

# कृषि उत्पादन पर खेती के आधुनिक तरीकों का प्रभाव

सत्य देव

व्याख्याता - भूगोल, बाबू शोभाराम राजकीय कला महाविद्यालय, अलवर, राजस्थान, भारत

सार

फसल प्रणाली उपलब्ध संसाधनों और बाधाओं के आधार पर भिन्न खेतों में अलग अलग हो सकती है; खेत की भौगोलिक स्थिति और जलवायु; सरकारी नीति; आर्थिक, सामाजिक और राजनैतिक दबाव; और किसान का दर्शन और संस्कृति।<sup>[31][32]</sup> स्थानान्तरण कृषि (स्लेश एंड बर्न) एक ऐसी प्रणाली है जिसमें वनों को जलाया जाता है, ताकि वर्ष भर उत्पादन के लिए पोषक मुक्त हो जाएं और फिर कई वर्षों के लिए वार्षिक फसलें लगायी जाती हैं। इसके बाद इस भूमि को फिर से जंगल उगने के लिए छोड़ दिया जाता है और किसान किसी नयी भूमि पर चला जाता है, कई सालों (10-20) के बाद वापस लौटता है।

तब भूखंड परती वन regrow के लिए और एक नया साजिश करने के लिए किसान चालें, लौट रह गया है कई साल के बाद। इस परती अवधि को छोटा कर दिया जाता है यदि जनसंख्या घनत्व बढ़ता है, इसके लिए पोषक तत्वों (उर्वरक या खाद) के निवेश तथा कुछ मैनुअल कीट नियंत्रण की आवश्यकता होती है।

वार्षिक खेती तीव्रता की एक अगली प्रावस्था है जिसमें कोई परती अवधि नहीं होती है। इसमें और भी अधिक पोषक तत्वों और कीट नियंत्रण की आवश्यकता होती है। अधिक औद्योगिकीकरण मोनोकल्चर के उपयोग को जन्म देता है, जिसमें एक ही फसल को एक बड़े क्षेत्र पर उगाया जाता है।

कम जैव विविधता के कारण, पोषक तत्वों का एक समान उपयोग किया जाता है और कीटनाशक काम में लिए जाते हैं, यह कीटनाशकों और उर्वरकों के उपयोग की आवश्यकता को बढ़ाता है।<sup>[32]</sup> बहु फसलीकरण, जिसमें एक ही साल में कई फसलें एक के बाद एक करके उगायी जाती हैं और अंतर फसलीकरण जिसमें कई फसलें एक ही समय पर उगायी जाती हैं, वार्षिक फसल प्रणाली के अन्य प्रकार हैं जो पोलिकल्चर या बहुसंवर्धन के नाम से जाने जाते हैं।<sup>[33]</sup>

उष्णकटिबंधीय वातावरण में, इन सभी फसल प्रणालियों को काम में लिया जाता है। उपोष्णकटिबंधीय और शुष्क वातावरण में, कृषि का समय और सीमा वर्षा के द्वारा सीमित हो सकते हैं। या तो यहाँ एक वर्ष में एक से अधिक फसल नहीं लगायी जा सकती या इन्हें सिंचाई की जरूरत होती है। इन सभी वातावरणों में वार्षिक फसलें (कॉफी, चॉकलेट) उगायी जाती हैं और एग्रोफोरेस्ट्री जैसी प्रणालियों को अपनाया जाता है। शीतोष्ण वातावरण में, जहां पारितंत्र मुख्यतः चरागाह या प्रेयरी थे, उच्च उत्पादक वार्षिक फसल, प्रमुख कृषि प्रणाली है।<sup>[33]</sup>

पिछली सदी में, कृषि में सघनता, सांद्रण और विशिष्टीकरण हुआ, जो कृषि रसायनों की नयी तकनीकों (उर्वरक और कीटनाशक), मशीनीकरण और पादप प्रजनन (संकर और GMO) पर निर्भर था।

