



# जोबनेर कृषि



अक्टूबर, 2023

वर्ष : 8

अंक : 10

प्रति अंक मूल्य 25 रुपये

वार्षिक शुल्क : 250 रुपये



**प्रसार शिक्षा निदेशालय**  
**श्री कर्ण नरेन्द्र कृषि विश्वविद्यालय**  
**जोबनेर, जिला-जयपुर (राज.) 303 329**

## जोबनेर कृषि विश्वविद्यालय का गौरव बढ़ा पहली जैविक नैनो तकनीक पर मिला पेटेंट मानव भ्रूण को पोषण देने वाला हिस्टीडीन अब देगा नैनो रूप में फल-सब्जियों का पोषण बढ़ेगी उत्पादकता

डॉ. महेन्द्र मीना, सहायक आचार्य ( उद्यान विज्ञान )

डॉ. कमल कुमार मीना, सह आचार्य ( उद्यान विज्ञान )

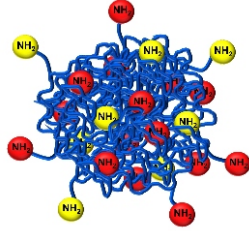
डॉ. नरेन्द्र कुमार गुप्ता, आचार्य ( पादप कार्यिकी )

श्री कर्ण नरेन्द्र कृषि विश्वविद्यालय, जोबनेर

जोबनेर कृषि विवि के डॉ. महेन्द्र मीना पुत्र श्री मानसिंह मीना ने नई जैविक नैनो तकनीक का विकास किया है। डॉ. महेन्द्र ने पीएचडी का शोध कार्य एमपीयुएटी उदयपुर के साथ एमओयू (मेमोरन्डम ऑफ यूनिवर्सिटी) के तहत, डॉ. के. के. मीना, डॉ. ओ. पी. गढवाल, डॉ. विनोद सहारन, डॉ. शालिनी पिलानिया, डॉ. एन. के. गुप्ता एवं डॉ. अर्जुन सिंह बलोदा के निर्देशन में किया। भारत सरकार ने जोबनेर कृषि विवि की इस तकनीक को भारतीय पेटेंट जर्नल के अक्टूबर अंक में प्रकाशित किया है। डॉ. महेन्द्र ने इस सफलता का श्रेय अपने माता-पिता, डॉ. बलराज सिंह (कुलपति एसकेनएयू) एवं पूरी शोध टीम को दिया है। डॉ. महेन्द्र को बहुत ही कम आयु में दो पेटेंट मिल चुके हैं एवं इनका शोध पत्र विश्व प्रसिद्ध जर्नल नेचर में प्रकाशित हो चुका है। 2021 में हुए एग्री इंडिया हैकथान के विजेता बनकर एक लाख का पुरस्कार प्राप्त किया है। साथ ही इनकी पहली नैनो तकनीक को देश की सर्वश्रेष्ठ तकनीक से नवाजा गया था। वर्तमान में डॉ. महेन्द्र जोबनेर कृषि विवि के हॉर्टीकल्चर विभाग में वैज्ञानिक पद पर कार्यरत हैं और इस तकनीक को लैब स्तर से फील्ड स्तर पर पहुंचाने के लिए बड़े प्रोजेक्ट पर काम कर रहे हैं।

### प्रतिवर्ष 65 हजार टन रसायनों का उपयोग कृषि में :

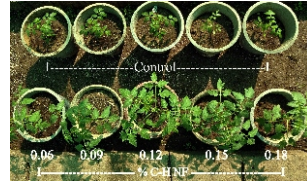
भारत में प्रतिवर्ष 65 हजार टन रसायनों का उपयोग अधिक उत्पादन पाने के लिए किया जा रहा है। इस कारण पर्यावरण व स्वास्थ्य संबंधित समस्याएं उत्पन्न हो रही हैं। साथ ही मृदा की उर्वरक क्षमता कम होती जा रही है। रसायनों के अत्यधिक उपयोग से परागण करने वाली मधुमक्खियों की संख्या कम होती जा रही है जिससे भविष्य में फसल उत्पादन पर बहुत घातक प्रभाव पड़ेगा।



### मानव शरीर में हिस्टीडीन की आवश्यकता :

हिस्टीडीन एक आहार संबंधी आवश्यक अमीनो एसिड है क्योंकि इसे मनुष्यों में संश्लेषित नहीं किया जा सकता। हिस्टीडीन प्रोटीन संश्लेषण के लिए बहुत आवश्यक है। यह स्त्रियों में भ्रूण के स्वास्थ्य एवं विकास के लिए बहुत उपयोगी है। यह भ्रूण में एन्टीबॉडी डब्ल्यू बी सी व कोलाजन

का निर्माण करता है। यह वयस्क मानव में मस्तिष्क व फेंफड़ों में आक्सीजन का प्रवाह, हीमोग्लोबिन की मात्रा का नियमन एवं शरीर की रोग प्रतिरोधक क्षमता को बढ़ाता है।



### क्या है नैनो तकनीक :

जोबनेर कृषि विश्वविद्यालय के कुलपति प्रोफेसर बलराज सिंह ने बताया कि यह नैनो फार्मूलेशन काइटोसिन व हिस्टीडीन से मिलकर बना हुआ है। इस नैनो फार्मूलेशन को बीज उपचार व छिड़काव के माध्यम से उपयोग में लिया जाता है। इसमें नाइट्रोजन की मात्रा अधिक होने के कारण पौधे की वृद्धि और विकास शीघ्र होता है एवं प्रकाश संश्लेषण अधिक होने से क्लोरोफिल की मात्रा बढ़ जाती है जिससे फसलो के उत्पादन में बढ़ोतरी होती है। साथ ही नैनो फार्मूलेशन की रोग प्रतिरोधक क्षमता अधिक होने की वजह से पौधे में होने वाली बीमारियों से भी बचाव होता है। यह नैनो फार्मूलेशन पूर्णतया बायोडिग्रेडेबल है जो कि पूरी तरह सुरक्षित एवं पर्यावरण के लिए अनुकूल है।

### किसानों के लिए सस्ती तकनीक व उपयोग में आसान :

राजस्थान कृषि अनुसंधान केन्द्र, दुर्गापुरा के निदेशक डॉ. अर्जुन सिंह बलोदा ने बताया कि इस जैविक नैनो तकनीक से एक हैक्टेयर भूमि में महज 192 ग्राम नैनो फार्मूलेशन का ही उपयोग करना पड़ता है। एक किलो नैनो फार्मूलेशन बनाने में केवल 1800 रुपये का खर्च आता है। जबकि अधिक मात्रा में बनेगा तो इससे भी कम खर्च आयेगा। कम लागत के साथ ही इस तकनीक के उपयोग से देश में रासायनिक पदार्थों का उपयोग कम होगा एवं मानव को हिस्टीडीन युक्त फल-सब्जियां मिल पायेगी। यह फार्मूलेशन उत्पादन में वृद्धि के अलावा फलों को जल्दी खराब होने से भी बचाता है। जैविक नाइट्रोजन की वजह से फल-सब्जियों की गुणवत्ता भी अच्छी मिलती है। भारत सरकार से पेटेंट मिलने के बाद अब इस तकनीक पर बड़े पैमाने पर कार्य करने के लिए विवि को सरकार से बड़े रिसर्च प्रोजेक्ट मिलने में भी मदद मिलेगी।

