பிரதம மந்திரி குறுந்தொழில் உணவு பதப்படுத்தும் நிறுவனங்களை முறைப்படுத்தும் திட்டம் (பிஎம்-எஃப்எம்இ)

மஞ்சள் தூள் செயலாக்க கையேடு

ஆத்மநிர்பர் பாரத்

இந்திய உணவு பதன தொழில்நுட்பக் கழகம்

உணவு பதப்படுத்தும் தொழில்கள் அமைச்சகம், இந்திய அரசு

புதுக்கோட்டை சாலை, தஞ்சாவூர்
தமிழ்நாடு

உள்ளடக்க அட்டவணை

	பக்கம் எண்.
அத்தியாயம் 1 அறிமுகம்	
1.1 நிலை மற்றும் சந்தை அளவு	1
1.1.1. சமூக பொருளாதார முக்கியத்துவம்	2
1.1.2. வணிக ரீதியாக வளர்க்கப்பட்ட வகைகள்	4
1.1.3. சாகுபடி காட்சி	5
1.1.4. மஞ்சளின் உற்பத்தி நிலை	7
1.1.5. இந்தியாவின் முக்கிய மாநிலங்களில் மஞ்சள் உற்பத்தி மற்றும் மகசூல்	8
1.1.6. மஞ்சளின் கலவை மற்றும் ஊட்டச்சத்து மதிப்பு	8
1.1.7. மஞ்சளின் ஆரோக்கிய நன்மைகள்	9
1.1.8. மஞ்சளின் மருத்துவ குணங்கள்	11
1.2 இந்திய சந்தை கண்ணோட்டம்	13
1.3 மஞ்சளில் இருந்து மதிப்பு கூட்டப்பட்ட பொருட்கள்	14
1.3.1 முதன்மை பொருட்கள்	14
1.3.2 இரண்டாம் நிலை மற்றும் பெறப்பட்ட பொருட்கள்	16
அத்தியாயம் 2: மஞ்சள் தூள் பதப்படுத்துதல்	
2.1 மஞ்சள் தூள் உற்பத்தி செயல்முறை ஓட்டம்	19
2.2 அறுவடை	20
2.3 சுத்தம் மற்றும் கழுவுதல்	20
2.4 குணப்படுத்துதல்	20
2.5 உலர்த்துதல்	22
2.6 மெருகூட்டல்	23
2.7 அரைக்கும்	24
அத்தியாயம் 3: மஞ்சள் பொடியின் பொதியாக்கம்	
3.1 சீரழிந்து வரும் காரணிகள்	25
3.2 மஞ்சள் தூள் பொதியாக்கம் தேவைகள்	26
3.3 மஞ்சள் தூள் பொதியாக்கம் பொருட்கள்	27
அத்தியாயம் 4: உணவு பாதுகாப்பு விதிமுறைகள் மற்றும் தரநிலைகள்	33
இயந்திரங்கள் உற்பத்தியாளர்கள் மற்றும் வழங்குபவர் வழங்குபவர்கள்	35

அத்தியாயம் 1

அறிமுகம்

1.1. நிலை மற்றும் சந்தை அளவு

மஞ்சள் (கர்குமா லாங்கா எல்.) பல ஆயிரம் ஆண்டுகளாக இந்தியாவிலும் சீனாவிலும் வளர்க்கப்படும் பழமையான பயிரிடப்பட்ட பயிர்களில் ஒன்றாகும். இந்திய உணவான கறியில் மஞ்சள் முக்கிய மூலப்பொருள் தூள் ஆகும், இது நோயை எதிர்த்துப் போராடுவதிலும், அதை மாற்றியமைப்பதிலும் கிரகத்தின் மிகவும் சக்திவாய்ந்த மூலிகையாக பலரால் வாதிடப்படுகிறது. மஞ்சள் ஒரு நித்திய வற்றாத பயிர், ஆனால் இது ஆண்டு பயிராக வளர்க்கப்படுகிறது. இலை தளிர் அரிதாக ஒரு மீட்டர் உயரத்தை தாண்டுகிறது. வான்வழி தண்டு அடிவாரத்தில் உள்ள முதன்மை கிழங்கு வேர்த்தண்டுக்கிழங்கைக் கொண்டுள்ளது, இது பல்ப் மற்றும் விரல்கள் எனப்படும் பொருளாதாரப் பகுதியாகும். மஞ்சள் பாரம்பரியமாக சமையல் மற்றும் மருத்துவ குணங்களுக்கு பெயர் பெற்றது. பல மதிப்புமிக்க பண்புகள் மற்றும் பயன்பாடுகளைக் கொண்ட பல தயாரிப்புகளில் இதுவும் ஒன்றாகும். இது உணவு, ஜவுளி, மருந்து மற்றும் ஒப்பனை தொழில்களில் பரவலாக பயன்படுத்தப்படுகிறது. வெப்பமண்டல மற்றும் மிதவெப்ப மண்டல நாடுகளில் மஞ்சள் வளர்க்கலாம். இது உலகம் முழுவதும் குறிப்பாக வெப்பமண்டல நாடுகளில் வளர்க்கப்படுகிறது. இது பல நாடுகளில் வளர்க்கப்பட்டாலும், பெரும்பாலான நாடுகளில் இது வணிக ரீதியாக சுரண்டப்படுவதில்லை. இது இந்தியா, பாகிஸ்தான், வங்காளதேசம் மற்றும் சீனா போன்ற நாடுகளில் பரவலாக பயிரிடப்படுகிறது, இது உலகின் முக்கியமான உற்பத்தி நாடுகளை உருவாக்குகிறது. 2016-17 காலகட்டத்தில் இந்தியாவில் 10.51 லட்சம் டன் உற்பத்தியில் 1.94 லட்சம் ஹெக்டேர் பரப்பளவில் மஞ்சள் பயிரிடப்பட்டது.

உலகில் மஞ்சள் உற்பத்தியில் இந்தியா முதலிடம் வகிக்கிறது. 2000-01 காலத்தில் மஞ்சள் ஏற்றுமதி 44,627 டன்னாக இருந்தது மற்றும் 2006-07

இல் 51500 டன்னாக அதிகரிக்கப்பட்டது. இருப்பினும் ஏற்றுமதி வருவாய் 2000-01 இல் ரூ .11558 இலட்சத்திலிருந்து 2006-07 இல் ரூ 16480 லட்சமாக அதிகரித்துள்ளது. ஐக்கிய அரபு அமீரகம், வங்காளதேசம், இலங்கை, அமெரிக்கா மற்றும் ஜப்பான் ஆகியவை இந்திய மஞ்சளின் முக்கிய சந்தைகளாகும். மஞ்சளுக்கான சர்வதேச வர்த்தகத்தில் இந்தியா 90 சதவீத பங்கைக் கொண்டு ஏகபோக நிலையை அனுபவிக்கிறது. இருப்பினும், சமீபத்திய ஆண்டுகளில் சீனா, பெரு மற்றும் தாய்லாந்து ஆகியவை கடுமையான போட்டியாளர்களாக வளர்ந்து வருகின்றன.

1.1.1. சமூக பொருளாதார முக்கியத்துவம்

இந்தியா, இந்தோனேசியா, இந்தோசீனா, அருகிலுள்ள ஆசிய நாடுகள் மற்றும் ஹவாய் உட்பட சில பசிபிக் தீவுகள் உள்ளிட்ட தெற்கு ஆசியாவின் காடுகளில் கர்குமா லாங்கா மற்றும் கர்குமா இனத்தின் பல இனங்கள் காடுகளாக வளர்கின்றன. இந்த பகுதிகள் அனைத்தும் பாரம்பரிய சமையல் மற்றும் மருத்துவப் பயன்பாடுகளைக் கொண்டுள்ளன. மூலிகை மருத்துவத்தின் இந்திய ஆயுர்வேத அமைப்பில், மஞ்சள் முழு உடலையும் வலுப்படுத்தும் மற்றும் வெப்பமயமாக்கும் என்று அறியப்படுகிறது. இந்தியாவில் பாரம்பரியப் பயன்பாடுகளில் செரிமானத்தை மேம்படுத்துதல், குடல் தாவரங்களை மேம்படுத்துதல், புழுக்களை அகற்றுவது, வாயுவை விடுவிப்பது, கல்லீரல் மற்றும் பித்தப்பையை சுத்தப்படுத்துதல் மற்றும் பலப்படுத்துதல், மாதவிடாயை இயல்பாக்குதல், மூட்டுவலி மற்றும் வீக்கம் நிவாரணம், இரத்தம் சுத்திகரித்தல்; அதிகப்படியான மற்றும் குறைபாடுகளை சரிசெய்து சரியான வளர்சிதை மாற்றத்தை சூடாக்கவும் மற்றும் ஊக்குவிக்கவும்; சுளுக்கு, தீக்காயங்கள், வெட்டுக்கள், காயங்கள், பூச்சி கடி மற்றும் அரிப்பு ஆகியவற்றில் உள்ளூர் பயன்பாட்டிற்கு; இருமல் மற்றும் ஆஸ்துமா, பாக்டீரியா எதிர்ப்பு மற்றும் பூஞ்சை எதிர்ப்பு மற்றும் பலவீனம் அல்லது பலவீனத்தின் எந்த நிலையிலும் அமைதியான செயல்பாட்டிற்கு.

மஞ்சள் ஆசியா முழுவதும் பச்சையாகவும் சமைக்கப்பட்டதாகவும் உணவாக உண்ணப்படுகிறது. மஞ்சள் வேர் இஞ்சி வேர் போல தோற்றமளிக்கும் அதே வேளையில், இது குறைவான நார்ச்சத்து மற்றும் மெல்லக்கூடிய, மிருதுவான மற்றும் சதைப்பற்றுடன் இருக்கும். புதிய வேர் ஓரளவு இனிப்பு மற்றும் கொட்டை சுவையுடன் அதன் கசப்பு சுவையுடன் கலந்திருக்கும். இதன் விளைவாக, சாப்பிடுவது விரும்பத்தகாதது மற்றும் மெல்லுவது கடினம் அல்ல. இது சில நேரங்களில் வெறுமனே மெல்லப்படுகிறது அல்லது நறுக்கப்பட்டு சாலட்களில் பச்சையாக வைக்கப்படுகிறது. பாரம்பரிய பயன்பாட்டில் குழம்புகளில் சுவையூட்டுவதற்கு மற்ற மசாலா பொடிகளுடன் கலக்க ஒரு பேஸ்ட் தயாரிக்க ஒரு மோர்டாரில் நசுக்குவது/அரைப்பது அடங்கும். நவீன காலங்களில், இந்தியாவிலும் மற்ற அருகிலுள்ள நாடுகளிலும் பெரும்பாலான குழம்புகளின் அடித்தளமாக உலர்ந்த வேர் பொடியைப் பயன்படுத்துவது மிகவும் பொதுவானது.

உணவை சுவையூட்டுவதைத் தவிர, மஞ்சள் குணப்படுத்தும் பண்புகளைக் கொண்டுள்ளது, இரத்தம் மற்றும் தோல் நிலைகளைத் தூய்மைப்படுத்துவதற்கு ஆயுர்வேதத்தில் மஞ்சள் பொதுவாகப் பயன்படுத்தப்படுகிறது. சருமம், இதயம், கல்லீரல் மற்றும் நுரையீரல் ஆகியவை மஞ்சள் சிகிச்சை அளிக்கும் முக்கிய உறுப்புகள். மஞ்சள் வலிப்பு மற்றும் இரத்தப்போக்கு கோளாறுகள், தோல் நோய்கள், உடல்-மனதை தூய்மைப்படுத்துதல் மற்றும் நுரையீரல் சளியை வெளியேற்றுவதற்கு பயன்படுத்தப்படுகிறது. மஞ்சளின் செயல்பாடுகளில் பின்வருவன அடங்கும்: மாற்று, வலி நிவாரணி, பாக்டீரியா எதிர்ப்பு, அழற்சி எதிர்ப்பு, கட்டி எதிர்ப்பு, ஒவ்வாமை எதிர்ப்பு, ஆக்ஸிஜனேற்ற, ஆண்டிசெப்டிக், ஆண்டிஸ்பாஸ்மோடிக், பசியைத் தூண்டும் பொருள், ஆஸ்ட்ரிஜென்ட், இருதய, கார்மினேடிவ், கோலாக், செரிமான, டையூரிடிக், தூண்டுதல் மற்றும் பாதிப்பு. மஞ்சளின் சிகிச்சை பயன்பாடுகளில் இரத்த சோகை, புற்றுநோய், நீரிழிவு, செரிமானம், உணவு விஷம், பித்தப்பை,

அஜீரணம், எரிச்சலூட்டும் குடல் நோய்க்குறி (ஐபிஎஸ்), ஒட்டுண்ணிகள், மோசமான சுழற்சி, ஸ்டேஃபிளோகோகஸ் தொற்று மற்றும் காயங்கள் ஆகியவை அடங்கும்.

