



## Real-time Soil Insight

Provides instant Soil Moisture and Soil EC readings, enabling data driven irrigation decisions.

## Simple & Reliable Technology

Dielectric principle — 0% in dry soil and 100% at field capacity.

## Water Potential

Know Soil EC, know salt buildup in soil. Make soil more productive.

यदि आप सिंचाई प्रबंधन के बारे में सोच रहे हैं...

तो सिंचाई करने से पहले

Water Potential के बारे में सोचें!

क्योंकि हम केवल पानी नहीं देते!

Think Galileo

A Total 360°

Farming Ecosystem



Powdered By



**BHARATBIT**  
INFOCON PVT LTD

+91 94227 99309



**Galileo मिट्टी की नमी (Soil Moisture), मिट्टी का EC और तापमान का रियल-टाइम स्तर जानने के लिए एक सरल और पोर्टेबल उपकरण है।**

यह बहुत ही सरल तकनीक पर आधारित है, जो मिट्टी की नमी मापने की सबसे प्रारंभिक विकसित पद्धति पर आधारित है। सरल हार्डवेयर के माध्यम से मिट्टी में वास्तव में क्या स्थिति है, इसकी आवश्यक जानकारी प्राप्त होती है।

**Galileo का डेटा CropSpy Weather Intelligence के साथ जोड़ने पर खेती की सबसे मूल्यवान संपत्ति — मिट्टी — का अधिक विस्तृत और गहराई से समझ प्राप्त होती है।**

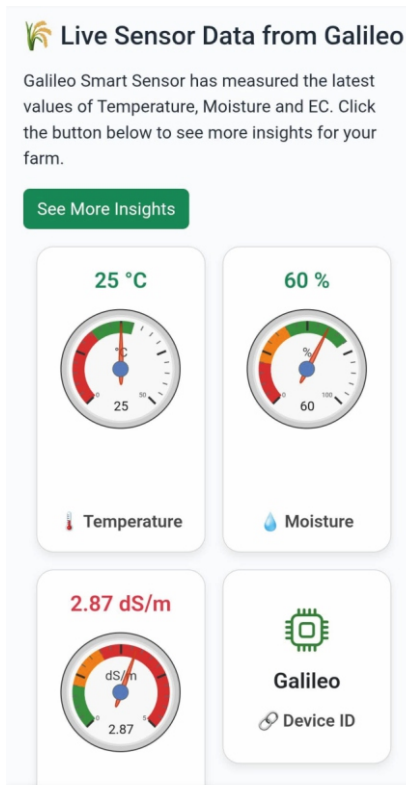
**Galileo और CropSpy मिलकर वास्तविक खेत की परिस्थितियों के आधार पर वैज्ञानिक सिंचाई (Irrigation) और फर्टिगेशन मार्गदर्शन प्रदान करते हैं।**

Galileo एक पोर्टेबल मिट्टी सेंसर है, इसलिए इसे खेत के विभिन्न स्थानों पर उपयोग किया जा सकता है। यह एक ही स्थान पर स्थायी रूप से स्थापित नहीं होता, इसलिए मिट्टी के प्रकार, बनावट और स्थानीय परिस्थितियों के अंतर को समझने में मदद मिलती है, जिससे त्रुटि की संभावना कम होती है।

Galileo जड़ क्षेत्र (Root Zone) में सीधे Soil Moisture, Soil EC (Electrical Conductivity) और Soil Temperature को मापता है।

**Soil Moisture के लिए  $\pm 5\%$  और Soil EC के लिए  $\pm 0.1$  तक त्रुटि सीमा (error margin) हो सकती है।**

यह उपकरण Power Bank या मोबाइल OTG कनेक्शन से चलता है और Bluetooth के माध्यम से मापा गया डेटा Galileo Smart Farm मोबाइल ऐप में भेजता है।



