

मातीमधील सुक्ष्म अन्नद्रव्ये वर्गीकरण व पिकांमधील कार्य

कु. रुचीता ठाकरे

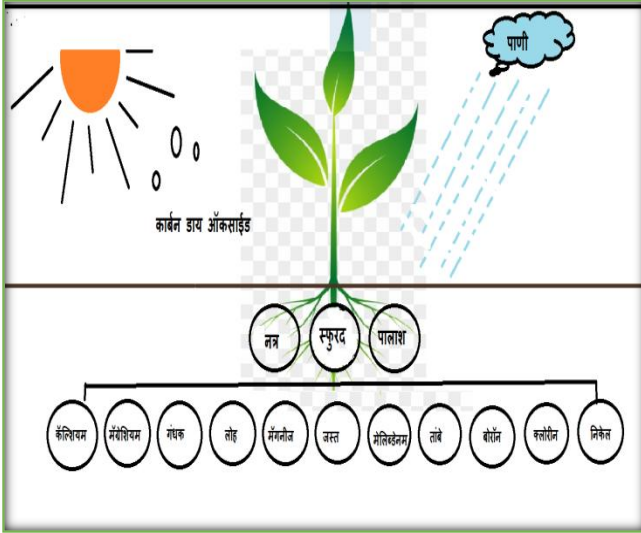
कार्यक्रम सहाय्यक (प्रयोगशाळा तंत्रज्ञ)

माफसू, नागपूर, सलग्न, कृषी विज्ञान केंद्र, नागांव, ता. मुरबाड, जि. ठाणे

डॉ. सुरेश जगदाळे

वरिष्ठ शास्त्रज्ञ व प्रमुख

मानावासह इतर सर्व प्राणीमात्रांमध्ये सर्वांगीण पोषणाची जशी सक्षम आणि समतोल आहाराची गरज असते त्याच प्रमाणे पिकांन देखील विशिष्ट अशा अन्नद्रव्याची गरज असते. माती हे पिकांच्या वाढीचे मुख्य माध्यम आहे. माती सुपीक असेल तर जामिनीची क्षमता चांगली असते. सुपीक जमीनीत पिकाचे उत्पादन वाढते व पिके चांगली येतात. पिकांच्या वाढीसाठी विविध प्रकारची अन्नद्रव्ये आवश्यक असतात. ती मुळांवाटे जमिनीतून उपलब्ध होतात. पिकांच्या वाढी साठी १७ अन्नद्रव्ये गरजेचे आहेत जे कि ते माती मधून घेतात आहेत. पिकांच्या वाढीसाठी व सर्वोत्तम उत्पादनासाठी मुख्य, दुय्यम व सुक्ष्म अन्नद्रव्ये पिकला योग्य प्रमाणात उपलब्ध असणे आवश्यक असते. सुक्ष्म अन्नद्रव्याचे चार प्रकारे वर्गीकरण आहेत.



अन्नद्रव्याचे वर्गीकरण:

हवा आणि पाणी मधून पुरवठा होणारी मुख्य अन्नद्रव्ये	खतांमधून आणि जमीनमधून पुरवठा होणारी अन्नद्रव्ये		
	मुख्य अन्नद्रव्ये	दुय्यम अन्नद्रव्ये	सुक्ष्म अन्नद्रव्ये
कार्बन हायड्रोजन ऑक्सिजन	नत्र स्फुरद पालाश	कॅल्शियम मॅग्नेशियम गंधक	लोह मॅंगनीज जस्त मॉलिब्डेनम तांबे बोरॉन क्लोरीन निकेल

हवा आणि पाणी या मधून पुरवठा होणारी मुख्य अन्नद्रव्ये:

- ऑक्सिजन, हायड्रोजन आणि कार्बन डायऑक्साईड हे अन्नद्रव्य पिकांना अधिक प्रमाणात लागतात. परंतु त्यांचा पुरवठा हा जमिनीतील पाणी आणि हवा याद्वारे सहजपणे होतो.
- वनस्पती मधील जैविक क्रियांमध्ये या तीन मूलभूत अन्नद्रव्यांचा फार महत्त्वाचा वाटा आहे.
- पिकांच्या एकूण वजन पैकी जवळजवळ ९४ टक्क्यांहून जास्त भाग यातील अन्नद्रव्यांनी व्यापलेला आहे

