



गेहूँ एवं जौ संदेश



वर्ष 3

अंक 1

जनवरी-जून, 2014



फोटो: राजेन्द्र कुमार शर्मा

गेहूँ की गुणवत्ता : एक परिचय

स्नेह नरवाल, सुनीता जसवाल, अनुज कुमार एवं आर. के. गुप्ता
भारतीय गेहूँ एवं जौ अनुसंधान संस्थान, करनाल

गेहूँ दुनिया में मानव जाति के लिए ऊर्जा, प्रोटीन एवं रेशे का महत्वपूर्ण स्रोत माना गया है। इसलिए गेहूँ की गुणवत्ता के बारे में जानकारी होना आवश्यक है। गेहूँ की गुणवत्ता का मतलब लोगों के लिए भिन्न-भिन्न हो सकता है जैसे कि एक किसान या गेहूँ उत्पादक के लिए गेहूँ की पैदावार, रोग प्रतिरोधी क्षमता तथा प्रतिशत अंकुरण; एक मिल मालिक के लिए स्वस्थ दाने एवं आटा निष्कर्षण दर; एक नानबाई (बेकर) तथा एक ग्राहक के लिए उत्पाद बनाने की क्षमता व उत्पादों का रंग, रूप, गंध एवं स्वाद आदि गुणवत्ता के मायने हो सकते हैं।

गेहूँ की गुणवत्ता उससे बनने वाले उत्पादों के आधार पर भी पहचानी जा सकती है। विशेषताओं के आधार पर गेहूँ की गुणवत्ता को दो भागों में बाँटा जा सकता है। पहले वर्ग में आंतरिक गुण शामिल हैं जो आनुवंशिकी के नियंत्रण में होते

हैं। दूसरे वर्ग में वो विशेषताएँ आती हैं जो मौसम और स्थान से सम्बंधित कारकों पर निर्भर करती हैं।

आंतरिक गुणवत्ता विशेषताएँ

- प्रोटीन का प्रकार तथा उनकी गुणवत्ता
- स्टार्च की प्रकृति
- एक विशिष्ट श्रेणी के प्रोटीन वाले दानों को पैदा करने की क्षमता
- अनाज की कठोरता
- अधिक निष्कर्षण दर देने वाले अनाज को पैदा करने की क्षमता
- कटाई से पहले अंकुरण के प्रति प्रतिरोधक क्षमता
- दानों के आवरण का रंग

सामयिक गुणवत्ता विशेषताएँ

- दानों की स्वस्थता एवं परिपक्वता
- मोटे दानों का प्रतिशत तथा वास्तविक निष्कर्षण दर
- वास्तविक प्रोटीन की मात्रा
- मौसम से हुआ नुकसान

- टूटे, सिकुड़े तथा सूखे हुए हरे दानों की मात्रा
- अन्य अनाज के दानों की मिलावट
- पिसे न जाने वाले पदार्थ जैसे भूसा इत्यादि
- अनाज में कीड़ों या फफूँद का प्रकोप
- नमी की मात्रा

कुछ आंतरिक विशेषताओं पर भी सामयिक परिस्थितियों का गहरा प्रभाव होता है। जैसे की साल दर साल मिट्टी का प्रकार एवं गहराई स्थिर होने पर भी पैदावार तथा प्रोटीन की मात्रा पर इनका प्रभाव होता है। इसलिए गेहूँ प्रजनकों ने विशिष्ट वातावरण परिस्थितियों के लिए गेहूँ की विशिष्ट किस्में तैयार की हैं। इसलिए किसानों को अपने पर्यावरण क्षेत्र के अनुकूल किस्मों का चयन करना चाहिए जिनकी आंतरिक गुणवत्ता विशेषता स्थिर रहे।

गेहूँ उत्पादन के कारकों का गुणवत्ता पर प्रभाव

गेहूँ उत्पादन के विभिन्न पहलुओं का भी गुणवत्ता पर प्रभाव होता है।

- 1. बुआई की तारीख :** देर से बुआई से छोटे दानों की मात्रा अधिक होती है तथा जल्दी बुआई से कम प्रोटीन एवं गुणवत्ता वाले दाने प्राप्त होते हैं। कम पानी वाले क्षेत्रों में बुआई की तारीख का गुणवत्ता पर गहरा प्रभाव होता है।
- 2. बीज दर :** कम बीज दर से दाने बड़े बनते हैं। परन्तु अधिक बीज दर से छोटे दाने मिलते हैं जिनकी आटा निष्कर्षण दर कम रहती है। सूखे, बिमारी तथा गिरने की स्थिति में इनका प्रभाव बढ़ जाता है।
- 3. फसल का गिरना :** फसल के जल्दी गिरने से छोटे दाने बनते हैं जबकि देर से फसल के गिरने पर दाने सिकुड़ जाते हैं जिससे परीक्षण भार तथा निष्कर्षण दर कम हो जाती है।
- 4. पोषक तत्वों की आपूर्ति :** मिट्टी में मौजूद या फिर खाद के रूप में डाले गए पोषक तत्वों की उपलब्धता तथा उद्ग्रहण निश्चित रूप से गुणवत्ता पर प्रभाव डालते हैं।
- 5. नाइट्रोजन :** ज्यादातर जल्दी नाइट्रोजन डालने से अधिक पैदावार तथा कम प्रोटीन प्राप्त होता है जबकि देर से नाइट्रोजन डालने से कम पैदावार एवं अधिक प्रोटीन मिलता है।

6. कटाई के समय आर्द्रता का स्तर : अधिक नमी से कम पैदावार मिलती है क्योंकि अधिकतम शुष्क भार नहीं मिल पाता। कटाई के समय कम नमी से दानों के टूटने तथा दरार पड़ने से फसल को नुकसान हो सकता है।