पिछले कुछ दशकों में, कृषि में स्थिरता की दिशा में विकास हुआ है, एक कृषि प्रणाली के भीतर पर्यावरण और संसाधनों का संरक्षण व सामाजिक-आर्थिक न्याय के एककृत विचारों की दिशा में कदम बढ़ाया गया है।<sup>[34][35]</sup> इसने कार्बनिक कृषि, शहरी कृषि, समुदाय समर्थित कृषि, पारिस्थितिक या जैविक कृषि, एककृत कृषि और समग्र प्रबंधन सहित पारंपरिक कृषि दृष्टिकोण के लिए कई प्रतिक्रियाओं का विकास किया है।



## परिचय

- **उत्पादन तकनीकें** (जैसे कि, सिंचाई प्रबंधन, अनुशासित नाइट्रोजन इनपुट्स)
- **गुणवत्ता और मात्रा की दृष्टि से कृषि उत्पादन में सुधार** (जैसे कि सूखा झेलने वाली फसलों तथा पशुओं का चयन, नए कीटनाशकों का विकास, खेती-संवेदन प्रौद्योगिकियां, फसल वृद्धि के सिमुलेशन मॉडल, इन-वाइट्रो सैल कल्चर तकनीकें)<sup>1</sup>
- **प्राथमिक उत्पादों का अंतिम-उपभोक्ता उत्पादों में परिवर्तन** (जैसे कि डेरी उत्पादों का उत्पादन, संरक्षण और पैकेजिंग)
- **विपरीत पर्यावरणीय प्रभावों की रोकथाम तथा सुधार** (जैसे कि मृदा निम्नीकरण, कचड़ा प्रबंधन, जैव-पुनः उपचार)<sup>2</sup>
- **सैद्धान्तिक उत्पादन पारिस्थितिकी,**
- **फसल उत्पादन मॉडलिंग से संबंधित परंपरागत कृषि प्रणालियां** - कई बार इसे 'जीविका कृषि' भी कहा जाता है, जो विश्व के सर्वाधिक गरीब लोगों का भरण-पोषण करती है। ये परंपरागत पद्धतियां काफी रुचिकर हैं क्योंकि कई बार ये औद्योगिक कृषि की बजाए ज्यादा प्राकृतिक पारिस्थितिकी व्यवस्था के साथ समाकलन का स्तर कायम रखती हैं जो कि कुछ आधुनिक कृषि प्रणालियों की अपेक्षा ज्यादा दीर्घकालिक होती हैं।<sup>3</sup>

कृषि उत्पादकता को बढ़ाने तथा कायम रखने में कृषि वैज्ञानिकों द्वारा किए गए कार्यों की महत्वपूर्ण भूमिका है। कृषि वैज्ञानिक खेती-फसलों तथा पशुओं पर अध्ययन करते हैं तथा उनकी मात्रा तथा गुणवत्ता में सुधार के लिए मार्ग तैयार करते हैं। वे कम श्रम के साथ फसलों की मात्रा और गुणवत्ता में सुधार, कीट तथा खरपतवारों पर सुरक्षित और प्रभावी तरीके से नियंत्रण और मृदा तथा जल संरक्षण में सुधार के उपायों के सुझाव देते हैं। वे कच्चे कृषि माल को उपभोक्ताओं के लिए आकर्षक तथा स्वास्थ्यकर खाद्य उत्पादों में परिवर्तित करने की पद्धतियों से जुड़े अनुसंधान कार्य करते हैं।<sup>5</sup>

कृषि विज्ञान का जैविकीय विज्ञान से निकट का संबंध है, तथा कृषि वैज्ञानिक कृषि से जुड़ी समस्याओं को हल करने में जीवविज्ञान, रसायन विज्ञान, भौतिकी, गणित और अन्य विज्ञानों के सिद्धान्तों का प्रयोग करते हैं। वे मौलिक जैविकीय अनुसंधानों तथा जैव-प्रौद्योगिकी के जरिए प्राप्त ज्ञान को कृषि की उन्नति के लिए लागू करने के लिए अक्सर जैविक वैज्ञानिकों के साथ मिलकर कार्य करते हैं।<sup>4</sup>

