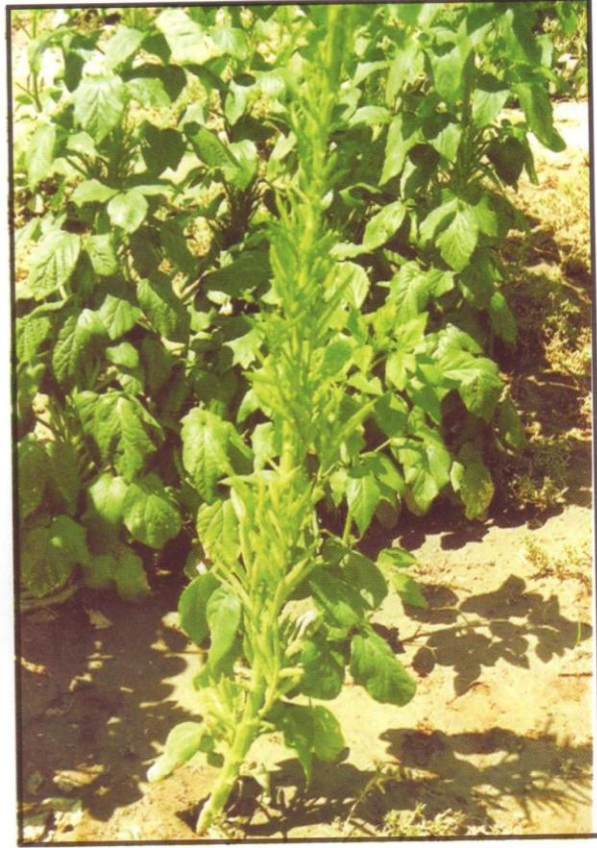


राजस्थान में ग्वार की खेती: एक लाभप्रद व्यवसाय

¹श्रवण एम. हलधर, ²राजकुमार एवं ³प्रेम प्रकाश पारीक

ग्वार (क्लस्टर बीन) का वैज्ञानिक नाम 'सायमोप्सिस टेट्रागोनोलोब' है और यह एक वार्षिक फली वाला पौधा है। माना जाता है कि इसको अफ्रीका में पाई जाने वाली नस्ल 'सायामोप्सिस सेनेगलेसिस' से विकसित किया गया है। भारत और पाकिस्तान में कई शताब्दियों से इसकी खेती की जाती रही है। ग्वार अर्ध शुष्क क्षेत्रों में अच्छी पैदावार देता है, लेकिन इसकी फसल में थोड़े-थोड़े समय के बाद वर्षा की आवश्यकता भी होती है। यह भूमि के लिए बहुत ही गुणकारी पौधा है, क्योंकि फसल-चक्र में बैक्टीरिया के साथ मिलकर यह नाइट्रोजन की मात्रा को मिट्टी में उपलब्ध कराता है। वास्तव में, राजस्थान के शुष्क क्षेत्रों के किसान ग्वार का उपयोग मिट्टी में आवश्यक पोषक तत्वों की पूर्ति और नाइट्रोजन की मात्रा बढ़ाने के लिए करते हैं। ग्वार का उपयोग मानव तथा पशु आहार में बहुतायत से होता है, लेकिन ग्वार गम जो कि इसके बीज से प्राप्त होता है, का आजकल सबसे महत्वपूर्ण उपयोग है और इसके निर्यात के द्वारा देश के विदेशी मुद्रा भण्डार में वृद्धि हो रही है।

ग्वार का उपयोग मानव तथा पशु दोनों के आहार में होता है। ग्वारदानों से बनाए जाने वाले ग्वार-गम का प्रयोग उद्योगों में होने के कारण औद्योगिक क्षेत्रों में इसकी मांग बढ़ने लगी है। भारत एवं पाकिस्तान में लगभग अस्सी प्रतिशत



ग्वार का पौधा

तक इसका उत्पादन होता है, और इसकी मांग में बढ़ोतरी होने से, यह फसल नए क्षेत्रों में भी उगायी जाने लगी है।

जैव-संरचना

ग्वार मिट्टी में गहराई तक नमी को सोख लेता है। इसके अतिरिक्त यह पौधा राइजोबियम बैक्टीरिया के साथ मूल ग्रंथिका बनाकर नाइट्रोजन की उपलब्धता को भी बढ़ाता है। इसके पत्तों और

¹वैज्ञानिक, ²वैज्ञानिक, ³तकनीकी अधिकारी (राजभाषा), केन्द्रीय शुष्क बागवानी संस्थान, बीकानेर (राजस्थान)