खतांमधून आणि जमीनमधून पुरवठा होणारी अन्नद्रव्ये:

मुख्य अन्नद्रव्ये:

ही अन्नद्रव्ये मुबल प्रमाणात पिकांन गरजेचे असतात म्हणून यांना मुख्य अन्नद्रव्ये असे म्हणतात

नत्र:

- नत्र हरीतद्रव्यांमधील महत्त्वाचा घटक आहे. ज्यामुळे पानाचा रंग हिरवा होतो.
- नत्र हे पिकाचा पानांची वाढीसाठी जबाबदार असतात. या अन्नद्रव्यामुळे वनस्पतीस भरपूर पाने येतात, वाढ जोमदार आणि जलद होते, पिकांचा फुटवा सुधारतो आणि त्यामुळे उत्पादनात हमखास वाढ होते.
- पेशी विभाजनामध्ये नत्राचा उपयोग होत असतो.
- प्रकाशसंश्लेषण वाढते. धान्यातील तसेच भाजीपाला व फळभाज्या यातील प्रथिनांचे प्रमाण वाढून कृषी मालाचा दर्जा सुधारतो.
- हरीतद्रव्याचे प्रमाण वाढते.

स्फुरद:

- स्फुरद हा घटक पिकांचा मुळ वाढीसाठी त्याच सोबत फळ व फुल वाढीसाठी गरजेचे असत.
- पिकांचा जैव-रासायनिक क्रियेत स्फुरदाला मोलाचे स्थान आहे.
- स्फुरद या घटकामुळे पिष्टमय पदार्थ रिन्ध पदार्थ आणि प्रथिने यांच्या निर्माती कार्यास यामुळे चालना मिळते.
- या अन्नद्रव्यामुळे कडधान्यात प्रथिनांचे प्रमाण वाढण्यास मदत होते तर तेल वर्गीय धान्यात तेलाचे प्रमाण वाढण्यासाठी मदत होते.
- पिकाची रोग शक्ती वाढवून पिकाची मुळावरील रायझोबियमच्या गाठी वाढविण्यास मदत होते.

- पिकास फुटवे मोठ्या प्रमाणात फुटतात. त्याचबरोबर पिकाच्या खोडाला चांगली ताकद येते. त्यामुळे झाड पडत नाही किंवा कोलमडत नाही.

- नैसर्गिकरित्या फळे व्यवस्थित पिकण्यात मदत होते.

पालाशः

- पालाश हे झाडामध्ये वाहक म्हणून कार्य करते.
- पालाशमुळे पिके रोग आणि किडींना बळी पडत नाही.
- पिकातील पालाश उपलब्धतेमुळे झाड सशक्त बनते.
- त्याचबरोबर झाडाची अन्न तयार करण्यासाठी क्षमता वाढते.
- पालाश धान्याच्या खोडाची ताकद वाढते त्याने ते जमिनीवर पडत नाही व झाड कोलमडत नाही.
- तंतुमय पिकांच्या तंतूंची प्रत सुधारते. त्यामुळे कापूस आणि ज्युट या पिकांना पालाशाची गरज.

दुस्यम अन्नद्रव्ये:

ही अन्नद्रव्ये मध्यम प्रमाणात पिकांच्या वाढीसाठी गरज असते म्हणून यांना दुस्यम अन्नद्रव्ये असे म्हणतात.

कॅल्शियमः

- पेशी विभाजनाच्या वाढीसाठी आणि मुळांच्या योग्य कार्यासाठी कॅल्शियम हे अन्नद्रव्य आवश्यक असते.
- कॅल्शियम हे अन्नद्रव्य वनस्पतींच्या पेशी आवरणात कॅल्शियम पेक्टेट या रूपात असते.