कई कृषि वैज्ञानिक मौलिक या अनुप्रयुक्त अनुसंधान तथा विकास के क्षेत्र में कार्य करते हैं। अन्य अनुसंधान और विकास कार्यों का प्रबंधन तथा संचालन करते हैं अथवा उन कम्पनियों में विपणन या उत्पादन कार्यों का प्रबंधन करते हैं जो खाद्य उत्पादों या कृषि रसायनों के उत्पादन, आपूर्ति तथा मशीनरी से जुड़ी हैं। कुछेक कृषि वैज्ञानिक बिजनेस फर्मों, निजी ग्राहकों या सरकार के परामर्शदाता के तौर पर कार्य करते हैं।<sup>6</sup>

कृषि उत्पादन एवं प्रसंस्करण के लिये प्रयुक्त इंजीनियरी **कृषि इंजीनियरी** कहलाती है। यह पशु जीवविज्ञान, पादप जीवविज्ञान, यांत्रिक इंजीनियरी, सिविल इंजीनियरी तथा रसायन इंजीनियरी को मिलाकर काम करती है।<sup>7</sup>

## विचार-विमर्श

आधुनिक खेती, जिसे आधुनिक कृषि या औद्योगिक कृषि के रूप में भी जाना जाता है, कृषि उत्पादकता और दक्षता को अधिकतम करने के लिए उन्नत तकनीकों, वैज्ञानिक ज्ञान और यंत्रीकृत तरीकों के अनुप्रयोग को संदर्भित करता है। इसमें आधुनिक मशीनरी, बेहतर फसल किस्मों, सिंथेटिक उर्वरकों, कीटनाशकों और सटीक कृषि तकनीकों का उपयोग संसाधनों के उपयोग को अनुकूलित करने और उपज बढ़ाने के लिए शामिल है। आधुनिक कृषि पद्धतियों का उद्देश्य लागत और पर्यावरणीय प्रभाव को कम करते हुए उत्पादन को अधिकतम करके भोजन, फाइबर और अन्य कृषि उत्पादों की बढ़ती मांग को पूरा करना



है। यह बहुत सारा पैसा, जनशक्ति, और बहुत सारे कृषि उपकरण जैसे थ्रेसर, सूप निकालने वाली मशीन और हार्वेस्टर के साथ-साथ चयनात्मक प्रजनन, कीटनाशक, रासायनिक उर्वरक और कीटनाशक जैसी बहुत सारी तकनीक की मांग करता है।<sup>8</sup>

पर्यावरण पर आधुनिक खेती का प्रभाव

1. आधुनिक खेती से मृदा अपरदन होता है -

मृदा अपरदन मिट्टी की ऊपरी उपजाऊ परत को हटाना है। आधुनिक खेती से मिट्टी का क्षरण होता है क्योंकि बार-बार गहरी जुताई का उपयोग जमीन को पलटने के लिए किया जाता है, और भारी बारिश शीर्ष उपजाऊ मिट्टी को ले जा सकती है जिससे जमीन खेती के लिए अनुपयुक्त हो जाती है।<sup>9</sup>

2. आधुनिक खेती से ईंधन का उत्पादन होता है-

खेती के आधुनिक तरीकों में पैदावार बढ़ाने के लिए रासायनिक उर्वरकों का उपयोग किया जाता है, जिससे दूसरी ओर ऐसे ईंधनों की संख्या में वृद्धि होती है जो पर्यावरण को अधिक नुकसान पहुंचाते हैं।<sup>10</sup>

3. जानवरों का जीवन दांव पर है-

अधिकांश "आधुनिक" फ़ार्मों में सभी जानवरों को घर के अंदर एक साथ पैक किया जाता है। उन्हें खिलाने के लिए जटिल मशीनों की आवश्यकता होती है, जबकि बीमारी की रोकथाम के लिए निरंतर उपचार की आवश्यकता होती है। आज के फार्म पशु प्रबंधन, प्रजनन, वृद्धि और हत्या में शामिल क्रूरता पूरी तरह से बदसूरत और भयानक है।<sup>11</sup>

