



தொடர்புக்கு:

இந்திய வாசனைப்பயிர்கள் ஆராய்ச்சி நிறுவனம்
(இந்திய வேளாண்மை ஆராய்ச்சிக் கழகம்)
கோழிக்கோடு - 673 012, கேரளா
போன் 0495 - 2731410
E-mail: atic.spices@icar.gov.in
Website: www.spices.res.in



இஞ்சி



हर कदम, हर डगर
किसानों का हमसफर
भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद

Agrisearch with a human touch

Sponsored by
Mission for Integrated Development of Horticulture
Government of India

இந்திய வாசனைப்பயிர்கள் ஆராய்ச்சி நிறுவனம்
(இந்திய வேளாண்மை ஆராய்ச்சிக் கழகம்)
கோழிக்கோடு - 673 012, கேரளா



இஞ்சி - சாகுபடி நுட்பங்கள்

தொகுப்பாளர்கள்

சி. சாரதாம்பாள்

மு. அழகு பழமுதிர்ச் சோலை

இரா. சிவரஞ்சனி

சௌ. ஆர்த்தி

து. பிரசாத்

வீ. ஸ்ரீனிவாசன்

செ.மே. செந்தில் குமார்

வெளியிடுபவர்

சந்தோஷ். ஜோ. ஈப்பன்

இயக்குனர்

இந்திய வாசனைப்பயிரிகள் ஆராய்ச்சி நிறுவனம்

கோழிக்கோடு, கேரளா

செப்டம்பர் 2020

Sponsored by,

Mission for Integrated Development of Horticulture

Government of India

அட்டை வடிவமைப்பு

எ. சுதாகரன்

இஞ்சி

இஞ்சி ஒரு பொருளாதார முக்கியத்துவம் வாய்ந்த பல்லாண்டு வாழும், குறுஞ்செடி இனத்தைச் சேர்ந்த வாசனைப் பயிராகும். இது வாசனைப் பயிராக மட்டுமல்லாமல் பல நோய்களுக்கு மருந்தாகவும் பயன்படுகிறது. இந்தியா இஞ்சி உற்பத்தியில் உலகிலேயே முதன்மையாகத் திகழ்கிறது. அதாவது 2018-19 ஆம் ஆண்டில் 1,73,578 ஹெக்டேர் நிலப்பரப்பிலிருந்து 18.5 லட்சம் டன்கள் உற்பத்தி செய்துள்ளது. இஞ்சியானது இந்தியாவில் பல மாநிலங்களில் பயிரிடப்பட்டு வந்தாலும் குறிப்பாக கர்நாடகா, மத்திய பிரதேசம், ஒடிசா, அஸ்ஸாம், மேகாலயா, அருணாச்சலப்பிரதேசம் மற்றும் குஜராத் போன்ற மாநிலங்களிலிருந்து 65 சதவீதம் சாகுபடி செய்யப்படுகிறது.

காலநிலை மற்றும் மண்

இஞ்சி மிதவெப்பம் மற்றும் ஈரப்பதமுள்ள காலநிலையில் நன்றாக வளரக்கூடியது. இது கடல் மட்டத்திலிருந்து 1500 மீட்டர் உயரம் வரை மானாவாரியாகவும், நீர்பாசனத்துடனும் பயிர் செய்யப்படுகின்றது. நடவிலிருந்து கிழங்குகள் முளைக்கும் வரை மிதமான மழையும், பயிர் வளரும் சமயத்தில் நல்ல பரவலான மழையும், அறுவடைக்கு ஒரு மாதத்திற்கு முன்பு உலர்ந்த காலநிலையும் இஞ்சி சாகுபடிக்கு மிகவும் உகந்தது. நல்ல வடிகால் வசதியுடன் கூடிய மட்டும் பொருள் நிறைந்த செம்மண் கலந்த செம்புறை மண் மற்றும் களிமண் கலந்த செம்புறை மண்ணில் அமில காரத்தன்மை 6 - 6.5 ல் நன்றாக வளரக்கூடியது. வெப்பநிலை 19° செல்சியஸ் - 28° செல்சியஸ் மற்றும் ஈரப்பதம் 70 -90 சதவீதம் இஞ்சிக்கு மிகவும் உகந்தது. இஞ்சி சத்துக்களை அதிகம் ஈர்க்கும் தன்மை கொண்ட பயிராகும். எனவே ஒரே நிலத்தில் இஞ்சியை ஒவ்வொரு வருடமும் பயிரிடக்கூடாது.

இரகங்கள்

இந்தியாவில் வெவ்வேறு இடங்களில் சாகுபடி செய்யப்படும் பல்வேறு இரகங்கள் அவை பயிரிடப்படும் இடங்களைக் கொண்டு பெயரிடப்படுகின்றன. மாரன், குருப்பம்பாடி, ஏர்நாடு, வயநாடு, ஹிமாச்சல் மற்றும் நாடியா என்பன நம் நாட்டில் முக்கியமான இரகங்களாகும். இது போல ரியோ-டி ஜெனிரோ என்ற வெளிநாட்டு இரகம் விவசாயிகளிடையே மிகவும் பிரசித்தி பெற்றது. இஞ்சியில் உயர் விளைச்சல் இரகங்களும், அவைகளுடைய சிறப்பு அம்சங்களும் அட்டவணை-1ல் கொடுக்கப்பட்டுள்ளன.

அட்டவணை 1. இஞ்சியின் உயர் விளைச்சல் இரகங்கள் மற்றும் அவைகளின் சிறப்பம்சங்கள்

இரகம் மற்றும் கிடைக்கும் இடம்	சராசரி மகசூல் (டன்/ஹெ - பச்சை)	வயது (நாட்கள்)	உலர் திறன் (%)	கூட்டுநார் (%)	ஒலியோரெசீன் (%)	நறுமண எண்ணெய் (%)
இந்திய வாசனைப் பயிர்கள் ஆராய்ச்சி நிறுவனம், கோழிக்கோடு, கேரளா-673 012.						
ஐ.ஐ.எஸ்.ஆர் வரதா	22.6	200	20.7	4.5	6.7	1.8
ஐ.ஐ.எஸ்.ஆர் மஹிமா	23.2	200	23.0	3.3	4.5	1.7
ஐ.ஐ.எஸ்.ஆர் ரெஜதா	22.4	200	19.0	4.0	6.3	2.4
உயர் மலை ஆராய்ச்சி நிலையம், பொட்டாங்கி – ஒடிசா-764 039.						
சுப்ரபா	16.6	230	20.5	4.4	8.9	1.9
சுருச்சி	11.6	220	23.5	3.8	10.0	2.0
சுரபி	17.5	225	23.5	4.0	10.2	2.1
சுபதா	18.0	210	22.4	3.4	10.4	2.0
சௌரப்	14.0	220	21.7	4.1	4.5	1.3
டாக்டர் ஓய்.எஸ் பார்மர் தோட்டக்கலை மற்றும் வனவியல் பல்கலைக்கழகம், சோலன், ஹிமாச்சல் பிரதேசம்-173 230.						
ஹிமகிரி	13.5	230	20.6	6.4	4.3	1.6
சோலன் கிரிகங்கா	12	220	21.0	4.5	4.7	1.4

கேரளா வேளாண்மை பல்கலைக்கழகம், திரிச்சூர், கேரளா-680 656.						
ஆதிரா	21.0	220-240	22.6	3.4	6.8	3.1
கார்த்திகா	19.0	220-240	21.6	3.7	7.2	3.2
அஸ்வதி	23.0	220-240	19.7	3.5	7.5	3.3
உத்தர பங்கா க்ரிஷி விஸ்வவித்யாலயா, புண்டிபாரி, மேற்கு வங்கம்-736 165.						
மோஹினி	14	220	21.7	5.3	4.1	1.3

பருவம்

மேற்கு கடற்கரைப் பகுதிகளில் பருவ மழை பெய்தவுடன், மே மாதம் முதல் வாரத்தில் இஞ்சியை நடவு செய்வது நல்லது. தமிழ்நாட்டில் ஏப்ரல்-மே (சித்திரை - வைகாசி பட்டம்) மாதங்களில் நீர்பாசனம் உள்ள இடங்களில் முன் கூட்டியே அதாவது பிப்ரவரி இரண்டாவது வாரம் அல்லது மார்ச் முதல் வாரத்தில் நடவு செய்யலாம். கோடை மழை பெய்தவுடனேயே நடவு செய்தல் நோய்களை குறைத்து இஞ்சியின் மகசூலை அதிகரிக்கும்.

