

बीच-बीच में पानी कम होने पर और भर दें। मच्छरों से बचाने के लिए ट्रे को जाली से ढक सकते हैं। लगभग 15-20 दिन के बाद तब एल्गी के मौटे मौटे थक्के तैरते दिखाई देने लगे तो ट्रे को पानी निकाल कर उसको सुखा देते हैं। इस प्रकार एक ट्रे से 10 कि. ग्रा. सुखी एल्गी मिल सकती है। 3-4 कि. ग्रा. सुखी एल्गी प्रति एकड़ के हिसाब से धान की रोपाई के एक सप्ताह बाद पूरे खेत में छिड़क देते हैं।

ऐजोला को प्रयोग करने की विधि:

ऐजोलो का वृहद कल्चर बनाने के लिए अच्छे तैयार किए खेत में 20 मी. x 2 मी. आकार की उंची डोल वाली क्यारियां बना लेते हैं। प्रत्येक क्यारी में 10 कि. ग्रा. गोबर की खाद तथा 35 ग्राम सुपरफास्फेट छिड़कने के बाद 10 सें.मी. पानी भर दें। फिर 8 कि. ग्रा. प्रति क्यारी ऐजोला के स्टार्टर कल्चर को छिड़क देते हैं। कीट पतंगों से बचाने के लिए 100 ग्रा. फुराडान -जी प्रति क्यारी का भी स्प्रे करते हैं। लगभग 15 दिन बाद ऐजोला की अच्छी मोटी परत दिखने पर उसको इकट्ठा कर लें। एक क्यारी से औसतन 40-50 कि.ग्रा. ऐजोला प्राप्त हो जाता है।

ऐजोला को यदि हरी खाद के रूप में प्रयोग करना हो तो इसको 80 कि. ग्रा. प्रति एकड़ के हिसाब से पानी भरे खेत में छिड़कने के 14 दिन बाद कल्टीवेटर चला देते हैं। इसके एक सप्ताह बाद धान की रोपाई कर देते हैं। ऐजोला छिड़कते समय 8-12 कि. ग्रा. फासफोरस प्रति एकड़ छिड़कना अधिक लाभप्रद होता है। कम समय होने पर धान की रोपाई के एक सप्ताह बाद पैडी वीडर से मिट्टी में मिला देते हैं।

4. जीवाणु खाद का प्रयोग करते समय निम्न सावधानी बरतनी चाहिए:

- राईजोबियम का टीका हर दलहनी फसल के लिए अलग होता है अतः पैकेट पर लिखी फसल के लिए ही उसका प्रयोग करें। सभी गैर दलहनी फसलों के लिए एजोटोबेक्टर का प्रयोग करें।
- फॉसफोटिका के टीके को सभी दलहनी और गैर दलहनी फसनों में प्रयोग कर सकते हैं।
- पैकेट पर लिखी अंतिम तिथि अथवा उसके बनने की तिथि के तीन महीने के अंदर प्रयोग करने पर ही वांछित लाभ मिलता है।
- पैकेट को प्रयोग करते समय ही खोलें, उससे पहले नहीं।
- इनको रेफ्रीजरेटर या ठण्डे स्थान पर ही रखें, धूप में न रखें।
- जीवाणु खाद का प्रयोग रासायनिक खादों अथवा दवाओं के साथ मिलाकर न करें।
- पहले बीज को दवाओं से फिर बाद में टीके से उपचारित करें।
- जीवाणु कल्चर के बीज शोधन के समय या उसके बाद किसी भी प्रकार के रसायन से बीज उपचार नहीं करना चाहिए।
- जो बीज भिगोने पर फूल जाते हैं उनकी बिजाई के लिए सीडड्रिल की ओपनिंग को थोड़ा बढ़ा लें।
- जीवाणु खाद की खरीद विश्वसनीय स्थान से ही करें।

जीवाणु खाद के प्रकार व प्रयोग विधि



**कृषि विज्ञान केन्द्र, फलोदी
(जोधपुर-II)**

प्रसार शिक्षा निदेशालय



--: संकलन एवं प्रकाशन :-

डॉ. मनमोहन पूनियाँ, डॉ. सेवाराज कुमावत, डॉ. गजानन्द नागल एवं भागचन्द ओला

कृषि विज्ञान केन्द्र, फलोदी (जोधपुर-II)