भारत में आधुनिक कृषि तकनीक

आइए जानें कृषि की 3 आधुनिक खेती विधियों के बारे में जिन्हें भारत में किसान अपनाते हैं

1. **एरोपोनिक्स:** एरोपोनिक्स हवा या धुंध के वातावरण में मिट्टी के उपयोग के बिना पौधों को उगाने की एक विधि है। यह हाइड्रोपोनिक्स का एक उपप्रकार है जो पौधे की जड़ को हवा में लटकाकर काम करता है। यदि किसान इस रणनीति का उपयोग करते हैं तो उनके द्वारा उपयोग किए जाने वाले पानी की मात्रा पर अधिक नियंत्रण होगा।<sup>12</sup>

2. **हाइड्रोपोनिक्स:** खेती की हाइड्रोपोनिक्स विधि कम मिट्टी का उपयोग करती है और इसके लिए किसी भी प्रकार की मिट्टी की आवश्यकता नहीं होती है। इस प्रक्रिया में ठोस मीडिया के उपयोग के बिना स्वस्थ पौधों को उगाने की आवश्यकता होती है, जैसे खनिज युक्त पानी के घोल जैसे पोषक तत्वों को नियोजित करना। हाइड्रोपोनिक खेती हाइड्रोक्ल्चर का एक सबसेट है, और इन प्रणालियों में नियोजित पोषक तत्व विभिन्न स्थानों से आते हैं।<sup>13</sup>



3. **मोनोकल्चर:** इस दृष्टिकोण के लिए एक निर्दिष्ट कृषि क्षेत्र में एक ही फसल की खेती की आवश्यकता होती है। हालाँकि, भारत जैसे देश में, मोनोकल्चर खेती के दृष्टिकोण का बड़े पैमाने पर उपयोग नहीं किया जाता है। मोनोकल्चर का तात्पर्य इनडोर खेती से है, जैसे चिकित्सीय पौधों की खेती। मोनोकल्चर एक आधुनिक कृषि दृष्टिकोण है जिसमें केवल एक फसल या पौधे का उत्पादन किया जाता है।<sup>14</sup>

पारंपरिक और आधुनिक खेती के बीच शीर्ष 5 प्रमुख अंतर

पारंपरिक खेती	आधुनिक खेती
पारंपरिक खेती मुख्यतः श्रम-गहन पर आधारित है।	आधुनिक खेती पूर्णतः पूंजी प्रधान पर आधारित है।
फसल रोटेशन, एग्रोफोरेस्ट्री, स्लैश और बर्न कल्टिवेशन कुछ ऐसी तकनीकें हैं जो पारंपरिक खेती के तहत अपनाई जाती हैं।	मोनोकॉर्पिंग, और सटीक कृषि आधुनिक खेती के तहत प्रचलित कुछ तकनीकें हैं।
खेती का पारंपरिक तरीका पर्यावरण के अनुकूल है क्योंकि इसमें प्राकृतिक खाद का उपयोग उर्वरक के रूप में किया जाता है	खेती का आधुनिक तरीका पर्यावरण के अनुकूल नहीं है क्योंकि रासायनिक उर्वरकों और कीटनाशकों का उपयोग किया जाता है।
पारंपरिक खेती में फसल के उत्पादन में अधिक समय लगता है जिसके परिणामस्वरूप उत्पादन की दर कम होती है	आधुनिक खेती खेती का एक तेज़ तरीका है क्योंकि यह तेजी से फसल पैदा करता है, नतीजतन, उत्पादन की दर अधिक होती है।
पारंपरिक खेती के अंतर्गत अधिक लागत की आवश्यकता होती है	आधुनिक खेती में कम लागत की आवश्यकता होती है।

खैर, यह कई कारकों पर निर्भर करता है और किसानों को अपनी आवश्यकताओं, बजट और उत्पादन क्षमता को ध्यान में रखना होगा। इन आवश्यकताओं को सुलझाएं और फिर उसके अनुसार चुनाव करें।<sup>15</sup>

