

# चने (साइसर एरेटिनम एल.) की उत्पादकता पर फॉस्फोरस, गंधक एवं समुद्रीखरपतवार रस का प्रभाव

शंकर लाल यादव\*  
शोधकर्ता

डॉ. अरविन्द वर्मा\*\*  
मुख्य सलाहाकार

## अनुक्षेपण

तकनीकी एवं अभियांत्रिकी महाविद्यालय, उदयपुर के प्रशिक्षणात्मक प्रक्षेत्र पर “चने (साइसर एरेटिनम एल.) की उत्पादकता पर फॉस्फोरस, गंधक एवं समुद्रीखरपतवार रस का प्रभाव” शीर्षक के अन्तर्गत रबी मौसम में क्षेत्र परीक्षण वर्ष 2012-13 एवं 2013-14 में किया गया जिसका उद्देश्य वृद्धि, उत्पादकता एवं गुणवत्ता के लिये फॉस्फोरस, गंधक एवं समुद्रीखरपतवार रस की चने के लिये उचित मात्रा ज्ञात करना था। परीक्षण प्रक्षेत्र की मृदा बलुई दोमट एवं कम नत्रजन, फॉस्फोरस एवं गंधक एवं उच्च पोटाश तथा हल्की क्षारीय थी। शोध परीक्षण में कुल 27 उपचार संयोजन सम्मिलित थे जिनमें तीन फॉस्फोरस स्तर (20, 40 एवं 60 किलोग्राम प्रति हैक्टेयर), तीन गंधक स्तर (00, 20 एवं 40 किलोग्राम प्रति हैक्टेयर) एवं तीन पर्णीय छिड़काव (जल का छिड़काव, केपाफाइक्स रस 10 प्रतिशत एवं ग्रेसिलेरिया रस 10 प्रतिशत) का मूल्यांकन विपाटित खण्ड अभिकल्पना में किया गया जिसमें फॉस्फोरस एवं गंधक उपचारों को मुख्य खण्डों में एवं पर्णीय छिड़काव को उपखण्डों में रखा गया जिसकी पुनरावृत्ति तीन बार की गई।

शोध परिणाम दर्शाते हैं कि चने के वृद्धि घटकों जैसे पौधों की उँचाई, प्राथमिक शाखाओं की संख्या, शुष्क पदार्थ का संचयन, विभिन्न भागों द्वारा शुष्क पदार्थ का संचयन प्रति पौधा (पत्ती, तना एवं प्रजनन भाग), फसल वृद्धि दर, निरपेक्ष वृद्धि दर, सापेक्ष वृद्धि दर, जैवभार अन्तराल एवं कुल पर्ण हरित की मात्रा 60 किलोग्राम फॉस्फोरस प्रति हैक्टेयर की दर से प्रयोग करने पर अधिकतम प्राप्त हुए जो 20 किलोग्राम फॉस्फोरस प्रति हैक्टेयर प्रयोग से सार्थक रूप से उत्तम थे, किन्तु 40 किलोग्राम फॉस्फोरस प्रति हैक्टेयर प्रयोग के समतुल्य थे। 40 किलोग्राम

\* विद्यावाचस्पति छात्र, सस्य विज्ञान विभाग, राजस्थान कृषि महाविद्यालय, उदयपुर

\*\* आचार्य, सस्य विज्ञान विभाग, राजस्थान कृषि महाविद्यालय, उदयपुर

गंधक प्रति हैक्टर के प्रयोग ने विभिन्न वृद्धि घटकों को नियंत्रण स्तर एवं 20 किलोग्राम गंधक प्रति हैक्टर की अपेक्षा सापेक्ष रूप से अधिक बढ़ाया। इसी तरह *केपाफाईकस* एवं *ग्रेसिलेरिया* के 10 प्रतिशत रस के छिड़काव ने सभी वृद्धि कारकों में जल के छिड़काव की तुलना में सापेक्ष वृद्धि दर्ज की जबकि उपरोक्त वृद्धि घटकों की वृद्धि में दोनों समुद्रीखरपतवार रस सांख्यिकीय रूप से समान पाये गये।