1. प्रस्तावना
2. जीवाणु खाद के प्रकार
3. जीवाणु खाद की प्रयोग विधि
4. जीवाणु खाद का प्रयोग करते समय बरती जाने वाली सावधानियां

1. प्रस्तावना

जीवाणु खाद एक विशेष प्रकार के जीवाणुओं से युक्त टीका होता है। यह पौधों को वायुमण्डलीय नाइट्रोजन उपलब्ध कराता है तथा अन्य पोषक तत्वों की प्राप्ति को बढ़ाते हैं। अत्यधिक सूक्ष्म होने के कारण इन जीवाणुओं को केवल नग्न आंखों से देखा जा सकता है साधारणतया इनको चारकोल पाउडर में रखकर 200 ग्रा. के पैकेट में दिया जाता है। जीवाणु खाद मुख्यतः दो प्रकार की होती है:-

2. जीवाणु खाद के दो प्रकार

नाइट्रोजन इकट्ठा करने वाले जीवाणु खाद: जैसे राइजोबियम, एजोटोबेक्टर एजोस्पाइरिलम नील हरित शैवाल (एल्गी) तथा एंजोला।

फॉस्फोरस की घुलनशीलता बढ़ाने वाले जीवाणु खाद: जैसे फासफोटिका।

राइजोबियम जीवाणुओं की एक विशेष प्रजाति है, जो दलहनी पौधों की जड़ों में छोटी-छोटी गुलाबी रंग की ग्रंथियां बनाकर उनमें रहते हैं तथा पौधों से भोजन लेकर बदले में वायुमण्डलीय नाइट्रोजन का स्थिरीकरण करके उन्हें देते हैं। दलहनी फसलों में राइजोबियम का टीका लगाने से उनकी जड़ ग्रंथियों में सुक्ष्मजीवों की कार्यक्षमता बढ़ जाती है, जिसके फलस्वरूप वायुमण्डलीय नाइट्रोजन का अधिक स्थिरीकरण होता है। इनके लगाने से मुख्य फसल में 30-50 प्रतिशत तक नाइट्रोजन उर्वरकों की कटौती के साथ -2 अधिक उपज प्राप्त की जा सकती है। दलहनी फसल कटने के बाद जड़ ग्रंथियों में बची नाइट्रोजन दुसरी फसल के काम आ जाती है। इसलिए दुसरी फसल में भी 25 प्रतिशत नाइट्रोजन कम मात्रा में देने से भी पूरी उपज प्राप्त की जा सकती है। राइजोबियम के प्रयोग से दलहनो की उपज में 15-30 प्रतिशत तक की वृद्धि होती है। गैर दलहनी फसलों के लिए एजोटोबैक्टर तथा एजोस्पाइरिलम नाम के दो टीके उपलब्ध हैं। एजोटोबैक्टर का प्रयोग सभी फसलों में तथा एजोस्पाइरिलम धान, गन्ना ज्वार तथा बाजरा में अधिक लाभप्रद है।

एजोटो बेक्टर के प्रयोग से लगभग 10-12 कि.ग्रा. नाइट्रोजन प्रति एकड़ की बचत की जा सकती है। एजोस्पाइरिलम से लगभग 10-16 कि. ग्रा. नाइट्रोजन प्रति एकड़ की बचत की जा सकती है।

सभी दलहनी तथा गैरदलहनी फसलों के लिए फॉस्फोटिका का टीका लगाने से फॉस्फोरस की घुलनशीलता बढ़ जाती है। फासफोटिका के प्रयोग से 15-20 कि. ग्रा. फॉस्फोरस प्रति एकड़ की बचत की जा सकती है।

प्रत्येक 10 कि. ग्रा. बीज और उसके प्रत्येक भाग पर एक-एक पैकेट (200 ग्रा.) नाइट्रोजन तथा फॉस्फोरस के टीके का लगाना उचित रहता है। छोटे बीजों जैसे बाजरा, ज्वार, सरसों आदी के लिए एक पैकेट और गेहूं, चना, ज्वार इत्यादि के लिए चार-चार पैकेट एक एकड़ बीज के लिए चाहिए।