7. भंडारण : भंडारण के समय दानों के खराब होने से भी गुणवत्ता में कमी आती है। दाने अधिक नमी या फिर कीड़ा लगने से खराब हो जाते हैं।

अतः गेहूँ की सही समय पर बुआई, सही बीज दर, उचित मात्रा व समय पर खाद के रूप में डाले गये पोषक तत्व, खरपतवार नियंत्रण, सही समय पर कीटनाशकों का इस्तेमाल तथा उचित समय पर कटाई द्वारा उच्च गुणवत्ता वाले गेहूँ की पैदावार ली जा सकती है।

गुणवत्ता एवं उत्पादों में सम्बंध

गेहूँ की विभिन्न श्रेणियाँ पाई जाती हैं तथा किसी एक श्रेणी के गेहूँ की गुणवत्ता उससे बनने वाले विशिष्ट उत्पादों के लिए उसकी उपयुक्तता से निर्धारित की जाती है। जैसे की सबसे सख्त गेहूँ ब्रेड बनाने, मध्यम श्रेणी के गेहूँ चपाती बनाने तथा नर्म गेहूँ बिस्कुट बनाने के लिए उपयुक्त पाए गए हैं। यह संभव नहीं है कि आनुवंशिक रूप से सख्त गेहूँ से ही हमेशा अच्छी ब्रेड बनती है। यह तभी संभव होता है



जब उसमें अधिक एवं उच्च श्रेणी का प्रोटीन भी होता है। इसी तरह नर्म गेहूँ भी बिस्कुट बनाने के लिए तभी उपयुक्त



माना जाता है जब उसमें कम प्रोटीन की मात्रा होती है। इसी तरह सूजी बनाने के लिए कठिया गेहूँ के दाने बड़े, देखने में पारभासी तथा अंबर रंग का होना जरूरी हैं। अच्छी गुणवत्ता वाले कठिया गेहूँ से बनी सूजी पीले रंग की होनी चाहिए तभी उससे अच्छी गुणवत्ता का पास्ता बनाया जा सकता है।

भारत में गेहूँ का उत्पादन बढ़ने से गेहूँ के इस्तेमाल का परिदृश्य बदलने लगा है। अब भारत ने गेहूँ निर्यात करना शुरू कर दिया है। गेहूँ अनुसंधान निदेशालय, करनाल ने वर्ष 2011-12 तथा 2012-13 में भारतीय खाद्य निगम के लगभग 5500 तथा 2200 गेहूँ के नमूनों का गुणवत्ता परीक्षण किया जिसके आधार पर भारत ने क्रमशः 4.5 तथा 2.0 मिलियन मिट्रीक टन गेहूँ का निर्यात किया।

आज लोग सुविधाजनक उत्पादों तथा झटपट बनने वाले संशोधित उत्पादों में अधिक रुची दिखाने लगे हैं। इसलिए खाद्य प्रसंस्करण उद्योगों की गिनती बढ़ रही है तथा विशिष्ट गुणवत्ता वाले गेहूँ की माँग बढ़ने लगी है। इसलिए स्थानीय बाजारों की माँग को पूरा करने तथा अंतर्राष्ट्रीय बाजार में अपने आप को सक्षम बनाए रखने के लिए अब भारत में पैदा होने वाले गेहूँ की गुणवत्ता को बरकरार रखना अति आवश्यक हो गया है।

गेहूँ के विभिन्न उत्पादों के लिए दानों की गुणवत्ता के मापदंड

उत्पाद	दाने का प्रकार	प्रोटीन की मात्रा	ग्लूटेन स्ट्रेन्गथ
सामान्य गेहूँ			
चपाती	सख्त	10-12%	मध्यम एवं फैलने वाली
बिस्कुट, केक	मुलायम	8-10%	कमजोर एवं फैलने वाली
ब्रेड	सख्त	>13%	मजबूत एवं फैलने वाली
सफेद नूडल	मुलायम	10-12%	मध्यम
पीली नूडल	सख्त	10-13%	मध्यम
कठिया गेहूँ			
पास्ता	अधिक सख्त	>13%	मजबूत

गेहूँ की नवीन प्रजाति डी.बी.डब्ल्यू. 71 का पश्चिमी उत्तर प्रदेश में कृषक प्रक्षेत्र पर प्रदर्शन

संजय कुमार सिंह, ज्ञानेंद्र सिंह, भूदेव सिंह त्यागी,
राज कुमार एवं विनोद तिवारी

भारतीय गेहूँ एवं जौ अनुसंधान संस्थान, करनाल

गेहूँ की नवीन प्रजातियों को अत्यंत कम समय में कृषकों तक पहुँचाने के लिए गेहूँ अनुसंधान निदेशालय द्वारा एक नई पहल की गई जिसमें प्रगतिशील किसानों के खेतों पर नवीन किस्म का प्रदर्शन किया गया। निदेशालय द्वारा विकसित नवीन प्रजाति डी.बी.डब्ल्यू. 71 का किसानों के खेतों पर प्रदर्शन के लिए पश्चिमी उत्तर प्रदेश के विभिन्न जिलों के 24 किसानों का चयन सरदार वल्लभभाई पटेल कृषि एवं प्रौद्योगिकी विश्वविद्यालय, मेरठ तथा उप गन्ना आयुक्त, मेरठ के सहयोग से किया गया। यह प्रजाति उत्तर पश्चिमी मैदानी क्षेत्र में सिंचित एवं देर से बुआई के लिए केन्द्रीय प्रजाति विमोचन समिति द्वारा वर्ष 2013 में जारी की गई थी जिसकी औसत उपज 43.2 कुं./है. तथा उपज क्षमता 68.9 कुं./है. थी। साथ ही यह प्रजाति पीला रतुआ रोगरोधी तथा गेहूँ-गन्ना फसल चक्र के लिए अति-उपयुक्त है। प्रत्येक किसान को 5 से 10 किलोग्राम बीज उपलब्ध कराया गया था। किसानों द्वारा इस प्रजाति की बुआई 16 नवम्बर 2013 से 26 जनवरी 2014 के मध्य की गई थी।