நிலம் தயாரித்தல்

கோடை மழை பெய்தவுடன் நிலத்தை 4 முதல் 5 முறை உழவு செய்து பண்படுத்த வேண்டும். ஒரு மீட்டர் அகலம், 30 செ.மீ உயரம் மற்றும் தேவையான அளவு நீளம் இருக்குமாறு பாத்திகள் அமைக்க வேண்டும். ஒரு பாத்திக்கும் இன்னொரு பாத்திக்குமிடையே 50 செ.மீ இடைவெளி இருக்குமாறு பார்த்துக் கொள்ள வேண்டும். நீர் பாசனப் பயிரானால் பாத்திகளுக்கிடையே 40 செ.மீ இடைவெளி இருக்குமாறு அமைக்க வேண்டும். கிழங்கு அழுகல் மற்றும் நூற்புழு தாக்குதல் உள்ள இடங்களில் நடுவதற்கு முன், பாத்திகளை ஒளி ஊடுருவும் பாலித்தின் நிலப்போர்வை கொண்டு 40 நாட்கள் மூடி வைத்து சூரிய ஒளியாக்கம் செய்து மண்ணை சூடாக்கப் பரிந்துரைக்கப்படுகிறது. கடுகு மற்றும் முட்டைகோஸ் முதலான க்ருசிபெரேசியே குடும்பத்தை சேர்ந்த பயிர்களின் எச்சங்களை நடவு செய்யும் போது மண்ணில் இட்டு உழுவது (உயிர் புகை மூட்டுதல்) வேர் அழுகல் நோயை கட்டுப்படுத்த ஏதுவாகும்.

நடவு

விதைக்காகப் பயன்படுத்தப்படும் இஞ்சிக் கிழங்குகள், துண்டுகள் 2.5 முதல் 5.0 செ.மீ நீளமுடையதாகவும், 20 முதல் 25 கிராம் எடையுடையதாகவும், 1 அல்லது 2 மொட்டுக்களுடனும் தேர்ந்தெடுக்க வேண்டும். இத்தகைய விதைக் கிழங்குகளை மேன்கோசெப் 0.3 சதக் கரைசலில் (ஒரு லிட்டர் தண்ணீரில் 3 கிராம் வீதம்) 30 நிமிடம் ஊறவைத்துப் பின்பு நிழலில் 3-4 மணி நேரம் உலர்த்தி நடவு செய்ய வேண்டும். கிழங்குகளை வரிசைக்கு வரிசை மற்றும் செடிக்கு செடி 20-25 செ.மீ

இடைவெளியில் நட வேண்டும். ஒரு ஹெக்டேருக்கு 1500 முதல் 1800 கிலோ வரையும் மலைப்பகுதிகளுக்கு 2000 முதல் 2500 கிலோ வரையும் விதைக்கிழங்குகள் தேவைப்படும்.

குழித்தட்டு நடவுமுறை தொழில் நுட்பம்

இந்த நடவு முறை தொழில் நுட்பம் இஞ்சியில் அதிகம் பயன்படுத்தாவிட்டாலும், லாபகரமானதாக கண்டறியப்பட்டுள்ளது. இம்முறையில் ஒரு மொட்டு உள்ள விதைக் கிழங்குகள் (சுமார் 5 கிராம்) நல்ல இஞ்சி நாற்றுகளை கொடுப்பதாக கண்டறியப்பட்டுள்ளது. இதன் மகசூல் சாதாரண முறையில் உற்பத்தி செய்யப்படும் இஞ்சியின் மகசூல் அளவிற்கு சமமாக உள்ளது. ஒரு மொட்டு இஞ்சிக்கிழங்குகள் குழி தட்டு முறையில் உற்பத்தி செய்யப்பட்டு 30-40 நாட்களில் வயலில் நடவு செய்யப்படுகிறது. இம்முறையில் ஆரோக்யமான மற்றும் குறைந்த அளவு விதைக்கிழங்குகளே போதுமானதால் விதைக்கிழங்கிற்கான உற்பத்தி செலவு குறைகிறது.

தொழில்நுட்பம்

- ஆரோக்யமான விதைக்கிழங்குகளை தேர்வு செய்தல்
- தேர்வு செய்த விதைக் கிழங்குகளை மேன்கோசெப் (0.3 %) மற்றும் குயினால்பாஸ் (0.075 %) கரைசலில் 30 நிமிடங்களுக்கு ஊறவைத்து பின்னர் காற்றோட்டமான இடத்தில் சேமித்து வைக்கவேண்டும்.
- வயலில் நடவு செய்வதற்கு ஒரு மாதத்திற்கு முன்பு விதைக்கிழங்குகளை ஒரு மொட்டு சுமார் 4-6 கிராம் எடை கொண்டதாக நறுக்கி எடுக்கவேண்டும்.
- நன்கு முளைவிட்ட மொட்டுகளை 0.3 சத மேன்கோசெப் கரைசலில் 30 நிமிடம் ஊறவைத்து பின்னர் உலர்த்தவேண்டும்.
- செறிவூட்டப்பட்ட தென்னை நாரக் கழிவு மற்றும் மண்புழு உரம் (75:25) பயிர் வளர்ச்சி ஊக்கிகள், டிரைகோடெர்மா (10 கிராம்/கிலோ கலவை) ஆகியவை கலந்த கலவையை குழித் தட்டில் (98 குழிகள்) நிரப்ப வேண்டும்.

- இஞ்சி மொட்டுகளை குழித் தட்டில் நடவேண்டும்.
- மர நிழலில் அல்லது நிழல் வலையில் வைத்து குழி தட்டை பாதுகாக்கவேண்டும்.
- தேவையான அளவு தண்ணீரை பூவாளி அல்லது தெளிப்பு நீர் பாசனம் முறையில் அளிக்கவேண்டும்.
- இம்முறையில் 30-40 நாட்களுக்குள் இஞ்சி நாற்றுக்கள் வயலில் நடவு செய்வதற்கு தயாராகும்.

உரமிடுதல்

நடுவதற்கு முன்பு தேவைக்கு ஏற்ப சுண்ணாம்பு (500-2000 கிலோ) சேர்த்து நிலத்தை பண் செய்த மண்ணின் அமிலத்தன்மை 5.5-6.5 க்குள் இருக்குமாறு செய்ய வேண்டும். நடுவதற்கு முன்பு அடியுரமாக மக்கிய தொழுஉரம் அல்லது கம்போஸ்ட் ஒரு ஹெக்டேருக்கு 20-30 டன்கள் வரை பாத்தியின் மீது தூவியோ அல்லது நடவிற்போது குழியிலோ இடலாம். நடவிற்போது ஒரு ஹெக்டேருக்கு 2 டன் வேப்பம்புண்ணாக்கு இடுதல் கிழங்கு அழுகுதல், நூற்புழு தாக்குதலைக் குறைத்து மகசூல் அதிகரிக்க உதவுகிறது. வெவ்வேறு மாநிலங்களுக்கான உர பரிந்துரை அட்டவணை 2 ல் கொடுக்கப்பட்டுள்ளது.

