

தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக்கழகம்
கோயம்புத்தூர் - 641 003

வளமான வாழ்விற்கு உணவுக்காளான்கள்

முனைவர். கு.கவிதா
முனைவர். க.நடராஜன்
முனைவர். மு.ரேணுகா
முனைவர். கா.செந்தமிழ்
முனைவர்.சி. தமிழ்செல்வி
முனைவர். ந.சாத்தையா



வேளாண்மை அறிவியல் நிலையம்,
எண்ணெய்வித்துக்கள் ஆராய்ச்சி நிலைய
வளாகம், திண்டிவனம்
விழுப்புரம் மாவட்டம்
மின்னஞ்சல் kvkvtm@tnau.ac.in
இணையதளம் www.kvktvm.org



2014

வளமான வாழ்விற்கு உணவுக்காளான்கள்

வ. எண்	பொருளடக்கம்	பக்கம்
1.	முன்னுரை	1
2.	காளான் என்பது என்ன?	1
3.	காளான் உற்பத்தி -இன்றைய நிலையும் எதிர்கால வாய்ப்புகளும்	1
4.	வளர்ப்பதற்கேற்ற காளான் வகைகள்	1
5.	காளான் வளர்ப்பு முறைகள்	3
6.	காளான் உற்பத்தியில் வரவு - செலவு கணக்கீடுகள்	8
7.	காளான்களின் மருத்துவப் பண்புகள்	10
8.	காளானில் மதிப்புக்கூட்டுதல்	11
9.	இனி வரும் காலங்களில்....	19

வளமான வாழ்விற்கு உணவுக்காளான்கள்

1.முன்னுரை

காளான் இயற்கை நமக்களித்த இனிய படைப்பு. காளான் பூசணம் இலைகளைத் தோற்றுவிப்பதில்லை, பூக்களைத் தருவதில்லை, ஆனாலும் காய்கனிகளைப் போன்ற அழகான வடிவமுள்ள காளான்களைத் தருகின்றன. காளான் வேளாண் கழிவுகள் மற்றும் காடுகளின் கழிவுகளை மக்க வைத்து சுற்றுச்சூழலுக்கு மாசு ஏற்படாமல் பாதுகாக்கிறது. காளான் “வெள்ளை காய்கறி”, “எலும்பில்லா சைவ இறைச்சி” என்றும் அழைக்கப்படுகிறது. காளானில் போதிய அளவு வைட்டமின்கள் மற்றும் நார் சத்துகளுடன் மருத்துவ பண்புகளும் இருக்கின்றது. காளானில் 20-30 % புரதம் உள்ளது. இது காய்கறிகள் மற்றும் பழங்களில் இருக்கும் புரதத்தை விட தரத்தில் சிறந்தது. தற்போது காளான் சாகுபடி 100 நாடுகளில் செய்யப்பட்டு வருவதற்கான முக்கியமான காரணம் அதில் காணப்படும் ஊட்டச்சத்து மற்றும் மருத்துவ பண்புகளாகும். காளான் சாகுபடி வணிகரீதியில் செய்ய ஏற்ற தொழில் ஆகும். வேளாண் காலநிலை மற்றும் பண்ணை கழிவுகள் காளான் சாகுபடிக்கு முக்கிய மூல பொருட்கள் ஆகும். காளான் உற்பத்தியில் இருந்து கிடைக்கும் கழிவுகள் சிறந்த உரமாகவும், விலங்களுக்கு தீவனமாகவும், மண் சீராக்கி ஆகவும் செயல்படுகிறது. காளானில் பல்வேறு வகையான மதிப்பு கூட்டப்பட்ட பொருட்கள் தயார் செய்யலாம்.

2. காளான் என்பது என்ன ?

காளான் பச்சையமில்லாத கீழ்நிலைத் தாவரமாகும். இப்பூசணத்தின் இழைகள் சில வகை நொதிப் பொருட்களைச் சுரந்து, இலை, தழை போன்ற அங்ககக் கழிவுகளைக் சிதைத்து, அவற்றிலிருந்து உணவுப் பொருட்களை எடுத்து வாழ்கின்றன. காளான்கள் பல்வேறு வடிவங்களிலும் நிறங்களிலும் காணப்படுகின்றன. பொதுவாகக் குடை, சிப்பி, கிழங்கு மற்றும் புனல் போன்ற உருவங்களில் இவற்றைக் காணலாம். சில வகைக் காளான்களின் அடிப்பகுதியில் கிண்ணம் போன்ற அமைப்பும் (வைக்கோல் காளான்) தண்டின் நடுப்பகுதியில் வட்ட வடிவத் தட்டு போன்ற அமைப்பும் (மொட்டுக்காளான்) காணப்படும். தலைப் பகுதியின் அடியில் வரிவரியான செதில் போன்ற அல்லது தேன் கூடு போன்ற அமைப்புகள் இருக்கும்.

3. காளான் உற்பத்தி -இன்றைய நிலையும் எதிர்கால வாய்ப்புகளும்

இயற்கையில் சுமார் 69,000 வகையான காளான்கள் கிடைப்பதாக ஒரு ஆய்வறிக்கை கூறுகின்றது. இவற்றில் 2,000 வகையானவை சாப்பிட உகந்தவை. உலகம் முழுவதும் 80 வகையானவை சிறு தொழில் அடிப்படையிலும், சுமார் 20 வகையான காளான்கள் வியாபார முறையிலும், 4 அல்லது 5 வகையானவை பெருந்தொழில் முனைப்புடனும் வளர்க்கப்பட்டு வருகின்றன. நம் நாட்டைப் பொறுத்த வரை பல்வேறு வகையான காளான்கள் உற்பத்தி செய்யப்படுகின்றன. இதில் 70 சதம் மொட்டுக் காளான் உற்பத்தியாகும். சிப்பிக்காளான், வைக்கோல் காளான், பால் காளான் போன்ற பிற இனங்களும் நம் நாட்டில் அதிகமாக வளர்க்கப்படுகின்றன. இந்தியாவிலுள்ள மற்ற மாநிலங்களை விட, தமிழகம் காளான் வளர்ப்பில் முதலிடம் வகிப்பது பெருமை தரும் செய்தியாகும். நம் நாட்டின் மொத்தக் காளான் உற்பத்தியில் ஏறத்தாழ 25 சதம் தமிழ்நாட்டிலிருந்து மட்டும் கிடைக்கிறது.

4. வளர்ப்பதற்கேற்ற காளான் வகைகள்

4.1 சிப்பிக் காளான் இரகங்கள்

பிளிரோட்டஸ் வகையைச் சேர்ந்த சிப்பிக் காளான்கள் வெள்ளை, வெளிமஞ்சள், சாம்பல், மஞ்சள், இளஞ்சிவப்பு, கருநீலம் மற்றும் பழுப்பு நிறங்களில் காடுகளில் வளர்கின்றன. சுமார் பதினைந்துக்கும் மேற்பட்ட சிப்பிக்காளான் வகைகள் இருப்பினும், தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக்கழகத்தின் சீரிய முயற்சியால் சிறப்பான இரகங்களும், இனங்களும் வேளாண் பெருமக்களுக்கு அறிமுகப்படுத்தப்பட்டுள்ளன.

