ONBA

Organic and Nutritionally Balanced Agriculture

जैविक और पौष्टिक संतुलित कृषि

जैविक खाद – मिट्टी के लिए!
पोषक तत्व – पौधों के लिए!!

www.prathibhabiotech.com

ओएनबीए

(जैविक और पौष्टिक संतुलित कृषि)

छपाई

प्रतिभा बायोटेक प्राइवेट लिमिटेड

#5-36/249, प्लॉट नं.148, पहली मंजिल, मैत्री नगर, कुकटपल्ली,
हैदराबाद- 500072. तेलंगाना। भारत। ई-मेल: prathibha_biotech@yahoo.co.in

कृषि की विस्तृत जानकारी के लिए
अन्नपूर्णा एग्रि स्पेस यूट्यूब चैनल अवश्य सब्सक्राइब करें।
जो जानकारी या जागरूकता आपको प्राप्त हुई
उसे अपने साथी किसानों तक पहुंचाएं।

किसान बंधु समाज से विनम्र निवेदन

इस छोटी सी पुस्तिका में दी गई कृषि संबंधी जानकारी ऐसी नहीं है जो किताबों से निकालकर प्रस्तुत कर दी गई हो। यह पुस्तक विस्तृत कृषि ज्ञान की कमी के कारण पिछले 30 वर्षों में 100 में से लगभग 99 किसानों के स्वयं को हुए नुकसान के अनुभवों का एक संग्रह है और इसमें पिछले 20 वर्षों में हासिल किए गए व्यावहारिक अनुभव और कृषि क्षेत्र में हुए अनूठे अनुसंधान समाहित हैं।

इस पुस्तिका में ऐसे कई महत्वपूर्ण कारणों का उल्लेख किया गया है जो आने वाली पीढ़ियों को खेती के कार्यकलाप विरासत में सौंपने में हमारी अक्षमता की दयनीय स्थिति के लिए जिम्मेदार हैं। हालांकि विकसित और साथ ही विकासशील देश भी खेती में क्रांतिकारी बदलाव लाने की दिशा में बड़े कदम उठा रहे हैं, फिर भी हमारे देश के किसान इस क्षेत्र में पिछड़ क्यों रहे हैं? विकसित देशों ने कृषि क्षेत्र में व्याप्त किन सूक्ष्म कमियों पर ध्यान दिया है? यह पुस्तिका एक ही स्थान पर खेती के व्यापक ज्ञान का संग्रह है।

पिछले 5 वर्षों में, मेरे सहायक कर्मचारियों ने और मैंने फील्ड-स्तर पर गहन अनुसंधान किया है, परिणामों का मिलान किया है और उन्हें क्रमबद्ध किया है। हमने उत्पादकता में सफलतापूर्वक 25 से 30% तक की वृद्धि की है, और उपज की उच्च स्तरीय गुणवत्ता भी हासिल की है।

हालांकि मैं कृषि विज्ञान का अर्हता-प्राप्त विद्यार्थी नहीं हूं, लेकिन पिछले 25 वर्षों में मैंने मिट्टी, पौधे और किसान के बारे में विस्तार से अध्ययन किया है। यह ओएनबीए (ONBA) कृषि तकनीक मेरे व्यावहारिक अनुभवों और फील्ड-स्तर पर किए गए अनुसंधान अध्ययनों का परिणाम है।

यदि आप इस ज्ञान को पूर्ण और आवश्यक मानते हैं, तो कृपया इसे अपनाएं।

इसे लोगों के बीच साझा करें... इसे अपने तक ही सीमित न रखें।

सादर...

आपका

ई. राजशेखर रेड्डी

संपादक - अन्नपूर्णा एग्रि स्पेस एंड प्रतिभा बायोटेक प्रा. लिमिटेड (एम.डी)

आर.एम. किसान केंद्र प्रा. लिमिटेड (आर & डी) (एमडी)

हम गीतों के माध्यम से मां, धरती मां का गुणगान करते हैं। हम फसल देने वाली मिट्टी की तुलना सोने से करते हैं। हम जीवन के विविध रूपों का पोषण करने वाली भूमि का गुणगान करते हैं, उसकी तुलना मां से करते हैं। हम भूमि को अपनी मां के समकक्ष रखते हैं लेकिन यहीं एक पेंच फंस जाता है। क्या हम इतनी मूल्यवान संपत्ति की उचित देखभाल कर रहे हैं? क्या हमारी वर्तमान कृषि प्रणाली सही है? क्या कृषि में आधुनिकीकरण का तात्पर्य केवल नए उपकरण, नई मशीनरी, नए बीज और अधिक निवेश करना है? क्या उन सबसे आपकी आय में बढ़ोतरी होती है? आप जानते हैं कि ऐसा नहीं है! आपकी आशाएं पूरी नहीं हो रही हैं!

इसका कारण क्या है? दोष कहाँ पर है? जब आप अपने साथी किसानों के साथ बैठकर इसके कारणों पर चर्चा करते हैं, तो आप आपस में तय कर लेते हैं कि ये कारण या तो अच्छे कीटनाशकों का उपयोग न करना, कीटनाशक का अप्रभावी होना, रासायनिक उर्वरकों का अपर्याप्त उपयोग, उर्वरक का अप्रभावी होना, या उपयोग किए गए बीज का खराब होना हो सकते हैं। आपके सामने कोई अन्य मुद्दा नहीं आता है। कोई सहमत हो या न हो, हमारी आंखों के सामने सच्चाई है।

क्या आपने कभी उस भूमि के बारे में सोचा है जो हम सभी के जीवन को पोषित करती है? नहीं न? बीज बोने के बाद हम पौधों के बारे में सोचते हैं। फसल के तेजी से बढ़ने के लिए कितने रासायनिक उर्वरकों का उपयोग करना है, सामान्यत: बेकाबू से उगने वाले खरपतवारों के नियंत्रण के लिए कितने कीटनाशकों का उपयोग करना है, कितनी मात्रा में उपयोग करना है और हम अपने पड़ोसी किसानों की तुलना में कितना अधिक उपयोग कर रहे हैं? क्या आज हम ऐसी कृषि पद्धति का सहारा नहीं ले रहे हैं? उपज का वाजिब दाम क्यों नहीं मिल रहा है, हमारी करीब-करीब 4000 करोड़ रुपए की कृषि उपज को अंतरराष्ट्रीय बाजार द्वारा अस्वीकृत क्यों किया जा रहा है? है कोई उत्तर ?

यदि आप ऐसी स्थिति से बचना चाहते हैं, तो आपको ओएनबीए (ONBA) की खेती के तरीकों को समझना चाहिए और उन्हें अपनाना चाहिए।

इस पुस्तिका को पढ़ने के लिए आप एक घंटे का बहुमूल्य समय निकालें... साथ ही इस पुस्तिका में दी गई सच्चाई को समझने का प्रयास करें। इसे पढ़ने के बाद अपनी कार्यप्रणाली तय करें।

ओएनबीए (ONBA) क्या है और इसकी आवश्यकता क्या है?

विश्व में प्रौद्योगिकी के विकास और प्रतिस्पर्धा की भावना के कारण, कृषि क्षेत्र में किसानों ने अपने पड़ोसियों की तुलना

में बेहतर उपज प्राप्त करने की इच्छा के चलते, पिछले 30 वर्षों में रासायनिक उर्वरकों, रासायनिक कीटनाशकों और खरपतवारनाशियों का अधिक उपयोग करना शुरू कर दिया है जिसके परिणामस्वरूप जल, वायु और खाद्य प्रदूषण हुआ है। इस प्रदूषण के कारण जीवन चक्र के संतुलन पर प्रतिकूल प्रभाव पड़ा है और इस कारणवश खेती और किसानों के जीवन पर बड़ा प्रश्न चिह्न लग गया है। भारत की तुलना में कम विकसित देशों में भी किसानों का सम्मान किया जाता है। यह सम्मान भारत के किसानों को नहीं दिया जाता। भारत में कोई भी किसान अपने बच्चों को कृषि को एक व्यवसाय के रूप में अपनाने का सुझाव देने का इच्छुक नहीं है। वह इसे जीवन की बर्बादी मानता है और ऐसे भाग्य से बचने का प्रयास करता है।

इसी मोड़ पर भारतीय परिदृश्य पर ऑर्गेनिक (जैविक) निविष्टियों का भूत सवार हो गया है। हालांकि ऑर्गेनिक शब्द अपने आप में बुरा नहीं है, लेकिन मैं इसे एक भूत के रूप में संदर्भित करने के लिए विवश हूं क्योंकि कई तथाकथित बुद्धिजीवी जो इस शब्द के अर्थ से अनभिज्ञ हैं, कृषि मंचों और अन्य मीडिया के जरिए जैविक कृषि और जैविक उत्पादों के बारे में बार-बार व्याख्यान दे रहे हैं। उनकी बातों पर विश्वास करते हुए, कई कृषकों ने नुकसान उठाया है और परिणामस्वरूप वे जैविक खेती के प्रति विमुख हो गए हैं। बाजार जैविक सब्जियों, जैविक फलों और जैविक अनाज से भरा पड़ा है। किसान दूध के पैकेट और यहां तक कि कपड़ों पर भी ऑर्गेनिक शब्द का इस्तेमाल कर अंतिम उपयोगकर्ता को भ्रमित कर रहे हैं। ऐसे ही लोगों की वजह से खेती को दो भागों में बांट दिया गया है-जैविक खेती और रासायनिक खेती। लेकिन इनमें से कोई भी खेती के उपयुक्त तरीके नहीं हैं क्योंकि दोनों ही खेती के अधूरे तरीके हैं।

यही कारण है कि दोनों में से किसी एक तरीके पर निर्भर रहने वाले किसानों को नुकसान हो रहा है। कार्बनिक यौगिक क्या है? इस शब्द (ऑर्गेनिक) का उपयोग करके किसानों और अंतिम उपयोगकर्ताओं को कैसे धोखा दिया जा रहा है? कार्बनिक यौगिक या कार्बनिक पदार्थ क्या है? यह एक ऐसा यौगिक है जिसमें अन्य तत्व कार्बन और हाइड्रोजन तत्वों के साथ बंध बनाते हैं। परिणामी पदार्थ को कार्बनिक यौगिक या कार्बनिक पदार्थ कहा जाता है। विज्ञान में सभी तत्वों को कार्बनिक यौगिकों के रूप में वर्गीकृत किया गया है, भले ही उनमें कार्बन और हाइड्रोजन के साथ अन्य तत्व भी हों। क्या कोई वैज्ञानिक या बुद्धिजीवी इससे इनकार कर सकता है? इस दुनिया में हर परमाणु एक रासायनिक उत्पाद है। इन उत्पादों को दो श्रेणियों में बांटा गया है- कार्बनिक यौगिक और अकार्बनिक यौगिक।

दुनिया में शीर्ष 4 सबसे विषाक्त या जहरीले तत्व कार्बनिक यौगिक हैं। वे हैं - सोडियम साइनाइड, डिगॉक्सिन, ईथाइल ग्लाइकोल और स्ट्रिक्निन। उन्हें कार्बनिक यौगिकों के नाम देने का कारण केवल उनमें कार्बन और हाइड्रोजन की मौजूदगी है। पोंगेमिया के बीजों में केरंजिन नामक विषैला तत्व होता है, जबकि सीताफल के बीजों में एनोना नामक विषैला तत्व होता है। हालाँकि, ये जैविक उत्पाद हैं। इस जानकारी से हमें यह समझना है कि कार्बनिक यौगिकों में भी खतरनाक विषैले तत्व होते हैं और ऐसे तत्व भी होते हैं जो विभिन्न जीवन रूपों के लिए उपयोगी होते हैं। इसी प्रकार,

अकार्बनिक यौगिकों में भी जहरीले और गैर-जहरीले तत्व होते हैं, जो जीवन के पोषण के लिए उपयोगी होते हैं। यही बात पौधों के लिए भी लागू होती है। एक बात हम सभी को ध्यान रखनी चाहिए कि पौधे का प्रत्येक भाग एक कार्बनिक यौगिक होता है क्योंकि परीक्षण करने पर हम पाते हैं कि प्रत्येक भाग में कार्बन और हाइड्रोजन अनिवार्यत: होते हैं। इन तत्वों के बिना कोई पौधा नहीं है। ऐसा होने पर, किसी पौधे या उसकी उपज को जैविक उत्पाद कैसे कहा जा सकता है! परीक्षण करने पर पता चलता है कि पत्तियों, शाखाओं, जड़ों, फूलों, फलों में निश्चित रूप से कार्बन और हाइड्रोजन होता है। इसका स्पष्ट तात्पर्य है कि कोई भी पौधा जन्म से जैविक होता है। हमें केवल ऐसी पत्तियों, फलों और बीजों की आवश्यकता है जो जहरीले कीटनाशकों, खरपतवारनाशियों और हानिकारक दवाओं के अवशिष्ट से मुक्त हों। इन तत्वों के होने या न होने के बावजूद, पौधा कार्बनिक पदार्थ होता है। किसी को भी इसे दोबारा जैविक नाम देने की जरूरत नहीं है। लेकिन पैसा कमाने की दुनिया में जैविक खेती से प्राप्त उत्पाद को जैविक भोजन बताया जा रहा है और रसायनों के उपयोग से प्राप्त उत्पाद को अकार्बनिक खाद्य बताकर बेचा जा रहा है।

अजीब बात यह है...पौधा उन जैविक खादों से जैविक तत्वों को अवशोषित नहीं करता है जिनका हम उपयोग करते हैं। यह उर्वरक में निहित पोषक तत्वों तक ही पहुंचता है। पौधा आयनों के रूप में 16 प्रकार के आवश्यक पोषक तत्वों को अवशोषित करता है। इनमें से 8 सकारात्मक कैटआयन पोषक तत्वों के रूप में हैं, और 8 नकारात्मक एनआयन पोषक तत्वों के रूप में हैं, जो पौधे द्वारा अपने भीतर जैव रासायनिक प्रक्रिया को पूरा करने के लिए अवशोषित किए जाते हैं।

8 कैटआयन $^{+}$	8 आयनों $^{-}$
हाइड्रोजन : H^{+}	कार्बन : Co^{2-}
पोटैसियम : K^{+}	ऑक्सीजन : O_2^{-}
कैल्सियम : Ca^{2+}	नाइट्रोजन : NO_3^{-}
मैगनीसियम : M_g^{2+}	फास्फोरस : $H_2Po_4^{-}$
ज़िंक : Zn^{2+}	सल्फर : So_4^{-}
आयरन : Fe^{2+}	बोरॉन : $H_2Bo_3^{-}$
कापर : Cu^{2+}	मोलिब्डेनम : $HMoO_4^{2-}$
मैंगनीज : Mn^{2+}	क्लोराइड : Cl^{-}

उपर्युक्त तालिका में दिखाए गए 16 आयनिक पोषक तत्वों में से कोई भी जैविक नहीं है। इसका तात्पर्य यह है कि विज्ञान हमें बताता है कि पौधे का उन जैविक उत्पादों से कोई सीधा संबंध नहीं है जो हम पौधे में डालते

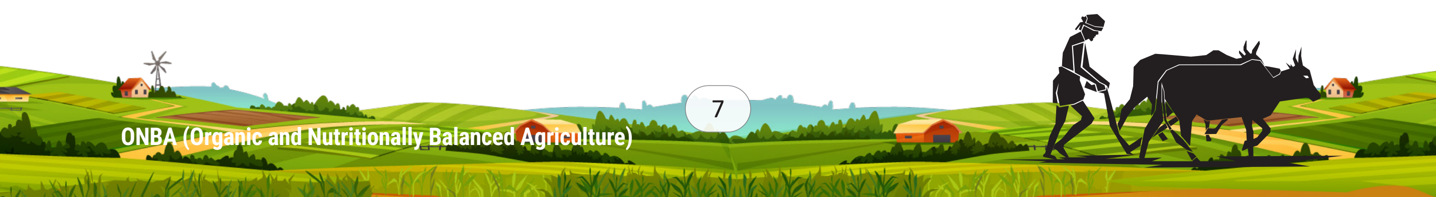
हैं। पौधा अकार्बनिक तत्वों के रूप में 16 तत्वों को अवशोषित करता है और अपने आप में जैव रासायनिक प्रक्रिया को पूरा करता है। क्या कोई वैज्ञानिक इसे नकार सकते हैं? क्या वह इसे गलत साबित कर सकता है? इसका तात्पर्य यह है कि पौधे में कोई कार्बनिक तत्व प्रवेश नहीं करता है। पौधा अपने आप में एक स्वत: ऑर्गेनिक यौगिक है। कार्बनिक यौगिक के रूप में बदलने और बढ़ने होने के लिए, पौधे कार्बन डाइऑक्साइड (Co_2) को श्वसन से और हाइड्रोजन को एक अलग प्रक्रिया के माध्यम से पानी से लेकर आवश्यक कार्बन प्राप्त करते हैं। निश्चित रूप से उन उर्वरकों से नहीं जो हम पौधों पर छिड़कते हैं या मिट्टी में डालते हैं। क्या कोई वैज्ञानिक इस तथ्य को नकार सकता है? यह जीवन का एक सत्य है। यह कहना हास्यास्पद है कि आप या मैं पौधों की उपज को कार्बनिक यौगिकों में परिवर्तित कर रहे हैं!

उन्हें ऐसा नाम देना अधिक हास्यास्पद है! लाभ कमाने की दृष्टि से लोगों के दिमाग में जबरन ऑर्गेनिक शब्द डाल दिया गया है। हमें ऐसी कृषि उपज चाहिए जो जहरीले कीटनाशकों, खरपतवारनाशियों और हानिकारक रासायनिक पदार्थों के अवशिष्ट से रहित हो। इन्हें सुरक्षा उत्पाद कहा जा सकता है। जैसाकि आपको प्रारंभ में ही बताया गया था कि प्रथम चार अत्यंत विषैले यौगिकों का स्वरूप जैविक है। क्या हम उन्हें इस आधार पर कार्बनिक यौगिकों की श्रेणी से बाहर कर सकते हैं कि उनमें जहरीले तत्व होते हैं? विज्ञान में विषैले तत्व रहित उत्पादों को कार्बनिक और विषैले तत्व युक्त उत्पादों को अकार्बनिक के रूप में वर्गीकृत नहीं किया गया है। जिन यौगिकों में कार्बन और हाइड्रोजन होते हैं उन्हें कार्बनिक कहा जाता है तथा जिनमें कार्बन और हाइड्रोजन नहीं होते हैं उन्हें अकार्बनिक कहा जाता है।

"ऑर्गेनिक" नामक दुष्चक्र से किसान और कृषि को मुक्त करने के उद्देश्य से, मैंने नई और विशुद्ध रूप से प्रकृति आधारित **जैविक और पौष्टिक संतुलित कृषि** (ओएनबीए (ONBA)) की शुरुआत की और उसका प्रचार कर रहा हूं। **यहां मेरे द्वारा प्रयुक्त ऑर्गेनिक शब्द पौधे के संदर्भ में नहीं है, वस्तुत: यह मिट्टी के संदर्भ में है। पोषक तत्व पौधे के लिए होते हैं।** केवल ओएनबीए (ONBA) में मिट्टी के लिए जैविक और पौधों के लिए पोषक तत्वों की इस अवधारणा का अनुसरण किया जाता है। अब से, हम सभी कृषि उत्पादों को सुरक्षित उत्पाद और असुरक्षित उत्पाद कहेंगे। हम ऑर्गेनिक उत्पाद शब्द को अपने जीवन से बाहर करेंगे।

आइए मिट्टी हेतु जैविक (ऑर्गेनिक फॉर सॉइल)- के बारे में जानना शुरू करें जो ओएनबीए (ONBA) का पहला भाग है।

खेती के संबंध में हमारा मार्गदर्शक कारक क्या है? क्या आपने कभी इस बारे में आत्म-विश्लेषण किया है!



अभी तक हम सिर्फ पड़ोसी या उसकी फसल की नकल करते हुए ही खेती करते आ रहे हैं। क्या हमने खेती शुरू करने से पहले कभी उस मिट्टी की जांच की है जिसमें फसल उगती है?

फसल पैदा करने वाली मिट्टी का क्या अर्थ है? सबसे पहले, उपजाऊ मिट्टी क्या होती है?

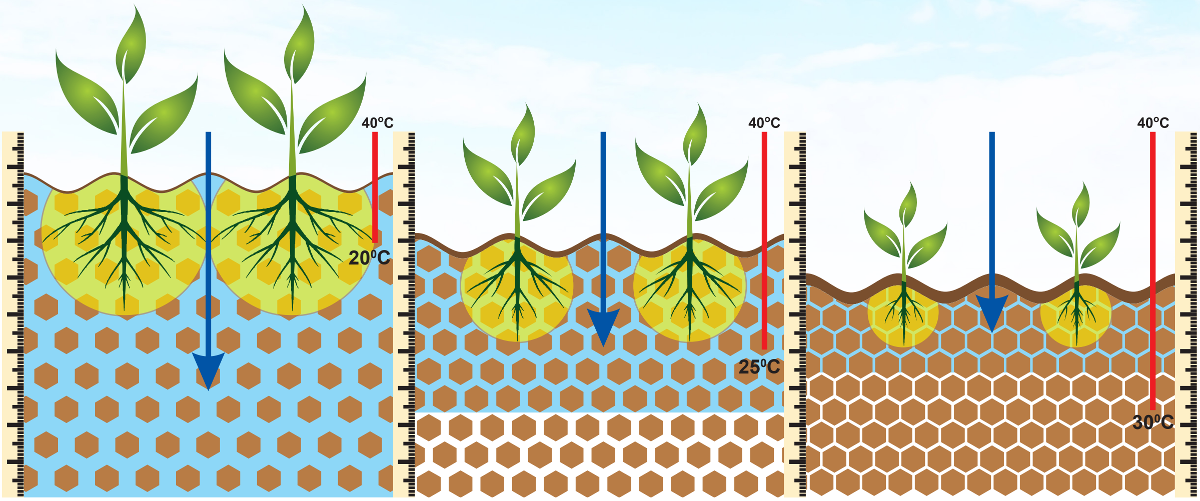
मेरा निष्कर्ष केवल यही है कि जिस मिट्टी में सर्वाधिक पोषक तत्व होते हैं वह कृषि के लिए उपयुक्त होती है। इतना ही नहीं, उपजाऊ मिट्टी वह होती है जिसमें कई अच्छे गुण होते हैं। आइए जानते हैं क्या हैं ये अच्छे गुण !

