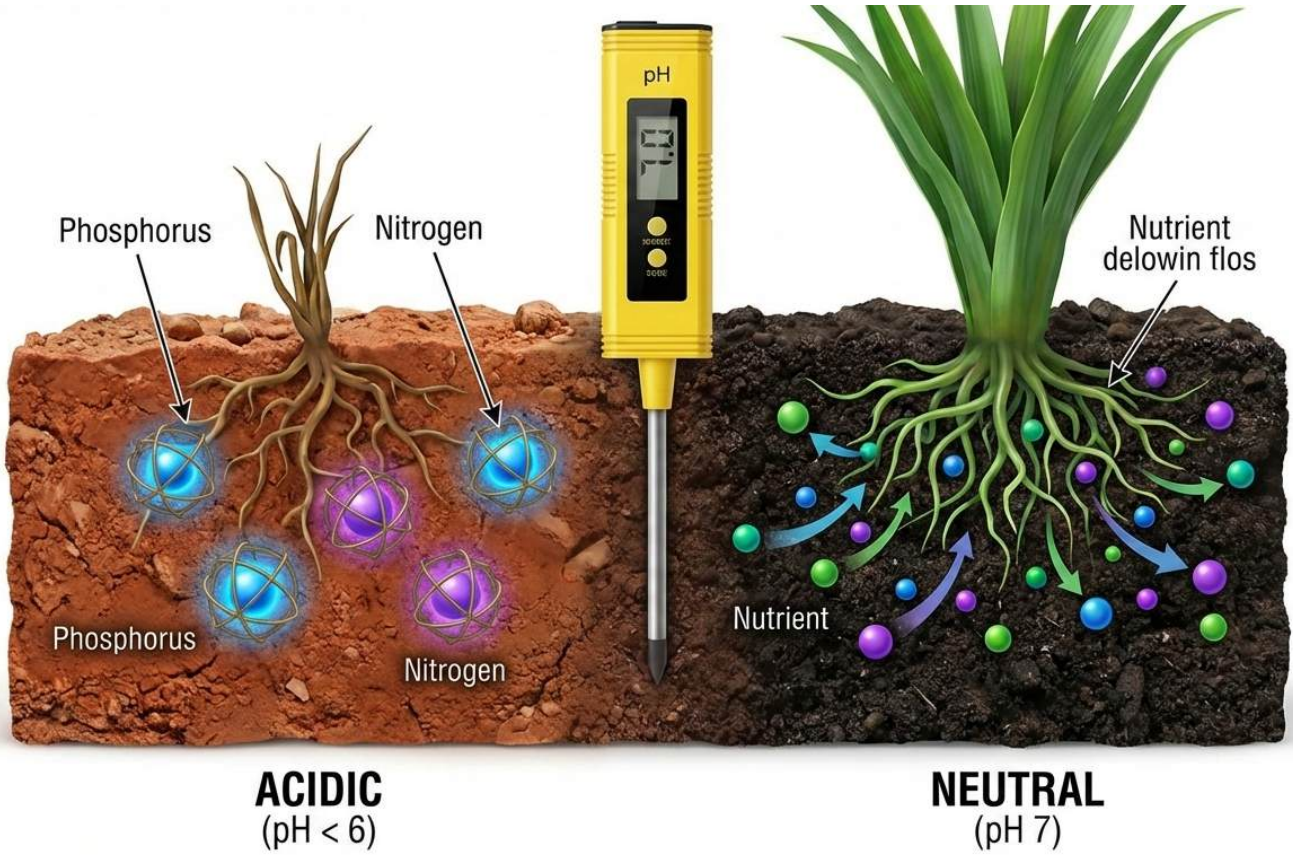
अध्याय 36: अक्सर पूछे जाने वाले प्रश्न (FAQs)

किसानों और छात्रों द्वारा पूछे जाने वाले 10 सबसे कठिन और व्यावहारिक सवालों के सीधे जवाब।

FULL अध्याय इस तरह से मिलने वाला है

अध्याय 1:

मिट्टी की आत्मा: pH



pH क्या है? (सरल परिचय)