4.2 பால் காளான்

பால் வண்ணமும் குடை வடிவமும், சதைப் பிடிப்பும் மிக்க இக்காளான் மொட்டுக் காளானுக்கு இனையானது. எளிய வளர்ப்பு முறை, அதிவெப்ப பகுதிகளிலும் வளருதல், அதிக விளைதிறன், நீண்ட சேமிப்பு, அதிக புரதச் சத்து மற்றும் நார்ச்சத்து பெற்றிருப்பது பால் காளானின் சிறப்பம்சங்களாகும்.

4.3 வைக்கோல் காளான் வகைகள்

வால்வேரியல்லா வால்வேசியா, வால்வேரியல்ல டிப்ளாசியா மற்றும் வால்வேரியல்லா பாம்பிசினா போன்ற வைக்கோல் காளான் வகைகள் 30 முதல் 35⁰ செ. வரையில் அதிக வெப்பமும், 85 சதத்திற்கும் மேற்பட்ட காற்றின் ஈரப்பதமும் உள்ள பகுதிகளில் வளர்க்க ஏற்றவை. இவற்றின் விளைதிறன் 15 -20 சதவிகிதமாகும். இக்காளான்களை நீண்ட நாட்கள் சேமிக்க இயலாது.

தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக் கழகம் பல்வேறு காளான் இரகங்களை வெளியிட்டுள்ளது. அவைகளாவன-

இரகம்	இனம்	நிறம்	சராசரி விளைச்சல் (கிராம்/500 கிராம் வைக்கோல்)	வெளியிடப்பட்ட ஆண்டு
சிப்பிக் காளான்				
எம்.2	பிளிரோட்டஸ் சாஜர் காஜு	சாம்பல்	328	1980
கோ -1	பி. சிட்ரினோபைலி யேட்டஸ்	வெண்மை	420	1986
ஏ.பி.கே.1	பி.இயோஸ்	இளஞ்சிவப்பு மொட்டுகள் வெண்மையாக மாறும்	900	1995
எம்.டி.யு.1	பி.ஐமோர்	வெண்மை	530	1996
ஊட்டி 1	பி.ஆஸ்டிரியேட்டஸ்	சாம்பல் கலந்த வெண்மை	550	1998
கோ.2	ஹிப்சிசைகஸ் உல்மேரியஸ்	நிலநிற மொட்டுகள் வெண்மையாக மாறும்	640	2004
எம்.டி.யு.2	வி.பிளாபெல்லேட்டஸ்	வெண்மை	480	2000
பால்காளான்				
ஏ.பி.கே 2	கேலோசைபா இண்டிகா	பால் வெண்மை	720	1998
கோ.3	டிரைகோலோமா ஜயின்ஜாசியம்	பால் வெண்மை	885	2013
மொட்டு காளான்				
ஊட்டி 1	அகாரிகஸ் பைஸ்போராஸ்	வெண்மை	531 கிராம்	2000
ஊட்டி 2	அகாரிகஸ் பைஸ்போராஸ்	வெண்மை	1.4 கிலோ / 10 கிலோ கம்போஸ்ட்	2002

5. காளான் வளர்ப்பு முறைகள்

5.1 சிப்பிக் காளான்

கடலில் கிடைக்கும் முத்துச் சிப்பியின் வடிவத்தை இக்காளான் பெற்றுள்ளதால் சிப்பிக்காளான் எனப்படுகிறது. பல்வேறு நிறங்களில் இவ்வகையைச் சார்ந்த காளான்கள் காடுகளில் வளர்கின்றன, தட்ப வெப்ப நிலைகளுக்கேற்பவும் இதன் நிறம் மாறுபடும். சதைப்பிடிப்பு மிக்க சிப்பிக் காளானுக்கு ஒரு சிறிய தண்டுப் பகுதியும் உண்டு. சில வகைச் சிப்பிக்காளான்களில் தண்டுப் பகுதி இல்லாமலும் இருக்கும். சிப்பிக் காளானின் அடிப்பகுதியில் வரி வடிவம் கொண்ட செதில் போன்ற அமைப்புகள் காணப்படும்.

சிப்பிக்காளான் வளர்க்க ஏற்ற பண்ணைக் கழிவுகள்

பொதுவாக சிப்பிக்காளான் வளர்க்க ஏற்ற பண்ணைக் கழிவுகளை மூன்று வகைப்படுத்தலாம்.

- மிகச் சிறந்தவை – நெல் மற்றும் கோதுமை வைக்கோல் (விளைதிறன் 80 -150 சதம்)
- சிறந்தவை – கரும்புச் சக்கை, மக்காச்சோளக் கதிசக்கை, கழிவுப் பஞ்சு போன்றவை (விளைதிறன் 50-80 சதம்)
- ஓரளவுக்குச் சிறந்தவை – சோளத்தட்டை, பருத்திமார் போன்றவை (விளைதிறன் 40 -50 சதம்)

சிப்பிக் காளான் குடலின் அமைப்பும் அளவும்

சிறிய அளவில் சாகுபடி செய்ய தென்னங்கீற்று வேய்ந்த குடலைப் பயன்படுத்தலாம். குடலின் அளவு தினசரி நாம் உற்பத்தி செய்யும் காளான் அளவைப் பொறுத்து அமைய வேண்டும். நாளொன்றுக்குச் சுமார் 20 கிலோ காளான் உற்பத்தி செய்வதாக இருந்தால் ஏறத்தாழ 1000 ச.அடி அளவுக்குக் குடல் அமைக்க வேண்டும். தவிர வைக்கோல் போர் அமைத்தல், வைக்கோலை வெட்டி ஊறவைத்தபின் வேகவைத்தல் போன்றவற்றுக்கும் இடவசதி தேவைப்படும். காளான் குடலின் நீள அகலத்தைத் தேவைக்கேற்ப மாற்றி அமைத்துக் கொள்ளலாம். குடலை, கிழக்கு மேற்கில் அமைப்பதால் சீரான வெப்ப நிலையை உருவாக்கலாம். குடலின் உயரம் 10-12 அடிக்கு அதிகமாக இருக்கக் கூடாது. தேவையைப் பொறுத்து பொய் கூரை தரைமட்டத்திலிருந்து சுமார் 9 அடி உயரத்தில் அமைக்கலாம்.

இக்குடல்களில் 20-28^o செ. வெப்ப நிலை இருக்கலாம். தவிர காற்றின் ஈரப்பதம் 85 சதவிகிதத்திற்குக் குறையாமல் இருக்க வேண்டும். அதிகப்படியான வெளிச்சம் தேவையில்லை. பொதுவாக காளான் தோன்றும் அறையில் 600 -800 லக்ஸ் அளவுக்கு வெளிச்சம் இருக்க வேண்டும். காளான் குடலில் நல்ல காற்றோட்டம் அவசியம். காற்றோட்டமில்லா அறையை அடைத்து வைத்து விட்டால் கரியமில் வாயுவின் அடாத்தி அதிகமாகி, காளானின் இயற்கையான வளர்ச்சி பெரிதும் பாதிக்கப்படும். வசதி வாய்ப்பிற்கேற்ப தட்ப வெப்பநிலை, வெளிச்சம், காற்றோட்டம் மற்றும் ஈரப்பதத்தைச் சரியான அளவில் பராமரிக்கத் தக்க புதிய தொழில் நுட்பங்களைப் பயன்படுத்தி உற்பத்தியை அதிகரிக்கலாம்.

