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

हर कदम, हर डगर
किसानों का हमसफर
भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद
Agrisearch with a human touch

Sponsored by
Mission for integrated Devolopment of Horticulutre
Government of India

மஞ்சள்

இந்திய வாசனைப்பயிர்கள் ஆராய்ச்சி நிறுவனம்

(இந்திய வேளாண்மை ஆராய்ச்சிக் கழகம்)

கோழிக்கோடு – 673 012, கேரளா

IISR 2021/01 e Extension Bulletin

மஞ்சள் - சாகுபடி நுட்பங்கள்

தொகுப்பாளர்கள்

சௌ. ஆர்த்தி

மு. பாலாஜி இராஜ்குமார்

ஷரோன் அரவிந்த்

மு. அழகு பழமுதிர்ச் சோலை

சி. சாரதாம்பாள்

து. பிரசாத்

வீ. ஸ்ரீனிவாசன்

வெளியிடுபவர்
ஜே ரெமா

இயக்குனர்

இந்திய வாசனைப்பயிர்கள் ஆராய்ச்சி நிறுவனம்

கோழிக்கோடு, கேரளா

செப்டம்பர் 2021

Sponsored by
Mission for Integrated Development of Horticulture
Government of India

அட்டை வடிவமைப்பு

எ. சுதாகரன்

மஞ்சள்

மஞ்சள் ***குர்குமா லாங்கா* (ஜிஞ்ஜிபெரேசியே)** ஒரு கிழங்கு வகையைச்சேர்ந்த மருத்துவகுணம் கொண்ட நறுமணப் பயிராகும். மேலும் இது உணவு வாசனை திரவியங்கள் அல்லாது அழகு சாதனப் பொருட்கள் மற்றும் இயற்கையான சாயம் தயாரிக்கவும் பயன்படக்கூடிய பல்வகை பயன்கொண்ட பயிராகும்.

மஞ்சள் பயிர் இந்தியாவில் பொதுவாக, தெலுங்கானா, கர்நாடகம், தமிழ்நாடு, ஆந்திரா உள்பட பதினோரு மாநிலங்களில் உற்பத்தி செய்யப்படுகிறது. உலகளவில் மஞ்சள் உற்பத்தி மற்றும் ஏற்றுமதியில் இந்தியா முதன்மையாக திகழ்கிறது. இந்தியா 2019 – 20 ஆண்டில் 2.96 இலட்சம் ஹெக்டேர் பரப்பளவில் 11.79 இலட்சம் டன்கள் மஞ்சளை உற்பத்தி செய்தது. தமிழ் நாட்டில் மஞ்சள் பயிர் ஈரோடு, தர்மபுரி, சேலம் மற்றும் நாமக்கல் மாவட்டங்களி*லும்* மற்றும் அதன் சுற்றுப்புறங்களில் அதிக அளவு சாகுபடி செய்யப்படுகிறது.

மண் மற்றும் தட்பவெப்பநிலை

மஞ்சள் பயிரானது பொதுவாக வெப்பமண்டலப் பகுதிகளில் வளரக்கூடிய தன்மை உடையது. இது கடல் மட்டத்தில் இருந்து 1500 மீட்டர் வரை உயரம் கொண்டபகுதிகளில் வளரக்கூடியது. வெப்ப நிலையை பொருத்தவரை சராசரியாக 20 – 30 டிகிரி செல்சியஸிற்கு உள்ளும், ஆண்டு மழை அளவு 1500 மி.மீ வரைஅல்லது மேற்பட்ட அளவு கொண்டபகுதிகள் மஞ்சள் சாகுபடிக்கு மிகவும் ஏதுவானதாக அமைகிறது.

மஞ்சள் வெவ்வேறு வகையான மண்ணில் வளர்ந்தாலும், நல்ல வடிகால் வசதி உடைய மணற்பாங்கான அல்லது களிமிகு இருமண்பாடான (களிமிகுபொறைமண்) நிலம் இதன் கிழங்கு விளைச்சலுக்கு ஏற்றது. இதை மானாவாரிப் பயிராகவும் அல்லது நீர்ப்பாசனவசதி உள்ள இடங்களிலும் சாகுபடிசெய்யலாம்

இரகங்கள்

இந்தியாவில் பல்வேறுவகையான மஞ்சள் இரகங்கள் சாகுபடி செய்யப்பட்டு வ ருகின்றன. அவை பெரும்பாலும் சாகுபடிசெய்யும் இடத்தின் பெயரைக்கொண்டே அழைக்கப்படுகின்றது. அவற்றுள் துக்கிரலா, தெக்குர்பெட், சுகந்தம், அமலாபுரம், ஈரோடு லோக்கல், சேலம், அலெப்பி, மூவட்டுப்புழா மற்றும் லக்டாங் ஆகியன மக்களிடையே புகழ் பெற்ற இரகங்களாகும். மேலும், இந்தியவேளாண் ஆராய்ச்சிகழகத்தின் கீழ் இயங்கும், இந்தியவாசனைப் பயிர்கள் ஆராய்ச்சி நிலையம், கோழிக்கோடு, தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக்கழகம் – கோயம்புத்தூர் மற்றும் பிற வேளாண் பல்கலைக்கழகங்களிலிருந்து உருவாக்கப்பட்டு, தமிழ்நாட்டில் சாகுபடிக்கு ஏற்ற மேம்படுத்தப்பட்ட மஞ்சள் பயிர் இரகங்களும் அவற்றின் தன்மைகளும் அட்டவணை 1-ல் கொடுக்கப்பட்டுள்ளன.

சாகுபடிக் குறிப்புகள்

நிலம் தயார் செய்தல்

பருவமழைச் சாரல் துவங்கியவுடன் நிலத்தை பண்படுத்த ஆயத்தமாக வேண்டும். நிலத்தை நான்கு முறைகள் நன்கு ஆழ உழவு செய்து மண்ணை நயம் செய்தல் வேண்டும். செம்புறைமண்ணாக இருக்கும் பட்சத்தில், நீர்த்த சுண்ணாம்பை ஒரு ஹெக்டருக்கு 500 – 1000 கிலோ என்ற விகிதத்தில் (அமில-கார தன்மையைப் பொருத்து) இட்டு நன்கு உழுதிடவேண்டும். நன்கு உழுது பண்படுத்திய நிலத்தில் 50 செ.மீ இடைவெளியில் பாத்திகள் அமைத்திட வேண்டும். பாத்திகள் 1 மீட்டர் அகலமும், 30 செ.மீ உயரமும் மற்றும் தேவைக்கேற்ற நீளம் கொண்டதாகவும் அமைக்க வேண்டும். இது நீர் வடிகாலுக்கு ஏற்றதாக இருக்குமாறு பார்த்துக்கொள்ள வேண்டும்.

