

सोयाबीन की बहुगुणी प्रजाति-वीएल सोया 99

अनुराधा भारतीय, जे.पी. आदित्य, शेर सिंह, के.के. मिश्रा और **निधि सिंह**

"सोयाबीन *(ग्लाइसिन मैक्स)* एक प्रमुख तिलहनी फसल है, जिसकी उपयोगिता विश्वभर में खाद्य तेल उत्पादन एवं प्रोटीन आहार के रूप में दिनों-दिन बढ़ रही है। वर्तमान समय में जलवायु परिवर्तन के दौर में, खाद्य तेल एवं प्रोटीनयुक्त आहार की बढ़ती मांग को पूर्ण करने हेतु सोयाबीन की बहुगुणी उन्नत प्रजातियों के विकास पर जोर दिया जा रहा है। सोयाबीन की उच्च उत्पादकता, रोग प्रतिरोधकता, जलवायु सहिष्णुता और बेहतर पोषण गुणवत्तायुक्त बहु-लाक्षणिक किस्में आधुनिक कृषि के लिए अत्यंत महत्वपूर्ण हैं। इन बिंदुओं को ध्यान में रखते हुए भाकृअनुप-विवेकानन्द पर्वतीय कृषि अनुसंधान संस्थान, अल्मोड़ा द्वारा सोयाबीन की उच्च उपज देने वाली प्रजाति 'वीएल सोया 99' का विकास किया गया है, जो पीला मोजैक, फलीबेधक एवं मण्डुकाक्ष पर्ण चित्ती जैसे प्रमुख रोगों के लिए प्रतिरोधी है। इस प्रकार आनुवंशिक रूप से फसल सुरक्षा में बढ़ोतरी, सोयाबीन के उत्पादन में स्थिरता एवं व्यापक अनुकूलन क्षमता के लिए अत्यंत आवश्यक है। उच्च उपज क्षमता के साथ-साथ गुणवत्तायुक्त तेल की अधिक मात्रा, अधिक दूध, टोफू उत्पादन तथा उत्कृष्ट कृषि गुणों से सम्पन्न बहु-लाक्षणिक सोयाबीन प्रजाति 'वीएल सोया 99' का विकास, विस्तार एवं मूल्यवर्धित उत्पादों में उपयोग दीर्घकालिक कृषि सुधार और खाद्य सुरक्षा एवं टिकाऊ उत्पादन प्रणाली के लिए लाभकारी है।"

भारत में सोयाबीन एक प्रमुख तिलहनी फसल है, जो कृषि अर्थव्यवस्था, पोषण और पर्यावरण की दृष्टि से अत्यंत लाभकारी है। यह फसल विशेष रूप से मध्य प्रदेश, महाराष्ट्र एवं राजस्थान में वृहद स्तर पर उगाई जाती है। सोयाबीन कृषकों के लिए एक लाभदायक फसल है।

वर्षाश्रित क्षेत्रों में कम लागत में भी सोयाबीन फसल की उत्पादन क्षमता काफी अच्छी है। व्यावसायिक दृष्टि से भी इसका उपयोग व्यापक रूप से तेल उत्पादन, खाद्य उत्पादों, पशु चारा, जैविक ईंधन, औद्योगिक उत्पादों के साथ ही प्रसंस्करण उद्योग में भी किया जाता है। अत: सोयाबीन की बहुपयोगिता रोजगार के अवसर बढ़ाने में भी सहायक है।

भाकृअनुप-विवेकानन्द पर्वतीय कृषि अनुसंधान संस्थान, अल्मोड़ा-263601 (उत्तराखण्ड)

सारणी 1. वीएल सोया 99 के वांछनीय गुणों का विवरण

औसत उपज	24-25 क्विंटल/हैक्टर
औसत परिपक्वता	117 दिन
रोग प्रतिरोधिता	पीला मोजैक वायरस, पत्ती या फलीबेधक रोग एवं मण्डुकाक्ष पर्ण चित्ती रोग
तेल की मात्रा	20.18 प्रतिशत
दूध उत्पादन	8.51 लीटर/कि.ग्रा.
तेल उत्पादन	484.2 कि.ग्रा./हैक्टर
हार्वेस्ट इंडेक्स	41.3 प्रतिशत
उत्पादन दक्षता	25.6 कि.ग्रा./हैक्टर/दिन
संसाधन उपयोग दक्षता	3.98 कि.ग्रा./हैक्टर/मि.मी.