3. जीवाणु खाद की प्रयोग विधि

पचास ग्राम गुड़ को 300 मि. ली. साफ पानी में अच्छी तरह से घोल लें। पानी की मात्रा बीज की मात्रा के अनुसार घटाई बढ़ाई जा सकती है। एक एकड़ के बीज (10 कि. ग्रा. तक) को पक्के फर्श या तिरपाल पर बिछा लें। गुड़ के घोल को धीरे-धीरे डालकर बीज के साथ अच्छी तरह से मिलाएं। घोल कम पडने पर और बना लें। इसके बाद एक पैकेट के कल्चर को बीजों पर छिड़ककर दोनों हाथों से इस तरह मिलाएं ताकि सारे बीजों पर काले पाउडर की परत चढ़ जाए। टीके से उपचारित बीजों को 4-5 घण्टे छाया में सुखाने के बाद बीजाई कर दें। पूरे कार्य को छाया में करें।

पानी में उगाई जाने वाली फसल के लिए दो प्रकार के टीके उपलब्ध हैं:-

नीले हरित शैवाल (एल्गी)

इसके प्रयोग से धान में 25-30 प्रतिशत तक नाइट्रोजन के उर्वरकों की बचत के साथ-साथ 15-20 प्रतिशत तक उपज बढ़ाई जा सकती है।

एंजोला

इसके प्रयोग से धान से 20-25 प्रतिशत तक नाइट्रोजन के उर्वरकों की बचत के साथ-साथ 12-15 प्रतिशत तक उपज बढ़ाई जा सकती है।

नीले हरित शैवाल (एल्गी) को प्रयोग करने की विधि:-

टीन अथवा सीमेन्ट से बनी 200-100X 25 से. मी. आकार की ट्रे को धुप में रखकर उसे 15 से.मी. उँचाई तक पानी से भर दे। फिर 5-6 कि. ग्रा. खेत की छनी मिट्टी, 200 ग्राम सुपर फास्फेट तथा 2 ग्राम सोडियम मोलीब्डेट को पानी में अच्छी तरह से घोल दें। एक दिन के बाद जब पानी में घुली मिट्टी बँध जाए तो उस पर 500ग्राम एल्गी के स्टार्टर कल्चर को छिड़क दें।

4. ग्वार के प्रमुख कीट व रोग

जेसिड (हरा तेला)

यह कीट हरे रंग का होता है जो पौधे की पत्तियों, तना, शाखाओं का रस चूसकर पौधे को कमजोर बना देता है।

नियन्त्रण: इस कीट के नियन्त्रण के लिए बुवाई के 30 दिन बाद एक लीटर डाईमिथोएट 30 ई.सी. या ईमिडाक्लोरपिड 0.5 मिली प्रति लीटर पानी का घोल का छिड़काव करें।

मोथला व सफेद मकखी

इन कीटों के नियंत्रण हेतु क्यूनालफॉस 1.5 प्रतिशत चूर्ण 25 किलो मात्रा को राख में मिलाकर भुरकाव या डायमिथोएट 30 ई.सी. एक लीटर प्रति हैक्टर की दर से छिड़काव करें। कातरा

इस कीट की लट वाली अवस्था ही फसलों को नुकसान करती है। इसके पतंगों का नियन्त्रण प्रकाश पाश लगाकर या खेतों में रात के समय जगह-जगह कचरा जलाकर करें। कातरे की लट की रोकथाम के लिए छोटी अवस्था में क्यूनालफॉस 1.5 प्रतिशत चूर्ण 25 किग्रा. प्रति हैक्टेयर की दर से भुरकाव करें। बड़ी अवस्था में जहां पानी की सुविधा है वहां क्लोरोपायरीफॉस 20 ई.सी. एक लीटर प्रति हैक्टेयर की दर से छिड़काव करें।

5. पीतशीरा मोजेक (विषाणु रोग)

इस रोग से पौधे की पत्ती की शिराओं का मध्य भाग पीला हो जाता है यह रोग रस चूसने वाले कीटों से फैलता है, रोग का प्रकोप दिखते ही एक लीटर डाईमिथोएट 30 ईसी या मिथाइल डिमेटॉनका प्रति हैक्टर की दर से छिड़काव करें।

पीलिया रोग

फसलों में पत्तियों पर पीलापन दिखाई देते ही 0.1 प्रतिशत गंधक का तेजाब या 0.5 प्रतिशत फेरस सल्फेट (सुहागा) का छिड़काव करें।

जड़ गलन रोग

इस रोग के नियंत्रण हेतु बीज को सूखाकर 1 ग्राम कार्बेण्डेजिम या 1 ग्राम थाईरम फफुंद-नाशी से बीज उपचार कर बुवाई करें।

