

सीमित सिंचाई के लिए गेहूं की बेहतर किस्म

हनीफ खान*, ओम प्रकाश*, सीएन मिश्रा*, गोपालरेड्डी* और **जी.पी. सिंह***

"भारत के उत्तर-पश्चिमी मैदानी क्षेत्र में गेहूं ज्यादातर पूरी तरह से सिंचित परिस्थितियों में उगाया जाता है। इस क्षेत्र में गेहूं की बुआई का उपयुक्त समय अक्टूबर का अंतिम सप्ताह तथा नवंबर का प्रथम सप्ताह है। इस क्षेत्र के कुछ हिस्सों, जैसे-पंजाब, पश्चिमी यूपी, राजस्थान और पश्चिमी हरियाणा के उप-पर्वतीय क्षेत्र, सिंचाई के लिए पानी की कमी का सामना कर रहे हैं। इसके साथ ही भूजल का स्तर तेजी से घट रहा है। इस प्रकार उपर्युक्त क्षेत्रों के किसान अपनी गेहूं की फसल को या तो बारानी परिस्थितियों में या सीमित सिंचाई में बोते हैं। अधिकांश किसान सीमित सिंचाई के अंतर्गत पूर्ण सिंचाई, समय पर बुआई के लिए अनुशंसित गेहूं की किस्मों को ही उगाते हैं। अतीत में सीमित सिंचाई की परिस्थितियों के लिए कुछ किस्मों की सिफारिश की गई है। ये किस्में बहुत अधिक उपज देने वाली नहीं हैं और धीरे-धीरे विभिन्न रोगों और कीटों के लिए अतिसंवेदनशील होती जा रही हैं।"

गेहूं के पौधे के विकास के किसी भी स्तर पर मृदा में नमी की कमी अनाज की उपज को कम करती है। गेहूं के तने की गांठ बनने की अवस्था में पानी की कमी हो तो प्रति इकाई क्षेत्र में बाली संख्या में कमी और प्रति बाली कम दाने बनते हैं। इसके परिणामस्वरूप अनाज की उपज कम हो जाती है। जब बाली निकलने तथा दाना भरने के दौरान नमी का अभाव हो, तो कम स्पाइक उर्वरता और कम बीज भार के कारण अनाज की पैदावार घट सकती है। इस अवस्था में जल के अभाव में फसल परिपक्वता शीघ्र होने लगती है। इस प्रकार,

*भाकृअनुप-भारतीय गेहूं और जौ अनुसंधान संस्थान, करनाल (हरियाणा)

सारणी 1. डीबीडब्ल्यू-296 तथा चैक किस्मों की सीमित सिंचाई स्थितियों में महत्वपूर्ण विशेषताएं

विशेषता	डीबीडब्ल्यू-296	पीबीडब्ल्यू 644	एचडी 3043	डब्ल्यूएच 1142	एनआईए डब्ल्यू 3171	एचआई 1628
बाली आने की अवधि (दिन)	103	103	104	104	97	96
परिपक्वता अवधि (दिनों)	150	149	149	148	147	147
पौधों की ऊंचाई (सें.मी.)	102	107	105	103	106	106
1000 दानों का वजन (ग्राम)	43	41	37	38	42	42
बिस्किट स्प्रेड फैक्टर	9.5	7.8	7.9	8.1	9.9	7.8
ब्रेड गुणवत्ता	8.20	5.68	7.24	4.47	5.89	7.40
पीला रतुआ (एसीआई)	5.7	20.8	14.2	10.5	24.1	12.9
भूरा रतुआ (एसीआई)	4.4	16.8	32.3	13.3	2.9	3.4
अनाज की उपज (सीमित सिंचाई में 3 वर्ष का भारित माध्य) क्विंटल/हैक्टर	56.1	50.1	47.5	50.6	51.6	49.3