1. लगभग 30 वर्ष पहले आपकी मिट्टी/भूमि नम और स्वस्थ थी। वही भूमि अब सूखी और प्यासी है।
2. 30 वर्ष पहले अच्छी बारिश सुनिश्चित करती थी कि फसल ताजा रहे और 25 से 30 दिनों तक मुरझाए नहीं। वर्तमान में अच्छी वर्षा होने पर भी फसल 10 से 15 दिन में मुरझा जाती है।
3. 30 वर्ष पहले एक पूर्ण विकसित पौधे को उखाड़ने में परिश्रम लगता था, लेकिन अब ऐसे पौधों को भूमि से उखाड़ना इतना आसान हो गया है।
4. 30 वर्ष पहले इतने प्रकार के महंगे कीटनाशकों, खरपतवारनाशियों के बिना भी फसलें पैदा होती थीं, लेकिन वर्तमान स्थिति में इन संसाधनों का भरपूर उपयोग करने के बावजूद यह किसी काम की नहीं है। इसका कारण? क्या कीटनाशकों की गुणवत्ता में कोई कमी है या हमारी कृषि विधियों में कोई कमी है?
5. 30 वर्ष पहले जो लोग कृषि उपज का सेवन करते थे वे हृष्ट-पुष्ट और स्वस्थ थे। ऐसी घास खाने वाले पशु भी स्वस्थ रहते थे। लेकिन वर्तमान परिदृश्य में, कृषि उपज और घास का उपभोग करने वाले मनुष्यों और पशुओं का स्वास्थ्य औसत दर्जे का है, यहां तक कि उनकी ऊर्जा का स्तर भी ठीक नहीं है।

इन तीस वर्षों के दौरान कई परिवर्तन हुए हैं जो समझ नहीं आ रहे। ये सभी परिवर्तन कृषि कार्यकलाप को विनाश की ओर ले जा रहे हैं। क्या आप हमारे द्वारा अपनाई जा रही कृषि विधियों का अंतिम परिणाम जानते हैं? दूषित खाद्य पदार्थ, दूषित वायु, दूषित पानी, दूषित पशु चारा, खराब स्वास्थ्य, कमजोरी, छोटी जीवनावधि, आर्थिक नुकसान, आत्महत्याएं... यही है जो हमने हासिल किया है। विश्व की वर्तमान उन्नत अवस्था में इस प्रकार की आपदा का कारण क्या है? उपर्युक्त सभी परिवर्तन हमारी भूमि में कैसे हुए? यही हमें जानना चाहिए।

कृपया भूमि से संबंधित 3 चित्रों को ध्यान से देखें और उनमें होने वाले परिवर्तनों पर ध्यान दें। .

नोट: हमारी आंखें भूमि में होने वाले सभी परिवर्तनों को नहीं देख सकती हैं। यही कारण है कि इन परिवर्तनों को चित्र के रूप में आपके समक्ष प्रस्तुत किया गया है।



भूमि 30 वर्ष पहले | भूमि 15 वर्ष पहले | वर्तमान में वही जमीन है

- पानी कितनी गहराई तक रिसता है
- जड़ विस्तार की सीमा
- भूमि में वायु कितनी दूरी तक जाती है
- भूमि में तापमान कितनी दूरी तक और कितना प्रतिशत जाता है

वे महत्वपूर्ण मुद्दे जिन पर हमें ध्यान देना चाहिए:

1. भिन्न सतह की तुलना में भूमि का स्तर

2. भूमि पर परत की मोटाई

3. मिट्टी के कणों के बीच की दूरी

4. पानी सोखने की क्षमता।

5. भूमि में वायु के जाने की विधि

6. भूमि द्वारा तापमान को अवशोषित करने की विधि

7. पौधे की जड़ प्रणाली के विस्तार की विधि

1. **भूमि की ऊँचाई:** यदि हम देखें तो 30 वर्ष पूर्व एक विशिष्ट स्तर से भूमि की ऊँचाई अधिक थी और कई वर्षों से लगातार कम होती जा रही है।
2. **भूमि पर परत की मोटाई:** भूमि पर परत की मोटाई 30 वर्ष पहले पतली थी, और समय के साथ धीरे-धीरे बढ़ रही है।
3. **मिट्टी के कणों के बीच की दूरी:** 30 वर्ष पहले मिट्टी के कणों के बीच की दूरी अधिक थी और तब से लगातार घट रही है।

4. ध्यान से देखने पर हम पाते हैं कि 30 वर्ष पूर्व भूमि में जल सोखने की क्षमता अधिक थी। लेकिन पिछले 30 वर्षों में इसमें गिरावट आई है।

5. आज से 30 वर्ष पहले भूमि में वायु गहराई तक और अधिक मात्रा में रिसती थी लेकिन वही वायु भूमि में जा रही है और उसकी मात्रा में उल्लेखनीय कमी आई है।

6. 30 वर्ष पहले, भूमि में तापमान के प्रवेश की गहराई और इसका प्रतिशत कम था। लेकिन, अब गहराई और प्रतिशत के आंकड़ों में वृद्धि हो गई है।

7. 30 वर्ष पहले, पौधे की जड़ प्रणाली मजबूत थी और भूमि में एक बड़े क्षेत्र में फैली होती थी। लेकिन भूमि की गुणवत्ता में हुए विभिन्न परिवर्तनों के कारण पौधे की जड़ प्रणाली की शक्ति और सीमा कम हो गई है।

हम इन परिवर्तनों के बारे में कभी नहीं सोचते हैं और न ही हम इनसे होने वाले नुकसान को पहचानते हैं। यदि हमने इन ग़लतियों को न पहचाना और सुधारात्मक कार्रवाई नहीं की, तो वह दिन दूर नहीं कि हमें कृषि कार्यकलाप छोड़ने होंगे।

शुरुआती दिनों में हमारे पास प्रचुर पशुधन था। उस जमाने में मिट्टी की उर्वरता बढ़ाने के लिए हम सिर्फ पशुओं की खाद ही इस्तेमाल करते थे। धीरे-धीरे पशुधन कम हो गया। पशुधन की खाद का उपयोग करने वाले किसानों की संख्या में कमी आई है। वर्तमान में, लगभग 80% किसानों ने अपने कृषि कार्यों के लिए पशुधन की खाद के उपयोग को पूरी तरह से अनदेखा कर दिया है। यहां तक कि शेष 20% पशु खाद, अरंडी की खली, नीम की खली का बहुत कम उपयोग कर रहे हैं। हमारे 95% किसान इस बात से पूरी तरह अनभिज्ञ हैं कि उपजाऊ भूमि का अर्थ क्या होता है। अधिकांश लोग जानते हैं कि अधिक मात्रा में पोषक तत्वों वाली भूमि को उपजाऊ भूमि कहा जाता है। लेकिन वे इस बात से अनभिज्ञ हैं कि ये पोषक तत्व मिट्टी में कैसे बढ़ते हैं और कैसे सुरक्षित रहेंगे।

प्रत्येक किसान को पता होना चाहिए कि "कृषि भूमि का अर्थ केवल मिट्टी नहीं है, बल्कि यह हजारों किस्म के बैक्टीरिया (जीवाणु), फंगस (कवक) और वायरस की एक अनूठी संरचना है।"

इस बात को जाने बिना ही हम भारी भूल कर रहे हैं। हमने इन बैक्टीरिया और फंगस (जैव उर्वरक, जैव नियंत्रण एजेंट) की आवश्यकता को पूरी तरह से अनदेखा कर दिया है। एक फसल चक्र के दौरान होने वाली लगभग आधी जैव रासायनिक प्रक्रिया पौधे की जड़ प्रणाली के माध्यम से होती है। मिट्टी में होने वाली विभिन्न प्रकार की जैव रासायनिक प्रक्रियाओं के लिए बैक्टीरिया और कवक की हजारों किस्में जिम्मेदार हैं। हमें मिलने वाली फसल में

उनकी भूमिका अत्यंत महत्वपूर्ण है, लेकिन वर्तमान कृषि भूमि में उनकी सामग्री में भारी गिरावट आई है। उनका अस्तित्व खतरे में है। इन जीवाणुओं और कवकों की प्रतिशत मात्रा में कमी क्यों हुई? इनका क्या उपयोग है? आइए जानते हैं इनके बारे में।

इन जीवाणुओं और कवकों के लिए जैविक कार्बन पर्याप्त मात्रा में उपलब्ध होना चाहिए जो पौधों के जीवन चक्र में उन्हें मिट्टी में बने रहने और बढ़ने में मदद करते हैं। ऐसा इसलिए है क्योंकि यह जैविक कार्बन को अवशोषित करता है और इसे सड़ने देता है। लेकिन समय बीतने के साथ हमने जैविक खाद का प्रयोग कम कर दिया है। वर्तमान में हमने उनके उपयोग को लगभग उपेक्षित कर दिया है। हमने उनके स्थान पर रासायनिक खाद का प्रयोग किया है और लगातार उसकी मात्रा भी बढ़ा रहे हैं। परिणामत:, बैक्टीरिया और कवक अपने खाद्य कणों को खो रहे हैं और हम अब से 10 वर्षों में उनके पूर्ण विलुप्त होने की स्थिति की ओर बढ़ रहे हैं। इतना ही नहीं, रासायनिक उर्वरकों, कीटनाशकों और खरपतवारनाशियों के अंधाधुंध उपयोग के परिणामस्वरूप उनके अवशिष्ट भूमि में छोड़े जा रहे हैं और भूमि को जहरीला बना रहे हैं। अंतत: कृषि कार्य ही एक बड़ा प्रश्नचिन्ह बनता जा रहा है।

सूक्ष्मजैविक वनस्पतियाँ (जैव उर्वरक, जैविक उत्पाद) किस प्रकार पौधों की सहायता करती हैं?

1. ये जैव उर्वरक और जैव नियंत्रण एजेंट मिट्टी को नरम करते हैं। फलस्वरूप मिट्टी के कणों के बीच की दूरी बढ़ जाती है। इससे वायु को मिट्टी की परतों में बेहतर ढंग से प्रवेश करने में मदद मिलती है। जब भूमि की गुणवत्ता ऐसी होती है, तो पौधों की जड़ प्रणाली अच्छी तरह विकसित हो पाती है और पोषक तत्वों को अवशोषित करने का क्षेत्र बढ़ जाता है। दूसरी ओर, यदि भूमि शुष्क और सूखी है, तो जड़ प्रणाली अच्छी तरह से विकसित नहीं हो पाती है और पोषक तत्वों के अवशोषण का क्षेत्र कम हो जाता है।

2. जब मिट्टी नरम होती है, तो यह न केवल बड़ी मात्रा में पानी को सोखती है, बल्कि बारिश होने पर या जब हम भूमि में पानी भर देते हैं तो नमी भी लंबे समय तक बनाए रखती है। इससे पौधे लंबे समय तक सूखे की स्थिति को झेल सकेंगे। वर्तमान में, भूमि बड़ी मात्रा में पानी को सोखने की क्षमता खो चुकी है और लंबे समय तक नमी बनाए रखने में असमर्थ है।

3. जब मिट्टी नरम हो जाती है, तो वायु आसानी से मिट्टी की परतों में प्रवेश कर जाती है जिससे पौधे की जड़ प्रणाली को ऑक्सीजन की बेहतर आपूर्ति होती है। भूमि में मौजूद बैक्टीरिया और कवक को भी ऑक्सीजन की बेहतर आपूर्ति होती है।

4. चूँकि मिट्टी नरम होती है और मिट्टी के कणों के बीच की दूरी अधिक होती है, इसलिए बाहरी पर्यावरण से तापमान कम मात्रा में और कम स्तर तक मिट्टी में प्रवेश करता है। इसी कारण लंबे समय तक नमी बरकरार रहती है। लेकिन चूँकि आजकल की भूमि में मिट्टी के कणों के बीच की दूरी कम हो गई है क्योंकि भूमि शुष्क और सूखी हो गई है, इसलिए तापमान अधिक मात्रा में और अधिक गहराई तक मिट्टी में समा जाता है। इससे नमी का प्रतिशत तेजी से घटता है और पौधे जल्दी मुरझा जाते हैं।

5. ये जैव उर्वरक और जैव नियामक भूमि में अपशिष्ट पदार्थों को सड़ाने में मदद करते हैं। इसके अलावा, वे वायु से नाइट्रोजन और पानी को अवशोषित करते हैं और इन्हें पौधे तक पहुंचाते हैं। वे मिट्टी में मौजूद अपशिष्ट सल्फर को घुलनशील बनाते हैं और पौधे को देते हैं। भले ही हम थोड़ी मात्रा में रासायनिक उर्वरकों का उपयोग करें, वे उन्हें पूरी तरह से प्राकृतिक रूप में बदल देते हैं और पौधे तक पहुंचाते हैं ताकि जब हम इन सामग्रियों का उपयोग करें तो वे हमारे लिए पूरी तरह से उपयोग में आ सकें।

6. वे पौधे की जड़ प्रणाली के लिए एक सुरक्षा कवच बन जाते हैं और बीमारियों के प्रसार को रोकना सुनिश्चित करते हैं। इन जैव उर्वरकों और जैव नियंत्रण एजेंटों द्वारा स्रावित हार्मोनों के प्रवेश के कारण पौधों की प्रतिरक्षा शक्ति बढ़ जाती है।

7. ये बैक्टीरिया भूमि के विभिन्न हिस्सों में निरंतर पहुँच कर, बीमारियों की रोकथाम सुनिश्चित करते हैं और मिट्टी में पोषक तत्वों के संतुलन की रक्षा करने का प्रयास करते हैं।

8. वे यह सुनिश्चित करते हैं कि कृषि उपज उच्च गुणवत्ता के साथ-साथ अधिक टिकाऊपन वाली हो, जिससे नुकसान कम हो।

ये जैव उर्वरक और जैव नियंत्रण एजेंट का प्रतिशत पर्याप्त होना चाहिए ताकि यह सुनिश्चित हो सके कि उपर्युक्त जैव रासायनिक प्रक्रियाएं मिट्टी में पूरी तरह से चल रही हैं। यदि इन जीवाणुओं और कवकों को मिट्टी में पनपना है तो हमें पर्याप्त मात्रा में जैविक उर्वरकों का उपयोग करना चाहिए। साथ ही, हमें रासायनिक उर्वरकों या कीटनाशकों के उपयोग में कमी लानी चाहिए।

जब मिट्टी में इन जैव उर्वरकों और जैव नियंत्रण एजेंटों की शक्ति कम हो जाती है, तो पौधे अपनी प्रतिरोधक क्षमता खो देते हैं, तापमान के उतार-चढ़ाव को झेलने की शक्ति खो देते हैं जिससे फसल नष्ट हो जाती है। जब मिट्टी में जीवाणुओं का प्रतिशत कम हो जाता है तो भूमि शुष्क और सूखी हो जाती है और इस प्रकार जड़

प्रणाली का स्वस्थ विकास नहीं हो पाता है। ऐसी परिस्थितियों में, फसल आने के दौरान पौधे को पर्याप्त पोषक तत्व नहीं मिल पाते हैं और परिणामस्वरूप पौधे को दबाव का सामना करना पड़ता है, जिससे पत्तियां और फल सिकुड़ जाते हैं। पौधों में इस परिवर्तन को आपने वायरस का नाम दिया है इन निष्कर्षों के आधार पर, यह कहा जा सकता है कि विभिन्न प्रकार के इन महंगे उपचारों के उपयोग से इसकी रोकथाम में केवल विफलता ही हाथ लगी है, जिससे फसलें नष्ट होने लगी हैं। इसका कारण यही है कि पौधों में सिकुड़न हो जाने के वास्तविक कारण के बारे में जानकारी नहीं है।

इसलिए हमें यह नहीं समझना है कि बाजार में उपलब्ध अच्छे बीज, अच्छे रासायनिक उर्वरक और अच्छे कीटनाशक कौन से हैं, बल्कि हमें सबसे पहले अपनी भूमि के बारे में सोचना चाहिए। हमें इसी बात का ध्यान रखना चाहिए।

आइए आज से ही शुरुआत करें। आइए हम अपने कृषि कार्यों में जैविक उर्वरकों, जैव उर्वरकों और जैव नियंत्रण एजेंटों का उपयोग बढ़ाएँ। आइए हम रासायनिक उर्वरकों और रासायनिक कीटनाशकों के उपयोग में कटौती करें।

भूमि हेतु जैविक की अवधारणा में सबसे महत्वपूर्ण तत्व मिट्टी को समृद्ध बनाने की विधि है। आइए अब इसके बारे में जानें।

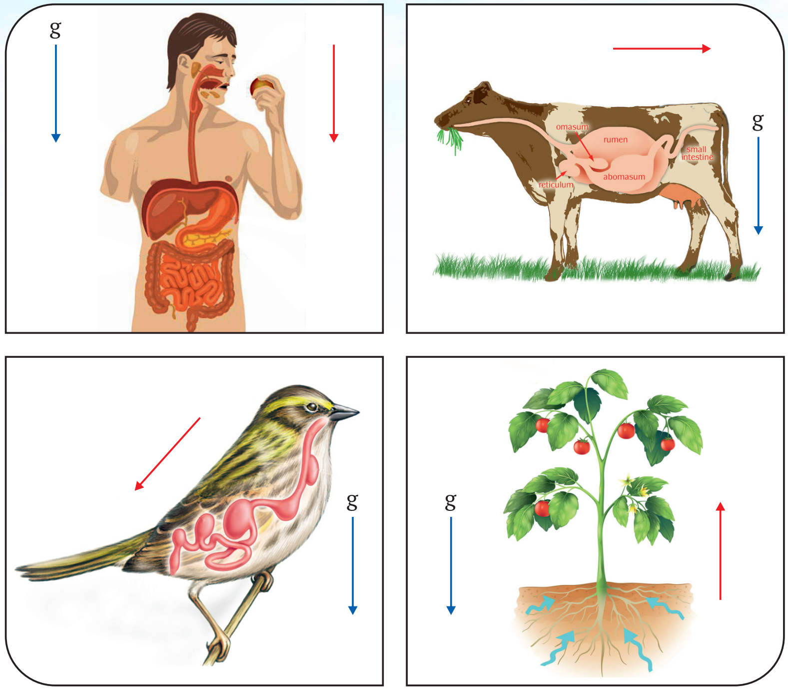
प्रत्येक किसान को कृषि भूमि की बुआई करने से पहले मिट्टी को समृद्ध बनाना चाहिए। इसके लिए 500 किलोग्राम सड़े हुए पशु खाद में 10 किलोग्राम **ट्राइकोडर्मा विराइड (ट्राइकोरिच),** 10 किलोग्राम **स्यूडोमोनास फ्लोरेसेंस (फ्लिक)** और जैव उर्वरकों का मिश्रण (2 बैग **अवनि)** को अच्छी तरह से मिलाना होगा। इस यौगिक को 10 से 15 दिनों की अवधि में तैयार किया जाना चाहिए और जब भूमि नम हो तो इसे मिट्टी में डालना चाहिए। विस्तृत जानकारी के लिए कृपया **अन्नपूर्णा एग्रि स्पेस** के 22वें एपिसोड को देखें। .

आइए अब हम उस भूमि को जीवंत करें जो भारी मात्रा में रासायनिक अपशिष्ट के कारण शुष्क और सूखी हो गई है और इसके परिणामस्वरूप कृषि कार्यकलाप के लिए बेकार हो गई है।

अब हम ओएनबीए (ONBA) की दूसरी अवधारणा - "पौधों के लिए पोषक तत्व" के बारे में जानेंगे।

धरती पर रहने वाले मनुष्यों, पशुओं, पक्षियों और पौधों का जीवन चक्र और पाचन प्रक्रियाएं गुरुत्वाकर्षण के नियंत्रण में है। यह एक ऐसा मुद्दा है जिसे हम शायद ही कभी समझते हैं या ध्यान देते हैं। लेकिन हम सृष्टि के विरुद्ध काम कर रहे हैं।

कृपया इस पृष्ठ पर दिए गए चित्र देखें।



मनुष्य शरीर के ऊपरी भाग से सेवन करता है और अपशिष्ट पदार्थ निचले भाग से उत्सर्जित होता है। मनुष्य का पाचन तंत्र और पाचन के विभिन्न चरण गुरुत्वाकर्षण के अनुरूप अधोमुखी होते हैं, जिससे अपशिष्ट निचले भाग से उत्सर्जित हो जाते हैं। यही कारण है कि डॉक्टर भोजन के तुरंत बाद आराम न करने की सलाह देते हैं। वे भोजन करने के कम से कम दो या तीन घंटे बाद सोने की सलाह देते हैं। इस सामान्य बात के विपरीत कहें तो, क्या हम शरीर के निचले भाग से भोजन ग्रहण कर सकते हैं? जब हम बीमार पड़ते हैं, तो हम शरीर के पार्श्व भागों की नसों के माध्यम से सेलाइन ड्रिप लेते हैं और ठीक हो जाते हैं, लेकिन केवल सेलाइन ड्रिप पर निर्भर रहकर हम लंबे समय तक मुंह से भोजन करना नहीं छोड़ सकते। जब हम मुंह से खाना खाते हैं तो उसे अच्छी तरह चबाते हैं। चबाया हुआ भोजन लार के साथ मिल जाता है और गले से गुजरता हुआ पाचन भाग में चला जाता है और दो घंटे तक पाचक रसों के साथ प्रतिक्रिया करने के बाद, पचा हुआ भाग छोटी आंत में चला जाता है तथा कुछ और पाचन प्रक्रिया के बाद, यह पाचन-चक्र को पूरा करने के लिए फिर बड़ी आंत में बढ़ जाता है। बाद में, अपशिष्ट पदार्थ इस तंत्र के निचले भाग से बाहर निकल जाता है। हमारा शरीर पाचन प्रक्रिया के विभिन्न चरणों में विभिन्न पोषक तत्वों को ग्रहण कर रहा है और हमारा शरीर ऊर्जावान हो रहा है। जब बात हम पर आती है तो हम इसका सख्ती से पालन करते हैं। करते हैं न?

पशुओं द्वारा खाया गया भोजन मुंह से प्रवेश करता है और गुरुत्वाकर्षण बल के प्रति 90 डिग्री पर या पृथ्वी के समानांतर यात्रा करते हुए शरीर के विभिन्न अंगों तक पहुंचता है और उनके शरीर के विभिन्न अंगों में पच जाने के बाद उनके शरीर के पिछले हिस्से से अपशिष्ट पदार्थ बाहर निकल जाता है।

इसी प्रकार, पक्षियों की पाचन क्रिया गुरुत्वाकर्षण बल के प्रति 45% से 50% पर होती है। जीवन के इन तीन रूपों में पाचन प्रक्रिया विपरीत तरीके से नहीं होती, है न? सिवाय आपातकालीन परिस्थितियों के जब सेलाइन को शरीर के पार्श्व अंगों की नसों के माध्यम से इंजेक्ट किया जाता है!