1.1.2. வணிக ரீதியாக வளர்க்கப்பட்ட வகைகள்

இந்தியாவில் சுமார் 30 மஞ்சள் வகைகள் வளர்க்கப்படுகின்றன. அவற்றில் ஆலப்பி மற்றும் மெட்ராஸ் (பெரியநாடான்) வணிக ரீதியான முக்கியத்துவம் வாய்ந்தவை. சில மேம்படுத்தப்பட்ட வகைகள்: சிஓ-11983, பிஎஸ்ஆர்-11986, கிருஷ்ணா, ரோமா, சுரோமா, ரங்கா, ரஸ்மி, மேகா மஞ்சள் -1, சுகுணா, சுதர்ஷனா, சுரஞ்சனா, துக்கிராலா, கோடூர், சுவர்ணா, வர்ணா, ஐஐஎஸ்ஆர் பிரபா, ஐஐஎஸ்ஆர் பிரதிபா, ராஜேந்திர சோனியா முதலிய சில வகைகளின் விளக்கம் கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ளது:

அட்டவணை 1: வணிக மற்றும் மேம்படுத்தப்பட்ட வகைகள் சில	
ஆலப்பி	அதிக வண்ண வகை.இது கேரளாவில் வளர்க்கப்பட்டு ஆலப்பி மஞ்சள் என விற்பனை செய்யப்படுகிறது. நீண்ட கால வகை (9 மாதங்கள்), ஆந்திராவின் முக்கிய வகை.
துக்கீரலா	வேர்த்தண்டுக்கிழங்குகள் பிரகாசமான மஞ்சள் நிறத்தில் உள்ளன. பெரும்பாலும் குண்டூர் மாவட்டத்தில் வளர்க்கப்படுகிறது. மூலப்பொருளின் மகசூல் 25 டன்/எக்டர்.
ஆர்மூர்	பெரும்பாலும் ஆந்திராவின் நிஜாமாபாத் மாவட்டத்தில் வளர்க்கப்படுகிறது. நடுத்தர கால வகை. மூலப்பொருளின் மகசூல் 25-30 டன்/எக்டர்.
சுவர்ணா	இது ஐஐஎஸ்ஆர், காலிகட்டின் அதிக மகசூல் தரும் வகை. இது 43 டன்/எக்டர் மகசூல் திறன் கொண்டது. இது 8.7% அதிக குர்குமின் உள்ளடக்கத்தையும் கொண்டுள்ளது

அட்டவணை 2: மேம்படுத்தப்பட்ட மஞ்சள் வகைகளின் மகசூல் பண்புகள்

வரிசை எண்	வகை	சராசரி விளைச்சல் (புதியது) (t/ha)	பயிர் காலம் (நாட்கள்)	உலர் மீட்பு (%)	குர்குமின் (%)	ஒலியோரெசின் (%)	அத்தியாவசியமான எண்ணெய் (%)
1	சுவர்ணா	17.4	200	20.0	4.3	13.5	7.0
2	சுகுணா	29.3	190	12.0	7.3	13.5	6.0
3	சுதர்சனா	28.8	190	12.0	5.3	15.0	7.0
4	ஐஐஎஸ்ஆர் பிரபா	37.5	195	19.5	6.5	15.0	6.5
5	ஐஐஎஸ்ஆர் பிரதிபா	39.1	188	6.2	6.5	16.2	6.2
6	சி ஓ -1	30.0	285	19.5	3.2	6.7	3.2
7	பிஎஸ்ஆர் -1	30.7	285	20.5	4.2	4.0	3.7
8	கிருஷ்ணா	9.2	240	16.4	2.8	3.8	2.0
9	சுகந்தம்	15.0	210	23.3	3.1	11.0	2.7
10	ரோமா	20.7	250	31.0	9.3	13.2	4.2
11	சுரோமா	20.0	255	26.0	9.3	13.1	4.4
12	ரங்கா	29.0	250	24.8	6.3	13.5	4.4
13	ரஸ்மி	31.3	240	23.0	6.4	13.4	4.4
14	ராஜேந்திரா சோனியா	42.0	225	18.0	8.4	-	5.0
15	சுப்ரீம்	35.4	210	19.3	6.0	16.0	4.0
16	ஐஐஎஸ்ஆர் கேதாராம்	34.5	210	18.9	5.5	13.6	3.0

1.1.3. சாகுபடி காட்சி

மஞ்சள் சாகுபடி பரப்பு 1979-80 காலத்தில் 1.05 லட்சம் ஹெக்டேரில் இருந்து 1998-99 இல் 1.56 லட்சம் ஹெக்டேராக அதிகரித்தது. இந்த காலகட்டத்தின் வளர்ச்சி விகிதம் ஆண்டுக்கு 2.07 சதவீதம். மஞ்சளின் மொத்த உற்பத்தி 1979-80 இல் 2.35 லட்சம் டன்னிலிருந்து 1998-99 இல் 5.98 லட்சம் டன்னாக அதிகரித்துள்ளது, இது ஆண்டுக்கு 6.59 சதவீத வளர்ச்சி விகிதத்தை பதிவு செய்தது.

ஒரு ஹெக்டேருக்கு மஞ்சள் உற்பத்தி 1979-80 இல் 2,242 கிலோவாக இருந்து 1998-99 இல் 3,841 கிலோவாக அதிகரித்துள்ளது, இது ஆண்டுக்கு 3.78 சதவிகித கூட்டு வளர்ச்சி விகிதத்தை பதிவு செய்தது.

உலகிலேயே இந்தியா மிகப்பெரிய மஞ்சள் உற்பத்தியாளர், நுகர்வோர் மற்றும் ஏற்றுமதியாளர். மற்ற முக்கிய உற்பத்தியாளர்கள் தாய்லாந்து, பிற தென்கிழக்கு ஆசிய நாடுகள், மத்திய மற்றும் லத்தீன் அமெரிக்கா மற்றும் தைவான். உலகளவில் மஞ்சள் உற்பத்தி ஆண்டுக்கு சுமார் 11 லட்சம் டன். உலக உற்பத்தியில் 78% பங்களிப்பில் இந்தியா ஆதிக்கம் செலுத்துகிறது, அதைத் தொடர்ந்து சீனா (8%), மியான்மர் (4%) மற்றும் நைஜீரியா மற்றும் பங்களாதேஷ் ஆகியவை உலக உற்பத்தியில் 6% பங்களிப்பு செய்கின்றன. கரீபியன் மற்றும் லத்தீன் அமெரிக்காவிலும் மஞ்சள் உற்பத்தி செய்யப்படுகிறது: ஜமைக்கா, ஹெய்டி, கோஸ்டாரிகா, பெரு மற்றும் பிரேசில்.

மொத்த உலக உற்பத்தியில் 76 சதவிகிதம் மற்றும் உலகளாவிய வர்த்தகத்தில் 90 சதவிகிதப் பங்கைக் கொண்ட இந்தியா உலகிற்கு ஏகபோக வழங்குபவர். முக்கிய மஞ்சள் வளரும் பகுதிகளில் (ஆந்திரா, தமிழ்நாடு, ஒரிசா, கர்நாடகா மற்றும் மேற்கு வங்கம்) நிலவும் சாதகமான வானிலை மற்றும் மஞ்சள் பொடி வாரியம் எடுத்த முக்கிய நடவடிக்கைகள், மேம்பட்ட முறைகளில் விவசாயிகளுக்கான கல்வித் திட்டங்கள் உட்பட, மஞ்சள் உற்பத்தி அதிகரிக்க வழிவகுக்கிறது. இது தவிர, பல ஆண்டுகளாக வெளியிடப்பட்ட அதிக மகசூல் வகைகள் அவற்றின் சொந்த பங்களிப்பைக் கொண்டிருந்தன.

1.1.4. மஞ்சளின் உற்பத்தி நிலை

அட்டவணை 3: இந்தியாவில் மஞ்சளின் பரப்பளவு, உற்பத்தி மற்றும் உற்பத்தித்திறன்

ஆண்டுகள்	பகுதி (000 ஹெக்டேரில்)	உற்பத்தி (000 எம் டி இல்)	உற்பத்தித்திறன் (எம்டி/ ஹெக்டேரில்
1997-98	139.7	549.2	3.9
1998-99	160.7	598.3	3.7
1999-2000	176.3	646.2	3.7
2000-01	187.4	719.6	3.8
2001-02	163	552.3	3.4
2002-03	149.4	528	3.5
2003-04	153.4	587.1	3.8
2004-05	164.1	751.9	4.6
2005-06	173.7	870.1	5
2006-07	178.5	786.8	4.4
2007-08	175.3	794.4	4.5
2008-09	190.7	877.2	4.6
2009-10	184.4	918.9	5
2010-11	222.9	1237.4	5.6
2011-12	218.7	1166.8	5.3
2012-13	194.2	986.8	5.1
2013-14	232.7	1189.9	5.1
2014-15	184.4	830.4	4.5
2015-16	186	943	5.1
2016-17	222	1132	5

1.1.5. இந்தியாவின் முக்கிய மாநிலங்களில் மஞ்சள் உற்பத்தி மற்றும் மகசூல்

அட்டவணை 4: பரப்பளவு மற்றும் உற்பத்தியில் மாநில வாரியான பங்கு

மாநிலம்	பரப்பளவு	சதவீதம் பங்கு	உற்பத்தி	சதவீதம் பங்கு
தமிழ்நாடு	29306	15.15	112590	10.71
தெலங்கானா	50000	25.85	255000	24.67
ஆந்திர பிரதேசம்	16570	8.57	134122	12.76
கர்நாடகா	14994	7.75	76490	7.28
குஜராத்	4100	2.12	65500	6.23
மேற்கு வங்கம்	18000	9.31	45500	4.33
ஒரிசா	3233	1.67	35759	3.40
மிசோரம்	7204	3.73	27816	2.65
அசாம்	17059	8.82	17025	1.62
ஹரியானா	1500	0.78	22000	2.09
மற்றவைகள்	31429	16.25	259358	24.26
மொத்தம்	193395	100.00	1051160	100.00

1.1.6. மஞ்சளின் கலவை மற்றும் ஊட்டச்சத்து மதிப்பு

அட்டவணை 5: மஞ்சளின் கலவை (100 கிராம் சமையல் பகுதி), புதிய எடை அடிப்படையில்

கொள்கை	ஊட்டச்சத்து மதிப்பு	ஆர்.டி.ஏ சதவிகிதம்
ஆற்றல்	354 கி.கலோரி	17%
கார்போ ஹைட்ரேட்டுகள்	64.9 கி	50%
புரத	7.83 கி	14%
மொத்த கொழுப்பு	9.88 கி	33%
கொலஸ்ட்ரால்	0 மிகி	0%
நார்ச்சத்து உணவு	21 கி	52.5%
வைட்டமின்கள்		
ஃபோலேட்ஸ்	39 µகி	10%
நியாசின்	5.140 மிகி	32%

பைரிடாக்சின்	1.80 மிகி	138%
ரிபோஃப்ளேவின்	0.233 மிகி	18%
வைட்டமின் ஏ	0 ஐயூ	0%
வைட்டமின் சி	25.9 மிகி	43%
வைட்டமின் ஈ	3.10 மிகி	21%
வைட்டமின் கே	13.4 µகி	11%
எலக்ட்ரோலைட்டுகள்		
சோடியம்	38 மிகி	2.5%
பொட்டாசியம்	2525 மிகி	54%
கனிமங்கள்		
கால்சியம்	183 மிகி	18%
செம்பு	603 µg	67%
இரும்பு	41.42 மிகி	517%
வெளிமம்	193 மிகி	48%
மாங்கனீசு	7.83 மிகி	340%
பாஸ்பரஸ்	268 மிகி	38%
துத்தநாகம்	4.35 மிகி	39.5%

ஆதாரம்: யுஎஸ்.டி.ஏ தேசிய ஊட்டச்சத்து தரவுத்தளம்

1.1.7. மஞ்சளின் ஆரோக்கிய நன்மைகள்

1. இது இயற்கையான ஆண்டிசெப்டிக் மற்றும் பாக்டீரியா எதிர்ப்பு முகவர் ஆகும், இது வெட்டுக்கள் மற்றும் தீக்காயங்களை கிருமி நீக்கம் செய்ய பயனுள்ளதாக இருக்கும்.
2. காலிஃபிளவருடன் இணைந்தால், அது புரோஸ்டேட் புற்றுநோயைத் தடுக்கிறது மற்றும் ஏற்கனவே உள்ள புரோஸ்டேட் புற்றுநோயின் வளர்ச்சியை நிறுத்துகிறது.