அறையின் சன்னல்களுக்கு 35 மெஷ் அளவுள்ள நைலான் வலைகளைப் பொருத்தி, காளான் ஈ போன்ற தீமை பயக்கும் பூச்சிகள் புகாவண்ணம் தடுக்கலாம். குடலின் உட்புறம், தரையில் அரை அடி உயரத்திற்கு மணல் பரப்பி ஈரப்படுத்தியும், சுற்றுச்சுவர்களையொட்டி சுத்தமான சாக்குப் படுதாக்களைத் தொங்கவிட்டு அடிக்கடி தண்ணீரால் நனைத்தும் (நாளொன்றுக்கு இரண்டு அல்லது மூன்று முறை) தேவையான சூழ்நிலையை உருவாக்கலாம்.

காளான் படுக்கைகள் தயாரித்தல்

சிப்பிக்காளான் வளர்க்க வைக்கோலைப் பதப்படுத்திக் காளான் விதையுடன் பாலித்தீன் பைகளில் இட்டு உருளைப் படுக்கைகள் தயாரிக்க வேண்டும்.

வைக்கோலை எதற்காகப் பதப்படுத்த வேண்டும்

- நெல் வைக்கோலில் அதிகப்படியாக உள்ள களைப்புசணங்கள் உள்ளிட்ட நுண்ணுயிரிகளைக் குறைத்துக் காளான் பூசண வளர்ச்சியை துரிதப்படுத்துதல்.
- வைக்கோலில் உள்ள பூச்சிகள் மற்றும் அவற்றின் முட்டைகளை அழித்தல்.
- காளான் பூசண வளர்ச்சியைத் தடுக்கும் பினால் போன்ற வேதிப் பொருட்களின் அளவைக் குறைத்தல்.

பொதுவாக இரண்டு பதப்படுத்தும் முறைகள் கையாளப்படுகின்றன.

கொதி நீரில் பதப்படுத்துதல்

நன்கு உலர்ந்த வைக்கோலை 5 செ.மீ. அளவுள்ள துண்டுகளாக வெட்டித் தண்ணீரில் 4-5 மணி நேரம் ஊறவைக்க வேண்டும். ஊற வைத்த வைக்கோல் துண்டுகளைச் சுமார் 1 மணி நேரம் 80° செ. வெப்ப நிலையில் தண்ணீரில் அமிழ்த்திடுக்குமாறு வேக வைக்க வேண்டும்.

நீராவியில் பதப்படுத்துதல்

ஊற வைத்த வைக்கோல் துண்டுகளை, அழுத்த வெப்பமுட்டி போன்று வடிவமைக்கப்பட்ட கொதி கலன்களில் ஏறத்தாழ 10 இராத்தல் நீராவி அழுத்தத்தில் சுமார் 45 நிமிடங்கள் பதப்படுத்தலாம்.

காளான் வித்திடுதல்

பதப்படுத்திய வைக்கோல் துண்டுகளை காற்றோட்டமுள்ள ஒரு அறையில் சுத்தமான சாக்குப்படுதா ஒன்றின்மேல் பரப்பி, ஈரப்பதம் 65 – 70 சதவிகிதம் இருக்குமாறு உலர்த்த வேண்டும். ஒரு பிடி வைக்கோல் துண்டுகளைக் கையிலெடுத்து இறுக்கிப் பிழிந்தால் தண்ணீர் கொட்டக் கூடாது. அதே சமயம் வைக்கோல் ஈரமாகவும் இருக்க வேண்டும்.

பின் சுமார் 60 x 30 செ.மீ. அல்லது 75 x 45 செ.மீ. அளவுள்ள பாலித்தின் பைகளில் அடுக்கு முறையில் வித்திட்டு உருளைப் படுக்கைகள் தயாரிக்க வேண்டும். ஒரு காளான் வித்துப் பட்டியைப் பயன்படுத்தி இரண்டு அல்லது மூன்று படுக்கைகள் வரை தயாரிக்கலாம். முதலில் பாலித்தின் பையின் நடுவில் பென்சில் நுழையும் அளவுக்கு துளையிட்டுக் கொள்ள வேண்டும். பிறகு பையின் அடிப்பகுதியை நூலால் கட்டி பையைத் திறந்து பதப்படுத்திய வைக்கோல் துண்டுகளைச் சுமார் 5 செ.மீ. உயரத்திற்கு நிரப்ப வேண்டும். அதன் மேற்பரப்பு முழுவதும் ஏறத்தாழ 25 கிராம் காளான் வித்துக்களைத் தூவ வேண்டும். மீண்டும் 10 செ.மீ. உயரத்திற்கு வைக்கோல் துண்டுகளை இரண்டாவது அடுக்காக நிரப்பி, மேற்பகுதியில் 25 கிராம் வித்துக்களைத் தூவ வேண்டும். இதே போல் மூன்றாவது மற்றும் நான்காவது அடுக்குகளைத் தயார் செய்ய வேண்டும். முடிவாக 5 செ.மீ. உயரத்திற்கு ஐந்தாவது அடுக்காக வைக்கோல் துண்டுகளைப் பரப்பிய பின் பையின் மேற்பகுதியை ஒன்றாகக் சேர்த்து கட்ட வேண்டும். ஒவ்வொரு முறையும் வைக்கோல் நிரப்பும் போது பையினை நன்றாகக் குலுக்கி விட்டு ஓரளவுக்கு இறுக்கமாகப் படுக்கைகளைத் தயாரிக்க வேண்டும்.

காளான் படுக்கைகளைப் பராமரித்தல்

தயாரித்த உருளைப் படுக்கைகளை காளான் தோன்றும் அறையில் பல அடுக்குகளாக அடுக்கி வைக்க வேண்டும். பூசண இழைகள் படுக்கை முழுவதும் முழுமையாகப் பரவச் சுமார் 15 முதல் 20 நாட்களாகும். படுக்கைகளை உறிகளிலும் தொங்க விடலாம். இம்முறையைப் பின்பற்றுவதால் அடுக்குப் பலகை அல்லது அலமாரி செய்யும் செலவு மிச்சமாகிறது. காளான் பூசணம் முழுமையாகப் பரவிய பிறகு பையை மெதுவாகக் கிழித்து விட்டு, படுக்கைகளின் மேற்பரப்பு ஈரமாகும்படி தினமும் ஒருமுறை தண்ணீர் தெளிக்க வேண்டும். அறையை குளிர்ச்சியாகவும் நல்ல ஈரபதத்துடனும் வைத்திருக்க வேண்டும். மூன்று நாட்களில் காளான் மொட்டுக்கள் படுக்கையின் மேற்பரப்பில் தோன்றும்.

சீரான காளான் உற்பத்திக்கு காளான் தோன்றும் அறையை முன்பே கூறியது போல தகுந்த முறையில் பராமரிப்பது மிகவும் அவசியம். மொட்டுக்கள் தோன்றி இரண்டு மூன்று நாட்களில் காளான்கள் முழு வளர்ச்சியடைகின்றன. காளான்களைத் தண்ணீர் தெளிக்கும் முன்பறித்துச் சுத்தம் செய்து துளையிட்ட பாலித்தீன் பைகளில் அடைத்து விற்பனைக்கு அனுப்பலாம். முதல் அறுவடை முடிந்தவுடன் படுக்கையின் மேற்பரப்பை ஒரு கத்தியினால் லேசாக சுரண்டி விட்டு மீண்டும் தெளித்து வந்தால் ஒரு வாரத்தில் இரண்டாவது முறையாகக் காளான்கள் தோன்றும். இம் முறையைப் பின்பற்றி மூன்றாவது முறையாகவும் காளான் அறுவடை செய்யலாம். சிப்பிக் காளானின் பயிர் சுழற்சி ஏறத்தாழ 45 -50 நாட்களாகும்.