அட்டவணை 2. வெவ்வேறு மாநிலங்களுக்கான உர பரிந்துரை

மாநிலம்	உர பரிந்துரை
கேரளா	தொழுஉரம் (30 ட/ஹெ) தழை, மணி, சாம்பல் சத்து (70:50:50 கிலோ/ஹெ). சாம்பல் சத்து உரத்தை முழுவதும் அடியுரமாக இட வேண்டும். பாதி அளவு தழை மற்றும் சாம்பல் சத்தை நடவு செய்த 45 வது நாளில் இடவேண்டும். மீதமுள்ள தழை மற்றும் சாம்பல் சத்து உரங்களை நடவு செய்த 90 வது நாளில் இட வேண்டும்.
கர்நாடகா	தொழுஉரம், காம்போஸ்ட் (25 ட/ஹெ) தழை, மணி, சாம்பல் சத்து

	உரங்கள் 100 : 50 : 50 கிலோ/ஹெ. நடவு செய்த 30-40 வது நாளில் பாதியளவு தழை மற்றும் மணிச்சத்து தரக்கூடிய உரத்தை இடவேண்டும். மீதமுள்ள உரங்களை 60, 90, 120 நாட்களில், ஒரு மாத இடைவெளியில் சரிவிகிதமாய் பிரித்து இடவேண்டும்.
மேகாலயா	தொழுஉரம் (10 டி/ஹெ) தழை, மணி, சாம்பல் சத்து முறையே 60 : 90 : 60 கிலோ /ஹெ
ஓடிஷா	தொழுஉரம் (25 டி/ஹெ), தழை, மணி, சாம்பல் சத்து முறையே 125 :100:100 கிலோ/ஹெ. அடியுரமாக முழுமையாக மணிச்சத்தையும், பாதியளவு சாம்பல் சத்தையும் இடவேண்டும். தழை, சாம்பல் சத்தை இரண்டு இடைவெளியில் நடவு செய்த 45 , 90 நாட்களில் இடவேண்டும்.
பீகார்	தொழுஉரம் (30 டி/ஹெ), தழை, மணி, சாம்பல் சத்து முறையே 80 : 50 : 50 கிலோ/ஹெ. அடியுரமாக முழுமையாக மணிச்சத்தையும், பாதியளவு சாம்பல் சத்தையும் இடவேண்டும். தழை, சாம்பல் சத்தை இரண்டு இடைவெளியில் நடவு செய்த 45 , 90 நாட்களில் இடவேண்டும்

மண் வளமானது மண் வகை, காலநிலை மற்றும் மேலாண்மையை பொறுத்து மாறக்கூடியது. ஆதனால் மண் பரிசோதனை அடிப்படையில் முக்கிய ஊட்டச்சத்துக்கள் பரிந்துரைக்கப்படுகின்றன. பரிந்துரைக்கப்படும் முக்கிய ஊட்ட சத்துகளின் அட்டவணை- 3ல் கொடுக்கப்பட்டுள்ளது.

அட்டவணை 3 : மண்பரிசோதனை மற்றும் நிர்ணயித்த மகசூல் அடிப்படையில் உரப்பரிந்துரை

	ஊட்டச்சத்துகளின் மண் பரிசோதனை அளவு (கிலோ/ஹெ)	மகசூல் இலக்குகளை அடைவதற்கான உரப்பரிந்துரை	
		25 டி/ஹெ	30 டி/ஹெ
தழைச்சத்து	<150	250	340
	150-250	180	270

	250-400	90	175
	>400	-	50
மணிசத்து (P ₂ O ₅)	<110	55	75
	10-30	35	55
	30-50	15	25
	>50	-	5-10
சாம்பல்சத்து (K ₂ O)	<110	100	130
	110-300	75	100
	300-500	35	50
	>500	5	15

மண் வளத்திற்கு ஏற்ப உர அளவுகளை மூன்று அல்லது நான்கு தடவையாக (30, 60, 90, மற்றும் 120 நாட்களில்) சரிவிகிதமாக பிரித்து மேலுரமாக பிரித்து இடவேண்டும். நுண்ணூட்டச்சத்து குறைபாடுள்ள மண்ணில் அடியுரமாக ஹெக்டேருக்கு 6 கிலோ வரை துத்தநாகம் (ஒரு ஹெக்டேருக்கு 30 கிலோ துத்தநாக சல்பேட்) மற்றும் போராக்ஸ் 5 கிலோ/ஹெ வரை மண்ணில் நேரடியாக இடுதல் நல்ல மகசூலைக் கொடுக்கிறது. நுண்ணூட்டச்சத்து குறைபாடுகள் உள்ள மண்ணில் அதன் தேவைகளை பூர்த்தி செய்ய, ICAR-IISR இஞ்சிக்கான நுண்ணூட்டகலவையை தயாரித்துள்ளது. அக்கலவையை 5 கிராம்/லிட்டர் தண்ணீரில் கலந்து இலை வழி தெளிப்பதன் மூலம் 15-25 சதவீதம் வரை விளைச்சல் அதிகரிக்கும்.

நிலப்போர்வை அமைத்தல்

இஞ்சி பாத்திகளில் பசுமை இலைகள், அங்ககக் கழிவுகள் கொண்டு நிலப்போர்வை அமைத்தல் மிகவும் இன்றியமையாதது. ஏனெனில், இது மண் அரிமானத்தை தடுப்பதுடன் அல்லாமல், மண்ணிற்கு அங்ககப் பொருட்களை சேர்க்கிறது. களையின் வளர்ச்சியைத் தடுக்கவும், மண்ணின் ஈரத்தன்மையைப் பாதுகாக்கவும் பயன்படுகின்றது.

முதன்முறையாக நடவின்போது ஹெக்டேருக்கு 10-12 டன் பச்சை இலைகளைக் கொண்டு நிலப்போர்வை அமைக்க வேண்டும். மையநரம்புகளை நீக்கிய தேங்காய் இலைகள் அல்லது நெல் வைக்கோல் 2-3 கிலோ/பாத்தி வீதம் நிலப்போர்வை அமைக்க பரிந்துரைக்கப்படுகிறது. இது களையின் வளர்ச்சியை பெருமளவு குறைக்கிறது. நிலப்போர்வை இரண்டாவது முறையாக நடவு செய்த 60 நாட்களுக்குப் பிறகும், மூன்றாவது முறையாக நடவு செய்த 90 நாட்களுக்குப் பிறகும் ஹெக்டேருக்கு 7.5 டன் வீதம் களை எடுத்து உரமிட்டவுடன் செய்ய வேண்டும்.

களையெடுப்பு மற்றும் மண் அணைப்பு

உரமிட்டு நிலப்போர்வை அமைத்தலுக்கு முன்பாக, களை எடுத்தல் வேண்டும். களையின் வளர்ச்சியைப் பொறுத்து 2 அல்லது 3 முறை களை எடுக்கலாம். நீர் தேங்கி நிற்காதவாறு நல்ல வடிகால் அமைப்புகளை ஏற்படுத்த வேண்டும்.

மண் அணைப்பது கிழங்குகள் வெளியே தெரிவதைத் தடுக்கவும் கிழங்குகள் நன்கு வளரவும் அவசியமாகும். முதல் முறையாக நடவு செய்த 40 நாட்களுக்குப் பிறகும் இரண்டாவது முறையாக 90 நாட்களுக்கு பிறகும் மண் அணைக்க வேண்டும்.

நீர்பாசனம்

இஞ்சியானது அதிக மழைபெறும் இடங்களில் (5-7 மாதங்கள் பரவலாக மழை கிடைக்குமிடங்களில்) மானாவாரியாக பயிரிடப்படுகிறது. மழை குறைவாக உள்ள பகுதிகளில் பாசன வசதியுடன் பயிர் செய்யப்படுகிறது. இஞ்சிக்கு பொதுவாக 1300-1500 மி.மீ வரை தண்ணீர் தேவைப்படும். மொட்டுகள் முளைக்கும் பருவம், பக்க தூர்கள் விடும் பருவம், கிழங்குகள் துவக்க

தருணம் (90 நாட்கள்) மற்றும் கிழங்குகள் பருக்கும் தருணம் (135 நாட்கள்) ஆகியவை முக்கியமான காலகட்டங்களாக நீர் பாசனத்திற்கு பரிந்துரைக்கப்படுகிறது. நடவு செய்தவுடன் முதல் பாசனம் உடனே தரவேண்டும். அடுத்தடுத்த பாசனமானது 7 முதல் 10 நாட்களில் தரவேண்டும். சொட்டு நீர் பாசனம் மற்றும் தெளிப்பு நீர் பாசனம் ஆகிய பாசன முறைகள் நீர் பயன்பாட்டு திறனை அதிகப்படுத்துவதோடு மகசூலையும் அதிகரிப்பதாக கண்டறியப்படுகிறது.