इस क्षेत्र में सीमित सिंचाई स्थितियों के लिए उपयुक्त गेहूं की किस्म की आवश्यकता है, जो नमी की कमी को बेहतर ढंग से सहन कर सके। भाकृअनुप-भारतीय गेहूं और जौ अनुसंधान संस्थान, करनाल (हरियाणा) द्वारा

अच्छी गुणवत्ता

डीबीडब्ल्यू-296 उत्कृष्ट बिस्किट गुणवत्ता के लिए बहुत उपयुक्त किस्म है। इसमें अधिक बिस्किट स्प्रेड फैक्टर (स्कोर 9.5/10) के साथ नरम दाने होते हैं। इसके अलावा यह नई किस्म उच्च ब्रेड गुणवत्ता (स्कोर 8.2), चपाती-मेकिंग (स्कोर 7.6), ब्रेड लोफ वॉल्यूम (615 मि.ली.) और हैक्टोलीटर वजन (78.6) के कारण कई अंतिम उपयोग गेहूं उत्पादों के लिए उपयुक्त है। किस्म डीबीडब्ल्यू-296 में उच्च प्रोटीन मात्रा (11.5 प्रतिशत) के साथ-साथ 10/10 का एक संपूर्ण ग्लू-1 स्कोर है। इस किस्म में Glu-D1 सब-यूनिट 5+10 की उपस्थिति मजबूत ग्लूटेन का संकेत है और इसलिए बेहतर ब्रेड बनाने की गुणवत्ता है। इसके अलावा इसमें चेक किस्मों की तुलना में बेहतर ब्रेड लोफ वॉल्यूम, बेहतर ब्रेड गुणवत्ता, उच्च निष्कर्षण दर और ग्लूटेन इंडेक्स होता है। इस किस्म में उपलब्ध सूक्ष्म पोषक तत्वों की मात्रा भी चेक किस्मों के बराबर है। इन सभी गुणों के कारण औद्योगिक उपयोगों तथा उपभोक्ताओं के लिए इसकी अधिक उपयुक्त और पोषण गुणवत्ता है।