पौधों की बात करें तो जीवन प्रक्रिया पूरी तरह से गुरुत्वाकर्षण शक्ति के विपरीत दिशा में होती है। उनमें पोषक तत्व पौधे की जड़ प्रणाली के माध्यम से प्रवेश करते हैं तथा शाखाओं और फिर पत्तियों तक फैल जाते हैं। ये भी तो सृष्टि का एक हिस्सा है, है न? लेकिन क्या हम इस मामले में उचित विधि अपना रहे हैं? मनुष्य और पशु अपना भोजन चबाकर निगलते हैं जबकि पक्षी बिना चबाये भोजन निगलते हैं। तो पौधों के बारे में क्या है? वे जड़ों के जरिए चूसते हैं और ऊपरी भागों को आपूर्ति करते हैं। जहां जड़ों की पोषक तत्वों को अवशोषित करने की क्षमता 90% है, वहीं पौधे के अन्य अंगों की संयुक्त क्षमता 10% है। यह सत्य है। हालांकि हम इस तथ्य को स्वीकार करते हैं, फिर भी हम खेती में उपयुक्त पद्धति लागू नहीं कर पा रहे हैं। प्रारंभिक अवस्था से ही हम पौधे के ऊपरी हिस्सों पर पोषक तत्वों का छिड़काव करते हैं। वर्तमान में हमारे द्वारा अपनाई जा रही कृषि पद्धति में यह सबसे बड़ी भूल है। जहां तक रसायनों के छिड़काव की बात है तो छिड़काव की विधि में बहुत सी कमियाँ हैं।

हम इस बात पर अफसोस करते रहते हैं कि फसलों पर छिड़के जाने वाले उर्वरकों और कीटनाशकों की मात्रा में उत्तरोत्तर वृद्धि होने के बावजूद हम पर्याप्त पैदावार पाने में असफल हो रहे हैं। हम इस संबंध में विनिर्माताओं या डीलरों से बहस करते हैं। हालाँकि मैं घटिया गुणवत्ता की संभावना से पूरी तरह इन्कार नहीं कर रहा हूँ, लेकिन बड़ी मात्रा में उत्पादों का उपयोग करने पर भी परिणाम संतोषजनक होंगे। कारण..? वर्तमान में, हमारे द्वारा या श्रमिकों द्वारा फसलों पर उर्वरकों और कीटनाशकों का छिड़काव पौधे के ठीक ऊपर स्प्रे मशीन के नोजल से किया जाता है। छिड़काव की इस विधि के कारण लगभग 50% उर्वरक, कीटनाशक या पोषक तत्व बर्बाद हो जाते हैं। यही कारण है कि बड़े पैमाने पर खेती करने के बावजूद भी हम अच्छी पैदावार नहीं ले पाते हैं। आइये जानते हैं इसका अंतर्निहित कारण। पौधे की पत्तियों की ऊपरी सतह पर छिद्रों की संख्या पत्तियों की निचली सतह की तुलना में आधी ही होती है। इसके अलावा, पत्तियों की निचली सतह पर बने छेद का आकार पत्तियों की ऊपरी सतह की तुलना में बड़ा होता है। साथ ही, पत्तियों की ऊपरी सतह के छिद्रों की तुलना में पत्तियों की निचली सतह के छिद्र अधिक खुले होते हैं।

पत्ती के निचले भाग के छिद्रों में अवशोषण शक्ति अधिक तथा उत्सर्जन शक्ति कम होती है जबकि पत्ती के ऊपरी छिद्रों में अवशोषण शक्ति कम तथा उत्सर्जन शक्ति अधिक होती है। इन तथ्यों पर विचार किये बिना हम विपरीत पद्धति से छिड़काव कर रहे हैं। छिड़काव करते समय स्प्रे का नोजल भूमि से कम से कम 45 डिग्री

पर झुका होना चाहिए। यदि फसल की लंबाई बहुत कम है तो किसान को कैंची स्प्रे विधि का चयन करना चाहिए, जिससे छिड़के गए पदार्थ की अधिक मात्रा पत्ती के निचले सिरे तक पहुंच सकेगी। इससे बर्बादी कम होगी और बेहतर परिणाम मिलेंगे। इतना ही नहीं, फसल को संक्रमित करने वाले कीट या पौधे की जड़ों को खाने वाले कवक पत्ती के निचले हिस्से में रहते हैं और फसल को नुकसान पहुंचाते हैं।

परिणाम तब प्राप्त होंगे जब स्प्रे सीधे उन पर लगेगा। कोई भी ऐसा पदार्थ जिसे हम पत्ती के निचले भाग के छिद्रों में छिड़कते हैं वह पौधे के सभी भागों में फैल जाएगा। पत्ती के के ऊपरी भाग के छिद्रों से प्रवेश करने वाला पदार्थ पौधे के ऊपरी भागों तक नहीं फैलता है। पत्ती की ऊपरी सतह की सुरक्षात्मक परत उसे अवशोषित नहीं होने देती जो हमने पौधे पर भी छिड़का था। ऐसे में किसानों को इन बातों को याद रखना चाहिए और इस तरह से छिड़काव करना चाहिए कि पत्ती के निचले हिस्से पर अच्छी तरह से छिड़काव हो जाए।

अब हम पौधे के लिए आवश्यक पोषक तत्वों के साथ-साथ उसके प्रबंधन की प्रक्रिया के बारे में भी समझेंगे।

मनुष्य के लिए आवश्यक सभी विटामिन और खनिज टैबलेट के रूप में उपलब्ध हैं। अस्वस्थ होने पर डॉक्टर हमें इनका सेवन करने की सलाह देते हैं ताकि हमारा स्वास्थ्य जल्दी ठीक हो सके। लेकिन, क्या हम केवल उन पर निर्भर होकर रह सकते हैं? जब पौधों की बात आती है, तो हम केवल रासायनिक उर्वरकों का उपयोग कर रहे हैं और अप्रत्यक्ष रूप से जैविक उर्वरकों का उपयोग बंद कर दिया है। ऐसा करने से, पौधे के जीवन चक्र में सहायक होने वाले मिट्टी में मौजूद बैक्टीरिया, कैसे बचे रहेंगे और मिट्टी में कैसे पनपेंगे? ऐसी स्थिति में, पौधे स्वस्थ हो कैसे सकते हैं? वैदिक विज्ञान के अनुसार, जीवन के सभी रूपों के जीवन चक्र में समानता होती है। मनुष्य, पशु, पक्षी ही जीवन का एकमात्र रूप नहीं हैं। है न! यदि हम उनकी जीवन प्रक्रिया को नहीं समझेंगे और कार्य नहीं करेंगे तो मानव जीवन का अस्तित्व ही खतरे में पड़ जाएगा। इसीलिए यदि हम उचित कृषि प्रक्रियाओं का पालन नहीं करते हैं, तो भविष्य अंधकारमय हो जाएगा। आपके दादाजी ने कृषि भूमि को कुछ हद तक नुकसान पहुँचाया है। आपके पिता ने आपको सौंपने से पहले इसे और अधिक नुकसान पहुँचाया। क्या आप इसे और अधिक नुकसान पहुंचाएंगे और अपनी भावी पीढ़ी को उपज रहित कृषि भूमि सौंपेंगे? ऐसा न करें! ऐसा नहीं होना चाहिए। अपने उत्तराधिकारी को उर्वर कृषि भूमि सौंपें। आइए कम से कम अब हम सही तरीके से खेती करें और आने वाली पीढ़ियों में कृषि के प्रति रुचि पैदा करें।

आम तौर पर किसानों को केवल प्राथमिक पोषक तत्वों (नाइट्रोजन, फास्फोरस, पोटेसियम), माध्यमिक पोषक तत्वों (कैल्सियम, मैग्नीसियम, सल्फर) सूक्ष्म तत्वों (ज़िंक, आयरन, मैंगनीज, तांबा, बोरान, मैलिब्डिनम) के बारे में थोड़ी जानकारी होती है। कई लोग इस बात से अनभिज्ञ हैं कि तीन और तत्व हैं जो खेती के लिए अधिक

आवश्यक और मूल्यवान हैं। इनके बारे में पता होने के बावजूद भी उन्हें इसकी कोई परवाह नहीं है। आइए जानें कि हम किन चीजों को नजरअंदाज कर खेती का काम कर रहे हैं। उससे पहले, आइए एक छोटा सा उदाहरण देखें।

एक मोटे अनुमान के अनुसार, एक मनुष्य को जीवित रहने के लिए 99.9% ऑक्सीजन (O_2), 0.075% H_2O और 0.025% भोजन की आवश्यकता होती है। ये प्रतिशत मानव जीवन को बनाए रखने के लिए प्राथमिकता और महत्व के अनुसार तय किए गए हैं।

ऑक्सीजन न मिलने पर मनुष्य कुछ सेकंड में, पानी न मिलने पर 2 या 3 दिन में और भोजन न मिलने पर 50 से 60 दिनों में मर जाता है। इसका तात्पर्य यह है कि मनुष्य के अस्तित्व के लिए ऑक्सीजन सबसे महत्वपूर्ण है। इसके बाद पानी और फिर भोजन... है न? क्या इस तथ्य में कोई संदेह है? क्या मनुष्य बिना ऑक्सीजन के रह सकता है, भले ही उसे खाना खाने को मिले और पानी पीने को..? नहीं! पौधे का भी एक जीवन है! हम इसकी प्राथमिकताओं को पहचानने में क्यों असफल रहे?

क्या हम अज्ञानतावश ऐसा व्यवहार कर रहे हैं..? या क्या हम इसे पहचानने में इसलिए असफल रहे क्योंकि पौधे व्यक्त नहीं कर सकते?

अब आते हैं असल मुद्दे पर...

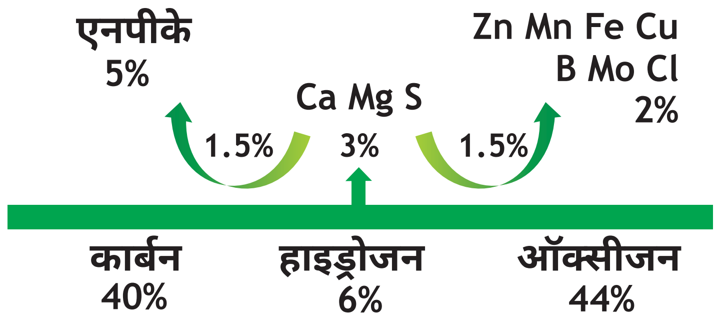
इसी प्रकार की श्वसन प्रक्रिया मनुष्य, पशु-पक्षियों में भी होती है। वे सभी ऑक्सीजन लेते हैं और कार्बन डाइऑक्साइड छोड़ते हैं। लेकिन पौधों में दो प्रकार की श्वसन प्रक्रिया होती है। इस प्रक्रिया के संदर्भ में पौधे को दो भागों में विभाजित किया जा सकता है। एक भाग में मिट्टी के नीचे की जड़ प्रणाली और दूसरे भाग में भूमि के ऊपर तना, शाखाएँ और पत्तियाँ। जहां भूमि से ऊपर पौधे का हिस्सा कार्बन डाइऑक्साइड लेता है और ऑक्सीजन छोड़ता है, वहीं भूमि के नीचे स्थित जड़ें केवल ऑक्सीजन लेती हैं और कार्बन डाइऑक्साइड छोड़ती हैं। इसका तात्पर्य यह है कि जड़ प्रणाली, जो पौधे के जीवन चक्र के लिए महत्वपूर्ण है, को ऑक्सीजन की आवश्यकता होती है। ऐसा हो रहा है या नहीं? ऐसा क्यों नहीं हो रहा है? मिट्टी में पर्याप्त ऑक्सीजन की अनुपलब्धता के कारण, आइये जानते हैं ये सब..!

पौधे के स्वस्थ जीवन और अधिक पैदावार के लिए 16 तत्वों की आवश्यकता होती है। पौधों के जीवन चक्र में उनकी भूमिका के आधार पर, इन 16 तत्वों को 4 श्रेणियों में विभाजित किया गया है।

वे हैं (1) जीवन आधारित तत्व (2) प्राथमिक पोषक तत्व (3) द्वितीयक पोषक तत्व (4) सूक्ष्म पोषक तत्व

1. पौधे के जैव जीवन चक्र में महत्वपूर्ण भूमिका निभाने वाले तीन तत्व- कार्बन (C:40%), हाइड्रोजन (H:6%) और ऑक्सीजन (O_2:44%) को सामूहिक रूप से महत्वपूर्ण तत्व या जीवन प्रदाता तत्व कहा जाता है।
2. नाइट्रोजन (N), फॉस्फोरस (P) और पोटेसियम (K) जो पौधे के जीवन चक्र में समान रूप से 5% भूमिका निभाते हैं, सामूहिक रूप से प्राथमिक पोषक तत्व कहलाते हैं।
3. कैल्सियम (Ca), मैग्नीसियम (Mg), सल्फर (S) जो पौधे के जीवन चक्र में 3% भूमिका निभाते हैं, सामूहिक रूप से द्वितीयक पोषक तत्व कहलाते हैं।
4. जिंक (Zn), मैंगनीज (Mn), फेरस (Fe), कॉपर (Cu), बोरॉन (B), मैलिब्डिनम (Mo) और क्लोरीन (Cl) को सामूहिक रूप से सूक्ष्म तत्व कहा जाता है, जिनकी पौधे के जीवन चक्र में 2% भूमिका होती है.

उपज = मात्रा + गुणवत्ता



उच्च उपज प्राप्त होने का दावा करने के लिए, फसल में निम्नलिखित विशेषताएँ होना आवश्यक है:
1. ज़्यादा वज़न 2. साइज़ 3. आकार 4. रंग 5. स्वाद 6. गंध/खुशबू 7. स्टोर करने की क्षमता (शेल्फ़ लाइफ़)

अब हम इनमें से प्रत्येक तत्व के बारे में जानेंगे, पौधे के जैव जीवन चक्र में उनकी भूमिका क्या है तथा उनका कब और कितना उपयोग करने की आवश्यकता है।

जीवन प्रदाता तत्व: चूँकि पौधे का जीवन तीन महत्वपूर्ण तत्वों कार्बन, ऑक्सीजन और हाइड्रोजन पर निर्भर करता है, इसलिए इन्हें जीवन प्रदाता तत्व कहा जाता है। पौधे को जीवित रहने के लिए ये तीन तत्व पर्याप्त मात्रा में उपलब्ध होने चाहिए। पौधे के जीवन चक्र में इनकी भूमिका 90% होती है। ऐसे महत्वपूर्ण तत्वों की अनदेखी करते हुए हम कृषि कार्य कर रहे हैं।

(1) कार्बन (C): हमने ओएनबीए (ONBA) के पहले भाग में कार्बनिक कार्बन के बारे में जाना है। यह मिट्टी और मिट्टी में मौजूद बैक्टीरिया के लिए आवश्यक है जो पौधों के विकास और उनके स्वास्थ्य में सहायक होते

हैं। लेकिन कार्बन, जो ओएनबीए के दूसरे भाग का महत्वपूर्ण जीवन प्रदाता तत्व है, पौधे और पौधे में होने वाले महत्वपूर्ण प्रकाश संश्लेषण के लिए होता है। यह कार्बन पौधों को प्रचुर मात्रा में उपलब्ध होता है। यह कैसे होता है: श्वसन प्रक्रिया के माध्यम से पौधा कार्बन डाइऑक्साइड (CO_2) को ग्रहण करता है और इसे कार्बन (C) में विखंडित करता है और ऑक्सीजन (O_2) छोड़ता है। यह कार्बन पत्तियों में प्रकाश संश्लेषण प्रक्रिया में महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है और पत्तियों में हरापन पैदा करने में इसकी महत्वपूर्ण भूमिका है। यह पौधे के सभी भागों तक पहुंचता है और सभी भागों के प्रभावी विकास में सहायक होता है। इसीलिए पौधे के सभी भाग कार्बन से भरे होते हैं। लेकिन हम जो जैविक खाद मिट्टी में डालते हैं, पौधा उसे अवशोषित नहीं करता, जैसाकि हर कोई राय दे रहा है और कल्पना कर रहा है, जो कि एक बड़ा झूठ है। पौधा बाहरी दुनिया से किसी भी कार्बनिक पदार्थ को अवशोषित नहीं करता। यह वायु से कार्बन, पानी से हाइड्रोजन और मिट्टी से अन्य तत्वों को अवशोषित करता है और स्वयं ही कार्बनिक पदार्थ तैयार करता है। न तो पौधा, न ही उसके भाग और न ही उसकी उपज कभी भी कार्बनिक पदार्थों में परिवर्तित होती है। इस बात का सभी को ध्यान रखना चाहिए। किसी भी पौधे के जीवन चक्र में कार्बन की भूमिका 40% होती है। पर्यावरण में CO_2 की अनुपस्थिति में पौधे जीवित नहीं रह सकते। मनुष्य और पशुधन O_2 के बिना जीवित नहीं रह सकते। यही सृष्टि का चमत्कार है।

मिट्टी में बैक्टीरिया और फंगस (कवक) के अस्तित्व और उत्पत्ति के लिए कार्बनिक कार्बन आवश्यक है जो पौधों के जीवन चक्र में मदद करते हैं। पौधे की जड़ प्रणाली के अच्छे विकास के लिए कार्बनिक कार्बन आवश्यक है। सही मात्रा में उपज पाने के लिए मिट्टी में कम से कम 2% कार्बनिक कार्बन होना चाहिए। लेकिन अब इसका हिस्सा कम होकर 0.5 से 0.2 प्रतिशत रह गया है। इससे पता चलता है कि हमने मिट्टी के स्वास्थ्य को किस तरह और किस हद तक उपेक्षित किया है। यदि मिट्टी में पर्याप्त मात्रा में कार्बनिक कार्बन हो तो मिट्टी न केवल अधिक पानी सोखेगी बल्कि लंबे समय तक नमी बनाए रखने की क्षमता भी बढ़ेगी। यह मिट्टी को नरम करता है, उसका घनत्व कम करता है और मिट्टी में ऑक्सीजन की बेहतर उपलब्धता सुनिश्चित करता है। इससे जड़ प्रणाली का उपयुक्त विकास होगा।

हमारी कृषि भूमि में कार्बनिक कार्बन का प्रतिशत इतना गिर जाने के बाद भी हम मूकदर्शक बने हुए हैं। हम फसलों के लिए रीढ़ कहे जाने वाले कार्बनिक कार्बन पर बिल्कुल ध्यान न देते हुए अपने कृषि कार्यकलाप जारी रख रहे हैं। आइए कम से कम अब हम इसमें बदलाव लाएं और अपनी कृषि भूमि में कार्बनिक कार्बन लाना सुनिश्चित करें और भरपूर पैदावार प्राप्त करें। मिट्टी की उर्वरता बढ़ाने के लिए उपयोग की जाने वाली सामग्री में सड़ी हुई पशु खाद, वर्मी कम्पोस्ट, कैस्टर केक और उच्च प्रतिशत वाले कार्बनिक कार्बन के अलावा, फुल्विक एसिड, ह्यूमिक एसिड, अमीनो एसिड जैसी सामग्री भी अब उपलब्ध है। इनमें से किसी एक का उपयोग करने पर भी मिट्टी में कार्बन का प्रतिशत बढ़ जाएगा। इन बीते वर्षों में, हमने कार्बनिक कार्बन के महत्व को नजरअंदाज

किया है जो पौधे के जीवन चक्र में 40% भूमिका निभाता है और नाइट्रोजन, फास्फोरस और पोटेसियम की अधिक मात्रा का उपयोग करना शुरू कर दिया है। लेकिन इससे केवल बेहतर परिणाम नहीं मिले, बल्कि इससे मिट्टी के घनत्व में भी वृद्धि हुई, जिसके परिणामस्वरूप मिट्टी में ऑक्सीजन की उपलब्धता कम हो गई। इसके चलते कृषि में अधिक निवेश हुआ और परिणामस्वरूप कम आय हुई, जिससे कुल मिलाकर कृषि में गिरावट आई।

इसलिए अब हमें कम से कम कार्बनिक कार्बन के महत्व को पहचानने का प्रयास करना चाहिए और अपने कृषि क्षेत्रों में इसकी उपस्थिति बढ़ाने के लिए कदम उठाने चाहिए।

2. हाइड्रोजन (H): हम पहले देख चुके हैं कि पौधों के जीवन चक्र में हाइड्रोजन का प्रतिशत महत्व 6% है। पौधे हमारे द्वारा मिट्टी को दिए गए पानी और आसपास की वायु से हाइड्रोजन को अवशोषित करते हैं। यह पत्तियों में होने वाले प्रकाश संश्लेषण प्रक्रिया में भूमिका निभाता है और कई पोषक तत्वों को विकसित करने में मदद करता है। कार्बन और हाइड्रोजन के एकीकरण के कारण पौधे के प्रत्येक भाग को कार्बनिक कहा जाता है। इस बात से, सभी को यह ध्यान में रखना चाहिए कि पौधा अपने जन्म से ही एक कार्बनिक पदार्थ होता है। इससे जो उत्पाद प्राप्त होते हैं वे प्राकृतिक रूप से जैविक होते हैं। जैसाकि कुछ लोगों द्वारा प्रचारित किया गया है, यह सच नहीं है कि पौधा जैविक पदार्थ में रूपांतरित हो जाता है और केवल जैविक उर्वरकों का उपयोग करने पर जैविक उपज देता है।

लेकिन, हाइड्रोजन के बारे में जानने के लिए एक सबसे महत्वपूर्ण बिंदु भी है। यह हाइड्रोजन स्तर के बारे में है। इसे pH (हाइड्रोजन की क्षमता) कहा जाता है। यह pH स्तर बाहरी दुनिया में हर प्राणी में होने वाली प्रत्येक रासायनिक प्रतिक्रिया में महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है। कोई भी व्यापक रासायनिक प्रतिक्रिया पूरी होने के लिए, यौगिक का pH स्तर 7 होना चाहिए। आम तौर पर pH स्तर 1 से 14 की सीमा में मापा जाता है।

यदि pH स्तर 7 है तो इसे तटस्थ कहा जाता है, यदि यह 7 से कम है तो इसे अम्लीय कहा जाता है, और यदि यह 7 से अधिक है तो इसे क्षारकीय कहा जाता है।

जब मिट्टी में हाइड्रोजन का स्तर 6.5 और 7.5 के बीच होता है तो मिट्टी को कृषि और अधिक पैदावार के लिए आदर्श माना जाता है। 6.5 pH से कम वाली मिट्टी को अम्लीय मिट्टी कहा जाता है और 7.5 pH से अधिक वाली मिट्टी को क्षारकीय मिट्टी कहा जाता है। यदि मिट्टी का pH 6.5 से कम या 7.5 से अधिक है तो पौधे मिट्टी से पोषक तत्वों को अवशोषित नहीं कर सकते हैं। सबसे महत्वपूर्ण बात यह है कि आयरन (फेरस) जो पत्तियों में प्रकाश संश्लेषण प्रक्रिया के लिए महत्वपूर्ण है, इस उद्देश्य के लिए इष्टतम रूप से उपयोग नहीं किया जा सकता है। इससे पौधे का बढ़ना कम हो जाएगा। सामान्यतः वर्षा जल का pH 5.6 होना चाहिए, लेकिन पर्यावरण प्रदूषण के कारण यह घटकर