கலப்புப்பயிர் மற்றும் பயிர் சுழற்சி

பொதுவாக இஞ்சி மண்ணில் உள்ள சத்துகளை அதிக அளவில் உபயோகித்து வளரும் பயிராதலால் தொடர்ந்து பல ஆண்டுகளுக்கு ஒரே பயிராக இஞ்சியை மட்டும் அதே நிலத்தில் சாகுபடி செய்வது உகந்ததல்ல. எனவே இஞ்சியை மரவள்ளிக் கிழங்கு, கேழ்வரகு, நெல், எள், நிலக்கடலை, மக்காச்சோளம் மற்றும் காய்கறிகளுடன் சுழற்சிப் பயிராக பயிரிடலாம்.

கர்நாடகாவில் இஞ்சியானது கேழ்வரகு, துவரை மற்றும் ஆமணக்குடன் கலப்பு பயிராக பயிரிடப்படுகிறது. கேரளா மற்றும் கர்நாடகாவில் மலைத்தோட்ட பயிர்களான தென்னை, பாக்கு, காபி மற்றும் ஆரஞ்சு பயிர்களின் ஊடு பயிராகவும் இஞ்சி பயிரிடப்படுகிறது. எனினும் தக்காளி, உருளைகிழங்கு, மிளகாய், கத்தரிக்காய் மற்றும் கடலை பயிர்களுடன் இஞ்சி பயிரிடுவதை தவிர்க்க பரிந்துரைக்கப்படுகிறது. ஏனெனில் இப்பயிர்கள் வாடல் நேய்க்காரணியான *ரால்ஸ்டோனியா சூடோசொலானேசியாரம்* எனும் பாக்டீரியாவை தன்னகத்தே கொண்டு இருக்கலாம்.

பயிர்ப் பாதுகாப்பு

நோய்கள்

கிழங்கு அழுகுதல்

இது இஞ்சி பயிரைத்தாக்கி அதிக சேதத்தை உண்டாக்கும் நோயாகும். இந்த நோயானது மண்ணில் நிலைத்து நிற்கும் *பித்தியம் மைரியோடைலம்* (அ) *பித்தியம் அபானிடர்மேட்டம்* போன்ற

பூஞ்சாணத்தின் தாக்குதலால் உண்டாகிறது. தென்மேற்கு பருவமழையின் போது மண்ணில் காணப்படும் அதிகமான ஈரப்பதத்தினால் இந்தக் பூஞ்சாணங்கள் பெருகுகின்றன. முளைத்த இளம் துளிகள் இந்தப் பூஞ்சாணத்தின் தாக்குதலுக்கு அதிகமாக உட்படுகின்றன. முதலில் தண்டு மற்றும் கிழங்கு சேரும் கழுத்துப் பகுதியில் அழுகல் ஏற்பட்டு மேலும் கீழுமாகப் பரவுகிறது. பாதிக்கப்பட்ட தண்டின் கழுத்துப்பகுதி மென்மையாகவும் ஈரமற்றும் பழுப்பு நிறமாகவும் காணப்படும். இது கழுத்துப்பகுதியில் இருந்து கிழங்குக்குப் பரவி அழுகலை விளைவிக்கிறது. இதன் பின்பு வேர்த்தாக்குதல் ஏற்பட்டு வேரில் அழுகல் மற்றும் தூர்நாற்றம் ஏற்படும்.

இந்நோயினால் தாக்கப்பட்ட இலைகள் வெளிறிக் காணப்படும். இலையின் நுனி முதலில் மஞ்சள் நிறமாக மாறி பின்பு மெதுவாக இலையின் விளிம்பை நோக்கி பரவுகிறது. ஓரம் மஞ்சளாகவும், நடுவில் பச்சையாகவும் காணப்படும். இவ்வறிகுறி, நோய் தீவிரம் அடையும்போது, மஞ்சள் நிறம் செடியின் அடிப்பகுதியிலிருந்து மேல் நோக்கிப்பரவ ஆரம்பித்து எல்லா இலைகளையும் பாதிக்கிறது. நோய் முற்றிய நிலையில் இலைகள் உதிர்ந்து தண்டு காய ஆரம்பிக்கும். இந்த நோயானது விதைகள் மூலம் பரவுவதால் விதை இஞ்சியை 0.3 சதம் மேன்கோசெப் கரைசல் (அ) 0.125 சதம் மெட்டலாக்ஸில்-மேன்கோசெப் கரைசலில் 30 நிமிடம் நனைத்து சேமிக்க வேண்டும். நடவுக்கு முன்பும் மற்றும் 30 மற்றும் 60 வது நாட்களில் பாத்தியை இக்கரைசல் கொண்டு நனைக்க வேண்டும். நல்ல வடிகால் வசதியுள்ள நிலத்தைத் தேர்வு செய்து நோய் தாக்கப்படாத விதை இஞ்சியை விதைக்கப் பயன்படுத்த வேண்டும். இந்த நோயை வயலில் ஒரு முறை கண்டவுடனேயே தாக்கப்பட்ட கொத்துக்களை அகற்றி 0.3 சத மேன்கோசெப் அல்லது 0.125 சத மெட்டலாக்ஸில்-மேன்கோசெப் அல்லது 0.2 சத காப்பர் ஆக்சிகுளோரைடு கரைசலைப் பாதிக்கப்பட்ட பாத்தி மற்றும் அதைச்சுற்றியுள்ள பாத்திகளிலும் நன்றாக ஊற்றி இந்நோயைப் பரவாது தடுக்க வேண்டும்.

மேலும் விதைக் கிழங்கை *பேசில்லஸ் அமிலோலிக்விபேசியன்ஸ்* எனும் பூஞ்சாணக்கொல்லி பாக்டீரியா கொண்டு நடவுக்கு முன் முக்கியும், நடவு செய்த 30 , 60 நாட்களில் பாத்தியில் நனைப்பதன் மூலமும் இந்நோயை நன்கு கட்டுப்படுத்தலாம். சுகாதாரமான விதைக் கிழங்குகளை

டிரைகோடெர்மா ஹார்சியானம் என்ற உயிர் கொல்லிப்பூஞ்சாணத்தை வேப்பம் புண்ணாக்குடன் சேர்த்து பாத்திக்கு ஒரு கிலோ இடுவதால் நோய் பரவாது தடுக்கலாம்.

பாக்டீரியா வாடல்நோய்

இந்நோயானது ரால்ஸ்டோனியா சூடோசொலனேசியாரம் என்ற பாக்டீரியா தாக்குதலால் உண்டாகிறது. இது தென்மேற்கு பருவ மழையின்போது தோன்றும். இது மண் மற்றும் விதைமூலம் பரவும் நோயாகும். இந்நோயின் அறிகுறிகள் தண்டின் கழுத்துப் பகுதியில் நீர்கோர்த்த புள்ளிகளாய்த் தோன்றி மேலும் கீழுமாக படிப்படியாக பரவுகிறது. முதலில் கீழ்ப்பகுதியில் உள்ள இலைகள் தொங்கிவிடும். இலையின் விளிம்புப் பகுதி சுருளத் தொடங்கி மேல் நோக்கிப் பரவுகிறது. கீழ்ப்பகுதியில் உள்ள இலைகள் மஞ்சள் நிறமாகிப் படிப்படியாக மேல் பகுதியிலுள்ள இலைகளுக்குப் பரவுகிறது. நோய் முற்றிய நிலையில் செடிகள் அதிக மஞ்சள் நிறத்திலும் வாடுதலுக்கான அறிகுறிகளுடனும் காணப்படும்.

தாக்கப்பட்ட தண்டுகளில் வாஸ்குலார் திசுக்கள் கருமை நிறமுள்ள கோடுகளை காண்பிக்கும். பாதிக்கப்பட்ட தண்டுப்பகுதியை அழுத்தியோ அல்லது தெளிந்த நீரில் வைத்தோ பார்த்தால் பால் போன்ற திரவம் கசிய ஆரம்பிக்கும், கிழங்கும் அழுகிவிடும்.