3. மார்பகப் புற்றுநோய் எலிகளில் நுரையீரலுக்கு பரவுவதைத் தடுத்தது.
4. மெலனோமாவை தடுக்கலாம் மற்றும் ஏற்கனவே உள்ள மெலனோமா செல்கள் தற்கொலைக்கு காரணமாகலாம்.
5. குழந்தைப் பருவ ரத்தப் புற்றுநோயின் அபாயத்தைக் குறைக்கிறது.
6. இயற்கையான கல்லீரல் நச்சு நீக்கி.
7. மூளையில் உள்ள அமிலாய்டு பிளேக் கட்டமைப்பை அகற்றுவதன் மூலம் அல்சைமர் நோயின் வளர்ச்சியைத் தடுக்கலாம் மற்றும் மெதுவாக்கலாம்.
8. பல்வேறு வகையான புற்றுநோய்களில் மெட்டாஸ்டேஸ்கள் ஏற்படுவதைத் தடுக்கலாம்.
9. இது ஒரு சக்திவாய்ந்த இயற்கையான அழற்சி எதிர்ப்பு மற்றும் பல அழற்சி எதிர்ப்பு மருந்துகள் போல வேலை செய்கிறது, ஆனால் பக்க விளைவுகள் இல்லாமல்.
10. எலிகளில் மல்டிபிள் ஸ்களீரோசிஸின் வளர்ச்சியைக் குறைப்பதில் வாக்குறுதியைக் காட்டியது.
11. இயற்கையான வலி நிவாரணி மற்றும் காக்ஸ் -2 தடுப்பானாகும்.
12. கொழுப்பு வளர்சிதை மாற்றத்திற்கு உதவலாம் மற்றும் எடை மேலாண்மைக்கு உதவலாம்.
13. சீன மருத்துவத்தில் நீண்ட காலமாக மனச்சோர்வுக்கான சிகிச்சையாக பயன்படுத்தப்படுகிறது.
14. அதன் அழற்சி எதிர்ப்பு பண்புகள் காரணமாக, இது கீல்வாதம் மற்றும் முடக்கு வாதத்திற்கு இயற்கையான சிகிச்சையாகும்.
15. கீமோ மருந்து பக்லிடாக்சலின் விளைவுகளை அதிகரிக்கிறது மற்றும் அதன் பக்க விளைவுகளை குறைக்கிறது.
16. கணைய புற்றுநோய் மீது மஞ்சளின் விளைவுகள் குறித்து நம்பிக்கைக்குரிய ஆய்வுகள் நடந்து வருகின்றன.
17. பல மைலோமாவில் மஞ்சளின் நேர்மறையான விளைவுகளில் ஆய்வுகள் நடந்து கொண்டிருக்கின்றன.

18. கட்டிகளில் புதிய இரத்த நாளங்களின் வளர்ச்சியை நிறுத்துவதாக காட்டப்பட்டுள்ளது.
19. காயம் குணப்படுத்துவதை துரிதப்படுத்துகிறது மற்றும் சேதமடைந்த சருமத்தை மறுவடிவமைக்க உதவுகிறது.
20. சொரியாசிஸ் மற்றும் பிற அழற்சி தோல் நிலைகளுக்கு சிகிச்சையளிக்க உதவலாம்.

1.1.8. மஞ்சளின் மருத்துவ குணங்கள்

கல்லீரல் பிரச்சினைகள், செரிமான கோளாறுகள், தோல் நோய்களுக்கான சிகிச்சை மற்றும் காயம் குணப்படுத்துதல் போன்ற பல உடல்நலக் கோளாறுகளை குணப்படுத்த மஞ்சள் நீண்ட காலமாக பயன்படுத்தப்படுகிறது; இது மருத்துவத் துறையில் அழற்சி எதிர்ப்பு முகவராகப் பயன்படுத்தப்படுகிறது. குர்குமின் என்பது மஞ்சளின் செயலில் உள்ள மூலப்பொருள் ஆகும், இது பரந்த அளவிலான சிகிச்சை விளைவுகளைக் கொண்டுள்ளது.

மஞ்சள் ஒரு செரிமான கசப்பாகவும் ஒரு கர்மினேட்டாகவும் கருதப்படுகிறது. இது கல்லீரலில் பித்த உற்பத்தியைத் தூண்டும் மற்றும் பித்தப்பை வழியாக பித்தநீர் வெளியேற்றத்தை ஊக்குவிக்கும் ஒரு சோலாக் ஆகும். இது கொழுப்புகளை ஜீரணிக்கும் உடலின் திறனை மேம்படுத்துகிறது. நாள்பட்ட செரிமான பலவீனம் மற்றும்/அல்லது நெரிசலுக்கு மஞ்சள் பரிந்துரைக்கப்படுகிறது. இது ஒரு ஒற்றை சாற்றாக அல்லது செரிமான கசப்பு வடிவில் எடுக்கப்படலாம், இது மற்ற கசப்பான மற்றும் கார்மினேடிவ் மூலிகைகளுடன் மஞ்சளை இணைக்கிறது.

கல்லீரலில் அதன் செல்வாக்கிற்கு மஞ்சள் நன்மை பயக்கும்.

அறிவியல் ஆராய்ச்சி, மஞ்சள் பல நோய்களை குணமாக்கும் என்பதை உறுதிப்படுத்துகிறது, மேலும் பல்வேறு வகையான புற்றுநோய்களின் வளர்ச்சியை மஞ்சள் கட்டுப்படுத்துகிறது. மஞ்சள் தோல் புற்றுநோய் அல்லது புற்றுநோய்க்கு முந்தைய தோல் நிலைகளுக்கு சிகிச்சையளிக்கப் பயன்படுகிறது.

இரண்டு வழிகளில் ஒன்றில் படிப்படியாக மாரடைப்பு அல்லது பக்கவாதத்தை ஏற்படுத்தும் தமனிகளின் அடைப்பைத் தடுக்க மஞ்சள் உதவியாக இருக்கும். மஞ்சள் கொழுப்பின் அளவைக் குறைக்கிறது மற்றும் எல்டிஎல் (கெட்ட கொழுப்பு) ஆக்சிஜனேற்றத்தைத் தடுக்கிறது. இரத்தக் குழாய்களின் சுவர்களில் ஆக்ஸிஜனேற்றப்பட்ட எல்டிஎல் வைப்பு மற்றும் பெருந்தமனி தடிப்புத் தகடு உருவாவதற்கு பங்களிக்கிறது. காயமடைந்த இரத்தக் குழாயின் சுவர்களில் பிளேட்லெட் படிவதை மஞ்சள் தடுக்கலாம். சேதமடைந்த இரத்தக் குழாயின் இடத்தில் சேகரிக்கப்படும் பிளேட்லெட்டுகள் இரத்தக் கட்டிகளை உருவாக்கி, தமனியின் அடைப்பையும் ஏற்படுத்துகின்றன.

மஞ்சள் வலி மற்றும் இயலாமையைக் குறைக்கும் திறன் காரணமாக கீல்வாதத்தின் அறிகுறிகளைப் போக்க உதவும். காயங்களில் பாக்டீரியா தொற்று ஏற்படுவதைத் தடுப்பதற்கு மஞ்சள் ஒரு வெளிப்புற நுண்ணுயிர் எதிர்ப்பியாகப் பயன்படுகிறது.

யுவேடிஸ் (கண்ணின் வெள்ளை வெளிப்புற கோட் ஸ்க்லெரா மற்றும் கண்ணின் பின்புறத்தில் இருக்கும் விழித்திரை இடையே உள்ள கண்ணின் நடுத்தர அடுக்கு யுவியாவின் வீக்கம்) வகை கண் கோளாறில் கார்டிகோஸ்டீராய்டுகளைப் போலவே குர்குமின் பயனுள்ளதாக இருக்கும்.

மஞ்சள் தேங்கும் சளி சவ்வுகளிலிருந்து நெரிசல் மற்றும் வீக்கத்தைக் குறைக்கிறது. தொண்டை, நுரையீரல், வயிறு மற்றும் குடல்களை பூசும் சளி சவ்வுகளுக்கு மஞ்சள் அழற்சி எதிர்ப்பு ஆகும்.

மஞ்சளின் வழக்கமான பயன்பாடு பெருங்குடல் அழற்சி, கிரோன் நோய், வயிற்றுப்போக்கு மற்றும் பிந்தைய ஜியார்டியா அல்லது பிந்தைய சால்மோனெல்லா நிலைகளிலிருந்து பயனடையலாம். மூல நோய் மற்றும் குத பிளவுகளுடன் வரும் அரிப்பு மற்றும் வீக்கம் மஞ்சளை பயன்படுத்துவதன் மூலம் குறைக்கலாம்.

மஞ்சள் சரும நிலைகளுக்கு நன்மை பயக்கும்: அரிக்கும் தோலழற்சி, தடிப்புத் தோல் அழற்சி மற்றும் முகப்பரு, இது சக்திவாய்ந்த நச்சு நீக்கி.

1.2. இந்திய சந்தை கண்ணோட்டம்

தற்போது, இந்தியா மஞ்சள் உற்பத்தியில் முதலிடம் வகிக்கிறது, மேலும் அதன் சொந்த உற்பத்தியின் முக்கிய பயனராகவும் உள்ளது. உணவுப் பொருட்களால் இயற்கை பொருட்களுக்கான உலகளாவிய தேவை அதிகரித்து வருவதால், மஞ்சள் ஒரு உணவு வண்ணப்பூச்சியாக சிறந்த வேட்பாளராகிறது, இதனால் அதன் தேவை அதிகரிக்கிறது. கூடுதலாக, மஞ்சளின் புற்றுநோய் எதிர்ப்பு மற்றும் வைரஸ் எதிர்ப்பு நடவடிக்கைகளை நிரூபிக்கும் சமீபத்திய மருத்துவ ஆராய்ச்சி மேற்கத்திய நாடுகளிலும் அதன் தேவையை அதிகரிக்கக்கூடும்.