3 से 4 के बीच रह गया है। यदि हम ध्यान से देखें तो हमारे खेतों में वर्षा जल से भरे क्षेत्र में पौधे जल्दी ही हल्के पीले रंग में बदल जाते हैं। इसका कारण उस क्षेत्र में मिट्टी के pH स्तर में हुई गिरावट है। इसके अलावा, रासायनिक उर्वरकों और कीटनाशकों के आवश्यकता से अधिक उपयोग के कारण, मिट्टी का pH स्तर 7.5 से अधिक हो जाता है, जिससे पौधे मिट्टी से पोषक तत्वों को अवशोषित नहीं कर पाते हैं और परिणामस्वरूप उपज की मात्रा कम हो जाती है। इसके अलावा, यदि मिट्टी का pH स्तर 6.5 और 7.5 के बीच नहीं है तो फसल के लिए उपयोगी बैक्टीरिया और कवक का अस्तित्व भी मुश्किल हो जाता है। वर्तमान में हमारी भूमि में pH स्तर 8 तक पहुंच गया है। रासायनिक उर्वरकों और कीटनाशकों का अत्यधिक उपयोग इस स्थिति का कारण है। यदि हम साल-दर-साल इनका उपयोग बढ़ाते रहे तो मिट्टी का pH स्तर 9.5 से अधिक हो जाएगा। फिर हमारी भूमि पर एक बीज भी नहीं उगेगा। ऐसी स्थिति आने से पहले हमें जाग जाना चाहिए और रासायनिक उर्वरकों का उपयोग कम करना चाहिए। केवल पीएएस (पॉलीमेरिक एसिडिक पदार्थ) ही आपकी भूमि के pH स्तर को बराबर करने की शक्ति रखते हैं यदि यह 6.5 स्तर से कम या 7.5 स्तर से अधिक है। शोध से पता चला है कि यह पीएएस घोंघों में प्रचुर मात्रा में उपलब्ध होता है। वर्तमान में पीएएस वाला एकमात्र उर्वरक कोकोली है, जिसकी आपूर्ति प्रतिभा बायोटेक द्वारा की जाती है। इसलिए, यह सुनिश्चित करना जरूरी है कि फसल बोने से पहले हमारी भूमि का pH 6.5 और 7.5 के स्तर के बीच हो।

3. ऑक्सीजन (O_2): एकमात्र तत्व जो पौधे के जीवन चक्र में महत्वपूर्ण भूमिका (44%) निभाता है वह ऑक्सीजन (O_2) है। पौधे की जड़ प्रणाली, जो भूमि के भीतर होती है, सदैव ऑक्सीजन ग्रहण करती है और कार्बन डाइऑक्साइड छोड़ती है। यदि मिट्टी में पर्याप्त मात्रा में ऑक्सीजन नहीं होगी तो जीवन देने वाली जड़ प्रणाली कैसे कायम रह सकती है? विगत में आमतौर पर विभिन्न प्रकार की बीमारियों के कारण पौधे मर जाते थे। पौधे को मरने से बचाने के लिए हम इन बीमारियों की दवाओं का उपयोग करते थे। और इसमें हम सफल भी हुए! लेकिन अब लाख कोशिशों के बावजूद हम पौधों को मरने से बचा नहीं पा रहे हैं। हम इसके कारण से अनभिज्ञ हैं। कई क्षेत्रों में, किसान बुआई के 45 दिन बाद मिर्च की फसल को यह कहकर उखाड़ रहे हैं कि फसल वायरस से संक्रमित है और वे वायरस के बढ़ने को रोकने में सफल नहीं हुए हैं। इसका वास्तविक कारण बीमारी नहीं, बल्कि पौधे को वर्धन-काल में पर्याप्त मात्रा में ऑक्सीजन का उपलब्ध न होना है। हममें से कितने लोगों ने इस दुखद स्थिति पर ध्यान दिया है? हममें से कितने लोग जानते हैं कि यह दुखद स्थिति मिट्टी की स्थिति में बदलाव, मिट्टी के घनत्व में वृद्धि और ऑक्सीजन की उपलब्धता में गिरावट के कारण है? हमारी कृषि इतनी दयनीय स्थिति में है क्योंकि हमने इस पर ध्यान नहीं दिया है।

प्रतिभा बायोटेक मिट्टी में जहरीली गैसों और पदार्थों को समाप्त करने और इस तरह ऑक्सीजन की उपलब्धता बढ़ाने के लिए O_2 नामक उत्पाद का विपणन कर रही है।

मिट्टी का घनत्व:

खेती योग्य मिट्टी का घनत्व 1.1 से 1.6 ग्राम/सेमी^{3} होना चाहिए। मिट्टी के घनत्व का पता लगाने की विधि में यह परीक्षण भी शामिल है कि 1000 मिलीलीटर कंटेनर में डालने पर मिट्टी का वजन 1100 ग्राम से 1600 ग्राम के बीच है या नहीं। यदि वजन 2000 ग्राम से अधिक है तो यह उचित नहीं है। लेकिन मिट्टी का घनत्व 2.5 से 3.5 ग्राम/सेमी3 के बीच है, क्योंकि हम पिछले 25 वर्षों से केवल रासायनिक उर्वरकों का उपयोग कर रहे हैं। इससे ऑक्सीजन मिट्टी में प्रवेश कर रही है, इसके परिणामस्वरूप मिट्टी के कणों के बीच की दूरी काफी कम हो गई है। इसके अलावा जड़ प्रणाली द्वारा उत्सर्जित कार्बन डाइऑक्साइड मिट्टी में ही फंस रही है। बैक्टीरिया और फंगस द्वारा छोड़े गए अवशेष, जो पौधों को भी नुकसान पहुंचाते हैं, मिट्टी में जमा हो रहे हैं। इनमें से कोई भी हमारी नग्न आंखों को दिखाई नहीं देता है, लेकिन कृषि गतिविधि को व्यापक नुकसान पहुंचाता है। अत: मिट्टी के घनत्व में वृद्धि अच्छा संकेत नहीं है।

इसलिए, कृषक समुदाय को जागरुक होना होगा और रासायनिक उर्वरकों के उपयोग को आवश्यकतानुसार सीमित करना होगा तथा जैविक उर्वरकों के उपयोग को बढ़ाना होगा। यदि मिट्टी का घनत्व बढ़ गया तो हमें भारी नुकसान होगा, जिससे घनी मिट्टी में ऑक्सीजन की अनुपलब्धता के कारण पौधों की मृत्यु हो जाएगी या फिर विकास रुक जाएगा।

कृषक समुदाय को उचित कदम अपनाकर अपनी कृषि भूमि में ऑक्सीजन की उपलब्धता बढ़ाकर अपनी फसलों की रक्षा करनी चाहिए।

प्राथमिक पोषक तत्व :

आइए अब कृषि के प्राथमिक पोषक तत्वों अर्थात् नाइट्रोजन, फास्फोरस और पोटेशियम के बारे में जानते हैं। आश्चर्यजनक तथ्य यह है कि जब किसी पौधे के जीवन चक्र में नाइट्रोजन, फास्फोरस और पोटेशियम की भूमिका केवल 5% है, तो हम उन्हें 90% महत्व दे रहे हैं और अपनी खेती को बर्बाद कर रहे हैं। हम अपने कृषक प्रतिद्वंद्वी से आगे रहने के लिए अत्यधिक मात्रा में रासायनिक उर्वरकों का उपयोग कर रहे हैं। जब बात हमारी आती है तो हम उचित कदम उठाना सुनिश्चित करते हैं, जैसे संतुलित और सही मात्रा में आहार लेना। लेकिन जब बात फसलों की आती है तो हम फसल की जरूरतों को दरकिनार कर रहे हैं और अपनी इच्छानुसार अत्यधिक मात्रा में रासायनिक उर्वरकों का उपयोग कर रहे हैं। हम न केवल वित्तीय संसाधनों को बर्बाद कर रहे हैं, बल्कि मिट्टी में जहर भी घोल रहे हैं।

पौधे के जीवन चक्र में नाइट्रोजन, फास्फोरस और पोटेशियम की भूमिका बहुत बड़ी होती है। हालाँकि, परिणाम तभी उत्कृष्ट होंगे जब इनका उपयोग सही मात्रा और सही समय पर किया जाएगा। वैकल्पिक रूप से, यदि

इनका अधिक या अनुचित समय पर उपयोग किया जाए तो ये जहर बन जाते हैं और किसान को भारी नुकसान पहुंचाते हैं।

सबसे पहले, आइए जानते हैं कि पौधे के जीवन चक्र में प्राथमिक पोषक तत्वों की भूमिका, अधिक मात्रा में उपयोग करने के नुकसान और कमी होने पर इसके नुकसान क्या हैं।

नाइट्रोजन (N): किसी पौधे की वृद्धि में नाइट्रोजन प्रमुख भूमिका निभाती है। यह प्रकाश संश्लेषण में सहभागी होता है, और इस प्रकार नई पत्तियों और शाखाओं के निर्माण में मदद करता है। यदि नाइट्रोजन अधिक मात्रा में मिले तो पौधे बहुत लम्बे हो जायेंगे। यदि पत्ती का हरापन वांछित स्तर से अधिक है तो कीट पत्ती को संक्रमित कर देते हैं। नाइट्रोजन का अत्यधिक उपयोग पौधे को उसकी प्रजनन क्षमता से अक्षम कर देता है, जिससे वह केवल विकास पर ध्यान केंद्रित करने के लिए मजबूर हो जाता है। अधिकांश किसान इस शानदार विकास को देखकर प्रसन्न महसूस करते हैं। हालांकि अवांछित वृद्धि, पत्तियों की संख्या में वृद्धि तथा उनका अत्यधिक हरापन हानि का कारण बनता है। इसलिए किसानों को पौधों के आकार की वृद्धि में प्रतिस्पर्धा करने से सावधान रहना चाहिए और उच्च पैदावार पर प्रतिस्पर्धा करने में बेहतर प्रदर्शन करना चाहिए। अधिक मात्रा में नाइट्रोजन का उपयोग करने पर पौधा कई तत्वों को अवशोषित करने की क्षमता खो देता है।

यदि फसल को उगने की अवस्था में पर्याप्त मात्रा में नाइट्रोजन की आपूर्ति नहीं की गई तो प्रकाश संश्लेषण की प्रक्रिया धीमी हो जाएगी और विकास भी धीमा हो जाएगा। नई पत्तियाँ हल्के पीले रंग की हो जाती हैं। इस बात का पता चलते ही फसल को पर्याप्त मात्रा में नाइट्रोजन उपलब्ध करानी चाहिए। फसल की वृद्धि अवस्था के दौरान नाइट्रोजन को अधिक मात्रा में तथा फूल आने तथा फल लगने की अवस्था में कम मात्रा में प्रयोग करना चाहिए।

हम पौधों को नाइट्रोजन जैविक रूप से उपलब्ध करा सकते हैं। हम जिन जैविक उर्वरकों का उपयोग करते हैं, उनके साथ-साथ हम नाइट्रोजन पैदा करने वाले जैव उर्वरक जैसे राइजोबियम, एज़ोटोबैक्टर, एसिटोबैक्टर, नाइट्रोगोमोनोस आदि को मिट्टी में मिलाकर भी उपयोग कर सकते हैं, जो हवा में नाइट्रोजन को रोकते हैं और पौधे को इसकी आपूर्ति करते हैं। हालाँकि, जैव उर्वरक उपयोगी हैं और तभी तक मौजूद हैं जब तक पर्यावरण इस हेतु उपयुक्त है। भारत के गर्म मौसम में इनका उपयोग सीमित है। तापमान अधिक होने पर ये जैव उर्वरक सड़ जाते हैं। इसलिए किसानों को इन जैव उर्वरकों को जैविक उर्वरकों में मिलाने और हर साल मिट्टी में मिलाने की सख्त जरूरत है।

फॉस्फोरस (P): फॉस्फोरस पौधे की जड़ प्रणाली के विकास, कलियाँ बनने, कली के फूल बनने और फूल और शाखा के बीच मजबूत संबंध बनाए रखने के लिए आवश्यक है। इसके अलावा फॉस्फोरस से पौधा अपने स्वनिर्मित भोजन को पौधे के अन्य भागों में स्थानांतरित करने की शक्ति प्राप्त कर लेता है।

इससे हमें यह स्पष्ट हो जाता है कि फॉस्फोरस की आवश्यकता विकास अवस्था की तुलना में फूल आने की अवस्था में अधिक होती है। इस बात से अंजान होकर लोग डीएपी को फसल के खेतों में भर रहे हैं। लेकिन, डीएपी मिट्टी में डालने के 15 दिन के अंदर ही यह नमकीन पदार्थ में बदल जाता है। 15 दिनों के बाद, यह डीएपी के रूप में उपलब्ध नहीं होता है, बल्कि पौधे के लिए नमक के रूप में उपलब्ध होता है। यह जाने बिना, पिछले 30 वर्षों से हम मिट्टी में डीएपी डाल रहे हैं, जो नमक में बदल कर मिट्टी में जहरीली प्रकृति को बढ़ा रहा है। हमें डीएपी को जमीन के गड्ढे में डालने या इसकी थैलियों को मिट्टी में खाली करने से बचना चाहिए। फॉस्फोरस का उपयोग अंकुरण अवस्था के दौरान अधिक मात्रा में तथा उगने तथा फल लगने की अवस्था में कम मात्रा में किया जाना चाहिए।

जब फसल में फॉस्फोरस की कमी हो जाती है तो जड़ प्रणाली का विकास रुक जाता है और फूल अत्यधिक मुरझा जाते हैं। जब पौधों में फॉस्फोरस की मात्रा कम हो जाती है तो पत्तियाँ गेरुआ रंग की हो जाती हैं और उनके सिरे मुड़ जाते हैं।

फॉस्फोरस, जो मिट्टी में नमक के रूप में क्रिस्टलीकृत पड़ा रहता है, को घुलनशील बनाकर जैविक विधि से उपयोग में लाया जा सकता है। इसे प्राप्त करने के लिए, हमें हर साल खेत में प्रयुक्त खाद में पीएसबी (फॉस्फोरस सोल्यूबलाइज़िंग बैक्टीरिया) मिलाकर मिट्टी में मिला देना चाहिए।

पोटैशियम (K): पौधे के सभी भागों में पानी और कार्बोहाइड्रेट की आपूर्ति करने में पोटैशियम की महत्वपूर्ण भूमिका होती है। पोटैशियम पौधे के ऊपरी हिस्सों से जड़ प्रणाली तक खाद्य सामग्री की आपूर्ति करने में मदद करता है। पोटैशियम फूलों को कलियों में बदलने, कलियों को फलों में बदलने के साथ-साथ फलों के आकार और वजन को अधिकतम स्तर तक बढ़ाने में अत्यधिक सहायक होता है। इससे हम यह अनुमान लगा सकते हैं कि पौधे को हर अवस्था में पोटैशियम की आवश्यकता होती है, लेकिन फल आने की अवस्था में इसका अधिक और वृद्धि और फूल आने की अवस्था में कम मात्रा में उपयोग करना चाहिए।

जब पौधे में पोटैशियम की कमी होती है, तो फूल प्रभावी रूप से फल अवस्था में विकसित नहीं हो पाता है, साथ ही फल भी अपने पूर्ण आकार और वजन तक नहीं बढ़ पाता है।

जब पौधे में पोटैशियम की कमी हो जाती है, तो पत्तियों पर हल्के पीले रंग के धब्बे दिखाई देने लगते हैं और धीरे-धीरे पत्तियां पीले रंग की हो जाती हैं। पत्तियों के सिरे जले हुए दिखाई देते हैं।

मिट्टी में अपशिष्ट के रूप में पड़े पोटैशियम को घुलनशील बनाकर जैविक विधि से उपयोग में लाया जा सकता है। इसे प्राप्त करने के लिए, हमें केएमबी (पोटेशियम मोबिलाइजिंग बैक्टीरिया) को खेत में प्रयुक्त खाद में मिलाकर मिट्टी में मिला देना चाहिए।

ध्यान दें कि फसल की विभिन्न अवस्थाओं में इन प्राथमिक पोषक तत्वों के उपयोग का कैलेंडर अंतिम पृष्ठों में दिया गया है।

सहायक पोषक तत्व

आइए अब सहायक पोषक तत्वों - कैल्शियम (Ca), मैग्नीशियम (Mg) सल्फर (S) के उपयोग करने की विधि और महत्व को जानें।

ये सहायक पोषक तत्व मिट्टी की नरम प्रकृति की रक्षा में प्राथमिक भूमिका निभाते हैं। इसके अलावा, इन सहायक पोषक तत्वों का उपयोग करके, वे प्राथमिक पोषक तत्व नाइट्रोजन, फास्फोरस, पोटेशियम और जिंक, मैंगनीज, फेरस, तांबा, बोरान, मोलिब्डेनम जैसे सूक्ष्म तत्वों के बीच मध्यस्थ के रूप में कार्य करते हैं और पौधों को उनका पूरा उपयोग करने में मदद करते हैं।

हमें प्राथमिक पोषक तत्वों (एनपीके) की आधी मात्रा के बराबर सहायक पोषक तत्वों का उपयोग करना चाहिए। किसी पौधे के संपूर्ण जीवन चक्र में इन सहायक तत्वों की भूमिका 3% होती है। आइए अब पौधों में सहायक पोषक तत्वों की भूमिका के बारे में जानें।

कैल्शियम (Ca): कैल्शियम पत्तियों के निर्माण, पार्श्व युवा टहनियों, शाखाओं के स्वस्थ विकास, नई जड़ों के निर्माण, फूल को कली में बदलने, फल के आकार और वजन को अधिकतम करने, हरी पत्ती में कोशिका भित्ति के निर्माण आदि में महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है। पौधे के सभी भागों में कार्बोहाइड्रेट की आपूर्ति सुनिश्चित करने में कैल्शियम प्रमुख भूमिका निभाता है। यह कच्चे फल और कोमल फलों पर त्वचा की परत बनाने में मदद करता है और उनके भंडारण जीवन को बढ़ाने में मदद करता है। मिट्टी में पर्याप्त मात्रा में मौजूद होने पर, कैल्शियम मिट्टी के कणों के बीच गुरुत्वाकर्षण शक्ति को बनाए रखता है और भूमि कटाव को रोकता है। कैल्शियम पौधों में रोग प्रतिरोधक क्षमता के स्तर को बढ़ाने में अहम भूमिका निभाता है।

यदि पौधों में कैल्शियम की कमी हो तो कोमल फल झड़ जाते हैं और फलों का आकार और वजन कम हो जाता है। पौधों में कैल्शियम की कमी से कोमल पत्तियाँ झड़ने लगती हैं, जबकि फलों पर गेंहुआ रंग के धब्बे छिटपुट रूप से दिखाई देने लगते हैं। ये धब्बे बड़े धब्बों में बदल जाते हैं और फल सड़ जाते हैं। बड़ी संख्या में फूल मुरझा जाते हैं और छोटे कोमल फल बढ़ नहीं पाते हैं। पौधा अपनी प्रजनन शक्ति खो देता है।

पोटैशियम की तरह, कैल्शियम भी पौधे के फलने के चरण के दौरान महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है। पौधे को फल लगने के दौरान कैल्शियम अच्छी मात्रा में और फूल आने के दौरान कम मात्रा में मिलना चाहिए।

मैग्नीशियम (Mg): मैग्नीशियम पत्तियों के हरेपन का हिस्सा है। यह कार्बोहाइड्रेट के परिवहन में बहुत मदद करता है। यह पौधे को प्राप्त नाइट्रोजन का उपयोग करने में उत्प्रेरक का काम करता है।

मैग्नीशियम पौधे में सूर्य से सौर ऊर्जा को अवशोषित करने और प्रकाश संश्लेषण गतिविधि को तेज करने और पत्तियों को हरा करने में सहायता करता है। यह पौधों की श्वसन प्रक्रिया में भाग लेने वाले एंजाइमों को प्रोत्साहित करता है। यह पौधे के सभी भागों में फॉस्फोरस पहुंचाने में मदद करता है। इसके माध्यम से, हम यह अनुमान लगा सकते हैं कि मैग्नीशियम पौधे में होने वाले कई रासायनिक कार्यों में प्रमुख भूमिका निभाता है।

फसल की वृद्धि अवस्था में मैग्नीशियम का प्रयोग अधिक तथा फूल आने की अवस्था में कम मात्रा में करना चाहिए। पौधों में मैग्नीशियम की कमी से गहरे हरे रंग की पत्तियों का रंग फीका होकर हल्के पीले रंग में बदल जाता है। हालाँकि डंठल हरे रंग में ही रहते हैं। डंठलों की मध्य टहनियाँ पीली हो जाती है।

सल्फर (S): सल्फर पौधों में प्रोटीन के विकास में सहायता करता है। यह रेशेदार जड़ों, साथ ही मादा फूलों को बड़ी संख्या में बढ़ने में मदद करता है। यह प्रकाश संश्लेषण प्रक्रिया में भाग लेता है। यह पौधे को नाइट्रोजन अवशोषित करने में मदद करता है। पौधों में प्रोटीन, विटामिन और अमीनो एसिड के निर्माण में सल्फर की प्रमुख भूमिका होती है। पौधों में अपनी उपस्थिति से, सल्फर पौधों की रोगों से लड़ने की प्रतिरोधक क्षमता को बढ़ाता है। यह कलियों और शाखाओं के बीच एक मजबूत बंधन बनाता है। फूल आने की अवस्था में फसल को कम मात्रा में और फल लगने की अवस्था में अधिक मात्रा में सल्फर की आपूर्ति की जानी चाहिए।

पौधे में सल्फर की कमी होने पर ऊपरी कोमल पत्तियाँ हल्के हरे रंग की हो जाती हैं जबकि परिपक्व पत्तियाँ पीले रंग की हो जाती हैं।

फसल के किस चरण में इन सहायक पोषक तत्वों - कैल्शियम, मैग्नीशियम, सल्फर - का उपयोग किया जाना है, इसके विवरण हेतु क्रॉप कैलेंडर देखें।

ट्रेस अथवा सूक्ष्म तत्व (सूक्ष्म पोषक तत्व)

अंत में, आइए सूक्ष्म पोषक तत्वों, उनके उपयोग और उपयोगिता के बारे में जानें। पौधों के जीवन चक्र में उनकी भूमिका लगभग 2% होती है।

वर्तमान में, 7 तत्वों की पहचान की गई है जो पौधे के जीवन चक्र में प्रमुख भूमिका निभाते हैं। वे हैं - ज़िंक (Zn), मैगनीज (Mn), कॉपर (Cu), फ़ेरस (Fe), बोरॉन (B), मोलिब्डेनम (Mo) और क्लोरीन (Cl)। इन सूक्ष्म पोषक तत्वों के मिश्रण का उपयोग सहायक पोषक तत्वों (सीएमएस) के 10% के अनुपात में किया जाना चाहिए। इन सूक्ष्म पोषक तत्वों का उपयोग करके हमें मिट्टी में उनकी कमी के संबंध में अच्छे परिणाम मिलते हैं। प्रत्येक सूक्ष्म पोषक तत्व की पौधे के जीवन में प्रमुख भूमिका होती है। इसलिए, कृषक समुदाय को इन सूक्ष्म पोषक तत्वों के मिश्रण का उपयोग मिट्टी में निम्नानुसार

करना चाहिए: 90-120 दिन की अवधि वाली फसलों में 10 किग्रा., 150-180 दिन की अवधि वाली फसलों में 15-20 किग्रा। यदि मिट्टी में मिलाये जाने के बाद भी सूक्ष्म पोषक तत्वों की कमी बनी रहे तो सूक्ष्म तत्वों का छिड़काव कर उन्हें दूर किया जा सकता है।

आइए प्रत्येक सूक्ष्म पोषक तत्व की उपयोगिता को जानें।

ज़िंक (Zn): ज़िंक पौधे के जीवन चक्र में बहुत महत्वपूर्ण है। इससे रेशेदार जड़ का विकास अच्छे से होता है। यह फूल और छोटे कच्चे फलों को गिरने से बचाता है। यह नवगठित फूलों की अच्छी वृद्धि में मदद करता है। यह पौधे में एंजाइमों के उत्पादन में सहायता करता है। यह इंडोल एसिटिक एसिड नामक पादप वृद्धि नियामक (प्लांट ग्रोथ रेगुलेटर) को नियंत्रित करता है। ज़िंक की उपयोगिता अंगूर, नीम, अनार, सेब, बीन्स, टमाटर, प्याज और चावल जैसी फसलों के लिए अधिक है।