மெது அழுகல் நோயைக் கட்டுப்படுத்த பரிந்துரைக்கப்பட்ட மேற்கூறிய பராமரிப்பு முறைகளை இதற்கும் பயன்படுத்தலாம். நோய் தாக்காத விதைக் கிழங்குகளை நடவுக்குத் தேர்ந்தெடுக்க வேண்டும். வருடந்தோறும் அதே வயலில் இஞ்சி பயிரிடுவதை தவிர்க்க வேண்டும். உருளைக் கிழங்கு மற்றும் பிற சொலேனேசியே குடும்பத்தைச் சேர்ந்த பயிர்கள் உள்ள வயலில் இஞ்சி பயிரிடுவதை தவிர்க்க வேண்டும். வயலில் நோய் தென்பட்டவுடன் நோய் உள்ள விதைக் கிழங்குகளை அகற்றவேண்டும் மற்றும் 0.2 சத காப்பர் ஆக்ஸிகுளோரைடு அல்லது 3.0 சத கால்சியம் குளோரைடு மருந்தை எல்லா பாத்திகளிலும் நன்கு நனையும்படி ஊற்ற வேண்டும். நோய் வாய்ப்பட்ட விதைக் கிழங்குகளை உடனே வயலில் இருந்து அப்புறப்படுத்தி எரித்து விடவேண்டும்.

அங்கக வேளாண்மையில், விதை கிழங்கை *பேசில்லஸ் லைக்கினிபார்மிஸ்* (பேசிலிக்) எனும் பாக்டீரியல் கரைசலில் நடும்முன் முக்கியம், நட்டபின் 30, 60, 90 நாட்களில் பாத்தியில் நணைப்பதன் மூலமும் இந்நோயை நன்கு கட்டுப்படுத்தலாம். இந்நோயை உண்டாக்கும் பாக்டீரியம் மண்ணிலேயே இருக்கும் என்பதால் நடவுக்கு முன் சூரிய ஒளியாக்கத்தின் மூலம் மண்ணை சூடாக்குதல் நோயின் தாக்கத்தை குறைக்க ஏதுவாகும்.

இலைப்புள்ளி நோய்

இந்த நோயானது *பில்லோஸ்டிக்டா ஜின்சிபெரி* என்ற பூஞ்சாணத்தின் தாக்குதலால் இலைகளில் ஜுலை முதல் அக்டோபர் வரை தென்படும். முதலில் இலைகளில் நீர் கோர்த்த புள்ளிகளாக மாறுகிறது. இதனைச் சுற்றி பழுப்பு நிற விளிம்புகள் தோன்றி இறுதியில் இலைகள் காய்ந்துவிடும். இந்த நோயானது மழைத்துளிகள் சிதறுவதால் பரவுகிறது. சூரிய ஒளி நேரடியாகப் படும் செடிகளில் தாக்குதல் அதிகமாகத் தென்படும்.

நோயை கட்டுப்படுத்த 1.0 சத போர்டோ கலவை அல்லது 0.2 சத மேன்கோசெப் மருந்து கொண்டு தெளிக்க வேண்டும். இலைகளின் அடிப்பகுதியிலும் படுமாறு கவனமாக மருந்தை தெளிக்க வேண்டும்.

இலைத்தீயல் நோய்

இந்த நோயானது *எஸ்ரோஹிலம் ரோஸ்ட்ராடா* என்ற பூஞ்சாணத்தின் தாக்குதலால் வருகிறது. ஆரம்பத்தில் இலைகளில் சிவப்பு பழுப்பு வண்ண நீர் கோர்த்த புள்ளிகளாக வருகிறது. பின்னர் இதனைச் சுற்றி மஞ்சள் ஒளிவட்டம் தோன்றி இறுதியில் இலைகள் காய்ந்துவிடும். நோய் முற்றிய நிலையில் முழு இலைகளும் தீயிட்டது போன்று தோற்றமளிக்கும்.

நோயை கட்டுப்படுத்த விதை நேர்த்தி மற்றும் மூன்று முறை இலை வழி ஊட்டமாக டெபுகோனசொல் (0.1 %) மருந்தை 15 நாட்கள் இடைவெளியில் அளிக்கலாம் அல்லது மாற்று

வழியாக டெபுகோனசொல் (0.1 %) பின்னர் கார்பெண்டசிம்-மேன்கோசெப் (0.2 %) மருந்தை 15 நாட்கள் இடைவெளியில் அளிப்பது நோயை சிறந்த முறையில் கட்டுப்படுத்துவதாக கண்டறியப்பட்டுள்ளது.

நூற்புழுக்கள்

வேர் முடிச்சுப்புழு (மெலோய்டோகைன்), பறிக்கும் நூற்புழு (*ரேடோபோலஸ் சிமிலிஸ்*) மற்றும் வேர் பழுப்பு நூற்புழு (ப்ராடிலென்கஸ்) போன்றவை இஞ்சியைத் தாக்கி சேதாரம் விளைவிக்கும் முக்கியமான நூற்புழுக்களாகும். இவை தாக்குவதால் செடிகள், வளர்ச்சி குன்றியும், இலைகள் மஞ்சள் நிறமடைந்தும், குறைவான கொத்துக்களை உடையதாகவும் காணப்படும். வேரைப் பிடுங்கிப் பரிசோதித்தால் வேர் முடிச்சுகளும், நோய் முற்றிய நிலையில் வேர் அழுகலும் தென்படும். தாக்கப்பட்ட கிழங்குகளின் வெளிப்புறத் திசுக்களில் பழுப்பு நிறமுள்ள நீர் கோர்த்த பகுதிகளைக் காணலாம். நூற்புழுக்களின் தாக்குதல், கிழங்கு அழுகல் நோயை அதிகப்படுத்துகிறது.

நோய் தாக்கப்பட்ட கிழங்குகளைச் சுடுநீரில் (50° செல்சியஸ்) 10 நிமிடங்கள் வைப்பதாலும் நூற்புழுக்களால் தாக்கப்படாத விதைக்கிழங்குகளை உபயோகிப்பதாலும், நடும் முன் பாத்திகளை 40 நாட்களுக்கு சூரிய ஒளியாக்குவதாலும் இந்த நோயை கட்டுப்படுத்தலாம். நூற்புழுக்களின் எண்ணிக்கை அதிகமுள்ள இடங்களில், நோய் எதிர்ப்புத் தன்மை கொண்ட ஐ.ஐ.எஸ்.ஆர் மஹிமா இரகத்தை பயிரிடலாம். *பொசோனியா கிளிமிடாஸ்போரியா* என்று நுண்ணுயிர் கொல்லியை நடவு செய்யுமுன் இஞ்சி வயலில் 20 கிராம்/பாத்தி வீதம் இடுவதும் பரிந்துரைக்கப்படுகிறது.

பூச்சிகள்

தண்டு துளைப்பான் (*கோனாகீதஸ் பங்டிபெராலிஸ்*)

இது இஞ்சியில் அதிகம் சேதாரத்தை உண்டாக்கும் பூச்சியாகும். புழுக்கள் தண்டைத் துளைத்து அதன் உள்ளே உள்ள திசுக்களை உண்கின்றன. இதனால் தாக்கப்பட்ட தண்டின் இலைகள் மஞ்சள் நிறமடைந்து காய்ந்து விடுகின்றன. தண்டில் காணப்படும் புழு துளைத்த

ஓட்டையும் அதன் கழிவுப் பொருட்களும் மஞ்சள் நிறமுடைய நலிந்த நடுத்த தண்டும், இந்தப் பூச்சித் தாக்குதலின் தனித்தன்மை வாய்ந்த அறிகுறிகளாகும். வளர்ச்சியுற்ற அந்திப்பூச்சி 20 மி.மீ அளவுள்ள இறக்கையைக் கொண்டது. இதன் இறக்கைகள் மிகச்சிறிய கறுப்புப் புள்ளிகளுடைய ஆரஞ்சு கலந்த மஞ்சள் நிறமுடையவை. நன்கு வளர்ந்த புழுக்கள் அடர்த்தியற்ற முடிகள் கொண்ட லேசான பழுப்பு நிறமுடையன. இந்தப்பூச்சிகளின் எண்ணிக்கை வயலில் ஜூன் முதல் அக்டோபர் வரை அதிகமாகக் காணப்படும்.