वीएलएस 99 की मण्डुकाक्ष पर्ण चित्ती रोग से प्रतिरोधिता

पोषण की दृष्टि से, सोयाबीन प्रोटीन (40 प्रतिशत) का एक समृद्ध स्रोत है और शाकाहारियों के लिए प्रोटीन का एक उत्कृष्ट विकल्प माना जाता है। इसमें आवश्यक अमीनो अम्ल, ओमेगा-3 फैटी एसिड और एंटीऑक्सीडेंट होते हैं, जो हृदय स्वास्थ्य और पोषण के लिए लाभकारी हैं। यही कारण है कि सोया दूध, टोफू और सोया नट्स जैसे उत्पाद तेजी से लोकप्रिय हो रहे हैं। इसके साथ ही सोयाबीन पर्यावरण की दृष्टि से भी महत्वपूर्ण है। यह नाइट्रोजन स्थिरीकरण में मदद करता है, जिससे मृदा की उर्वरता बनी रहती है।

भारत में सोयाबीन का क्षेत्रफल वर्ष 1970-71 में मात्र 30 हजार हैक्टर था, जो 2022 तक तेजी से बढ़कर 14,985 हजार हैक्टर हो गया। इस क्षेत्रफल विस्तार के साथ, सोयाबीन का उत्पादन भी 10 हजार टन से बढ़कर 13,084 हजार टन तक पहुंच गया। हालांकि, देश में सोयाबीन की उत्पादकता प्रमुख उत्पादक राज्यों (मध्य प्रदेश-639 कि.ग्रा./हैक्टर, महाराष्ट्र-1460 कि.ग्रा./हैक्टर, राजस्थान-969 कि.ग्रा./हैक्टर तथा कर्नाटक-1212 कि.ग्रा./हैक्टर) में अभी भी अपेक्षाकृत कम है। ऐसी स्थिति में, देश में तिलहन उत्पादन को बढ़ावा देने के लिए उच्च उपज देने वाली, व्यापक अनुकूलन क्षमता वाली बहुरोग प्रतिरोधी और बेहतर खाद्य गुणवत्ता वाली, नई सोयाबीन किस्मों का विकास करना आवश्यक है।

उत्तर-पश्चिमी हिमालयी क्षेत्र, (हिमाचल प्रदेश और उत्तराखंड) में भी सोयाबीन खरीफ के मौसम की एक महत्वपूर्ण दलहनी फसल है। यह फसल इस क्षेत्र की खाद्य एवं पोषण आवश्यकता को पूरा करने के साथ-साथ पारंपरिक फसलचक्र में भी सुधार करती है तथा यहां की वर्षा आधारित जैविक खेती के लिए भी उपयुक्त है। इस फसल की खेती में रोगों एवं कीटों के प्रकोप तथा जलवायु परिवर्तन जैसी चुनौतियां भी शामिल हैं। अतः इन्हें ध्यान में रखते हुए मल्टीट्रेट (बहुगुणी) उन्नत किस्मों का विकास अत्यंत आवश्यक है।

उत्तर-पश्चिमी हिमालयी क्षेत्रों के कृषकों की आवश्यकता की पूर्ति हेतु सोयाबीन की बहुगुणी उन्नत किस्म *वीएल सोया-99* का विकास किया गया है। यह उच्च उत्पादकता, सोयाबीन के प्रमुख रोगों (पीला मोजैक, फलीबेधक एवं मण्डुकाक्ष पर्ण चित्ती) से प्रतिरोधी है। इसके अलावा यह गुणवत्तायुक्त तेल की अधिक मात्रा, अधिक दूध, टोफू उत्पादन के लिए उपयुक्त होने के साथ-साथ उत्कृष्ट कृषि गुणों से भी संपन्न है।