## वर्ष भर लें मूली का उत्पादन

डॉ. दिलीप सिंह, सहायक आचार्य ( उद्यान विज्ञान )

कृषि महाविद्यालय, कुम्हेर, डीग

मूली प्रमुख रूप से सलाद और सब्जी के रूप में उपभोग की जाती है। इसमें विटामिन , खनिज लवण व रेशा की पर्याप्त मात्रा पाई जाती है। इसकी पत्तियाँ जड़ों से अधिक गुणकारी होती हैं। इसका तीखापन आइसोथायोसाइनेट के कारण होता है गुलाबी मूली में फायदेमंद वर्णक एन्थोसायनिन पाया जाता है। मूली में मौजूद ग्लूकोसाइनोलेट्स कैंसर प्रतिरोधी होता है। इसकी खेती सभी प्रकार की भूमि में की जा सकती है। लेकिन हल्की व भुरभुरी मिट्टी में जड़ों का विकास ठीक से होता है। मूली की विभिन्न

किस्मों को उनके लिए निर्धारित निम्नलिखित समय पर बुवाई करने से इसकी खेती पूरे साल कर अधिक मुनाफा कमाया जा सकता है।

क्र.सं.	किस्म	बुवाई का समय	खुदाई का समय
1	पूसा मृदुला (गुलाबी छिलका, गोल जड़), पूसा श्वेत	सितम्बर पहले पखवाड़े से मध्य नवम्बर	अक्टूबर-जनवरी
2	पूसा रश्मि, पालम हृदय (गुलाबी गुदा)	अक्टूबर-नवम्बर	नवम्बर-फरवरी
3	जापानी व्हाइट, हिल क्वीन	15 दिसम्बर-फरवरी	दिसम्बर-मार्च
4	पूसा हिमानी	15 दिसम्बर-फरवरी	मध्य फरवरी-अप्रैल
5	पूसा चेतकी, पंजाब अगेती, काशी श्वेता	अप्रैल प्रथम सप्ताह से मध्य अगस्त	मई से सितम्बर के दूसरे पखवाड़े तक
6	पूसा देशी	अगस्त-अक्टूबर	सितम्बर पहले पखवाड़े से नवम्बर

**बीज व उपचार** - 10 से 12 किलोग्राम बीज प्रति हैक्टेयर (100-125 बीज प्रति ग्राम)। बीज को सर्वप्रथम जैविक फफूंदनाशक टाइकोडर्मा की 8 ग्राम मात्रा से प्रति किलोग्राम बीज को बुवाई से एक रात पहले उपचार करते हैं व छाया में सुखाते हैं। अगली सुबह बीज पर जैव उर्वरक की सलरी जिसमें एजोटोबैक्टर, फास्फो बैक्टीरिया और पोटाश घोलक जीवाणु प्रत्येक की 200 ग्राम मात्रा को एक लीटर पानी में मिलाकर बीज पर परत चढ़ाते हैं।

**बुवाई** - लाइन से लाइन की दूरी 30 सेंटीमीटर और पौधे से पौधे के बीच की दूरी 10 सेंटीमीटर रखते हुए सीडड्रिल से बुवाई करते हैं। 20-25 सेंटीमीटर ऊंची मेंढों पर बोना उत्तम रहता है। बीज को 1.5 से 3 सेंटीमीटर गहरा बोते हैं।

**खाद और उर्वरक** - खेत तैयार करते समय भूमि में गोबर की खाद 250 क्विंटल/हेक्टेयर की दर से मिलावें। बुवाई से एक दो दिन पहले 20:50:50:10 किलोग्राम प्रति हैक्टेयर क्रमशः नाइट्रोजन, फास्फोरस, पोटाश और बोरेक्स देते हैं। जड़ बनते समय खेत में 25 किलोग्राम नाइट्रोजन प्रति हैक्टेयर ऊपर से दें।

**अंतराशस्य क्रियाएं** - बुवाई के 20-25 दिन बाद निराई गुड़ाई कर पौधों के तने पर मिट्टी चढ़ावें व जड़ बनते समय फिर से मिट्टी चढ़ावें।

**सिंचाई** - गर्मियों में 5 - 6 दिन तथा सर्दियों में 10 -12 दिन के अंतराल पर और बरसात में आवश्यकतानुसार करते हैं।

**पिथिनेस (स्पॉन्जी)** - गर्मियों में अधिक समस्या होती है। नाइट्रोजन, फास्फोरस और पोटाश अधिक देना, भूमि में नमी की कमी, अधिक तापक्रम व देर से खुदाई करने पर यह समस्या होती है।

**फोर्किंग** - जड़ का 2-3 भागों में बंटना अधिक नमी, चिकनी व कंकरीली मिट्टी, कच्चा जैविक खाद के प्रयोग से होता है।

**जड़ों का फटना** - लम्बी सूखा अवधि के बाद अधिक मात्रा में सिंचाई करना, जड़ों के विकास के समय रात व दिन के तापक्रम में अधिक अंतर होना और पौधों के बीच की दूरी अधिक होना।

### कीट और व्याधि प्रबन्धन

**आरा मक्खी** - कीट की काली लटें अंकुरित पत्तियों को खाकर नष्ट करती हैं। रोकथाम हेतु मैलाथियान 50 ई सी की 2 मिलीलीटर प्रति लीटर पानी के साथ छिड़काव करें।

**मोयला** - रस चूसक कीट की रोकथाम हेतु डाईमिथोएट 30 ई सी की एक मिलीलीटर प्रति लीटर पानी के साथ छिड़कें।

**सफेद रोली** - रोग में पत्तियों की निचली सतह पर सफेद धब्बे उभर आते हैं। रोकथाम हेतु मैकोजेब 2 ग्राम प्रति लीटर पानी के साथ छिड़कें।

**खुदाई** - जड़ों की खुदाई से पहले सिंचाई करें। बवाई के 40-50 दिन बाद एशियन किस्में और 25-30 दिन बाद यूरोपियन किस्मों की खुदाई की जा सकती है।

**उपज** - यूरोपियन किस्मों में लगभग 50-70 और एशियन किस्मों से 150-200 क्विंटल प्रति हैक्टेयर तक उपज प्राप्त की जा सकती है।

**भंडारण** - 0° सेंटीग्रेड और 90-95 प्रतिशत सापेक्षिक आर्द्रता पर 2 महीने तक और खेतों पर बनाये गए शून्य ऊर्जा आधारित शीत चैम्बर में भी कुछ दिनों तक सुरक्षित रखी जा सकती हैं।