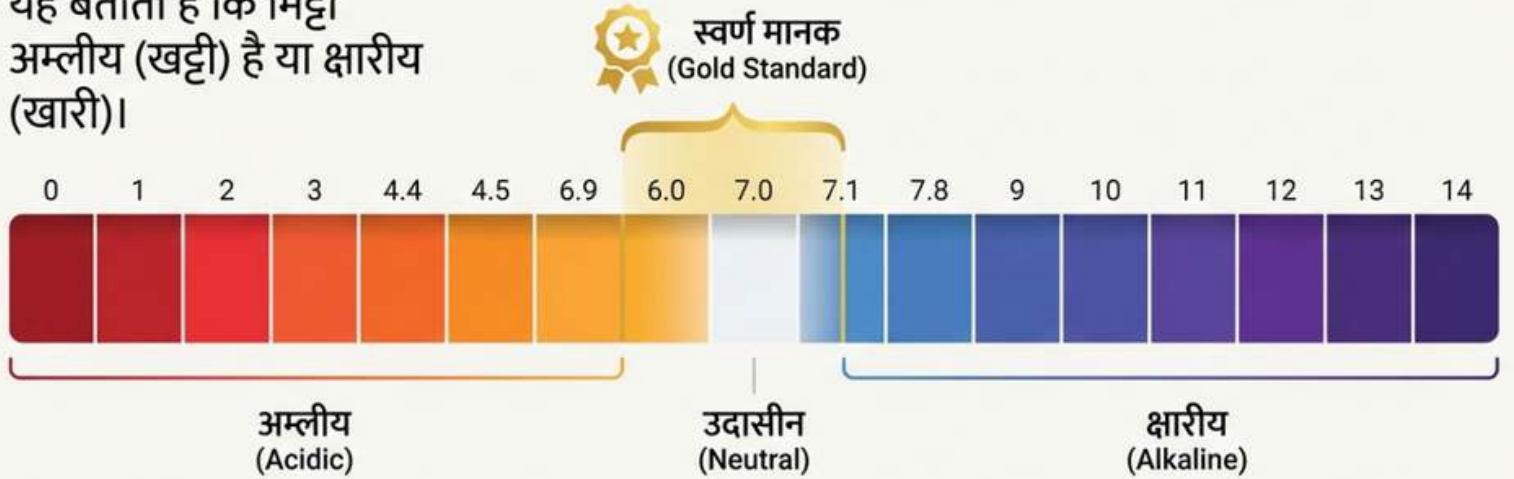
हर किसान और डीलर "pH" (पीएच) शब्द सुनता है, लेकिन यह है क्या?

आसान भाषा में, pH मिट्टी की 'प्रकृति' को मापने का एक पैमाना (Scale) है। यह बताता है कि आपकी मिट्टी अम्लीय (खट्टी) है, क्षारीय (खारी/नमकीन) है, या उदासीन (Neutral) है।

यह पैमाना 0 से 14 तक होता है:

pH: मिट्टी की 'प्रकृति' का पैमाना

यह बताता है कि मिट्टी अम्लीय (खट्टी) है या क्षारीय (खारी)।



6.0 से 7.5 | यहाँ फसलें सबसे खुश रहती हैं।

7.0: उदासीन (Neutral) - न अम्लीय, न क्षारीय।

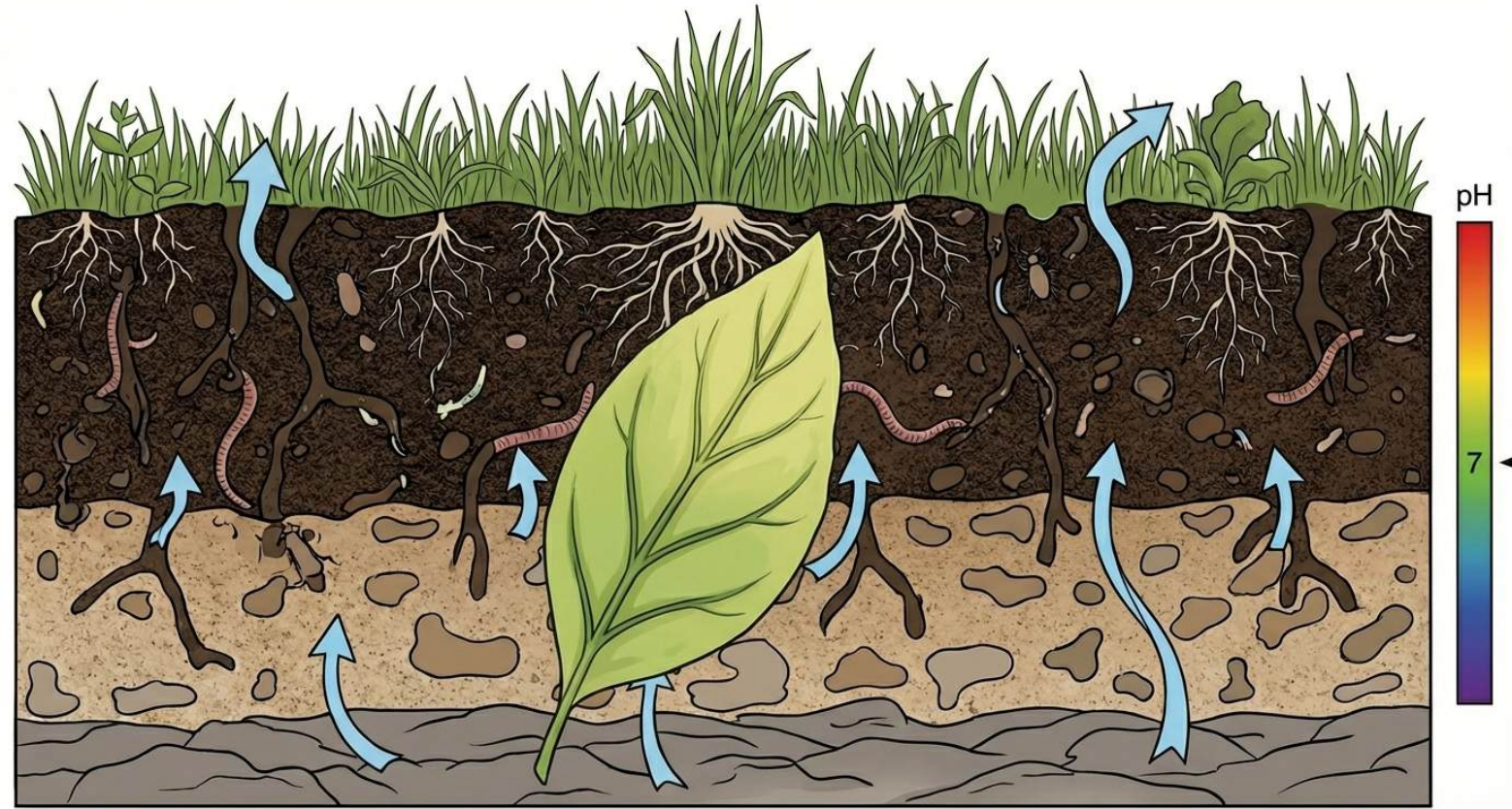
7.0 से कम: अम्लीय (Acidic) - (जैसे 6.0, 5.5, 4.5)

7.0 से अधिक: क्षारीय (Alkaline) - (जैसे 7.5, 8.0, 9.0)

किसानों के लिए, **6.0 से 7.5** के बीच का pH 'स्वर्ण मानक' (Gold Standard) माना जाता है। इस रेंज में ज़्यादातर फ़सलें सबसे अच्छा प्रदर्शन करती हैं।

pH इतना ज़्यादा महत्वपूर्ण क्यों है? (यह सिर्फ एक नंबर नहीं है)

pH को 'मास्टर कुंजी' (Master Key) कहा जाता है। यह मिट्टी के लगभग हर दूसरे पहलू को नियंत्रित करता है। अगर pH गलत है, तो आप दुनिया की सबसे महँगी खाद भी डाल दें, वह बर्बाद हो जाएगी।



pH तीन मुख्य चीज़ों को सीधे प्रभावित करता है:

1. पोषक तत्वों की उपलब्धता (The Nutrient Lock) यह सबसे महत्वपूर्ण है। मिट्टी में पोषक तत्व होने के बाद भी, pH यह तय करता है कि पौधा उन्हें 'खा' सकता है या नहीं।