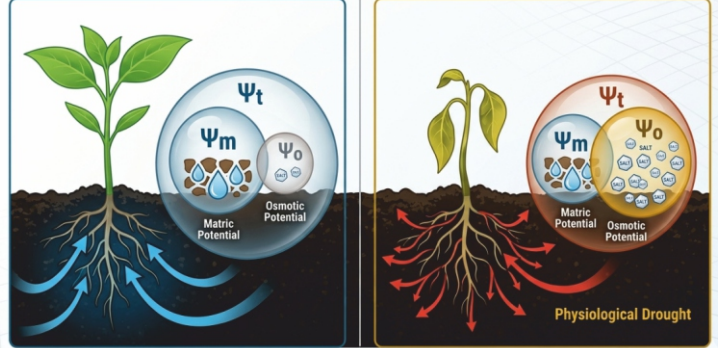
# The Science of Total Water Potential

मिट्टी की नमी (Moisture) और EC को साथ में मापना क्यों आवश्यक है

पौधे केवल पानी “पीते” नहीं हैं; वे Total Water Potential ( $\Psi_t$ ) के आधार पर पानी अवशोषित करते हैं।

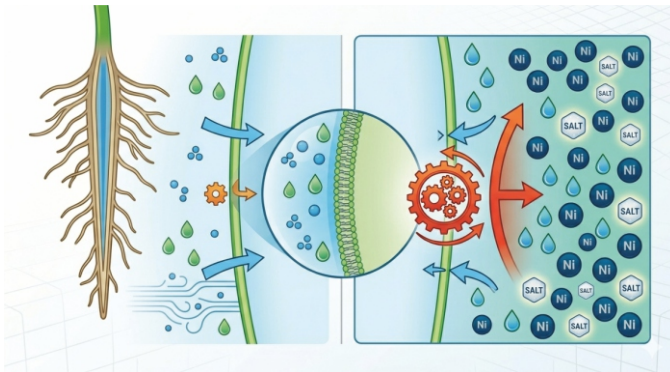
सिर्फ Moisture सेंसर उपयोग करने से आधी जानकारी ही मिलती है।

**Matric Potential ( $\Psi_m$ ):** यह मिट्टी की नमी और मिट्टी की संरचना पर निर्भर करता है।



**Osmotic Potential ( $\Psi_o$ ):** यह घुले हुए लवणों और पोषक तत्वों की एकाग्रता (EC) पर निर्भर करता है। वास्तविक स्थिति: यदि मिट्टी में लवण अधिक (High EC) हों तो osmotic potential कम हो जाता है। इससे “Physiological Drought” की स्थिति बनती है — मिट्टी गीली दिखाई देती है, लेकिन पौधे जड़ों के माध्यम से पानी नहीं ले पाते।

लगातार फर्टिगेशन पद्धति और समस्याग्रस्त मिट्टी-पानी की स्थिति में फसल की “ऊर्जा लागत” को संतुलित करना आवश्यक है — आधुनिक फर्टिगेशन से root zone में Electrical Conductivity (EC)



बढ़ती है। सटीक निगरानी न होने पर उर्वरक ही वृद्धि के विरुद्ध काम कर सकता है:

**Root Stress:** अधिक osmotic pressure के कारण पौधों को पानी लेने के लिए अधिक ऊर्जा खर्च करनी पड़ती है, जिससे वृद्धि के लिए कम ऊर्जा बचती है।

