

कृषि कुंभ
हिंदी मासिक पत्रिका

खण्ड 04 भाग 02, (जुलाई, 2024)
पृष्ठ संख्या 32-34



मक्के की खेती में पोटेशियम का महत्व

पीयूष यादव

परास्नातक छात्र (एम. एससी. शस्य विज्ञान),
कृषि विभाग, इन्टीग्रल विश्वविद्यालय, लखनऊ उत्तर प्रदेश, भारत।

Email Id: – yadavpiyush826@gmail.com

परिचय:

मक्का, जिसे कुछ क्षेत्रों में मकई के रूप में जाना जाता है, विश्व स्तर पर सबसे महत्वपूर्ण अनाज फसलों में से एक है, जो लाखों लोगों के लिए मुख्य भोजन और पशुधन फीड और विभिन्न औद्योगिक उत्पादों का एक मूलभूत घटक है। इसकी व्यापक खेती और बहुमुखी अनुप्रयोग इसके आर्थिक महत्व को रेखांकित करते हैं। हालाँकि, मक्के की पैदावार और गुणवत्ता को अधिकतम करने के लिए इसके विकास को प्रभावित करने वाले असंख्य कारकों की सूक्ष्म समझ की आवश्यकता होती है, जिनमें से पोटेशियम एक महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है। यह लेख मक्के की खेती में पोटेशियम के महत्व पर प्रकाश डालता है, विशेष रूप से उन क्षेत्रों में जहां ऊंचाई 2500 मीटर से अधिक है, पौधों के स्वास्थ्य, उपज और समग्र कृषि स्थिरता पर इसके प्रभाव पर प्रकाश डालता है।

मक्के की खेती में पोटेशियम एक मौलिक पोषक तत्व है, जो पौधे की वृद्धि, विकास और समग्र उत्पादकता में महत्वपूर्ण योगदान देता है। इसका महत्व इसकी बहुआयामी भूमिकाओं में निहित है, जिसमें आवश्यक शारीरिक प्रक्रियाओं को विनियमित करने से लेकर पर्यावरणीय

तनावों के खिलाफ पौधे की लचीलापन बढ़ाने तक शामिल है।

मक्क की वृद्धि में पोटेशियम की भूमिका

पोटेशियम, एक आवश्यक मैक्रोन्यूट्रिएंट, मक्के की वृद्धि और विकास के लिए महत्वपूर्ण कई शारीरिक प्रक्रियाओं के प्रमुख नियामक के रूप में कार्य करता है। यह एंजाइम सक्रियण, प्रकाश संश्लेषण, प्रोटीन संश्लेषण और जल अवशोषण और वाष्पोत्सर्जन के नियमन में महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है। इसके अलावा, पोटेशियम सूखे, लवणता और बीमारी सहित विभिन्न पर्यावरणीय तनावों को झेलने की पौधे की क्षमता को प्रभावित करता है।

प्रकाश संश्लेषण में भूमिका:

प्रकाश संश्लेषण पौधों की उत्पादकता की रीढ़ है और पोटेशियम इस प्रक्रिया में महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है। यह प्रकाश संश्लेषण में शामिल एंजाइमों को सक्रिय करता है, जिससे प्रकाश ऊर्जा को रासायनिक ऊर्जा में परिवर्तित करने में सुविधा होती है। पोटेशियम की पर्याप्त आपूर्ति के साथ, मक्के के पौधे उन्नत प्रकाश संश्लेषक दक्षता प्रदर्शित करते हैं, जिससे विकास और उपज के लिए आवश्यक कार्बोहाइड्रेट उत्पादन में वृद्धि होती है।

जल ग्रहण और जल हानि का विनियमन:

मक्के के पौधों के लिए कुशल जल प्रबंधन महत्वपूर्ण है, विशेषकर सूखे की आशंका वाले क्षेत्रों में। पोटेशियम पत्तियों पर छोटे-छोटे छिद्रों, रंध्रों को खोलने और बंद करने की सुविधा प्रदान करके पानी के अवशोषण और हानि को नियंत्रित करता है। यह विनियमन इष्टतम जल उपयोग दक्षता सुनिश्चित करता है, जिससे मक्के के पौधे सूखे की स्थिति के प्रति अधिक लचीले हो जाते हैं और उपज के नुकसान को कम करते हैं।

पोषक तत्व ग्रहण और उपयोग:

पोटेशियम न केवल अपने लिए आवश्यक है बल्कि मक्के के पौधों के भीतर अन्य पोषक तत्वों के अवशोषण और परिवहन को भी प्रभावित करता है। यह प्रोटीन और स्टार्च के संश्लेषण में सहायता करता है, जो पौधों की संरचना और कार्य के महत्वपूर्ण घटक हैं। इसके अलावा, पोटेशियम नाइट्रोजन उपयोग दक्षता को बढ़ाता है, इस महत्वपूर्ण पोषक तत्व के अवशोषण को अनुकूलित करता है और पोषक तत्वों की कमी के जोखिम को कम करता है।

पोटेशियम की कमी का प्रभाव

मक्के में पोटेशियम की कमी कई प्रकार के दृश्यमान लक्षणों के माध्यम से प्रकट होती है, जिनमें विकास में रुकावट, पत्ती क्लोरोसिस, नेक्रोसिस और अनाज की गुणवत्ता में कमी शामिल है। ये अभिव्यक्तियाँ न केवल उपज को कम करती हैं बल्कि पौधों की रोगों का प्रतिरोध करने और प्रतिकूल पर्यावरणीय परिस्थितियों को सहन करने की क्षमता से भी समझौता करती हैं। उच्च ऊंचाई वाले क्षेत्रों में, जहां मक्के की

खेती पहले से ही अंतर्निहित चुनौतियों का सामना कर रही है, पोटेशियम की कमी के हानिकारक प्रभाव कृषि कमजोरियों को बढ़ा सकते हैं, जिससे खाद्य सुरक्षा और आर्थिक अस्थिरता कम हो सकती है।

पोटेशियम की कमी को संबोधित करना:

मृदा प्रबंधन रणनीतियाँ

प्रभावी मृदा प्रबंधन प्रथाएँ पोटेशियम की कमी को कम करने और उच्च ऊंचाई वाले क्षेत्रों में मक्का की इष्टतम वृद्धि को बढ़ावा देने में सहायक हैं। मृदा परीक्षण पोटेशियम के स्तर का आकलन करने और अनुरूप उर्वरक रणनीति तैयार करने के लिए एक मौलिक उपकरण के रूप में उभरता है। खाद और खाद जैसे कार्बनिक पदार्थों को शामिल करने से मिट्टी की संरचना और पोषक तत्वों की अवधारण में वृद्धि होती है, जिससे मक्के के पौधों के लिए पोटेशियम की उपलब्धता बढ़ जाती है।

इसके अलावा, पोटेशियम युक्त उर्वरकों, जैसे कि पोटेशियम क्लोराइड (ज़ब्स) या पोटेशियम सल्फेट (ज़ैट्ट) का उपयोग, कमियों को दूर करने और स्वस्थ फसल विकास को बढ़ावा देने के लिए लक्षित पूरकता को सक्षम बनाता है। हालाँकि, पोषक तत्वों के असंतुलन को रोकने और प्रतिकूल पर्यावरणीय प्रभावों को कम करने के लिए संतुलित उर्वरक अनुप्रयोग आवश्यक है।

बढ़ी हुई रोग प्रतिरोधक क्षमता:

पर्याप्त पोटेशियम स्तर से समृद्ध मक्के के पौधे विभिन्न बीमारियों और रोगजनकों के खिलाफ बेहतर प्रतिरोध प्रदर्शित करते हैं। पोटेशियम कोशिका की दीवारों को मजबूत करता है,