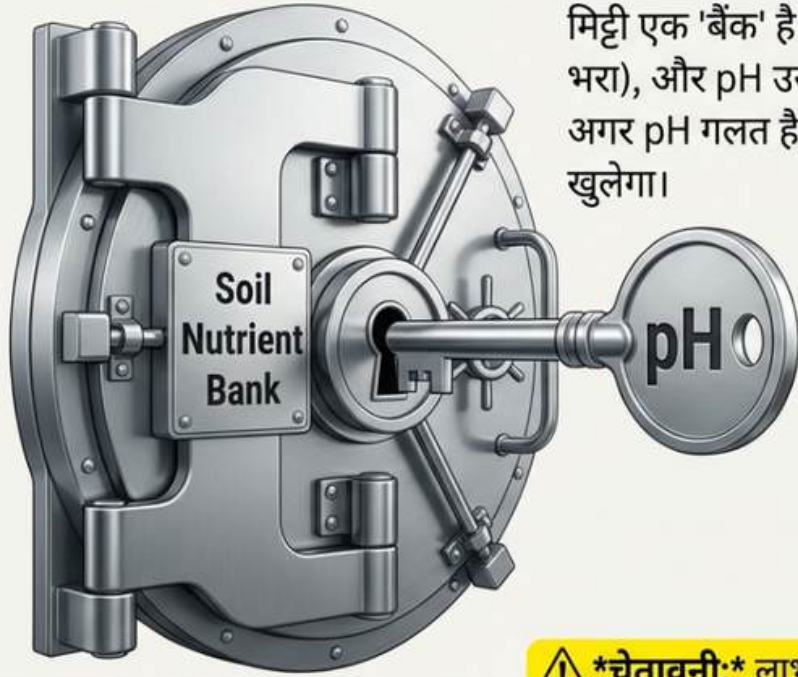
** analogies (उदाहरण):** सोचिए कि आपने बैंक में (मिट्टी में) बहुत सारा पैसा (DAP, पोटाश, जिंक) जमा किया है। लेकिन pH उस बैंक का 'ताला' है। अगर pH गलत है (ताला जाम है), तो पौधा (आप) उस पैसे को निकाल नहीं सकता।

जब pH बहुत कम (अम्लीय) हो (जैसे 5.0):

क्या होता है: मिट्टी में लोहा (Iron), एल्युमिनियम (Aluminum) और मैंगनीज (Manganese) ज़हरीले (Toxic) स्तर तक घुल जाते हैं। यह एल्युमिनियम पौधे की जड़ों को 'जला' देता है।

ताला: फॉस्फोरस (P), पोटाश (K), कैल्शियम (Ca) और मैग्नीशियम (Mg) 'फिक्स' (Lock) हो जाते हैं और पौधे को नहीं मिलते।

पोषक तत्वों का 'ताला' और 'चाबी'



मिट्टी एक 'बैंक' है (पोषक तत्वों से भरा), और pH उसकी 'चाबी' है। अगर pH गलत है, तो ताला नहीं खुलेगा।

Low pH (<6.0)

जड़ों का जलना (Root Burn), एल्युमिनियम विषाक्तता। फास्फोरस और पोटैश लॉक हो जाते हैं।

High pH (>7.5)

कैल्शियम फॉस्फेट बनना (Rock formation). जिंक (Zn) और लोहे (Fe) की भारी कमी।

⚠ *चेतावनी:* लाभदायक बैक्टीरिया केवल 6.0 -7.5 के बीच जीवित रहते हैं।

जब pH बहुत ज़्यादा (क्षारीय) हो (जैसे 8.0+):

क्या होता है: यह भारत के कई हिस्सों की आम समस्या है।

ताला: फॉस्फोरस (P) कैल्शियम के साथ मिलकर 'कैल्शियम फॉस्फेट' (चट्टान जैसा) बन जाता है और पौधे को नहीं मिलता।

ताला: लोहा (Fe), जिंक (Zn), कॉपर (Cu) और मैंगनीज (Mn) की भारी कमी हो जाती है, भले ही वे मिट्टी में हों। (यही कारण है कि क्षारीय ज़मीन में जिंक की कमी सबसे ज़्यादा दिखती है)।