किसानों द्वारा कटाई के उपरांत बताई गई उपज को कुंतल प्रति हैक्टर में परिवर्तित करके प्रस्तुत किया गया है जिसके अनुसार उन्हे 36.0 कुं./है. से 72.0 कुं./है. की उपज प्राप्त हुई। प्रदर्शन परिणाम यह भी प्रदर्शित करते हैं कि



गेहूँ की प्रजाति डी.बी.डब्ल्यू. 71

इस प्रजाति को जनवरी के पहले पखवाड़े में बुआई करने पर 60.6 कुं./है. औसत उपज प्राप्त हुई जबकि दिसम्बर के दूसरे पखवाड़े में बुआई करने पर 52.8 कुं./है. औसत उपज प्राप्त हुई। किसान इस प्रजाति के विशिष्ट गुणों जैसे अधिक उपज, किस्म-प्रारूप, रोग रोधिता, मोटे दाने तथा कम समय में पकने से अत्यधिक प्रभावित थे। इन परिणामों से यह

उम्मीद की जा सकती है कि गेहूँ की यह नवीनतम प्रजाति डी.बी.डब्ल्यू. 71 अन्य प्रचलित किन्तु रोग ग्रस्त किस्मों जैसे पी.बी.डब्ल्यू. 226 इत्यादि को जल्द ही प्रतिस्थापित करने में सफल होगी। जिससे इस क्षेत्र के किसान गन्ने के पश्चात् बोई गई गेहूँ की फसल से अधिक उपज तथा अधिक लाभ प्राप्त कर सकेंगे।

सारणी : कृषक प्रक्षेत्र पर नवीन गेहूँ प्रजाति डी.बी.डब्ल्यू. 71 का प्रदर्शन

किसान का नाम	गाँव	जिला	बुआई की तिथि	प्राप्त उपज (कुं./है.)
श्री के जी यादव	करनपुर	बदायूँ	16.11.2013	72.0
श्री कुंदन लाल	सेबज्वालापुर 1	रामपुर	25.11.2013	40.1
श्री भूप राम	सेबज्वालापुर 2	बरेली	26.11.2013	40.5
नवम्बर के दूसरे पखवाड़े में बुआई करने पर प्राप्त औसत उपज (कुं./है.)				50.9
श्री अजय कुमार	अमरसिंहपुर	मेरठ	15.12.2013	57.0
श्री अरविन्द पैहल	नगलागोसाई	मेरठ	17.12.2013	42.5
श्री वीरेंद्र सिंह	अमरसिंहपुर	मेरठ	18.12.2013	53.0
श्री बाबू राम शर्मा	सदरपुर	मेरठ	25.12.2013	46.8
श्री वाई पी सिंह	सलारपुर	मेरठ	26.12.2013	48.0
श्री निरैन्द्र सिंह	दौराला	मेरठ	28.12.2013	60.00
श्री अनिल कुमार	बुधार्ई	मुज़फ्फरनगर	28.12.2013	62.3
दिसम्बर के दूसरे पखवाड़े में बुआई करने पर प्राप्त औसत उपज (कुं./है.)				52.8
श्री वाई पी एस सैनी	मुंडीखेरी	सहारनपुर	05.01.2014	52.5
श्री विनोद त्यागी	पिलाना	बागपत	06.01.2014	67.5
श्री अरुण भूर्यान	मुंडीखेरी	सहारनपुर	07.01.2014	49.5
श्री सी पी सिंह	समसपुर सुरानी	मेरठ	08.01.2014	70.5
श्री वीरपाल	कंचनपुर घोपला	मेरठ	08.01.2014	63.8
श्री राजकुमार	बाफर	मेरठ	13.01.2014	52.8
श्री विनोद कुमार	जारोली	मेरठ	14.01.2014	67.5
जनवरी के पहले पखवाड़े में बुआई करने पर प्राप्त औसत उपज (कुं./है.)				60.6
श्री आई ए रिज़वी	लवद जानअली	मेरठ	26.01.2014	36.0
अति विलम्ब से बुआई करने पर प्राप्त औसत उपज (कुं./है.)				36.0

बेड प्लांटिंग

अनिल खिप्पल, अजीत सिंह खरब, जसबीर सिंह*, रणधीर सिंह, सत्यवीर सिंह, रमेश कुमार शर्मा, राजेन्द्र सिंह छोकर एवं रमेश चन्द भारतीय गेहूँ एवं जौ अनुसंधान संस्थान, करनाल
*कृषि विज्ञान केन्द्र, कैथल

खेत को पारंपरिक तरीके से तैयार करके बेड बनाकर फसलों की बिजाई की मेंड पर जाती है। इस पद्धति में बेड प्लांटर नामक एक विशेष प्रकार की मशीन का प्रयोग एक ही बार में मेंड व नाली बनाने एवं बिजाई के लिए किया जाता है। यह मशीन दो या तीन पंक्ति में बिजाई के साथ-साथ खाद भी डालती है। मेंडों के बीच की नालियों से सिंचाई की जाती है। इस तकनीक में यदि बिजाई के समय कम नमी हो या तेज हवा चल रही हो तो अच्छे जमाव के लिए बोने के तुरंत बाद या तीन-चार दिन बाद पहली हल्की सिंचाई लगाएं। शेष सिंचाई आवश्यकतानुसार करें। बरसात में जल निकासी का काम भी इन्हीं नालियों से होता है। यह मशीन गन्ने में अन्तःफसलीकरण के लिए भी प्रयोग की जाती है। इस मशीन से एक एकड़ की बिजाई में लगभग 1 घंटे का समय लगता है।

