

गन्ने के साथ मक्का की सह-फसली/अन्तः फसली खेती से कमाएं भरपूर मुनाफा

ओम प्रकाश¹, ब्रह्म प्रकाश¹, पल्लवी यादव² एवं कामिनी सिंह¹

¹भा.कृ.अनु.प.—भारतीय गन्ना अनुसंधान संस्थान, लखनऊ, उत्तर प्रदेश

² चन्द्र भानु गुप्त कृषि स्नातकोत्तर महाविद्यालय, बकशी का तालाब, लखनऊ, उत्तर प्रदेश
संवादी लेखक का ई-मेल: dromprakashii@slucknow@gmail-com

देश की बढ़ती जनसंख्या और बढ़ते शहरीकरण से कृषि जोत का कम होना सबसे बड़ी समस्या है। इसके अलावा खेती योग्य भूमि का जिस प्रकार से लगातार दोहन हो रहा है उससे मृदा की उर्वरा शक्ति क्षीण होती जा रही है। इसके फलस्वरूप प्रति इकाई फसलोत्पादन घटता जा रहा है। खेती के प्राकृतिक संसाधनों (मृदा, जल, वायु इत्यादि) का सदुपयोग करते हुए एक समय में आवश्यकता के अनुरूप अन्तःफसल के रूप में उगा कर ही दिन-प्रति-दिन बढ़ती कीमतें और कम आमदनी से कृषि घाटे को कम किया जा सकता है। यदि किसान अपने पास उपलब्ध सीमित संसाधनों से अन्तः फसल उत्पादन पद्धति अपनाएं तो एकल फसल पद्धति की अपेक्षा प्रति इकाई क्षेत्र भूमि से अधिकाधिक लाभ अर्जित किया जा सकता है। गन्ना तथा मक्का की अन्तः फसल पद्धति का टिकाऊपन की उत्पादन क्षमता बढ़ाने एवं आर्थिक लाभ कमाने की दृष्टि से गन्ने के साथ हरे भुट्टों के लिए मक्का की सह-फसली खेती का विशेष योगदान है।

अंतःफसल का आशय

किसी फसल के बीच में दूसरी फसल को उगाने की विधि को अन्तःफसली सस्यन अथवा अंतर्वर्ती फसल पद्धति कहते हैं। जब दो या दो से अधिक फसलों को समान अनुपात में उगाया जाता है, तो इसे अंतःफसल कहते हैं या अलग अलग फसलों को एक ही खेत में, एक ही साथ कतारों में उगाना ही अंतःफसल कहलाता है। इस विधि से प्रथम फसल के बीच खाली स्थान का उपयोग दूसरी फसल उगाकर किया जाता है। इस प्रकार पहले उगाई जाने वाली फसल को मुख्य फसल तथा बाद में उगाई गई फसल को गौण फसल कहते हैं।

गन्ना में मक्का की अन्तःफसल उत्पादन पद्धति में फसल विविधीकरण की संभावनाएं

गन्ना भारत वर्ष की प्रमुख नकदी फसलों में से एक है। भारत

में लगभग 50 लाख किसान अपनी आजीविका के लिए गन्ने की खेती पर ही निर्भर हैं और इतने ही खेतिहर मजदूर भी गन्ने के खेतों में काम करके अपनी आजीविका चलाते हैं।

मक्का मोटे अनाजों की श्रेणी की एक प्रमुख खाद्य फसल है। भारत के अधिकांश मैदानी भागों से लेकर 2700 मीटर ऊँचाई वाले पहाड़ी क्षेत्रों तक, मक्के की खेती सफलतापूर्वक की जा सकती है। भारत में आंध्र प्रदेश, बिहार, कर्नाटक, राजस्थान तथा उत्तर प्रदेश जैसे राज्यों में मक्के की खेती व्यापक रूप से की जाती है। राजस्थान में मक्का का सर्वाधिक क्षेत्रफल है, जबकि मक्के का सर्वाधिक उत्पादन आंध्र प्रदेश में होता है। जम्मू कश्मीर, हिमाचल प्रदेश, पूर्वोत्तर राज्यों, मध्य प्रदेश, छत्तीसगढ़, महाराष्ट्र, गुजरात व झारखंड में भी बड़े क्षेत्र में मक्के की खेती की जाती है। मक्का अन्य मोटे व प्रमुख खाद्यानों में सर्वाधिक वृद्धि दर दर्ज करने वाली फसल है। शरदकालीन गन्ने में मक्का की अन्तःफसल उत्पादन पद्धति में फसल विविधीकरण की निम्नलिखित संभावनायें हैं:

❖ गन्ने की बुवाई प्रायः वर्ष की तीन ऋतुओं शरदकालीन, बंसत एवं ग्रीष्मकाल में की जाती है। गन्ने के कुल क्षेत्रफल का 6—8 प्रतिशत शरदकाल में, 60—65 प्रतिशत बंसतकाल में और 20—25 प्रतिशत ग्रीष्मकालीन में बोया जाता है।

❖ मक्के की किस्में सूर्या एवं श्वेता बंसतकालीन गन्ने तथा फरवरी में शुरू की गई धान में मक्का की अन्तःफसल हेतु उपयुक्त पायी गयी है। क्योंकि मक्का कम अवधि की फसल होने के कारण गन्ने में ब्यान्त प्रारम्भ होने के समय तक तथा अत्यधिक गर्मी पड़ने के पहले ही पक कर तैयार हो जाती है।

मक्का उपयोग के लाभ

मक्के का औषधि की तरह विभिन्न रूपों में सेवन करने से निम्नलिखित शारीरिक परेशानियों में लाभ मिलता है:

❖ मक्के को भोजन में प्रयोग करने से शरीर को कार्बोहाइड्रेट की





सारिणी 1: गन्ने के साथ मक्का की फसल को उगाने हेतु प्रमुख सस्य क्रियाएं

प्रमुख सस्य क्रिया	गन्ना हेतु	मक्का हेतु
भूमि की किस्म	देमट बलुई दोमट, काली कपास मृदा, भूरी या लाल दोमट मृदा	सभी प्रकार की मृदा में उगाया जा सकता है तथा बलुई, दोमट मिट्टी खेती के लिए बेहतर समझी जाती है
खेती की तैयारी	खेत की एक गहरी जुताई के बाद दो से तीन हैरो/कल्टीवेटर से जुताई करके खेत को भुसभुरा करने के बाद पाटा लगा लगाकर बुवाई के लिये तैयार करना चाहिए	
बीज शोधन	गन्ने के टुकड़ों को 0.25 प्रतिशत (100 लीटर पानी में 250 ग्राम) कार्बेण्डाजिम फफूंदनाशी के घोल में लगभग 20 मिनट तक डुबोकर बुवाई करें।	2-3 ग्राम थीरम या बाविस्टीन कवकनाशी से प्रति कि.ग्रा. मक्का के बीज का शोधन करने के बाद ही बुवाई करनी चाहिए
बुवाई की दूरी, अन्तः फसल की ज्यामिती एवं बुवाई का तरीका	गन्ना को पंक्ति से पंक्ति 90 से.मी. की दूरी पर बोएं। 1:1 अथवा 1:2 पंक्ति विन्यास 90 से.मी. की दूरी पर गन्ने की बुवाई एवं इसके मध्य मक्का की एक या दो पंक्ति समायोजन कर बुवाई करें। मक्का में पौधे से पौधे की दूरी 20 से मी. रखें।	
अन्तः फसल की बुवाई का उपयुक्त समय	उत्तर भारत में गन्ना मुख्यतः शरदकालीन (अक्टूबर) और बसन्तकालीन (फरवरी/मार्च) में बोया जाता है।	भुट्टे के लिए मक्का की खेती अधिक लाभप्रद होने के कारण शरदकालीन गन्ने में अन्तःफसल के रूप में अधिक की जाती है। शरदकालीन गन्ने में मक्का की अन्तःफसल की बुवाई मध्य अक्तूबर में की जाती है।
बीज की मात्रा	गन्ने की फसल में 60 किंगटल/हेक्टेयर बीज दर पर्याप्त होती है।	भुट्टे के लिए मक्का का 8-10 किग्रा. बीज/ हेक्टेयर पर्याप्त होता है।
पद्धति आधारित पोषक तत्व प्रबंधन	गन्ने की फसल में 150:60:60 कि.ग्रा. नाइट्रोजन, फास्फोरस व पोटाश रसायनिक उर्वरक प्रति हेक्टेयर देने की संस्तुति की जाती है। रसायनिक उर्वरकों को अलग अलग समय पर देना लाभप्रद होता है: नाइट्रोजन का 1/3 भाग तथा फास्फोरस एवं पोटेशियम की सम्पूर्ण मात्रा बुवाई के समय दे देनी चाहिए। 1/3 भाग नाइट्रोजन की मक्का की कटाई के बाद तथा 1/3 भाग नाइट्रोजन को गन्ने में किल्ले निकलने की अंतिम अवस्था में (मध्य जून) प्रयोग करना चाहिए।	मक्के की फसल में 120:60:40 कि. ग्रा./हेक्टेयर रासायनिक उर्वरकों की देने की संस्तुति की जाती है। रासायनिक उर्वरकों को अलग अलग समय पर देना लाभप्रद होता है: एक तिहाई भाग नाइट्रोजन, पूरी मात्रा फास्फोरस एवं पोटेशियम बुवाई के समय, एक तिहाई भाग नाइट्रोजन की मक्का के पौधे की लंबाई घुटनों तक होने पर तथा एक तिहाई नत्रजन नरमंजरी अवस्था पर प्रयोग करना चाहिए।
समय पर सिंचाई और जल निकासी का प्रबंधन	गन्ने में सिंचाई अन्तः फसल (मक्का) की आवश्यकतानुसार करते रहना चाहिए।	मक्का में 2-3 सिंचाई जिरा निकलने की अवस्था पर, रेशा आने तथा दूधिया अवस्था पर करना चाहिए।
पौध सुरक्षा	दीमक एवं अंकुर बेधक कीट की रोकथाम के लिए गन्ने के टुकड़ों को क्लोरोपायरीफॉस के 20 ईसी / 10 कि. ग्रा. सक्रिय अवयव/हे800-1000 लीटर पानी में घोल बनाकर बुवाई के तुरंत बाद नाली में गन्नों के टुकड़ों पर छिड़काव करे, रोगग्रस्त पौधों को उखाड़कर (रोगिंग) खेत से बाहर गड्डे में डाल कर दबा दें।	