இந்த பூச்சிகளைக் கட்டுப்படுத்த, ஜூலை-ஆகஸ்ட் (15 நாட்கள் இடைவெளியில்) மாதங்களில் புதியதாகத் தாக்கப்பட்ட தண்டுகளைக் கவாத்து செய்து அகற்றியும், க்ளோரான்ட்ரனிலிப்ரால் (அ) ப்ளூபென்டயமைட் (அ) ஸ்பைனோசேட் மருந்தை (0.5 மில்லி/லிட்டர்) நடவு செய்த 45 நாட்கள் முதல் 15 நாட்கள் இடைவெளியில் தெளிப்பதைத் தொடங்க வேண்டும் .

கிழங்கு செதில் பூச்சி (அஸ்பிடில்லா ஹார்டி)

இந்த செதில் பூச்சியானது கிழங்குகளை வயலிலும், மற்றும் விதை சேமிப்பின் போதும் தாக்குகிறது. வளர்ச்சியடைந்த தாய்ப்பூச்சியானது வட்ட வடிவம் (ஏறத்தாழ 1 மி.மீ விட்டம்) உடைய பழுப்பு முதல் சாம்பல் நிறம் கொண்டவைகளாகும். இவைகள் கிழங்குகளில் திட்டு போன்று தோற்றமளிக்கும். மேலும் அவை சாறை உறிஞ்சி உட்கொள்கின்றன. கிழங்குகள் அதிகமாக தாக்கப்பட்டால் அவை சுருங்கி ஈரப்பதத்தை இழந்துவிடுகின்றன. ஆதலால் முளைக்கும் திறன் பாதிக்கப்படுகிறது. விதைக் கிழங்குகளை நடுவதற்கு முன்பும், சேமிப்பதற்கு முன்பும் குயினால்பாஸ் (3 மில்லி/லிட்டர்) மருந்தில் 20 நிமிடங்கள் நனைத்துப் பயன்படுத்துவதால் இந்த பூச்சிகளின் தாக்குதலைக் கட்டுப்படுத்தலாம். அதிகமாகத் தாக்கப்பட்ட கிழங்குகளை சேமிப்பதற்கு முன்பாவே அகற்றி விட வேண்டும். நேர்த்தி செய்த விதைக் கிழங்குகள் மரத்தூள் (அ) எட்டி மர இலைகளில் (ஸ்டிரைக்னோஸ் நக்ஸ்வோமிகா) (காய்ந்தது) சேமித்து வைக்க பரிந்துரைக்கப்படுகிறது.

இதர பூச்சிகள்

இலை சுருட்டுப் புழுக்கள் (உடாஸ்பெஸ் போ.:லஸ்)

இவை இலைகளை வெட்டி சுருட்டிக் கொண்டு உள்ளேயே இருந்து சாற்றை உறிஞ்சுகின்றன. வளர்ச்சியடைந்த பூச்சிகள் நடுத்தர உருவம் கொண்ட வண்ணத்துப் பூச்சிகளாகும். அவைகளின் இறக்கைகள் வெள்ளைப் புள்ளிகள் கொண்ட பழுப்பு கலந்த கறுப்பு நிறமுடையன. புழுக்கள் அதிக பச்சை நிறத்துடன் காணப்படும். இந்த பூச்சிகளைக் கட்டுப்படுத்த, ஜுலை-ஆகஸ்ட் (15 நாட்கள் இடைவெளியில்) மாதங்களில் புதியதாகத் தாக்கப்பட்ட தண்டுகளைக் கவாத்து செய்து அகற்றியும், க்ளோரான்ட்ரனிலிப்ரால் (அ) ப்ரூபென்டயமைட் (அ) ஸ்பைனோசேட் மருந்தை (0.5 மில்லி/லிட்டர்) நடவு செய்த 45 நாட்கள் முதல் 15 நாட்கள் இடைவெளியில் தெளிப்பதைத் தொடங்க வேண்டும் .

வேர் வண்டுப்புழு (ஹோலோடிரைகியா)

எப்பொழுதாவது மென்மையான கிழங்குகள், வேர்கள் மற்றும் தண்டின் அடிப்பகுதிகளைத் தாக்கி மஞ்சள் நிறமடையச் செய்கின்றன. மேலும் தண்டுகள் வாடுகின்றன. இந்தப் பூச்சிகளை 0.075 சத குளோரோபாரிபாஸ் மருந்தை மண்ணில் நனைத்து கட்டுப்படுத்தலாம்.

இயற்கை வேளாண்மை

இயற்கை விவசாயத்தின் கோட்பாடுகள் மற்றும் செயல் முறைகளைப் பின்பற்றி இஞ்சி சாகுபடி செய்வதற்கான வழிமுறைகள் தயாரிக்கப்பட்டுள்ளன. இந்த வழிமுறைகளை விவசாயிகள் சீராக கடைப்பிடித்தால் நவீன விவசாயத்தில் கிடைக்கக்கூடிய அதே அளவு மகசூல், சில வருடங்களுக்குள் கிடைப்பதில்லாமல் மண்வளம் அதிகரிக்கும் மற்றும் சுற்றுப்புற சூழல் சமநிலையும் பாதுகாக்கப்படுகிறது.

மாறும் திட்டம்

சான்றளிப்பு இயற்கை வழி இஞ்சி உற்பத்திக்காக, பயிரானது குறைந்தது 18 மாதங்கள் இயற்கை விவசாய முறையில் பராமரிக்கப்பட்டிருக்க வேண்டும். அதாவது இஞ்சியின் இரண்டாவது

பயிரை இயற்கை முறையில் உற்பத்தியாக்கியதாக சொல்லலாம். தற்போதுள்ள தோட்டத்தை கடந்த சில வருடங்களாக இரசாயன உரம் மற்றும் பூச்சிக் கொல்லி மருந்து தெளிக்காமல் விவசாயம் செய்து வந்திருந்தால் இந்த மாறும் காலத்தை (conversion period) தளர்த்த முடியும். இதற்காக சரியான பதிவேடுகளைப் பராமரித்து சான்றளிப்பு நிறுவனத்துக்கு சமர்ப்பிக்க வேண்டும். தோட்டத்தின் ஒரு பகுதியை இயற்கை விவசாயத்திற்கு மாற்ற தடையில்லை என்றாலும்கூட தோட்டத்தின் எல்லா பகுதிகளையும் இயற்கை விவசாயத்திற்கு மாற்றுவது மிகவும் நன்று.

இஞ்சியை கலப்பு பயிராக தென்னை, பாக்கு, மா, ரப்பர் போன்ற தோட்டங்களில் சாகுபடி செய்யும்போது பண்ணைக் கழிவுகள் மற்றும் பயிர்கழிவுகளை பயன்படுத்தி கம்போஸ்ட் உண்டாக்குவதன் மூலம் மறு சுழற்சி செய்யலாம். இதனால் மண் வளத்தை நன்கு நிலை நிறுத்த இயலும்.

இயற்கை விவசாய முறையில் பராமரிக்கப்படும் தோட்டத்தைச் சுற்றி பயிர் விலகு பகுதி ஏற்படுத்தி மாசுபடுவதிலிருந்து தவிர்க்க வேண்டும். இந்தப் பயிர் விலகு பகுதியிலிருந்து கிடைக்கும் விளைபொருட்கள் இயற்கை விவசாய முறையில் உற்பத்தி செய்தது அல்ல. சரிவான பகுதிகளில் பக்கத்து தோட்டத்திலிருந்து நீர் வடியாமலும், மருந்து தெளிக்கும் போது காற்றில் அடித்து வராமலும் இருக்க முன்னெச்சரிக்கை நடவடிக்கைகள் மேற்கொள்ள வேண்டும். பாத்திகளின் இடைவெளியில் மாற்று குழிகள் உண்டாக்கி மண் அரிப்பு மற்றும் நீர் வடிதலைக் குறைக்க வேண்டும். தாழ்வான பகுதிகளில் தண்ணீர் தேங்காது இருக்க ஆழமான வடிகால் வாய்க்கால் அமைத்து கொடுக்க வேண்டும்.