लाभ

- बीज की मात्रा 20-25 प्रतिशत तक कम व पानी की 20-30 प्रतिशत तक बचत होती है।
- प्रकाश, भूमि एवं पोषक तत्वों की उपयोग क्षमता में बढ़ोत्तरी से फसलों का दाना मोटा और अधिक उपज मिलती है।
- जल-भराव, सूखे/क्षारीय/अम्लीय पानी वाले क्षेत्रों के लिए उपयोगी है।



मेंड पर गेहूँ की बिजाई

- पौधों की अच्छी बढ़वार के कारण खरपतवारों का प्रकोप कम और अन्तः क्रियाएँ करने में आसानी हो जाती है।
- दलहनी फसलें जिनमें हल्की सिंचाई आवश्यक है, परन्तु अधिक पानी लगाने से नुकसान होता है, फसलों के लिए यह विधि उत्तम है।
- पानी देने के बाद यदि वर्षा आ जाती है तो भी फसलों पर दुष्प्रभाव कम पड़ता है।

सावधानियां

- इस विधि से फसलें उगाने के लिए खेत अच्छी तरह समतल व तैयार होना चाहिए ताकि पानी लगाने में कोई परेशानी न हो और पानी हमेशा आधे कूड़ तक ही सीमित रहे।
- मशीन से बिजाई करते समय एक व्यक्ति मशीन के पीछे-पीछे चले और ध्यान रखे कि खाद व बीज ठीक प्रकार से डल रहे हैं।
- इस मशीन को चलाने व संभालने के लिए उचित प्रशिक्षण लेना आवश्यक है ताकि मशीन में आने वाली किसी भी प्रकार की रुकावट का साथ ही समाधान किया जा सके।
- फसलों की बिजाई सिफारिश की गई गहराई तक ही सुनिश्चित करें, नहीं तो फसल का जमाव प्रभावित हो सकता है।

जीवाणु खाद

अनिल खिप्पल, अजीत सिंह खरब, जसबीर सिंह*, रणधीर सिंह, सत्यवीर सिंह, रमेश कुमार शर्मा, राजेन्द्र सिंह छोकर एवं रमेश चन्द भारतीय गेहूँ एवं जौ अनुसंधान संस्थान, करनाल
*कृषि विज्ञान केन्द्र, कैथल

राईजोटीका : यह जीवाणु न केवल फलीदार पौधों की नाइट्रोजन की आवश्यकता पूरी करते हैं बल्कि बाद में बोई जाने वाली गेहूँ, सरसों, बाजरा, धान आदि फसलों के लिए भी नाइट्रोजन उपलब्ध होती है। यह जीवाणु अलग-अलग फसलों के लिए अलग अलग प्रकार के होते हैं जैसे दलहन, तिलहन व चारे के लिए जीवाणु।

ऐजोटीका : ऐजोटीका के जीवाणु जड़ों के पास मिट्टी में रासायनिक पोषक तत्व उपलब्ध कराते हैं। ऐजोटीका विभिन्न फसलों के लिए उपलब्ध है जैसे अनाज वाली फसलें:

गेहूँ, जौ, ज्वार, बाजरा, मक्का, धान आदि। सब्जी वाली फसलें: प्याज, आलू, लहसुन, टमाटर, बैंगन, गोभी। नकदी फसलें: कपास, गन्ना, तम्बाकू, जूट। तिलहनी फसलें: सरसों, सूरजमुखी, तिल। बागवानी फसलें: केला, अंगूर, पपीता, अमरुद।

फास्फोटीका : फास्फोटीका के जीवाणु मिट्टी में पाए जाने वाले फास्फोरस को शीघ्र ही घोल के रूप में परिवर्तित कर देते हैं जिससे पौधों की जड़ें इस घोल को शीघ्र ही आसानी से शोषित कर लेती हैं। फास्फोटीका सभी फसलों में बीजों पर तथा रोपण के समय पौधों की जड़ों पर भी उपचारित किया जाता है।

बायोटीका : कपास में सूत्रकृमि द्वारा जड़ गठन रोग की रोकथाम बायोटीका से की जा सकती है। इसमें ग्लूकोनऐसीबैक्टर नामक जीवाणु होते हैं। इस प्रकार गेहूँ के मोल्या रोग की रोकथाम के लिए एजोटीका-54 का इस्तेमाल कर सकते हैं।

लाभ

- जीवाणु खादों की कीमत रासायनिक खाद की अपेक्षा कम है।
- जीवाणु खाद जमीन की उपजाऊ शक्ति, जैविक शक्ति व प्रदूषण रहित वातावरण बनाए रखती है।
- इसके उपयोग से नाइट्रोजन व फास्फोरस वाली रासायनिक खादें जैसे यूरिया एवं एस एस पी की कम से कम 25 प्रतिशत की बचत की जा सकती है।
- 5 से 15 प्रतिशत तक फसलों की पैदावार बढ़ाई जा सकती है। सूखाग्रस्त इलाकों में जीवाणु खाद बेहद जरूरी है।
- राईजोटीका, ऐजोटीका एवं बायोटीका वायुमंडल की नाइट्रोजन को पौधों की जड़ों को ग्रहण करने योग्य बनाते हैं।
- फास्फोटीका मिट्टी में पाए जाने वाले अघुलनशील फास्फोरस को घुलनशील फास्फोरस में परिवर्तित कर देते हैं।
- बायोटीका जड़ों द्वारा फैलने वाले फफूंदी एवं सूत्रकृमि द्वारा रोगों को फैलने से रोकते हैं।

टपका सिंचाई विधि

अनिल खिप्पल, अजीत सिंह खरब, जसबीर सिंह*, रणधीर सिंह, सत्यवीर सिंह, रमेश कुमार शर्मा, राजेन्द्र सिंह छोकर एवं रमेश चन्द भारतीय गेहूँ एवं जौ अनुसंधान संस्थान, करनाल
*कृषि विज्ञान केन्द्र, कैथल