பை நீக்கும் முறைகள்

காளான் வளர்ப்பிடத்தின் அறை வெப்பம் மற்றும் சுற்றப்புறச் சூழல்களுக்கு ஏற்றவாறு பை நீக்கும் முறைகளைக் கடைபிடிப்பது நலம். காற்றின் ஈரப்பதம் அதிகமாகிப் படுக்கையின் மேல் ஈரம் காயாத சூழ்நிலை இருப்பின் பாலித்தீன் பைகளை முழுவதமாக நீக்கி விடலாம். மாறாக, அறையின் வெப்பம் அதிகமாகி காற்றின் ஈரப்பதம் குறையுமானால் பாலித்தீன் பைகளை முழுவதமாக நீக்காமல், ஆங்காங்கே துளைகளிட்டோ, சிறுசிறு கீறல்களாகக் கிழித்தோ தோன்ற வகை செய்யலாம்.

5.2 பால் காளான்

தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக்கழகத்தின் மூலம் கடந்த 1998 ஆம் ஆண்டு ஏ.பி.கே.2 பால் காளான் இரகம் அறிமுகப்படுத்தப்பட்டது. இக்காளான் *கேலோசைபா இண்டிகா* என்னும் வகையைச் சார்ந்தது. உலக அளவில் இவ்வகைக் காளான்கள் தற்பொழுது தமிழ்நாட்டில் மட்டுமே வியாபார அளவில் வளர்க்கப்படுகின்றன. பால் காளான், மொட்டுக்காளான் போன்றே குடை வடிவம் உடையது. பால் போன்ற வெண்மை நிறமுறையதால் பால் காளான் என்றழைக்கப்படுகிறது. இவற்றின் தண்டுப்பகுதி சற்று தடித்திருக்கும். தண்டும் தலைப்பகுதியும் நல்ல சதைப்பிடிப்பு மிக்கவை.

சிறப்பியல்புகள்

அதிக முதலீடு இன்றி, இக்காளானை எளிதாக வளர்க்கலாம். முட்டைக் காளான் வளர்ப்பிற்கு மட்கிய நெல் அல்லது கோதுமை வைக்கோல் பயன்படுத்தப்படுகிறது. ஆனால் பால் காளான் உற்பத்திக்கு மூலப்பொருட்களை மட்கச் செய்ய வேண்டிய அவசியம் இல்லை. ஏ.பி.கே. 2 பால் காளான் 25 முதல் 35⁰ செ. வெப்பநிலையும் சுமார் 85 சதத்திற்குக் குறையாத காற்றின் ஈரப்பதமும் உள்ள சூழ்நிலையில் நன்கு வளரும். எனவே பரவலாகத் தமிழகத்தின் எல்லாப் பகுதிகளிலும் இக்காளானை எளிதில் வளர்க்கலாம்.

அதிக விளைச்சல்

சராசரியாக 250 கிராம் உலர்ந்த வைக்கோல் கொண்ட ஒரு படுக்கைக்கு 360 கிராம் காளான் கிடைக்கும். கணக்கீட்டின்படி இது 145 சத விளைதிறனாகும்.

குறைந்த வயது

பொதுவாகப் படுக்கை தயாரித்திலிருந்து 24 முதல் 28 நாட்களில் முதல் அறுவடை கிடைக்கும். ஒரு முறை பயிர் சுழற்சிக்கு 45 முதல் 50 நாட்கள் ஆகும். முட்டைக் காளானை ஒத்து நோக்கும் போது பால்காளான் மிகவும் குறைந்த வயதுடையது.

நீண்ட சேமிப்பு

சாதாரண சூழ்நிலையில் 5 நாட்கள் வரை ஏ.பி.கே.2 பால்காளானை கெடாது பாதுகாக்கலாம். இதனால் விற்பனை சேமிப்பிற்கும், நீண்ட தூரம் எடுத்துச் சென்று விற்பதற்கும், உலர் காளான், டப்பாக்களில் அடைத்தல், சூப்புப்பொடி மற்றும் ஊறுகாய் போன்றவை தயாரிக்கவும் இக்காளான் மிகவும் ஏற்றது.

அதிகப் புரதம் மற்றும் நார்ச்சத்து

பால்காளானில் 32.3 சத புரதம் மற்றும் 41.1 சத நார்ச்சத்து அடங்கி இருப்பது சிறப்பு அம்சமாகும். இதனால் வயிற்றுப்புண், மலச்சிக்கல் மற்றும் இருதய நோய் உள்ளவர்களுக்குப் பால்காளான் ஒரு சிறந்த உணவாகும்.

கூடுதல் விலை

தற்போது சந்தையில் சிப்பிக் காளான் விலை கிலோ ஒன்றுக்கு ரூ.90-100 என்றிருக்கும் நிலையில், முட்டைக் காளானுக்கு இணையாகப் பால்காளான் கிலோவிற்கு ரூ.140-150 என்ற அளவுக்குச் சந்தை மதிப்பு பெற்றுள்ளது. இதனால் பால்காளான் உற்பத்தியாளருக்குச் சராசரியாக ரூ.50 முதல் 60 வரை நிகர இலாபம் கிடைக்க வாய்ப்புள்ளது.

பால்காளானை உலர்ந்த நெல், வைக்கோல், மக்காச்சோளத்தட்டை, சோளம் மற்றும் கம்புத் தட்டை, பாமரோசா புல், வெட்டிவோர் புல், கரும்புச் சக்கை, சோயாபீன்ஸ் மற்றும் நிலக்கடலைச் செடி போன்ற பல்வேறு பண்ணைக் கழிவுகளில் நன்கு வளர்க்கலாம். எனினும் வியாபார முறையில் வளர்ப்பதற்கு நெல் வைக்கோல் மிகவும் ஏற்றது.

