

अन्न बहुकुर्वीत तद्भवतम्!

किसान भारती

एक प्रमुखता सम्पन्न भारत के लिए

वर्ष: 47, अंक: 10

जुलाई 2016

संरक्षक
डा. मंगला राय
कुलपति

मुख्य संपादक
डा. वीर सिंह
निदेशक, संचार

संपादक
भीष्म सिंह
अनीता आर्या

kisanbhartieditor@gmail.com

(इस पत्रिका में प्रकाशित लेख एवं विचार
लेखकों के निजी हैं। प्रकाशक/संपादक
इसके लिए उत्तरदायी नहीं है।)

(मुख्य पृष्ठ फोटो शशांक माण्डलिक)

चर्चे एवं विज्ञापन संबंधी जानकारी के लिए सम्पर्क करें

व्यवसाय प्रबन्धक
बी.के. सिंह

bkspantantiercity@gmail.com

गोविन्द बल्लभ पंत कृषि एवं प्रौद्योगिक
विश्वविद्यालय, पतनगर-263 145 (उत्तराखण्ड)

इस प्रति का मूल्य	₹ 15
वार्षिक	₹ 150
5 वर्ष	₹ 675
10 वर्ष	₹ 1200
15 वर्ष	₹ 1800

इस अंक में

संपादकीय	
खोज खबर खेती की	03
पंचायती राज-प्रतिबिधियों से उम्मीदें	04
गद्दीपाल	
उत्तराखण्ड के पहाड़ी क्षेत्रों में कृषि सम्बन्धित समुचित निर्णय हेतु एक निर्णय सम्बन्धित प्रणाली का संचालन सुत्रीकरण	06
अजीत सिंह नैन एवं राजीव रजन	
धान की फसल का हानिकारक कीटों से बचाव	08
अरविन्द कुमार, सुनीता पन्त एवं संजय कुमार	
धान के प्रमुख रोगों एवं कीटों का सम्बन्धित प्रबंधन	11
देवानन्द गिरी एवं राजीव रजन	
उत्तराखण्ड में रामदाजा की फसल को कीट एवं व्याधियों से कैसे बचायें	13
अजय कुमार पाण्डेय	
भूंग एवं उड़द की फसल में एकीकृत कीट व रोग प्रबंधन	16
ऋषिपाल, सी.एस. प्रसाद एवं आई.पी. मलिक	
खरीफ दलहन उत्पादन की उन्नत प्रत्येक तकनीकों डी.के. शुक्ल, वी.के. सिंह एवं बन्धु भूषण	19
पर्वतीय क्षेत्रों की बहुउपयोगी दलहनी फसलें	22
पियुशा सिंह एवं नवीन कुमार सिंह	
पटसन की अधिक उपज हेतु सल्फर का प्रबंधन	24
सैतेश कुमार एवं ए.के. घोराई	
पॉपलर के रोपण द्वारा कार्बन स्थिरीकरण तथा ग्लोबल वार्मिंग प्रबंधन रेखा पुरोहित मैथानी, राजेश कौशल एवं सलिल तिवारी	26
पर्वतीय क्षेत्रों में चारा लक्षों का प्रबंधन और पौष्टिक हरा चारा उत्पादन	28
आर.पी. यादव एवं जे.के. शिष्ट	
वैज्ञानिक विधि से नीच वर्गीय फलों का प्रबंधन	32
कौशल कुमार मिश्रा एवं भावना बगारी	
बी.टी. कपास में कार्मिकी विक्षोभ एवं रोकथाम	34
महेन्द्र पाटीदार, बी.आर. बरैया, धर्मेन्द्र पाटीदार एवं विनय मोघे	
स्वाइट ग्रब: एक सामान्य परिचय एवं सम्बन्धित नियंत्रण	36
अजय कुमार पाण्डेय	
वर्षा ऋतु में कुत्तों की देखभाल	39
मानसी एवं मीना मुग्गेस	
अगस्त माह के कृषि कार्य	41



प्रकाशक : निदेशक, संचार

गोविन्द बल्लभ पंत कृषि एवं प्रौद्योगिक विश्वविद्यालय, पतनगर-263145,
ऊधमसिंह नगर (उत्तराखण्ड)