### सूचना प्रौद्योगिकी कृषि में भूमिका

डॉ. प्रतिभा मनोहर 1, डॉ. किरण गौड़ 1, श्री सुरेश कुमार शर्मा 1,  
डॉ. मनोज कुमार शर्मा 1 एवं डॉ. गिरीश कुमार मित्तल 2  
1सांख्यिकी, गणित एवं कम्प्यूटर विज्ञान विभाग  
2जीव रसायन विभाग, श्री कर्ण नरेन्द्र कृषि महाविद्यालय, जोबनेर  
श्री कर्ण नरेन्द्र कृषि विश्वविद्यालय, जोबनेर

सूचना प्रौद्योगिकी एक व्यापक क्षेत्र है जो विभिन्न सूचना प्रसारण, संगठन, संचान और व्यवसायों, समाज के विभिन्न पहलुओं में सूचना के उपयोग से सम्बन्धित है। यह विभिन्न टेक्नोलॉजी, कम्प्यूटर और इन्टरनेट सम्बन्धी विषयों पर आधारित है और डेटा को संगठित, प्रसारित और प्रबन्धित करने के लिए तकनीकी और तंत्रिका का उपयोग करता है। इसमें प्रौद्योगिकियों और प्रथाओं की एक विस्तृत श्रृंखला शामिल है जो सूचना के कुशल प्रबन्धन और प्रसंस्करण को सक्षम बनाती है। सूचना प्रौद्योगिकी आधुनिक कृषि में महत्वपूर्ण भूमिका निभाती है। जो किसानों और कृषि व्यवसायों को उत्पादकता, स्थिरता और दक्षता में सुधार करने में सक्षम बनाती है। कृषि में सूचना प्रौद्योगिकी की कुछ प्रमुख भूमिकाएं इस प्रकार हैं :-

**सटीक खेती** : सूचना प्रौद्योगिकी किसानों को मिट्टी की स्थिति, मौसम के पैटर्न और फसल स्वास्थ्य पर वास्तविक समय डेटा इकट्ठा करने में सक्षम बनाती है। इस डेटा का विश्लेषण सिंचाई, उर्वरक और कीट नियन्त्रण को अनुकूलित करने के लिए किया जा सकता है। जिससे फसल की पैदावार में सुधार होता है और संसाधन की बर्बादी कम होती है।



**रिमोट सेंसिंग और ड्रमजिंग :** सैटेलाइट इमेजरी, ड्रोन और अन्य रिमोट सेंसिंग प्रौद्योगिकियां फसल की वृद्धि, मिट्टी की नमी के स्तर और कीट संक्रमण के बारे में बहुमूल्य जानकारी प्रदान करती हैं। किसान इस डेटा का उपयोग सूचित निर्णय लेने और समय पर कार्यवाही करने के लिए कर सकते हैं।

**समय संचय :** सूचना प्रौद्योगिकी के उपयोग के किसान अब कृषि गतिविधियों को समयबद्ध और अधिक उत्पादक बना सकते हैं। उचित मौसम समीक्षा, जलस्तर नियन्त्रण, उपयुक्त बीज बोने का समय आदि के लिए विज्ञान का उपयोग करके उन्हें काम करने का सही समय बताया जा सकता है।

**खेती व्यवस्थापन :** सॉफ्टवेयर और एप्लीकेशनों के माध्यम से किसानों को उचित खेती व्यवस्थापन के संदर्भ में सलाह और जानकारी मिलती है। उन्हें फसल की प्रबन्धन, खाद्य संरचना, उत्पादन नियन्त्रण, खरीद और बिक्री, अनुग्रह योजनाएं, बाजार की जानकारी आदि प्राप्त करने का मार्गदर्शन मिलता है।

**सेंसर और रोबोटिक्स :** सेंसर तकनीक का उपयोग करके किसान खेतों में उपयुक्त पानी के स्तर, मिट्टी की नमी, दवाओं और खाद्य सामग्री की आवश्यकता आदि को माप सकते हैं। रोबोटिक्स के माध्यम से उन्हें खेती कार्यों को स्वचालित करने और उन्नत करने में सहायता मिलती है। स्वचालित प्रणालियां रोपण, सिंचाई और कटाई जैसे कार्यों को सटीकता और दक्षता के साथ कर सकती हैं, श्रम आवश्यकताओं को कम कर सकती हैं और उत्पादकता में सुधार कर सकती हैं।

**वित्तीय प्रबन्धन :** सूचना प्रौद्योगिकी के उपयोग से किसान अपनी वित्तीय प्रबन्धन को सुविधाजनक बना सकते हैं। उन्हें उत्पादन लागत, उत्पाद कीमतों, बाजारी मूल्यों, वित्तीय योजनाएं, कर्ज व्यवस्था आदि के बारे में जानकारी प्राप्त होती है।

**फार्म प्रबन्धन प्रणालियां :** डिजिटल फार्म प्रबन्धन प्रणालियां विभिन्न कृषि प्रक्रियाओं और डेटा को एकीकृत करती हैं, जैसे दन्वेंटरी प्रबन्धन, फसल योजना, उपकरण ट्रेकिंग और वित्तीय रिकार्ड। ये सिस्टम परिचालन को सुव्यवस्थित करते हैं, निर्णय लेने में सुधार करते हैं और समग्र कृषि प्रबन्धन को बढ़ाते हैं।

**डेटा-संचालित निर्णय लेना :** बड़ी मात्रा में कृषि डेटा एकत्र करके और उसका विश्लेषण करके सूचना प्रौद्योगिकी किसानों को डेटा-संचालित निर्णय लेने में सक्षम बनाती है। इसमें सही फसल किस्मों का चयन करना, रोपण और कटाई के कार्यक्रम को अनुकूलित करना और सुधार के लिए क्षेत्रों की पहचान करना शामिल है।

**आपूर्ति श्रृंखला प्रबन्धन :** सूचना प्रौद्योगिकी कृषि आपूर्ति श्रृंखला के कुशल प्रबन्धन की सुविधा प्रदान करती है। यह किसानों को अपनी उपज को खेत से बाजार तक ट्रेक करने, गुणवत्ता नियन्त्रण सुनिश्चित करने, अपशिष्ट को कम करने और ट्रेसबिलिटी में सुधार करने में सक्षम बनाती है।

**बाजार पहुंच और ई-कॉमर्स :** सूचना प्रौद्योगिकी प्लेट फॉर्म और ऑन लाईन मार्केट प्लेस किसानों को खरीददारों तक सीधी पहुंच

प्रदान करते हैं, जिससे वे अपने उत्पादों को अधिक कुशलता से बेचने में सक्षम होते हैं। ई-कॉमर्स प्लेटफॉर्म उपभोक्ताओं को सीधे किसानों से ताजा उपज तक पहुंचने की अनुमति देते हैं, जिससे पारदर्शिता और निष्पक्ष व्यापार को बढ़ावा मिलता है।