सारणी 2. डीबीडब्ल्यू-296 के लिए कृषि-पद्धतियों का पैकेज

1	किस्म की उपयुक्तता वाले क्षेत्र	भारत के उत्तर-पश्चिमी मैदानी क्षेत्र (एनडब्ल्यूपीजैड), सीमित सिंचाई के तहत समय पर बुआई परिस्थिति।
2	खेत का चयन/ भूमि की तैयारी	समतल उपजाऊ मिट्टी। खेत की इष्टतम स्थिति के लिए बुआई से पहले सिंचाई के बाद डिस्क हैरो, लेवलर (सुहागा) और टिलर के साथ जुताई करें।
3	बीज उपचार	प्रणालीगत और संपर्क कवकनाशी (कार्बोक्सिन 37.5 प्रतिशत + थीरम 37.5 प्रतिशत)/2-3 ग्राम/कि.ग्रा. बीज।
4	बुआई का समय	25 अक्टूबर से 5 नवंबर
5	बीज दर/बुआई विधि	100 कि.ग्रा./हैक्टर। पंक्तियों के बीच 20 सें.मी. की दूरी, बीज ड्रिल के साथ रबी में बुआई करें।
6	उर्वरक मात्रा	सीमित सिंचाई के अंतर्गत सर्वश्रेष्ठ प्रदर्शन 90 : 60 : 40 कि.ग्रा. एनपीके/हैक्टर प्रयोग द्वारा प्राप्त किया जा सकता है। नाइट्रोजन की 1/2 मात्रा बिजाई के समय तथा शेष प्रथम नोड (45-50 दिन बाद) अवस्था पर देनी चाहिए।
7	खरपतवार नियंत्रण	चौड़ी पत्ती वाले खरपतवारों के नियंत्रण के लिए 2,4-डी/500 ग्राम/हैक्टर या मेटसल्फ्यूरॉन 4 ग्राम/हैक्टर या कारफेंट्राजोन/20 ग्राम/हैक्टर लगभग 300 लीटर पानी/हैक्टर का उपयोग करके छिड़काव किया जा सकता है। संकरी पत्ती के घास के नियंत्रण के लिए आइसोप्रोट्यूरॉन/1000 ग्राम/हैक्टर या क्लॉडिनाफॉप/60 ग्राम/हैक्टर, पिनेक्सोडेन/50 ग्राम/हैक्टर या फिनोक्साप्रोप/100 ग्राम/हैक्टर सल्फोसल्फ्यूरॉन/25 ग्राम/हैक्टर या पाइरोक्ससल्फोन/127.5 ग्राम/हैक्टर का उपयोग किया जाना चाहिए। जटिल खरपतवारों के नियंत्रण के लिए 2,4-डी/मेटसल्फ्यूरॉन या सल्फोसल्फ्यूरॉन के साथ मेटसल्फ्यूरॉन शाकनाशी के साथ आइसोप्रुटुरॉन के संयोजन के बाद चौड़ी पत्ती वाले खरपतवारों के शाकनाशी को बुआई के 30-40 दिनों बाद पर्याप्त मृदा की नमी में प्रयोग करना चाहिए।
8	कीट और रोग नियंत्रण	यह किस्म पीला, भूरा तना और रतुआ तथा कई अन्य रोगों के लिए प्रतिरोधी है। यद्यपि फफूंदी रोग जैसे-करनाल बंट और पाउडरी मिल्ड्यू की प्रारंभिक अवस्था दिखने पर रोगों के नियंत्रण के लिए, प्रोपीकोनाजोल/ट्रायडेमेफोन/ टेबुकानाजोल/0.1 प्रतिशत (1 मि.ली./लीटर) की दर से छिड़काव करें
10	सिंचाई	दो सिंचाई। एक बुआई से पहले और एक सिंचाई बुआई के 45-50 दिनों बाद करें।
11	कटाई	फसल पूरी तरह से पक जाने के बाद कटाई और थ्रेसिंग करें। भंडारण से पहले अनाज अच्छी तरह से सुखाया जाता है।
12	औसत उपज	56.1 क्विंटल/हैक्टर सीमित सिंचाई के तहत समय पर बुआई स्थिति में।
13	उपज क्षमता	83.3 क्विंटल/हैक्टर।



डीबीडब्ल्यू-296 गेहूं के दाने

एक नई बेहतर गेहूं किस्म *डीबीडब्ल्यू-296* विकसित की गई है, जो इस क्षेत्र में समय पर बुआई और सीमित सिंचाई के लिए उपयुक्त और अनुशंसित है।

विशेषताएं

भारत के उत्तर-पश्चिमी मैदानी इलाकों के लिए विकसित किस्में उच्च उत्पादन क्षमता होने के अलावा, रोग प्रतिरोधी और अंतिम आवधिक गर्मी के प्रति सहनशील होनी चाहिए। गेहूं में अंतिम आवधिक हीट स्ट्रैस तब होता है, जब दाना भरने की अवस्था के दौरान औसत तापमान 31 डिग्री सेल्सियस से ऊपर चला जाता है। इसके अलावा गेहूं की किस्म को किसान के खेत में बेहतर प्रदर्शन करना चाहिए, जिससे इसकी कृषि उपज की श्रेष्ठता



प्रदर्शित हो। उपज, रोग प्रतिरोधक क्षमता और गुणवत्ता मानकों के संबंध में प्रस्तावित किस्म डीबीडब्ल्यू-296 की विशेषताओं का विवरण नीचे दिया गया है।

उपज क्षमता

डीबीडब्ल्यू-296 ने उत्तर-पश्चिमी भारत के विभिन्न स्थानों में समय पर बोई जाने वाली सीमित सिंचाई स्थितियों के तहत अखिल भारतीय समन्वित बहुस्थान, बहुवर्षीय गेहूं परीक्षण के तीन वर्षों में पीबीडब्ल्यू 644, एचडी 3043, डब्ल्यूएच 1142, एनआईएडब्ल्यू 3170 और एचआई 1628 की तुलना में बेहतर और स्थिर उपज क्षमता दिखाई है।