तने पर छोटे-छोटे रवं होते हैं। इसके पत्ते लंबे, अंडाकार एवं उन्नत (पाँच से दस सेमी. लम्बाई) आकृति के होते हैं। फूलों के सफेद और नीले रंग के समूह पौधे के ऑक्सील पर लगते हैं। पूरी तरह से विकसित फली चपटी और पतली होती है, जिसमें पाँच से बारह छोटे अंडाकार बीज होते हैं। एक फली के बीजों का औसत वजन लगभग पच्चीस से चालीस ग्राम तक होता है। परिपक्व बीज प्रायः सफेद या भूरा होता है। अधिक नमी होने से बीज काला पड़ जाता है और अंकुरित होने की क्षमता कम हो जाती है। ग्वार के बीज में गुणसूत्रों की संख्या 2 द=14 होती है। बीजों में की गिरी में प्रोटीनयुक्त (43 से 46 प्रतिशत) और अपेक्षाकृत बड़ा एंडोस्पर्म (30 से 40 प्रतिशत) होता है, जिसमें बड़ी मात्रा में ग्लैक्टोमेनन पाया जाता है। ग्लैक्टोमेनन जोकि मननोसे तथा गलक्टोसे (2 : 1 के अनुपात में कई शाखाओं सहित) युक्त पोलीसेकेराइड होते हैं। इस कारण हाइड्रोजन बंधन क्रियाशीलता होती है और द्रवों में चिकनाईयुक्त गाढ़पन को बढ़ाती है।

खेती

जलवायु : ग्वार गर्म मौसम की फसल है। यह प्रायः ज्वार या बाजरे के साथ मिलाकर बोया जाता है। ग्वार सूखा एवं प्रचण्ड गर्मी के प्रति सहनशील होता है। यद्यपि इसको रोपण से पहले और बीजों की पकाई के दौरान मृदा में पर्याप्त नमी की आवश्यकता रहती है। सूखे की अवधि लम्बी होने से बीजों के पकने में ज्यादा समय लगता है।

किस्में : ग्वार की प्रचलित उन्नत किस्मों में पूसा नवबहार, पूसा सदाबहार, एच जी 365 एवं एच जी 563, आदि प्रमुख हैं।

बीज दर, पोषक तत्व एवं उपज : ग्वार की बुवाई के लिए जून-जुलाई का समय उपयुक्त होता है। बुवाई के लिए 30 किग्रा. बीज प्रति हेक्टेयर की दर से 20-30 सेमी. की दूरी पर 2 से 3 सेमी. की गहराई में बोना सर्वाधिक उपयुक्त होता है। पोषक तत्वों में नाइट्रोजन, फॉस्फोरस एवं पोटैश को 20:60:80 किग्रा: प्रति हेक्टेयर देना चाहिए। इनके अतिरिक्त 25 टन प्रति हेक्टेयर की दर से गोबर खाद भी देना चाहिए। उन्नत किस्मों एवं समुचित खेती में 4 से 5 टन प्रति हेक्टेयर औसत पैदावार हो जाती है।

ग्वार फसल में लगने वाले प्रमुख कीट

ग्वार की फसल में लगने वाले कीटों में सफेद मक्खी, चेपा, लिफ होपर, थ्रिप्स, लिफ माईनर एवं स्टिंग बग आदि प्रमुख हैं।

सफेद मक्खी (बैमसीया टेबेसाई)

सफेद मक्खी का प्रकोप पत्तियों की निचली सतह पर शिराओं के बीच में होता है। यह कीट



अण्डे



निम्फ

व्यस्क

पत्तियों से रस चूसता है। शुष्क मौसम के दौरान इसका प्रकोप अधिक होता है। इसकी सक्रियता बारिश की शुरुआत के साथ घटती जाती है। इसके प्रभाव से पौधे की पत्तियां पीली पड़ जाती हैं, पत्ते सिकुड़कर नीचे की ओर मुड़ जाते हैं। सफेद मक्खी वायरस रोग का संचारण करती है।

चेपा (एफीस क्रेसिवोरा) : इसके निम्फ व व्यस्क दोनों पत्तियों को नुकसान पहुंचाते हैं। यह कीट छोटे आकार के काले एवं हरे रंग के होते हैं तथा कोमल पत्तियों और पुष्प कलिकाओं का रस चूसते हैं।



व्यस्क



निम्फ व व्यस्क से नुकसान

लीफ होपर (इम्पोयस्का मोटी) : इसका प्रकोप पत्तियों के निचली सतह पर शिराओं के बीच में होता है और यह पत्तियों से रस चूसता है। इसके प्रभाव से पौधे की पत्तियां पीली पड़ जाती हैं तथा पत्ते सिकुड़कर नीचे की ओर मुड़ जाते हैं।