**कृषि शिक्षा और ज्ञान साझा करना :** सूचना प्रौद्योगिकी दूरदराज के क्षेत्रों में भी कृषि विज्ञान और संसाधनों तक पहुंच की सुविधा प्रदान करता है। ऑनलाइन प्लेटफॉर्म, मोबाईल एप्लिकेशन और ई-लर्निंग टूल किसानों को सर्वोत्तम प्रथाओं, नई तकनीकों और आजार के रुझानों के बारे में जानकारी प्रदान करते हैं, जिससे वे अपने कौशल को बढ़ाने और अपनी आजीविका में सुधार करने में सक्षम होते हैं।

कुल मिलाकर, सूचना प्रौद्योगिकी किसानों को डेटा-संचालित अन्तरदृष्टि, स्वचालन और कनेक्टिविटी के साथ सशक्त बनाती है, जिससे अधिक टिकाऊ और उत्पादक कृषि पद्धतियां विकसित होती हैं। यह आधुनिक कृषि परिदृश्य में खाद्य सुरक्षा, संसाधन प्रबन्धन और पर्यावरणीय स्थिरता की चुनौतियों का समाधान करने में महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है। सूचना प्रौद्योगिकी कृषि क्षेत्र में नई संभावनाएं प्रदान करती है, जो किसानों को उत्पादक, संरक्षित और सुस्त खेती के लिए समर्पित बनाती है। यह तकनीकी उन्नति से कृषि क्षेत्र की उत्पादकता, समृद्धि और सामरिकता को बढ़ावा देती है। कृषि में सूचना प्रौद्योगिकी (Information Technology) की भूमिका हमारी कृषि उद्यमिता को बदलने और सुधारने में महत्वपूर्ण है। यह तकनीकी औजारों, सॉफ्टवेयर, सेंसर्स, उपकरणों और इंटरनेट के उपयोग के माध्यम से किसानों को अद्यतन और विशेष ज्ञान प्रदान करती है।

## शहद के रोगानुरोधी गुण

अमर सिंह<sup>1</sup>, अक्षय कुमार सिंह प्रतिहार<sup>2</sup>, डॉ. एम.एम. कुमावत<sup>3</sup>  
एवं डॉ. एन.एल. डांगी<sup>4</sup>

1विद्या वाचस्पति छात्र, कीट विज्ञान विभाग, राजस्थान कृषि  
महाविद्यालय, उदयपुर

2स्नातकोत्तर, कीट विज्ञान विभाग

3आचार्य, कीट विज्ञान विभाग, कृषि महाविद्यालय, बायतु,  
बाड़मेर, कृषि विश्वविद्यालय, जोधपुर

4सहायक आचार्य, कीट विज्ञान विभाग, कृषि महाविद्यालय,  
जोधपुर

रोगानुरोधी एजेंट विभिन्न संक्रामक रोगों के बोझ को कम करने में महत्वपूर्ण हैं। लेकिन कई रोगजनकों ने इन एजेंटों के खिलाफ प्रतिरोध विकसित कर लिया है जो दिन-ब-दिन बढ़ रहा है और फैल रहा है। रोगानुरोधी एजेंट के खिलाफ प्रतिरोध दुनिया के सार्वजनिक स्वास्थ्य और विभिन्न एंटीबायोटिक दवाओं के लिए गंभीर खतरा पैदा कर रहा है। परिणामस्वरूप, शोधकर्ता तत्काल नई रोगानुरोधी रणनीतियाँ खोजने का प्रयास कर रहे हैं। निश्चित स्थिति ने हमें प्राचीन उपचारों के उपयोग का पुनर्मूल्यांकन करने

के लिए प्रेरित किया है। प्राचीन काल में विभिन्न संक्रामक रोगों के साथ-साथ सर्जिकल घावों का इलाज करने का एकमात्र तरीका प्रातिक घटक थे। आजकल लोगों के बीच प्रातिक घटकों का उपयोग चिकित्सा उपचार और खाद्य संरक्षण क्षेत्र में प्रभावी हो रहा है। विश्व स्वास्थ्य संगठन (डब्ल्यूएचओ) के एक आंकड़े से पता चला है कि कुछ विकसित देशों की 80 प्रतिशत आबादी प्राथमिक उपचार के रूप में प्रातिक घटकों का उपयोग करती है। एशियाई देशों में खासकर चीन और भारत इलाज के लिए इसी पर निर्भर है। वैज्ञानिकों ने पाया कि प्रातिक घटकों का वैकल्पिक उपयोग प्रभावी है और कुछ सिंथेटिक दवाओं की निर्भरता को कम करता है। रोगजनक जीवाणुओं की प्रतिरोधक क्षमताकी वृद्धि में प्रातिक यौगिकों का उपयोग एक महत्वपूर्ण कारक बनता जा रहा है।

सबसे अधिक उपलब्ध प्राकृतिक उत्पाद शहद है। शहद एकमात्र सांद्रित स्वीटनर है जो प्रति में उपलब्ध है। प्राचीन काल में शहद का उपयोग पोषण और चिकित्सा दोनों उद्देश्यों के लिए किया जाता था। शोधकर्ताओं ने शहद की जीवाणुरोधी गतिविधि के बारे में भी बताया। शहद की संरचना और रासायनिक और भौतिक गुणों के अध्ययन के बारे में कई अध्ययनों से विभिन्न सूक्ष्मजीवों के खिलाफ काम करने की क्षमता का पता चला है।

### शहद की संरचना

शहद एक जटिल संरचना वाली सुपरसैचुरेटेड चीनी है। शहद में भी 181 पदार्थ होते हैं जिन्हें दो समूहों में विभाजित किया गया है पहला है मोनोसैकेराइड्स जो प्रमुख यौगिक हैं (ग्लूकोज, फ्रक्टोज) और दूसरा है छोटे यौगिक जैसे अमीनो एसिड, एंजाइम, विटामिन आदि। मधुमक्खियाँ शहद के उत्पादन के लिए कच्चा माल इकट्ठा करती हैं जिसमें रस, वाष्पशील आवश्यक तेल और पराग शामिल हैं। ये सामग्रियां शहद की संरचना पर प्रभाव डाल सकती हैं और इनमें महत्वपूर्ण जीवाणुरोधी गुण होते हैं जो शहद की जीवाणुरोधी गतिविधि में योगदान कर सकते हैं। हालाँकि, ये मुख्य घटक ग्लूकोज और फ्रक्टोज को प्रभावित नहीं करते हैं जो शहद में मौजूद प्रमुख शर्करा हैं।

शहद की नमी अलग-अलग शहदों के बीच भिन्न हो सकती है जो जलवायु, मौसम और मूल पौधे के अमृत की नमी से प्रभावित हो सकती है। शोधकर्ता नंदा ने देखा कि उत्तरी भारत में शहद में नमी की मात्रा 14.63 से 21.8 प्रतिशत के बीच है।