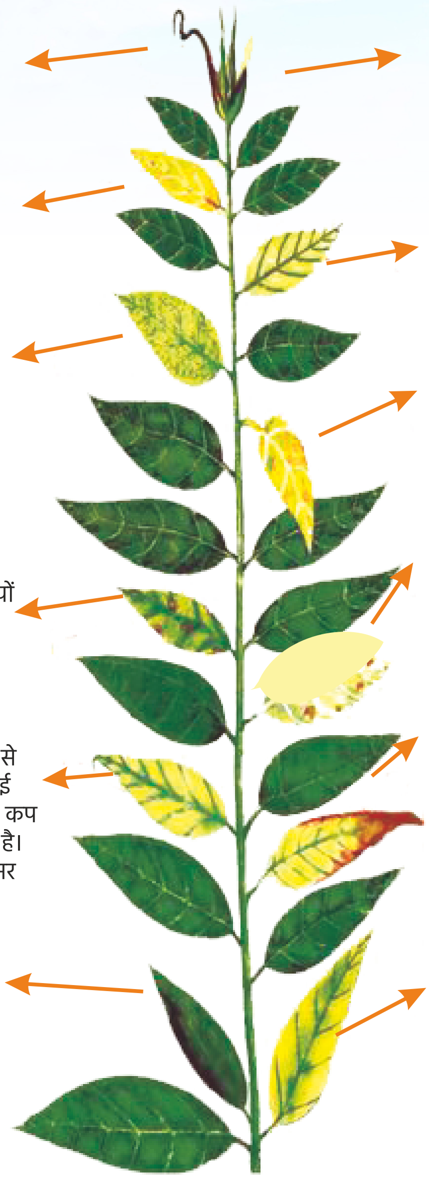
जब पौधों में पर्याप्त मात्रा में ज़िंक की कमी हो जाती है तो छोटी पत्तियाँ झड़ जाती हैं, पत्तियों का हरापन कम होने के कारण पत्तियों के सिरे हल्के हरे रंग के हो जाते हैं तथा पुरानी पत्तियों पर गेहुँए रंग के धब्बे दिखाई देने लगते हैं।

फ़ेरस (Fe): फ़ेरस पौधों में प्रकाश संश्लेषण प्रक्रिया के भाग के रूप में पत्तियों में हरापन पैदा करने में सहायक के रूप में सहायता करता है। यह पौधे में ऑक्सीजन की आपूर्ति में मदद करता है। फ़ेरस शर्करा के उत्पादन और कार्बोहाइड्रेट से ऊर्जा जारी करने में मदद करता है। फेरस की मात्रा अधिक होने पर फसल सूख जाती है। यदि पौधे में फ़ेरस तत्व की कमी है तो पौधे की पत्तियाँ हल्के पीले रंग की हो जाएँगी। फलों में गुणवत्ता का अभाव होता है।

कॉपर (Cu): कॉपर फूल और शाखा के बीच एक मजबूत बंधन बनाने में मदद करता है, साथ ही फूल को फल अवस्था में बदलने में भी मदद करता है। मिट्टी में कॉपर की उपस्थिति के कारण, अंकुरों का प्रतिशत बेहतर होता है क्योंकि यह स्वयं कवक को नष्ट करने वाला होता है। यह फलों को अच्छा रंग प्राप्त करने में मदद करता है। यह पौधों में विटामिन ए की वृद्धि को बढ़ावा देता है। यदि पौधे में इसकी मात्रा अधिक हो जाए तो यह जहरीला हो जाता है। पौधे में कॉपर अपर्याप्त मात्रा में होने पर पत्तियों के बीच जंग जैसे धब्बे दिखाई देने लगते हैं। पत्तियों का अंतिम भाग भी जला हुआ दिखता है।

मैंगनीज (Mn): मैंगनीज पौधे में एंजाइमों को उत्तेजित करने में प्रमुख भूमिका निभाता है। परिणामस्वरूप यह पौधे के विकास में मदद करता है। यह फ़ेरस के उपयोग में सहायता करता है। ज़िंक, आयरन, मैंगनीज के मिश्रण का प्रयोग करने से हमें अच्छे परिणाम मिलते हैं। यदि पौधे में मैंगनीज की मात्रा कम है तो पत्तियों के डंठल का मध्य भाग पीले रंग में फीका पड़ जाता है और सूखने से पहले धीरे-धीरे गेहूंए रंग में बदल जाता है।

सूक्ष्म पोषक तत्वों की कमी चार्ट



बोरॉन: पत्ती की कोपलों का रंग उड़ जाना। कोपलों का टूटना और गिरना।

सल्फर: पत्ते हल्के हरे रंग के हो जाते हैं। शिराएँ पीली हरी हो जाती हैं। कोई धब्बा नहीं होता।

मैंगनीज: पत्तियों का रंग फीका पड़ जाता है। शिराएँ और वेनेलस गहरे हरे और जालीदार हो जाते हैं।

ज़िंक: पत्तियां पीली, संकरी और छोटी शिराएं वाली गहरे हरे रंग की हो जाती हैं। पत्तियों और किनारों पर काले धब्बे दिखते हैं।

मैग्नीशियम: पत्ती के किनारों से पीलापन दिखाई देता है। कोई धब्बा नहीं होता। किनारों पर कप के आकार की तह बन जाती है। अत्यधिक अभाव में पत्तियाँ मर जाती और झड़ जाती हैं।

फॉस्फोरस: पौधा छोटा और गहरा हरा हो जाता है। अत्यधिक कमी में यह भूरा या काला हो जाता है। पत्ती के नीचे कांस्य रंग दिखाई देता है।

कैल्शियम : पौधा गहरा हरा हो जाता है। कोमल पत्तियाँ पीली पड़ जाती हैं। सुखने की शुरुआत शिराओं के कोनों से होती है। आखिरकार पत्ता झुककर मर जाता है।

आयरन: पत्तियाँ पीली पड़ जाती हैं। कोई धब्बा नहीं होता। प्रमुख शिराएँ हरी हो जाती हैं।

कॉपर: शिराओं के बीच पीला गुलाबी हो जाना। वे मुरझा कर गिर जाते हैं।

मोलिब्डेनम: पत्तियां हल्की हरी/नींबू के रंग की/नारंगी हो जाती हैं। शिराओं को छोड़कर पूरी पत्ती पर धब्बे दिखते हैं। पत्ती के नीचे से चिपचिपा स्राव निकलता है।

पोटैशियम: पीली पत्तियों के सिरों, किनारों पर छोटे-छोटे धब्बे दिखाई देते हैं। धब्बे जंगदार बन जाते हैं। सिरों पर सिलवटें या मोड़ दिखाई देती हैं।

नाइट्रोजन: रुका हुआ विकास। बेहद फीका रंग। हल्के हरे/पीले रंग की सीधी पत्तियां। अत्यधिक अभाव में जले हुए दिखाई पड़ते हैं।

दर्शाए गए रंग सांकेतिक हैं। वे पौधे से पौधे में भिन्न हो सकते हैं।

मोलिब्डेनम (MO): पौधे नाइट्रोजन को नाइट्रेट के रूप में अवशोषित करते हैं। केवल मोलिब्डेनम ही इन्हें नाइट्राइट (अमीनो एसिड) में परिवर्तित करता है। पौधों में मोलिब्डेनम अवश्य होना चाहिए, यदि नाइट्रोजन जो हम पौधों पर उपयोग करते हैं उसका पूरा उपयोग पौधे द्वारा किया जाना है। यह फॉस्फोरस को भी प्राकृतिक रूप में परिवर्तित करता है और पौधों को इसके उपयोग में सहायता करता है। यह बोरॉन और पोटैशियम के साथ मिलकर कच्चे फलों में एसिड को कार्बोहाइड्रेट में परिवर्तित करता है और उन्हें स्वादिष्ट बनाता है। सर्वोत्तम परिणाम प्राप्त करने के लिए हम प्रति एकड़ 50 से 100 ग्राम मोलिब्डेनम का उपयोग कर सकते हैं। यदि पौधों में मोलिब्डेनम की कमी हो तो पौधों की वृद्धि रुक जाती है और पौधे मुरझा जाते हैं।

बोरॉन (B): बोरॉन फलों को टूटने से बचाने में मदद करता है। यह पत्तियों की भंगुरता को कम करने में मदद करता है, और उन्हें मुलायम बनाता है। यह पत्ती में उत्पादित कार्बोहाइड्रेट को पौधे के सभी भागों में समान रूप से वितरित करने में प्रमुख भूमिका निभाता है।

यह कच्चे फलों में कार्बोहाइड्रेट को एसिड में बदलने में सहायता करता है। बोरोन कलियों और शाखाओं के बीच एक मजबूत बंधन स्थापित करने में मदद करता है।

यदि पौधों में बोरॉन की कमी हो तो पत्तियाँ भुरभुरी हो जाती हैं। कोमल पत्तियाँ सिकुड़ जाती हैं। कच्चे एवं पके फलों में दरारें पड़ जाती हैं।

क्लोरीन (Cl): क्लोरीन पौधों को प्रकाश संश्लेषण में सहायता करता है। सबसे महत्वपूर्ण बात यह है कि यह कार्बन डाइऑक्साइड और ऑक्सीजन को अवशोषित करने और बाहर निकालने में मदद करता है। फसलों को विशेष रूप से क्लोरीन की आपूर्ति करने की कोई आवश्यकता नहीं है। यह पानी और मिट्टी में प्राकृतिक रूप से उपलब्ध है।

फसलों के लिए क्लोरीन के उपयोग का विवरण जानने के लिए कृपया अंतिम पृष्ठ में कैलेंडर देखें।

कृषक समुदाय इस बात का विशेष ध्यान रखें कि ऊपर बताए गए 16 तत्व महत्वपूर्ण हैं, लेकिन अच्छे परिणाम तभी आएंगे, जब इनका उपयोग सही खुराक और सही समय पर किया जाएगा। यदि आप उनके उपयोग के लिए निर्देशित खुराक और समय विनिर्देशों की उपेक्षा करते हैं, तो इसके बुरे परिणाम आपको मिल सकते हैं।

अब तक कृषक समुदाय कार्बन (C), हाइड्रोजन (H) और ऑक्सीजन (O2) जैसे प्रमुख तत्वों की अनदेखी करने और नाइट्रोजन (एन), फॉस्फोरस (पी) और पोटेशियम (के) जैसे प्राथमिक पोषक तत्वों का उपयोग करने के लिए जिम्मेदार रहा है। इनका आवश्यकता से अधिक उपयोग हमारी अपनी भूमि की उर्वरता को नष्ट कर रही है, जिससे हमारी अपनी फसलों को नुकसान हो रहा है और आर्थिक रूप से नुकसान हो रहा है। इसके अतिरिक्त, हम कैल्शियम (Ca), मैग्नीशियम (Mg) और सल्फर (S) के सहायक पोषक तत्वों के साथ-साथ

ज़िंक (Zn), मैंगनीज (Mn), कॉपर (Cu), फ़ेरस (Fe), मोलिब्डेनम (Mo), बोरॉन (B), और क्लोरीन (Cl) जैसे सूक्ष्म पोषक तत्वों का उपयोग उचित खुराक में नहीं कर रहे हैं। हालाँकि, अगर हम साल में एक बार जैविक उर्वरक उपयोग करने के अलावा इन पोषक तत्वों का सही खुराक और सही समय पर उपयोग करते हैं, तो भूमि की उर्वरता बढ़ जाएगी, जिसके परिणामस्वरूप मिट्टी के लिए प्रतिरक्षा में वृद्धि होती है जो हमारी भूमि पर किसी भी फसल को उगाने में मदद करेगी और साथ ही इससे भूमि स्वस्थ होगी एवं प्रचुर उपज भी प्राप्त होगा।

इसलिए, उस भूमि को साफ़ करने से जो 90% कीटों और बीमारियों का घर है, कोई वित्तीय या फसल हानि नहीं होगी और पैदावार में सुधार होगा। हाल ही में वैज्ञानिकों ने निकेल, क्रोमियम और सिलिकॉन जैसे कुछ तत्वों को आवश्यक तत्वों की श्रेणी में मान्यता दी है। इनका उपयोग तकनीकी व्यक्तियों के परामर्श से विवेकपूर्ण तरीके से किया जा सकता है और अच्छा मुनाफा कमाया जा सकता है। आइये जानते हैं कि फसल की किन अवस्थाओं में और किन फसलों में इन तत्वों का उपयोग करना चाहिए।

तीन जीवनदायी तत्व ऑक्सीजन (O_2), कार्बन (C) और हाइड्रोजन (H) पानी और हवा से स्वतंत्र रूप से उपलब्ध होते हैं। हमें बस इतना करना है कि इन तत्वों को आसानी से अवशोषित करने के लिए पौधे के लिए वातावरण और भूमि का निर्माण सुनिश्चित करना है।

प्राथमिक पोषक तत्व जैसे नाइट्रोजन (N), फॉस्फोरस (P), पोटैशियम (K) और सहायक पोषक तत्व जैसे कैल्शियम (Ca), मैग्नीशियम (Mg) और सल्फर (S) के साथ-साथ ज़िंक (Zn), फ़ेरस (Fe), कॉपर (Cu), मैंगनीज (Mn), बोरॉन (B) और मोलिब्डेनम (Mo) आदि सूक्ष्म तत्वों का उचित उपयोग करने से पहले, हमें खेत को खेती के चार अलग-अलग चरणों में विभाजित करना चाहिए।

प्रत्येक खेत में तीन चरण होते हैं। वे हैं:

(1) वृद्धि अवस्था: बीज के फूटने और कली खिलने के बीच की समयावधि को वृद्धि अवस्था कहा जाता है।

(2) पुष्पन अवस्था: कली के खिलकर फूल बनने और छोटे कच्चे फल में बदलने के बीच की समयावधि को पुष्पन अवस्था कहा जाता है।

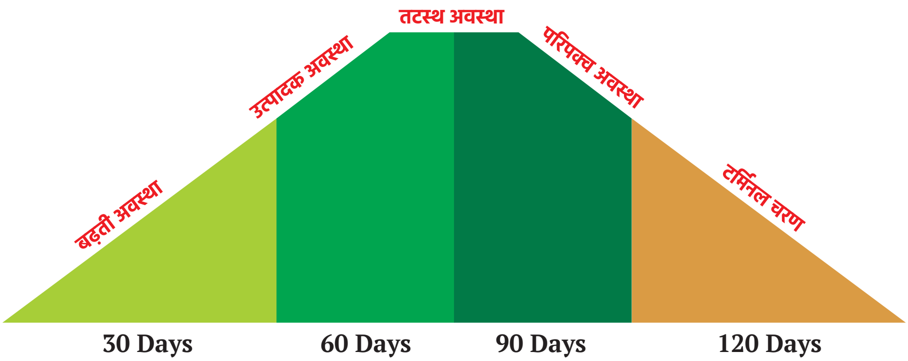
(3) फलन अवस्था: छोटे कच्चे फल से फल बनने के बीच की समयावधि को फलन अवस्था कहा जाता है।

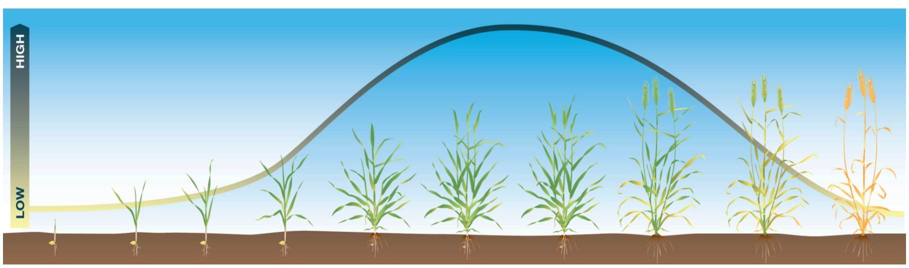
कृषि वह खेल है जो इन 3 खेत के चरणों और 16 पोषक तत्वों के साथ खेला जाता है। जो कोई भी इस 3 + 16 खेल को सफलतापूर्वक खेलते है, वही अधिक पैदावार प्राप्त करते हैं और मुनाफे की राह पर आगे बढ़ते हैं।.

इस खेल (कृषि) को खेलने के लिए मैदान (कृषि भूमि) सही ढंग से तैयार होना चाहिए। जिस तरह से कोई भी खिलाड़ी सही ढ़ंग से तैयार न किये गए मैदान पर अच्छा नहीं खेल सकता है, उसी प्रकार जब कृषि क्षेत्र (खेत) ठीक नहीं होंगे तो अत्यधिक खर्च के बावजूद खिलाड़ी (किसान) को अच्छी उपज नहीं मिल सकती है

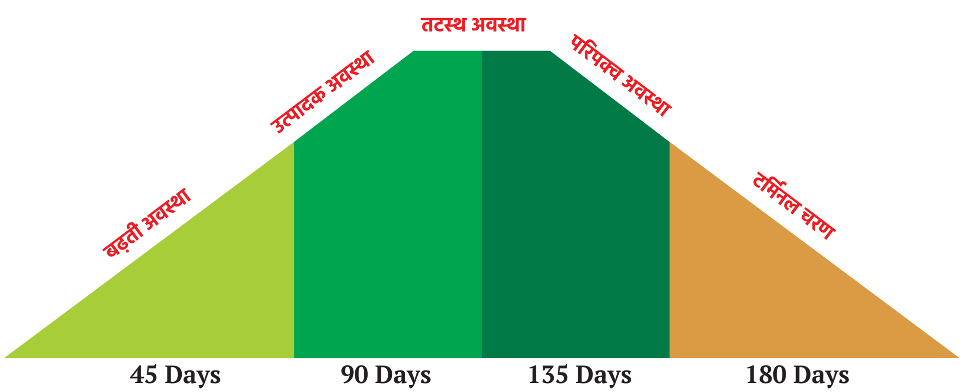
यही कारण है कि किसान को भूमि की जांच करने के बाद ही कृषि कार्य शुरू करना चाहिए। कृषि भूमि की हर तीन वर्ष में कम से कम एक बार जांच होनी चाहिए। कृपया प्रयोगशाला में परीक्षण के लिए मिट्टी देते समय प्राथमिक, द्वितीयक पोषक तत्वों के साथ-साथ कार्बन के प्रतिशत और उसके pH स्तर का परीक्षण कराना सुनिश्चित करें।

90-120 दिनों के बीच क्षेत्र का ग्राफ





150-180 दिनों के बीच क्षेत्र का ग्राफ



“भूमि हेतु जैविक” (ONBA का पहला भाग) के उद्देश्य की पूर्ति के लिए, हमें प्रत्येक फसल के बीच 40 से 50 दिनों तक हरी खाद उगानी चाहिए। इसके अलावा, खेती शुरू करने से पहले जैव उर्वरक (राइजोबियम, एज़ोटोबैक्टर, पीएसपी, केएमबी) और जैव नियंत्रण एजेंट (ट्राइकोडर्मा विरिडी, स्यूडोमोनस फ्लोरेसेंस, बैसिलस सबटिलिस) को सड़ी हुई गोबर की खाद में मिलाया जाना चाहिए और जब मिट्टी नम हो तो उसमें उसकी छितराई की जानी चाहिए।

ONBA अपनाने वाले वाले प्रत्येक किसान को खेती से पहले यह कार्य करना सुनिश्चित करना चाहिए। तभी आपको ONBA के माध्यम से संतोषजनक उपज/परिणाम मिलेगा, भले ही आप कई किलो रासायनिक उर्वरकों का उपयोग कर लें।

आइए, एक छोटी सी गणितीय ट्रिक के बारे में जानते हैं। **फसल के चरण: विकास चरण** (1) **पुष्पन अवस्था** (2) **फलन अवस्था** (3) **प्राथमिक पोषक तत्व:** नाइट्रोजन (1), फॉस्फोरस (2), पोटैशियम (3) यदि हम इन्हें इस प्रकार क्रमांकित करें तो इस पहेली के माध्यम से हम सीखेंगे कि किस अवस्था में किस घटक का अधिक उपयोग करना है और किस अवस्था में किस घटक का कम उपयोग करना है।

फसल की अवस्था	**1**	**2**	**3**
प्राथमिक पोषक तत्व	**1**+2+3	1+**2**+3	1+2+**3**

उपर्युक्त तालिका में प्राथमिक पोषक तत्वों को दर्शाने वाले अंक मोटे अक्षरों में लिखे गए हैं, जो यह दर्शाता है कि उस फसल अवस्था में आवंटित उर्वरक को अधिक मात्रा में तथा शेष दो तत्वों को कम मात्रा में उपयोग करना है। आइए, अब कैलेंडर में जानते हैं कि ONBA विधि के तहत रासायनिक उर्वरक, जैविक उर्वरक, जैव उर्वरक और कोकोली (मिट्टी और पानी में pH स्तर को स्थिर करने वाला उत्पाद) का कितना उपयोग किया जाना है।

किसानों के लिए महत्वपूर्ण सूचना: यदि किसी किसान के लिए प्रत्येक अवस्था में उर्वरकों की मात्रा (किलोग्राम में) निर्धारित करना संभव न हो, तो कम से कम उसे यह जानकारी अवश्य होनी चाहिए कि फसल की किस अवस्था में उर्वरकों की आवश्यकता अधिक, मध्यम या कम मात्रा में होती है।इसी उद्देश्य से नीचे दी गई तालिका में आवश्यक जानकारी दी गई है। यदि किसान अपनी समझ और फसल की आवश्यकता के अनुसार सही समय पर तथा उचित मात्रा में रासायनिक उर्वरकों का इस्तेमाल करें, तो अनावश्यक खर्च कम किया जा सकता है, मिट्टी की सेहत को सुरक्षित रखा जा सकता है और बेहतर गुणवत्ता के साथ अधिक पैदावार हासिल किया जा सकता है।

फसल चरण	मुख्य पोषक तत्व			द्वितीयक पोषक तत्व			सूक्ष्म पोषक तत्व					
	नाइट्रोजन	फास्फोरस	पोटाश	मैग्नीशियम	सल्फर	कैल्शियम	जिंक	मैंगनीज	फेरस	कॉपर	बोरॉन	मोलिब्डेनम
वृद्धि चरण	अधिक	मध्यम	मध्यम	अधिक	कम	कम	अधिक	अधिक	अधिक	-	-	कम
पुष्पन अवस्था	मध्यम	अधिक	कम	कम	अधिक	-	कम	कम	कम	अधिक	अधिक	कम
फलने की अवस्था	कम	कम	अधिक	-	-	अधिक	-	-	-	कम	अधिक	कम

आइए, अब जानते हैं कि हमें इन 16 अत्यंत महत्वपूर्ण तत्वों को ONBA पद्धति का उपयोग करके प्रतिभा बायोटेक के उच्च गुणवत्ता वाले उत्पादों के साथ मिलाकर कैसे उपयोग करना है। इनका उपयोग 1 एकड़ भूमि में 90-120 दिनों के लिए मक्का, दालों, अरंडी तिलहन, मूंगफली और कपास और चावल के लिए किया जाना चाहिए।