पटसन की अधिक उपज हेतु सल्फर का प्रबंधन

शैलेश कुमार★ एवं ए.के. घोराई★★

राष्ट्रीय स्तर पर रसायनिक उर्वरक के असंतुलित एवं जैविक खाद (एफ.वाई.एम.) के घटते प्रयोग ने कृषि उपज में हास, मिट्टी की उर्वरता में कमी तथा सूक्ष्म पोषक तत्वों के अभाव को जन्म दिया है। हाल के वर्षों में फास्फोरस व पोटाश उर्वरक की अनुपलब्धता व कीमत बढ़ने के कारण नाइट्रोजन उर्वरक के खपत में निरन्तर वृद्धि हो रही है जिससे मिट्टी में द्वितीयक व सूक्ष्म तत्वों की अनुपलब्धता बढ़ती जा रही है। इसके साथ ही कृषि फसलों के उत्पादन लागत में वृद्धि के साथ-साथ इन सभी कारणों का कृषकों के आजीविका पर प्रतिकूल प्रभाव देखा जा रहा है। लगभग 8 लाख है। में पटसन की खेती करने वाले लगभग 40 लाख कृषक भी इस समस्या से अछूते नहीं हैं। अब तक उनके द्वारा सल्फर को न या कम अपनाने के मुख्य कारण सल्फर संवेदनशील फसल तथा उनसे होने वाले लाभ की जानकारी की अनभिज्ञता, द्वितीयक व सूक्ष्म पोषक तत्वों के तुलना में नाइट्रोजन फास्फोरस व पोटाश को अधिक जरूरी समझा जाना, अमोनियम सल्फेट व सिंगल सुपर फास्फेट (एस.एस.पी.) द्वारा नाइट्रोजन पूर्ति को महंगा मानना है। नवीनतम शोध के अनुसार, पटसन उत्पादन के लिये नाइट्रोजन, फास्फोरस व पोटाश उर्वरक के साथ सल्फर (गन्धक) को चौथा प्रमुख पोषक तत्व माना जा रहा है।

औसतन एक टन कोरकोरस तथा आलिटोरियस पटसन रेशा पैदा करने के लिये क्रमशः 9:3 तथा 13:8 कि.ग्रा. सल्फर की जरूरत (भट्टाचार्य, 2012) होती है। फिलहाल, सल्फर अवशोषण की दर इसे डाले जाने से दो गुनी है। पचास के दशक में कम जनसंख्या दबाव के कारण फसल सघनता कम थी। अन्य फसल अवशेष जैसे-गेहूँ, धान आदि को जलाया नहीं जाता था। परम्परागत रूप में अमोनियम सल्फेट, एस.एस.पी. उर्वरक एवं जैविक खाद के प्रयोग

★ वरिष्ठ वैज्ञानिक; ★ प्रधान वैज्ञानिक, केन्द्रीय पटसन एवं समवर्गीय रेशा अनुसंधान संस्थान (भा.कृ.अनु.सं.), बैरकपुर, कोलकाता (पश्चिम बंगाल)

पटसन की खेती देश के अनेक भागों में की जाती है। इसकी खेती हेतु सल्फर के उचित प्रबंधन की अनभिज्ञता के कारण कृषकों द्वारा इसका भरपूर उत्पादन प्राप्त किया जाना संभव नहीं हो पाता। अतः कृषकों को इसकी जानकारी प्राप्त करना आवश्यक है ताकि अधिक उपज प्राप्त की जा सके।

से भूमि में सल्फर की आवश्यकता पूरी हो जाती थी। वर्तमान परिदृश्य में बढ़ी कृषि सघनता (त्रिफसली या इससे अधिक) के कारण सल्फर की खपत 6 कि.ग्रा./है. प्रति वर्ष से बढ़ कर 20-40 कि.ग्रा./है. प्रति वर्ष हो गई है। दलहनी व तिलहनी फसलों के क्षेत्रफल में विस्तार से सल्फर की खपत में तेजी आई है। अतः इस प्रकार की भूमि से अधिकतम पटसन की रेशा उपज की प्राप्ति हेतु संतुलित उर्वरक के रूप में नाइट्रोजन, फास्फोरस व पोटाश उर्वरक के साथ सल्फर का प्रयोग अत्यन्त ही आवश्यक है।

पटसन के पौधों में सल्फर कमी के लक्षण नाइट्रोजन की कमी से मिलते-जुलते हैं परन्तु, नाइट्रोजन के विपरीत सल्फर कमी के लक्षण सर्वप्रथम नई पत्तियों में दिखाई पड़ते हैं। ये पत्तियाँ पीली पड़ जाती हैं। पौधों की वृद्धि रुक जाती है, जिसके फलस्वरूप सामान्य से कम रेशा उपज की प्राप्ति होती है। साधारणतया अन्य पौधों के समान पटसन में सल्फर की आपूर्ति (एनान, 1988) निम्न एक या अधिक तरीकों से होती है-

- पिछले फसल अवशेष से प्राप्त जैविक पदार्थ (1.5 कि.ग्रा. सल्फर/टन) में मौजूद 0.2 कि.ग्रा. सल्फर/है. (10 प्रतिशत जारी भाग) पौधों को प्राप्त होता है।

- वायुमण्डल में गैस के रूप में उपस्थित सल्फर के अलावा मिट्टी या वर्षा जल में घुले सल्फर (2.4-6.4 कि.ग्रा./है.) को पौधे ग्रहण करते हैं।
- सिंचाई या बाढ़ के जल में घुले सल्फर तत्व।