உற்பத்திக்கேற்ற சூழ்நிலைகள்

பால்காளான் 28^o முதல் 35^o செ. வெப்பநிலையும், காற்றில் 85 சதவிகிதத்திற்கும் குறையாத ஈரப்பதமும் உள்ள சூழ்நிலையில் நன்கு வளரும். இக்காளான் வளர்ப்பிற்குத் தனியாக ஓலைக் குடிசைகள் தேவையில்லை. மேற்பூச்சு இடுவதற்கு முன் படுக்கையில் பூசணம் பரவும் நிலையில், அவற்றைச் சுத்தமான ஒரு அறையில் அடுக்குகளின் மேல் பராமரிக்கலாம். பூசண வித்துப் பரவும் இவ்வறையில் 30^oசெ. வெப்பநிலையும், 80 சதத்திற்கு மேற்பட்ட காற்றின் ஈரப்பதமும் மிக அவசியம். காளான் தோன்றும் அறைகள் அமைக்க நிழலான ஒரு இடத்தில் இடுப்பளவிற்குச் (2.5 – 3.0 அடி) செவ்வகக் குழிகள் தோண்ட வேண்டும். குழியின் உட்புறச் சுவர்கள் சரியான அளவிற்குச் செங்கல் அல்லது காறை மற்றும் சிமெண்டால் செய்த உள் கூடான கல் அல்லது பூச்சு மண் கொண்டு பூசிவிட வேண்டும். இச்சுவர் தரைக்கு மேல் ஒன்று அல்லது இரண்டு அடி உயர்ந்திருக்கலாம். பின்னர் குழியின் மேற்பகுதியில் சற்றுக் கெட்டியான நீல வண்ணப்பாலித்தீன் தாளைக் கொண்டு கூண்டு போன்று அமைக்க வேண்டும். இவ்வாறு அமைக்கப்பட்ட கூண்டுக்குள் அடுக்குகள் அமைத்து, மேற்பூச்சு இட்ட பால்காளான் படுக்கைகளைப் பராமரிக்க வேண்டும். கூண்டினுள் நல்ல காற்றோட்டம் ஏற்பட, சன்னல்கள் மற்றும் வெப்பக் காற்றை வெளியேற்றும் மின் விசிறிகளால் வசதி ஏற்படுத்தலாம். தவிர, பகல் வேளைகளில் கூண்டுக்குள் சுமார் 1600 முதல் 3200 லக்ஸ் அளவிற்கு வெளிச்சமும் கிடைக்கச் செய்ய வேண்டியது அவசியம்.

காளான் படுக்கை தயாரித்தல்

சிப்பிக் காளானைப் போன்றே திசு வளர்ப்பு மூல வித்து, தாய் வித்து மற்றும் காளான் உற்பத்திக்குத் தேவையான வித்துக்களைத் தயாரிக்க வேண்டும். சுமார் 10 முதல் 12 நாட்களில் புட்டிகளில் பால் காளான் பூசணம் வளர்ந்து வெண்மையாகக் காட்சி அளிக்கும். பின், சுமார் 60 × 30 செ.மீ. அல்லது 60 × 40 செ.மீ. அளவுள்ள பாலித்தீன் பைகளைப் பயன்படுத்திப் படுக்கைகளைத் தயாரிக்க வேண்டும். சிறு துண்டுகளாக வெட்டிய உலர்ந்த நெல் வைக்கோலைச் சுமார் 4 மணி நேரம் தண்ணீரில் ஊற வைத்து, அதிகப்படியான தண்ணீரை வடித்து, அவற்றை ஓர் அண்டாவில் கொட்டித் தேவையான அளவு தண்ணீரில் சுமார் 45 நிமிட நேரம் வேக வைக்க வேண்டும். பின்னர், நீரை வடித்து விட்டு வைக்கோல் துண்டுகளின் மேல் உள்ள அதிகப்படியான ஈரம் காயும் அளவிற்குச் சுத்தமான இடத்தில் உலர்த்த வேண்டும். உலர்த்திய நிலையில் வைக்கோல் துண்டுகளில் சுமார் 60 சதவீதம் ஈரம் இருக்கும். இந்நிலையில் சிப்பிக் காளானைப் போன்றே அடுக்கு முறையில்வித்திட்டு உருளைப் படுக்கைகளை தயாரிக்க வேண்டும். ஒரு வித்துப்புட்டியைப் பயன்படுத்தி 2 அல்லது 3 உருளைப் படுக்கைகள் தயாரிக்கலாம். இப்படுக்கைகள் சுமார் 10-12 நாட்களில் வெண்மையாக மாறிவிடும். சில சமயங்களில் வைக்கோல்

துண்டுகளை 60 நிமிட நேரம் ஆவியில் வேக வைத்தும், கார்பென்டாசிம் 75 பி.பி.எம், பார்மலின் 500 பி.பி.எம் செறிவுள்ள பூசணக்கொல்லி கரைசலில் 16 மணி நேரம் ஊற வைத்தும் படுக்கைகள் தயாரிக்கலாம். எனினும் இரசாயன முறையைவிட மற்ற இரண்டு முறைகளே சாலச் சிறந்தவை.

மேற்பூச்சு இடுதல்

படுக்கைகளில் பூசண வளர்ச்சி நிறைவடைந்த பின் அவற்றைச் சம அளவுள்ள இரண்டு அரைப் படுக்கைகளாக நடுவில் வெட்டி விட வேண்டும். பின்னர் ஒவ்வொரு அரைப்படுக்கையின் மேலும் சுமார் 1-2 செ. மீ. உயரத்திற்கு மேற்பூச்சுக் கலவையைச் சமமாக இட வேண்டும். மேற்பூச்சு இட சுண்ணாம்புச் சத்து மிகுந்த, மணல் கலந்த, கரிசல் மண் (கார அமில நிலை 8.3) நல்லது.

மேற்பூச்சு கலவை தயாரிக்கும் முறை

மேற்பூச்சு கலவையை 20 சதம் அளவுக்கு ஈரப்படுத்தி மரப்பெட்டிகள் அல்லது மண் தொட்டிகளில் எடுத்துக் கொள்ள வேண்டும். பின் அவற்றை ஒரு பெரிய அழுத்த வெப்பமுட்டி அல்லது நீராவி அறையில் ஒன்றின் மேல் ஒன்றாக 2 அங்குல இடைவெளி விட்டு அடுக்கி வைத்து, நீராவியை உட்செலுத்தி சுமார் 60⁰ செ. வெப்பநிலையில் 5-6 மணிநேரம் அல்லது 80⁰ செ. வெப்ப நிலையில் ஒன்றரை மணிநேரம் பதப்படுத்த வேண்டும். சுமார் 24 மணி நேரம் கழித்து குடு தணிந்ததும் அதனை மேற்பூச்சு இடபயன்படுத்தலாம்.

படுக்கைகளின் பராமரிப்பு

மேற்பூச்சு இட்டபின், படுக்கைகளைப் பாலீத்தீன் கூண்டுகளில் அமைந்துள்ள அடுக்குகளின் மேல் வைத்துப் பராமரிக்க வேண்டும். மேற்பூச்சுக் கலவையில் 50-60 சத ஈரப்பதம் இருக்குமாறு முறையாகத் தண்ணீர் தெளித்து வர வேண்டும். சுமார் 8 முதல் 10 நாட்களில் மண் உறையின் மேல் சிறிய காளான் மொட்டுக்கள் அதிக அளவில் தோன்றும். இவை வளர்ந்து அடுத்த 6 முதல் 8 நாட்களில் அறுவடைக்குத் தயாராகிவிடும். காளான் நன்கு முற்றி வித்துக்கள் வெண்மையாகக் கொட்டுவதற்கு முன்பே அறுவடை செய்துவிட வேண்டும். முதல் அறுவடை முடிந்த பின் மேற்பூச்சு கலவையை லேசாகத் கிளறி விட்டுத் தண்ணீர் தெளித்து வந்தால், படுக்கை தயாரித்த 45 முதல் 50 நாட்களுக்குள் 2 அல்லது 3 அறுவடைகள் செய்யலாம்.