पूर्ति होने से शक्ति और गर्मी प्राप्त होती हैं।

❖ जुकाम/सर्दी/सूखी खाँसी की समस्या होने पर मक्का के भुट्टे को जलाकर राख बना लें। राख को पीसकर इसमें थोड़ा सेंधा नमक मिलाकर दिन में एक चोथाई के लगभग चम्मच भर मात्रा को तीन-चार बार गर्म पानी से लेने पर लाभ होता है।

❖ क्षय रोग से पीड़ित मरीजों के लिए मक्के की रोटी का सेवन फायदेमंद होता है।

❖ मक्का के भुट्टों एवं जौ को अलग-अलग जलाकर राख बना लें। मक्का एवं जौ की राख को पीसकर अलग-अलग काँच की शीशियों में रखें। एक कप ताजे पानी में मक्के की राख की दो चम्मच अच्छी तरह घोल कर एवं छानकर प्रातःकाल खाली पेट पिएँ। इसी प्रकार एक कप ताजे पानी में जौ की दो चम्मच राख घोलकर एवं छानकर शाम को खाना खाने से पहले पीने से पथरी से रोगग्रस्त व्यक्ति को आराम मिलता है एवं पेशाब साफ आएगा।

❖ पेशाब में जलन की शिकायत महसूस होने पर मक्के के भुट्टे को पानी में उबालकर तथा पानी को निथारकर उसमें मिश्री मिलाकर पीने से पेशाब में होने वाली जलन में राहत मिलेगी।

गन्ने के साथ मक्का की फसल को उगाने हेतु प्रमुख सस्य क्रियाएं

गन्ने के साथ मक्का की फसल को अन्तः फसल के रूप में उगाने के लिए प्रमुख सस्य क्रियाओं का संक्षेप में वर्णन सारिणी-1 में किया गया है।

गन्ने के साथ मक्का की अन्तः फसल से प्राप्त आर्थिक लाभ

एवं लागत का तुलनात्मक विवरण

शरदकालीन गन्ने में भुट्टों हेतु अन्तः फसल मक्का की खेती करने पर या फिर गन्ने के साथ अन्य अन्तःफसलों की खेती करने पर लाभ एवं लागत का अनुपात का तुलनात्मक वर्णन सारिणी-2 में दिया गया है।

गन्ना एवं मक्का की अन्तः फसल उत्पादन पद्धति के प्रमुख लाभ

❖ फसल तथा अन्तःफसल उत्पाद मिश्रित खेती प्रणाली किसानों की बहुआयामी आवश्यकताओं की पूर्ति करती है।

❖ किसानों के गृहस्थ जीवन में आवश्यक पोषण अवयव की आपूर्ति होती है।

❖ गन्ने के साथ सहफसली खेती करने से मध्यावधि में प्राप्त होने वाली आमदनी से गन्ने की खेती की अच्छी व्यवस्था की जा सकती है।