इस विधि में पानी को प्लास्टिक पाइप के द्वारा ड्रिपर्स (पानी टपकाने वाले छिद्रों) तक जो कि सिंचाई सहायक नलों में लगे होते हैं, पहुंचाया जाता है। सहायक नल पौधों की पंक्तियों के अगल-बगल में बिछाए जाते हैं। ड्रिपर्स में पानी का दबाव कम करने की व्यवस्था होती है। अतः पानी लगभग शून्य दबाव पर ही बून्दों के रूप में बाहर टपकता है। इसी आधार पर इस विधि का नाम टपका सिंचाई (ड्रिप सिंचाई) रखा गया है।

लाभ

- सिंचाई की जल उपयोग क्षमता अधिक है। सभी पृष्ठीय सिंचाई विधियों में पानी की पर्याप्त मात्रा नष्ट हो जाती है। फव्वारा विधि में भी लगभग 20 प्रतिशत पानी की हानि हो जाती है। परन्तु टपका विधि में पानी की सभी हानियां बहुत कम या बिल्कुल नहीं होती हैं।
- वायु की तीव्र गति के समय फव्वारा विधि से समान सिंचाई करने में कठिनाई उत्पन्न हो जाती है परन्तु टपका विधि में कोई कठिनाई नहीं होती है।
- सिंचाई की अन्य विधियों की अपेक्षा टपका सिंचाई में 50 प्रतिशत पानी की बचत हो जाती है। अतः लगभग दो गुने क्षेत्रफल में खेती करना संभव हो जाता है। इसी कारण से हम इसको वाटर साइजन विधि भी कहते हैं।
- टपका सिंचाई से सभी पौधों को पानी समान रूप में मिलता है।
- इस विधि में खेतों को समतल करने की आवश्यकता नहीं जबकि अन्य पृष्ठीय सिंचाई विधियों में यह कार्य आवश्यक होता है। खेतों को समतल करने में अधिक व्यय करना पड़ता है, अतः टपका विधि एक किफायती विधि है।

- टपका विधि में मेंड़ तथा नालियां बनाने की आवश्यकता नहीं पड़ती।
- फसलों के अन्तर्गत क्षेत्र में वृद्धि हो जाती है जिसके फलस्वरूप प्रति हैक्टर उपज में वृद्धि होती है।
- सिंचाई करने में श्रम कम लगता है।
- शुष्क क्षेत्रों में टपका सिंचाई अधिक उपयोगी है।
- टपका विधि खेतों में उर्वरक देने के लिये भी बहुत उपयुक्त है क्योंकि पानी में घुला हुआ उर्वरक सीधा पौधों की जड़ों के क्षेत्र में पहुंचता है।
- उर्वरक उपयोग क्षमता में वृद्धि होती है।

गेहूँ के मुख्य खरपतवार व उनका नियंत्रण

अनिल खिप्पल, अजीत सिंह खरब, जसबीर सिंह*, रणधीर सिंह, सत्यवीर सिंह, रमेश कुमार शर्मा, राजेन्द्र सिंह छोकर एवं रमेश चन्द भारतीय गेहूँ एवं जौ अनुसंधान संस्थान, करनाल
*कृषि विज्ञान केन्द्र, कैथल

मुख्य खरपतवार

संकरी पत्ती वाले : मंडूसी/कनकी/गुल्ली डण्डा, जंगली जई, पोआ घास या घुई, लोमड़ घास व राई घास आदि।

चौड़ी पत्ती वाले : बथुआ, खरबाथु, जंगली पालक, मैना, मैथा, हिरणखुरी, पीत पापड़ा, कृष्णनील, चटरी-मटरी, सोंचल/मालवा, मकोय, प्याजी, गजरी व कंडाई आदि।

गेहूँ की फसल के लिए मुख्य खरपतवारनाशी व मात्रा

खरपतवारनाशी	खरपतवार के प्रकार	मात्रा प्रति एकड़	प्रयोग का समय
क्लोडिनाफॉप 15% घुलनशील पाउडर (घु.पा.) (टोपिक, पाइंट, रक्षक प्लस, जय विजय, मूलाह)	संकरी पत्ती	160 ग्राम	बिजाई के 30-35 दिन बाद
पिनोक्साडेन 5% ई.सी. (एक्सियल)	संकरी पत्ती	400 मि.ली.	बिजाई के 30-35 दिन बाद
फिनोक्साप्रॉप (प्युमा पावर)	संकरी पत्ती	400 मि.ली.	बिजाई के 30-35 दिन बाद
मैटसल्फयूरॉन (एलग्रीप)	चौड़ी पत्ती	8 ग्राम	बिजाई के 30-35 दिन बाद
कारफेन्ट्राजोन-इथाईल (एफीनिटी) 40% डी.एफ.	चौड़ी पत्ती	20 ग्राम	बिजाई के 30-35 दिन बाद
2,4-डी (बीडमार)	चौड़ी पत्ती	500 मि.ली.	बिजाई के 30-35 दिन बाद
सल्फोसल्फयूरॉन 75% घु.पा. (लीडर, सफल-75, एस.एफ-10)+चिपचिपा पदार्थ	संकरी व चौड़ी पत्ती	13 ग्राम+500 मि.ली.	बिजाई के 30-35 दिन बाद
सल्फोसल्फयूरॉन+मैटसल्फयूरॉन (टोटल) + चिपचिपा पदार्थ	संकरी व चौड़ी पत्ती	16 ग्राम+500 मि.ली.	बिजाई के 30-35 दिन बाद
मिजोसल्फयूरॉन+आयडोसल्फयूरॉन (एटलांटिस) 3.6% घु.पा.+चिपचिपा पदार्थ	संकरी व चौड़ी पत्ती	160 ग्राम+200 मि.ली.	बिजाई के 30-35 दिन बाद
फिनोक्साप्रॉप+मैट्रीब्युजीन 22% ई.सी. (एकार्ड प्लस)	संकरी व चौड़ी पत्ती	500 मि.ली.	बिजाई के 30-35 दिन बाद
आईसोप्रोटयूरॉन 75% घु.पा.	संकरी व चौड़ी पत्ती	500 ग्राम	बिजाई के 30-35 दिन बाद
पेंडीमैथालीन (स्टॉम्प 30 ई.सी.)	संकरी व चौड़ी पत्ती	1250 मि.ली.	बिजाई के 2-3 दिन तक