அட்டவணை– 1

மஞ்சள் உயர் விளைச்சல் இரகங்கள் மற்றும் பண்புகள்

இரகம்	சுராசரி மகசூல் பச்சையாக (டன்/ ஹ)	பயிரின் வயது	உலர் திறன்	மஞ்சளீயம் (குர்குமின்)	ஓலியோரெசின்	நறுமண எண்ணெய்
ICAR - இந்தியவாசனைப் பொருட்கள் ஆராய்ச்சிநிலையம், கோழிக்கோடு						
சுவர்ணா	17.4	200	20.0	4.3	13.5	7.0
சுகுணா	29.3	190	12.0	7.3	13.5	6.0
சுதர்சனா	28.8	190	12.0	5.3	15.0	7.0
IISR - பிரபா	37.5	195	19.5	6.5	15.0	6.5
IISR–பிரதீபா	39.1	188	18.5	6.2	16.2	6.2
IISR–அலெப்பி–சுப்ரீம்	35.4	210	19.3	6.0	16.0	4.0
IISR–கேதாரம்	34.5	210	18.9	5.5	13.6	3.0
IISR–பிரகதீ	38.0	180	18.0	5.0	15.3	6.3
தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக்கழகம் –கோயம்புத்தூர்						
Co.1	30.0	285	19.5	3.2	6.7	3.2
BSR 1	30.7	285	20.5	4.2	4.0	3.7
BSR 2	32.7	245	20.0	3.8	-	-
CL 34 / Co.3	32.0	-	-	3.3	6.0	8.33
ஒடிசாவேளாண்மைப் பல்கலைக்கழகம் மற்றும் தொழில்நுட்பம், பொட்டாங்கி, ஒடிசா						
ரோமா	20.7	250	31.0	6.1	13.2	4.2
சுரோமா	20.0	255	26.0	6.1	13.1	4.4
ரஸ்மி	31.3	240	23.0	6.4	13.4	4.4
உத்தர பங்கா கிருஷி விஸ்வவித்யாலயா, புண்டிபாரி, மேற்கு வங்காளம்						
உத்தர ரங்கினி	28.91	220	26.51	5.10	12.25	6.53
ஆச்சார்யா என்ஜி ரங்கா வேளாண் பல்கலைக்கழகம், குண்டூர், ஆந்திரா						
லாம் மஞ்சள் 1	42	270	27	4	-	-
ஆச்சார்யா நரேந்திரதேவா வேளாண் பல்கலைக்கழகம் மற்றும் தொழில்நுட்பம், பைசாபாத்.						
என்.டி.எச் 98	35-37	240	26.51	5.10	12.25	6.53

விதைக்கிழங்கு தயார் செய்தல்

நன்கு விளைந்த, நோயற்ற மஞ்சள் கிழங்குகளை தேர்வு செய்து அவற்றை முழுவதுமாகவோ அல்லது துண்டுகளாக்கியோ விதைப்பதற்கு பயன்படுத்திக்

கொள்ளலாம். ஒரு ஹெக்டருக்கு 2,500 கிலொ வரை விதைக் கிழங்குகள் தேவைப்படும். விதைக்கிழங்குகளை நடவு செய்வதற்கு முன் மான்கோசெப் 0.3 சதம் (3 கிராம் / லிட்டர் நீரில்) நோய்க் கொல்லி மருந்துடன் கலந்து 30 நிமிடங்கள் வைத்து பின்னர் 3 – 4 மணிநேரம் நிழலில் உலர்த்தி நடவும்.

நாற்று நடவு தொழில்நுட்பம்

மஞ்சள் பயிரில் பொதுவாக நாற்று நடவு முறை கடைபிடிக்க படுவதில்லை என்றாலும், நல்லபலனைத் தரக்கூடியது. மஞ்சள் கிழங்கிலிருந்து ஒரு முளைவிட்ட குருத்தை பயன்படுத்தி நாற்று வளர்ப்பதைப் பற்றிய இந்ததொழில்நுட்பம், தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக்கழகம் –கோயம்புத்தூரில், சோதனைக்குட்படுத்தப்பட்டு சீர் செய்யப்பட்டுள்ளது. இந்த நாற்று நடவு முறையில் நல்ல ஆரோக்கியமான விதைக்கிழங்குகளைப் பெறவும், விதைக்கிழங்குகளை அளவை குறைத்து செலவைக் கட்டுப்படுத்தவும் முடிகிறது.

தொழில்நுட்பம்

- ஆரோக்கியமான விதைக்கிழங்குகளை தேர்வு செய்யவேண்டும்.
- தேர்வு செய்த விதைக்கிழங்கு களை மான்கோசெப் (0.3 சதம்) மற்றும் குயினால் பாஸ் (0.075 சதம்) கரைசலில் 30 நிமிடங்கள் நனைத்து, பின்னர் உலர்த்தி காற்றோட்டமான இடங்களில் சேமிக்கவும்.
- நடவு செய்யும் ஒருமாதத்திற்கு முன் 5 – 7 கிராம் அளவில் விதைகளை துண்டுகளாக்கி கொள்ளவும்.
- முளைவிட்ட துண்டுகளை நடவு செய்வதற்கு முன் மான்கோசெப் (0.3 சதம்) கரைசலில் 30 நிமிடங்கள் நனைத்து பயன்படுத்தவேண்டும்.
- 98 குழிகள் கொண்ட குழித் தட்டு நாற்று தட்டங்களை (pro-tray) எடுத்துக் கொண்டு அதில் மக்கிய தென்னை நார்க்கழிவு மற்றும் மண்புழு உரத்தை 75 : 25 வீதத்தில் கலந்து அதனுடன் டிரைகோடெர்மா 10 கிராம் அல்லது (PGPR) உயிர் உரங்களை கலந்து நிரப்ப வேண்டும்.
- முளைவிட்ட கிழங்கு துண்டுகளைஅதில் நடவு செய்யவேண்டும்.

- குழித் தட்டு நாற்றங்கால் தட்டங்களை (50 சதம்) நிழல்தரும் வலையைக் கொண்ட கூடாரத்தில் பாதுகாக்கவேண்டும்.
- தேவைக்கேற்ப பூவாளி அல்லது தெளிப்பு நீர்ப்பாசனம் அளிக்கவேண்டும்.
- நாற்றுகள் 30 – 35 நாட்களில் நடவுக்குத் தயார் நிலையில் வந்துவிடும்.

நடவு/ விதைப்பு

கேரளா மற்றும் பிற மேற்குத் தொடர்ச்சி மலைப்பகுதிகளில் ஏப்ரல் - மே மாதங்களில் முன் பருவமழைச் சாரல் துவங்கிய பின் நடவு செய்யலாம். ஒவ்வொரு பாத்திகளிலும் 30 செ.மீ. இடைவெளியில் வரிசைகளை அமைத்து, ஒவ்வொருவரிசையிலும் 25 செ.மீ. இடைவெளியில் கைக்கொத்து கொண்டு சிறிய குழி உண்டாக்கி அதில் நன்கு மக்கிய தொழு உரம் இட்டு பின் விதைக்கிழங்கை வைத்து மண் கொண்டு மூடவும். பார் மற்றும் சால் அமைத்து நடும் முறையில் 45 – 60 செ.மீ இடைவெளியில் வரிசை அமைத்தும் 25 செ.மீ இடைவெளியில் விதைக் கிழங்குகளை நடவு செய்யலாம்.