பராமரிப்பு செய்முறைகள்

நிலத்தின் தன்மை மற்றும் சீதோஷண நிலையை பொருத்து நல்ல மகசூல் தரக்கூடிய மற்றும் பூச்சி, நோய்கள் மற்றும் நூற்புழுக்களுக்கு எதிர்ப்புத் திறன் அல்லது தாங்கி வளரும் திறன் கொண்ட ரகங்களை தேர்ந்தெடுக்க வேண்டும்.

இத்தகைய இரகங்கள் பரம்பரியமாக பயிரிட்டு வரும் இயற்கை முறையில் உற்பத்தி செய்ததாக இருப்பது நன்று. பயிர்கழிவுகள் மற்றும் பண்ணைக் கழிவுகளைப் (பசுந்தாழ், பயிர்கழிவுகள் முதலியன) பயன்படுத்தி கம்போஸ்ட், மண்புழு உரம் உண்டாக்குவதன் மூலமாக மறுசுழற்சி செய்து, மண்ணின் வளத்தை அதிகளவில் நிலை நிறுத்த இயலும். செயற்கை முறையில் உற்பத்தி செய்த இரசாயன உரங்கள், பூச்சிக் கொல்லிகள் மற்றும் பூஞ்சாணக்கொல்லிகளை உபயோகிக்கக் கூடாது. ஹெக்டேருக்கு 25 முதல் 30 டன்கள் தொழு உரத்துடன், 4 டன் மண்புழு உரம் இடுவதோடு 12-15 டன் பசுந்தாழை நிலப்போர்வையாக 45 நாட்கள் இடைவெளியில் இடவேண்டும். இதனுடன் ஒரு ஹெக்டேருக்கு 2 டன் வேப்பம்புண்ணாக்கு, 5 டன் மக்கிய நாகழிவு மற்றும் பயிர் வேர் நுண்ணுயிர் வளர்ச்சியூக்கியான அஸோஸ்பைரிலம் மற்றும் மணிச்சத்தை கரைக்கக்கூடிய பாக்டீரியா சேர்ப்பதால் மண்ணின் வளம் கூடுவதோடு மகசூலும் அதிகரிப்பதாக கண்டறியப்பட்டுள்ளது. *பேசில்லஸ் அமிலோலிக்விபேசியன்ஸ்* (GRB35) என்ற பயிர் வேர் நுண்ணுயிர் வளர்ச்சியூக்கியானது இஞ்சியின் வளர்ச்சியை அதிகரிப்பதோடு மகசூலையும் கூட்டுவதாக கண்டறியப்பட்டுள்ளது. மண் பரிசோதனையின் அடிப்படையில் சுண்ணாம்பு , டோலமைட் ராக்பாஸ் பேட் மற்றும் மரச்சாம்பலை மண்ணில் இட்டு மண்ணிற்கு தேவையான மணிச்சத்து மற்றும் சாம்பல் சத்தினை ஈடுசெய்யலாம். சிறிதளவு தேவைப்படும் நுண்ணூட்ட மூலகங்கள் குறைவாக இருந்து அதனால் மகசூல் குறையும் என்றால் சான்றிதல் நிறுவனத்தின் பரிந்துரைப்படி இலைவழி ஊட்டமாக IISR இஞ்சி நுண்ணூட்டக் கலவையை 5 கிராம்/லிட்டர் வீதம் நடவு செய்த 60 மற்றும் 90 நாளில் தெளிக்கலாம்.

உயிரினப் பூச்சிக் கொல்லிகள், உழவியல் மற்றும் பயிர் சுகாதாரம் போன்றவைகள் இயற்கை வேளாண்மையில் பூச்சி மற்றும் நோய் நிர்வாகத்தின் முக்கிய திட்டங்களாகும். தண்டு துளைப்பாளை கட்டுப்படுத்த, ஒருங்கிணைந்த பயிர் பாதுகாப்பு முறைகளான கவாத்து செய்தல் மற்றும் புதியதாக தாக்கப்பட்ட தண்டுகளை அகற்றி அழித்தல் போன்றவைகளை ஜூலை-ஆகஸ்ட் மாதங்களில் (15 நாட்கள் இடைவெளியில்) செய்யலாம். மேலும் 0.5 சத நீம்கோல்டு அல்லது 0.5 சத வேம்பு எண்ணெயை செப்டம்பர்-அக்டோபர் மாதங்களில் (21 நாட்கள் இடைவெளியில்) தெளிக்கலாம்.

கிழங்கு அழுகல் நோயைக் கட்டுப்படுத்த, ஆரோக்கியமான விதைக் கிழங்குகளை தேர்ந்தெடுத்தல், மண்ணை சூரிய வெப்பத்தின் மூலம் மூட்டம் செய்தல் உயிரினக் கட்டுப்பாட்டு காரணிகளான டிரைகோடெர்மா, பயிர் வேர் நுண்ணுயிர் வளர்ச்சியூக்கி (அ) சூடோமோனாஸ் ஆகியவற்றை இணக்கமான பொருட்களான மக்கிய மரக்கூழ், மக்கிய தொழுஉரம் அல்லது வேப்பம் புண்ணாக்கு கொண்டு பண் மடங்காக்கி மண்ணில் இடுதல், விதை நேர்த்தி செய்தல் போன்ற செயல் முறைகளை நடும் போதும் மற்றும் சீரான இடைவெளியில் செய்வதும் மிகவும் அவசியம். இலைகளில் தோன்றும் நோய்களை கட்டுப்படுத்த, சான்றிதழ் நிர்வாக பரிந்துரைப்படி ஒரு சத போர்டோ கலவையை தேவைப்பட்டால் தெளிக்க வேண்டும். அதாவது ஒரு வருடத்திற்கு ஒரு ஹெக்டேருக்கு 8 கிலோ வரை தாமிரம் அனுமதிக்கப்படுகிறது. நல்ல தரமான வேப்பம் புண்ணாக்கை *பொச்சோனியா கிளாமிடாஸ்போரியா* என்ற உயிரின நுண்ணுயிர் கொல்லிகள் சேர்த்து இட்டு நூற்புழுக்களைக் கட்டுப்படுத்தலாம்.

சான்றளிப்பு

சான்றிதழ் மற்றும் பெயரிடல் செயல்களை தன்னாட்சியுரிமை கொண்ட அங்கீகரிக்கப்பட்ட நிறுவனங்கள் செய்கின்றன. சிறுபான்மை மற்றும் குறுநில விவசாயிகளுக்கு உதவும் வகையில் இந்திய அரசாங்கம் APEDA அங்கீகாரம் பெற்ற சான்றளிப்பு நிறுவனங்களை நிறுவி இயற்கை வேளாண்மை பொருட்களின் உற்பத்திக்கு சான்றிதழ்கள் கொடுக்கின்றன. சான்றளிப்பு நிறுவனங்களால் நியமிக்கப்பட்ட கண்காணிப்பாளர்கள், பராமரிப்பு பதிவேடுகள் மற்றும் ஒழுங்கான நேரடி கண்காணிப்பு மூலம் பண்ணையின் வேலைப்பாடுகளை கண்காணிக்கின்றனர்.

சாதாரண முறை மற்றும் இயற்கை விவசாய முறையில் பயிர்களை சாகுபடி செய்யும் போது, சான்றிதழ் பெறுவதற்காக தோட்டத்தில் நடக்கும் எல்லா செயல்களையும் பதிவு செய்ய வேண்டும், ஒரே முறையில் உற்பத்தி செய்யும் உற்பத்தியாளர்கள் மற்றும் பதப்படுத்துவோர்களுடைய குழுவினருக்கு சான்றளிப்பு திட்டங்களும் உள்ளன.