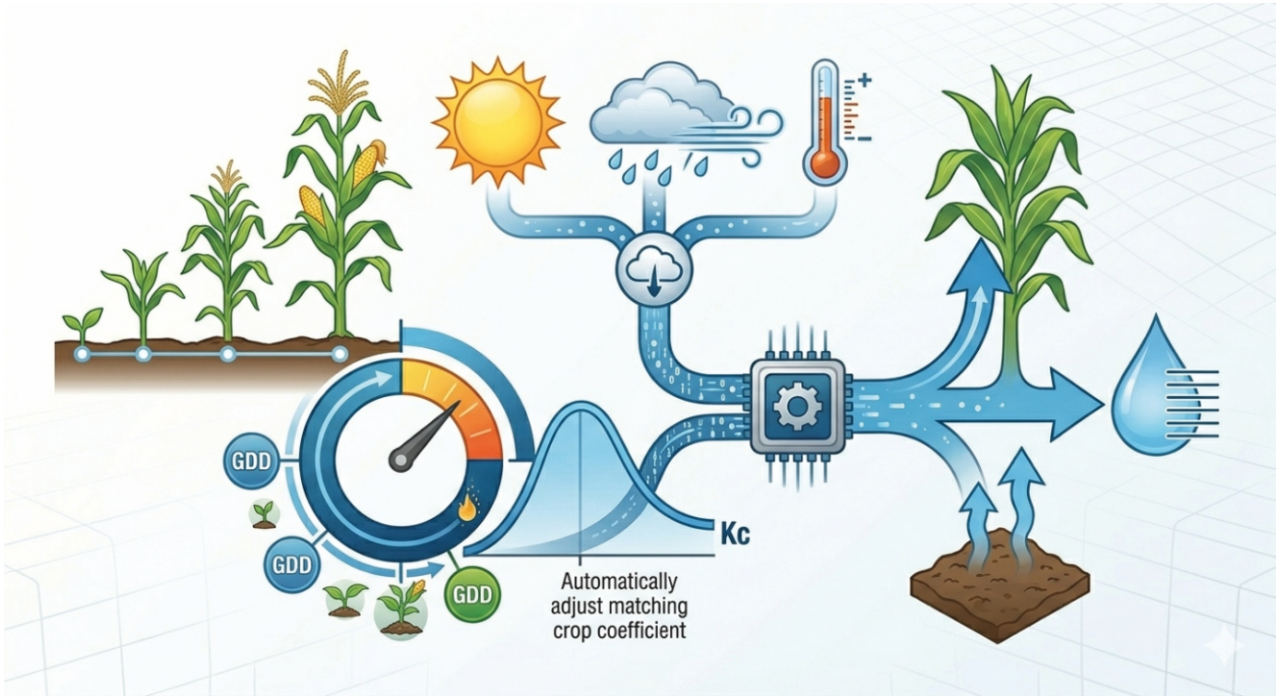
**असंतुलित वृद्धि:** अधिक EC से transpiration और पोषक तत्वों का परिवहन धीमा हो सकता है।

**Efficiency:** Moisture और EC को साथ में मापने से अधिक उर्वरक देने से बचाव होता है और दिए गए पोषक तत्व वास्तव में पौधे तक पहुँचते हैं इसकी पुष्टि होती है।

**मौसम आधारित सिंचाई मार्गदर्शनरीयल-** टाइम वातावरण और फसल की अवस्था के अनुसार सटीक निर्णय

Crop Water Requirement (ETc) FAO-56 Penman-





Monteith अंतरराष्ट्रीय मानक पद्धति से गणना की जाती है।

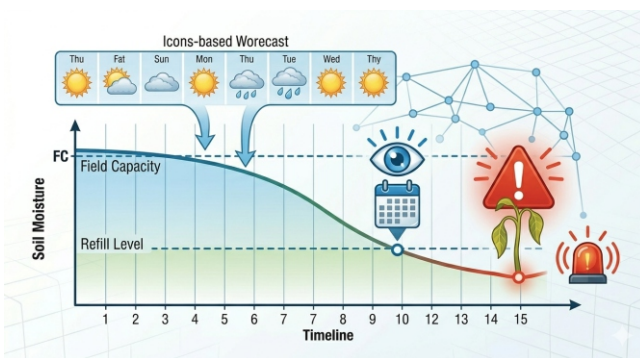
**Dynamic Calculation:**  $ET_c = K_c \times ET_o$  सूत्र के आधार पर गणना की जाती है।

**Kc:** Growing Degree Days (GDD) के अनुसार फसल की वृद्धि अवस्था के अनुसार स्वतः समायोजित होता है।

**ETo:** वातावरण की वास्तविक Evapotranspiration मांग को दर्शाता है। Volumetric Precision: प्रणाली  $ET_c$  को प्रति एकड़ आवश्यक पानी की सटीक मात्रा में परिवर्तित करती है, जिससे सिंचाई की सही जानकारी मिलती है।