### परिणाम

ट्रेक्टर ज्ञान एक विशेषज्ञ के नेतृत्व वाला मंच है जिसका उद्देश्य भारत में ट्रेक्टर और कृषि उपकरणों के बारे में सटीक और समय पर जानकारी और तकनीकी उन्नति प्रदान करके भारतीय किसानों को सशक्त बनाना है। ट्रेक्टर ज्ञान नए ट्रेक्टर की जानकारी, ट्रेक्टर की कीमतों की तुलना, पुराने ट्रेक्टरों की खरीद और बिक्री, ट्रेक्टर बीमा, ट्रेक्टर फाइनेंस, ट्रेक्टर टायर, ट्रेक्टर इम्प्लीमेंट्स, ट्रेक्टर ईएमआई कैलकुलेटर और बहुत कुछ के साथ किसानों की मदद करता है।



हमारे प्लेटफॉर्म पर, हमारे पास प्रमुख ब्रांडों के बारे में जानकारी है: महिंद्रा, सोनालिका, जॉन डीरे, मैसी फर्ग्यूसन जैसे ट्रैक्टरों में एमआरएफ, सीएट, अपोलो आदि जैसे टायरों में। ट्रैक्टर फाइनेंस में जैसे महिंद्रा फाइनेंस, टीवीएस फाइनेंस आदि। शक्तिमान, फील्डकिंग, लैंडफोर्स, खेदुत आदि जैसे ट्रैक्टर उपकरणों में। महिंद्रा फाइनेंस, एक्सिस बैंक, आईसीआईसीआई बैंक आदि जैसे ट्रैक्टर बीमा में। ट्रैक्टर ज्ञान ट्रैक्टर खरीदने के बारे में महत्वपूर्ण जानकारी देकर और हर कदम पर किसानों का मार्गदर्शन करके भारत को यंत्रीकृत करने में मदद कर रहा है ताकि उन्हें एक ट्रैक्टर या कृषि उपकरण मिले जो उन्हें गुणवत्तापूर्ण उपज देने के लिए सशक्त और सुसज्जित करे।<sup>16</sup>

### निष्कर्ष

1492 के बाद, पूर्व स्थानीय फसलों और पशुधन प्रजातियों का विश्व स्तरीय आदान-प्रदान शुरू हुआ। इस आदान प्रदान में शामिल प्रमुख फसलें थीं, टमाटर, मक्का, आलू, मनिओक, कोको और तम्बाकू जो नयी दुनिया से पुरानी दुनिया की और जा रही थीं। और गेहूं, मसाले, कॉफी और गन्ने की कई किस्में जो पुरानी दुनिया से नयी दुनिया की और जा रही थीं।

प्रमुख जानवर जिनका निर्यात पुरानी दुनिया से नई दुनिया में हुआ वे घोड़े और कुत्ते थे (कुत्ते कोलंबिया से पहले के काल में ही अमेरिका में उपस्थित थे, लेकिन इनकी संख्या और प्रजाति खेती के लिए उपयुक्त नहीं थी)। हालांकि खाद्य जानवरों घोड़े (जिनमें गधे और खच्चर शामिल हैं) और कुत्ते ने पश्चिमी गोलार्ध के खेतों में जल्दी ही आवश्यक उत्पादन भूमिका निभायी।<sup>17</sup>

आलू उत्तरी यूरोप में एक महत्वपूर्ण आहार फसल बन गई।<sup>18</sup> 16 वीं शताब्दी में पुर्तगालियों के द्वारा लाये गए,<sup>[23]</sup> मक्का और मनिओक ने पारंपरिक अप्रीकी फसलों को प्रतिस्थापित कर दिया और वे महाद्वीप की सबसे महत्वपूर्ण खाद्य फसलें बन गयीं।<sup>19</sup>

1800 की शुरुआत में, कृषि तकनीकों, बीज भंडार और उपजाए गए पौधों को चुना गया और उन्हें एक अद्वितीय नाम दिया गया क्योंकि इसकी सजावट और उपयोगिता की विशेषताएं इतनी बेहतर हो गयी थीं कि प्रति ईकाई भूमि का उत्पादन मध्य युग की तुलना में कई गुना हो गया था।