எரு மற்றும் உரமிடுதல்

நிலத்தை உழும்போது ஒரு ஹெக்டருக்கு 30 – 40 டன்கள் மக்கிய தொழு உரம் தூவி நன்கு மண்ணோடு கலந்து விடலாம் அல்லது விதைக்கிழங்குகளை பாத்தியில் ஊன்றிய பிறகு சீராக பரப்பி மூடி விடலாம். (தொழு உரத்தின் அளவினை குறைத்திடும் பட்சத்தில்) அங்கக எரு உரமான வேப்பம் பிண்ணாக்கினையும் கூட ஒரு ஹெக்டருக்கு 2 டன்கள் என்ற விகிதத்தில் பயன்படுத்தலாம்.

செயற்கை உரமாக ஒரு ஹெக்டருக்கு 60 கிலோ தழைச்சத்து, 50 கிலோ மணிச்சத்து மற்றும் 120 கிலோ சாம்பல் சத்து ஆகியவற்றை கீழ்கண்டவாறு பிரித்து கொடுக்கலாம். (60:50:120 kg NPK). அடி உரமாக ஒருஹெக்டருக்கு 50 கிலோ மணிச்சத்து, 60 கிலோ சாம்பல் சத்து இட வேண்டும். மேலுரமாக, நடவு செய்த 40 நாட்கள் கழித்து 30 கிலோ தழைச்சத்தும், 90 நாட்களுக்கு பிறகு 30 கிலோ தழை மற்றும் 60 கிலோ சாம்பல் சத்தை இடலாம்.

<u>ஒருங்கிணைந்த உரமேலாண்மை:</u> மண்வளம் என்பது அந்தந்தபகுதிகளைப் பொருத்தும், அதன் மண் வகைகளைப் பொருத்தும் வேறுபட்டுக் காணப்படும். ஆகையால் மண் பரிசோதனை செய்து அதற்கேற்றாற் போல் உரமிடுதல் நல்ல நடைமுறையாகும். மண்பரிசோதனை அறிக்கைக்கு ஏற்றவாறு பரிந்துரை செய்யப்பட்ட தழை, மணி மற்றும் சாம்பல் சத்துகளின் அளவு அட்டவணை: 2–ல் கொடுக்கப்பட்டுள்ளது.

அட்டவணை– 2

மண் பரிசோதனைக்குத்தக்க பரிந்துரை செய்யப்பட்ட உர அளவும் அதன் கிழங்கு மகசூல் இலக்கும்.

மண் பரிசோதனையில் சத்துக்களின் அளவு (கி.கி/ ஹெ)	மகசூல் இலக்கைப் பொருத்து பரிந்துரைக்கப்படும் உரத்தின் அளவு (கி.கி/ ஹெ)	
	30 டன்கள் / ஹெக்டர்	40 டன்கள் / ஹெக்டர்
தழைச்சத்து (N)		
<150	120	170
150 – 250	95	125
250 – 400	50	90
>400	-	25
மணிச்சத்து (P)		
<10	60	90
10 –30	18	50
250 – 400	-	-
>400	-	-
சாம்பலச்சத்து (K)		
<110	275	325
110 – 300	230	300
300 – 500	150	235
> 500	-	140

பரிந்துரைக்கப்பட்ட செயற்கை உரங்களை இடும் போது, 2-3 பாகங்களாக பிரித்து இடுதல் வேண்டும். அடி உரமாக மணிச்சத்தை முழுவதுமாக நடவு செய்யும்

போது இடவேண்டும். மேலுரம் இடும்போது தழை மற்றும் சாம்பல் சத்துகளை சம பங்குகளாக்கி நடவு செய்த 45, 90 (மற்றும் 120) நாட்களுக்கு பிறகு இடலாம்.

துத்தநாகசத்து குறைபாடு உள்ள நிலங்களில் ஒரு ஹெக்டருக்கு 25 கிலோ துத்தநாக சல்பேட் இடுவது விளைச்சலை அதிகப்படுத்தும். இலை வழி உரமாக IISR நுண்ணூட்டச்சத்து கலவையை ஒரு லிட்டர் நீருக்கு 5 கிராம் அளவில் கலந்து இருமுறை நடவு செய்த 60 மற்றும் 90 நாட்களில் தெளிப்பது விளைச்சலை அதிகரிக்க உதவும்.

<u>நீர்வழி உரமிடுதல்</u> (Fertigation) :

நீர்வழி உரமாக பரிந்துரைக்கப்பட்ட உரத்தில் நூறு சதவீதம் தழை மற்றும் சாம்பல் சத்துக்களை நேரடி உரமாகவும் மற்றும் மணிச்சத்தை நீரில் கரைகிற உரமாகவும் வாரம் ஒருமுறை இடுவதன் மூலம் ஒரு ஹெக்டருக்கு 49.1 டன்கள் மகசூல் கிடைப்பதுடன் 40 சதம் நீர்த்தேவையும் தொழிலாளர் உழைப்புச் செலவும் குறைகிறது. மேலும் இதனால், செலவுக்கு நிகரான லாபவிகிதமும் 2.94 மடங்கு என்ற அளவில் அதிகரிக்கிறது. இந்தமுறை தமிழ்நாட்டிற்கு உகந்ததாகவும், மேலும் 30 சதம் மஞ்சள் பயிரிடும் விவசாயிகளால் கடைபிடிக்கப்பட்டும் வருகிறது.

<u>ஒருங்கிணைந்த உர நிர்வாகம்</u>

மக்கியதொழு உரம் 30 டன்கள், மண்புழு உரம் 20 குவிண்டால் மற்றும் வேப்பம் புண்ணாக்கு 8 குவிண்டால் ஆகியவற்றை ஒரு ஹெக்டருக்கு மண்ணில் இடுவதால் 68 % மகசூல் அதிகரிக்கிறது. இதன் செலவுக்கு நிகரான லாபவிகிதம் 1 : 3.64 மடங்காக இருக்கிறது. மேலும் செயற்கை உரமாக தழைச்சதை (N) 150 கிலோவும், உயிர் உரமான அசோஸ்பைரில்லம் 1.5 கிலோவும் ஒருஹெக்டருக்கு மண்ணில் இடுவதால் 35 சதம் வரை மகசூல் அதிகரிக்கிறது.