निम्फ व व्यस्क से नुकसान

ग्वार का उपयोग

- 1 ग्वार के दाने पशुओं को खिलाने से उनमें उर्जा का संचार होता है तथा दूधारू पशुओं में दूध देने की क्षमता में बढ़ोतरी होती है।
- 2 ग्वार को पशुओं के चारे के लिए इस्तेमाल किया जाता है, लेकिन फलियों में हायड्रोनिक अम्ल होने के कारण चारे में केवल पकी हुई फलियों को ही प्रयोग करते हैं।

- 3 ग्वार एक फलीदार पौधा होने के कारण यह मृदा में पोषक तत्वों की कमी को स्वतः ही पूरा कर देता है इसलिए इसकी फसल लेने के बाद उस भूमि में उगाए जाने वाली दूसरी फसल की पैदावार में बढ़ोतरी होती है।
- 4 औषधीय गुण : ग्वार फली में कई पौष्टिक तत्व पाए जाते हैं जो स्वास्थ्य के लिए गुणकारी होते हैं। यह भोजन में अरुचि को दूर करके भूख को बढ़ाता है। इसके सेवन से मांसपेशियां मजबूत होती हैं। ग्वार फली में प्रोटीन भरपूर मात्रा में होता है जो सेहत के लिए लाभदायक होता है।
- 5 ग्वारफली मधुमेह रोगी के लिए भी लाभकारी होती है। यह शुगर के स्तर को नियंत्रित करती है। पित्त को खत्म करती है। ग्वारफली की सब्जी खाने से रतौंधी का रोग दूर हो जाता है। ग्वारफली को पीसकर पानी के साथ मिलाकर मोच या चोट वाली जगह पर लेप लगाने से आराम मिलता है।
- 6 ग्वारफलियों को सलाद या सब्जी के रूप में प्रयोग किया जाता है। इसकी फलियों में पोषक तत्व अधिक होते हैं। इसके पत्तों को पालक की तरह प्रयोग किया जा सकता है परन्तु इसकी पत्तियों में उपलब्ध ट्रिप्सिन इनहिबिटर को नष्ट किए बिना मनुष्य द्वारा इसका प्रयोग नहीं किया जाना चाहिए।
- 7 ग्वार फली स्वाद में मीठी एवं फीकी हो सकती है। यह पाचन में भारी होती है। यह शीतल प्रकृति की और ठंडक देने वाली होती है अतः इसके ज्यादा सेवन से कफ एवं वात की शिकायत हो सकती है परंतु ग्वार शुष्क क्षेत्रों के लिए एक पौष्टिक एवं स्वादिष्ट भोजन है।
- 8 **ग्वार गम:** ग्वार के दानों में एक बहुत बड़ा एंडोस्पेर्म होता है, जो कि गलेक्टोसे और मननोसे से बना एक पोलिसेकेराइड होता है। यह पॉलिमर जल में घुलनशील है और जल को बहुत चिकनाईयुक्त गाढ़ा बना देता है। खाद्य एवं पेय पदार्थों में गाढ़ापन लाने एवं फाइबर के स्रोत के रूप में ग्वार गम का प्रयोग किया जाता है। उदाहारण के लिये आइसक्रीम को पारदर्शी बनाने में तले हुए उत्पादों में तेल को सोखने की क्षमता को कम करने विभिन्न प्रकार के सौंदर्य प्रसाधनों में इसका प्रयोग किया जाता है।
- 9 **आंशिक रूप से हाइड्रोलाइस्ड ग्वार गम:** एंडोस्पेर्म के गलेक्टोमानन को एंज्यमेटिक हाइड्रोलाइसीस द्वारा आंशिक रूप से हाइड्रोलाइस्ड ग्वार गम में बदला जाता है। यह एक निष्पक्ष पोलिसेकेराइड है, जिसमें गलेक्टोसे की एक इकाई के साथ माननोसे की मुख्य माला होती है। इससे पता चलता है की आंशिक रूप से हाइड्रोलाइस्ड ग्वार गम एक घुलनशील आहार संबंधी फाइबर है। यह पूरी तरह घुलनशील, अम्ल और ताप से अछूता, आयन से अप्रभावित और उच्च संकेन्द्रण पर जैल नहीं बनाता है। व्यवसायिक रूप से देखा जाए तो इसका लगभग 75 प्रतिशत भाग खाद्य रेशा है, जो खाद्य तथा पेय पदार्थों में स्वाद और बनावट पर न्यूनतम प्रभाव डालता है।