19 वीं शताब्दी के अंत में और 20 वीं शताब्दी में मशीनीकरण में तीव्र वृद्धि के साथ, विशेष रूप से ट्रैक्टर के विकास के साथ, खेती के कार्य अधिक गति से किये जाने लगे और ये कार्य इतने बड़े पैमाने पर होने लगे जिसकी पहले कल्पना भी नहीं की जा सकती थी।

इन आधुनिक विकासों के कारण संयुक्त राज्य अमेरिका, अर्जेंटीना, इज़राइल, जर्मनी और कुछ अन्य राष्ट्रों में विशिष्ट आधुनिक खेतों की प्रभाविता में इतनी वृद्धि हुई कि प्रति ईकाई भूमि पर उत्पादन की मात्रा और गुणवत्ता की सीमा ने उत्पादन की व्यवहारिक सीमा को छू लिया।

अमोनियम नाइट्रेट के निर्माण की हेबर-बॉश विधि को एक बड़ी सफलता माना जाता है, इसने फसल की पैदावार बढ़ाने में उत्पन्न होने वाली पुरानी बाधाओं को दूर करने में मदद की।

पिछली सदी में कृषि की मुख्य विशेषताएं रहीं हैं उत्पादकता में बढ़ोत्तरी, श्रम के बजाय कृत्रिम उर्वरकों और कीटनाशकों का उपयोग, चयनात्मक प्रजनन, जल प्रदूषण और कृषि सस्बिडी।

हाल ही के वर्षों में परंपरागत कृषि के बाह्य पर्यावरणीय पर प्रभाव के प्रति लोगों में रोष बढ़ा है, जिसके परिणामस्वरूप कार्बनिक आंदोलन की शुरुआत हुई।<sup>20</sup>

उन्नीसवीं सदी के अंतिम समय के बाद से विश्व के विभिन्न क्षेत्रों में नई प्रजातियों और नए कृषि पद्धतियों खोजने के लिए कृषि खोज अभियान शुरू किया गया है।



इस अभियान के दो प्रारम्भिक उदाहरण हैं 1916-1918 से फल और मेवे इकट्ठे करने के लिए फ्रेंक एन मेयर की चीन और जापान की यात्रा<sup>21</sup>

और 1929-1931 से डोरसेट-मोर्स ओरिएंटल कृषि अन्वेषण अभियान जो सोयाबीन जर्मप्लास्म को इकट्ठा करने के लिए चीन, जापान और कोरिया में चलाया गया, ताकि संयुक्त राज्य में सोयाबीन के उत्पादन में वृद्धि हो सके।<sup>22</sup>

अंतरराष्ट्रीय मुद्रा कोष के अनुसार 2005 में, दुनिया में चीन का कृषि उत्पादन सबसे अधिक रहा, यह यूरोपीय संघ, भारत और अमरीका के बाद पूरी दुनिया का लगभग छठा हिस्सा था।<sup>23</sup> अर्थशास्त्री कृषि की कुल कारक उत्पादकता का मापन करते हैं और इस मापन के अनुसार संयुक्त राज्य में कृषि 1948 की तुलना में लगभग 2।6 गुना अधिक उत्पादक है।<sup>24</sup>

छह देश- अमेरिका, कनाडा, फ्रांस, आस्ट्रेलिया, अर्जेंटीना और थाईलैंड- अनाज के निर्यात की 90% आपूर्ति करते हैं।<sup>25</sup> जल के घाटे से युक्त देश, जो अल्जीरिया, ईरान, मिस्र और मैक्सिको सहित असंख्य मध्यम आकार के देशों में पहले से ही भारी मात्रा में अनाज का आयात कर रहे हैं,<sup>25</sup> जल्द ही चीन और भारत जैसे बड़े देशों में ऐसा कर सकते हैं।<sup>26</sup>