चने के पौधे के सभी उपज घटकों जैसे प्रति पौधा फलियाँ, प्रति फली दाने, प्रति पौधा दानों की सख्यां, प्रति पौधा दाने की उपज एवं 100 दानों का वजन और दाना, भूसा एवं जैविक उपज की अधिकतम मात्रा फॉस्फोरस के श्रेणीबद्ध स्तरों के प्रयोग से प्राप्त हुई। 60 किलोग्राम फॉस्फोरस प्रति हैक्टर के प्रयोग से सर्वाधिक दाना, भूसा एवं जैविक उपज प्राप्त हुई जो कि सार्थक रूप से 40 किलोग्राम फॉस्फोरस प्रति हैक्टर के समतुल्य एवं 20 किलोग्राम फॉस्फोरस प्रति हैक्टर की अपेक्षा सापेक्ष रूप से अधिक थी। दाना, भूसा एवं जैविक उपज में 20 किलोग्राम प्रति हैक्टर की तुलना में 40 किलोग्राम फॉस्फोरस प्रति हैक्टर का प्रयोग करने पर क्रमशः 14.39, 14.58 एवं 14.52 प्रतिशत वृद्धि हुई। 40 किलोग्राम गंधक प्रति हैक्टर के प्रयोग ने उपज घटकों में नियंत्रण स्तर एवं 20 किलोग्राम गंधक प्रति हैक्टर की तुलना में अधिक वृद्धि दर्ज की। सर्वाधिक दाना, भूसा एवं जैविक उपज 60 किलोग्राम गंधक प्रति हैक्टर से प्राप्त हुई जो कि पूर्ववर्ती स्तरों से सार्थक रूप से उत्तम पायी गयी। मृदा में 40 किलोग्राम गंधक प्रति हैक्टर के प्रयोग से दाना, भूसा एवं जैविक उपज में (1546, 2920 एवं 4465 किलोग्राम प्रति हैक्टर) नियंत्रण एवं 20 किलोग्राम गंधक प्रति हैक्टर से क्रमशः 3.83 एवं 22.99, 3.80 एवं 23.21 और 3.79 एवं 23.14 प्रतिशत अधिक था। *केपाफाईकस* रस 10 प्रतिशत के पर्णीय छिड़काव से सभी उपज घटकों में सापेक्ष सुधार पाया गया जो *ग्रेसिलेरिया* रस के 10 प्रतिशत छिड़काव के समतुल्य था। उपज घटकों पर *केपाफाईकस* एवं *ग्रेसिलेरिया* रस के धनात्मक प्रभाव के फलस्वरूप दाना, भूसा एवं जैविक उपज में पानी के छिड़काव की तुलना में क्रमशः 15.96 एवं 13.43, 16.25 एवं 13.64 और 16.15 एवं 13.57 प्रतिशत वृद्धि पायी गयी। फॉस्फोरस एवं गंधक के संयुक्त प्रयोग से प्रति पौधा फलियाँ, प्रति पौधा दाने की उपज एवं दाना, भूसा एवं जैविक उपज में

सार्थक सुधार पाया गया। 60 किलोग्राम फॉस्फोरस एवं 40 किलोग्राम गंधक के संयुक्त प्रयोग से अधिकतम दाना उपज (1558 किलोग्राम प्रति हैक्टेयर) प्राप्त हुई जो फॉस्फोरस 40 एवं गंधक 20, फॉस्फोरस 40 एवं गंधक 40, फॉस्फोरस 40 एवं गंधक 20 और फॉस्फोरस 20 एवं गंधक 40 किलोग्राम प्रति हैक्टेयर के संयुक्त प्रयोगों के समतुल्य था।