மஞ்சள் என்பது ஒரு முக்கியமான பணப்பயிராகும், இது பெரும்பாலும் உணர்வால் ஆதரிக்கப்படும் லாபத்திற்காக வளர்க்கப்படுகிறது. இது ஒரு நல்ல சகுனப் பயிராகக் கருதப்படுகிறது, இது அதிக உற்பத்திச் செலவு இருந்தபோதிலும் கிடைக்கக்கூடிய மிகச்சிறிய நிலத்தில் விவசாயம் செய்ய விவசாயிகளை ஊக்குவிக்கிறது. இருப்பினும், சமீபத்திய காலங்களில் விலைகள் ஊக்கமளிக்கவில்லை மற்றும் 2010-11 ஆம் ஆண்டின் உச்சத்தை விட மிகவும் குறைவாக உள்ளது. சமீப காலங்களில் பயிர்ச்செய்கை இல்லாவிட்டாலும், பரப்பளவு மற்றும் உற்பத்தி குறைவது குறித்து கவலைகள் எழுப்பப்படுகின்றன. விதை பொருள் ஒரு முக்கியமான செலவு மற்றும் மஞ்சள் சாகுபடியில் மிக முக்கியமான கூறு. பாரம்பரிய பயிர், நிரூபிக்கப்பட்டாலன்றி, புதிய வகைகளை ஏற்றுக்கொள்வதில் நிறைய வேறுபாடுகள் உள்ளன. பல தசாப்தங்களாக ஒரே விதையின் தொடர்ச்சியான பயன்பாட்டிற்கு இதுவும் ஒரு காரணம்.

விவசாயிகளின் மட்டத்தில் முதன்மை செயலாக்கம் சிக்கலானதாகி, அதிக உற்பத்திச் செலவைச் சேர்க்கிறது, உற்பத்திச் செலவில்

கிட்டத்தட்ட 13%. புதிய மஞ்சள் கொதித்தல் மற்றும் உலர்த்துவது சம்பந்தப்பட்ட முதன்மை செயலாக்கத்திற்கு தொழில்நுட்ப வளர்ச்சி மற்றும் விவசாயிகளின் முடிவில் ஏற்றுக்கொள்ளுதல் ஆகிய இரண்டிலும் தலையீட்டு ஆதரவு தேவை.

1.3. மஞ்சளில் இருந்து மதிப்பு கூட்டப்பட்ட பொருட்கள்

1.3.1. முதன்மை பொருட்கள்

உலகச் சந்தையில், இரண்டு வகையான மஞ்சள் மட்டுமே ஆதிக்கம் செலுத்துகிறது: 'மெட்ராஸ்' மற்றும் 'ஆலப்பி', இவை இரண்டும் இந்தியாவில் உற்பத்திப் பகுதிகளின் பெயரிடப்பட்டுள்ள. ஆரஞ்சு-மஞ்சள் சதை அலெப்பி மஞ்சள் முக்கியமாக அமெரிக்காவால் இறக்குமதி செய்யப்படுகிறது, அங்கு பயனர்கள் அதை மஞ்சள் தூள் மற்றும் உணவு நிறமாக விரும்புகிறார்கள். ஆலப்பி மஞ்சள் சுமார் 3.5% முதல் 5.5% ஆவியாகும் எண்ணெய்களையும், 4.0% முதல் 7.0% குர்குமினையும் கொண்டுள்ளது. மாறாக, மெட்ராஸ் வகை 2% ஆவியாகும் எண்ணெய்களையும் 2% குர்குமினையும் மட்டுமே கொண்டுள்ளது. மெட்ராஸ் மஞ்சள் அதன் தீவிரமான, பிரகாசமான மற்றும் இலகுவான மஞ்சள் நிறம், கடுகு பேஸ்ட் மற்றும் குழம்பு தூள் அல்லது ஓரியண்டல் உணவுகளில் பயன்படுத்தப்படும் பேஸ்டுக்கு மிகவும் பொருத்தமானது, பிரிட்டிஷ் மற்றும் மத்திய கிழக்கு சந்தைகளால் விரும்பப்படுகிறது. கரீபியன், மத்திய மற்றும் தென் அமெரிக்காவில் உற்பத்தி செய்யப்படும் மஞ்சள் குறைந்த குர்குமின் மற்றும் கொந்தளிப்பான எண்ணெய் உள்ளடக்கங்களைக் கொண்டுள்ளது, மேலும் இது அமெரிக்க இறக்குமதியாளர்களால் விரும்பப்படாத கருமையாக உள்ளது.

வங்காள வகை இந்தியாவில் சாயங்களில் பயன்படுத்த விரும்பப்படுகிறது. அமெரிக்காவில், உணவுத் தொழிலால் மஞ்சள் ஒரு மஞ்சள் தூளாகக் கருதப்படுகிறது, அதேசமயம் இது ஒரு உணவு வண்ணப்பூச்சாக வகைப்படுத்தப்படுகிறது.

a. உலர்ந்த வேர் தண்டு

மஞ்சள் பெரும்பாலும் முழு வேர்த்தண்டுக்கிழங்காக இறக்குமதி செய்யப்படுகிறது, பின்னர் அது சுவை வீடுகள் மற்றும் தொழில்துறை துறையால் தூள் அல்லது நல்லெண்ணெயாக பதப்படுத்தப்படுகிறது.

வேர்த்தண்டுக்கிழங்குகள் விரல்கள், பல்புகள் மற்றும் பிளவுகளாக வருகின்றன. விரல்கள் தாயின் வேர்த்தண்டுக்கிழங்கிலிருந்து வரும் இரண்டாம் கிளைகள், பல்புகள் மற்றும் பிளவுகள் குணப்படுத்துவதற்கு முன்பு பகுதிகளாக அல்லது காலாண்டுகளாக வெட்டப்பட்ட பல்புகள். விரல்கள் 2 முதல் 8 செமீ நீளமும் 1 முதல் 2 செமீ அகலமும் கொண்டவை, மேலும் நார்ச்சத்துள்ள பல்புகள் மற்றும் பிளவுகளை விட அரைக்க எளிதானது, எனவே அதிக விலைக்கு கட்டளையிடுகிறது. வேர் தண்டு தரம் சுத்தமான மற்றும் மென்மையான தோல், சீரான தோல் மற்றும் சதை நிறங்கள் மற்றும் ஒரு சுத்தமான ஸ்னாப் (அல்லது இந்திய வேளாண் அமைச்சக தரநிலைகள், அக்மார்க் விவரித்தபடி "உலோக முறுக்கு") மூலம் உடைக்கப்படும் போது தீர்மானிக்கப்படுகிறது. இறக்குமதிக்கான மஞ்சள் தூய்மை விவரக்குறிப்புகள் முழு வேர்த்தண்டுக்கிழங்குகளுக்கும் பொருந்தும்..

b. மஞ்சள் தூள்

அரைக்கப்பட்ட மஞ்சள் பெரும்பாலும் சில்லறை சந்தையிலும், உணவு செயலிகளிலும் பயன்படுத்தப்படுகிறது. வேர்த்தண்டுக்கிழங்குகள் தோராயமாக 60-80 கண்ணி துகள் அளவுக்கு தரையில் உள்ளன. மஞ்சளின் நிறக் கூறுகளான குர்குமினாய்டுகள், ஒளியுடன் மற்றும் குறைந்த அளவிற்கு வெப்பம் மற்றும் ஆக்ஸிஜனேற்ற நிலைமைகளின் கீழ் மோசமடையும். அரைத்த மஞ்சளை புற ஊதா பாதுகாப்பு பொதியத்தில் அடைத்து சரியான முறையில் சேமித்து வைப்பது முக்கியம். குழம்பு பொடிகள் மற்றும் பேஸ்ட்களில் மஞ்சள் தூள் ஒரு முக்கிய மூலப்பொருள். உணவுத் தொழிலில், இது பெரும்பாலும் கடுகு நிறம் மற்றும் சுவைக்கு பயன்படுத்தப்படுகிறது. இது சிக்கன் பவுலன் மற்றும் சூப்கள், சாஸ்கள், கிரேவிகள் மற்றும் உலர் சுவையூட்டல்களிலும் பயன்படுத்தப்படுகிறது. சமீபத்தில் பொடி தானியங்களில் வண்ணப்பூச்சாகவும் பயன்படுத்தப்படுகிறது.

1.3.2. இரண்டாம் நிலை மற்றும் பெறப்பட்ட பொருட்கள்

a. குழம்பு தூள்

மஞ்சள் குழம்பு பொடியில் ஒரு முக்கியமான மூலப்பொருள், அது சிறப்புக்குரியது. மஞ்சள் தூள்களின் ஏற்றுமதி புள்ளிவிவரங்களில், இந்திய மஞ்சள் தூள் வாரியம் குறிப்பாக குழம்பு தூள் ஏற்றுமதியை பட்டியலிடுகிறது. குழம்பு தூள் கலவையில் மஞ்சள் உள்ளடக்கம் 10-15% முதல் 30% வரை இருக்கும். இறைச்சி மற்றும் மீன் உணவுகளுக்கான வழக்கமான இந்திய குழம்பு பொடியில் 20-30% மஞ்சள், 22-26% கொத்தமல்லி, 12% மற்றும் 10% முறையே ஏலக்காய் மற்றும் சீரகம், 4% அல்லது 10% வெந்தயம், இஞ்சி, கேழ்வரகு, கிராம்பு மற்றும் பெருஞ்சீரகம் 1% முதல் 7% வரை விகிதத்தில். சைவ உணவுகளுக்கான குழம்பு கலவைகளில் 5% முதல் 10% வரையில் மஞ்சள் குறைவாக உள்ளது, ஏனெனில் அது கசப்பான சுவை உணவுக்கு அளிக்கும்.

b. ஒலியோரெசின்கள்

மஞ்சள் சாறு அல்லது நல்லெண்ணெய், தூள் அல்லது கம்யூனேட்டட் வேர்த்தண்டுக்கிழங்கின் கரைப்பான் பிரித்தெடுத்தல் மூலம் பெறப்படுகிறது. இந்த செயல்முறை சுமார் 12 % ஆரஞ்சு/சிவப்பு பிசுபிசுப்பு திரவத்தை அளிக்கிறது, இது பிரித்தெடுத்தலுக்குப் பயன்படுத்தப்படும் கரைப்பானைப் பொறுத்து மற்றும் மஞ்சள் வகை மற்றும் சாகுபடியைப் பொறுத்து, வண்ணமயமாக்கலின் பல்வேறு விகிதாச்சாரங்களைக் கொண்டுள்ளது, அதாவது குர்குமினாய்டுகள், சுவையை வழங்கும் கொந்தளிப்பான எண்ணெய்கள் தயாரிப்பு, மற்றும் நிலையற்ற கொழுப்பு மற்றும் பிசின் பொருட்கள். மஞ்சள் ஒலியோரெசின் மீதான ஆர்வத்தின் கலவைகள் குர்குமினாய்டுகள் (40 முதல் 55%), மற்றும் கொந்தளிப்பான எண்ணெய்கள் (15 முதல் 20%) ஆகும். குர்குமினாய்டுகள், பெரும்பாலும் குர்குமின் (1,7- பிஸ் (4- ஹைட்ராக்ஸி -3-மெத்தாக்ஸிஃபெனைல்) -1,6-ஹெப்டடைன் -3,5- டையோன்) மற்றும் டெமெதோக்ஸிகுர்குமின், மற்றும் பிஸ்டெமெடாக்சிகுர்குமின் ஆகியவற்றைக் கொண்டிருக்கும், மேலும்

ஒரு படிகப் பொருளுக்கு மேலும் சுத்திகரிக்கப்படலாம், மற்றும் சீஸ், ஐஸ்கிரீம், பானங்கள் மற்றும் சுடப்பட்ட பொருட்கள் போன்ற மஞ்சள் வாசனை விரும்பத்தகாத பொருட்களில் முன்னுரிமை பயன்படுத்தப்படுகிறது.