बैक्टीरियल ब्लाइट रोग

इसकी रोकथाम हेतु प्रति लीटर पानी में 0.5 ग्राम स्ट्रेप्टोसाईक्लिन या कॉपर ऑक्सीक्लोरा ईड 50 डब्ल्यू पी. की दर से घोलकर छिड़काव करें।

तना झुलसा रोग

इस रोग का प्रकोप पौधे के तनों पर जले हुए की तरह लक्षण दिखाई देते हैं इस रोग का प्रकोप दिखाई देते ही तांबायुक्त फफूंदनाशी मैन्कोजेब 2 किलोग्राम प्रति हैक्टर की दर से छिड़काव करें।

छाछया रोग (पाउडरी मिल्ड्यू)

इस रोग में पत्तियों की ऊपरी सतह पर शुरू में सफेद गोलाकार पाउडर जैसे धब्बे हो जाते हैं तथा बाद में पाउडर सारे तने तथा पत्तियों पर फैल जाता है। इसकी रोकथाम के लिए प्रति हैक्टर 2.5 किलो घुलनशील गंधक अथवा डाईनोकेप एक लीटर के घोल का छिड़काव करें एवं दूसरा छिड़काव 10 दिन के अन्तर पर दोहरावें। अथवा 25 किलो गन्धक चूर्ण का प्रति हैक्टर छिड़काव करें।

ग्वार

उत्पादन की उन्नत तकनीकें



कृषि विज्ञान केन्द्र, फलोदी
(जोधपुर-II)

प्रसार शिक्षा निदेशालय



--: संकलन एवं प्रकाशन :-

डॉ. मनमोहन पूनियाँ, डॉ. सेवाराम कुमावत, डॉ. गजानन्द नागल एवं भागचन्द ओला

कृषि विज्ञान केन्द्र, फलोदी (जोधपुर-II)

1. प्रस्तावना
2. उन्नत किस्में एवं विशेषताएं
3. फसल उत्पादन
4. ग्वार के प्रमुख कीट व रोग

1. प्रस्तावना

राजस्थान देश का मुख्य ग्वार उत्पादक प्रदेश हैं। भारत में विश्व का लगभग 80 प्रतिशत ग्वार पैदा होता हैं। राजस्थान में 46.25 लाख हैक्टेयर क्षेत्र में ग्वार की खेती हो रही है और उत्पादन लगभग 27.96 लाख टन हैं। ग्वार राज्य के शुष्क एवं अर्द्धशुष्क क्षेत्रों में खरीफ में उगाई जाने वाली मुख्य फसल हैं। ग्वार का मुख्य उपयोग सब्जी, हरी खाद, हरे चारे एवं दाने के लिए उपयोग किया जाता हैं। ग्वार के बीज में गम पाया जाता है जिसका उपयोग औषधिय निर्माण, खनिज उद्योग, सौन्दर्य सामग्री इत्यादि में किया जाता हैं।

2. उन्नत किस्में एवं विशेषताएं

आर. जी.सी.-1066

इस किस्म के पौधे शाखा रहित और पत्तियां चौड़ी व किनारे कटाव रहित होते हैं। फूल गुलाबी रंग के व फलियों की लम्बाई 5.5 से 6.3 सेमी होती है। जिसकी पकाव अवधि 95 दिन है व उपज 10 से 15 क्विंटल प्रति हैक्टेयर देती हैं।

आर. जी.सी.-1003

इस किस्म के पौधे शाखाओं वाले जिसमें 28 से 42 दिनों में फूल आते हैं जो 85 से 90 दिनों की अल्पावधि में पक जाते हैं। इस किस्म की ऊँचाई लगभग 60 से 85 सेमी होती है जिसकी उपज 10 से 18 क्विंटल प्रति हैक्टेयर तक प्राप्त होती हैं।

आर. जी.सी.-1017

अधिक शाखाओं एवं ऊँचे कद वाली किस्म है जो 90 से 100 दिनों में पक जाती हैं।

आर. जी.सी.-986

इस किस्म की पत्तियां खुरदरी तथा बहुत कम कटाव वाली होती हैं। 90 से 135 सेमी ऊँची अधिक शाखाओं वाली किस्म है जिसमें 35 से 50 दिनों में फूल आते हैं जो 115 से 125 दिनों में पक जाती हैं। यह किस्म 10 से 15 क्विंटल प्रति हैक्टेयर उपज देती हैं।