விளைச்சல்

சராசரியாக 250 கிராம் வளர்ந்த வைக்கோல் கொண்ட ஒரு படுக்கைக்கு 356 கிராம் காளான் கிடைக்கும். கணக்கீட்டின்படி இது 143 சத விளைதிறனாகும். அறுவடை செய்த ஒரு காளானின் எடை சராசரியாக சுமார் 55 முதல் 60 கிராம் ஆகும். சில சமயங்களில் அதிகப்படியாக ஒரு காளானின் எடை மட்டுமே 500 கிராம் முதல் 1800 கிராம் என்ற அளவில் அறுவடை செய்யப்படுகிறது. எனினும் ஒரே அளவிலான சிறிய காளான்களே விற்பனைக்கு உகந்தவை.

நாள் ஒன்றுக்கு சுமார் 5 கிலோ காளான் உற்பத்தி செய்ய நிரந்தரச்செலவாக ரூ 20000 வரை தேவைப்படும். இது தவிர மூன்று மாதங்களுக்கொரு முறை உற்பத்திச் செலவாக ரூ 12000 வரை தேவைப்படும். சந்தையில் இக்காளான், மொட்டுக் காளான்களுக்கு இணையாக விற்கப்படுவதால் நாள் ஒன்றிற்கு 5 கிலோ பால் காளான் உற்பத்தி செய்தால் கூட மாதம் ஒன்றிற்கு ரூ 8000 முதல் ரூ 9000 வரை வருமானம் பெற வாய்ப்புள்ளது. தற்போழுது தமிழகம் முழுவதும் பால்காளான் அதிகப்படியாக உற்பத்தி செய்யப்பட்டு திருவனந்தபுரம், பெங்களூர், மும்பை, ஐதராபாத் போன்ற நகரங்களுக்கு விற்பனைக்காக அனுப்பப்படுகிறது.

6. காளான் உற்பத்தியில் வரவு - செலவு கணக்கீடுகள்

6.1 காளான் வித்து தயாரித்தல் (நாளொன்றுக்கு 100 புட்டிகள் வீதம்)

வ.எண்	தேவையான பொருள்	அளவு	விலை (ரூ)	மொத்த விலை (ரூ)
அ.	நிரந்தர செலவு			
1.	வெப்பமூட்டி	1	42000	42000
2.	கொதிகலன் (100 லிட்டர் கொள்ளளவு)	2	2500	5000
3.	திசு வளர்பறை மேசை முதலியன	1	25000	25000
4.	யு. வி குழல் விளக்கு	1	2000	2000
5.	குழல் விளக்கு	1	250	250
6.	இன்டேன் வாயு அடுப்பு	2	3000	6000
7.	வித்துபுட்டிகள் வைப்பு அறை	1	25000	25000
8.	புன்சன் குழல் விளக்கு	1	250	250
9.	சூளை அடுப்பு	1	600	600
10.	கண்ணாடி சாமான்கள் மற்றும் இதர வேதியல் பொருட்கள்			5000
			மொத்தம்	111100
ஆ.	நிரந்தர முதலீட்டிற்கு வட்டி (15 சதவீதம்)			
				16665
	தேய்மானம் (வ. எண் 3 & 7) (5 சதவீதம்)			
				2500
	தேய்மானம் (வ. எண் 1,2,4,5,8,9,10) (10 சதவீதம்)			
				6110
			மொத்தம்	25275
இ.	அன்றாடச் செலவு (100 வித்துப் பைகள் x 300 நாட்கள்)			
1.	பாலித்தீன் பை (கிலோ)	150 கிலோ	140	21000
2.	சோளம் (கிலோ)	9000 கிலோ	14	126000
3.	கால்சியம் கார்பனேட்	180 கிலோ		3600
4.	ஈரம் உறிஞ்சாத பஞ்சு (400 கிராம்)	600		66000
5.	பூச்சி, பூசணக் கொல்லிகள்	-	-	2000
6.	மின்சார செலவு, விறகு முதலியன	-	-	30000
7.	கூலியாட்கள் @ 2 x 300 நாள்		160/ நாள்	96000
8.	பிளாஸ்டிக் வாளி பாத்திரங்கள்			2000
9.	இதர செலவுகள்			5000
			மொத்தம்	351600
	ஆண்டு வரவு - செலவு விபரம்			
	உற்பத்திச் செலவு + அன்றாடச் செலவு +			351600
	நிரந்தர முதலீடு			25275
	வரவு (ரூபாய்) 30,000 வித்துப் பைகள் 30 வீதம்			900000
	மொத்த செலவு			376875
	நிகர லாபம்			523125

6.2 சிப்பி காளான் உற்பத்தி (நாளொன்றுக்கு 10 கிலோ வீதம்)

வ.எண்	பொருள்	அளவு	விலை (ரூ)	மொத்த விலை (ரூ)
அ.	நிரந்தர செலவு			
1.	குடிசை (15' x 25')	1	28000	28000
2.	வைக்கோல் வெட்டி	1	4000	4000
3.	கொதிகலன்	1	2500	2500
4.	டிர்ம்	1	1500	1500
5.	தெளிப்பான்	1	1000	1000
6.	சூளை அடுப்பு	1	600	600
	மொத்தம்			37600
ஆ.	நிரந்தர முதலீட்டிற்கு வட்டி (15 சதவீதம்)			
	தேய்மானம் (வ. எண் 1) (30 சதவீதம்)			5640
	தேய்மானம் (வ. எண் 2,3,4,5 & 6) (10 சதவீதம்)			8400
	தேய்மானம் (வ. எண் 2,3,4,5 & 6) (10 சதவீதம்)			960
	மொத்தம்			15000
இ.	அன்றாடச் செலவு			
1.	நெல் வைக்கோல் + போக்குவரத்து	3.5 டன்	4500	15750
2.	காளான் வித்து @ ரூ 30	2000	30	60000
3.	பாலித்தீன் பை (படுக்கை மற்றும் பேக்கிங்)	25 கிலோ	140	3500
4.	பூச்சி, பூசணக் கொல்லிகள்			2000
5.	கூலியாட்கள் நாள் ஒன்றுக்கு	300	160/ நாள்	48000
9.	இதர செலவுகள்			1500
	மொத்தம்			130750
	ஆண்டு வரவு - செலவு விபரம்			
	உற்பத்திச் செலவு (அன்றாடச் செலவு)			130750
	நிரந்தர முதலீடு			15000
	மொத்தம்			145750
	வரவு (ரூபாய்) நாள் ஒன்றுக்கு 10 கிலோ வீதம் 300 நாட்களுக்கு @ ரூ 100/ கிலோ			300000
	மொத்த செலவு			145750
	வருட நிகர லாபம்			154250

6.3 பால் காளான் உற்பத்தி (நாளொன்றுக்கு 10 கிலோ வீதம்)

வ.எண்	பொருள்	அளவு	விலை (ரூ)	மொத்த விலை (ரூ)
அ.	நிரந்தரச் செலவு			
1.	குடிசை (15' x 20')	1	22500	22500
2.	நீல நிற பாலித்தீன் கூண்டு (20' x 50')	1	30000	30000
3.	வைக்கோல் வெட்டி	1	4000	4000
4.	கொதிகலன்	1	2500	2500
5.	டிர்ம்	1	1500	1500
6.	தெளிப்பான்	1	1000	1000
7.	சூளை அடுப்பு	1	600	600