குர்குமின் செயற்கை உணவு வண்ணமயமான டார்ட்ராஸைன் (எஃப்டி&சி மஞ்சள் எண் 5) ஐ விட ஒத்த வண்ண பண்புகளைக் கொண்டுள்ளது; இருப்பினும், டார்ட்ராஸின் போலல்லாமல், இது ஒளி மற்றும் கார பிஎச் க்கு அதிக உணர்திறன் கொண்டது, மேலும் வெப்பம் மற்றும் இரசாயன ஆக்ஸிஜனேற்றிகளால் சிதைக்கப்படுகிறது. எனவே உணவு செயல்முறைகள் மற்றும் நீண்ட கால சேமிப்பிற்கு விதிக்கப்பட்ட தயாரிப்புகளில் பயன்படுத்த எளிதானது அல்ல. ஆயினும்கூட, இது ஒரு இயற்கை உணவு நிறமாக வணிக ஆர்வமாக உள்ளது, மேலும் அதன் நிலைத்தன்மையை மேம்படுத்த ஆராய்ச்சி நடந்து வருகிறது. காய்கறி எண்ணெய், புரோபிலீன் கிளைகோல் அல்லது பாலிசார்பேட்ஸுடன் பொருத்தமான நீர்த்தத்தின் போது, ஒலியோரெசின் ஒரு மஞ்சள் நிற நறுமணம், சிறிது கசப்பு மற்றும் கடுமையான சுவையுடன் ஒரு பிரகாசமான மஞ்சள் திரவத்தை அளிக்கிறது. ஒலியோரெசின் மால்டோடெக்ஸ்ட்ரின் போன்ற சர்க்கரை மேட்ரிக்ஸில் ஒரு பொடியாக தெளிக்கப்படலாம் மற்றும் உலர்ந்த தானியங்கள் அல்லது பானங்களில் வண்ணப்பூச்சாகப் பயன்படுத்தலாம். அரைக்கப்பட்ட மஞ்சள் தூள் மீது தெளித்த உலர்ந்த மஞ்சள் நல்லெண்ணெயின் நன்மை என்னவென்றால், இது உலர்ந்த வேர்த்தண்டுக்கிழங்கில் உள்ள முக்கிய அங்கமான மாவுச்சத்து மற்றும் புரதங்கள் மற்றும் பிற இழைகள் இல்லாதது. மிளகு மற்றும் மிளகுத்தூள் நல்லெண்ணெய்க்குப் பிறகு 1998 இல் இந்தியாவிலிருந்து ஏற்றுமதி செய்யப்பட்ட மஞ்சள் நல்லெண்ணெய் மூன்றாவது இடத்தைப் பிடித்தது

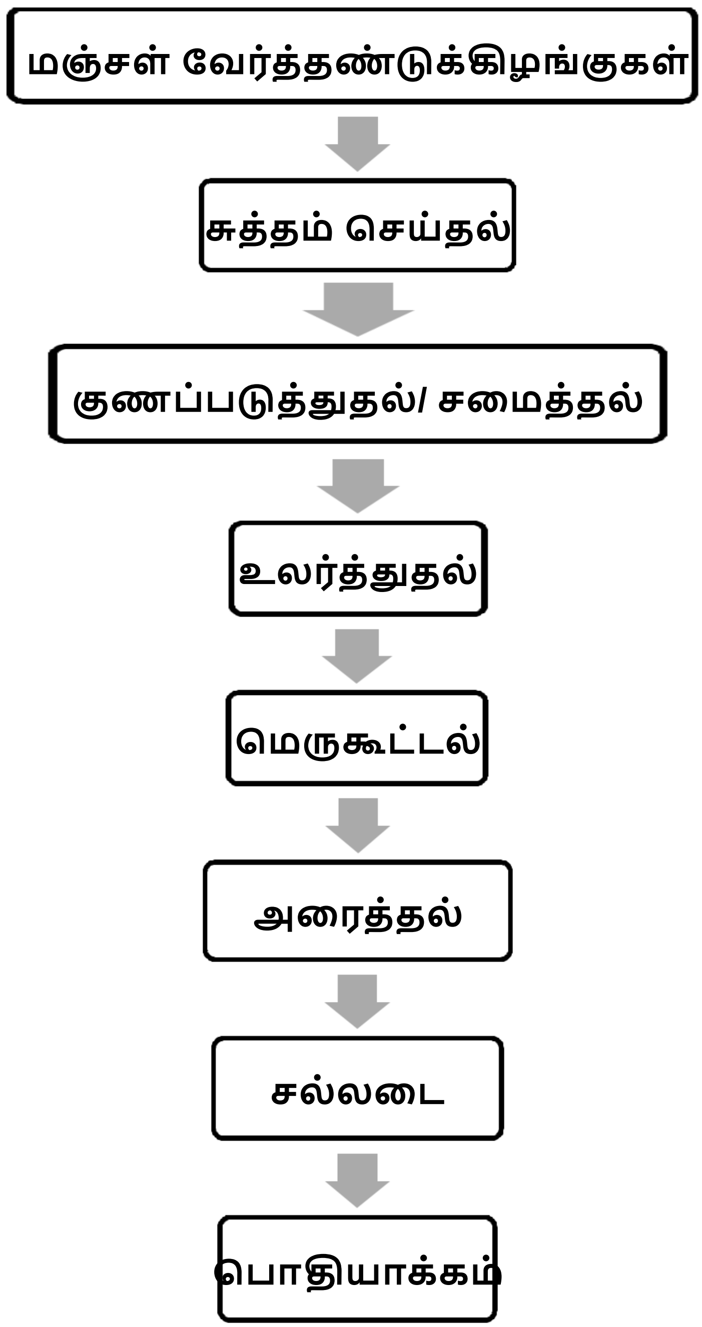
c. அத்தியாவசிய எண்ணெய்

மஞ்சள் அத்தியாவசிய எண்ணெய்க்கு மேற்கத்திய உணவுத் தொழிலில் அதிக ஆர்வம் இல்லை, மேலும் அது நல்லெண்ணெய்க்கு மாறாக வணிக மதிப்பு இல்லை. இருப்பினும், மஞ்சளின் மருத்துவச் செயல்பாடுகளைக் காட்டும் இலக்கியங்கள் அதிகரித்து வருகின்றன, அவற்றில் சில கொந்தளிப்பான பின்னத்தில் உள்ள சேர்மங்களுக்குக் காரணம். மஞ்சள் அத்தியாவசிய எண்ணெய் வடிகட்டுதல் அல்லது தூள் வேர்த்தண்டுக்கிழங்கின் மிக முக்கியமான திரவ பிரித்தெடுத்தல் மூலம் பெறப்படுகிறது. இது ஒலியோரெசின்களிலிருந்து குர்குமினாய்டுகளை சுத்திகரிக்கும் தயாரிப்பாகும். பிந்தைய செயல்முறை, ஹெக்ஸேன் அல்லது பிற லிபோபிலிக் கரைப்பானுடன் எண்ணெயை அகற்றுவதை உள்ளடக்கியது, கரைப்பான் ஆவியாதல் செயல்பாட்டில் அதிக கொந்தளிப்பான மூலக்கூறுகளை இழப்பதன் மூலம் எண்ணெயை மாற்றுகிறது; அல்லது, ஆல்கஹால் கரைப்பானாகப் பயன்படுத்தப்பட்டால், எஸ்டெரிஃபிகேஷன், எத்தரிஃபிகேஷன் மற்றும் அசிட்டல் உருவாக்கம் ஆகியவற்றால் கலைப்பொருட்கள் உருவாகின்றன. மஞ்சள் எண்ணெயில் காணப்படும் முக்கிய கலவைகள், 50-60%வரை, செஸ்கிடெர்பென் கீட்டோன்கள், ß-, மற்றும் ஆர்-டர்மரோன் ஆகும். செஸ்கிடெர்பென்ஸ் ஜிங்கிபெரீன் மற்றும் ஆர்-கர்குமீன் ஆகியவை முறையே அறிவிக்கப்படவில்லை, அல்லது முறையே 25% மற்றும் 35% வரை காணப்படவில்லை. பொதுவாக, மஞ்சள் அத்தியாவசிய எண்ணெய்களின் வெளியிடப்பட்ட கலவைகளில் மிகப்பெரிய மாறுபாடு உள்ளது, மேலும் இந்தியாவில் தாரையின் துணை இமயமலை பகுதியிலிருந்து சேகரிக்கப்பட்ட வேர்த்தண்டுக்கிழங்குகளுக்குள் ஒரு ஆய்வில் இத்தகைய மாறுபாடு காணப்பட்டது.

அத்தியாயம் 2

மஞ்சள் தூள் பதப்படுத்துதல்

2.1. மஞ்சள் தூள் உற்பத்திக்கான செயல்முறை விளக்கப்படம்



2.2. அறுவடை

செடிகள் 7 முதல் 10 மாத வயதிற்குள் இருக்கும் போது, தண்டுகள் மற்றும் இலைகள் காய்ந்து மீண்டும் இறக்கும் போது மஞ்சள் அறுவடை செய்யப்படுகிறது. முழு செடியும் தரையிலிருந்து அகற்றப்பட்டு, வேர்த்தண்டுக்கிழங்குகளை வெட்டவோ அல்லது காயப்படுத்தவோ கூடாது.

2.3. சுத்தம் மற்றும் கழுவுதல்

இலைகள் செடியிலிருந்து அகற்றப்பட்டு, வேர்களை கவனமாக கழுவப்பட்டு மண்ணை அகற்றும். இலை செதில்களும் நீண்ட வேர்களும் வெட்டப்படுகின்றன. வேர்த்தண்டுக்கிழங்குகளின் பக்க (பக்கவாட்டு) கிளைகள் (அவை விரல்கள் என அழைக்கப்படுகின்றன) முக்கிய மைய விளக்கிலிருந்து (தாய் என அறியப்படுகிறது) அகற்றப்படுகின்றன. தாய்மார்களும் விரல்களும் தனித்தனியாக குவிந்து, இலைகளால் மூடப்பட்டு ஒரு நாள் வியர்க்க வைக்கப்படுகின்றன. அடுத்த ஆண்டு நடவு செய்ய 'தாய்மார்கள்' விருப்பமான பொருள். மண் மற்றும் மண் துகள்களை அகற்ற பிரிக்கப்பட்ட வேர்த்தண்டுக்கிழங்குகளை தண்ணீரில் நன்கு கழுவ வேண்டும்.

2.4. குணப்படுத்துதல்

உலர்த்துவதற்கு முன், மஞ்சள் வேர்த்தண்டுக்கிழங்குகளை குணப்படுத்த வேண்டும். வேர்களை கொதிக்கவைத்து அவற்றை மென்மையாக்கவும் மற்றும் மூல வாசனையை அகற்றவும் இது அடங்கும். குணப்படுத்திய பிறகு, ஸ்டார்ச் ஜெலடினைஸ் செய்யப்படுகிறது, இது உலர்த்தும் நேரத்தை குறைக்கிறது, மேலும் வேர் தண்டு முழுவதும் நிறம் ஒரே சீராக விநியோகிக்கப்படுகிறது. மஞ்சளை குணப்படுத்துவதற்கான குறிப்புகள் வெவ்வேறு இடங்களிலிருந்து வேறுபடுகின்றன.

இந்திய மஞ்சள் தூள் ஆராய்ச்சி நிறுவனம் மற்றும் வேளாண் ஆராய்ச்சி மையம் மேற்பரப்பில் நுரை தோன்றி வழக்கமான மஞ்சள் வாசனை வெளியாகும் வரை 45 நிமிடங்களுக்கு வெற்று நீரில் கொதிக்க பரிந்துரைக்கின்றன. இந்த முறையைப் பயன்படுத்தி, வேர்த்தண்டுக்கிழங்குகளை அதிக நேரம் கொதிக்க வைத்தால் நிறம் மோசமடையும். இருப்பினும், நீண்ட நேரம் கொதிக்காவிட்டால், வேர் தண்டு உடையக்கூடியதாக இருக்கும். வேர்த்தண்டுக்கிழங்குகள் தொடுவதற்கு மென்மையாக இருக்கும்போது அல்லது அப்பட்டமான மரத்தினால் துளைக்கப்படும்போது உகந்த நிலை எட்டப்படுகிறது.