नोट: खरपतवारनाशी की उपरोक्त प्रति एकड़ संस्तुत मात्रा को 120-150 लीटर पानी में मिलाकर छिड़काव करें।

- अगर फसल में केवल कनकी व जंगली जई की समस्या है तो क्लोडिनाफॉप या पीनोक्साडेन का प्रयोग करें।
- अगर फसल में केवल चौड़ी पत्ती वाले खरपतवार हों तो मैटसल्फयूरॉन या 2,4-डी सोडियम साल्ट या 2,4-डी एस्टर व अमाइन या कारफेन्ट्राजोन-इथाईल का प्रयोग करें।
- अगर फसल में घास व चौड़ी पत्ती वाले खरपतवार इकट्ठे हों तो टोटल या सल्फोसल्फयूरॉन या एटलांटिस या एकार्ड प्लस का प्रयोग करें।

सावधानियाँ

- यदि चना, सरसों या अन्य कोई चौड़ी पत्ती वाली फसल उगा रखी है तो 2,4-डी का प्रयोग न करें।
- जिन खेतों में टोटल, एटलांटिस, सल्फोसल्फयूरॉन या एकार्ड प्लस का प्रयोग किया गया है उन खेतों में गेहूँ के बाद ज्वार, मक्का व बाजरा की फसल न लें।
- गेहूँ की फसल पर एटलांटिस का दोहरा छिड़काव न करें।
- गेहूँ की किस्मों पी.बी.डब्ल्यू. 550 व डब्ल्यू.एच. 542 व डब्ल्यू.एच. 283 में एकार्ड प्लस का छिड़काव न करें।

खरपतवारनाशी के सही प्रयोग के बारे में सुझाव

- फसल में उगे हुए खरपतवारों के आधार पर ही दवाई का चुनाव करें व सिफारिशों के अनुसार भरोसेमंद दुकान से ही दवाई खरीदें।



फ्लैट फैन नोजल द्वारा खरपतवार नाशक का छिड़काव

- दवाई की सही मात्रा का छिड़काव निर्धारित समय पर ही करें।
- खरपतवारनाशक दवाई के छिड़काव हेतु फ्लैट फैन या फ्लड जेट नोजल का ही प्रयोग करें।
- दवाई का घोल पहले थोड़े पानी में तैयार करके उसे पम्प की टंकी में डालकर अच्छी तरह हिला लें।
- छिड़काव हमेशा सीधी पट्टी में ही करें, दवाई के छिड़काव के समय पम्प की नाली को इधर-उधर न हिलायें।
- जिस दिन हवा की गति तेज हो, उस दिन स्प्रे न करें।
- स्प्रे वाली टंकी किसी जगह से लीक न करें।
- दवाई के बचे हुए घोल को फसल पर दोबारा न छिड़कें परन्तु खेत से बाहर खाली जगह पर फेंक दें।
- खरपतवारनाशक दवाई का छिड़काव खाली पेट न करें तथा दवाई वाले खाली डिब्बे जमीन में गड़ढा खोद कर दबा देने चाहिए।
- दवाई के छिड़काव के समय नोजल की ऊँचाई जमीन से 30-45 से.मी. ऊपर रखें। ज्यादा ऊँचाई रखने से दवाई हवा के साथ उड़ जाती है।
- खरपतवारनाशक दवाई के प्रयोग से पहले व बाद में स्प्रे पम्प को कपड़े धोने वाले साबुन या सोडे से अच्छी तरह साफ कर लें।

देश के कृषि निर्यात में एपीडा की उपयोगिता

रेनू शर्मा एवं अजय वर्मा

भारतीय गेहूँ एवं जौ अनुसंधान संस्थान, करनाल

जनसंख्या विस्फोट वर्तमान शताब्दी की एक भयावह त्रासदी के रूप में मानव जाति के समक्ष एक बड़ा प्रश्न चिन्ह बनकर खड़ा हो गया है, विशेषकर बढ़ती आबादी का भरण पोषण करने के लिए खाद्य पदार्थों को जुटा पाना बहुत ही चुनौतीपूर्ण विषय बन गया है। हालत यह है कि विश्व के 183 देशों में से अधिकतर देश किसी न किसी रूप में भोजन की आपूर्ति के लिये आयात करते हैं। अधिकतर आयात अनाजों का होता है लेकिन दूध और उसके उत्पाद, खाने का तेल, फल, सब्जी, मांस, समुद्री खाद्य पदार्थ इत्यादि भी आयात

किये जाते हैं। अर्थव्यवस्था के कृषि प्रधान होने के कारण निर्यात से होने वाली आय में कुल कृषि उत्पाद का महत्वपूर्ण योगदान है। विश्व में गेहूँ निर्यात में भारत दूसरे नंबर पर आता है। इस साल अनुमान लगाया जा रहा है कि पिछले साल की अपेक्षा इस साल गेहूँ का निर्यात बढ़ सकता है। कृषि उत्पादों और प्रसंस्कृत खाद्य को विकसित करने और

उनके निर्यात को बढ़ाने के लिए कृषि और प्रसंस्कृत खाद्य उत्पाद निर्यात विकास प्राधिकरण (एपीडा) की स्थापना की गई है। कृषि निर्यात के बढ़ावे से विदेशी मुद्रा उपार्जन में अधिकतम वृद्धि एपीडा का लक्ष्य है जिससे किसानों की आय में बढ़ोत्तरी हो और कृषि उत्पाद के उत्कृष्ट निर्यात के प्रोत्साहन से रोजगार की संभावनाएं बढ़ जाएं।