मिट्टी में उर्वरकों के प्रयोग की विधि:

फसल अवधि में 15 से 20 दिनों के अंतराल में तीन बार उर्वरकों का प्रयोग करना पड़ता है।

पहला चरण पहली खुराक:
अंकुरण के 15 दिन बाद (विकास अवस्था)

यूरिया	: 25 किग्रा
डी.ए.पी.	: 20 किग्रा
पोटाश	: 15 किग्रा
वीटा	: 20 किग्रा
अवनी	: 40 किग्रा
पुडामी अल्ट्रा	: 10 किग्रा
मैग्नीशियम सल्फेट	: 15 किग्रा (मैग्नेट)
सूक्ष्म खनिज	: 5 किग्रा (स्टफ 11Gr)
वी.ए.एम.	: 4 किग्रा (वी.गार्ड)

दूसरा चरण और दूसरी खुराक:
कली बनने के समय

यूरिया	: 15 किग्रा
डी.ए.पी.	: 25 किग्रा
पोटाश	: 10 किग्रा
वीटा	: 10 किग्रा
पुडामी अल्ट्रा	: 10 किग्रा
मैग्नीशियम सल्फेट	: 10 किग्रा (मैग्नेट)
सल्फर (90%)	: 3 किग्रा
सूक्ष्म खनिज	: 5 किग्रा (स्टफ 11Gr)
वी.ए.एम.	: 4 किग्रा (वी.गार्ड)

तीसरा चरण और तीसरी खुराक :
छोटी बेरी के प्रकटन के बाद से बेरी और फलों के प्रकटन के चरण तक।

यूरिया	: 10 किग्रा
डी.ए.पी.	: 5 किग्रा
पोटाश	: 25 किग्रा
वीटा	: 10 किग्रा
कैल्शियम नाइट्रेट	: 15 किग्रा (टॉप्सिन)

सावधानी / सूचना: कपास और धान की फसल में, यदि किसान को लगे कि ऊपर बताए गए उर्वरकों की मात्रा कम पड़ रही है, तो "तीसरी खुराक" वाले उर्वरकों का एक बार फिर इस्तेमाल कर सकते हैं।

मिर्च, टमाटर, बैंगन, भिंडी, करेला जैसी सब्जियां जिनका समय अंतराल 150 से 180 दिनों का होता है - उन्हें 6 भागों में विभाजित करना होगा और फिर यदि हम सभी जैव-पदार्थों का उपयोग करते हैं तो उनका उचित उपयोग संभव होगा और उच्च पैदावार प्राप्त की जा सकती है।

भूमि पर यूरिया का छिड़काव करने की विधि।

फसल-काल के दौरान हमें 15 से 20 दिनों के अंतराल में 6 बार उपयोग करना होता है।

प्रथम चरण -1 खुराक :
अंकुरण के 15 दिन बाद (विकास अवस्था)

यूरिया	: 25 किग्रा
डी.ए.पी.	: 20 किग्रा
पोटाश	: 15 किग्रा
वीटा	: 20 किग्रा
अवनी	: 40 किग्रा
पुडामी अल्ट्रा	: 10 किग्रा
मैग्नीशियम सल्फेट	: 15 किग्रा (मैग्रेट)
सूक्ष्म खनिज	: 5 किग्रा (स्टफ 11Gr)
वी.ए.एम.	: 4 किग्रा (वी.गार्ड)

दूसरा चरण - तीसरी खुराक :
कली बनने के समय से

यूरिया	: 15 किग्रा
डी.ए.पी.	: 25 किग्रा
पोटाश	: 10 किग्रा
वीटा	: 10 किग्रा
पुडामी अल्ट्रा	: 10 किग्रा
मैग्नीशियम सल्फेट	: 10 किग्रा (मैग्रेट)
सल्फर (90%)	: 3 किग्रा
सूक्ष्म खनिज	: 5 किग्रा (स्टफ 11Gr)
वी.ए.एम.	: 4 किग्रा (वी.गार्ड)

तीसरा चरण - पाँचवीं खुराक:
छोटी बेरी के पहले प्रकटन के बाद से बेरी और फलों के प्रकटन के चरण तक।

यूरिया	: 10 किग्रा
डी.ए.पी.	: 5 किग्रा
पोटाश	: 25 किग्रा
वीटा	: 10 किग्रा
कैल्शियम नाइट्रेट	: 15 किग्रा (टॉप्सिन)

प्रथम चरण - दूसरी खुराक :

यूरिया	: 25 किग्रा
डी.ए.पी.	: 20 किग्रा
पोटाश	: 15 किग्रा
वीटा	: 10 किग्रा
अवनी	: 40 किग्रा
पुडामी अल्ट्रा	: 10 किग्रा
मैग्नीशियम सल्फेट	: 15 किग्रा (मैग्रेट)

दूसरा चरण - चौथी खुराक:

यूरिया	: 15 किग्रा
डी.ए.पी.	: 25 किग्रा
पोटाश	: 10 किग्रा
वीटा	: 10 किग्रा
पुडामी अल्ट्रा	: 10 किग्रा
मैग्नीशियम सल्फेट	: 10 किग्रा (मैग्रेट)
कैल्शियम नाइट्रेट	: 10 किग्रा (स्टफ 11Gr)
सल्फर (90%)	: 3 किग्रा

तीसरा चरण- छठी खुराक:

यूरिया	: 10 किग्रा
डी.ए.पी.	: 5 किग्रा
पोटाश	: 25 किग्रा
वीटा	: 10 किग्रा
कैल्शियम नाइट्रेट	: 25 किग्रा (टॉप्सिन)

ड्रिप विधि: रोपाई के 15 दिन बाद हमें ड्रिप के माध्यम से उर्वरक देना आरंभ कर देना चाहिए। हमें पहले 40 दिनों को वृद्धि अवस्था, उसके बाद के 40 दिनों को पुष्पन अवस्था और उसके बाद के 40 दिनों को बेरी अवस्था के रूप में मानना होगा। हमें फसल की अवस्था के आधार पर उर्वरक का प्रयोग करना होगा। प्रत्येक खुराक के लिए 5 से 7 दिन का अंतर होना चाहिए।

ड्रिपः प्रथम चरण के समय उर्वरक देने की विधि

1	2	3	4	5	6	7	8
वीटा : 3 किग्रा गामा : 3 किग्रा मैग्रेट : 2 किग्रा कार्बन : 2 किग्रा	वीटा : 2 किग्रा गामा : 3 किग्रा मैग्रेट : 3 किग्रा पेरो पेरी : 2 किग्रा	वीटा : 3 किग्रा गामा : 3 किग्रा मैग्रेट : 3 किग्रा कार्बन : 2 किग्रा	वीटा : 2 किग्रा गामा : 3 किग्रा मैग्रेट : 3 किग्रा पेरो पेरी : 2 किग्रा	वीटा : 3 किग्रा टेरा : 3 किग्रा मैग्रेट : 3 किग्रा कार्बन : 2 किग्रा	वीटा : 2 किग्रा टेरा : 3 किग्रा मैग्रेट : 3 किग्रा	वीटा : 2 किग्रा टेरा : 3 किग्रा मैग्रेट : 3 किग्रा पेरो पेरी : 1 किग्रा	वीटा : 2 किग्रा टेरा : 3 किग्रा मैग्रेट : 3 किग्रा

ड्रिपः दूसरे चरण के समय उर्वरक देने की विधि

9	10	11	12	13	14	15	16
वीटा : 3 किग्रा पेप : 3 किग्रा सल्फर : 2 किग्रा	वीटा : 2 किग्रा पेप : 3 किग्रा कार्बन : 1 किग्रा	वीटा : 2 किग्रा पेप : 3 किग्रा सल्फर : 2 किग्रा	वीटा : 3 किग्रा पेप : 3 किग्रा पेरो पेरी : 1 किग्रा	वीटा : 2 किग्रा फ्लोरा : 3 किग्रा सल्फर : 2 किग्रा	वीटा : 3 किग्रा फ्लोरा : 3 किग्रा कार्बन : 1 किग्रा	वीटा : 2 किग्रा फ्लोरा : 3 किग्रा सल्फर : 2 किग्रा	वीटा : 3 किग्रा जुका : 3 किग्रा टॉप्सिन : 5 किग्रा

ड्रिपः तीसरे चरण के समय उर्वरक देने की विधि

17	18	19	20	21	22	23	24
वीटा : 3 किग्रा जुका : 3 किग्रा टॉप्सिन : 5 किग्रा	वीटा : 3 किग्रा जुका : 3 किग्रा टॉप्सिन : 5 किग्रा पेरो पेरी : 1 किग्रा	वीटा : 3 किग्रा जुका : 3 किग्रा टॉप्सिन : 5 किग्रा	वीटा : 3 किग्रा जुका : 3 किग्रा टॉप्सिन : 5 किग्रा	वीटा : 3 किग्रा जलौरा : 3 किग्रा टॉप्सिन : 5 किग्रा	वीटा : 3 किग्रा लौरा : 3 किग्रा टॉप्सिन : 5 किग्रा पेरो पेरी : 1 किग्रा	वीटा : 3 किग्रा लौरा : 3 किग्रा टॉप्सिन : 5 किग्रा	वीटा : 3 किग्रा लौरा : 3 किग्रा टॉप्सिन : 5 किग्रा

उपर्युक्त कैलेंडर में,
गामाः 24-24-16 (एनपीके), **पेपः** 13-40-13 (एनपीके), **जुकाः** 15-8-35 (NPK)+4C+TE, **कार्बनः** पोटेशियम फुल्विक ह्यूमेट, **जेन-एक्सः** सूक्ष्म पोषक तत्व मिश्रण, **मैग्नेटः** MgSO4, **टॉपसिनः** कैल्शियम नाइट्रेट

केले की खेती में उत्कृष्ट परिणाम के लिए

ड्रिप उर्वरकों का कैलेंडर

केले की खेती के हर चरण में 16 तत्व आवश्यक हैं। खेती के प्रत्येक चरण में अन्य तत्वों की तुलना में किसी एक तत्व की अधिक मात्रा में आवश्यकता होती है। इसे ध्यान में रखते हुए केले की खेती के लिए ड्रिप उर्वरकों की एक तालिका तैयार की गई है। आपको पौध लगाने के तीसरे सप्ताह से ड्रिप में उर्वरक देना शुरू कर देना चाहिए। प्रत्येक तीन दिन पर ड्रिप के माध्यम से उर्वरकों की आपूर्ति अनिवार्यत: की जाए।

इस प्रकार, 8 माह अथवा 240 दिन तक उर्वरक की आपूर्ति निश्चित रूप से समय पर होनी चाहिए। नीचे दी गई तालिका केले की फसल से संबंधित है जो पौध लगाने के 9 महीने बाद उपज देने लगती है। यदि फसल अवधि अधिक है तो उर्वरक 3 दिन के अंतराल की बजाय हर 4 दिन में ड्रिप के माध्यम से देना चाहिए। फसल अवधि को 4 चरणों में विभाजित किया गया है और ड्रिप उर्वरक भरण कैलेंडर नीचे तालिका में दिया गया है।

पहला चरण 60 दिन		दूसरा चरण 60 दिन		तीसरा चरण 60 दिन		चौथा चरण 60 दिन	
1 वीटा - 2 किग्रा गामा - 1 किग्रा	2 वीटा - 2 किग्रा गामा - 1 किग्रा मैग्नेट - 2 किग्रा	21 वीटा - 2 किग्रा पेप - 3 किग्रा	22 वीटा - 2 किग्रा पेप - 3 किग्रा	41 वीटा - 3 किग्रा जुका - 3 किग्रा	42 वीटा - 3 किग्रा जुका - 3 किग्रा	61 कैंडी - 3 किग्रा टॉपसीन - 3 किग्रा	62 कैंडी - 3 किग्रा टॉपसीन - 3 किग्रा
3 वीटा - 2 किग्रा गामा - 1 किग्रा	4 वीटा - 2 किग्रा गामा - 1 किग्रा जेन-एक्स - 2 किग्रा	23 वीटा - 2 किग्रा पेप - 3 किग्रा	24 वीटा - 2 किग्रा पेप - 3 किग्रा	43 वीटा - 3 किग्रा जुका - 3 किग्रा	44 वीटा - 3 किग्रा जुका - 3 किग्रा	63 कैंडी - 3 किग्रा टॉपसीन - 3 किग्रा	64 कैंडी - 3 किग्रा टॉपसीन - 3 किग्रा
5 वीटा - 2 किग्रा गामा - 2 किग्रा मैग्नेट - 2 किग्रा	6 वीटा - 2 किग्रा गामा - 2 किग्रा मैग्नेट - 2 किग्रा	25 वीटा - 2 किग्रा पेप - 3 किग्रा जेन-एक्स - 2 किग्रा	26 वीटा - 2 किग्रा पेप - 3 किग्रा सल्फर - 2 किग्रा	45 वीटा - 3 किग्रा जुका - 3 किग्रा जेन-एक्स - 2 किग्रा	46 वीटा - 3 किग्रा जुका - 3 किग्रा	65 कैंडी - 3 किग्रा टॉपसीन - 3 किग्रा	66 कैंडी - 3 किग्रा टॉपसीन - 3 किग्रा जेन-एक्स - 2 किग्रा

दिन	खुराक
7	वीटा - 2 किग्रा, गामा - 2 किग्रा, मैग्नेट - 2 किग्रा
8	वीटा - 2 किग्रा, गामा - 2 किग्रा, मैग्नेट - 2 किग्रा
9	वीटा - 2 किग्रा, गामा - 2 किग्रा
10	कोकोल - 2 किग्रा, गामा - 2 किग्रा, कार्बन - 2 किग्रा
11	वीटा - 2 किग्रा, टेरा - 2 किग्रा, मैग्नेट - 2 किग्रा
12	वीटा - 2 किग्रा, टेरा - 2 किग्रा
13	वीटा - 2 किग्रा, टेरा - 2 किग्रा, मैग्नेट - 2 किग्रा
14	वीटा - 2 किग्रा, टेरा - 2 किग्रा
15	वीटा -2 किग्रा, टेरा -2 किग्रा, मैग्नेट -2 किग्रा
16	वीटा - 2 किग्रा, टेरा - 2 किग्रा, जेन-एक्स- 2 किग्रा
17	वीटा - 2 किग्रा, गामा - 3 किग्रा, मैग्नेट - 2 किग्रा
18	वीटा - 2 किग्रा, गामा - 3 किग्रा
19	वीटा - 2 किग्रा, गामा - 3 किग्रा, मैग्नेट - 2 किग्रा
20	वीटा - 2 किग्रा, गामा - 3 किग्रा, कार्बन - 2 किग्रा
27	वीटा - 2 किग्रा, पेप - 3 किग्रा
28	वीटा - 2 किग्रा, पेप - 3 किग्रा
29	वीटा - 2 किग्रा, पेप - 3 किग्रा
30	वीटा - 2 किग्रा, पेप - 3 किग्रा, कार्बन - 2 किग्रा
31	वीटा - 2 किग्रा, फ्लोरा - 3 किग्रा
32	वीटा - 2 किग्रा, फ्लोरा - 3 किग्रा
33	वीटा - 2 किग्रा, फ्लोरा - 3 किग्रा
34	वीटा - 2 किग्रा, फ्लोरा - 3 किग्रा
35	वीटा - 2 किग्रा, फ्लोरा - 3 किग्रा, जेन-एक्स - 2 किग्रा
36	वीटा - 2 किग्रा, फ्लोरा - 3 किग्रा
37	वीटा - 2 किग्रा, फ्लोरा - 3 किग्रा
38	वीटा - 2 किग्रा, फ्लोरा - 3 किग्रा
39	वीटा - 2 किग्रा, फ्लोरा - 3 किग्रा
40	वीटा - 2 किग्रा, फ्लोरा - 3 किग्रा, कार्बन - 2 किग्रा
47	वीटा - 3 किग्रा, जुका - 3 किग्रा
48	वीटा - 3 किग्रा, जुका - 3 किग्रा
49	वीटा - 3 किग्रा, जुका - 3 किग्रा
50	वीटा - 3 किग्रा, जुका - 3 किग्रा
51	वीटा - 3 किग्रा, लौरा - 3 किग्रा, बोरोक्विन - 1 किग्रा
52	वीटा - 3 किग्रा, लौरा - 3 किग्रा
53	वीटा - 3 किग्रा, लौरा - 3 किग्रा
54	वीटा - 3 किग्रा, लौरा - 3 किग्रा
55	वीटा - 3किग्रा, लौरा - 3किग्रा
56	वीटा - 3किग्रा, लौरा - 3किग्रा
57	वीटा - 3 किग्रा, लौरा - 3 किग्रा
58	वीटा - 3किग्रा, लौरा - 3किग्रा
59	वीटा - 3 किग्रा, लौरा - 3 किग्रा
60	वीटा - 3 किग्रा, लौरा - 3 किग्रा, बोरोक्विन - 1 किग्रा
67	कैंडी - 3 किग्रा, टॉपसीन - 3 किग्रा
68	कैंडी - 3 किग्रा, टॉपसीन - 3 किग्रा
69	कैंडी - 3 किग्रा, टॉपसीन - 3 किग्रा
70	कैंडी - 3 किग्रा, टॉपसीन - 3 किग्रा, बोरोक्विन - 1 किग्रा
71	कैंडी - 3 किग्रा, टॉपसीन - 3 किग्रा
72	कैंडी - 3 किग्रा, टॉपसीन - 3 किग्रा
73	कैंडी - 3 किग्रा, टॉपसीन - 3 किग्रा
74	कैंडी - 3 किग्रा, टॉपसीन - 3 किग्रा
75	कैंडी - 3 किग्रा, टॉपसीन - 3 किग्रा
76	कैंडी - 3 किग्रा, टॉपसीन - 3 किग्रा, जेन-एक्स - 2 किग्रा
77	कैंडी - 3 किग्रा, टॉपसीन - 3 किग्रा
78	कैंडी - 3 किग्रा, टॉपसीन - 3 किग्रा
79	कैंडी - 3 किग्रा, टॉपसीन - 3 किग्रा
80	कैंडी - 3 किग्रा, टॉपसीन - 3 किग्रा

नोट: जब आप फसल के लिए इस कैलेंडर का उपयोग करते हैं तो बॉक्स में निर्धारित बिंदु पर इस प्रकार ड्रिप छिड़काव करें।

- पहले चरण के लिए
- दूसरे चरण के लिए
- तीसरे चरण के लिए
- चौथे चरण के लिए

कैंडी: पोटैशियम शोनाइट

बागवानी फसलें

केला, खट्टे फल, अनार, अमरूद, पपीता, चीकू, शरीफा, कटहल, अंगूर, ड्रैगन, एवोकैडो, ऑयल फार्म

ड्रिप उर्वरकों का कैलेंडर

केले की खेती के हर चरण में 16 तत्व आवश्यक हैं। खेती के प्रत्येक चरण में अन्य तत्वों की तुलना में किसी एक तत्व की अधिक मात्रा में आवश्यकता होती है। इसे ध्यान में रखते हुए केले की खेती के लिए ड्रिप उर्वरकों की एक तालिका तैयार की गई है। आपको पौध लगाने के तीसरे सप्ताह से ड्रिप में उर्वरक देना शुरू कर देना चाहिए। प्रत्येक तीन दिन पर ड्रिप के माध्यम से उर्वरकों की आपूर्ति अनिवार्यत: की जाए।

इस प्रकार, 8 माह अथवा 240 दिन तक उर्वरक की आपूर्ति निश्चित रूप से समय पर होनी चाहिए। नीचे दी गई तालिका केले की फसल से संबंधित है जो पौध लगाने के 9 महीने बाद उपज देने लगती है। यदि फसल अवधि अधिक है तो उर्वरक 3 दिन के अंतराल की बजाय हर 4 दिन में ड्रिप के माध्यम से देना चाहिए। फसल अवधि को 4 चरणों में विभाजित किया गया है और ड्रिप उर्वरक भरण कैलेंडर नीचे तालिका में दिया गया है।

पहला चरण — 60 दिन

दिन	उर्वरक
1	वीटा - 2 किग्रा गामा - 1 किग्रा
2	वीटा - 2 किग्रा गामा - 1 किग्रा मैग्नेट - 2 किग्रा
3	वीटा - 2 किग्रा गामा - 1 किग्रा
4	वीटा - 2 किग्रा गामा - 1 किग्रा जेन-एक्स - 2 किग्रा
5	वीटा - 2 किग्रा गामा - 2 किग्रा मैग्नेट - 2 किग्रा
6	वीटा - 2 किग्रा गामा - 2 किग्रा मैग्नेट - 2 किग्रा

दूसरा चरण — 60 दिन

दिन	उर्वरक
21	वीटा - 2 किग्रा पेप - 3 किग्रा
22	वीटा - 2 किग्रा पेप - 3 किग्रा
23	वीटा - 2 किग्रा पेप - 3 किग्रा
24	वीटा - 2 किग्रा पेप - 3 किग्रा
25	वीटा - 2 किग्रा पेप - 3 किग्रा जेन-एक्स - 2 किग्रा
26	वीटा - 2 किग्रा पेप - 3 किग्रा सल्फर - 2 किग्रा

तीसरा चरण — 60 दिन

दिन	उर्वरक
41	वीटा - 3 किग्रा जुका - 3 किग्रा
42	वीटा - 3 किग्रा जुका - 3 किग्रा
43	वीटा - 3 किग्रा जुका - 3 किग्रा
44	वीटा - 3 किग्रा जुका - 3 किग्रा
45	वीटा - 3 किग्रा जुका - 3 किग्रा जेन-एक्स - 2 किग्रा
46	वीटा - 3 किग्रा जुका - 3 किग्रा

चौथा चरण — 60 दिन

दिन	उर्वरक
61	कैंडी - 3 किग्रा टॉपसीन - 3 किग्रा
62	कैंडी - 3 किग्रा टॉपसीन - 3 किग्रा
63	कैंडी - 3 किग्रा टॉपसीन - 3 किग्रा
64	कैंडी - 3 किग्रा टॉपसीन - 3 किग्रा
65	कैंडी - 3 किग्रा टॉपसीन - 3 किग्रा
66	कैंडी - 3 किग्रा टॉपसीन - 3 किग्रा जेन-एक्स - 2 किग्रा