### प्रतिक्रिया दें संदर्भ

1. मार्केट वॉच (2007), प्लास्टिक एक से अधिक तरीकों में हरे हैं।
2. ↑ [^ BIO (nldl) औषधियों के उत्पादन के लिए बनाम खाद्य पदार्थ तथा चारे के लिए पौधों को उगाना।
3. ↑ [^ श्रम बाजार के अंतरराष्ट्रीय श्रम संगठन महत्वपूर्ण संकेतक 2008, पी। 11-12।
4. ↑ "https://www.icia.gov/library/publications/the-world-factbook/geos/xx.html#Econ" जाँचें |url= मान (मदद)।
5. ↑ [^ लैटिन शब्द लुकअप।
6. ↑ [^ लैटिन शब्द लुकअप।
7. ↑ न्यूयॉर्क टाइम्स (2005), कभी कभी एक अच्छी चीज की भरपूर फसलकी बहुतायत होती है।
8. ↑ न्यूयॉर्क टाइम्स (1986) विज्ञान अकादमी प्राकृतिक खेती की बहाली की सिफारिश की।
9. ↑ विश्व बैंक (1995) यूरोपीय संघ में कृषि जल प्रदूषण पर काबू पाना।
10. ↑ [^ यूरोपीय आयोग (2003) CAP सुधार।
11. ↑ न्यूयॉर्क टाइम्स (सितंबर 2007) एट टायसन एंड क्राफ्ट, अनाज की लागत मुनाफे को सीमित कर देती है।
12. ↑ [^ तेल भूल जाओ, नई वैश्विक संकट है भोजन।
13. ↑ दंगों और भूख की वजह से अनाज की की मांग बढ़ गयी और उसकी कीमतों में बढ़ोतरी हुई।
14. ↑ आलरेडी वी हेव रायट्स, होर्डिंग्स, पेनिक: दी साइन ऑफ थिंग्स टू कम?।
15. ↑ [^ फीड दी वर्ल्ड? हम एक हारी हुई जंग लड़ रहे हैं, संयुक्त राष्ट्र ने कहा।।
16. ↑ [^ मिलियन फेस फेमाइन अस क्रोप डिजीज रेजेस।
17. ↑ 700-billions-at-risk-from-wheat-superblight.html "Billions at risk from wheat super-bligh" जाँचें |url= मान (मदद). New Scientist Magazine (issue 2598): 6-7. 3 अप्रैल 2007. अभिगमन तिथि 19 अप्रैल 2007.।
18. ↑ लियोनार्ड, के जे ब्लैक स्टेम रस्ट बायोलोजी एंड थ्रेट टू व्हीट ग्रोवेर्स, USDA ARS।
19. ↑ जलवायु में परिवर्तन के कारन वैश्विक खाद्य संकट उत्पन्न हो सकता है और जनसंख्या वृद्धि के कारण उपजाऊ भूमि में कमी आती जा रही है।
20. ↑ अफ्रीका में अपनी जनसंख्या के केवल 25% भग को ही भोजन उपलब्ध करा पायेगा।
21. ↑ [^ फार्मिंग ओल्डर देन थोट | कैलगरी विश्वविद्यालय।
22. ↑ [^ दी इम्पेक्ट ऑफ दी पेटेटोहिस्ट्री मैगजीन।
23. ↑ [^ सुपर-आकार के कसावा पौधे फ्रीका में भूख से लड़ने में मदद कर सकते हैं। ओहियो स्टेट यूनिवर्सिटी।



24. ↑ ^ मक्का स्टीक वायरस-प्रतिरोधी ट्रांसजेनिक मक्का: एक अफ्रीकी समस्या हल करने के लिए एक अफ्रीकी हल। स्कीटीजन 7 अगस्त 2007
25. ↑ ^ USDA NAL विशेष संग्रह। साउथ चीन एक्सप्लोरेशन्स: टाइपस्क्रिप्ट, 25 जुलाई 1916- 21 सितंबर 1918।
26. ↑ USDA NAL विशेष संग्रह। डोरसेट- मोर्स ओरिएंटल कृषि अन्वेषण अभियान संग्रह