सारणी 1 : गेहूँ का बढ़ता निर्यात

देश	2011-12		2012-13	
	मात्रा (मिट्रिक टन)	करोड़ रुपये	मात्रा (मिट्रिक टन)	करोड़ रुपये
बंगला देश	3,12,476.97	427.52	17,74,038.22	2,801.73
दक्षिण कोरिया			10,53,751.20	1,722.04
यमन	3,599.73	4.84	5,07,232.60	825.37
यू.ए.ई.	1,15,659.74	155.76	4,98,130.69	805.41
दुर्जीबाउती	25,000.00	35.32	4,61,109.40	754.35
इथिओपिया			3,95,677.00	651.39
इन्डोनेशिया	3,352.00	4.47	3,75,433.40	613.56
थाईलैण्ड	46,976.06	58.87	3,00,684.72	492.47
ओमान	35,400.00	44.96	2,06,964.60	316.33
तंजानिया			1,97,691.40	315.66
फिलीपिन्स	856.8	1.14	1,85,108.02	309.35
कतर	34,025.00	47.22	1,04,843.20	166.22
ताईवान	24,038.01	31.84	72,639.00	118.25
मलेशिया	20,137.44	26.52	72,184.16	114.98
उत्तर कोरिया			65,832.00	105.28
सुडान	2,921.95	4.19	60,956.90	104.94
वियतनाम	16,932.60	21.79	50,555.82	83.57
अफगानिस्तान	34,937.00	59.25	32,499.80	64.32
मोज़ाम्बीक			27,000.00	45.96
श्रीलंका	18,261.38	24.27	17,061.13	30.75
कुवैत	291	0.43	18,903.30	28.05

स्रोत : वेबसाइट www.apeda.com

देश के कृषि निर्यात को बढ़ाने के लिये सरकार ने 60 कृषि निर्यात क्षेत्र 19 राज्यों में स्थापित किए हैं। एपीडा को कृषि निर्यात क्षेत्र स्थापित करने के लिए नोडल एजेन्सी बनाया गया है। इन क्षेत्रों की स्थापना पर करीब 1325 करोड़ रुपये का खर्च आएगा। जिनमें से 380 करोड़ रुपए केन्द्र सरकार की विभिन्न इकाईयां खर्च करेंगी। ऐसी आशा है कि इन क्षेत्रों से करीब 10300 करोड़ रुपए का निर्यात अगले पाँच सालों में होगा साथ ही साथ प्रत्यक्ष एवं अप्रत्यक्ष रोजगार उत्पन्न होने की भी पूरी-पूरी संभावनाएं हैं। इन क्षेत्रों की उपयोगिता का आभास इस बात से होता है कि और कृषि निर्यात क्षेत्र खोलने के प्रस्ताव आ रहे हैं। कृषि निर्यात क्षेत्रों का एक उद्देश्य केन्द्र और राज्य सरकारों की विभिन्न योजनाओं को एकीकृत करके इस कड़ी को उत्पादक से उपभोक्ता तक बनाना है। यद्यपि इन क्षेत्रों की स्थापना का नीतिगत फैसला तो वाणिज्य व उद्योग मंत्री ने 2001 में देश के कृषि निर्यात को बढ़ाने के लिए ले लिया था। इन क्षेत्रों में किसी विशेष उत्पाद के निर्यात के लिए सभी जरूरी कार्यों पर ध्यान दिया जाएगा जैसे उत्पादन, प्रसंस्करण, विपणन, पैकिंग इत्यादि। अतः एक एकीकृत कार्यक्रम के अनुसार उत्पाद को पैदा करने की मूलभूत जरूरतों से लेकर उसके विपणन तक की सभी अवस्थाओं तक पूरा-पूरा ध्यान दिया जाएगा। इन क्षेत्रों की स्थापना से होने वाले अनुमानित लाभ निम्नलिखित हैं :

- विपणन व्यवस्था के सभी कारकों का समावेश
- देश एवं विदेश में उत्पाद की उपलब्धता व प्रतिस्पर्धा
- कृषि उत्पादों का मूल्यांकन
- उत्पादन लागत को कम करना
- कृषि उत्पाद के अच्छे मूल्य की व्यवस्था करना
- गुणवत्ता एवं रख-रखाव में सुधार

- व्यापार संबन्धी अनुसंधान व विकास पर जोर
- रोजगार संभावनाओं को बढ़ाना।

निर्यात किए जाने वाले कृषि एवं संबंधित मदों की संख्या अधिक तो नहीं है लेकिन कुछ मदों का निर्यात अधिक होता है। निर्यात-आयात नीति में कृषि एवं संबंधित उत्पादों के निर्यात की बढ़ोत्तरी के लिए प्रयास किए गए हैं। हाल ही में केन्द्र सरकार ने राष्ट्रीय कृषि नीति की घोषणा की है। कृषि के निर्यात को बढ़ाकर अर्थव्यवस्था को तेजी से मजबूत बनाया जा सकता है। भारतीय विदेश व्यापार संस्थान द्वारा संचालित एक अनुसंधान में भारतीय कृषि की व्यापार क्षमता के बारे में विस्तृत सांख्यिकीय अध्ययन किया गया। अध्ययन से भारतीय कृषि निर्यात की एक रचनात्मक विशेषता का भी पता चला है। इसका संबंध निर्यातित चीजों में नई वस्तुओं को शामिल किए जाने से है। एक और रचनात्मक पहलू मूल्य-संवर्धित वस्तुओं के निर्यात में बढ़ोत्तरी के रूप में सामने आया है।