மற்ற ஆராய்ச்சியாளர்கள் வேர்த்தண்டுக்கிழங்குகளை 0.05% முதல் 1.0% சோடியம் கார்பனேட் அல்லது சுண்ணாம்பு (கால்சியம் கார்பனேட்) ஆல்கலைன் கரைசலில் கொதிக்க பரிந்துரைக்கின்றனர். கார நீர் உலர்ந்த மஞ்சளின் இறுதி நிறத்தை மேம்படுத்தும் என்று கருதப்படுகிறது. விரல்கள் மற்றும் பல்புகள் ஒருவருக்கொருவர் வெவ்வேறு அளவு மற்றும் தடிமன் கொண்டவை என்பதால், அவை வெவ்வேறு தொகுதிகளில் குணப்படுத்தப்படுவது முக்கியம். குணப்படுத்தும் நேரம் வேர்த்தண்டுக்கிழங்குகளின் வயது, வகை மற்றும் அளவு மற்றும் தடிமன் ஆகியவற்றைப் பொறுத்தது மற்றும் ஒன்று முதல் நான்கு அல்லது சில நேரங்களில் ஆறு மணிநேரம் வரை மாறுபடும். சிறிய தொகுதிகள் பொதுவாக உயர்தர உலர்ந்த மஞ்சளை உற்பத்தி செய்கின்றன, ஏனெனில் குணப்படுத்தும் செயல்முறை கட்டுப்படுத்த மற்றும் கண்காணிக்க எளிதானது. 50-75 கிலோ கொள்ளளவு கொண்ட துளையிடப்பட்ட கொள்கலன்களைப் பயன்படுத்த பரிந்துரைக்கப்படுகிறது. துளையிடப்பட்ட கொள்கலன்கள் தேவையான சமையல் நேரத்திற்கு கொதிக்கும் நீரில் மூழ்க வைக்கப்படுகின்றன. இந்த முறை கொதிக்கும் நீரை ஒன்றுக்கு மேற்பட்ட மஞ்சள் மஞ்சளுக்குப் பயன்படுத்த அனுமதிக்கிறது.

அறுவடைக்குப் பிறகு இரண்டு முதல் மூன்று நாட்கள் குணப்படுத்துவதற்கான சிறந்த நேரம். இதற்குப் பிறகு தாமதமானால், வேர்த்தண்டுக்கிழங்குகள் மோசமடையத் தொடங்கும்.

மஞ்சளை குணப்படுத்துவதன் நன்மைகளில் பின்வருபவை அடங்கும்:

உலர்த்தும் நேரத்தைக் குறைத்தல்

வேர் தண்டு முழுவதும் இன்னும் அதிக வண்ண விநியோகம்

மெருகூட்ட எளிதான ஒரு மிகவும் கவர்ச்சிகரமான (சுருக்கமில்லாத) தயாரிப்பு
உலர்த்துவதற்கு முன் வேர்த்தண்டுக்கிழங்குகளின் கருத்தடை.

2.5. உலர்த்துதல்

உலர்த்தும் நேரத்தை குறைப்பதற்கும் இறுதி தயாரிப்பின் தரத்தை மேம்படுத்துவதற்கும் உலர்த்துவதற்கு முன் வேர்த்தண்டுக்கிழங்குகள் வெட்டப்படுகின்றன (தயாரிப்பின் தோற்றத்தை கெடுக்காமல் சிறிய வேர்த்தண்டுக்கிழங்குகளில் குறைந்த இறுதி ஈரப்பதத்தை அடைவது எளிது). வேர்த்தண்டுக்கிழங்குகள் பாரம்பரியமாக கையால் வெட்டப்படுகின்றன, ஆனால் இந்த செயல்முறையை செயல்படுத்த சிறிய இயந்திரங்கள் உள்ளன. இது ஒரு எளிய அமைப்பாகும், இது ஒரு பரிமாற்ற அமைப்பு மற்றும் இரண்டு எஃகு வட்ட கத்திகளைக் கொண்டுள்ளது. இயந்திரம் உருவாக்க மற்றும் பராமரிக்க எளிதானது மற்றும் ஒரு மணி நேரத்திற்கு 120 கிலோ மஞ்சள் வரை வெட்ட முடியும்.

சமைத்த விரல்கள் அல்லது பல்புகள் 5-10% ஈரப்பதம் இருக்கும் வரை உலர்த்தப்படுகின்றன. வேர் தண்டு உலர்ந்த போது அனுபவம் வாய்ந்த மஞ்சள் செயலி தெரியும், ஏனெனில் உலோக விரலால் விரல்கள் சுத்தமாக ஒடிவிடும். பாரம்பரியமாக வேர்த்தண்டுக்கிழங்கு துண்டுகள் சுத்தமான கான்கிரீட் தளங்களில் போடப்பட்டு வெயிலில் உலர்த்தப்படுகின்றன.

காலநிலை மற்றும் வேர்த்தண்டுக்கிழங்கு துண்டுகளின் அளவைப் பொறுத்து, இந்த முறை 10 முதல் 15 நாட்கள் வரை எடுக்கும். வேர் தண்டு துண்டுகள் நேரடி சூரிய ஒளியில் வைக்கப்படாமல் இருப்பது முக்கியம், ஏனெனில் இது நிறம் மங்கிவிடும்.

ஒரு மெக்கானிக்கல் உலர்த்தியை பயன்படுத்துவது ஒரு சிறந்த நிறத்தையும் உயர் தரமான தயாரிப்பையும் ஏற்படுத்தும். மஞ்சளை உலர்த்துவதற்கு ஏற்ற பல்வேறு வகையான இயந்திர உலர்த்திகள் உள்ளன. இதில் ட்ரே உலர்த்தி, கிராஸ் ஃப்ளோ ஏர் டன்னல்கள், சோலார் உலர்த்திகள் மற்றும் கேபினட் ட்ரையர்கள் ஆகியவை அடங்கும். உகந்த உலர்த்தும் வெப்பநிலை 60 டிகிரி செல்சியஸ் வெப்பநிலையை விட இருண்ட நிறத்தில் விளைகிறது.

2.6. மெருகூட்டல்

உலர்த்திய பிறகு வேர்த்தண்டுக்கிழங்கு கரடுமுரடான மேற்பரப்பை அகற்ற மெருகூட்டப்படுகிறது. இதை கையால் செய்யலாம் அல்லது கற்களால் நிரப்பப்பட்ட கன்னி பையில் வேர்த்தண்டுக்கிழங்குகளை அசைப்பதன் மூலம் செய்யலாம். பல இடங்களில் பாலிஷ் டிரம்கள் பயன்படுத்தப்படுகிறது. இவை மிகவும் எளிமையான, சக்தி உந்துதல் டிரம்கள் ஆகும், அவை சிராய்ப்பு உலோக மெஷ் லைனிங் கொண்டிருக்கும். சில இடங்களில் வேர்த்தண்டுக்கிழங்குகளுக்கு நல்ல நிறத்தைக் கொடுக்க, இறுதி மெருகூட்டலின் போது வேர்த்தண்டுக்கிழங்குகளை அரைத்த மஞ்சள் கரைசலை தண்ணீரில் தெளிக்கலாம்.

2.7. அரைத்தல்

அரைத்தல் என்பது நுகர்வு மற்றும் மறுவிற்பனைக்கு மஞ்சள் தூள் தயாரிக்கப் பயன்படுத்தப்படும் பொதுவான நடவடிக்கைகளில் ஒன்றாகும். குறிப்பிட்ட மசாலா அரைக்கும் முக்கிய நோக்கம் சுவை மற்றும் நிறத்தின் அடிப்படையில் நல்ல தயாரிப்பு தரத்துடன், சிறிய துகள் அளவுகளைப் பெறுவதாகும். இந்த செயல்முறைக்கு பல்வேறு சுற்றுப்புற அரைக்கும் ஆலைகள் மற்றும் முறைகள் உள்ளன; சுத்தி ஆலை, அட்ரிஷன் மில் மற்றும் பின் மில் போன்றவை. இந்தியாவில், பாரம்பரியமாக, தட்டு ஆலைகள் மற்றும் சுத்தி ஆலைகள் மஞ்சள் அரைப்பதற்கு பயன்படுத்தப்படுகின்றன.

அத்தியாயம் 3
மஞ்சள் பொடியின் பொதியாக்கம்

3.1. சீரழிந்து வரும் காரணிகள்

மஞ்சள் பொடிகளுக்கு பொருத்தமான பொதியம் பொருள்/வகை தொகுப்பைத் தேர்ந்தெடுக்க, மஞ்சள் தூளின் தரத்தை பாதிக்கும் காரணிகளை அறிந்து கொள்வது அவசியம்.

3.1.1. ஈரப்பதம்

மஞ்சள் தூள் இயற்கையில் ஹைக்ரோஸ்கோபிக் மற்றும் வளிமண்டலத்தில் இருந்து ஈரப்பதத்தை எடுக்கும், இதன் விளைவாக சோடி மற்றும் கேக்கிங்/பொடி கட்டியாகிறது. ஈரப்பதத்தை எடுப்பதால் மஞ்சள் பொடியின் தாராளமாக பாயும் தன்மை இழக்கப்படுகிறது

3.1.2. நறுமணம் / சுவை இழப்பு

மஞ்சள் தூள் ஆவியாகும் எண்ணெய்களைக் கொண்டுள்ளது, இது தயாரிப்புக்கு பண்பு வாசனை/சுவையை அளிக்கிறது. கொந்தளிப்பான எண்ணெய் உள்ளடக்கம் அல்லது சில நறுமண சேர்மங்களின் ஆக்சிஜனேற்றத்தில் இழப்புகள் நறுமணம் மற்றும் சுவை இழப்பை ஏற்படுத்துகின்றன.

3.1.3. நிறமாற்றம்

மஞ்சள் பொடிகளில் இயற்கையான நிறமிகள் உள்ளன. ஒளி நிறமிகளை பாதிக்கலாம், இதன் விளைவாக நிறம் இழப்பு அல்லது மங்குவது மற்றும் சிதைவு ஏற்படும்.

3.1.4. பூச்சி தாக்குதல்

பூச்சி தாக்குதலால் மஞ்சள் தூள் கெட்டுப்போக வாய்ப்புள்ளது, இது அதிக ஈரப்பதம், வெப்பம் மற்றும் ஆக்ஸிஜன் காரணமாக மேலும் துரிதப்படுத்தப்படலாம்.

3.1.5. நுண்ணுயிர் மாசுபாடு

அதிக ஈரப்பதம் 65% மற்றும் அதற்கு மேற்பட்ட நிலையில், ஈரப்பதம் உறிஞ்சுதல் ஏற்படுகிறது. ஒரு குறிப்பிட்ட அளவு ஈரப்பதத்திற்கு அப்பால், நுண்ணுயிர் வளர்ச்சி காரணமாக கெட்டுப்போகிறது.

3.2. மஞ்சள் தூளின் பொதியாக்கம் தேவைகள்

கையாளுதல், போக்குவரத்து, சேமிப்பு மற்றும் விநியோகத்தின் போது மஞ்சள் தூளின் தரத்தை பராமரிப்பதற்காக, பயன்படுத்தப்பட வேண்டிய பொதியாக்கம் பொருள் செயல்பாட்டு மற்றும் சந்தைப்படுத்தல் தேவைகளை கவனத்தில் கொண்டு தேர்ந்தெடுக்கப்பட வேண்டும்.

மஞ்சள் பொடியிற்கான பொதியாக்கம் தேவைகள், பொதுவாக, கீழே பட்டியலிடப்பட்டுள்ளன:

தயாரிப்பை கசிவு மற்றும் கெட்டுப்போகாமல் பாதுகாக்க.

ஒளி, வெப்பம், ஈரப்பதம் மற்றும் ஆக்ஸிஜன் போன்ற வளிமண்டல காரணிகளுக்கு எதிராக பாதுகாப்பு வழங்க. தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட பொதியாக்கம் பொருட்கள் அதிக நீராவி மற்றும் ஆக்ஸிஜன் தடைகளைக் கொண்டிருக்க வேண்டும்.

பொதியாக்கம் பொருள் வாசனை/சுவை இழப்பு மற்றும் வெளிப்புற வாசனை நுழைவதைத் தடுக்க அதிக தடைச் சொத்தை கொண்டிருக்க வேண்டும்.

மசாலாப் பொருளில் இருக்கும் கொந்தளிப்பான எண்ணெய், பொதியாக்கம் பொருளின் உள்/ தொடர்பு அடுக்குடன் வினைபுரியும் போக்கைக் கொண்டிருக்கிறது, சில சமயங்களில் அச்சிடப்பட்ட பொருளின் கசப்புடன் ஒரு க்ரீஸ் மற்றும் குழப்பமான தொகுப்புக்கு வழிவகுக்கிறது.