शहद में भी कम मात्रा में प्रोटीन होता है। हालाँकि शहद की अलग-अलग किस्मों में अलग-अलग तरह के प्रोटीन होते हैं। जो विभिन्न प्रकार की मधुमक्खियों या विभिन्न प्रकार के पौधों/फूलों से संबंधित हो सकते हैं। लेकिन सबसे प्रमुख प्रोटीनजेली है जो सभी मधुमक्खियों द्वारा साझा किया जाता है।

शहद का एक अन्य महत्वपूर्ण घटक एंजाइम है। एंजाइम जीवाणुरोधी गतिविधि में योगदान करने के लिए उत्प्रेरक हैं। शहद में ग्लूकोज ऑक्सीडेज, इनवर्टेज (—ग्लूकोसिडेज), कैटालेज, डायस्टेस (— और “—एमाइलेज) और पेरोक्सीडेज सहित एंजाइम पाए जाते हैं। इनमें से कुछ एंजाइम अमृत से आते हैं और —एमाइलेज और —ग्लूकोसिडेज मधुमक्खी की लार के स्राव से

आते हैं।

### शहद के रोगाणुरोधी गुण : संभावित रोगाणुरोधी एजेंट

संक्रामित घावों के इलाज के लिए शहद एक बहुत प्रसिद्ध स्रोत है। इसमें कई रोगाणुरोधी गुण हैं जो सदियों से मानव से परिचित हैं। शहद लगभग 60 प्रकार के बैक्टीरिया पर निरोधात्मक प्रभाव डालता है जिसमें ग्राम पॉजिटिव, ग्राम नेगेटिव, एरोबेस और एनारोबेस बैक्टीरिया शामिल हैं। इसमें यीस्ट, एस्पेरगिलस और पेनिसिलियम के लिए कुछ एंटीफंगल गतिविधियां भी हैं। यह एक दिलचस्प तथ्य है कि कुछ मामलों में जहां एंटीबायोटिक दवा ठीक से काम नहीं करती है वहां शहद जीवाणुरोधी गतिविधियां दिखा सकता है।

शहद के सभी प्रकारों में से, मनुका शहद (एल. स्कोपेरियम) को कई प्रकार के मानव रोगजनकों, जैसे ई. कोली, एंटरोबैक्टर एरोजेन्स, साल्मोनेला टाइफिम्यूरियम, एस. ऑरियस के खिलाफ प्रभावी दिखाया गया है।

शहद में कुछ न्यूनतम निरोधात्मक सांद्रता होती है जो सूक्ष्मजीवों के निषेध के लिए मौजूद होनी चाहिए। डिस्क प्रसार नामक एक विधि, जो रोगाणुरोधी पदार्थों में बैक्टीरिया की अनुमति का पता लगाने के लिए एक गुणात्मक परीक्षण है। उनमें से कुछ सेल फागोसाइट्स को सक्रिय करने के लिए शहद की 0.1 प्रतिशत एकाग्रता की आवश्यकता होती है, प्रतिरक्षा प्रतिक्रिया के लिए मोनोसाइट्स को उत्तेजित करने के लिए केवल 1 प्रतिशत केंद्रित शहद की आवश्यकता होती है।

कई बार पुराने घाव का संक्रमण एंटीबायोटिक चिकित्सा द्वारा ठीक नहीं हो पाता लेकिन कई शोधों से यह ज्ञात हुआ है कि प्रातिक शहद पुराने घाव के संक्रमण के मामले में प्रभावी कार्रवाई करता है।

शहद में कुछ प्रमुख गुण हैं जिनमें कम पानी की गतिविधि, उच्च आसमाटिक दबाव, हाइड्रोजन पेरोक्साइड उत्पादन, उच्च अम्लता/कम पीएच, गैर-पेरोऑक्साइड फाइटोकेमिकल घटक शामिल हैं। रोगाणुरोधी गतिविधि में शहद की एक महत्वपूर्ण विशेषता यह है कि यह अम्लीय है, इसका मतलब है कि पीएच 3.2-4.5 है। पीएच का यह कम मान कई रोगजनकों, विशेषकर पशु रोगजनकों के लिए अवरोधक है। इसलिए, जब शहद को पानी या किसी पदार्थ से पतला किया जाता है, तो यह अम्लता एक महत्वपूर्ण जीवाणुरोधी कारक की भूमिका निभाती है। शहद में लाइसोजाइम नामक एंजाइम सहित कई जीवाणुरोधी एजेंट होते हैं। शहद में रोगाणुरोधी एजेंट के रूप में हाइड्रोजन पेरोक्साइड प्रमुख होता है। हाइड्रोजन पेरोक्साइड की सांद्रता ग्लूकोज ऑक्सीडेज एंजाइम के सापेक्ष स्तर से निर्धारित होती है। ग्लूकोज ऑक्सीडेज एंजाइम मधुमक्खी और फूल के पराग से उत्पन्न कैटालेज द्वारा संश्लेषित होता है। पतला होने पर शहद मुख्य रूप से हाइड्रोजन पेरोक्साइड का उत्पादन करता है। यह एंजाइमेटिक गतिविधि को उत्तेजित करता है जो इस प्रकार रोगाणुरोधी गतिविधि को गुणित करता है। शहद में जीवाणुरोधी गतिविधि वाले कई रसायन भी होते हैं। हालाँकि इसकी बेहतर रोगाणुरोधी

गतिविधि को जानने के लिए पर्याप्त संसाधन मौजूद नहीं हैं। यही कारण है कि विशेषज्ञ रोगाणुरोधी प्रयोजनों के लिए प्रयोगशाला में जांचे गए शहद का उपयोग कम तापमान में और प्रकाश के संपर्क के बिना भंडारण के लिए करने का सुझाव देते हैं। ताकि शहद में मौजूद ग्लूकोज ऑक्सीडेज एंजाइम अपनी गतिविधि न खोए।

### शहद के रोगाणुरोधी गुणों को प्रभावित करने वाले कारक

ऐसे कई कारक हैं जो शहद के रोगाणुरोधी गुणों को प्रभावित करते हैं। जैसा कि हम सभी जानते हैं कि शहद विभिन्न प्रकार के होते हैं और रोगाणुरोधी एजेंटों की उपस्थिति भिन्न हो सकती है। यह भौगोलिक कारक, मौसमी और वानस्पतिक स्रोत, कटाई प्रक्रिया और इसे कैसे संग्रहीत किया जाता है, पर निर्भर करता है। हाइड्रोजन पेरोक्साइड प्रमुख एजेंट है जो रोगाणुरोधी गतिविधि में महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है और इस एजेंट की सांद्रता विभिन्न प्रकार के शहद से भिन्न हो सकती है। शहद की रोगाणुरोधी गतिविधि 3 प्रतिशत से कम सांद्रता से लेकर 50 प्रतिशत और इससे अधिक तक हो सकती है। रोगाणुरोधी गतिविधि के रूप में शहद की सांद्रता एक महत्वपूर्ण कारक है। शहद की सांद्रता जितनी अधिक होगी रोगाणुरोधी एजेंट के रूप में इसकी उपयोगिता उतनी ही अधिक होगी।