- सल्फरयुक्त उर्वरक या सल्फर आधारित पौध संरक्षण रसायन में मौजूद सल्फर।

प्राकृतिक रूप में सल्फर तत्व भूमि के सतह पर पाये जाते हैं, जो पटसन के पौधों के विकास में महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है। पौधों में सल्फर के कार्य जैसे-क्लोरोफिल निर्माण, एमीनो एसिड, वसा व प्रोटीन संश्लेषण आदि प्रमुख है। मिट्टी में पौधों को इसकी उपलब्धता को प्रभावित करने वाले निम्न कारक होते हैं-जैसे भूमि में एफ.वाई.एम., क्ले, चूना तथा लवण की मात्रा बढ़ने से एवं मिट्टी की अम्लता घटने से उपलब्ध सल्फर की मात्रा बढ़ती है। मिट्टी का तापमान बढ़ने से पौधों को अधिक सल्फर (सल्फेट) उपलब्ध होता है। बाढ़ की दशा में लवणयुक्त मिट्टी को छोड़ कर बाकी सभी प्रकार की मिट्टियों में उपलब्ध सल्फर की मात्रा बढ़ती है। पौधों के प्रकार एवं प्रकृति सल्फर की उपलब्धता को प्रभावित करती है। कृषि भूमि की तुलना में वन आच्छादित भूमि में सल्फर की उपलब्धता अधिक होती है।

अत्यधिक वर्षा वाले क्षेत्रों में रिसाव द्वारा घुलनशील सल्फेट के क्षरण तथा उच्च फसल सघनता एवं हाई एनालिसिस उर्वरक के अधिक प्रयोग से सल्फर की उपलब्धता में कमी होती है।

भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद् के आँकड़ों के अनुसार, देश के कई राज्यों के लगभग 240 जिलों में सल्फर की कमी पाई जा चुकी है जिनका वितरण निम्न प्रकार है-

- 40 प्रतिशत से अधिक मिट्टी के नमूनों में सल्फर की कमी: कुल जिलों की 45 प्रतिशत।
- 20-40 प्रतिशत मिट्टी के नमूनों में सल्फर

की कमी सल्फर: कुल जिलों की 40 प्रतिशत।

- 20 प्रतिशत मिट्टी के नमूनों में सल्फर की कमी: कुल जिलों की 15 प्रतिशत।

इन क्षेत्रों के कृषक बन्धु को इस बात का ध्यान रखना चाहिए कि पटसन के पौधे जड़ों द्वारा सल्फर को सल्फेट के रूप में अवशोषित करते हैं। यह एक सामान्य माइक्रोबियल प्रक्रिया है। वे मौलिक स्रोत वाले सल्फर को प्रत्यक्ष ग्रहण करने में सक्षम नहीं होते हैं। इसे पौधे ऑक्सीकरण के बाद ही अवशोषित करते हैं। यह कार्य मिट्टी में उपस्थित बैक्टेरिया द्वारा पूरा किया जाता है। अतः मौलिक स्रोत वाले सल्फर को फसल बुवाई के 3-6 सप्ताह पहले मिट्टी में मिला दिया जाता है, जिससे बैक्टेरिया को इसके ऑक्सीकरण के लिये पर्याप्त समय मिल जाता है। विघटित पोषक तत्व पौधों को धीरे-धीरे मिलता रहता है। पटसन के खेत में सल्फर के एकल प्रयोग के लिये इसे 30 कि.ग्रा./ है. की दर से डालना चाहिए।

पौधों को समयानुसार सल्फर उपलब्धता के हिसाब से इसे निम्न तीन वर्गों में बाँटा जा सकता है—

- शीघ्र उपलब्धता के लिए: सभी सल्फेट स्रोत वाले उर्वरक जो जल में शीघ्र घुल जाते हैं। इसे फसल में बैसल या टॉप ड्रेसिंग के रूप में डाला जाता है।
- मध्यम समय के उपलब्धता के लिए: इन में सल्फर, थायोसल्फेट एवं सम्बंधित उत्पाद प्रमुख हैं। ये क्षारीय एवं चूनायुक्त मिट्टी के लिये उपयुक्त होते हैं।
- दीर्घकालीन उपलब्धता के लिए: इसके लिये बड़े आकार वाले सल्फर अवयव के कण उपयुक्त होते हैं।