2. सूक्ष्मजीवों (Microbes) का जीवन मिट्टी में रहने वाले करोड़ों 'कारीगर' (जैसे PSB, एज़ोटोबैक्टर, ट्राइकोडर्मा) जो हमारी खाद को पौधे के लिए 'पकाते' हैं, वे pH के प्रति बहुत संवेदनशील होते हैं।

ज़्यादातर फायदेमंद बैक्टीरिया और कवक 6.0 से 7.5 pH पर सबसे अच्छा काम करते हैं।

अगर मिट्टी बहुत ज़्यादा अम्लीय या क्षारीय हो, तो वे काम करना बंद कर देते हैं या मर जाते हैं। आपकी महँगी 'माइक्रोब्स' की बोटलें खेत में जाकर बेकार हो सकती हैं।

3. मिट्टी की संरचना (Soil Structure) अत्यधिक pH (विशेष रूप से उच्च क्षारीयता, जिसे Sodicity कहते हैं) मिट्टी की संरचना को नष्ट कर सकती है।

क्षारीय मिट्टी (Alkaline) अक्सर 'कठोर' (Hardpan) हो जाती है। मिट्टी के कण चिपक जाते हैं, जिससे पानी और हवा जड़ों तक नहीं पहुँच पाती।

pH को कैसे सुधारें? (डीलर और छात्र के लिए समाधान)

सबसे पहले, मिट्टी की जाँच (Soil Test) कराएँ। बिना जाँच के pH का इलाज करना, बिना थर्मामीटर के बुखार का इलाज करने जैसा है।

1. अम्लीय मिट्टी (Acidic Soil) का सुधार (pH 6.0 से कम)

समस्या: मिट्टी 'खट्टी' है।

इलाज: चूना (Agricultural Lime / कैल्शियम कार्बोनेट) डालें।

कैसे काम करता है: चूना मिट्टी के एसिड (अम्ल) को 'बेअसर' (Neutralize) करता है और pH को वापस 7.0 की ओर बढ़ाता है। यह कैल्शियम भी प्रदान करता है।

pH का इलाज कैसे करें?



****पहला कदम: मिट्टी की जाँच (Soil Test).****
बिना थर्मामीटर के बुखार का इलाज न करें।

अम्लीय मिट्टी (Acidic Soil <6.0)



समाधान: चूना (Agricultural Lime)

कार्य: एसिड को बेअसर करता है।

क्षारीय मिट्टी (Alkaline Soil >7.5)



समाधान: जिप्सम (Gypsum) या सल्फर (Sulphur)

Gypsum: सोडियम को हटाकर सॉडिक मिट्टी सुधारता है।

Sulphur: बैक्टीरिया इसे एसिड में बदलकर pH कम करते हैं।

2. क्षारीय मिट्टी (Alkaline Soil) का सुधार (pH 7.5 से ज़्यादा)

समस्या: मिट्टी 'खारी' है। यह सुधारना ज़्यादा मुश्किल है।

इलाज: जिप्सम (Gypsum / कैल्शियम सल्फेट) या एलिमेंटल सल्फर (Elemental Sulphur / गंधक) का उपयोग करें।

कैसे काम करता है (जिप्सम): जिप्सम मुख्य रूप से 'सॉडिक' (Sodic) मिट्टी को सुधारता है। यह मिट्टी में से हानिकारक सोडियम को हटाता है और मिट्टी को भुरभुरा बनाता है।

कैसे काम करता है (सल्फर): सल्फर (गंधक) को जब मिट्टी में डाला जाता है, तो बैक्टीरिया उसे 'खाते' हैं और सल्फ्यूरिक एसिड बनाते हैं। यह एसिड मिट्टी के 'खारेपन' को कम करता है और pH को धीरे-धीरे नीचे लाता है।

अस्थायी उपाय: अम्लीय प्रकृति वाले उर्वरकों (जैसे अमोनियम सल्फेट) का उपयोग करने से पौधे की जड़ों के आसपास अस्थायी रूप से pH कम हो जाता है, जिससे सूक्ष्म पोषक तत्व मिल जाते हैं।

यह सिर्फ शुरुआत है... मास्टर क्लास में और क्या है?