जिससे वे रोगजनकों के प्रवेश के प्रति अधिक प्रतिरोधी बन जाती हैं। इसके अतिरिक्त, यह फाइटोएलेक्सिन के उत्पादन को उत्तेजित करता है, प्राकृतिक यौगिक जो माइक्रोबियल संक्रमण को रोकने में मदद करते हैं, इस प्रकार मक्का के खेतों में बीमारियों की घटनाओं और गंभीरता को कम करते हैं।

तनाव सहनशीलता तंत्र:

सूखा, लवणता और अत्यधिक तापमान जैसे पर्यावरणीय तनावों के प्रति मक्के के पौधों की सहनशीलता बढ़ाने में पोटेशियम महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है। पौधों की कोशिकाओं के भीतर आसमाटिक संतुलन बनाए रखकर, पोटेशियम तनाव के प्रतिकूल प्रभावों को कम करने में मदद करता है, जिससे चुनौतीपूर्ण परिस्थितियों में पौधे का अस्तित्व और उत्पादकता सुनिश्चित होती है।

उपज और गुणवत्ता पर प्रभाव:

पोटेशियम की कमी मक्के की पैदावार और अनाज की गुणवत्ता को काफी ख़राब कर सकती है। पर्याप्त पोटेशियम का स्तर इष्टतम अनाज भरने को बढ़ावा देता है, जिसके परिणामस्वरूप बड़े और स्वस्थ दाने बनते हैं। इसके अलावा, पोटेशियम अनाज में आवश्यक विटामिन और खनिजों के संचय को सुविधाजनक बनाकर, इसके समग्र मूल्य को बढ़ाकर, मक्का की पोषण गुणवत्ता में योगदान देता है।

पोटेशियम प्रबंधन का अनुकूलन:

मक्के की खेती में पोटेशियम का पूरा लाभ उठाने के लिए, किसानों को इसके प्रबंधन को

अनुकूलित करने के लिए रणनीतियों को अपनाना चाहिए। इसमें पोटेशियम के स्तर का आकलन करने के लिए नियमित मिट्टी परीक्षण और किसी भी कमी को पूरा करने के लिए अनुरूप उर्वरक अभ्यास शामिल हैं। इसके अलावा, फसल चक्र और अवशेष प्रबंधन जैसी कृषि संबंधी प्रथाएं लंबी अवधि में मिट्टी में पोटेशियम की उपलब्धता में सुधार करने में मदद कर सकती हैं।

निष्कर्ष:

निष्कर्षतः, मक्के की खेती में पोटेशियम एक महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है, जो पौधों की वृद्धि, विकास और उत्पादकता के लिए महत्वपूर्ण विभिन्न शारीरिक प्रक्रियाओं को प्रभावित करता है। इसके बहुआयामी कार्य, प्रकाश संश्लेषण को बढ़ाने से लेकर तनाव सहनशीलता में सुधार तक, इष्टतम पैदावार और अनाज की गुणवत्ता सुनिश्चित करने में इसके महत्व को रेखांकित करते हैं। पोटेशियम प्रबंधन प्रथाओं को प्राथमिकता देकर, किसान मक्के की खेती की पूरी क्षमता का उपयोग कर सकते हैं और लगातार बदलते कृषि परिदृश्य में खाद्य उत्पादन की मांगों को स्थायी रूप से पूरा कर सकते हैं।

पोटेशियम के महत्व को पहचानकर और पोषक तत्व प्रबंधन और फसल सुधार के लिए बहु-विषयक दृष्टिकोण को अपनाकर, किसान और कृषि हितधारक चुनौतीपूर्ण कृषि-पारिस्थितिकी संदर्भों में मक्का की खेती की पूरी क्षमता का उपयोग कर सकते हैं, जिससे टिकाऊ कृषि विकास को बढ़ावा मिल सकता है और जलवायु की बदलती गतिशीलता के सामने लचीलेपन को बढ़ावा मिल सकता है।