अपना देश ऐसे उत्पादों के निर्यात को बढ़ाने की स्थिति में है। आवश्यकता केवल कृषि के विविधीकरण को प्रोत्साहित करने की है। केन्द्रीय खाद्य प्रसंस्करण मंत्रालय भी इसी उद्देश्य से देश के विभिन्न भागों में खाद्य पार्कों की स्थापना कर रहा है इसके पीछे यह विचार है कि पूंजी सघन सुविधाओं जैसे शीतगृहों, भण्डारगृहों, गुणवत्ता नियंत्रण, प्रयोगशालाओं, कचरा निस्तारण आदि की पहुंच को सुलभ बनाया जा सके। अब तक ऐसे 30 खाद्य पार्क स्वीकृत किए जा चुके हैं सरकार इन्ही उद्देश्यों को ध्यान में रखते हुए आई.एस.ओ. 9000, आई.एस.ओ. 14000 सहित कुल गुणवत्ता प्रबन्धन परिसंकर विश्लेषण तथा क्रान्तिक नियंत्रण बिन्दु, अच्छी विनिर्माण प्रक्रियाओं, अच्छी स्वच्छता प्रवृत्तियों आदि के प्रोत्साहन की योजनाएं चला रही है।

सारणी 2 : कृषि निर्यात क्षेत्रों की स्थापना

क्र.सं.	कृषि वस्तु	प्रदेश	क्र.सं.	कृषि वस्तु	प्रदेश
1	अनानास	पश्चिमी बंगाल	31	चाय	पश्चिमी बंगाल
2	लीची	उत्तरांचल	32	पुष्प (आर्किड) चेरी पेपर	सिक्किम
3	घरकिन	कर्नाटक	33	अदरक	असम
4	आम एवं सब्जियां	उत्तर प्रदेश लखनऊ	34	गुलाबी ओनियन	कर्नाटक
5	आलू	उत्तर प्रदेश	35	पुष्प	कर्नाटक
6	सब्जियां	पंजाब	36	सेब	हिमाचल प्रदेश
7	आलू	पंजाब	37	बासमती धान	पंजाब
8	पुष्प	तमिलनाडु	38	पुष्प	तमिलनाडु
9	अंगूर	महाराष्ट्र	39	आम	आन्ध्र प्रदेश
10	आम	उत्तर प्रदेश सहारनपुर	40	प्याज	महाराष्ट्र
11	आम गूदा एवं सब्जियां	आन्ध्र प्रदेश	41	मसाले	मध्य प्रदेश
12	कार्बनिक अन्ननास	त्रिपुरा	42	बासमती धान	उत्तरांचल
13	अलफान्सों आम	महाराष्ट्र (कोंकण क्षेत्र)	43	आम	पश्चिमी बंगाल
14	सेब	जम्मू एवं कश्मीर	44	सब्जियां	पश्चिमी बंगाल
15	प्याज, लहसुन एवं आलू	मध्य प्रदेश	45	आम	तमिलनाडु
16	केशर आम	महाराष्ट्र	46	अदरक एवं हल्दी	उड़ीसा
17	पुष्प	महाराष्ट्र	47	सब्जियां	झारखंड
18	वालनट	जम्मू एवं कश्मीर	48	गेहूँ	मध्य प्रदेश
19	लीची	पश्चिमी बंगाल	49	बागवानी उत्पाद	केरल
20	लीची, शहद एवं सब्जियां	बिहार	50	ताजी एवं संसाधित अदरक	असम
21	आम एवं अंगूर	आन्ध्र प्रदेश	51	बासमती धान	उत्तर प्रदेश
22	आम एवं सब्जियां	गुजरात	52	औषधीय एवं सुगन्धित पौधे	उत्तरांचल
23	आलू	पश्चिमी बंगाल	53	प्याज उत्पाद	गुजरात
24	पुष्प	उत्तरांचल	54	घरकिन	आन्ध्र प्रदेश
25	तिल बीज	गुजरात	55	अनार	महाराष्ट्र
26	केला	महाराष्ट्र	56	मिज	आन्ध्र प्रदेश
27	अदरक	सिक्किम	57	दालें	मध्य प्रदेश
28	वनिला	कर्नाटक	58	औषधीय पौधे	केरल
29	काजू	तमिलनाडु	59	जीरा	राजस्थान
30	संतरा	मध्य प्रदेश	60	धनिया	राजस्थान

लेखकों के लिए दिशा-निर्देश

गेहूँ एवं जौ संदेश में छपने हेतु लोकप्रिय लेख साफ-साफ हस्तलिखित या डबल स्पेसिंग में टाईप किए हुए (तालिका, आकृति, फोटोग्राफ सहित) दो पृष्ठों से अधिक नहीं होने चाहिए। लेख में लेखक/लेखकों का पूरा नाम, पता व ई-मेल अवश्य लिखें। लेखकों से निवेदन है कि वे अपने लोकप्रिय लेख 31 मई तक पहले अंक (जनवरी-जून) के लिए एवं 30 नवम्बर तक दूसरे अंक (जुलाई-दिसम्बर) के लिए भेजें।

सम्पादक मंडल

अनुज कुमार, रणधीर सिंह, सत्यवीर सिंह एवं इन्दु शर्मा

तकनीकी सहायता

रमेश चन्द, राजेन्द्र सिंह एवं जे.के. पाण्डेय

बुक पोस्ट

छ:माही मुद्रित सामग्री

सेवा में,

प्रेषक

भा.कृ.अनु.प.-भारतीय गेहूँ एवं जौ अनुसंधान संस्थान
पोस्ट बॉक्स 158, अग्रसेन मार्ग,
करनाल - 132 001 (हरियाणा), भारत

निदेशक, भा.कृ.अनु.प. - भारतीय गेहूँ एवं जौ अनुसंधान संस्थान, करनाल द्वारा प्रकाशित

मुद्रित प्रति - 1000