वीएल सोया 99

देशभर में सोयाबीन की अब तक 150 से भी अधिक प्रजातियां विकसित की जा चुकी हैं। बहुत कम सोयाबीन किस्में ऐसी हैं, जो अपने अनुकूलन क्षेत्र के बाहर सफलतापूर्वक उगाई जाती हैं। इसका मुख्य कारण विभिन्न रोगों एवं कीटों द्वारा होने वाला नुकसान है। इनमें पीला मोजैक प्रमुख रोग है, जो सभी सोयाबीन उत्पादक क्षेत्रों में गंभीर क्षति (80 प्रतिशत तक उपज हानि) पहुंचाता है। इसी प्रकार, पत्ती या फलीबेधक रोग भारत में सोयाबीन का दूसरा सबसे व्यापक रोग है, जो गर्म और आर्द्र जलवायु में अधिक फैलता है। रोग की तीव्रता के आधार पर यह 100 प्रतिशत तक उपज हानि कर सकता है।

कृषकों द्वारा 'वीएल सोया 99' का सफल परीक्षण

वर्ष 2023 और 2024 में कोट्यूरा, भटगांव, भीतुली एवं सिरकोट गांवों में उन्नत किस्मों के प्रयोग से किसानों को बेहतर उपज प्राप्त हुई। उन्नत प्रजातियों के साथ-साथ वैज्ञानिक उत्पादन तकनीकों, जैसे समय से बुआई, पंक्ति में बुआई, बीजोपचार, बीज दर, संतुलित मात्रा में खाद एवं उर्वरकों का प्रयोग, खरपतवार नियंत्रण इत्यादि एवं कृषि कार्यों को आसान बनाने हेतु लघु कृषि यंत्रों का समावेश किया गया। कृषि वैज्ञानिकों ने इन फसलों की बढ़वार, पुष्पण, रोग तथा कीट प्रतिरोधिता एवं परिपक्वता का निरीक्षण समय-समय पर किया, जिससे फसलों का उत्पादन अधिकाधिक हो सके और किसानों द्वारा इन उन्नत प्रजातियों को अपनाकर लाभ अर्जित किया जा सके। कुल मिलाकर, 78 किसानों (14 पुरुष एवं 64 महिलाएं) ने उन्नत किस्म के बीज लगाएं, जिससे औसत उपज 2090 कि.ग्रा./हैक्टर प्राप्त हुई, जो स्थानीय किस्म (1621 कि.ग्रा./हैक्टर) की तुलना में 28.93 प्रतिशत अधिक थी। ये आंकड़े दर्शाते हैं कि उन्नत किस्मों के उपयोग से किसानों को अधिक उपज और आर्थिक लाभ प्राप्त हो सकता है। इन क्षेत्रों में प्रक्षेत्र दिवसों का भी आयोजन किया गया, जिसमें कृषकों को सोयाबीन के मूल्यवर्धित उत्पादों जैसे-टोफू, दूध, बड़ी, आटा इत्यादि बनाने की जानकारी दी गयी, ताकि कृषक सोयाबीन की खेती के साथ ही मूल्यवर्धित उत्पाद बनाकर उनसे भी अधिकाधिक लाभ ले सकें और अपनी आय में वृद्धि कर सकें।

उत्तर-पश्चिमी हिमालयी क्षेत्रों में, मण्डुकाक्ष पर्ण चित्ती रोग भी गर्म और आर्द्र क्षेत्रों में एक गंभीर रोग है, जो 60 प्रतिशत तक उपज की क्षति कर सकता है। इन चुनौतियों को देखते हुए उच्च उपज देने वाली, बहुरोग प्रतिरोधी और जलवायु परिवर्तन सहिष्णु, सोयाबीन किस्मों की पहचान करना आवश्यक है, जिससे राष्ट्रीय संकरण कार्यक्रमों को सशक्त किया जा सके। अब तक कोई भी सोयाबीन की किस्म ऐसी नहीं है, जो पीला मोजैक विषाणुपत्ती या फलीबेधक रोग एवं मण्डुकाक्ष पर्ण चित्ती जैसे हानिकारक रोगों से प्रतिरोधी होने के साथ-साथ वांछनीय गुणवत्ता और कृषि विशेषताओं से युक्त हो।