## वर्मीवाश जैविक खेती के लिए वरदान

राहुल जाखड़<sup>1</sup>, अनिल जाखड़<sup>2</sup>, कैलाश पटेल<sup>3</sup>, मुकेश जाखड़<sup>4</sup>

1विद्या वाचस्पति शस्य विज्ञान विभाग, कृषिमहाविद्यालय, श्रीगंगानगर, स्वामी केशवानंद राजस्थान कृषि विश्वविद्यालय बीकानेर ( राजस्थान )

2विद्यावाचस्पति शस्य विज्ञान विभाग, कृषि महाविद्यालय, श्री कर्ण नरेंद्र कृषि विश्वविद्यालय, जोबनेर, जयपुर ( राजस्थान )

3विद्या वाचस्पति पादप रोग विज्ञान विभाग, कृषि महाविद्यालय, स्वामी केशवानंद राजस्थान कृषि विश्वविद्यालय, बीकानेर ( राजस्थान )

4विद्या वाचस्पति कीट विज्ञान विभाग, कृषि महाविद्यालय, श्रीगंगानगर, स्वामी केशवानंद राजस्थान कृषि विश्वविद्यालय, बीकानेर ( राजस्थान )

वर्मीवाश एक तरल जैविक (ऑर्गेनिक) खाद है जो केंचुए द्वारा छोड़े गए अवशिष्ट पदार्थों से प्राप्त होता है। यह तरल स्प्रे के रूप में अत्यंत ही उपजाऊ एवं पौधों की वृद्धि में अत्यंत सहायक होता है। इसे पौधों का एक जैविक (ऑर्गेनिक) टॉनिक भी कह सकते हैं। वर्मीवाश क्या है

ताजा वर्मी कम्पोस्ट व केंचुए के शरीर को धोकर जो पदार्थ तैयार होता है उसे वर्मीवाश कहते हैं। इसे अलग-अलग स्थानों पर भिन्न-भिन्न संस्थाओं व व्यक्तियों द्वारा अलग-अलग विधियां अपना कर तैयार किया जाता है, जबकि सबका मूल सिद्धान्त एक ही है।

### वर्मीवाश तैयार करने हेतु उपयोगी सामान

गोबर, मिट्टी, मोटी बालू, केंचुआ, पुआल या सूखा पत्ता, मिट्टी का घड़ा, पानी, बाल्टी, ड्रम, ईट के छोटे टुकड़े या गिट्टी इत्यादि।

### वर्मीवाश तैयार करने की विधि

- ❖ आवश्यकतानुसार वर्मीवाश की इकाई के लिए ड्रम, बाल्टी, या टंकी लें।
- ❖ वर्मीवाश बनाने के लिए ड्रमका ऊपरी हिस्सा खुला होना चाहिए अब ड्रम की सबसे निचली सतह पर 4-5 से०मी० मोटे ईट के टुकड़े या रोड़ी की 8-10 से०मी मोटी परत बिछाये। इस पर पानी डालें जो कि नीचे से निकल जाएं।
- ❖ इसके ऊपर 8-10 से०मी० मोरंग या बालू बिछा दें। फिर पानी डाले तथा नीचे नल से निकाले।
- ❖ अब इसके ऊपर 12-15 से०मी० दोमट मिट्टी की परत बिछाये तथा इसे गीला करे।
- ❖ अब इसमें एपीजेइक केंचुए डाल दें।
- ❖ इनके ऊपर 15-20 दिन पुराना गोबर का ढेर 30-40 से०मी० बिछा दें।
- ❖ गोबर के ऊपर 5-10 से०मी० मोटी पुआल या सुखी पत्तियों की तह बना दें।
- ❖ प्रत्येक तह को बनाने के बाद पानी डालें और नल को खुला रखें।
- ❖ 15-20 दिन तक शाम को पानी से गीला करें तथा अतिरिक्त पानी निकल जाने के बाद नल को बंद कर दे।
- ❖ 16-20 दिन के बाद इकाई में केंचुए वर्मी कम्पोस्ट बनना शुरू कर देंगे।
- ❖ लगभग 16 दिन बाद, जब इकाई तैयार हो जाए, तो पांच लीटर क्षमता का एक बर्तन लें, जिसमें नीचे बारीक सुराख हों, इकाई के ऊपर लटका देता कि बूंद-बूंद पानी नीचे गिरे। यह पानी धीरे-धीरे कम्पोस्ट के माध्यम से गुजरता है और ताजा वर्मी कम्पोस्ट से तत्व लेकर अपने साथ घोल लेता है।
- ❖ नल को अगले दिन वर्मीवाश एकत्रित करने के लिए खोल लिया जाए। इसके बाद नल को बंद कर दिया जाए तथा ऊपर वाले बर्तन में पानी भर दिया जाए ताकि उसी प्रकार वर्मीवाश एकत्रित करने की प्रक्रिया चलती रहे। इकाई को ऊपर से बोरी वगैरह से ढककर रखना चाहिए।
- ❖ इकाई की ऊपरी सतह पर एकत्रित वर्मी कम्पोस्ट को समय-समय पर बाहर निकाला जा सकता है तथा गोबर व अवशेष डाले जा सकते हैं। या जब तक पूरा बैरल भर न जाए इसी प्रकार ऊपर फसल अवशेष डालते रहें तथा उसके बाद कम्पोस्ट को निकालकर दोबारा से सामग्री भरें।
- ❖ वर्मीवाश के प्रयोग के समय इसमें पानी भी मिल सकते हैं।

### वर्मीवाश का उपयोग

- ❖ एक लीटर वर्मीवाश को 7-10 ली० पानी में मिलाकर पत्तियों पर शाम के समय छिड़काव करना चाहिए।

- ❖ 1 ली० वर्मीवाश को 1 ली० गौमूत्र में मिलाकर उसमें 10 ली० पानी मिलाये एवं रात भर के लिए रख दें। ऐसे 50-60 ली० वर्मीवाश का छिड़काव एक हैक्टेयर क्षेत्र में फसलों की विभिन्न बिमारियों की रोकथाम हेतु करते हैं।
- ❖ ग्रीष्मकालीन सब्जियों में शीघ्र पुष्पन एवं फलन के लिए पर्णाय छिड़काव किया जाता है।
- ❖ ग्रीष्मकालीन सब्जियों में शीघ्र पुष्पन एवं फलन के लिए पर्णाय छिड़काव किया जाता है, जिससे उत्पादन में वृद्धि होती है।