எனவே பொதியாக்கம் பொருள் கிரீஸ் மற்றும் எண்ணெய் எதிர்ப்பு மற்றும் தயாரிப்புடன் இணக்கமாக இருக்க வேண்டும்.

மேலே உள்ள செயல்பாட்டுத் தேவைகளைத் தவிர, பொதியம் பொருள் நல்ல இயந்திரத்தன்மை, அச்சிடக்கூடிய தன்மையைக் கொண்டிருக்க வேண்டும் மற்றும் அது எளிதில் கிடைக்கக்கூடியதாகவும், பயன்படுத்தக்கூடியதாகவும் இருக்க வேண்டும்.

3.3. மஞ்சள் பொடிக்கு பொதியாக்கம் பொருட்கள்

3.3.1. மொத்தமாக பொதியாக்கம்

மொத்தமாக பொதியாக்கத்தில், ஜம்போ பைகள் என்று பொதுவாக அழைக்கப்படும் நெகிழ்வான இடைநிலை மொத்தக் கொள்கலன்களைப் (எஃப்ஐபிசிகள்) பயன்படுத்துவது தற்போதைய போக்கு. இந்த பைகள் 1 டன் வரை கொள்ளளவு கொண்டவை. பொதுவாக இந்த பைகள் துணியால் ஆனவை, ஆனால் தற்போது முக்கியமாக பிளாஸ்டிக் (பிபி) துணியிலிருந்து தயாரிக்கப்படுகின்றன, அவை லேமினேட் அல்லது உள் பிளாஸ்டிக் லைனர் பையுடன் வழங்கப்படலாம். பிபி துணி புற ஊதா சிதைவுக்கு எதிராக உறுதிப்படுத்தப்படுகிறது. பைகள் நிரப்புதல் மற்றும் வெளியேற்றும் குழாய்கள் மற்றும் ஏற்றுதல்/ இறக்குதல் செயல்பாட்டின் போது தொங்குவதற்கான கவண்கயிறு வழங்கப்படுகின்றன.

எஃப்ஐபிசிகள் பல்வேறு நன்மைகளை வழங்குகின்றன:

- பைகள் நெகிழ்வானவை, மடிக்கக்கூடியவை மற்றும் நீடித்தவை
- துகள்கள், தூள், செதில்கள் மற்றும் எந்த இலவச பாயும் பொருட்களின் பொதியாக்கத்திற்கும் பயன்படுத்தலாம்

தயாரிப்பு வீணாதல் / கசிவு மற்றும் சேதத்தை தவிர்க்கலாம்.
கையாளுதல் இயந்திரமயமாக்கப்பட்டதால், குறைவான உழைப்பு தேவைப்படுகிறது.
ஏற்றுவதற்கும் இறக்குவதற்கும் நேரத்தைச் சேமிக்கிறது.

பைகள் எடை குறைவாக இருப்பதால், சரக்கு செலவு குறைகிறது

3.3.2. நிறுவனத் தொகுப்புகள்

2 கிலோ முதல் 10 கிலோ வரையிலான திறன் கொண்ட நிறுவனப் பொதிகளும் பயன்படுத்தப்படுகின்றன. டின்ப்ளேட் கொள்கலன்கள் மற்றும் சணல் பைகள் போன்ற பாரம்பரிய பொருட்கள் தற்போது லேமினேட் நெகிழ்வான பைகள் மற்றும் பிளாஸ்டிக் நெய்த சாக்குகள் போன்ற பொருட்களால் மாற்றப்படுகின்றன. சாக்குகள் பொதுவாக பிஓபிபி மல்டிகலர் அச்சிடப்பட்ட லேமினேட் பிபி நெய்த பைகள். இந்த பைகள் கஸ்ஸெட் மற்றும் ஜன்னல் மற்றும் நுண் துளையிடல் ஆகியவற்றைக் கொண்டிருக்கலாம்.

3.3.3. நுகர்வோர் தொகுப்புகள்

உள்நாட்டு மற்றும் ஏற்றுமதி சந்தைக்கு ஒரு நுகர்வோர் பேக்கைத் தேர்ந்தெடுப்பதில் மஞ்சள் தூள் வர்த்தகர்கள்/ஏற்றுமதியாளர்களுக்கு கிடைக்கும் விருப்பங்கள் மிகவும் பரந்த அளவில் உள்ளன. இருப்பினும், பொதியாக்கம் பொருள்/ அமைப்பின் தேர்வு/ தேர்வு பல காரணிகளைப் பொறுத்தது, அவை கீழே விரிவாகப் பட்டியலிடப்பட்டுள்ளன:

உபயோகப்படுத்தக்கூடிய காலம், அதாவது ஈரப்பதம், நறுமணம் தேக்கம், நிறமாற்றம் போன்றவற்றுக்கு எதிராக தயாரிப்புக்கு தேவைப்படும் பாதுகாப்பு அளவு (தூளாக்கப்பட்ட மஞ்சள் தூள் விஷயத்தில் இது மிகவும் முக்கியமானது)

சேமிப்பு, போக்குவரத்து மற்றும் விநியோகத்தின்

காலநிலை நிலைமைகள்/ சந்தையின் துறை.

நுகர்வோர் விருப்பத்தேர்வுகள்

அச்சுத்திறன் மற்றும் அழகியல் முறையீடு

பொதுவாக நுகர்வோர் பொதிகளாகப் பயன்படுத்தப்படுகின்ற தொகுப்பு வகைகள்:

பல்வேறு அளவுகள் மற்றும் வடிவங்களின் கண்ணாடி பாட்டில்கள் லேபிள்களுடன் மற்றும் உலோக அல்லது பிளாஸ்டிக் மூடிகளுடன் வழங்கப்படுகின்றன. பிளாஸ்டிக் மூடிகளுடன் சேதப்படுத்தும் சான்றுகள், விநியோகித்தல், அரைத்தல் போன்றவற்றின் உள்ளமைக்கப்பட்ட அம்சங்களைச் சேர்த்துள்ளன.

விநியோகிக்கப்பட்ட அமைப்புகளுடன்/இல்லாமல் அச்சிடப்பட்ட டின்ப்ளேட் கொள்கலன் டிஸ்பென்சர்களுடன் கலப்பு கொள்கலன்கள்

வழங்கல் மற்றும் சேதப்படுத்தும் ஆதாரங்களுடன் செருகிகள் மற்றும் மூடிகளுடன் கூடிய பிளாஸ்டிக் கொள்கலன்கள்

அச்சிடப்பட்ட நெகிழ்வான பைகள்-தலையணை பை, கஸ்டட் பை, ஸ்டாண்ட்-அப் பை. உள்வரி போட்ட அட்டைப்பெட்டிகள்.

அச்சிடப்பட்ட நெகிழ்வான பைகள் சமீபத்தில் எளிதில் கிடைப்பது, சிறந்த அச்சுத்திறன், குறைந்த எடை, இயந்திரத்தன்மை மற்றும் செலவு-செயல்திறன் காரணமாக மிகவும் பிரபலமாகிவிட்டன. மேலும், செயல்பாட்டு மற்றும் மார்க்கெட்டிங் தேவைகளைப் பொறுத்து, லேமினேட்/ஃபிலிம் ஒரு குறிப்பிட்ட தேவையைப் பூர்த்தி செய்யத் தக்கவாறு தயாரிக்கப்படலாம்

அச்சிடப்பட்ட நெகிழ்வான பைகள் பொதுவாக பல்வேறு கலவைகளின் லேமினேட் ஆகும்.

பொதுவாகப் பயன்படுத்தப்படும் சில லேமினேட்டுகள்:

பாலியஸ்டர்/உலோகம்

பாலியஸ்டர்/எல்டிபிஇ பிஓபிபி/ எல்டிபிஇ

பிஓபிபி / உலோகமயமாக்கப்பட்ட பாலியஸ்டர்/எல்டிபிஇ

பாலியஸ்டர்/அல் படலம்/ எல்டிபிஇ

12µ பிஇடி/அச்சு/12µ எம்இடி போன்ற 3 அடுக்கு லேமினேட்டுகள். பிஇடி/பிஇடி டிலாமினேஷனைத் தவிர்க்கலாம் மற்றும் ஸ்மட்ஜிங் மற்றும் அச்சின் சிதைவைத் தடுக்கிறது.

பாலியஸ்டர் மற்றும் பிஓபிபி அடிப்படையிலான லேமினேட்டுகள் பொதுவாக இந்த இரண்டு படங்களின் சில சாதகமான பண்புகள் காரணமாக மசாலா பொதியாக்கத்திற்கு மிகவும் பிரபலமாக உள்ளன.

லேமினேஷனுக்குப் பயன்படுத்தப்படும் பாலியஸ்டர் பொதுவாக 10 அல்லது 12 µ தடிமன் ஆகும். சிறந்த தெளிவு, பளபளப்பு மற்றும் அச்சுத்திறன் கொண்ட படம் மிகவும் வெளிப்படையானது, இதனால் விற்பனை முறையீடு அதிகரிக்கும். படம் மிகவும் குறைந்த ஈரப்பதம் மற்றும் வாயு ஊடுருவலைக் கொண்டுள்ளது, எனவே, வாசனை, சுவை மற்றும் நறுமணச்சுவை தக்கவைப்புடன் உள்ளடக்கங்களின் நீண்ட ஆயுளை உறுதி செய்கிறது. மிக அதிக இயந்திர வலிமை (கிழித்தல், பஞ்சர், வெடிப்பு மற்றும் நெகிழ்வு) கையாளுதல் மற்றும் போக்குவரத்தின் போது உள்ளடக்கங்களுக்கு ஏற்படும் சேதத்தை குறைக்கிறது. படம் நல்ல இயந்திரத்தன்மை மற்றும் அச்சுத்திறன் கொண்டது. சமீபத்திய அச்சிடும் தொழில்நுட்பங்கள் விற்பனை விளம்பரங்களை மேம்படுத்த உதவுகின்றன. படம் சேர்க்கைகள் இல்லாதது, எனவே, பொதி செய்யப்பட்ட உணர்திறன் மசாலா தயாரிப்புக்கு எந்த வாசனையோ அல்லது கறையோ அளிக்காது.

பிஓபிபி படங்கள் வெப்ப சீல் அல்லது வெப்பமற்ற சீல் செய்யக்கூடியதாக இருக்கலாம். படம் அதிக மகசூலைக் கொண்டுள்ளது, காலநிலை மாற்றங்களின் கீழ் நிலையானது மற்றும் சிறந்த ஈரப்பதம் தடையைக் கொண்டுள்ளது. இந்த படம் மென்மையானது, பளபளப்பானது, தெளிவானது மற்றும் உணவு தொடர்பு பயன்பாடுகளுக்கு அதிக இயந்திர வலிமை மற்றும் மாசுபடாத தன்மையைக் கொண்டுள்ளது.

பின்வரும் அட்டவணை இந்திய பொதியாக்கம் இன்ஸ்டிடியூட்டால் வடிவமைக்கப்பட்ட நெகிழ்வான நுகர்வோர் மசாலாப் பொதிகளுக்கான பொதியாக்கம் விவரக்குறிப்புகளைக் காட்டுகிறது.