<u>நிலப்போர்வை அமைத்தல்</u>

விதைக்கிழங்குகளை நடவு செய்தவுடன் ஒரு ஹெக்டருக்கு 12 – 15 டன்கள் நிலப்போர்வை அமைத்தல் வேண்டும். ஒவ்வொருமுறை களையெடுத்தபின்பு, உரமிட்ட பின்பு மற்றும் மண் அணைத்த பின்பும் நடவு செய்த 40 வது மற்றும் 90

வதுநாளிலும் நிலப்போர்வையை ஒருஹெக்டருக்கு 7.5 டன்கள் என்ற விகிதத்தில் அமைக்கலாம்.

களை எடுத்தல் மற்றும் நீர்ப்பாசனம்

நடவு செய்த 60, 90 மற்றும் 120 நாட்களில் களைகளின் வளர்ச்சியைப் பொருத்து களை எடுத்தல் வேண்டும். நீர்ப்பாசனவசதி உள்ள நிலங்களில் மண் மற்றும் காலநிலையைப் பொருத்து களிமண்பாங்கான நிலங்களில் 15 முதல் 23 முறைகளும், மணற்பாங்கான நிலங்களில் 40 முறைகளும் நீர்ப்பாசனம் செய்திடவேண்டும்.

சொட்டுநீர்ப் பாசனம்

நாளுக்கு ஒருமுறை 45 நிமிடங்கள் வரை (80 சதம் நீராவியாதல் இருக்கும் சூழ்நிலையில்) சொட்டு நீர்ப்பாசனம் செய்வதால் 10 – 15 சதம் வரை மகசூல் அதிகரிக்கும். இந்த முறையில் பாசனம் செய்ய 538.40 மி.மீ வரை ஒருஹெக்டருக்கு நீர் தேவைப்படும்.

கலப்பு பயிர்

மஞ்சள் பயிரை ஊடுபயிராக தென்னை மற்றும் பாக்குதோட்டங்களில் விதைக்கலாம். மேலும் கலப்பு பயிராக மிளகாய், சேனைக்கிழங்கு, வெங்காயம், கத்தரி, மக்காச்சோளம் மற்றும் கேழ்வரகு பயிர்களுடன் பயிரிடலாம்.

பயிர் வளர்ச்சி ஊக்கிகள்

பயிர் வளர்ச்சிக்கு உதவும் டிரைக்கோடர்மா, மற்றும் சூடோமொனாஸ் போன்ற உயிரிகளை உள்ளடக்கிய கேப்சூல் வடிவிலான மாத்திரை தொழில்நுட்பத்தை இந்திய வாசனைப் பயிர்கள் ஆராய்ச்சி நிறுவனம், கோழிக்கோடு, தயாரித்து சந்தைப்படுத்தி இருக்கின்றது. ஒரு கிராம் அளவில் கிடைக்கும் இந்த கேப்சூல் ஐ 200 லிட்டர் நீரில் கலந்து விதைக் கரணைகளை நேர்த்தி செய்யவும் அல்லது நட்டபின்பு செடிகளின் அடிபகுதியில் மண் நனையுமாறும் தெளித்து பயன்பெறலாம். இந்த ஒரு கிராம் மாத்திரையானது சந்தையில் பொதுவாக பொடி

வடிவில் கிடைக்கும் ஒரு கிலோ டிரைக்கோடர்மா மற்றும் சூடோமொனாஸ்க்கு நிகராக இருக்கும்.

<u>பயிர் பாதுகாப்பு</u>

<u>நோய்க் கட்டுப்பாடு</u>

இலை பொரியான் நோய் (*டஃப்ரினா மாகுலன்ஸ்*)

இந்த நோயின் அறிகுறி ஒழுங்கற்ற பழுப்பு நிற புள்ளிகளாக அல்லது நீள் வட்ட செவ்வக வடிவத்திலும் இலையின் இரு பக்கங்களிலும் தோன்றுகிறது. பாதிக்கப்பட்ட இலைகள் அடர்த்தியான பழுப்பு நிறத்தில் அல்லது மஞ்சள் நிறத்தில் மாறிவிடும். இலைகள் முழுவதும் கூட மஞ்சள் நிறத்தில் மாறிவிடும். கடுமையாக பாதிக்கப்பட்ட நிலையில் செடிகள் கருகிய தோற்றமளிக்கின்றன. மஞ்சள் கிழங்கின் மகசூல் குறையும். இதனைக் கட்டுப்படுத்த மான்கோசெப் 0.2 சதம் நோய்க் கொல்லி மருந்தை தெளிக்கலாம்.

இலைப் புள்ளி நோய் (*கொலிட் டோடிரைக்கம் வகை*)

இந்த நோயானது வெவ்வேறு அளவில் நீண்ட கண் வடிவ புள்ளிகளாக பழுப்பு நிறத்தில் இளம் இலைகளின் மேற்புறத்தில் தோன்றும். இந்த புள்ளிகள் ஒழுங்கற்ற வடிவத்துடன் நடுவில் வெள்ளை அல்லது சாம்பல் நிறத்தில் காணப்படும். பின்னர் அந்தப் புள்ளிகள் ஒன்றாக இணைந்து ஒழுங்கற்ற பட்டை போல இலை முழுவதும் பரவிவிடும். பாதிக்கப்பட்ட இலைகள் காய்ந்து, கிழங்கு விளைச்சலையும் பாதிக்கும். ஒருசத போர்டோகலவை அல்லது சினெப் (0.3 %) மருந்து தெளித்து இந்த நோயைக் கட்டுப்படுத்தலாம்.

இலைக் கருகல் நோய் (*ரைசொக்டொனியா சொலானி*)

இந்தநோய் தாக்கிய இலைகளில் கருகிய புள்ளிகளும் அதன் நடுவில் காகிதம் போன்றும் வெவ்வேறு அளவுகளில் காணப்படும். பின்னர் அது இலைமுழுவதும் பரவி ஒருகருகிய தோற்றத்தை ஏற்படுத்தும், இந்த நோயின் அறி குறிபொதுவாக பருவமழை முடிந்தவுடன் தென்படத் துவங்குகிறது. இந்த நோயைக் கட்டுப்படுத்த

போர்டோகலவை 1 சதம் அல்லது பவிஸ்டின் 0.2 சதம் கரைசலை நோய் அறிகுறி தென்பட்டவுடன் தெளிக்கலாம்.

கிழங்கு அழுகல் நோய் (*பித்தியம் அ.ஃபானிடெர்மேட்டம்*)

கிழங்கு அழுகல் நோய் தாக்கிய செடிகளின் இலைகளின் கீழ்பகுதி மஞ்சள் நிறமாகி, தண்டின் கழுத்துப் பகுதி மென்மையாகி மடிந்து விடுகிறது. கிழங்குகள் அழுகிச் சிதைந்துவிடும். விதைக் கிழங்கு நடவிற்கு முன் மான்கோசெப் 0.3 சதம் கரைசலில் 30 நிமிடங்கள் நனைத்து நடுவதும், அவற்றை சேமிக்கும் முன்பும் அவ்வாறு செய்வதும் இந்தநோய் வராமல் தடுக்கும். வயலில் இந்த நோயின் அறிகுறி தென்பட்டவுடன் காப்பர் ஆக்ஸி-குளோரைடு 0.2 சதம் அல்லது மெட்டலாக்ஸில் - மான்கோசெப் 0.125 சதம் மருந்தினை செடிகளின் அடிப்பகுதியில் நனைத்து விடுவதன் மூலம் இந்த நோயைக் கட்டுப்படுத்தலாம்.