### वर्मीवाश छिड़काव के समय सावधानियां

- ❖ वर्मीवाश का छिड़काव शाम के समय करना चाहिए।
- ❖ वर्मीवाश एवं पानी का उचित अनुपात में घोल तैयार करना चाहिए।
- ❖ गौमूत्र के साथ वर्मीवाश का उपयोग रोगनाशी, कीटनाशी के रूप में उचित अनुपात में करना चाहिए।
- ❖ छिड़काव हमेशा हवा के दिशा में करें।
- ❖ वर्षा के मौसम में यह ध्यान रखें की बारिश होने की संभावना न हो।

### वर्मीवाश के लाभ

- ❖ वर्मीवाश के प्रयोग से पौधे की अच्छी वृद्धि होती है।
- ❖ इसके प्रयोग से जल की लागत में कमी तथा अच्छी खेती सम्भव है।
- ❖ पर्यावरण को यह स्वस्थ बनाती है।
- ❖ कम लागत पर भूमि की उर्वरा शक्ति बढ़ाती है।
- ❖ मृदा के भौतिक, रासायनिक, एवं जैविक गुणों को बढ़ाती है।
- ❖ इसके उपयोग से पौधे रक्षक दवाइयां कम लगती हैं। जिससे उत्पादन लागत में कमी की जा सकती है।

## मृदा स्वास्थ्य कार्ड : किसानों की आज की

### आवश्यकता

अनुज कुमार<sup>1</sup>, देवी लाल किकरालियाँ<sup>2</sup> और नरेन्द्र पादड़<sup>1</sup>,  
अनिल कुमार यादव<sup>1</sup>

<sup>1</sup>विद्या वाचस्पति छात्र, कृषि विश्वविद्यालय, कोटा

<sup>2</sup>विद्या वाचस्पति छात्र, स्वामी केशवानंद राजस्थान कृषि

विश्वविद्यालय, बीकानेर

कृषि एवं इससे संबंधित गतिविधियां भारत में कुल सकल घरेलू उत्पाद में 30 फीसदी का योगदान करती है। कृषि सीधे तौर पर मिट्टी से जुड़ी है। किसानों की उन्नति मिट्टी पर निर्भर करती है, मिट्टी स्वस्थ तो किसान स्वस्थ। इसी सोच के आधार पर भारत सरकार ने 19 फरवरी 2015 को राजस्थान के श्रीगंगानगर जिले के सूरतगढ़ में किसानों के लाभ हेतु राष्ट्रव्यापी "मृदा स्वास्थ्य कार्ड योजना" का शुभारंभ किया।

इस योजना में, किसानों को मृदा स्वास्थ्य कार्ड प्रदान किया जाता है, जिसमें उनके खेत की मिट्टी की पूरी जानकारी लिखी होती है जैसे उसमें कितनी-कितनी मात्रा किन-किन पोषक तत्वों की है और कौन-कौनसा उर्वरक किसानों को अपने खेतों में उपयोग करना होगा। यह योजना भारत के हर क्षेत्र में उपलब्ध है। सरकार ने इस योजना के तहत पूरे भारत के 14 करोड़ से भी ज्यादा किसानों को जोड़ने का लक्ष्य निर्धारित किया है। हर किसान को उसकी मृदा का स्वास्थ्य कार्ड प्रति 3 वर्ष में दिया जाता है।

### मृदा स्वास्थ्य कार्ड क्या है ?

मृदा स्वास्थ्य कार्ड, मृदा के स्वास्थ्य से सम्बंधित सूचकों और उनसे जुड़ी शर्तों को प्रदर्शित करता है। ये सूचक स्थानीय प्राकृतिक संसाधनों के सम्बन्ध में किसानों के व्यावहारिक अनुभवों और ज्ञान पर आधारित होते हैं। इसमें फसल के अनुसार, उर्वरकों के प्रयोग तथा मात्रा का संक्षिप्त ब्यौरा प्रस्तुत किया जाता है, ताकि भविष्य में किसान को मृदा की गुणवत्ता सम्बन्धी परेशानियों का सामना नहीं करना पड़े और फसल उत्पादन में भी कमी नहीं हो। मृदा स्वास्थ्य कार्ड योजना के लाभ

### मृदा स्वास्थ्य कार्ड मिलने पर किसानों को कई प्रकार के लाभ हैं:

1. इस योजना की मदद से किसानों को अपने खेत की मिट्टी के स्वास्थ्य के बारे में सही जानकारी मिल पायेगी। इससे वो मन चाहे अनाज फसल उत्पादन कर सकते हैं।
2. मृदा स्वास्थ्य कार्ड हर 3 वर्ष में दिया जाता है, जिससे किसान को अपने खेत की मिट्टी के बदलाव के बारे में भी बीच-बीच में पता चलता रहेगा।
3. इस योजना के तहत किसानों को अच्छी फसल उगने में मदद मिलेगी जिससे उन्हें और देश दोनों का फायदा होगा।
4. इससे किसानों को भी आगे बढ़ने का मौका मिलेगा और देश उन्नति की ओर बढ़ेगा।

### मिट्टी के स्वास्थ्य की जांच की प्रक्रिया

1. सबसे पहले किसान के खेत की मिट्टी का नमूना लिया जाता है।
2. उसके बाद उस मिट्टी के नमूने को परीक्षण प्रयोगशाला में भेजा जाता है।
3. वहां विशेषज्ञ मिट्टी की जांच करते हैं तथा मिट्टी के बारे में सभी जानकारियां प्राप्त करते हैं।
4. उसके बाद रिपोर्ट तैयार करते हैं की कौनसी मिट्टी में क्या ज्यादा और क्या कम है।
5. उसके बाद इस रिपोर्ट को एक-एक करके किसान के नाम के साथ अपलोड किया जाता है जिससे की किसान अपनी मिट्टी की रिपोर्ट जल्द से जल्द देख सके और उसके मोबाइल पर इसकी जानकारी दी जाती है।
6. बाद में किसानों को मृदा स्वास्थ्य कार्ड प्रिंट करके दिया जाता है।



## मृदा स्वास्थ्य कार्ड योजना की सफलता

फरवरी 2015 में योजना की शुरुआत के बाद प्रथम चरण में 84 लाख किसानों को मृदा स्वास्थ्य कार्ड वितरण का लक्ष्य रखा गया था लेकिन जुलाई 2015 तक केवल 34 लाख किसानों को ही मृदा स्वास्थ्य कार्ड प्रदान किया गया। देश के सभी राज्यों में मृदा स्वास्थ्य कार्ड प्रदान करने में आंध्र प्रदेश सबसे आगे है, तमिलनाडु और पंजाब दो अन्य राज्य हैं जिनमें खरीफ में सबसे अधिक संख्या में मृदा परीक्षण के लिए मृदा नमूने एकत्रित किये। यद्यपि, तमिलनाडु में अभी तक मृदा स्वास्थ्य कार्ड वितरित नहीं किये गए। उत्तर प्रदेश, पंजाब, छत्तीसगढ़, तेलंगाना और ओडिसा मृदा स्वास्थ्य कार्ड के वितरण एवं आवंटन में अन्य अग्रणी राज्य हैं। हरियाणा, केरल, मिजोरम, अरुणाचल प्रदेश, सिक्किम, गोवा तथा पश्चिमी बंगाल आदि राज्यों के किसानों को 2015-16 के लक्ष्य के हिसाब से काम मृदा स्वास्थ्य कार्ड प्रदान किये गए।