❖ गन्ने के साथ मक्के की सहफसली खेती करने से सम्पूर्ण वर्ष कृषक परिवार के सदस्यों विशेषकर स्त्रियों को काम मिलता रहता है।

❖ फसल भूमि के विभिन्न स्तरों से पोषक तत्व ग्रहण करती है। इससे मृदा में निहित पोषक तत्वों का कुशल उपयोग होता है।

❖ मृदा क्षरण एवं मृदा की सतह से नमी का वाष्पीकरण रोकने में सहायता मिलती है।

❖ अन्तः फसल के अवशेष के प्रयोग से भूमि की भौतिक दशा एवं

सारिणी 2: शरदकालीन गन्ने में भुट्टों हेतु मक्का की अन्तःफसल अथवा अन्य अन्तःफसलों की लाभ एवं लागत के अनुपात का तुलनात्मक वर्णन

फसल	गन्ना उत्पादन (टन/हे.)	अन्तःफसल का उत्पादन (टन/हे.)	गन्ना समतुल्यांक उपज (टन/हे.)	शुद्ध लाभ (रूपए/हे.)	लाभ एवं लागत का अनुपात
गन्ना +	85.2	-	85.2	50199	1.63
गन्ना + राजमा	86.8	1.94	132.8	89884	2.54
गन्ना + मसूर	76.5	1.16	99.0	59629	1.73
गन्ना + सरसों	70.7	1.44	94.9	55474	1.59
गन्ना + मक्का (भुट्टा)	78.6	82412*	125.9	83815	2.34
गन्ना + आलू	90.6	28.9	179.4	106736	1.67
गन्ना + पत्ता गोभी	103.0	3.47	166.1	98560	2.52
गन्ना + प्याज	104.0	8.69	121.0	69462	2.79



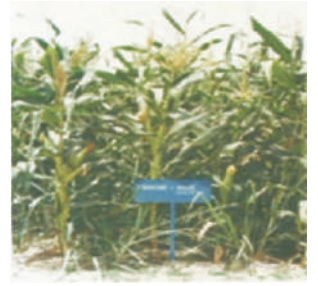


उर्वरा शक्ति में सुधार होता है।

- ❖ कम लागत में प्रति इकाई अधिक उत्पादन करके किसानों की आमदनी को बढ़ाया जा सकता है।
- ❖ विभिन्न संसाधनों जैसे पूँजी, पानी, उर्वरक आदि का समुचित उपयोग हो जाता है।
- ❖ इस पद्धति से फसलों को कीट और रोगों से भी बचाया जा सकता है
- ❖ खरपतवारों का नियंत्रण हो जाता है।
- ❖ कीट रोग का प्रकोप नहीं होता है।
- ❖ पशुओं के लिए सन्तुलित पोषक चारा उत्पादित करने में सहायता मिलती है।
- ❖ तेज हवा, तेज वर्षा एवं प्राकृतिक प्रकोप एवं जंगली जानवरों से फसल की सुरक्षा करना आसान होता है।



गन्ना-मक्का की फसल



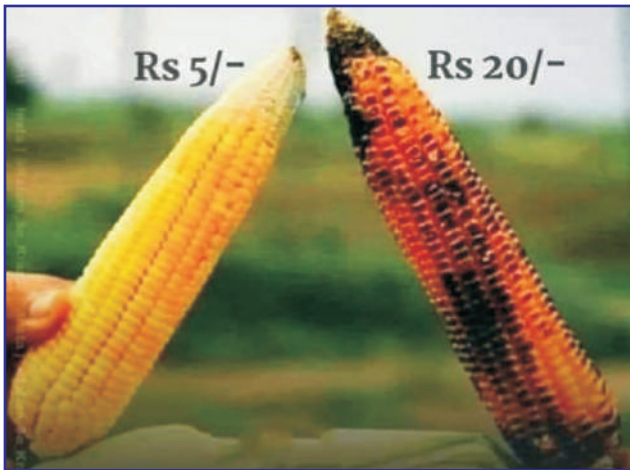
गन्ना-मक्का
(मक्का के पोंधे पर भुट्टे)



गन्ना
(मक्का कटने के बाद)



गन्ना की लहलहाती फसल



भुट्टों को भूनकर मूल्य संवर्धन

इस प्रकार, हम कह सकते हैं कि खेती में बढ़ती लागत और मृदा स्वास्थ्य को ध्यान में रखते हुए गन्ना और मक्का अन्तर्वर्ती फसलोत्पादन किसानों की आमदनी बढ़ाने अथवा दोगुना करने में मील का पत्थर सिद्ध हो सकती है।