நூற்புழுக்கள்

மஞ்சள் பயிரை வேர்முடிச்சு நூற்புழுக்கள் (*மெலடோகைன்*) மற்றும் துளையிடும் நூற்புழுக்கள் (*ரடோ.ஃபிலஸ்*) அதிக சேதத்தை விளைவிக்கின்றன. வேர் அழுகலை ஏற்படுத்தும் (பிராட்டிலங்கஸ்) நூற்புழுக்கள் ஆந்திராவில் காணப்படுகின்றன, இவைகள் தாக்கிய செடிகளின் இலைகள் நுனியிலிருந்து காய ஆரம்பித்து முற்றிய நிலையில் வேர்ப் பகுதிகள் செயலிழந்து வளர்ச்சி குன்றிவிடும். நூற்புழுக்கள் பிரச்சனைகள் உள்ள இடத்தில் நூற்புழு தாக்குதல் இல்லாத விதைக் கிழங்குகளை தேர்வு செய்து நடவேண்டும். மண்ணில் அங்ககப் பொருட்களின் அளவை அதிகப்படியாக இடுவதால் நூற்புழுக்களின் இனப்பெருக்கம் குறைந்து பாதிப்பும் குறைகிறது. *போச்சோனியா கிளாமிடொஸ்போரியா* என்ற உயிர் நோய்க் கொல்லியை 20 கிராம் என்ற அளவில் ஒரு பாத்திக்கு இடுவதன் மூலம் நூற்புழுக்களைக் கட்டுப்படுத்தலாம். வேப்பம்புண்ணாக்கு இடுவதன் மூலமாகவும் நூற்புழுக்களின் பாதிப்பைக் குறைக்கலாம்.

பூச்சிகள் கட்டுப்பாடு

தண்டு துளைப்பான் (*கோனோகீத்தஸ் பங்க்டி.ஃபெராலிஸ்*)

மஞ்சள் பயிரைத் தாக்கும் பூச்சிகளில் தண்டுத் துளைக்கும் புழு மிக முக்கியமானதாகும். இது தண்டைத் துளையிட்டு உள்ளே சென்று தண்டு திசுக்களை உண்டு சேதத்தை விளைவிக்கிறது. பாதிக்கப்பட்ட தண்டுகள் நாளடைவில் காய்ந்து இறந்துவிடும். இதனுடைய தாய் அந்துப் பூச்சி சிறிய அளவில் மற்றும் 20 மி.மீ அளவு நீளம் உடைய இறக்கை உடையதாக இருக்கும். இதன் இறகுகள் ஆரஞ்சு மஞ்சள் நிறத்துடன் கருமைநிறப் புள்ளிகளுடன் காணப்படும். நன்கு வளர்ந்த புழுக்கள் பழுப்பு நிறத்தில் ஆங்காங்கே சிறுசிறு முடிகள் கொண்டதாக இருக்கும். இந்த புழுக்களைக் கட்டுப்படுத்த குளோரன்ட்ரானிலிப்ரோல் 0.01 சதம் அல்லது ஃப்ளுபெண்டமைடு 0.02 சதம் அல்லது ஸ்பைனோசாட் 0.0225 சதம் அல்லது லாம்டாசைகலோத்ரின் 0.01 சதம் மருந்தை 15 நாட்கள் இடைவெளியில் நட்ட 45 நாட்களிலிருந்து தெளிக்கலாம். புழுக்கள் தாக்குதல் தென்பட்டவுடனேயே பூச்சிகொல்லிமருந்தை தெளிக்க ஆரம்பிக்க வேண்டும்.

கிழங்கு செதில் பூச்சி (*ஆஸ்ப்பிடியெல்லா ஹார்ட்டி*)

இந்த கிழங்கு செதில் பூச்சி மஞ்சள் கிழங்கை அறுவடைக்கு நெருங்கும் பருவத்தில் வயலிலும், சேமிப்புக் கிடங்கில் சேமித்துவைக்கும் போதும் தாக்குகின்றன. நல்ல முதிர்ந்த பெண் செதில் பூச்சி பழுப்பு (அ) சாம்பல் நிறத்தில், 1 மி.மீ அளவு விட்டம் கொண்டதாக வட்ட வடிவில் காணப்படும். இந்த செதில் பூச்சிகள் கூட்டமாக கிழங்கின் மேற்பரப்பை முழுவதுமாக ஆக்கிரமித்து ஒரு தட்டு போல காணப்படும். ஆவை கிழங்கின் சாற்றை உறிஞ்சிக் குடித்து சேதத்தை ஏற்படுத்தும். கடுமையாக பாதிக்கப்பட்ட கிழங்குகள் சுருங்கி காய்ந்து விடும். இதனால் கிழங்கின் முளைப்புத்திறன் பாதிக்கப்படும். இதைக் கட்டுப்படுத்த கீழ்கண்ட வழி முறைகளைக் கடைபிடிக்கலாம். சுரியான நேரத்தில் கிழங்குகளை அறுவடை செய்திட வேண்டும். கடுமையாக பாதிக்கப்பட்ட கிழங்குகளை சேமிப்பதைத் தவிர்த்து அகற்றிவிட வேண்டும். விதைக் கிழங்குகளை சேமிப்பதற்கு முன் அவற்றை குயினால்பாஸ் (0.075 சதம்) மருந்தில் 20-30 நிமிடங்கள் நனைத்து பின்னர் உலரவைத்து சேமிக்கலாம். மேலும் விதைக் கிழங்குகளை எட்டி மரத்தின் *(ஸ்டிரைக்னோஸ் நக்ஸ்வாமிகா)* காய்ந்த இலைச் சருகுடன் மரத்தூளும் சேர்த்து சேமிப்பதால் பூச்சிகளின் தாக்குதல் குறையும்.

இதர பூச்சிகள்

மழைக்காலங்களில் இலைவண்டுகள் (*லிமா வகை)* மற்றும் அதன் புழுக்கள் இலைகளைத் தின்று சேதப்படுத்துகின்றன. அவ்வாறு தின்ற இலைகளில் நீண்டசுரண்டிய இணையான கோடுகள் நீள வாக்கில் காணப்படும். இதனைக் கட்டுப்படுத்த மாலத்தியான் (0.1 சதம்) மருந்தைதெளிக்கலாம்.