**पूर्वानुमान आधारित विश्लेषण और अलर्ट**

Reactive की बजाय Proactive खेती



Field Capacity और Wilting Point जैसे मिट्टी के गुणों को 15 दिनों के मौसम पूर्वानुमान के साथ जोड़कर आगे की कार्रवाई की जानकारी दी जाती है:

**Observation Alert:** सिंचाई योजना के लिए प्रारंभिक सूचना।

**Critical Alert:** फसल पर तनाव का तत्काल जोखिम; तुरंत कार्रवाई आवश्यक।

उद्देश्य: Field Capacity और Refill Point के बीच संतुलन बनाए रखकर उत्पादन बढ़ाना।

## Galileo की विशेषता –

### 360° खेती के लिए एकीकृत प्रणाली, विश्वस्तरीय सूचना प्रणाली

Galileo Smart Farm उपयोग में 1 वर्ष का CropSpy Premium Membership शामिल है।

CropSpy एक उन्नत Data Decision Support System (DSS) है। Galileo मिट्टी की निगरानी करता है, जबकि CropSpy बिना अतिरिक्त हार्डवेयर के वातावरण का विश्लेषण करता है।

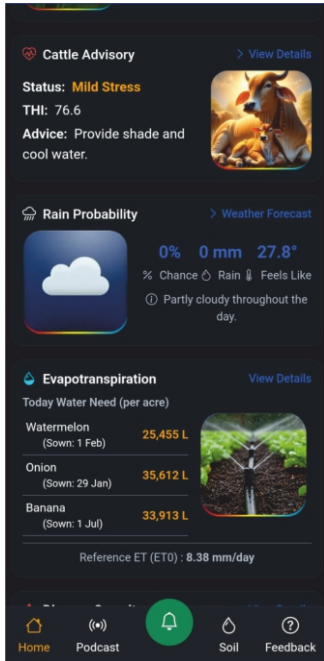
### 1. वातावरण आधारित जानकारी और स्प्रे योजना

**Delta T Indicator:** सही स्प्रे समय चुनने के लिए रीयल-टाइम और अगले 15 दिनों का प्रति घंटा पूर्वानुमान। वाष्पीकरण या हवा से होने वाले रसायन नुकसान को कम करने में मदद।

**Leaf Wetness:** पत्तियों पर नमी की स्थिति का उन्नत मॉडलिंग, जिससे फफूंद रोग जोखिम पहचानने में मदद।

**रोग और कीट पूर्वसूचना:** 15 दिनों का जोखिम पूर्वानुमान और FRAC व IRAC दिशानिर्देशों के अनुसार नियंत्रण उपाय, जिससे रसायन लागत कम होती है और resistance नियंत्रित रहता है।

**Thermal Heat Index (THI):** वर्तमान THI दिखाता है, जिससे दुधारू पशुओं के लिए उपयुक्त वातावरण समझने में मदद मिलती है। प्रतिकूल मौसम का दूध उत्पादन पर प्रभाव समझा जा सकता है।



**2. जल प्रबंधन मार्गदर्शन (FAO-56 पद्धति)** वैज्ञानिक आधार पर वाष्पीकरण और वाष्पोत्सर्जन का आकलन:

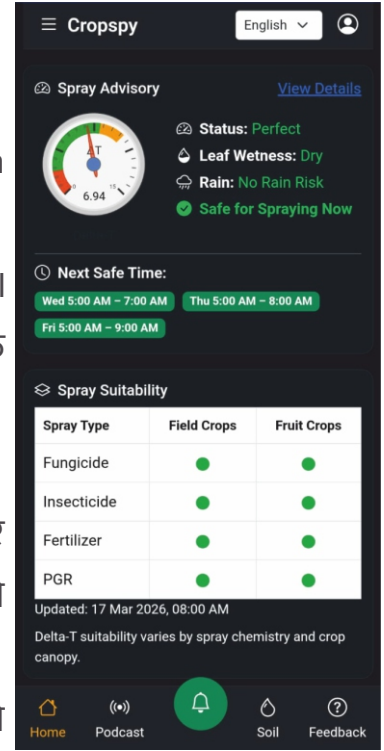
Penman-Monteith पद्धति से सटीक Evapotranspiration गणना।