मॅग्नेशियमः

- प्रकाश संश्लेषणाच्या कार्यात या अन्नद्रव्याचा सहभाग होतो.
- कॅल्शियम प्रमाणेच, हे अन्नद्रव्य विकरांमुळे होणाऱ्या क्रिया गतिमान ठेवण्यास उपयुक्त ठरते.
- मॅग्नेशियम हे वनस्पतींच्या हरितद्रव्यातील एक महत्वाचे द्रव्य आहे
- चुनखडीच्या जमिनीत वाढणाऱ्या लिंबूवर्गीय झाडांना मॅग्नेशियमची कमतरता जास्त जाणवते.

गंधकः

- नत्र, स्फुरद आणि पालाश नंतर चौथे मुख्य अन्नद्रव्य म्हणून अलीकडे गंधकचा उल्लेख केला जाते.
- गंधक हे अन्नद्रव्य स्निग्धपदार्थ प्रथिने तसेच हरितद्रव्याच्या निर्मितीसाठी फारच आवश्यक आहे.
- तेलवर्गीय पिकांमध्ये तेलाचे प्रमाण वाढते.
- तसेच कडधान्यामध्ये प्राथिनांचे प्रमाण वाढते.
- वनस्पतीतील गंधकयुक्त अमिनो आम्ले (उदा. मिथिओनिन, सिस्टिन) तसेच वाढ नियंत्रकांच्या (उदा. थायामिन, बायोटिन) निर्मितीसाठी गंधक उपयोगी पडते.

सुक्ष्म अन्नद्रव्ये:

जैवरासायनिक क्रियेत महत्वाचे कार्य असते.

लोहः

- लोह हे हरितद्रव्य तयार होण्यासाठी उपयोगी पडतो
- झाडामध्ये विविध संप्रेरके तयार करते.
- लोहामुळे प्रथिनांच्या निर्मिती कार्यास देखील चालना मिळते.

मॅगनीजः

- मॅगनीज हे पानातील हरितद्रव्याचे घटकद्रव्य आहे.
- पिकासाठी नत्र उपलब्ध करून देण्यास मदत करते.
- मॅगनीज मुळे बिजाची उगवण क्षमता वाढते.

जस्तः

- प्रथिनेयुक्त पदार्थ निर्माण कार्ये यामध्ये जस्तला फार महत्त्व आहे.
- जैव- रासायनिक क्रियामध्ये मोलाचे स्थान आहे.
- विकारांचे कार्य, वनस्पती तसेच संप्रेरकांची निर्मिती निर्माण कार्ये यामध्ये जस्ताला अनन्यसाधारण असे महत्त्व आहे.

मॉलिब्डेनमः

- या अन्नद्रव्यामुळे नायट्रेट नत्राचे रूपांतर प्राथिनांमध्ये होण्यास मदत होते.
- हे अन्नद्रव्य प्रत्यक्ष सहभाग घेत नसले तरी नत्र स्थिरीकरण करणाऱ्यासाठी आवश्यक असते.

तांबेः

- तांबे हे विविध संप्रेरकांन त्यांचे कार्य करण्यात मदत करते.
- तांबे या अन्नद्रव्यामुळे 'अ' जीवनसत्व व प्राथिनांची निर्मिती वाढते.

बोरॉनः

- हे वनस्पतींचे आरोग्य राखण्यास मदत करते.
- तसेच मुळांना पाणी शोषण्यास मदत करते.
- गळीत धान्यांमध्ये तेलाचे प्रमाण बोरॉनमुळे वाढते.
- नत्र स्थिरीकरण क्रियेत बोरॉन उपयुक्त ठरते.
- वनस्पतीची वाढ, फुलोरा आणि फळधारणा या क्रियांसाठी विविध जैविक पदार्थांची गरज असते आणि अशा पदार्थांच्या निर्मिती कार्यास बोरॉनमुळे चालना मिळते.

क्लोरीनः

- प्रकाश संश्लेषणाच्या क्रियेत क्लोरीन मदत करते.

निकेलः

- जैविक नत्र स्थिरीकरणात महत्वाची भूमिका आहे.

(संपर्क: +९१)