லேஸ்விங் (ஸ்டெபானிடிஸ் டிபிகஸ்) எனப்படும் மெல்லிய இறகு கொண்ட நாவாய் பூச்சிகள் இலைகளின் பின்பகுதியில் இருந்துகொண்டு சாறு உறிஞ்சி சேதத்தை ஏற்படுத்தும் இதனால் இலைகள் நிறமிழந்து நாளடைவில் காய்ந்துவிடும். பொதுவாக பருவமழை முடிந்த பின்னர் இந்த பூச்சிகள் தாக்குதல் காணப்படும். டைமெத்தோயேட் (0.05 சதம்) எனும் பூச்சிமருந்தைதெளிப்பதன் மூலம் இதனைகட்டுக்குள் கொண்டுவரலாம்.

இலைப ்பேன் (பேன்கீட்டோத்ரிப்ஸ் இன்டிகஸ்) இலைகளின் சாற்றினை உறிஞ்சி சேதத்தை விளைவிக்கும். பாதிக்கப்பட்ட இலைகள் சுருண்டு, நாளடைவில் நிறமிழந்து காய்ந்து விடும். டைமெத்தோயேட் (0.05 சதம்) மருந்தினை தெளித்து இந்த பூச்சிகளைக் கட்டுப்படுத்தலாம்.

இயற்கைவேளாண்மை

மாற்றும் திட்டம்

1.இயற்கை வழி மஞ்சள் சான்றளிப்புக்காக, குறைந்தது 18 மாதங்கள் இயற்கை விவசாய முறையில் பயிர்கள் பராமரிக்கப்பட்டிருக்க வேண்டும். அதாவது, இரண்டாவது முறையாக பயிரிடப்படும் மஞ்சளை இயற்கை முறையில் உருவாக்கபட்டதாக விற்பனை செய்யலாம். தற்போதுள்ள நிலத்தில் இரசாயன உரம் மற்றும் பூச்சிக்கொல்லி மருந்துகள் உபயோகிக்காமல் விவசாயம் செய்து, இதற்கான சரியான பதிவேடுகளை பராமரித்து சான்றளிப்பு நிறுவனத்திற்கு சமர்ப்பித்தால், இந்தமாற்றும் காலத்தை தளர்த்த முடியும். தோட்டத்தின் எல்லா பகுதிகளையும் இயற்கை விவசாயமுறைக்கு மாற்றுவது விரும்பத்தக்கது. பைரிய நிலப்பரப்புகளை படிப்படியாக இயற்கை விவசாயத்திற்கு மாற்ற வேண்டியது அவசியம்.

2. மஞ்சள் கலப்பு பயிராக தென்னை, பாக்கு, மா, இரப்பர் தோட்டங்களில் சாகுபடிசெய்யும் போது, தோட்டத்திலுள்ள எல்லா பயிர்களையும் இயற்கை முறை விவசாயத்திலேயே பராமரிக்க வேண்டும். பண்ணை மற்றும் பயிர் கழிவுகளை பயன் படுத்தி கம்போஸ்ட் உருவாக்கி மறுசுழற்சி செய்து மண் வளத்தை நிலை நிறுத்த முடியும். இயற்கை விவசாய முறையில் பராமரிக்கப்படும் தோட்டத்தை சுற்றிலும் பயிர் விலகு பகுதியை ஏற்படுத்தி இரசாயன விவசாய முறையின் மாசுக்களிலிருந்து தவிர்த்தல் வேண்டும். இவ்வாறு விலகு பகுதியில் பயிரிடும் பயிர்கள் இயற்கை விவசாயபயிர்கள் ஆகாது.

3. சரிவான பகுதிகளிலிருந்து நீர் வடியாமல், மற்றும் மருந்தடிக்கும் போது காற்றில் பரவாமல் இருக்க முன்னெச்சரிக்கை நடவடிக்கைகள் எடுக்கவேண்டும். பாத்திகளின் இடையில் குழிகள் உண்டாக்கி மண்ணரித்தல் மற்றும் நீர் வடிதல் இவைகள் குறைக்கவேண்டும்.

4. நிலத்தின் தன்மை மற்றும் சீதோஷணநிலையைப் பொருத்து, நல்ல விளைச்சல் தரக்கூடிய தொன்று தொட்ட இரகங்களை மற்றும் நூற்புழுக்களுக்கு எதிர்ப்பு திறன் அல்லது தாங்கி வளரும் திறன் கொண்ட இரகங்களாக இருக்கவேண்டும். மண்ணின் வளத்தை நிலைநிறுத்த பயிர் மற்றும் பண்ணைக் கழிவுகளை (பசுந்தாழ், பயிர்க்கழிவுகள், புற்கள், மாட்டுச் சாணக் கரைசல், கோழிக் கழிவுகள் முதலியன) செயற்கை உரங்கள், மற்றும் பூஞ்சான் கொல்லிகள் உபயோகிக்கக் கூடாது. ஹெக்டேருக்கு 30 – 40 டன் தொழு உரத்துடன். 5 – 10 டன் மண்புழு உரம் இடுவதோடு 12 – 15 டன் பசுந்தாழை நிலப் போர்வையாக அடிப்படையில் சுண்ணாம்பு / டோலமைட், ராக்பாஸ்பேட் மற்றும் மரச்சாம்பலை இட்டு தேவையான அளவு மணி மற்றும் சாம்பல் சத்தினை ஈடு செய்யலாம்.

5.சிறிதளவு தேவைப்படும் மூலகங்கள் குறைவாக இருந்து விளைச்சலை கட்டுப்படுத்து மெனில் சான்றிதழ் நிறுவனத்தின் பரிந்துரைப்படி தனிமங்கள் அல்லது இரசாயன நுண்ணூட்ட சத்துக்களை மண்ணில் இடலாம் அல்லது தெளிக்கலாம். மேலும் ஹெக்டேருக்கு 2 டன் வேப்பம் புண்ணாக்குஇ 5 டன் தென்னை

நார்க் கழிவு கம்போஸ்ட் மற்றும் நுண்ணுயிர் உரங்கள் (*அசோஸ்பைரில்லம்*) இடுவதாலும் மண்ணின் வளம் மற்றும் மகசூல் கூடும்.

6.உயிரினக் கட்டுப்பாட்டுக் காரணிகள் மற்றும் பயிர் சுகாதாரம் இயற்கை வேளாண்மையில் பூச்சிமற்றும் நோய்க் கட்டுப்படுத்தமுக்கிய திட்டங்களாகும். சூலை, அக்டோபர் மாதங்களில் (21 நாட்கள் இடைவெளியில்) தண்டுத் துளைப்பானை கட்டுப்படுத்த 0.5 % நீம் கோல்ட் அல்லது வேப்பெண்ணையை தெளிக்கலாம்.