मृदा में 60 किलोग्राम फॉस्फोरस प्रति हैक्टेयर के प्रयोग से दानों में प्रोटीन की मात्रा, पत्तियों में (60 दिन पर), दानों एवं भूसे में पोषकतत्वों जैसे नत्रजन, फॉस्फोरस, पोटैश एवं गंधक की मात्रा तथा दानों, भूसे एवं सम्पूर्ण पौधों द्वारा इन पोषक तत्वों के उदग्रहण एवं मृदा के नत्रजन एवं फॉस्फोरस के स्तर में 20 किलोग्राम फॉस्फोरस प्रति हैक्टेयर की तुलना में सार्थक सुधार पाया गया। 40 किलोग्राम गंधक प्रति हैक्टेयर के प्रयोग से दानों में प्रोटीन, मिथियोनीन, सिस्टीन, सिस्टाइन की मात्रा और पत्तियों में (60 दिन पर), दानों एवं भूसे में नत्रजन, फॉस्फोरस, पोटैश एवं गंधक की मात्रा तथा दाना, भूसा एवं सम्पूर्ण पौधों द्वारा इन पोषक तत्वों का उदग्रहण नियंत्रण की तुलना में सार्थक रूप से अधिक पाया। इसी तरह *केपाफाइकस* एवं *ग्रेसिलेरिया* के पर्णिय छिड़काव से दानों में प्रोटीन, मिथियोनीन, सिस्टीन एवं सिस्टाइन की मात्रा तथा पत्तियों में (60 दिन पर), दानों एवं भूसे में नत्रजन, फॉस्फोरस, पोटैश एवं गंधक की मात्रा, तथा दाना, भूसा एवं सम्पूर्ण पौधों द्वारा इनका उदग्रहण पानी के छिड़काव की तुलना में सार्थक रूप से अधिक पाया गया।

परीक्षण प्रयोगों का आर्थिक महत्व देखें तो फॉस्फोरस का प्रयोग 60 किलोग्राम प्रति हैक्टेयर की दर से करने पर अधिकतम शुद्ध लाभ (31228 ₹ प्रति हैक्टेयर) प्राप्त हुआ जो 20 किलोग्राम फॉस्फोरस प्रति हैक्टेयर के प्रयोग से 4901 ₹ अधिक था। हालांकि शुद्ध लाभ 40 किलोग्राम फॉस्फोरस प्रति हैक्टेयर के प्रयोग से 60 किलोग्राम फॉस्फोरस प्रति हैक्टेयर के प्रयोग के समतुल्य प्राप्त हुआ। अधिकतम लाभ लागत अनुपात (1.37) 40 किलोग्राम फॉस्फोरस प्रति हैक्टेयर के प्रयोग से प्राप्त हुआ जो सांख्यिकी रूप से 60 किलोग्राम फॉस्फोरस प्रति हैक्टेयर के प्रयोग से समतुल्य था। 20 किलोग्राम गंधक प्रति हैक्टेयर (31561 ₹ प्रति हैक्टेयर) व नियंत्रण

(23220 ₹ प्रति हैक्टेयर) कि तुलना में 40 किलोग्राम गंधक प्रति हैक्टेयर का प्रयोग करने पर अधिकतम शुद्ध लाभ (33324 ₹ प्रति हैक्टेयर) तथा लाभ लागत अनुपात (1.49) प्राप्त हुआ किंतु यह 20 किलोग्राम गंधक प्रति हैक्टेयर के प्रयोग के समतुल्य था। *केपाफाइकस* रस के छिड़काव से सर्वाधिक शुद्ध लाभ प्राप्त हुआ। शुद्ध लाभ व लाभ लागत अनुपात में फॉस्फोरस व गंधक का पारस्परिक प्रभाव भी शोध में सार्थक पाया गया। सर्वाधिक शुद्ध लाभ (₹ 33929) 20 किलोग्राम फॉस्फोरस व 40 किलोग्राम गंधक प्रति हैक्टेयर के संयुक्त प्रयोग से प्राप्त हुआ जो फॉस्फोरस 40 किलोग्राम तथा गंधक 40 किलोग्राम प्रति हैक्टेयर, फॉस्फोरस 40 किलोग्राम तथा गंधक 20 किलोग्राम प्रति हैक्टेयर, फॉस्फोरस 60 किलोग्राम तथा गंधक 20 किलोग्राम प्रति हैक्टेयर एवं फॉस्फोरस 60 किलोग्राम तथा गंधक 40 किलोग्राम प्रति हैक्टेयर प्रयोगों के समतुल्य था। इसी तरह अधिकतम लाभ लागत अनुपात (1.58) फॉस्फोरस 20 किलोग्राम तथा गंधक 40 किलोग्राम प्रति हैक्टेयर के संयुक्त प्रयोग से प्राप्त हुआ जो फॉस्फोरस 40 किलोग्राम के साथ गंधक 20 एवं 40 किलोग्राम प्रति हैक्टेयर के संयुक्त प्रयोगों के समतुल्य था।