அறுவடை

இஞ்சியானது நடவு செய்த 200-240 நாட்களில் அறுவடைக்கு தயாராகிறது. காய்கறிக்காக பயன்படுத்தப்படும் இஞ்சிக்கு நடவு செய்த 180 நாட்களில் தேவைக்கேற்ப அறுவடை செய்யப்படுகிறது. விதைக்கிழங்குக்காக பயன்படுத்தப்படும் இஞ்சி முழுவதும் முற்றிய பின்பே அறுவடை செய்யப்படுகிறது. அதாவது இலைகள் மஞ்சள் நிறமாக மாறி காய ஆரம்பித்தவுடன் நீர் பாசனத்தை அறுவடைக்கு ஒருமாதத்திற்கு முன்பே நிறுத்திவிட பரிந்துரைக்கப்படுகிறது. மண்வெட்டி அல்லது முள்கவைகளைக் கொண்டு கிழங்குகள் சேதமடையாதவாறு மண்ணை கிளறி இஞ்சி தோண்டி எடுக்கப்படுகிறது. பெரிய அளவில் சாகுபடி செய்த வயல்களில் டிராக்டர் (அ) பவர் டில்லர் மூலம் அறுவடை செய்ய பரிந்துரைக்கப்படுகிறது. இத்தகைய கிழங்குகளில் உலர்ந்த இலைகள், வேர்கள் மற்றும் ஓட்டியுள்ள மண்ணை பிரித்தெடுக்க வேண்டும். இஞ்சி மண்ணுக்கு அடியில் அதே தரத்துடன் இருப்பதால் சில மாதங்கள் தாமதமாக அறுவடை செய்வது ஒரு சில இடங்களில் பின்பற்றப்படுகிறது. இந்தியாவின் பச்சை இஞ்சியின் பயன்பாடு அதிகமாக உள்ளது. வெளுக்கப்பட்ட அல்லது வெளுக்கப்படாத உலர் இஞ்சியானது அதிகம் ஏற்றுமதி செய்யப்படுகிறது. பதப்படுத்தலுக்கு இஞ்சியின் நார்த்தன்மை, காரத்தன்மை மற்றும் எண்ணெய் அளவு ஆகியவை அடிப்படை காரணிகளாக உள்ளன. இந்த மூன்று முக்கிய காரணிகளின் அளவுகளைப் பொறுத்து அவை உகந்த இறுதி பயன்பாட்டுக்கு தேர்வு செய்யப்படுகிறது.

வெவ்வேறு நிலைகளில் அறுவடை செய்யப்பட்ட இஞ்சியின் இறுதி பயன்பாடு

இறுதி பயன்பாடு	அறுவடை நிலைகள்
	(நடவுக்குப்பின் மாதங்களில்)
காய்கறியாக மற்றும் பதனப்படுத்துதல், இஞ்சி முறப்பா, குளிர்பானங்கள், ஊறுகாய் மற்றும் மதுபானங்கள்	5-6
சுக்கு மற்றும் இஞ்சி எண்ணெய், ஒலியோரெசின், உலர்ந்த மற்றும் வெளுக்கப்பட்ட இஞ்சி	7-8

பதப்படுத்துதல்

இஞ்சி பதப்படுத்துதல் இரு நிலைகளில் நடை பெறுகிறது. அதாவது மேல் தோல் சுரண்டுதல் மற்றும் வெயிலில் உலர்த்துதல் (தேவையான அளவு ஈரப்பதத்தை கொண்டிருத்தல்).

தோல் சுரண்டுதல்

இஞ்சியை உலர்த்துவதற்கு எளிதாக அதன் மேல் செதிலை (எபிடெர்மிஸ்) நீக்க வேண்டும். நன்றாக முற்றிய இஞ்சியை சுத்தம் செய்த பிறகு கிழங்குகளைத் தண்ணீரிலிருந்து வெளியே எடுத்து, அதன் மேல் தோலைக் கூர்மையான மூங்கில் குச்சிகளைக் கொண்டு அகற்றவேண்டும். எண்ணெய்ச் சுரப்பிகள் தோலுக்கடியில் இருப்பதால் ஆழமாக உரிப்பதைத் தவிர்க்க வேண்டும். தோல் நீக்கிய கிழங்குகளை கழுவி, சூரிய ஒளியில் ஒரு வாரம் சீராக உலர்த்த வேண்டும். இந்த உலர்ந்த இஞ்சியானது அதன் நறுமணம், சுவை மற்றும் காரத்தன்மையை பொறுத்து மதிப்பிடப்படுகிறது.

இந்தியாவில் உற்பத்தி செய்யப்படும் இஞ்சியானது ஜமைக்காவின் இஞ்சியுடன் ஒப்பிடும் பொழுது கரடுமுரடாக தோலுரிக்கப்படுகிறது. பொதுவாக இஞ்சியானது தட்டையான பக்கங்களில் மட்டும் செதில் உரிக்கப்பட்டு இடுக்குகளில் தோல் நீக்கப்படாமல் உலர்த்தப்படுகிறது. இம்முறையில் கேரளாவில் பெரும்பான்மையான இஞ்சி தோலுரிக்கப்படுகிறது.

காயவைத்தல்

பச்சை இஞ்சியின் ஈரப்பதமானது அறுவடை செய்யும் போது உள்ள 80-82 சதம் ஈரப்பதம் 10 சதத்திற்கு குறைக்கப்பட்டு சேமிக்கப்படுகிறது. பொதுவாக இஞ்சியானது சூரிய ஒளியில் 8-10 நாட்கள் வரை உலர்த்தப்படுகிறது. சூரிய ஒளியில் உலர்த்தப்பட்ட இஞ்சியானது மேற்பரப்பில் சுருக்கம் விழுந்ததாகவும் ஒழுங்கற்ற வடிவத்துடனும், பழுப்பு வண்ணத்தில் இருக்கும். காலநிலை மண்டலம் மற்றும் இரகங்களைப் பொறுத்து பச்சை இஞ்சியிலிருந்து 19-25 சத உலர் மகசூல் கிடைக்கும்.

மெருகூட்டல், சுத்திகரித்தல் மற்றும் மதிப்பீடுதல்

காய்ந்த செதிலை நீக்குவதற்கும் மற்றும் ஒழுங்கற்ற சுருக்கம் விழுந்த கடினமான மேற்பரப்பில் இஞ்சி தேய்க்கப்படுகிறது. கைமுறையாக மேற்பரப்பில் உள்ள மண் மற்றும் தூசுகள் சுத்திகரிக்கப்படுகிறது. சுத்திகரித்த பின்னர் நிறம், அளவு மற்றும் எஞ்சிய சுண்ணாம்பின் அளவு (வெளுக்கப்பட்டிருந்தால்) பொறுத்து இஞ்சியின் மதிப்பிடப்படுகிறது.

சேமித்தல்

உலர்ந்த இஞ்சியை சாக்குப்பைகளில் சேமித்தால் பூச்சி (சிகரட் வண்டு) (*லேசியோடெர்மா செரிக்கோனே*) தாக்குதலை அதிகப்படுத்தும். எனவே முற்றிலும் காய்ந்த இஞ்சியை காற்று புகமுடியாத பாலிதீன் பைகள் அல்லது அதைபோன்ற வேறு கொள்கலன்களில் சேமித்து வைக்கலாம். இரண்டு வருடங்களுக்கு மேலாக நீண்டநாள் சேமிப்பது அதன் நறுமணம், சுவை மற்றும் காரத்தன்மையை குறைக்கிறது.

வெளுக்கப்பட்ட இஞ்சி

பச்சை இஞ்சியை சுண்ணாம்பு கலவையில் (1 கிலோ சுண்ணாம்பிற்கு, 120 கிலோ தண்ணீர்) வீதம் நனைக்க வேண்டும். பின்னர் அதை வெயிலில் உலர்த்த வேண்டும். இஞ்சியின் மேலுள்ள ஈரம் காய்ந்த பின்னர் மீண்டும் இஞ்சியை சுண்ணாம்பு கலவையில் நனைக்க வேண்டும். இஞ்சி முழுவதும் வெண்மை நிறத்துக்கு வரும் வரை திரும்பத் திரும்ப இதைச் செய்ய வேண்டும். உலர்ந்த இஞ்சியையும் இம்முறையில் வெளுக்கலாம். சுண்ணாம்பில் நனைத்த இஞ்சியானது பார்ப்பதற்கு நல்ல தோற்றத்துடனும், பூச்சி தொற்றுதல் இல்லாமல் சேமித்து வைக்கவும், தொலை தூர தேசங்களுக்கு கொண்டு செல்லவும் பயன்படுகிறது.