आर. जी.सी.-1002

यह किस्म मध्यम ऊँचाई 60 से 90 सेमी व अत्यधिक शाखाओं वाली है इसकी पत्तियां तीन पालियोक्युक्त खुरदरी होती है तथा पत्तियों के किनारों पर कटाव होते हैं। इस किस्म में 33 से 36 दिनों में हल्के गुलाबी रंग के फूल आते हैं। यह किस्म शीघ्र पकने वाली (80से 90 दिन) हैं। यह लगभग 10 से 13 क्विंटल प्रति हैक्टेयर उपज देती हैं।

आर. जी.सी.-1033

शाखाओं वाली इस किस्म को बारानी खेती में काम में लिया जा सकता हैं। इसकी पकाव अवधि 95 से 105 दिन तथा पैदावार क्षमता 15 से 25 क्विंटल प्रति हैक्टर हैं।

आर. जी.सी.-197

बिना शाखाओं वाली इस किस्म की ऊँचाई लगभग 100 से 120 से.मी. होती हैं। यह किस्म 110 से 120 दिनों में पककर 10 से 12 क्विंटल उपज प्रति हैक्टेयर देती हैं यह किस्म बाजरा तथा ज्वार के साथ मिश्रित फसल के रूप में लेने के लिए उपयुक्त हैं।

3. फसल उत्पादन

खेत की तैयारी

साधारणतया ग्वार की खेती सिंचित व असिंचित दोनों ही परिस्थितियों में किसी भी प्रकार की भूमि में की जा सकती है। गर्मी के दिनों में 1 या 2 गहरी जुताई मिट्टी पलटने वाले हल से करें एवं मानसून की प्रथम वर्षा के साथ एक या दो जुताई कर पाटा लगाकर खेत बुवाई के लिए तैयार करें।

बीज उपचार

जड़ गलन रोग की रोकथाम हेतु बीज को बुवाई से पूर्व 1 ग्राम कार्बेण्डेजिम व 1 ग्राम थाइरम फफुंदनाशी या 6 से 8 ग्राम ट्राईकोडरमा मित्र फफुंद प्रति किलो बीज दर से उपचारित करें। अंगमारी रोग की रोकथाम हेतु बीज को 250 पीपीएम एग्रीमाईसिन या 100 पीपीएम स्ट्रेप्टोसाईक्लिन के घोल में 3 से 5 घण्टे भिगोकर उपचारित करे। अन्त में राइजोबियम कल्चर तथा पी एस .बी कल्चर से भी उपचारित कर बुवाई करनी चाहिए।

बीजदर एवं बुवाई

वर्षा होने के साथ ही उन्नत किस्म का निरोग बीज बोए यदि देरी से वर्षा हो तो 30 जुलाई तक बुवाई कर देना अच्छा रहता हैं। देरी से मानसून शुरू होने पर अगस्त मध्य तक भी बोने हेतु ग्वार सबसे अच्छी फसल हैं। ग्वार के अकेली फसल हेतु 15 से 20 किलों बीज प्रति हैक्टेयर बोएं। मिश्रित फसल हेतु 8 से 10 किलों बीज पर्याप्त होता हैं। देरी से बुवाई करने पर बीज दर 30 किलोग्राम प्रति हैक्टेयर रखें। कतार से कतार की दूरी 30 सेमी व पौधे से पौधे की दूरी 10 सेमी रखें।

खाद एवं उर्वरक

अधिक उपज के लिए 30 से 40 क्विंटल अच्छी सड़ी हुई गोबर की खाद तथा 10 किलो नत्रजन व 40 किलों फॉस्फोरस प्रति हैक्टेयर देवें। फास्फेट उर्वरक देने से ग्वार में छाछया रोग का प्रकोप कम होता हैं।

सिंचाई एवं निराई गुड़ाई

बुवाई के तीन सप्ताह बाद यदि वर्षा अच्छी न हो और संभव हो तो सिंचाई करें। इसके बाद भी यदि वर्षा न हो तो 20 दिन बाद फिर सिंचाई करें। 30 दिन की फसल अवस्था पर निराई -गुड़ाई अवश्य करें। पहली निराई-गुड़ाई पौधों के अच्छी तरह जम जाने के बाद एक माह बाद में करना चाहिए। रसायन से खरपतवार नियंत्रण हेतु बुवाई के 18 से 20 दिन बाद इमेजाथापायर नामक रसायन का 40 ग्राम प्रति हैक्टर को 600 लीटर पानी में घोल कर छिड़काव करें।