

गन्ने में लगने वाले रोग "स्मट" के प्रकोप पर मौसमीय तत्वों के प्रभाव का एक संक्षिप्त स्थितिक अध्ययन

अंकुरण से परिपक्वता तक की सभी अवस्थाओं में गन्ने की फसल विभिन्न प्रकार की बीमारियों द्वारा क्षतिग्रस्त होती रहती है। इनमें स्मट रोग उल्लेखनीय है। मौसमीय तत्वों एवं इस बीमारी के पारस्परिक संबंधों की जानकारी प्राप्त कर मौसम पूर्वानुमान द्वारा गन्ने की फसल को हानि से बचाया जा सकता है। इस उद्देश्य से केन्द्रीय गन्ना अनुसंधान केन्द्र, पाडेगांव (महाराष्ट्र), (अ० 18° 12' उ०, दे० 74° 10' पू०) द्वारा प्रातः आंकड़ों का विश्लेषण करके मौसम तथा स्मट के पारस्परिक संबंधों की जानकारी का प्रयत्न इस संक्षिप्त स्थितिक शोध रिपोर्ट में किया गया है।

केन्द्रीय गन्ना अनुसंधान केन्द्र, पाडेगांव से गन्ने में लगे हुए स्मट रोग तथा मौसम के विभिन्न तत्वों का सभी आंकड़े, 1986 से 1991 की कालावधि के लिये प्राप्त किये गये। मौसमीय तत्वों के आंकड़े प्रतिदिन स्थानीय माध्य समय 0700 और 1400 एल० एम० टी० पर तथा रोग सम्बन्धी आंकड़े सप्ताह में एक बार लिये गये थे।

स्मट संक्रमण का वार्षिक ऋतुनिष्ठ सूचकांक इसके साप्ताहिक आंकड़ों से निकाला गया। अधिकतम तापमान, न्यूनतम तापमान, तेज धूप के घंटे तथा सापेक्ष आर्द्रता के साप्ताहिक औसतों के बीच सहसंबंध गुणांकों का अभिकलन किया गया। इन सहसंबंध गुणांकों की तथा ऋतु निष्ठ सूचकांकों की तुलना की गयी। अधिकतम सहसंबंध गुणांक वाले मानक सप्ताह चुने गये। इन सहसंबंध गुणांकों की विश्वसनीयता की जांच सांख्यिकीय सापेक्षता के "स्टुडेन्ट्स टी टेस्ट कसोटी" द्वारा की गयी।

मौसमीय तत्वों तथा अधिकतम पूर्ण सहसंबंध गुणांक और "टी" मूल्यांक उनके मानक सप्ताह के साथ नीचे सारणी 1 में दिये गये हैं।

सारणी 1

मौसमीय तत्व तथा अधिकतम पूर्ण सहसंबंध गुणांक और "टी" मूल्यांक एवं मानक सप्ताह

मौसमीय तत्व	मानक सप्ताह	अधिकतम सहसंबंध गुणांक	टी मूल्यांक
X_1 = अधिकतम तापमान	16	0.74560	2.24
X_2 = न्यूनतम तापमान	9	0.80898	2.75
X_3 = सापेक्ष आर्द्रता	11	0.82805	2.95
X_4 = तेज धूप के घंटे	20	0.90900	4.36

वर्ष 1986 के लिये खींचे गये आलेखों से पता चलता है कि प्ररोहणावस्था में अधिकतम तापमान (10-16 मानक सप्ताह) न्यूनतम तापमान (12वें मानक सप्ताह तक) तथा तलशाखनावस्था में तेज धूप के घंटों (10-22 मानक सप्ताह) के वास्तविक मूल्य सामान्य मूल्यों से अधिक होना स्मट रोग लगने में सहायक हो सकते हैं।

इस प्रारम्भिक अध्ययन में, बहुगुणन रेखीय रिग्रेशन तकनीक पर आधारित रिग्रेशन प्रतिरूप विकसित किया गया है (दुबे एवं अन्य, 1987, 1988, 1989)। उच्चतम सापेक्षता के अधिकतम तापमान (X_1), न्यूनतम तापमान (X_2), सापेक्ष आर्द्रता (X_3), तथा तेज धूप के घंटे (X_4) की जानकारी से स्मट रोग द्वारा क्षतिग्रस्तता का प्राक्कलन किया गया है। रिग्रेशन समीकरण इस प्रकार है:

$$Y = -26.3524 + (-1.260) \cdot X_1 + (1.586) \cdot X_2 + (0.250) \cdot X_3 + (3.885) \cdot X_4$$

जहाँ, Y — प्रतिशत क्षतिग्रस्तता का प्राक्कलनीय मूल्य,

X_1 — 16वें मानक सप्ताह के वास्तविक अधिकतम तापमान का साप्ताहिक औसत मूल्य,

X_2 — 9वें मानक सप्ताह के वास्तविक न्यूनतम तापमान का साप्ताहिक औसत मूल्य,

X_3 — 11वें मानक सप्ताह के वास्तविक सापेक्ष आर्द्रता का साप्ताहिक औसत मूल्य,

X_4 — 20वें मानक सप्ताह के वास्तविक तेज धूप के घंटों का साप्ताहिक औसत मूल्य।

मौसमीय तत्वों का बहुगुणीय सहसंबंध गुणांक 0.97 पाया गया। जिसके कारण स्मट क्षति का कुल परिवर्तनीय विचरण 95.5 प्रतिशत है। सांख्यिकीय अध्ययन के लिये वर्तमान आंकड़े बहुत ही कम हैं। अतः यह निष्कर्ष एक साधारण मार्गदर्शन मात्र समझा जा सकता है। आगे के आंकड़े उपलब्ध न होने के कारण इस नतीजे की सत्यता प्रस्थापित नहीं की जा सकी है। यह संक्षिप्त अध्ययन इस दिशा में एक शुरुआत मात्र है। इसका बृहद् अध्ययन अधिक आंकड़े उपलब्ध होने के साथ-साथ जारी है।

अपर महानिदेशक (कृ० मी० वि०) द्वारा दी गई सुविधाओं तथा उत्साह-वर्धन के लिये लेखक अत्यन्त आभारी हैं।

सन्दर्भ

दुबे, आर० सी०, मस्के, एम० के० तथा चवान, एस० पी०, 1987. "अनकापल्ली में गन्ने में तनावेधक कीटों के लगने से मौसमीय तत्वों का सम्बन्ध", **मौसम**, 38, 1, 127-130.

दुबे, आर० सी०, विस्वाम, बी० सी०, बल्लाल, ए० एम० तथा केदार, पी० एल०, 1988, "शहाजहापुर में गन्ने में स्टॉक बोरेर पर मौसमी तत्वों का प्रभाव", प्लान्ट प्रोटेक्शन बुलेटीन, 40, 384.

दुबे, आर० सी०, विस्वाम, बी० सी०, वाडेकर, एम० एन, 1989. "सदुर में गन्ने में स्टैम बोरेर तथा मौसमीय तत्वों का संबंध", **मौसम**, 40, 3, 346-347.

आर० सी० दुबे
पी० जी० थोरात

कृषि मौसम कार्यालय, पुणे
6 जुलाई 1992