	மொத்தம்			62100
ஆ.	நிரந்தரச் முதலீட்டிற்கு வட்டி (15 சதவீதம்)			9315
	தேய்மானம் (வ. எண் 1, 2) (10 சதவீதம்)			5250
	தேய்மானம் (வ. எண் 3,4,5, 6,7) (10 சதவீதம்)			960
	மொத்தம்			15525
இ.	அன்றாடச் செலவு			
1.	நெல் வைக்கோல் + போக்குவரத்து	3.5 டன்	4500	15750
2.	காளான் வித்து @ ரூ 30	1600	30	48000
3.	பாலித்தீன் பை (படுக்கைக்கு மற்றும் பேக்கிங்)	25 கிலோ	140	3500
4.	பூச்சி, பூசணக் கொல்லிகள்			2000
5.	கூலியாட்கள் நாள் ஒன்றுக்கு	300	160/ நாள்	48000
9.	இதர செலவுகள்			1500
	மொத்தம்			118750
	ஆண்டு வரவு - செலவு விபரம்			
	உற்பத்திச் செலவு (அன்றாடச் செலவு)			118750
	நிரந்தர முதலீடு			15525
	மொத்தம்			134275
	வரவு (ரூபாய்) நாள் ஒன்றுக்கு 10 கிலோ வீதம் 300 நாட்களுக்கு @ ரூ 150/ கிலோ			450000
	மொத்த செலவு			134275
	வருட நிகர லாபம்			315725

7. காளான்களின் மருத்துவப் பண்புகள்

காளான்கள்	மருத்துவப் பண்புகள்
அகாரிகல்	செரிப்புத் தன்மையை அதிகப்படுத்தும். பைஸ்போரஸ் நரம்புத்தளர்ச்சி மற்றும் வலிப்பு நோய்களைக்குறைக்க வல்லது.
அகாரிகல் கேம்பஸ்டிரிஸ்	ஸ்டபைலோகாக்கஸ், சால்மோனெல்லா மற்றும் எஸ்சொச்சியா போன்ற பாக்டீரியாக்களால் உண்டாகும். காய்ச்சல் முதலான நோய்களைக் குணப்படுத்தும்
அமானிடா மஸ்காரியா	இதிலுள்ள மஸ்ஸிமால் மற்றும் இபோட்டெனிக் அமிலம் போன்ற இரசாயனப்பொருட்கள் நரம்பு சம்பந்தமான நோய்கள், காக்காய் வலிப்பு, கண் எரிச்சல் மற்றும் இதய நோய்களைக் குணமாக்க வல்லன.
ஆரிகுவேரியா பாலிடிரைகா	உடல் ஆரோக்கியத்திற்கும், தடையில்லாத இரத்த சுழற்சிக்கும் உகந்தது. இதிலுள்ள டிரைகிளிசரைடு மற்றும் பாஸ்போலிபிட் போன்ற பொருட்கள் குடல் இறக்கம் மற்றும் வயிற்றுக் கோளாறு போன்றவற்றைக் குணப்படுத்த உதவுகின்றன.
பொலிடஸ் எடுலிஸ்	இக்காளான் சாறு சதைப்பிடிப்பு மற்றும் மூட்டுவலியைக் குறைக்க வல்ல மருந்தாகும். தவிர இன்புளுயன்சா காய்ச்சல் மற்றும் முடக்குவாதத்தை உண்டாகும் வைரஸ் கிருமிகளை கட்டுப்படுத்தும்
கேலோனசபா இண்டிகா	வயிற்றுப் புண், இரத்த அழுத்தம் மற்றும் மலச்சிக்கல் போன்ற நோய்களை குறைக்கும்
கேல்வேசியா ஐய்ஜாண்டியா	இதிலிருந்து கிடைக்கும் கேல்வேசின் புற்றுநோய் கட்டிகளை கரைக்க வல்லது.
கிளைட்டோசைப்	பிளாஸ்மோடியம் போன்ற கிருமிகளை எதிரிக்கும் இல்லுடின் எம் மற்றும்

இல்லுடன்ஸ்	இல்லுடன்ஸ் எஸ். போன்ற இரசாயனப் பொருட்கள் இக்காளானில் உள்ளன.
கிரிபோலா பிரான்டோசா	உடல் ஆரோக்கியத்தை அதிகமாக்கி நோய் தடுப்பு சக்தி அளிக்கிறது. இரத்த அழுத்தம், சர்க்கரை வியாதி, மலச்சிக்கல் போன்றவற்றுக்கு நல்ல மருந்து இக்காளான் சாறு எய்ட்ஸ் நச்சுயிரிகளை அழிக்கும் தன்மையுடையது.
பிளாமுல்லினா வெலுடைப்ஸ்	இதிலிருந்து கிடைக்கும் புரதம், புற்றுநோய் கிரமிகளையும், சால்மோனெல்லா டைபி மற்றும் ஸ்டபைலோகாக்கஸ் போன்ற பாக்டீரியாக்களால் உண்டாக்கும் காய்ச்சல் முதலான நோய்களையும் தடுக்க வல்லது.
பிளிரோட்டஸ் ஆஸ்டிரியேட்டஸ்	மூட்டு வலி, சதைப்பிடிப்பு முதலியவற்றுக்கு நன்மருந்து
வால்வேரியல்லா வால்வேசியா	புற்று நோய் கிருமிகளை அழிக்க வல்லது

8. காளானில் மதிப்புக்கூட்டுதல்

காளான் உற்பத்தி ஒரு உன்னதமான தொழில். பல வெற்றியாளர்களைத் தமிழகத்தில் உருவாக்கியுள்ளது. காளான் உற்பத்தியில் மேம்படுத்தப்பட்ட தொழில்நுட்பங்கள் மூலம் மதிப்புக்கூட்டுதல் சாத்தியம் என உணரப்பட்டுள்ளது. திண்டிவனம் வேளாண்மை அறிவியல் நிலையம் இப்புலத்தில் சிறப்பாக செயல்பட்டு காளான் உற்பத்தியாளர்கள் மற்றும் தொழில் முனைவோர்களை உருவாக்கியுள்ளது. காளானில் பல்வேறு வகையான மதிப்புக்கூட்டப்பட்ட பொருட்களைத் தயாரிக்கலாம். அவற்றின் விபரங்கள் கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ளது.

1) திண்டிவனம் காளான் சூப் (10 நபருக்கு) தேவையான பெருட்கள்

பால் காளான்	-	200 கிராம்
வெங்காயம்	-	50 கிராம்
தக்காளி	-	50 கிராம்
பச்சைமிளகாய்	-	2 எண்ணம்
அக்பர் மசாலா	-	2 மேஜை கரண்டி
மஞ்சள் பொடி	-	1 , 2 மேஜை கரண்டி
மிளகாய் பொடி	-	5 கிராம்
தனியா பொடி	-	5 கிராம்
மிளகு பொடி	-	5 கிராம்
சோளமாவு	-	100 கிராம்
உப்பு	-	தேவைக்கேற்ப
புதினா,கொத்தமல்லி இலை	-	தேவைக்கேற்ப

செய்முறை

- வானலியில் எண்ணெய் விட்டு வெங்காயம், தக்காளி மற்றும் பச்சை மிளகாயை வதக்கி அரைத்துக்கொள்ளவும்.
- காளானை மிதமான வெப்பநிலையில் வதக்கி அத்துடன் அரைத்த கலவை மற்றும் இதரப் பொருட்களையும் சேர்த்து வதக்கவும்
- அரை டம்ளர் தண்ணீருடன் சோளமாவையை கரைத்து கொதிக்க விடவும்
- பின்னர் தேவையான அளவு கொத்தமல்லி மற்றும் புதினா சேர்த்து சூடாக பறிமாறவும்.