दिन		
7	वीटा - 2 किग्रा गामा - 2 किग्रा मैग्नेट - 2 किग्रा	
8	वीटा - 2 किग्रा गामा - 2 किग्रा मैग्नेट - 2 किग्रा	
9	वीटा - 2 किग्रा गामा - 2 किग्रा	
10	कोकोल - 2 किग्रा गामा - 2 किग्रा कार्बन - 2 किग्रा	
11	वीटा - 2 किग्रा टेरा - 2 किग्रा मैग्नेट - 2 किग्रा	
12	वीटा - 2 किग्रा टेरा - 2 किग्रा	
13	वीटा - 2 किग्रा टेरा - 2 किग्रा मैग्नेट - 2 किग्रा	
14	वीटा - 2 किग्रा टेरा - 2 किग्रा	
15	वीटा -2 किग्रा टेरा -2 किग्रा मैग्नेट -2 किग्रा	
16	वीटा - 2 किग्रा टेरा - 2 किग्रा जेन-एक्स- 2 किग्रा	
17	वीटा - 2 किग्रा गामा - 3 किग्रा मैग्नेट - 2 किग्रा	
18	वीटा - 2 किग्रा गामा - 3 किग्रा	
19	वीटा - 2 किग्रा गामा - 3 किग्रा मैग्नेट - 2 किग्रा	
20	वीटा - 2 किग्रा गामा - 3 किग्रा कार्बन - 2 किग्रा	
27	वीटा - 2 किग्रा पेप - 3 किग्रा	
28	वीटा - 2 किग्रा पेप - 3 किग्रा	
29	वीटा - 2 किग्रा पेप - 3 किग्रा	
30	वीटा - 2 किग्रा पेप - 3 किग्रा कार्बन - 2 किग्रा	
31	वीटा - 2 किग्रा फ्लोरा - 3 किग्रा	
32	वीटा - 2 किग्रा फ्लोरा - 3 किग्रा	
33	वीटा - 2 किग्रा फ्लोरा - 3 किग्रा	
34	वीटा - 2 किग्रा फ्लोरा - 3 किग्रा	
35	वीटा - 2 किग्रा फ्लोरा - 3 किग्रा जेन-एक्स - 2 किग्रा	
36	वीटा - 2 किग्रा फ्लोरा - 3 किग्रा	
37	वीटा - 2 किग्रा फ्लोरा - 3 किग्रा	
38	वीटा - 2 किग्रा फ्लोरा - 3 किग्रा	
39	वीटा - 2 किग्रा फ्लोरा - 3 किग्रा	
40	वीटा - 2 किग्रा फ्लोरा - 3 किग्रा कार्बन - 2 किग्रा	
47	वीटा - 3 किग्रा जुका - 3 किग्रा	
48	वीटा - 3 किग्रा जुका - 3 किग्रा	
49	वीटा - 3 किग्रा जुका - 3 किग्रा	
50	वीटा - 3 किग्रा जुका - 3 किग्रा	
51	वीटा - 3 किग्रा लौरा - 3 किग्रा बोरोक्विन - 1 किग्रा	
52	वीटा - 3 किग्रा लौरा - 3 किग्रा	
53	वीटा - 3 किग्रा लौरा - 3 किग्रा	
54	वीटा - 3 किग्रा लौरा - 3 किग्रा	
55	वीटा - 3किग्रा लौरा - 3किग्रा	
56	वीटा - 3किग्रा लौरा - 3किग्रा	
57	वीटा - 3 किग्रा लौरा - 3 किग्रा	
58	वीटा - 3किग्रा लौरा - 3किग्रा	
59	वीटा - 3 किग्रा लौरा - 3 किग्रा	
60	वीटा - 3 किग्रा लौरा - 3 किग्रा बोरोक्विन - 1 किग्रा	
67	कैंडी - 3 किग्रा टॉपसीन - 3 किग्रा	
68	कैंडी - 3 किग्रा टॉपसीन - 3 किग्रा	
69	कैंडी - 3 किग्रा टॉपसीन - 3 किग्रा	
70	कैंडी - 3 किग्रा टॉपसीन - 3 किग्रा बोरोक्विन - 1 किग्रा	
71	कैंडी - 3 किग्रा टॉपसीन - 3 किग्रा	
72	कैंडी - 3 किग्रा टॉपसीन - 3 किग्रा	
73	कैंडी - 3 किग्रा टॉपसीन - 3 किग्रा	
74	कैंडी - 3 किग्रा टॉपसीन - 3 किग्रा	
75	कैंडी - 3 किग्रा टॉपसीन - 3 किग्रा	
76	कैंडी - 3 किग्रा टॉपसीन - 3 किग्रा जेन-एक्स - 2 किग्रा	
77	कैंडी - 3 किग्रा टॉपसीन - 3 किग्रा	
78	कैंडी - 3 किग्रा टॉपसीन - 3 किग्रा	
79	कैंडी - 3 किग्रा टॉपसीन - 3 किग्रा	
80	कैंडी - 3 किग्रा टॉपसीन - 3 किग्रा	

नोट: जब आप फसल के लिए इस कैलेंडर का उपयोग करते हैं तो बॉक्स में निर्धारित बिंदु पर इस प्रकार ड्रिप छिड़काव करें।

- **पहले चरण के लिए**
- **दूसरे चरण के लिए**
- **तीसरे चरण के लिए**
- **चौथे चरण के लिए**

कैंडी: पोटैशियम शोनाइट

अंत में, आइए फसल को संक्रमित करने वाले कीटों और बीमारियों के बारे में जानें।

फसलों को दो प्रकार के दबावों का सामना करना पड़ता है। ये हैं (1) जैविक दबाव और (2) अजैविक दबाव। फसल में निम्नलिखित जैव संबंधी दबावों के कारण फसल की हानि होती है।

जैविक दबाव:

1. बैक्टीरिया 2. फंगस 3. वाइरस 4. नेमाटोड 5. चूसने वाले कीट 6. चबाने वाले कीट

इनमें से पहले तीन बीमारियों को जन्म देते हैं। वे मिट्टी से पौधे में फैलते हैं। इसलिए जैविक तरीकों से मिट्टी को साफ करने से इन कीटों से छुटकारा पाने में मदद मिलेगी। अगले तीन पौधों पर सीधे आक्रमण कर हानि पहुँचाते हैं। इन्हें समय-समय पर बाजार में उपलब्ध नवीनतम कीटनाशकों का उपयोग करके नियंत्रित करना होगा।

1. वायु 2. वर्षा 3. ओलावृष्टि 4. जल 5. तापमान 6. ठंडा मौसम 7. प्रदूषण 8. काट-छाँट 9. पोषक तत्त्व

हालाँकि हम संभवत: मौसम संबंधी दबावों का मुकाबला नहीं कर सकते, लेकिन हम गुणकारी खेती का सहारा लेकर निवारक उपाय कर सकते हैं और इस तरह नुकसान को कम कर सकते हैं। पानी, पोषक तत्व और छंटाई बहुत कुछ हमारे हाथ में है और इसलिए इन्हें नियंत्रित करके हम इन कारकों से उत्पन्न होने वाले दबावों को पूरी तरह से समाप्त कर सकते हैं।

कुछ सुझाव:

1. कीटनाशकों का छिड़काव करते समय छिड़काव वायु के प्रवाह की दिशा में होना चाहिए। हमें वायु की विपरीत दिशा में छिड़काव नहीं करना चाहिए। वायु की विपरीत दिशा में छिड़काव करने से वे कीटनाशक न केवल हमारी आँखों और नाक के माध्यम से हमारे शरीर में प्रवेश करते हैं और हमारे स्वास्थ्य को प्रभावित करते हैं, बल्कि फसल पर स्प्रे समान रूप से नहीं हो पाता है। जहाँ तक संभव हो, छिड़काव करते समय नोजल को पत्तियों की निचली सतह पर लगाना चाहिए।
2. जब हम दो या तीन तरल पदार्थों के मिश्रण का छिड़काव करना चाहते हैं तो हमें पहले यह सुनिश्चित करना चाहिए कि वे मेल के योग्य हैं।
3. सामान्य कीटनाशक या खरपतवारनाशी का छिड़काव करते समय हमें यह सुनिश्चित करना चाहिए कि सर्वोत्तम परिणाम प्राप्त करने के लिए कंपनी द्वारा प्रदान की गई प्रति एकड़ कीटनाशक की खुराक के साथ 120 लीटर से अधिक पानी न डालें। कुछ विशिष्ट परिस्थितियों में जैसे मीलीबग, पाउडरी और डाउनी फफूंदी से प्रभावित फसलों में लगभग 200 मि.ली. प्रति एकड़ का छिड़काव करें।

4. यदि हम फसल बोने से पहले ही मिट्टी में रासायनिक उर्वरकों का छिड़काव करते हैं तो वे मिट्टी में स्थिर हो जाएंगे और पौधे तक नहीं पहुँच सकेंगे। वे मिट्टी में अवशिष्ट के रूप में रहते हैं और उनके कारण फसल को तथा वित्तीय नुकसान होता है।
5. यदि डी.ए.पी. (फॉस्फोरस) का उपयोग फसल से पहले किया जाता है या अधिक मात्रा में उपयोग किया जाता है, तो यह मिट्टी में अवशिष्ट के रूप में रहता है और यह मिट्टी के लिए विषैला होता है।
6. जब फसल अत्यधिक कीटों से ग्रस्त हो तो यूरिया का प्रयोग नहीं करना चाहिए।
7. हमारी भूमि में फास्फोरस इतना जमा हो गया है कि 30 से 40 वर्षों तक भी डी.ए.पी. का उपयोग करने की आवश्यकता नहीं है। इन जमाओं का सदुपयोग करने के लिए हमें जैविक उर्वरकों में पीएसबी (फॉस्फोरस सॉल्यूबिलाइजिंग बैक्टीरिया) मिलाना चाहिए और इस मिश्रण का उपयोग करना चाहिए।
8. फसल बढ़ाने के लिए हर बार कीटनाशक या उर्वरक न खरीदें। यह जानने का प्रयास करें कि बेहतर उपज के लिए कौन से उत्पाद उपयोगी हैं और उन्हें खरीदें। पौधों की अनावश्यक वृद्धि, अवांछित हरापन या पत्तियों का घनापन सही मात्रा में उपज होना सुनिश्चित नहीं करता है।
9. स्वादिष्ट फल प्राप्त करने के लिए किसानों को पुष्पन अवस्था में केवल बोरॉन, पोटैशियम और मोलिब्डेनम के संयोजन का दो से तीन बार छिड़काव करना चाहिए।
10. अंततः कृषक समुदाय को याद रखना चाहिए कि यदि हम कार्बन (**C**), कार्बनिक उर्वरक, जैव उर्वरक, जैव नियंत्रण एजेंटों (बैक्टीरिया, फंगस) के प्रतिशत, मिट्टी और पानी के **pH** स्तर, मिट्टी में ऑक्सीजन की उपलब्धता, मिट्टी के घनत्व को नजरअंदाज करते हैं, तो कोई भी खेती से कभी लाभ नहीं प्राप्त कर सकता। इसलिए किसान को खेती शुरू करने से पहले उपर्युक्त विवरण के बारे में अवश्य जानना चाहिए।
11. फलों के बागों में, जब फल पर्याप्त आकार प्राप्त कर लेते हैं, तब केवल पोटैशियम, बोरॉन तथा मोलिब्डेनम के उपयुक्त मिश्रण का कम-से-कम दो बार छिड़काव करने से फलों में उपस्थित स्टार्च पूर्णतः शर्करा में परिवर्तित हो जाता है, जिससे फल अत्यंत स्वादिष्ट बन जाते हैं।

जैव नियंत्रण एजेंट

त्रिकोरिच

संरचना:
ट्राइकोडर्मा विरिडे – 1.5% W/P
उपयोग:
यह फसलों में जड़ की सड़न, डाउनी मिल्ड्यू, पत्ती पर धब्बा, तना सड़न तथा फली सड़न जैसे रोगों की रोकथाम में सहायक है।
मात्रा: प्रति एकड़ फसल के लिए 10 किग्रा उत्पाद को जैविक खाद के साथ मिलाकर मिट्टी में डालें।ड्रिप सिंचाई द्वारा: प्रति एकड़ फसल के लिए 2 किग्रा

फ्लिक

संरचना:
स्यूडोमोनास फ्लोरेसेंस - 1% W/P
उपयोग:
यह फसलों में ब्लास्ट, शीथ ब्लाइट, शीथ रॉट तथा पत्ती धब्बा जैसे रोगों के नियंत्रण में सहायक है। के नियंत्रण में सहायक है।
मात्रा:
पप्रति एकड़ फसल के लिए 10 किग्रा उत्पाद को जैविक खाद के साथ मिलाकर मिट्टी में डालें।
छिड़काव: प्रति एकड़ फसल के लिए 1 किग्रा
ड्रिप सिंचाई द्वारा: प्रति एकड़ फसल के लिए २ किग्रा

सर्व्हर

संरचना:
रोग नियंत्रण में सहायक लाभकारी सूक्ष्मजीव – 1%
उपयोग:
फसलों में जड़ की सड़न, डाउनी मिल्ड्यू, पत्ती धब्बा, तना सड़न तथा फली सड़न जैसे रोगों की रोकथाम में सहायक है। प्रति एकड़ फसल के लिए 10 किग्रा उत्पाद को जैविक खाद के साथ मिलाकर मिट्टी में डालें।
मात्रा:
छिड़काव: प्रति एकड़ फसल के लिए 1 किग्राड्रिप सिंचाई द्वारा: प्रति एकड़ फसल के लिए २ किग्रा
ड्रिप सिंचाई द्वारा: प्रति एकड़ फसल के लिए २ किग्रा

व्ही गार्ड

संरचना:
वेसिकुलर अर्बुस्कुलर माइकोराइजा (वीएएम)
उपयोग:
यह पौधों को बिना नुकसान पहुँचाए आवश्यक पोषक तत्व लगातार उपलब्ध कराने में मदद करता है। खराब मौसम या पोषक तत्वों की कमी होने पर भी यह पौधों को सहायता देता है। यह मिट्टी को भुरभुरी बनाता है और जड़ों को मजबूत तथा गहरा बढ़ने में मदद करता है। यह पौधों की ताकत बढ़ाता है, जिससे फसल कीटों और विभिन्न रोगों का बेहतर सामना कर पाती है।
मात्रा:
मिट्टी में पर्याप्त नमी होने पर प्रति एकड़ फसल के लिए 4 से 8 किग्रा उत्पाद का प्रयोग करें।

जैव उर्वरक

डी'कॉम्प्लेक्स

संरचना:
विभिन्न प्रकार के शक्तिशाली अपघटक (सड़ाने वाले) लाभकारी बैक्टीरिया।
उपयोग:
यह मिट्टी में मौजूद फसल अवशेषों को जल्दी गलाने-सड़ाने में मदद करता है, जिससे मिट्टी की उर्वरता बढ़ती है। यह मिट्टी को भुरभुरी बनाता है।
मात्रा:
मिट्टी में: प्रति एकड़ फसल के लिए 10 से 20 किग्रा नर्सरी में: 1 टन कोको पीट के लिए 1 किग्रा

पॉस्पो

संरचना:
फॉस्फोरस घोलने वाले बैक्टीरिया
उपयोग:
यह मिट्टी में मौजूद फॉस्फोरस को घुलनशील बनाकर पौधों के लिए उपलब्ध कराता है, जिससे पौधों को फॉस्फोरस का बेहतर लाभ मिलता है।
मात्रा:
प्रति एकड़ फसल के लिए 5 किग्रा Paspo को जैविक खाद के साथ मिलाकर मिट्टी में नमी होने पर प्रयोग करें।

केएमबी

संरचना:
पौधों को पोटाश उपलब्ध कराने वाले लाभकारी बैक्टीरिया
उपयोग:
यह फलों में मिठास बढ़ाने में मदद करता है तथा फलों की मात्रा और गुणवत्ता में सुधार करता है। यह एक पर्यावरण-अनुकूल उत्पाद है।
मात्रा:
मछिड़काव: प्रति एकड़ फसल के लिए ५ किग्रा KMB को जैविक खाद के साथ मिलाकर मिट्टी में नमी होने पर प्रयोग करें।

जैविक खाद

वसुधा

संरचना:
लाभकारी सूक्ष्मजीवों से युक्त जैविक खाद
उपयोग:
यह मिट्टी में जैविक कार्बन की मात्रा बढ़ाने में मदद करता है और फसल को निमेटोड तथा जड़ में लगने वाले कीड़ों के प्रकोप से बचाने में सहायक होता है।
मात्रा:
मिट्टी में पर्याप्त नमी होने पर प्रति एकड़ फसल के लिए 40 से 80 किग्रा उत्पाद का प्रयोग करें।

अवनी

संरचना:
इसमें अरंडी की खली, करंज की खली, नीम पाउडर तथा लाभकारी बैक्टीरिया होते हैं।
उपयोग:
यह मिट्टी को स्वस्थ और उपजाऊ बनाने में मदद करता है तथा जड़ों के अच्छे विकास को बढ़ावा देता है। यह मिट्टी में कार्बन की मात्रा बढ़ाने में सहायक है। यह फसल की प्राकृतिक ताकत बढ़ाता है।
मात्रा:
मिट्टी में: फसल की प्रत्येक अवस्था में प्रति एकड़ के लिए 40 से 80 किग्रा।

जैविक खाद

पुदामी अल्ट्रा

संरचना:
ह्यूमिक एसिड 51% Gr
उपयोग:
यह मिट्टी में कार्बन की मात्रा बढ़ाने में मदद करता है। यह पौधों की जड़ों को मजबूत और अच्छी तरह विकसित होने में सहायक है। यह फसल की प्राकृतिक ताकत बढ़ाता है, जिससे फसल स्वस्थ रहती है और पैदावार बढ़ती है।
मात्रा:
प्रति एकड़ फसल के लिए 20 किग्रा उत्पाद का प्रयोग करें।

कार्बन

संरचना:
ह्यूमिक एसिड और फुल्विक एसिड - 76%
उपयोग:
यह मिट्टी में कार्बन की मात्रा बढ़ाने में मदद करता है। यह पौधों की जड़ों को मजबूत और अच्छी तरह विकसित होने में सहायक है। यह फसल की प्राकृतिक ताकत बढ़ाता है, जिससे फसल स्वस्थ रहती है और पैदावार बढ़ती है।
मात्रा:
छिड़काव: प्रति एकड़ फसल के लिए 250 ग्राम, ड्रिप: प्रति एकड़ फसल के लिए 2 किग्रा नर्सरी में: 1 टन कोको पीट के लिए 500 ग्राम

भारत गोल्ड प्लस

संरचना:
ह्यूमिक एसिड और फुल्विक एसिड -10% दाने
उपयोग:
यह मिट्टी में कार्बन की मात्रा बढ़ाने में मदद करता है। यह पौधों की जड़ों को मजबूत और अच्छी तरह विकसित होने में सहायक है। यह फसल की प्राकृतिक ताकत बढ़ाता है, जिससे फसल स्वस्थ रहती है और पैदावार बढ़ती है।
मात्रा:
मिट्टी में: प्रति एकड़ फसल के लिए 5 किग्रा

जैविक खाद

रिवाइव

संरचना:
प्रोटीन हाइड्रोलाइज़ेट 27%
उपयोग:
यह पौधों को अच्छी तरह बढ़ने में मदद करता है। यह पौधों में विभिन्न एंजाइमों की गतिविधि को बढ़ावा देता है और अधिक फूल आने में सहायक होता है।
मात्रा:
छिड़काव: प्रति एकड़ फसल के लिए 150 ग्राम

प्रोटीनेक्स

संरचना:
प्रोटीन हाइड्रोलाइज़ेट 25%
उपयोग:
यह पौधों को अच्छी तरह बढ़ने में मदद करता है। यह पौधों में विभिन्न एंजाइमों की गतिविधि को बढ़ावा देता है और अधिक फूल आने में सहायक होता है।
मात्रा:
छिड़काव: प्रति एकड़ फसल के लिए 300 ग्राम

बेट

संरचना:
ह्यूमेट्स और फुल्वेट्स 22%
उपयोग:
यह पौधों को प्राकृतिक तौर पर बढ़ने में मदद करता है तथा अधिक फूल आने और अच्छे फल लगने को बढ़ावा देता है।
मात्रा:
छिड़काव: प्रति एकड़ फसल के लिए 300-500
मिग्राड्रिप: प्रति एकड़ फसल के लिए 1-2 लीटर

बंपर

संरचना:
ह्यूमिक एसिड और फुल्विक एसिड - 25.05%
उपयोग:
यह पौधों को प्राकृतिक तौर पर बढ़ने में मदद करता है तथा अधिक फूल आने और अच्छे फल लगने को बढ़ावा देता है।
मात्रा:
छिड़काव: १ लीटर पानी में २ मिली लीटर

ब्रासिका

संरचना:
ब्रैसिनोलाइड्स, लिग्निन और प्राकृतिक एन.पी.के.
उपयोग:
यह पौधों को प्राकृतिक तौर पर बढ़ने में मदद करता है तथा अधिक फूल आने और अच्छे फल लगने को बढ़ावा देता है और पैदावार अधिक होती है।
मात्रा:
छिड़काव: प्रति एकड़ फसल के लिए 20 ग्राम।

सूक्ष्म पोषक तत्व

पेरी पेरी

संरचना:
फास्फोरस, पोटेशियम, सल्फर, जिंक, मैंगनीज, लौह, कॉपर, बोरान, मोलिब्डेनम, चेलेटेड अमीनो एसिड, प्रोटीन, विटामिन
उपयोग:
यह उत्पाद सभी फसलों में फसल की हर अवस्था पर, फूल आने और फल लगने के समय भी इस्तेमाल किया जा सकता है। यह अधिक फूल आने और अच्छे फल लगने में मदद करता है।
मात्रा:
छिड़काव: एक लीटर पानी के लिए २-२.५ ग्राम।
ड्रिप: प्रति एकड़ फसल के लिए १-२ किग्रा

सूक्ष्म पोषक तत्व

झेन – एक्स

संरचना:
माइक्रोन्यूट्रिएंट्स, अमीनो एसिड और पोटेशियम, मैग्नीशियम।
उपयोग:
यह सूक्ष्म पोषक तत्वों (माइक्रोन्यूट्रिएंट्स) की कमी को दूर करने और पौधों को अच्छी तरह बढ़ने में मदद करता है।
मात्रा:
छिड़काव: प्रति एकड़ फसल के लिए ५०० ग्रामड्रिप: प्रति एकड़ फसल के लिए २ किग्रा

स्टफ -11 जीआर

संरचना:
नाइट्रोजन, पोटेशियम, जिंक, फेरस, कॉपर, मैंगनीज़, बोरॉन, मोलिब्डेनम, अमीनो एसिड, फुल्विक एसिड, प्रोटीन, विटामिन।
उपयोग:
यह सूक्ष्म पोषक तत्वों की कमी को दूर करने में मदद करता है तथा फलों का आकार और वजन बढ़ाने में सहायक है।
मात्रा:
प्रति एकड़ फसल के लिए ५ किग्रा

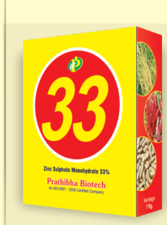
ए-झेड

संरचना:
माइक्रोन्यूट्रिएंट मिश्रणऔर अमीनो एसिड
उपयोग:
यह सूक्ष्म पोषक तत्वों की कमी को दूर करनेऔर पौधों को बढ़ने में मदद करता है।
मात्रा:
छिड़काव: प्रति एकड़ फसल के लिए ५०० मिली लीटर

बोरोक्विन

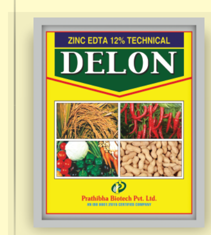
संरचना:
डाइसोडियम ऑक्टाबोरेट टेट्राहाइड्रेट (बोरोन 20%)
उपयोग:
यह बोरॉन की कमी को दूर करने में मदद करता है, अधिक फूल आने को बढ़ावा देता है तथा नई कोमल पत्तियों को सिकुड़ने से बचाता है। यह फलियों और फलों में दरार पड़ने की समस्या को कम करने में भी सहायक है।
मात्रा:
छिड़काव: प्रति एकड़ फसल के लिए ५०० मिली लीटर
ड्रिप: प्रति एकड़ फसल के लिए १-२ किग्रा