7. நல்ல விதை கிழங்குகளை தேர்ந்தெடுத்து மண்ணை சூர்ய வெப்ப மூட்டல் செய்தல் *ட்ரைபோடெர்மா அல்லது சூடோமோனாஸ்* கொண்டு விதை நேர்த்தி மற்றும் மண்ணில் இடுதல் மூலம் கிழங்கு அழுகுதல் நோயைக் கட்டுப்படுத்தலாம். உயிரினக் கட்டுப்பாட்டுக் காரணிகளைப் பெருக்க அதனை நன்கு உலர்ந்த சாணகம் அல்லது வேப்பம் புண்ணாக்கு கலந்து மண்ணில் இடலாம். இலைகளின் மீது தோன்றும் நோய்களைக் கட்டுப்படுத்த 1 சதம் போர்டோக் கலவை*யைத்* தெளிக்கலாம். (ஒருவருடத்திற்கு 8 கிலோ தாமிரம் வரை ஒரு ஹெக்டேருக்கு அனுமதிக்கப்படுகிறது) நல்ல தரமான வேப்பம் புண்ணாக்கை *பொச்சோனிய கிளிமிடோஸ்போரியா* என்ற உயிரினக் கட்டுப்பாட்டு காரணியுடன் சேர்த்து இட்டு நூற்புழுக்களை கட்டுப்படுத்தலாம்.

8. **சான்றளிப்பு**: இயற்கைவேளாண் முறையில் ஒவ்வொரு பதப்படுத்தும் முறையும் இயந்திர முறையில், இயற்பியல் மற்றும் உயிரின முறைகளைத் தழுவி இருத்தல் வேண்டும். பதப்படுத்த பயன்படுத்தப்படும் ஒவ்வொரு பொருளும் வேளாண்மை மற்றும் இயற்கை வேளாண்மை சான்றளிக்க பெற்றதாக இருக்கவேண்டும். அவ்வாறு வேளாண் மூலம் கிடைக்கவில்லையெனில் சான்றளிப்பு நிறுவனத்தின் பரிந்துரைப்படி வேறு பொருள்களையும், மூலப் பொருட்களாகப் பயன்படுத்தலாம். முத்திரையில் இவ்விளை பொருள் இயற்கை வேளாண்மை மூலம் உண்டாக்கியது எனக் குறிப்பிடவேண்டும். மேலும் இயற்கை விவசாயம் மற்றும் செயற்கை விவசாயம் மூலம் உற்பத்தி செய்யப்பட்ட பொருட்களை ஒன்றாக சேமிக்கவோ மற்றும் எடுத்துச் செல்லவோ கூடாது.

9. சான்றிதழ் மற்றும் முத்திரை இரு வேறுபட்ட அங்கீகரிக்கப்பட்ட நிறுவனங்கள் செய்கின்றன. சிறுபான்மை மற்றும் குறு நில விவசாயிகளுக்கு உதவும்

வகையில் இந்திய அரசு, APEDA மற்றும் ஸ்பைஸ் போர்டு அங்கீகாரம் பெற்ற சான்றளிப்பு நிறுவனங்களை நிறுவி இயற்கை வேளாண்மை பொருட்களின் உற்பத்திக்கு சான்றிதழ் கொடுக்கின்றன. பூகோள அமைப்பில் ஒரே போல, உற்பத்தி செய்யும் உற்பத்தியாளர்கள் மற்றும் பதப்படுத்துவோர்க்கு குழு-சான்றளிப்பு திட்டங்களும் உள்ளன.

10. சான்றளிப்பு நிறுவனங்களால் நியமிக்கப்பட்ட கண்காணிப்பாளர்கள், பராமரிப்பு பதிவேடுகள் மற்றும் நேரடிக் கண்காணிப்பு மூலம் பண்ணையின் வேலைப் பாடுகளை கண்காணிக்கின்றனர். சாதாரண மற்றும் இயற்கை முறையில் பயிர்களைச் சாகுபடி செய்யும் போது சான்றிதழ் பெறுவதற்கு தோட்டத்தில் நடக்கும் எல்லா செயல்களையும் பதிவு செய்தல் வேண்டும். உற்பத்தியாளர் ஒருங்கிணைக்கப்பட்ட குழுக்கள், குழு சான்றிதழ் திட்டங்கள் மூலம் குழுவாக பதிவு செய்யப்பட்ட ஊரில் இதே முறையில் சான்றிதழ் வாங்கலாம்.

<u>அறுவடை மற்றும் பதப்படுத்துதல்</u> பயிரிடப்படும் ரகத்தைப் பொறுத்து மஞ்சள் 7 முதல் 9 மாதத்தில் (ஜனவரி–மார்ச்) இலைகள் காயத்துவங்கி அறுவடைக்கு தயாராகிறது. நிலத்தை உழுது கிழங்கு களைகொத்தைக் கொண்டு அல்லது தண்டுகள் கொத்தாக மண்வெட்டி மூலமாக எடுக்கப்படுகிறது. மஞ்சள் அறுவடை இயந்திரத்தை டிராக்டரில் சேர்த்து இயந்திர முறையில் அறுவடை செய்யலாம். அறுவடை செய்யப்பட்ட கிழங்குகளில் இருந்து மண் மற்றும் இதர வெளிப்புறப் பொருளகள் வெளியேற்றப்பட வேண்டும்.

<u>விதைக்கிழங்கு பதப்படுத்தல்</u>: விதைக்கிழங்கை காற்றோட்டம் உள்ள அறையில் குவித்து மஞ்சள் இலையைக் கொண்டு மூடிவைத்தல் வேண்டும். விதைக் கிழங்கை குழியெடுத்து மரத்தூள், மணல் மற்றும் காஞ்சிரம் இலையை கொண்டு மூடி வைத்து அக்குழியின் மேல் துளையிட்ட மரப்பலகையைக் கொண்டு காற்றுபோகும் படிவைத்தல் வேண்டும். விதை பதப்படுத்தல் முன்பு செதிற்பூச்சி உண்டெனில் விதையை குவினல்பாஸ் (0.075 சதம்) கரைசலில் 20 – 30 நிமிடங்கள் முக்கி, உலர்த்தி பதப்படுத்துதல் வேண்டும். மான்கோசப் (0.3 சதம்) கரைசலில் முக்கி, உலர்த்தி, பதப்படுத்தினால் பூஞ்சான் நோய்களை கட்டுப்படுத்தலாம்.

அறுவடைக்குப் பின் நேர்த்தி: பச்சை மஞ்சளில் இருந்து உலர் மஞ்சள் பெறுவதற்காக வேகவைத்தல், உலர்த்தல் மற்றும் மெருகேற்றல் செய்யப்படுகிறது.

வேகவைத்தல்:சுத்தப்படுத்தப்பட்ட கிழங்குகளை வெந்நீரில் வேகவைத்து எடுக்க வேண்டும். பாரம்பரிய முறையில் இரும்பு பாத்திரத்தில் வேகவைப்பார்கள். நுரை வந்து வென்புகை தோன்றி, மஞ்சளின் மணம் வந்தவுடன், வேகவைத்தலை நிறுத்தவேண்டும். கிழங்குகள் மென்மையாக மாறும் வரை (45 – 60 நிமிடங்கள்) சூடாக்க வேண்டும். அதிகமாக வேகவைத்தால் நிறம் உண்டாகுதல் பாதிக்கப்படும்.