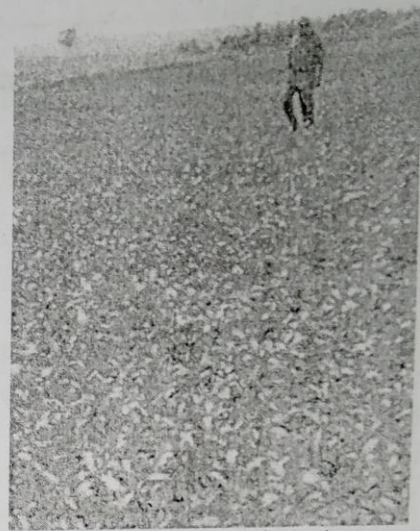
सल्फर उर्वरक का चयन उसमें उपस्थित सल्फर की मात्रा, उपलब्धता तथा खेती करने के ढंग (फसल का प्रकार व प्रजाति) पर निर्भर करता है। जिप्सम का प्रयोग पोषक तत्व प्रदान करने के अलावा मिट्टी की अम्लता सुधार के लिये किया जाता है। जरस्ता एवं सल्फर की कमी वाले मिट्टी में जिंक सल्फेट का प्रयोग बेहतर होता है। क्षारीय एवं उदासीन मिट्टी के लिये सिंगल सुपर फास्फेट तथा



चित्र सं. 1: बिना सल्फर के संस्तुत उर्वरक का पटसन में प्रयोग

जिप्सम आदि उपयुक्त होता है। क्षारीय एवं चूनायुक्त मिट्टी के लिये पाइराइट बेहतर होते हैं। अम्लीय मिट्टी के लिये अमोनियम सल्फेट, पोटेशियम सल्फेट और मैग्नेशियम सल्फेट कारगर पाये गए हैं।

कृषक समुदाय द्वारा तकनीकी स्वीकार्यता के लिये मूल्य लागत अनुपात सामान्यतः 2.5 से अधिक बेहतर मानी जाती है। भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद—केन्द्रीय पटसन एवं समवर्गीय रेशा अनुसंधान संस्थान, बैरकपुर, कोलकाता ने वर्ष 2010-2013 के मध्य पश्चिम बंगाल के नदिया एवं मुर्शिदाबाद जिले के कृषकों के खेत पर प्रदर्शन द्वारा साबित किया कि संस्तुत नाइट्रोजन फास्फोरस व पोटेश (60:30:30) उर्वरक के अलावा सल्फर (85-100 प्रतिशत) का प्रयोग 30 कि.ग्रा./ है. की दर से फायदेमंद होता है (चित्र सं.-2)। मिट्टी परीक्षण के आधार पर कृषक के मिट्टी नमूनों में पी.एच. मान 6.6-7.4 निम्न से मध्यम जैविक कार्बन (4-9.3 कि.ग्रा./ है.), मध्यम स्तर के उपस्थित नाइट्रोजन (274-334 कि.ग्रा./ है.), फास्फोरस (26-34 कि.ग्रा./ है.) व पोटेश (128-149 कि.ग्रा./ है.) तथा सल्फर की उपलब्धता 11.40-34.20 कि.ग्रा./ है. थी। सामान्यतः मिट्टी में सल्फर की उपलब्धता 23 कि.ग्रा./ है. से कम होने पर इसकी कमी के



चित्र सं. 2: संस्तुत उर्वरक के साथ सल्फर का पटसन में प्रयोग

लक्षण उभरते हैं। इस तरह पटसन में बिना सल्फर के केवल संस्तुत उर्वरक के प्रयोग यानि कृषक विधि से 21.06-29.20 कु./ है. रेशा उपज की प्राप्ति हुई। जबकि सल्फर के प्रयोग से 3.46-5.10 कु./ है. अधिक अर्थात् अतिरिक्त 16.42-17.46 प्रतिशत रेशा उपज की प्राप्ति हुई (कुमार एवं घोराई, 2014)। सल्फर प्रयोग के लिये रु. 2,325-2,735/ है. खर्च करने पर रु. 3,948-6,920/ है. की आमदनी हुई। अधिकतर कृषक इस बात से सहमत थे कि यह तकनीक आसान एवं कम लागत वाली थी। साथ ही मृदा में पोषक तत्व की उपलब्धता भी बढ़ी। कृषकों द्वारा इसका प्रत्यक्ष अनुभव रबी के समय उगाये जाने वाले सरसों वर्गीय फसल में महसूस किया गया। उनका मानना था कि सघन फसल पद्धति अपनाते से मिट्टी में पोषक तत्वों की कमी हुई है जिसकी भरपाई उर्वरक की बढ़ी हुई खुराक/ मिट्टी परीक्षण के आधार पर सम्बंधित पोषक तत्वों की आपूर्ति द्वारा पूरी की जा सकती है।

उपरोक्त तथ्यों को कृषक बन्धु ध्यान में रखकर सल्फर तत्व के प्रबंधन से अधिकतम पटसन उपज के साथ-साथ दीर्घकालीन मृदा स्वास्थ्य तथा लाभ अर्जित कर सकते हैं।

अधिक जानकारी हेतु सम्पर्क करें:
ई.मेल: shk_98@rediffmail.com