33



संरचना:
ज़िंक सल्फ़ेट 33%
उपयोग:
यह जिंक की कमी को दूर करने में मदद करता है, फसल की अच्छी वृद्धि को बढ़ावा देता है तथा जड़ों के बेहतर और मजबूत विकास में सहायक है।
मात्रा:
छिड़काव: प्रति एकड़ फसल के लिए १००-५०० ग्राम
मिट्टी में: प्रति एकड़ फसल के लिए १ किग्रा
ड्रिप: प्रति एकड़ फसल के लिए १ किग्रा

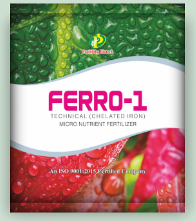
डेलोन



संरचना:
EDTA जिंक सल्फेट- 12%
उपयोग:
यह जिंक की कमी को दूर करने में मदद करता है, फसल की अच्छी वृद्धि को बढ़ावा देता है तथा जड़ों के बेहतर और मजबूत विकास में सहायक है।
मात्रा:
छिड़काव: प्रति एकड़ फसल के लिए १००-१५० ग्राम
ड्रिप: प्रति एकड़ फसल के लिए १ किग्रा

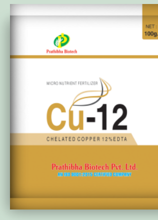
सूक्ष्म पोषक तत्व

फेरो -1



संरचना:
EDTA फेरस सल्फेट -12%
उपयोग:
यह आयरन (लौह तत्व) की कमी को दूर करने में मदद करता है तथा प्रकाश संश्लेषण की प्रक्रिया को बेहतर बनाने में सहायक है।
मात्रा:
छिड़काव: प्रति एकड़ फसल के लिए १०० ग्राम
ड्रिप: प्रति एकड़ फसल के लिए ५०० ग्राम से १ किग्रा

सीयू 12



संरचना:
EDTA कॉपर सल्फेट - 12%
उपयोग:
यह तांबे (कॉपर) की कमी को दूर करने में मदद करता है, अधिक फूल आने को बढ़ावा देता है तथा फूल, फल और फलियों के समय से पहले गिरने की समस्या को कम करने में सहायक है। यह फलों और फलियों में अच्छा एवं आकर्षक रंग विकसित करने में भी मदद करता है।
मात्रा:
छिड़काव: प्रति एकड़ फसल के लिए १०० ग्राम

न्यू वंडर

संरचना:
जिंक सल्फेट -33% (मोनो)
उपयोग:
यह जिंक की कमी को दूर करने में मदद करता है, फसल की अच्छी वृद्धि को बढ़ावा देता है तथा जड़ों के बेहतर और मजबूत विकास में सहायक है।
मात्रा:
प्रति एकड़ फसल के लिए १० किग्रा

लँड गार्ड

संरचना:
जिंक सल्फेट -21%
उपयोग:
यह जिंक की कमी को दूर करने में मदद करता है, फसल की अच्छी वृद्धि को बढ़ावा देता है तथा जड़ों के बेहतर और मजबूत विकास में सहायक है।
मात्रा:
प्रति एकड़ फसल के लिए १० किग्रा

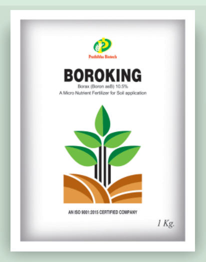
प्रो मिन

संरचना:
मैंगनीज़ सल्फ़ेट 30.5%
उपयोग:
यह मैंगनीज की कमी को दूर करने में मदद करता है, प्रकाश संश्लेषण की प्रक्रिया को बेहतर बनाता है तथा पौधों की अच्छी वृद्धि में सहायक है।
मात्रा:
छिड़काव: प्रति एकड़ फसल के लिए २५० ग्रामड्रिप: प्रति एकड़ फसल के लिए ५०० ग्राम से १ किग्रा

प्रोमो

संरचना:
अमोनियम मोलिब्डेट 52%
उपयोग:
यह पौधों में मोलिब्डेनम की कमी को दूर करने में मदद करता है। यह पौधों द्वारा अवशोषित नाइट्रेट, फॉस्फेट और पोटाश को आयन में बदलता है तथा पौधों की विभिन्न जैव-रासायनिक क्रियाओं को सक्रिय बनाने में महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है।
मात्रा:
छिड़काव: प्रति एकड़ फसल के लिए ५०-१०० ग्रामड्रिप: प्रति एकड़ फसल के लिए १००-१५० ग्राम

बोरोकिंग



संरचना:
बोरोन 10.5%
उपयोग:
यह बोरॉन की कमी को दूर करने में मदद करता है, अधिक फूल आने को बढ़ावा देता है तथा नई कोमल पत्तियों के सिकुड़ने की समस्या को कम करने में सहायक है। यह फलों और फलियों में दरार पड़ने से बचाने में भी मदद करता है।
मात्रा:
मिट्टी में: प्रति एकड़ फसल के लिए ५ किलो ग्राम

मॅग्नेट

संरचना:
मैग्नीशियम सल्फेट 9.5%
उपयोग:
यह मैग्नीशियम और सल्फर की कमी को दूर करने में मदद करता है, क्लोरोफिल के निर्माण को बढ़ावा देता है तथा पौधों की अच्छी वृद्धि में सहायक है।
मात्रा:
छिड़काव: प्रति एकड़ फसल के लिए १ किलो ग्राम
मिट्टी में: प्रति एकड़ फसल के लिए १०-२५ किलो ग्राम
ड्रिप में: प्रति एकड़ फसल के लिए ५ किलो ग्राम

मायक्रो टॉप

संरचना:
सूक्ष्म पोषक तत्वों (माइक्रोन्यूट्रिएंट्स) का मिश्रण
उपयोग:
यह सूक्ष्म पोषक तत्वों (माइक्रोन्यूट्रिएंट्स) की कमी को दूर करने में मदद करता है।
मात्रा:
छिड़काव: प्रति एकड़ फसल के लिए ३०० ग्राम

फॉर्टी - काल

संरचना:
कैल्शियम 21%, बोरॉन 0.1%,जिंक 1.5% W/W SC
उपयोग:
यह सूक्ष्म पोषक तत्वों (माइक्रोन्यूट्रिएंट्स) की कमी को दूर करने में मदद करता है।
मात्रा:
छिड़काव: प्रति एकड़ फसल के लिए ५०० ग्राम
ड्रिप: प्रति एकड़ १ लीटर

झिंकोफिट

संरचना:
जिंक: 39.5% W/W SC
उपयोग:
यह जिंक की कमी को दूर करने में मदद करता है, फसल की अच्छी वृद्धि को बढ़ावा देता है तथा जड़ों के बेहतर और मजबूत विकास में सहायक है।
मात्रा:
छिड़काव: जरूरत के अनुसार, प्रति एकड़ फसल के लिए १००-२०० मिली लीटर
ड्रिप: जरूरत के अनुसार, प्रति एकड़ फसल के लिए ५०० से १००० मिली लीटर

पाण्यात विरघळणारी खते

टेरा

संरचना:
नाइट्रोजन २२%, फास्फोरस- १२%, पोटेशियम- ६%, मैंगनीज- १%, सल्फर- ५%, जिंक- १%, फेरस- १%, मोलिब्डेनम- ०.२%, मैग्नीशियम ऑक्साइड- ३%।
उपयोग:
यह फसल के बढ़ने की अवस्था के दौरान विभिन्न पोषक तत्वों की कमी को दूर करने में मदद करता है, जिससे फसल की प्राकृतिक वृद्धि होती है तथा फूल लगने और फल आने की क्षमता बेहतर होती है।
मात्रा:
छिड़काव: १ लीटर पानी में ५-७ ग्राम ड्रिप: हर ५ से ७ दिनों में एक बार प्रति एकड़ ४ से ५ किग्रा का इस्तेमाल करें। Tera का इस्तेमाल सभी फसलों पर उनकी बढ़ने के समय किया जा सकता है।

पाण्यात विरघळणारी खते

फ्लोरा

संरचना:
नाइट्रोजन 13%, फॉस्फोरस 25%, पोटाश 10%, सल्फर 6%, बोरॉन 1%, कॉपर 1% तथा मोलिब्डेनम 0.2%।

उपयोग:
फूल आने के समय में इसका इस्तेमाल अधिक फूल आने और फल लगने को बढ़ावा देता है तथा फूल और फलों के गिरने की समस्या को कम करने में सहायक है।

मात्रा:
छिड़काव: १ लीटर पानी में ५-७ ग्राम ड्रिप: हर ५ से ७ दिनों में एक बार प्रति एकड़ ४ से ५ किग्रा का इस्तेमाल करें। Flora का इस्तेमाल सभी फसलों पर उनके फूल आने के समय किया जा सकता है।

लॉरा

संरचना:
नाइट्रोजन ६%, फास्फोरस- ५%, पोटेशियम- ३१%, सल्फर- ८%, बोरॉन- १%, कॉपर- १%, मोलिब्डेनम -०.२%, मैग्नीशियम ऑक्साइड- ३%।

उपयोग:
फल लगने की अवस्था में इसका प्रयोग फलों के आकार और वजन को बढ़ाने में मदद करता है, जिससे पैदावार बढ़ाने में सहायता मिलती है।

मात्रा:
छिड़काव: १ लीटर पानी में ५-७ ग्राम ड्रिप: हर ५ से ७ दिनों में एक बार प्रति एकड़ ४ से ५ किग्रा का इस्तेमाल करें। Lara का इस्तेमाल सभी फसलों पर उनके फल लगने के समय किया जा सकता है।

व्हीटा

संरचना:
नाइट्रोजन 12%, फास्फोरस- 15%, पोटेशियम- 10%, सल्फर- 13%

उपयोग:
फूल आने की अवस्था में इसका इस्तेमाल करें। यह मिट्टी के pH को संतुलित बनाए रखने में मदद करता है तथा मिट्टी में कार्बन की मात्रा बढ़ाने में सहायक है।

मात्रा:
मिट्टी में: प्रति एकड़ के लिए १०-२० किग्रा ड्रिप: प्रति एकड़ के लिए ३-४ किग्रा

लिओ

संरचना:
नाइट्रोजन- 20%, पोटैशियम- 5%, सल्फर- 14%।

उपयोग:
फसल के बढ़ने की अवस्था में इसका इस्तेमाल किया जाना चाहिए। यह मिट्टी के pH को संतुलित बनाए रखने में मदद करता है तथा मिट्टी में कार्बन की मात्रा बढ़ाने में सहायक है।

मात्रा:
छिड़काव: १ मिट्टी में: प्रति एकड़ के लिए १०-२० किग्रा

ड्रिप: प्रति एकड़ के लिए ३-४ किग्रा

सुल्तान

संरचना:
नाइट्रोजन- 12%, पोटैशियम- 18%, सल्फर- 14%।

उपयोग:
फल लगने की अवस्था में इसका इस्तेमाल किया जाना चाहिए। यह मिट्टी के pH को संतुलित बनाए रखने में मदद करता है तथा मिट्टी में कार्बन की मात्रा बढ़ाने में सहायक है।

मात्रा:
मिट्टी में: प्रति एकड़ के लिए १०-२० किग्रा

ड्रिप: प्रति एकड़ के लिए ३-४ किग्रा

कोकोली

संरचना:
नाइट्रोजन १५%, पोटैशियम ऑक्साइड- १०%, सल्फर- ११%, PAS, CMS, फुल्विक, माइक्रोन्यूट्रिएंट्स, ग्लूटामिक एसिड, बैसिलस सेरियस, बैसिलस सबटिलिस।

उपयोग:
यह मिट्टी के pH को संतुलित बनाए रखने में मदद करता है, मिट्टी में कार्बन की मात्रा बढ़ाता है तथा एक प्रभावी उर्वरक के रूप में उपयोगी होगा।

मात्रा:
मिट्टी में: 20 किग्रा+ 10 किग्रा+10 किग्रा= 40 किग्रा प्रति एकड़।ड्रिप में: प्रति एकड़ ४ किग्रा (४ से ७ दिनों की अवधि के दौरान ५ बार) छिड़काव: १ लीटर पानी में ५-१० ग्राम

गामा

संरचना:
नाइट्रोजन 24%, फॉस्फोरस 24%, पोटैशियम 16%

उपयोग:
यह फसल की वृद्धि की अवस्था में पौधों को नाइट्रोजन, फॉस्फोरस और पोटाश पर्याप्त मात्रा में उपलब्ध कराने में मदद करता है।

मात्रा:
छिड़काव: १ लीटर पानी में ५-७ ग्राम ड्रिप में: प्रति एकड़ ४ किग्रा (४ से ७ दिनों की अवधि के दौरान ५ बार)

पेप

संरचना:
नाइट्रोजन 13%, फास्फोरस - 40%, पोटेशियम - 13%

उपयोग:
यह नाइट्रोजन, फॉस्फोरस और पोटाश की कमी को दूर करने में मदद करता है तथा अधिक फूल आने को बढ़ावा देता है।

मात्रा:
छिड़काव: प्रति एकड़ फसल के लिए १ किग्रा ड्रिप में: प्रति एकड़ ४ किग्रा

झुका

संरचना:
नाइट्रोजन १५%, फास्फोरस ८%, पोटेशियम ३५% + ४C + TE कार्बन, EDTA माइक्रोन्यूट्रिएंट्स

उपयोग:
फल लगने की अवस्था में इसका प्रयोग फलों के आकार और वजन को बढ़ाने में मदद करता है, जिससे पैदावार में वृद्धि होती है।

मात्रा:
छिड़काव: १ लीटर पानी में ५-७ ग्राम

ड्रिप में: प्रति एकड़ ४ किग्रा(४ से ७ दिनों की अवधि के दौरान ५ बार)

कँडी

संरचना:
पोटैशियम शोनाइट

उपयोग:
यह पोटाश और मैग्नीशियम की कमी को दूर करने में मदद करता है तथा फलियों के आकार और वजन को बढ़ाने में सहायक है।

मात्रा:
छिड़काव: प्रति एकड़ फसल के लिए १ किग्रा

ड्रिप में: प्रति एकड़ ४ किग्रा (४ से ७ दिनों की अवधि के दौरान ५ बार)

टॉपसिन

संरचना:
कैल्शियम नाइट्रेट

उपयोग:
यह कैल्शियम और नाइट्रोजन की कमी को दूर करने में मदद करता है, फलियों के आकार और वजन को बढ़ाने में सहायक है तथा फलों और फलियों में दरार पड़ने की समस्या को कम करने में मदद करता है।

मात्रा:
छिड़काव: प्रति एकड़ फसल के लिए १ किग्रा

ड्रिप में: प्रति एकड़ ५ किग्रा। मिट्टी में: प्रति एकड़ २५ किग्रा

दिल

संरचना:
नाइट्रोजन 12%, फास्फोरस - 11%, पोटेशियम - 18%

उपयोग:
यह फलियों के आकार और फलों के वजन को बढ़ाने में सहायक है।

मात्रा:
मिट्टी में: प्रति एकड़ फसल के लिए २० किग्रा

पाण्यात विरघळणारी खते

भल्ले भल्ले

संरचना:
नाइट्रोजन 15%, फास्फोरस 15%, पोटेशियम 15%
उपयोग:
इसका इस्तेमाल फसल की सभी अवस्थाओं में किया जा सकता है।
मात्रा:
मिट्टी में: प्रति एकड़ फसल के लिए २० किग्रा

पी एस

संरचना:
पोटैशियम थायोसल्फेट (पोटैशियम- २५%, सल्फर- १७%)
उपयोग:
यह फलियों के आकार और वजन को बढ़ाने में सहायक है।
मात्रा:
छिड़काव: प्रति एकड़ फसल के लिए ५०० मिली
ड्रिप में: प्रति एकड़ ३-५ लीटर

कीटकनाशके

सुपर कोमा

संरचना:
एमामेक्टिन बेंजोएट 1.9%
उपयोग:
यह सभी प्रकार की फसलों में ग्रीन सेमीलूपर, तंबाकू इल्ली तथा फल में छेद करने वाले कीट के नियंत्रण में सहायक है।
मात्रा:
छिड़काव: १ लीटर पानी में २ मिली

ऑल न्यू स्मॉल

संरचना:
एमामेक्टिन बेंजोएट 1.5% + फिप्रोनिल 3.5% SC
उपयोग:
यह फली छेदक, हरी इल्ली, आर्मीवर्म, मारुका स्पॉटेड पॉड बोरर, धान का तना छेदक तथा लीफ फोल्डर जैसे कीटों के नियंत्रण में सहायक है।
मात्रा:
छिड़काव: १ लीटर पानी के लिए ०.७ मिलीचावल में: १ लीटर पानी के लिए ०.४ मिली

झीरो

संरचना:
एमामेक्टिन बेंजोएट 1.9%
उपयोग:
यह हरी इल्ली, आर्मीवर्म तथा फली छेदक कीट के नियंत्रण में सहायक है।
मात्रा:
छिड़काव: १ लीटर पानी के लिए २ मिली

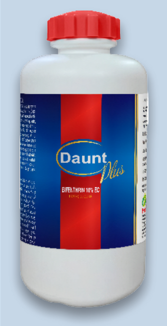
123

संरचना:
एमामेक्टिन बेंजोएट 1.5% + फिप्रोनिल 3.5% SC
उपयोग:
यह सभी प्रकार की फसलों में रेड माइट, सफेद माइट, थ्रिप्स तथा लीफ माइनर जैसे कीटों के नियंत्रण में सहायक है
मात्रा:
१ लीटर पानी के लिए २ मिली

ब्लॉक बस्टर:

संरचना:
डाइनोटेफ्यूरान 15% + पाइमेट्रोज़ीन 45% डब्ल्यू.जी
उपयोग:
यह सभी प्रकार की फसलों में ग्रीन लीफ हॉपर, सफेद मक्खी, ब्राउन प्लांट हॉपर तथा थ्रिप्स जैसे कीटों के नियंत्रण में सहायक है।
मात्रा:
छिड़काव: १ लीटर पानी के लिए ०.७'०.८ ग्राम

डॉन्ट प्लस



संरचना:
बिफेंथ्रिन 10% EC w/w
उपयोग:
यह विभिन्न प्रकार की फसलों में फली छेदक, लीफ फोल्डर तथा सफेद मक्खी जैसे कीटों के नियंत्रण में सहायक है।
मात्रा:
छिड़काव: १ लीटर पानी के लिए २ मिली। (१-२ मिली लीटर)

प्रोकिल

संरचना:
एमामेक्टिन बेंजोएट 5% SG
उपयोग:
यह सभी प्रकार की फसलों में हरी इल्ली तथा आर्मीवर्म के नियंत्रण में सहायक है।
मात्रा:
छिड़काव: प्रति एकड़ फसल के लिए १०० ग्राम

रॉकस्टार प्लस

संरचना:
एज़ोक्सीस्ट्रोबिन 18.2% +डिफेनोकोनाज़ोल 11.4% SC
उपयोग:
यह विभिन्न फसलों में पाउडरी मिल्ड्यू, पत्ती धब्बा, ब्लास्ट, शीथ ब्लाइट, तना सड़न तथा फल सड़न जैसे रोगों के नियंत्रण में सहायक है।
मात्रा:
छिड़काव: १ लीटर पानी के लिए २ मिली

टिप टॉप

संरचना:
सैकरोमाइसेस लाइपेज़
उपयोग:
यह पाउडरी मिल्ड्यू, शीथ ब्लाइट, गमोसिस, कैंकर रोग तथा फसलों में होने वाले विभिन्न प्रकार के जीवाणु (बैक्टीरियल) और फफूंदजनित (फंगल) रोगों के नियंत्रण में सहायक है।
मात्रा:
प्रति एकड़ फसल के लिए १५० ग्राम। गमोसिस की रोकथाम के लिए: उत्पाद का पेस्ट तैयार करें। जिस स्थान से गोंद या रस निकल रहा हो, उसे ब्लेड से साफ करें और तैयार पेस्ट को ब्रश की सहायता से उस स्थान पर लगाएँ।
ड्रिप द्वारा सिंचाई: प्रति एकड़ फसल के लिए ३०० ग्राम

डूजी

संरचना:
एमामेक्टिन बेंजोएट 3.0% + थियामेथोक्सम 12.0% WG
उपयोग:
यह सभी प्रकार की फसलों में ग्रीन सेमीलूपर, तंबाकू इल्ली तथा फल छेदक कीट के नियंत्रण में सहायक है।
मात्रा:
छिड़काव: प्रति एकड़ फसल के लिए १ मिली लीटर

कृषक समुदाय के लिए महत्वपूर्ण सूचना।

1. ओएनबीए के बारे में पूरी जानकारी और इससे संबंधित किसी भी प्रश्न के लिए कृपया अन्नपूर्णा एग्री स्पेस चैनल का यूट्यूब चैनल देखें।

2. **ONBA निःशुल्क लाइव कोचिंग ONBA में निःशुल्क प्रशिक्षण के लिए कृषि अनुसंधान केंद्र RMC (RM किसान केंद्र), पालागिरी (v) वीरापनायुनी पल्ली (M), कडप्पा जिला, आंध्र प्रदेश में रविवार को अपॉइंटमेंट लें।**

आइए.. हाथ मिलाएँ... ONBA का अनुसरण करेंगे

आइए वर्तमान कृषि पद्धतियों के दोषों को सुधारें...

आइये खेती को एक पर्व बनाएँ ....

हम कृषि को आज के युवाओं के लिए आकर्षक बनाएंगे..!

आइए हम आने वाली पीढ़ियों को स्वस्थ भूमि सौंपें ..!!

समर्पित

यह पुस्तिका प्रत्येक प्रगतिशील किसान को समर्पित है जो समग्र रूप से खेती करने और दुनिया को भोजन उपलब्ध कराने के लिए लगातार प्रतिबद्ध है।

जय जवान... जय किसान.

Prathibha Biotech

प्रतिभा बायोटेक प्राइवेट लिमिटेड

Promising Greener Tomorrow's

5 -36/249, फ्लॅट क्रमांक 148, पहिला मजला, मैथ्रिनगर, कुकटपल्ली, हैदराबाद - 500 072.
फोन: 040-2372 0329   ई-मेल: prathibha_biotech@yahoo.co.in

An ISO 9001:2015 Certified Company

कृषि की व्यापक जानकारी के लिए
अन्नपूर्णा एग्री स्पेस (ANNAPURNA AGRI SPACE)
यू ट्यूब चैनल अवश्य देखें।
आपने जो जानकारी या जागरूकता प्राप्त की है,
उसे अपने साथी किसानों के बीच साझा करें।

आरएम किसान सेंटर प्राइवेट लिमिटेड
एन. पालगिरी गांव, वीरपुनायुनिपल्ली मंडल, कडप्पा जिला,
आंध्र प्रदेश-516321. ई-मेल: rmkisancentre@gmail.com

हर चौथे शनिवार को
ONBA की मुफ्त लाइव ट्रेनिंग,
मिट्टी और पानी की जाँच के लिए

9154674145
9154674146

Suvarchala : 040 23743525