அபிவிருத்தி செய்யப்பட் விஞ்ஞானமுறையில் நீராவி மூலம் வேகவைக்க கொதிகலனை TNAU உண்டாக்கியுள்ளது. கொதிகலனின் வெளிப்புற சுற்றுச்சுவர் 18 SWG பருமன் உள்ள Mild Steel கொண்டு 122 x 122 x 55 செ. மீ. அளவில் கைப்பிடியுள்ள மூடியுடன் செய்யப்பட்டுள்ளது. தண்ணீரை வெளியேற்றவும், சுத்தம் செய்யவும், வெளிப்புற சுற்றுச்சுவரில் துளையின் உதவிகொண்டு பயன்படுத்தலாம். நான்கு ஓட்டை கொண்ட சல்லடையில் (48 x 48 x 4 செ.மி.) ஒரு பெரிய கொப்பரையில் மஞ்சள் கிழங்க்கள் மூழ்கும் வரை 100 தண்ணீர் கொண்டு நிரப்பப் படுகிறது. அந்தக் கொதிகலனை ஒரு குழியில் வைத்து விறகு மற்றும் பண்ணைக் கழிவுகள் கொண்டு சூடாக்கப்படுகிறது. இம்முறையில் வேகவைத்தால், தொடக்கத்தில் 25 நிமிடங்கள், இரண்டாவது முறை செய்யும் போது 10 – 15 நிமிடங்கள் எடுக்கும். இம் முறையில் ஒரு முறைக்கு 100 கிலோ வேகவைக்க முடியும். 70 – 75 கிலோ விறகு மற்றும் பண்ணைக் கழிவுகள் தேவைப்படும்.

உலர்த்துதல்: வேகவைத்த மஞ்சள் வெயிலில் 5 – 7 செ.மீ. உயரம் வரை மூங்கில் பாய் அல்லது சிமெண்ட் தரையில் பரப்பி உலர்த்தப்படுகின்றன. இரவு நேரங்களில் காய்ந்த கிழங்குகளை குவித்து வைக்கவேண்டும் அல்லது மூடி வைக்கவேண்டும். இத்தகைய முறையில்10 – 15 நாட்களில் உலர்த்தி எடுக்கலாம் .

செயற்கை முறையில் அதிக பட்சமாக 60^{o}c சூடான காற்றை பயன்படுத்தி உலர்த்தலாம். சூரிய வெப்பத்தை கொண்டு இயங்கும் Tunnel dryer-ல் உலர்த்தலாம், செயற்கை முறையில் உலர்த்துவதால், பளபளப்பான நிறத்தை பெறலாம்.

பயன்படுத்தப்படும் ரகம் மற்றும் இடத்தின் விளைச்சலைப் பொருத்து உலர் மஞ்சளின் திறன் 15 – 25 சதம் வரை வேறுபடுகிறது.

மெருகேற்றுதல்: நன்கு காய்ந்த மஞ்சள் கிழங்குகளின் வெளிப்புறம் செதில்கள் மற்றும் வேர்த் துண்டுகள் கொண்டு பார்ப்பதற்கு சொரசொரப்பாக மங்கித் தரம் குன்றியது போல தோற்றமளிக்கும். உலர் மஞ்சளின் வெளிப்புறத்தைக் கை கொண்டு அல்லது இயந்திரங்கள் கொண்டு உராய்ந்து சீராக்கிப் பளபளப்பாக்கி மெருகேற்றலாம். கை கொண்டு உலர் மஞ்சள் விரல்களைக் கடினமான மேற்பறப்பில் உரசினால் மஞ்சள் விரல்கள் சீராகிப் பளபளப்பாக எடுப்பாக மெருகேறுகிறது. அபிவிருத்தி செய்யப்பட்ட முறையில் கை கொண்டு இயக்கப்படும் டிரம் / உருளை நடு அச்சில் பொருத்தப்பட்டு அதன் பக்கங்கள் சல்லடை கொண்டு ஆக்கப்பட்ட இயந்திரம் கொண்டும் செய்யலாம்.். உலர் மஞ்சள் கொண்டு நிரப்பப்பட்ட ட்ரம்மை சுற்றும் பொழுது, மஞ்சள் கிழங்குகளின் மேற்பரப்பு சல்லடையில் உராய்ந்தும் ஒருவிரல் மற்ற விரல்களுடன் உராயும் பொழுதும் மெருகேற்றப்படுகிறது. மஞ்சளை மின்திறன் கொண்டு இயங்கும் உருளை மூலமும் மெருகேற்றலாம். மெருகேற்றப்பட்ட மஞ்சளின் திறன் 15 – 25 சதம் வரை வேறுபடுகிறது.

பெரிய அளவிளான மெருகேற்றும் இயந்திரம் கொண்டு 500 முதல் 1000 கிலோ ஒரு முறையில் 45 – 60 நிமிடங்களில் மெருகேற்றலாம். பதப்படுத்தப்பட்ட மஞ்சளின் நிறம், பொருளின் விலையை நிர்ணயம் செய்கிறது. இதற்காக மெருகேற்றுதலில் கடைசியில் மஞ்சள் பொடி (சிறிதளவுத் தண்ணீருடன் கலந்து) தெளிப்பதால் நிறமேற்றப்பட்ட மஞ்சள் கிடைக்கிறது.

சுத்தம் செய்தல், தரம் பிரித்தல் மற்றும் சேமித்தல்

மஞ்சளில் பலவகையான அசுத்தங்கள் (கல், பூச்சிகள் மற்றும் இதர தூசிகள்) பதப்படுத்தும் போது வரவாய்ப்புகள் உள்ளன. கல் மற்றும் தூசிகளை இயந்திரங்கள் கொண்டு சுத்தப்படுத்தலாம். சுத்தப்படுத்திய மஞ்சளை மூன்றுதரம் பிரித்து விற்கலாம்.

- 1. **விரலி மஞ்சள்**:- நீளம் (2.5 – 7.5) செ.மீ. அகலம் 1 செ.மீ.

- 2. **தாய் மஞ்சள்**:- நீள்வட்டமாகஉள்ளதாய் மஞ்சள் தனியாக விற்பனை செய்யலாம்.
- 3. **பிளவு மஞ்சள்**:- பெரியதாய் மஞ்சளை இரண்டாகப் பிளந்து பதப்படுத்துதல்.

சுத்தம் செய்யப்பட்டு மற்றும் தரம் பிரித்த மஞ்சளை சாக்குபைகளில் கட்டி சேமிப்புக்கிடங்குகளில் சேமித்து வைக்கலாம். சேமிப்புக் கிடங்குகள் சுத்தமாகவும், காற்றோட்டத்துடன் இருக்க வேண்டும். பூச்சிகொல்லிகளை சேமிப்புக்கிடங்குகளில் பயன்படுத்தக்கூடாது.