**Volumetric Guidance:** फसल की वृद्धि अवस्था के अनुसार प्रति एकड़ सटीक जल आवश्यकता।

**Hardware-Free Advantage:** CropSpy उपग्रह और उन्नत मौसम मॉडल का उपयोग कर मोबाइल लोकेशन को virtual weather station में बदल देता है।

### 3. आधुनिक किसान के लिए स्केलेबल प्रबंधन

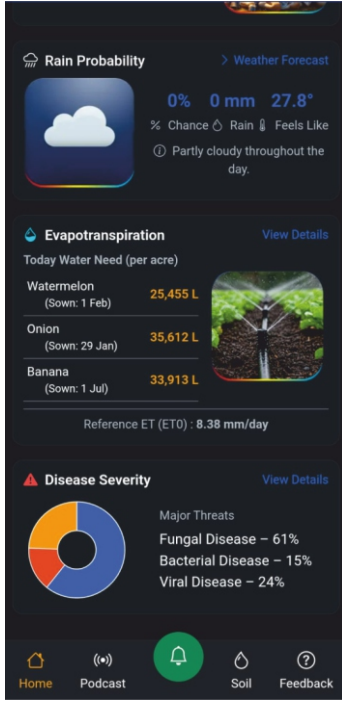
**अनेक फसलों के लिए सुविधा:** एक से अधिक फसल और बुवाई तिथियों का एक ही स्थान पर प्रबंधन और प्रत्येक फसल के लिए अलग



**galileo**

**CROPSPY**

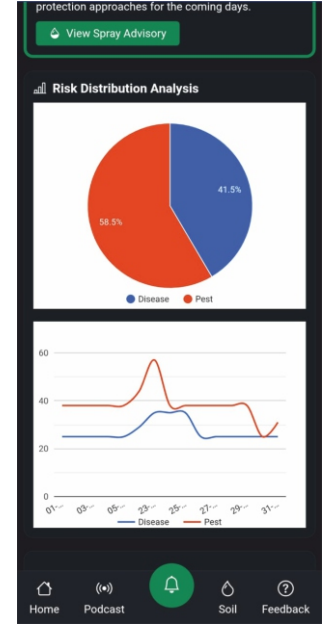
+91 94227 99309



मार्गदर्शन।

**Local Modeling:** GPS आधारित उच्च सटीकता मौसम डेटा — वर्षा संभावना, हवा की गति, आर्द्रता आदि।

**Multi-Language Accessibility:** अंग्रेजी, हिंदी, मराठी, तमिल, तेलुगु, कन्नड़, बंगाली और पंजाबी में उपलब्ध।



इससे Galileo विश्वस्तरीय बनता है — "Hardware और Algorithm का संगम." Galileo मिट्टी की जानकारी देता है और CropSpy वातावरण का विश्लेषण करता है, जिससे अनुमान की बजाय वैज्ञानिक निर्णय संभव होते हैं। मिट्टी की जड़ों से लेकर वातावरण की पत्तियों तक 360° वैज्ञानिक सुरक्षा मिलती है।

### केवल 4 आसान चरणों में Data Driven खेती शुरू करें

- Google Play Store से "Galileo Smart Farm" Android ऐप इंस्टॉल करें और CropSpy अकाउंट बनाएं।
- OTG या Power Bank का उपयोग करके Galileo चालू करें।
- Bluetooth से Galileo को मोबाइल और Galileo ऐप से कनेक्ट करें।
- सेंसर को 6 इंच गहराई तक मिट्टी में लगाकर डेटा CropSpy में भेजें।

Galileo Soil Sensor dielectric सिद्धांत पर आधारित मिट्टी की नमी और EC का संकेतात्मक (indicative) मापन करता है। मिट्टी का प्रकार, सेंसर की स्थिति, लवणता तथा खेत की परिस्थितियों के अनुसार रीडिंग में अंतर हो सकता है। इस डेटा का उपयोग निर्णय मार्गदर्शन के लिए करें, अंतिम निर्णय का एकमात्र आधार न मानें।

galileo

**BHARATBIT**  
INFOCON PVT LTD

+91 94227 99309