अनुकूलनशीलता

डीबीडब्ल्यू-296 ने उत्तर पश्चिमी मैदानी क्षेत्र के सस्य परीक्षणों चैक किस्मों की तुलना में बेहतर प्रदर्शन दिखाया है। सिंचाई की संख्या पर सस्य परीक्षण इंगित करता है कि डीबीडब्ल्यू-296 ने सिंचाई के सभी स्तरों के लिए उपज के लिए एक स्थिर व अच्छा प्रदर्शन दिया है। साथ ही इस किस्म ने सिंचाई न करने पर उपज में न्यूनतम कमी दिखाई है। अध्ययन की गई अन्य सहायक विशेषताओं में डीबीडब्ल्यू-296 ने विभिन्न सिंचाई स्तरों पर बाली संख्या/मीटर, दानों की संख्या/बाली और 1000 दाने के वजन के लिए एक स्थिर प्रदर्शन दिखाया है और जब कोई सिंचाई नहीं दी तो इन गुणों में न्यूनतम कमी दिखाई पड़ी। इस किस्म की खेती का पैकेज सारणी 2 में दिया गया है।

प्रतिरोधक क्षमता

गेहूं के विभिन्न रोगों जैसे भूरा रतुआ, पीला रतुआ, तना रतुआ और करनाल बंट के लिए प्राकृतिक और कृत्रिम परिस्थितियों में प्रतिरोध के लिए किस्मों का मूल्यांकन किया गया। भूरे और पीले रतुआ के लिए रोग प्रतिक्रिया ने संकेत दिया कि डीबीडब्ल्यू-296 खेत की परिस्थितियों में इन रोगों के लिए काफी प्रतिरोधी है। कृत्रिम रोग एफिाइटोटिक के तहत भी इस किस्म ने चैक किस्मों की तुलना में बेहतर प्रदर्शन किया। डीबीडब्ल्यू-296 ने चैकों की तुलना में करनाल बंट के विरुद्ध अच्छी प्रतिरोधिता प्रदर्शित की। रेस विशिष्ट एपीआर प्रतिक्रिया के लिए डीबीडब्ल्यू-296 में भूरा रतुआ के विरुद्ध अच्छी प्रतिरोधिता पायी गयी। पीला रतुआ इस क्षेत्र में एक प्रमुख रोग है और दो प्रमुख स्ट्राइप रस्ट पैथोटाइप नामत: 238S119 और 46S119 के लिए रेस विशिष्ट एपीआर प्रतिक्रिया का भी नियंत्रित परिस्थितियों में विश्लेषण किया गया। यह डीबीडब्ल्यू-296 में अच्छी प्रतिरोधिता का संकेत देता है। प्रस्तावित किस्म डीबीडब्ल्यू-296 ने पीला व भूरा रतुआ के प्रति तीन वर्षों के परीक्षण के दौरान प्राकृतिक और कृत्रिम एफिाइटोटिक स्थितियों में स्पष्ट प्रतिरोधक क्षमता प्रदर्शित की। यह पीले और भूरे रतुआ के प्रतिरोध के लिए एपीआर जीन की उपस्थिति को इंगित करता है जैसा कि एयूडीपीसी परीक्षण आंकड़े द्वारा दिखाया गया है। जीन अभिधारणा ने संकेत दिया कि डीबीडब्ल्यू-296 में भूरे और पीले रतुआ के लिए Lr23+13+10 और Yr2 जीन संयोजन हैं तथा कुछ अज्ञात रतुआरोधी प्रभावी जीन उपस्थित हैं। ये जीन संयोजन रतुआ रोगों के प्रतिरोध के विविधीकरण और स्थायित्व को बढ़ावा देंगे। ■