'वी एल सोया 99' को 'वी एल एस 75' और 'जे एस 95-60' के संकरण से विकसित किया गया है। इसका मूल्यांकन अखिल भारतीय समन्वित परीक्षण के अंतर्गत खरीफ वर्ष 2019-2023 के दौरान किया गया। इसकी औसत उपज तुलनीय किस्मों 'वी एल सोया 89' (10.90 प्रतिशत), 'वी एल सोया 63' (12.90 प्रतिशत) एवं 'पी एस 1556' (25.10 प्रतिशत) की अपेक्षा अधिक पाई गई तथा इस किस्म ने 8 परीक्षण स्थलों में से 6 स्थलों में सर्वोच्च प्रदर्शन किया। इसके साथ ही इसे पीला मोजैक वायरस, पत्ती या फलीबेधक रोग एवं मण्डुकाक्ष पर्ण चित्ती रोग से प्रतिरोधी पाया गया।

इसके अतिरिक्त, इसके दानों की गुणवत्ता भी तुलनीय किस्मों से अच्छी पायी गयी। इसमें तेल की मात्रा (20.18 प्रतिशत) एवं तेल उत्पादन (484.2 कि.ग्रा./हैक्टर) सर्वश्रेष्ठ तुलनीय किस्म वी एल सोया 89 (19.02 प्रतिशत तेल और 435.3 कि.ग्रा./हैक्टर तेल उत्पादन) से अधिक पाया गया। इसके साथ ही इसमें दूध उत्पादन (8.51 ली./कि.ग्रा.) तथा टोफू उत्पादन (1.79 कि.ग्रा./कि.ग्रा.) भी 'वी एल सोया 63' (8.31 ली./कि.ग्रा.) और 'एन आर सी 197' (1.58 कि.ग्रा./कि.ग्रा.) से अधिक पाया गया। 'वी एल सोया 99', अधिक फसल सूचकांक (41.3 प्रतिशत), उत्पादन दक्षता (25.6 कि.ग्रा./हैक्टर/दिन) और बेहतर संसाधन उपयोग दक्षता (3.98 कि.ग्रा./हैक्टर/मि.मी.) जैसी वांछनीय कृषि विशेषताओं से भी युक्त है।



सोयाबीन के मूल्यवर्धन पर प्रशिक्षण

प्रभावी गुणों के कारण, 'वी एल सोया 99' व्यापक अनुकूलन क्षमता, दीर्घकालिक रोग प्रतिरोधिता, उच्च पोषण गुणवत्ता और अधिक उपज प्रदान करने की क्षमता रखती है। इससे भविष्य में सोयाबीन उत्पादन में इसका महत्वपूर्ण योगदान हो सकता है। सोयाबीन की किस्म 'वी एल सोया 99' के प्रदर्शन को देखते हुए, इसे सेंट्रल सब कमेटी ऑन क्रॉप स्टैंडर्ड्स एंड रिलीज ऑफ वेरायटीज ऑफ एग्रीकल्चरल क्रॉप्स द्वारा उत्तर-पश्चिमी हिमालयी क्षेत्रों हेतु संस्तुत किया गया है। ■

भाकृअनुप की द्विमासिक बागवानी पत्रिका
'फल फूल' जुलाई-अगस्त, 2025 अंक के प्रमुख आकर्षण

- गुणों से भरपूर नागफली फल
- पर्वतीय क्षेत्रों में गैर-मौसमी सब्जी उत्पादन
- रजनीगंधा पुष्प की उन्नत खेती
- हरी पत्तेदार सब्जियों से पोषण वृद्धि
- स्ट्रॉबेरी का गर्म क्षेत्रों में भरपूर उत्पादन
- चौलाई की व्यावसायिक खेती
- खीरा फसल में रोगों की रोकथाम
- आम में फल मक्खी का जैविक प्रबंधन
- फूलों की जलवायु अनुकूल खेती
- बदलते मौसम में लीची की खेती
- जम्मू-कश्मीर में मशरूम का लाभकारी उत्पादन
- अमरूद में अंतरजाति संकरण से उकठा रोग का निदान
- लहसुन की उन्नत खेती
- मानसून में करें बागों की विशेष देखभाल

संपर्क सूत्र: प्रभारी, व्यवसाय एकक, भाकृअनुप-कृषि ज्ञान प्रबंध निदेशालय, कैब-1, पूसा गेट, नई दिल्ली-110012
दूरभाष: 25843657, www.icar.org.in