

सिलिकॉन म्हणजे ऊस पिकासाठी वरदान



प्रा. डॉ. कुंदनसिंग जाधव
(मो.नं. ८९८३३२९६५७)

प्रा. नीलेश चव्हाण

प्रा.डॉ. पंढरीनाथ जंजाळ

एम.जी.एम. कृषी जैवतंत्रज्ञान
महाविद्यालय, गांधेली,
छत्रपती संभाजीनगर (औरंगाबाद)



Si



ऊसासारख्या सिलिकॉन संचयित पिकांसाठी (ज्या जमिनीत सिलिकॉनची कमतरता आहे अशा जमिनीत) सिलिकॉन खताची आवश्यकता असू शकते. सिलिकॉन असलेली खते सिलिसिक ॲसिडच्या स्वरूपात विरघळली जातात आणि वनस्पतींच्या वेगवेगळ्या भागात जमा केली जातात. इतर पिकांच्या तुलनेत ऊस मोठ्या प्रमाणावर सिलिकॉन शोषून घेतो व पानांमध्ये आणि देठात साठवतो. एकरी २५० ते ३०० किलो सिलिकॉन ऊसामध्ये शोषले जाते.



पिकांच्या वाढीसाठी आवश्यक असणारी विविध पोषक तत्वे जमिनीमध्ये नैसर्गिकरित्या कमी-जास्त प्रमाणात उपलब्ध असतात. जवळपास १७ वेगवेगळी पोषक तत्वे पिकांची योग्य वाढ आणि विकासासाठी महत्वाची आहेत. यामध्ये नायट्रोजन (N), फॉस्फरस (P), पोटॅश (K), कॅल्शियम (Ca), सल्फर (S) आणि मॅग्नेशियम (Mg) हे मॅक्रो-पोषक म्हणून ओळखले जातात. (तुलनेने मोठ्या प्रमाणात आवश्यक), तर लोह (Fe), झिंक (Zn), तांबे, बोरॉन, मँगनीज, मॉलिब्डेनम आणि क्लोराईड ही इतर सूक्ष्म पोषक तत्वे आहेत. (कमी प्रमाणात आवश्यक). परंतु सिलिकॉन (Si) ह्यापैकीच एक आहे; जो महत्वाचा



पोषक घटक मानला जात नाही.

असंख्य वैज्ञानिक अहवालांनी हे सांगितलेलं आहे की पिकांच्या अनेक प्रजाती आणि पर्यावरणीय परिस्थितीमध्ये सिलिकॉनची महत्वाची भूमिका आहे. शेतकऱ्यांच्या दृष्टीने सिलिकॉन हे महत्वाचे खत आहे, ज्यामुळे पिकांमध्ये विविध प्रकारचा ताण सहन करण्याची क्षमता वाढते. ऑक्सिजननंतर सिलिकॉन (Si) हे सर्वाधिक प्रमाणात आढळणारे दुसरे महत्वाचे घटक मूलद्रव्य आहे. परंतु ते सामान्यतः कमी प्रमाणात विरघळणारे असून पिकांच्या शोषणासाठी त्याची उपलब्धता मर्यादित आहे. सिलिकॉन हे अति महत्वाचे नसले तरी, वाढीव उत्पादन मिळविण्यासाठी, विशेषतः ऊसासारख्या सिलिकॉन संचयित पिकांसाठी (ज्या जमिनीत सिलिकॉनची कमतरता आहे अशा जमिनीत) सिलिकॉन खताची आवश्यकता असू शकते.

सिलिकॉन असलेली खते सिलिसिक अॅसिडच्या स्वरूपात विरघळली जातात आणि वनस्पतींच्या वेगवेगळ्या

भागात जमा केली जातात. इतर पिकांच्या तुलनेत ऊस मोठ्या प्रमाणावर सिलिकॉन शोषून घेतो व पानांमध्ये आणि देठात साठवतो. एकरी २५० ते ३०० किलो सिलिकॉन ऊसामध्ये शोषले जाते.

ऊसामध्ये सिलिकॉनचे फायदे

१. सिलिकॉनचा सिलिका जेलच्या किंवा सिलिसिक अॅसिडच्या स्वरूपात वनस्पतींच्या पानांच्या ऊतींमध्ये साठा होतो, परिणामी पानांवर जाड थर तयार होतो. या थरामुळे पिकांची वाढ झपाट्याने होण्यास मदत होते. पीक सरळ वाढते आणि जमिनीवर पडण्याचे प्रमाण कमी होते. पिकाची प्रतिकारशक्ती वाढते आणि पानांमधून बाष्पीभवनाची टक्केवारी कमी होते. पाण्याचा ताण सहन करण्याची क्षमता वाढते. त्यामुळे पिकाची जोमाने वाढ होते.

२. पानांमध्ये विद्राव्य सिलिकॉनची टक्केवारी ०.७% पेक्षा जास्त असल्यास, मँगनीजसारखे धातू एकाच ठिकाणी राहत नाहीत आणि सर्वत्र पसरतात. प्रकाश संश्लेषणाची प्रक्रिया आणि पिकाची उंची, कांडाची जाडी आणि कांड्यांची संख्या वाढते. त्यामुळे प्रतिकूल परिणामांपासून ते वाचतात. नायट्रोजनचा पुरवठा स्थिर ठेवण्यास त्याची मदत होते.

३. सिलिकॉनमुळे जमिनीतील स्फुरद स्थिरीकरणाची प्रक्रिया कमी होते आणि स्फुरद पिकांद्वारे चांगले शोषले जाते. याशिवाय पिकांमधील स्फुरदाचे प्रमाण नियंत्रित राहते. जास्त नायट्रोजन एक्सपोजरचे प्रतिकूल परिणाम टाळले जातात. सिलिकॉन नायट्रोजनची टक्केवारी राखण्यास मदत करते.

४. सिलिकॉन वनस्पतींना पाण्याच्या तसेच जैविक आणि अजैविक तणावापासून संरक्षित करते. कीटकांचा हल्ला तसेच रोगाच्या संसर्गास प्रतिबंध करते

सिलिकॉन खताची शिफारस

आर्थिकदृष्ट्या फायदेशीर - रासायनिक स्रोतांपासून तयार केलेली सिलिकॉन खते शेतकऱ्यांसाठी स्वस्त नाहीत आणि म्हणून ते वापरू शकत नाहीत. पारंपरिक स्रोतांचा विचार करता, राहुरी येथील महात्मा फुले कृषी विद्यापीठाच्या शिफारशीनुसार जेव्हा ऊसामध्ये १ ते १.५ टन राख वापरली जाते तेव्हा ते पिकासाठी ४०० किलो सिलिकॉन प्रदान करते. शेतकऱ्यांमध्ये सिलिकॉन या खताबद्दल योग्य माहिती नसल्यामुळे याचा वापर खूप कमी जण करतात. योग्य प्रमाणात सिलिकॉन देऊन शेतकरी ऊसाचे उत्पादन वाढवू शकतो.