## मृदा स्वास्थ्य कार्ड के लिए वेबपोर्टल का शुभारंभ

मृदा स्वास्थ्य कार्ड योजना को अधिक समृद्ध बनाने के लिए भारत सरकार ने कृषि विभाग के साथ मृदा स्वास्थ्य कार्ड वेबपोर्टल शुरू किया। यह पोर्टल एक वेब आधारित एप्लीकेशन है जिसमें निम्नलिखित प्रमुख प्रारूप मौजूद है।

1. मिट्टी के नमूने का पंजीकरण।
2. मृदा परीक्षण प्रयोगशाला द्वारा जांच के परिणाम की प्रविष्टि।
3. एसटीसीआर और जीफआर के आधार पर उर्वरकों के सुझाव।
4. उर्वरकों के सुझाव और सूक्ष्म पोषक तत्वों के सुझावों सहित मृदा स्वास्थ्य कार्ड तैयार करना।
5. प्रगति की निगरानी के लिए एमआईएस प्रारूप।
- ❖ इस वेबपोर्टल का युआरएल [www.soilhealth.dac.gov.in](http://www.soilhealth.dac.gov.in) है। इस प्रणाली का मुख्य उद्देश्य भारतीय कृषि अनुसन्धान परिषद द्वारा विकसित मृदा परीक्षण-फसल प्रणाली प्रत्युत्तर (एसटीसीआर) फॉर्मूले अथवा राज्य सरकार द्वारा उपलब्ध सामान्य उर्वरक सुझावों के आधार पर स्वतः मृदा स्वास्थ्य कार्ड तैयार करना है।
- ❖ इसके अल्वा दो अन्य पोर्टल फर्टिलाइजर क्वालिटी कंट्रोल सिस्टम तथा पार्टिसिपेटरी गारंटी सिस्टम का इस्तेमाल उर्वरक गुणवत्ता नियंत्रण प्रयोगशालाओं द्वारा आधिकारिक तौर पर किया जाता है।



डॉ. सुदेश कुमार  
प्रसार शिक्षा निदेशक

## निदेशक की कलम से

## अक्टूबर माह में कृषि कार्य

प्रिय किसान भाईयों,

1. यह बारानी चने की बुवाई करने का उचित समय है। आर.एस.जी.-888 (अनुभव), सी.जे.एस.-515, सी.एस.जे.डी.-884 (आकाश, आर.एस.जी.-973 (आमा), आर.एस.जी.-991 (अपर्णा) चने की उत्तम किस्में हैं। चने की बुवाई हेतु 80-100 किलो प्रति हैक्टेयर प्रयोग में लेवें तथा बुवाई से पूर्व बीजों को जड़ गलन व उखटा रोग की रोकथाम हेतु कार्बेन्डाजिम 1 ग्राम तथा थाइरम 2.5 ग्राम प्रति किलो बीज की दर से उपचारित करें।
2. चना (अगेती) में दीमक की रोकथाम के लिए फिप्रोनिल 5 एस.सी.10 मिली लीटर प्रति किलोग्राम बीज की दर से उपचारित करके ही बुवाई करें।
3. चने की सिंचित फसल में खरपतवार नियंत्रण हेतु पेन्डीमिथिलीन 30 ई.सी. 750 ग्राम सक्रिय तत्व/हैक्टेयर बुवाई के बाद किन्तु बीज उगने से पूर्व 600 लीटर पानी में घोल कर छिड़काव करें।
4. सरसों की फसल में अंकुरण के 7-10 दिन में पेन्टेड बग व आरा मक्खी का प्रकोप दिखाई देता है। इसकी रोकथाम हेतु क्यूनॉलफॉस 1.5 प्रतिशत चूर्ण का 20-25 किग्रा. प्रति हैक्टेयर की दर से भुरकाव करें।
5. सरसों की फसल में सफेद रोली से बचाव के लिए मेंकोजेब + मैटालेक्सिल देवा 6 ग्राम प्रति किलो बीज की दर से बीजोपचार करें।
6. मटर की अर्किल, हरा बोना, जवाहर मटर-4, अगेती-6, आजाद पी.-1, आजाद पी.-89 इत्यादि उन्नत किस्में हैं। प्रति हैक्टेयर 80-100 किलोग्राम बीज प्रयोग में लेवें। जड़ गलन से बचाव हेतु बीजों को बुवाई से पूर्व थायरम 2.5 ग्राम या 6 ग्राम ट्राईकोडरमा विरीडी प्रति किलो बीज दर से उपचारित करें।
7. पपीते की फसल में पर्ण कुंचन एवं मोजेक रोग की रोकथाम हेतु रोगग्रस्त पौधों को उखाड़ कर नष्ट कर दें तथा रोग के प्रसार को रोकने के लिए डाईमिथोएट 30 ई.सी. 1 मिली प्रति लीटर या थाइमेथोक्सोम 25 प्रतिशत ई.सी. का 0.2 ग्राम/लीटर पानी की दर से छिड़काव करें।
8. बेर के फलों का आकार मटर के दाने के समान होने पर फल मक्खी कीट से बचाव के लिए मैलाथियान 50 ई.सी. 1.5 मिली. प्रति लीटर या थायोडिकार्ब 75 प्रतिशत डब्ल्यूपी का 2 ग्राम/लीटर के हिसाब से घोल बनाकर छिड़काव करें।
9. गाय एवं भैंस को खनिज मिश्रण खिलाना चाहिए।

बुक पोस्ट

डाक  
टिकट

प्रमुख संरक्षक	:	डॉ. बलराज सिंह
संरक्षक	:	डॉ. सुदेश कुमार
प्रधान सम्पादक	:	डॉ. सन्तोष देवी सामोता श्री बी. एल. आसीवाल डॉ. बसन्त कुमार भींचर
तकनीकी परामर्श	:	डॉ. एम.आर. चौधरी डॉ. आर. पी. घासोलिया डॉ. डी. के. जाजोरिया

पत्रिका सम्बन्धी आप अपने सुझाव, आलेख एवं अन्य कृषि सम्बन्धी नवीनतम जानकारियाँ हमारे मेल [jobnerkrishi@sknau.ac.in](mailto:jobnerkrishi@sknau.ac.in) पर भेजे।

प्रकाशक एवं मुद्रक : निदेशालय, प्रसार शिक्षा, श्री कर्ण नरेन्द्र कृषि विश्वविद्यालय, जोबनेर के लिए अम्बा प्रिन्टर्स, जोबनेर से मुद्रित।