லேமினேட்ஸ்/இணை-வெளியேற்றப்பட்ட படங்கள் (500 கிராம் வரை கொள்ளளவு)	லேமினேட்ஸ்/இணை-வெளியேற்றப்பட்ட படங்கள் (1000 கிராம் வரை கொள்ளளவு
12µ பிஇடி/ 37.5µ எல்டி-எச்டி (30% எச்டி)	12µ பிஇடி/50µ எல்டி-எச்டி (30% எச்டி)
12µ எம்இடிபிஇடி/ 37.5µ எல்டி-எச்டி (30% எச்டி)	12µ எம்இடிபிஇடி/ 50µ எல்டி-எச்டி (30% எச்டி)
12µ பிஇடி/ 50µ பிபி	12µ பிஇடி/ 62.5µ பிபி
12µ எம்இடிபிஇடி/ 50µ பிபி	12µ எம்இடிபிஇடி/ 62.5µ பிபி
10µ பிஇடி/ 9µ அல். படலம் / 37.5µ எல்டி-எச்டி	10µ பிஇடி/ 9µ அல். படலம் / 50µ எல்டி-எச்டி (30%
(30% எச்டி)	எச்டி)
12µ அல். படலம் / 37.5µ எல்டி-எச்டி (30% எச்டி)	12µ அல். படலம் / 50µ எல்டி-எச்டி (30% எச்டி)
25µ பிஓபிபி / 37.5µ எல்டி-எச்டி (30% எச்டி)	25µ பிஓபிபி / 50µ எல்டி-எச்டி (30% எச்டி)
25µ எம்இடிபிஓபிபி / 37.5µ எல்டி-எச்டி (30%	25µ எம்இடிபிஓபிபி / 50µ எல்டி-எச்டி (30% எச்டி)
எச்டி)	
35µ பிஓபிபி / 25µ பிஓபிபி	35µ பிஓபிபி / 35µ பிஓபிபி

30µ எல்.டி – 7.5µ டிஜஈ - 25µ பிஏ – 7.5µ டிஜஈ -	30µ எல்.டி – 7.5µ டிஜஈ - 30µ பிஏ – 7.5µ டிஜஈ -
30µ எல்டி-எச்டி (30% எச்டி)	40µ எல்டி-எச்டி (30% எச்டி)
எல்டி அல்லது எல்டி-எஸ்டி அடுக்கு கூட இருக்கலாம்	எல்டி அல்லது எல்டி-எஸ்டி அடுக்கு கூட இருக்கலாம்
எல்எல்டி (வெளி) அல்லது எல்எல்டி-எஸ்டி (உள் அல்லது வெளிப்புற எல்டி அல்லது எல்டி-எஸ்டி அடுக்கு அல்லது ஈஏஏ அடுக்கு (வெளியே) கூட இருக்கலாம்	எல்எல்டி (வெளி) அல்லது எல்எல்டி-எஸ்டி (உள் அல்லது வெளிப்புறம் எல்டி அல்லது எல்டி-எஸ்டி அடுக்கு கூட இருக்கலாம் அல்லது EAA அடுக்கு (வெளிப்புறம்)

நெகிழ்வான பிளாஸ்டிக் அடிப்படையிலான பொருட்களிலிருந்து பைகளின் சீல் வகைகள் மாறுபடலாம்:

மைய முத்திரை உருவாக்கம்

மூன்று பக்க முத்திரை உருவாக்கம்

நான்கு பக்க முத்திரை உருவாக்கம்

ஸ்ட்ரிப் பேக் உருவாக்கம்

பையின் செயல்திறனில் முக்கிய இணைப்பு சீல் ஒருமைப்பாடு. வெப்ப முத்திரை அடுக்கு செயல்திறன் மிகவும் முக்கியமானது. பட அமைப்பு விதிவிலக்கான பண்புகளுடன் வடிவமைக்கப்பட்டிருந்தாலும், இன்டர்லேயர் லேமினேஷனில் சிறந்து விளங்கினாலும், பையின் சீல் தோல்வியுற்றால், தயாரிப்பு மாசுபடலாம் மற்றும் சில சமயங்களில் நுகர்வுக்கு தகுதியற்றதாகிவிடும்

அத்தியாயம் 4
உணவு பாதுகாப்பு விதிமுறைகள் மற்றும் தரநிலைகள்

எஃப்எஸ்எஸ்ஏஐ தரநிலைகளின்படி, மஞ்சள் (ஹல்தி) தூள் என்பது உலர்ந்த வேர்த்தண்டுக்கிழங்குகளையோ அல்லது கர்குமா லோங்கா எல். பல்பஸ் வேர்களையோ அரைப்பதன் மூலம் தயாரிக்கப்படும் தூள் ஆகும்.

பொடி சிறப்பியல்பு வாசனை மற்றும் மஞ்சளின் சுவையைக் கொண்டிருக்கும்:

1.	ஈரப்பதம்	எடை 10.0 % க்கு மேல் இருக்க கூடாது
2.	உலர் அடிப்படையில் மொத்த சாம்பல்	எடை 9.0 % க்கு மேல் இருக்க கூடாது
3.	உலர்ந்த அடிப்படையில் நீர்த்த எச்சிஎல் இல் சாம்பல் கரையாதது	எடை 1.5 % க்கு மேல் இருக்க கூடாது
4.	உலர்ந்த அடிப்படையில் குர்குமினாய்டு உள்ளடக்கமாக வெளிப்படுத்தப்படும் வண்ண தூள்	எடை 2.0 % க்கு மேல் இருக்க கூடாது
5.	மொத்த ஸ்டார்ச்	எடை 60.0 % க்கு மேல் இருக்க கூடாது
6.	முன்னணி குரோமேட்டுக்கான சோதனை	எதிர்மறை

மஞ்சள், ஒட்டுமொத்தமாக அல்லது பொடியாக, கசப்பு அல்லது பிற வெளிநாட்டு நாற்றங்கள் இல்லாமல் இருக்க வேண்டும்.

பொருட்கள் அச்சு, உயிருள்ள மற்றும் இறந்த பூச்சிகள், பூச்சி துண்டுகள் மற்றும் கொறித்துண்ணிகள் மாசுபாடு இல்லாமல் இருக்க வேண்டும்.

லீட் குரோமேட் மற்றும் வெளிநாட்டு மாச்சத்து உட்பட உருவவியல் ரீதியாக புறம்பான பொருட்கள் உட்பட எந்த கூடுதல் வண்ணமயமான விஷயங்களிலிருந்தும் அவை விடுபட வேண்டும்.

முக்கிய விஷயம் என்னவென்றால், தரநிலைகள் மஞ்சள் உணவு வணிக ஆபரேட்டர்களுக்கு வழிகாட்டும் மற்றும் சந்தையில் கிடைக்கும் மஞ்சளின் தரத்தை பராமரிக்கும்.

மஞ்சள் தூள் நுண்ணுயிர் தரநிலைகள் பின்வருமாறு:

வரிசை எண்	அளவுரு	தேவைகள்
1.	மொத்த தட்டு எண்ணிக்கை	-
2.	கோலிஃபார்ம் எண்ணிக்கை	-
3.	இ – கோலி	-
4.	சால்மோனெல்லா	25 கிராமில் இல்லை
5.	ஷிகெல்லா	-
6.	ஸ்டேஃபிளோகோகஸ் ஆரியஸ்	-
7.	ஈஸ்ட் மற்றும்பூஞ்சை எண்ணிக்கை	-
8.	காற்றில்லா வித்து எண்ணிக்கை	-
9.	லிஸ்டீரியா மோனோசைட்டோஜென்ஸ்	-

உணவு பதப்படுத்தும் இயந்திரங்களின் உற்பத்தியாளர்களின் பட்டியல்

வரிசை எண்	நிறுவனத்தின் பெயர்	இயந்திரங்கள்
1.	எம்எம்எம் பக்ஸபோய் & கோ 140 சாரங் தெரு 1 வது தளம் க்ராஃபோர்ட் சந்தைக்கு அருகில் மும்பை இந்தியா தொலைபேசி: +91 22 2344 2902 தொலைநகல்: +91 22 2345 2532 yusufs@vsnl.com mmmb@vsnl.com yusuf@mmmb.in	பொதியாக்கம் மற்றும் லேபிளிங் இயந்திரங்கள்
2.	அக்யூபில் மெஷின்ஸ் எஸ் எஃப் எண் 120/2, காலாபட்டி போஸ்ட் அலுவலகம் கோயம்புத்தூர் - 641 035 தமிழ்நாடு இந்தியா தொலைபேசி: +91 422 2666108/ 2669909 தொலைநகல்: +91 422 2666255 மின்னஞ்சல்: acufilmachines@yahoo.co.in	உலர்த்தி; பொதியாக்கம் மற்றும் லேபிளிங் இயந்திரங்கள்
3.	பம்பாய் பொறியியல் பணிகள், 1 நாவியுக் தொழிற்பேட்டை 185 டோக்கர்ஸி ஜீவ்ராஜ் ஸ்வான் மில் எதிரில் உள்ள சாலை, செவ்ரி (W) மும்பை 400015 இந்தியா தொலைபேசி: +91 22 24137094/24135959 தொலைநகல்: +91 22 24135828	உலர்த்தி
4.	பிளான்டெர்ஸ் எனர்ஜி நெட்வொர்க் (பிஇஎன்) எண் 5, பவர் ஹவுஸ் 3 வது தெரு என் ஆர் டி நகர் தேனி 625531 தமிழ்நாடு இந்தியா தொலைபேசி: +91 4546 255272 தொலைநகல்: +91 4546 25527	உலர்த்தி

5.	பிரீமியம் இன்ஜினியர்ஸ் பிரைவேட் லிமிடெட் ப்ளாட் எண் 2009, நான்காம் கட்டம், ஜிஐடிசி வத்வா, அகமதாபாத் 382445 இந்தியா தொலைபேசி: +91 79 25830836 தொலைநகல்: +91 79 25830965	உலர்த்தி; துருவல் மற்றும் அரைக்கும் இயந்திரங்கள்
6.	சென்ட்ரல் இன்ஸ்டிடியூட் ஆப் அக்ரிகல்ச்சரல் இன்ஜினியரிங் நபி பாக் பெரேசியா சாலை போபால் 462 038 மத்திய பிரதேச இந்தியா தொலைபேசி: +91 755 2737191 தொலைநகல்: +91 755 2734016	வெட்டுதல் இயந்திரம்; சுத்தம் செய்தல் இயந்திரம்; துருவல் மற்றும் அரைத்தல் இயந்திரம்
7.	ஈஸ்டெண்ட் இன்ஜினியரிங் நிறுவனம் 173/1 கோபால் லால் தாக்கூர் சாலை கல்கத்தா 700 035 இந்தியா தொலைபேசி: +91 33 25536937 தொலைநகல்: +91 33 23355667	வெட்டுதல் இயந்திரம்
8.	கார்டன்ஸ் கார்ப்பரேஷன் 158 கோல்ஃப் லின்க்ஸ் புதுடெல்லி 110003 இந்தியா தொலைபேசி: +91 11 3344287/3363640 தொலைநகல்: +91 11 3717179	வெட்டுதல் இயந்திரம்; சுத்தம் செய்தல் இயந்திரம்; துருவல் மற்றும் அரைத்தல் இயந்திரம்; பொதியாக்கம் மற்றும் லேபிளிங் இயந்திரங்கள்
9.	ராஜன் யுனிவர்சல் எக்ஸ்போர்ட்ஸ் போஸ்ட் பேக் எண் 250 162 லிங்கி செட்டி தெரு சென்னை 600 001 இந்தியா தொலைபேசி: +91 44 25341711/25340731 /25340751 தொலைநகல்: +91 44 25342323	சுத்தம் செய்தல் இயந்திரம்; துருவல் மற்றும் அரைத்தல் இயந்திரம்
10.	குர்தீப் பேக்கேஜிங் மெஷின்ஸ் ஹரிச்சந்த் மில் காம்பவுண்ட் எல்பிஎஸ் மார்க், விக்ரோலி மும்பை 400 079 இந்தியா தொலைபேசி: +91 22 2578 3521/ 577 5846/579 5982 தொலைநகல்: +91 22 2577 2846	பொதியாக்கம் மற்றும் லேபிளிங் இயந்திரங்கள்

எங்களை தொடர்பு கொள்ள

இயக்குனர்

இந்திய உணவு பதன தொழில்நுட்பக் கழகம் (ஐஐஎஃப்டிபி)

(உணவு பதப்படுத்தும் தொழில்கள் அமைச்சகம், இந்திய அரசு)
புதுக்கோட்டை சாலை, தஞ்சாவூர் - 613 005, தமிழ்நாடு
தொலைபேசி எண்: +91- 4362 - 228155 தொலைநகல் எண்: +91 - 4362 - 227971
மின்னஞ்சல்: director@iifpt.edu.in இணையதளம்: www.iifpt.edu.in