**2) காளான் சமோசா (10 நபருக்கு)
தேவையான பெருட்கள்**

காளான்	-	200 கிராம்
மைதா	-	500 கிராம்
டால்டா	-	100 கிராம்
பட்டாணி	-	50 கிராம்
வெங்காயம்	-	100 கிராம்
முட்டை கோஸ்	-	200 கிராம்
கேரட்	-	50 கிராம்
பீன்ஸ்	-	50 கிராம்
உருளை கிழங்கு	-	150 கிராம்
மஞ்சள் பொடி	-	1, 2 மேஜை கரண்டி
மிளகாய் பொடி	-	2 மேஜை கரண்டி
தனியா பொடி	-	2 மேஜை கரண்டி
இஞ்சி,பூண்டு விழுது	-	1 மேஜை கரண்டி
உப்பு	-	தேவையான அளவு
புதினா,கொத்தமல்லி இலை	-	தேவையான அளவு

செய்முறை

- வானலியில் டால்டாவை விட்டு மைதாமாவை வறுக்கவும்
- அத்துடன் உப்பு சேர்த்து சிறு சிறு உருண்டைகளாக உருட்டி மாவை தேய்த்து “ஏ” வடிவத்தில் செய்து கொள்ளவும்
- குக்கரில் கேரட்,பீன்ஸ், உருளை கிழங்கு மற்றும் பட்டாணியை (அரை வேக்காடு) வேக வைத்துக் கொள்ளவும்.
- அடி கனமான பாத்திரத்தில் எண்ணெய் விட்டு சீரகம், புதினா இலை, வெங்காயம், முட்டைக்கோஸ் மற்றும் காளானை வதக்கி, கடைசியாக உப்பு சேர்க்கவும்
- பின்னர் மஞ்சள் பொடி, இஞ்சி, பூண்டு விழுது மற்றும் வேக வைத்த காய்கறிகளை சேர்த்து 5 நிமிடம் வேகவிடவும்.
- இந்த கலவையை 1 மேஜைகரண்டியில் எடுத்து ‘ஏ’ வடிவில் செய்துள்ள மைதா உருண்டையில் வைத்து மூடி எண்ணெயில் பொரித்தெடுக்கவும்.
- கொத்தமல்லி இலையை தூவி அலங்கரிக்கவும்.

**3) காளான் சப்பாத்தி ஸ்பிரிங்ரோல் (10 நபருக்கு)
தேவையான பெருட்கள்**

பால் காளான்	-	150 கிராம்
காளான் பவுடர்	-	50 கிராம்
கோதுமை மாவு	-	250 கிராம்
பட்டாணி	-	50 கிராம்
வெங்காயத்தாள்	-	100 கிராம்
தக்காளி	-	100 கிராம்
இஞ்சி,பூண்டு விழுது	-	20 கிராம்
மஞ்சள் பொடி	-	1, 4 மேஜை கரண்டி
மிளகாய் பொடி	-	1, 2 மேஜை கரண்டி
தனியா பொடி	-	1, 2 மேஜை கரண்டி

மிளகுப் பொடி	-	1, 2 மேஜை கரண்டி
கரம் மசாலா	-	1, 4 மேஜை கரண்டி
உப்பு	-	தேவையான அளவு
சோம்பு	-	தேவையான அளவு
கொத்தமல்லி இலை	-	தேவையான அளவு
எண்ணெய்	-	தேவையான அளவு

செய்முறை

- கோதுமை மாவு மற்றும் காளான் பவுடர் சேர்த்து சப்பாத்தி செய்து கொள்ளவும்
- வானலியில் எண்ணெய் விட்டு நறுக்கிய வெங்காயம் மற்றும் தக்காளியை வதக்கி அரைத்துக் கொள்ளவும் காளானை வானலில் வதக்கவும் பின்னர் உப்பு, மல்லிப்பொடி, மிளகாய்ப்பொடி, மிளகு, தனியா மற்றும் கரம் மசாலா பொடியைக் கலந்து மிதமான தீயில் வேகவிடவும்.
- இத்துடன் வேக வைத்த பட்டாணி, கொத்தமல்லி மற்றும் அரைத்த விழுதை கலந்து வதக்கவும்
- இந்த கலவையை சப்பாத்தியில் வைத்து துருவிய கேரட் பெருங்காயம், கொத்தமல்லி இலை கலந்து ரோல்கள் செய்யவும்.

4) காளான் பிரியாணி (10 நபருக்கு) தேவையான பெருட்கள்

காளான்	-	1 கிலோ
பிரியாணி அரிசி	-	1 கிலோ
வெங்காயம்	-	400 கிராம்
தக்காளி	-	400 கிராம்
இஞ்சி	-	200 கிராம்
பூண்டு	-	200 கிராம்
பச்சை மிளகாய்	-	6 எண்ணம்
எலுமிச்சை சாறு	-	3 மேஜை கரண்டி
மிளகாய் பொடி	-	2 மேஜை கரண்டி
தனியா பொடி	-	1 1, 2 மேஜை கரண்டி
மஞ்சள் பொடி	-	1, 4 மேஜை கரண்டி
பட்டை, இலவங்கம், கிராம்	-	5 கிராம் வீதம்
நெய்	-	50 கிராம்
தயிர்	-	200 மி.லி
சமையல் எண்ணெய்	-	100 மி.லி
கலர் பவுடர்	-	1 மேஜை கரண்டி
உப்பு	-	தேவையான அளவு
சோம்பு	-	தேவையான அளவு
கொத்தமல்லி, புதினா	-	தேவையான அளவு
இலை		

செய்முறை

- வானலியில் சமையல் எண்ணெய் மற்றும் நெய்யை சூடாக்கி அதில் பட்டை, இலவங்கம் மற்றும் கிராம்பு ஆகியவற்றை போட்டு தாளிக்கவும்
- வெங்காயம் மற்றும் தக்காளியை வதக்கவும்.. பின்னர் இஞ்சி பூண்டு விழுது, மஞ்சள் பொடி, மிளகாய் மற்றும் தனியாப் பொடி கலந்து மிதமான வெப்பநிலையில் வதக்கவும்.

- தயிர், கொத்தமல்லி மற்றும் புதினா இலையை காளானுடன் சேர்த்து கெட்டியாகும் வரை வதக்கவும்
- இத்துடன் பாதி வெந்த பிரியாணி அரிசி மற்றும் கல்பவுடர் கலந்து 10 நிமிடம் தம் கட்ட வேண்டும், அதன் பிறகு இறக்கியவுடன் கலந்து சூடாக் பரிமாறவும்.

**5) காளான் தக்காளி குழம்பு (10 நபருக்கு)
தேவையான பெருட்கள்**

காளான்	-	1, 2 கிலோ
வெங்காயம்	-	100 கிராம்
தக்காளி	-	100 கிராம்
பச்சை மிளகாய்	-	4 எண்ணிக்கை
எலுமிச்சை சாறு	-	3 மேஜை கரண்டி
மஞ்சள் பொடி	-	1, 4 மேஜை கரண்டி
உப்பு	-	தேவையான அளவு
சமையல் எண்ணெய்	-	தேவையான அளவு
கொத்தமல்லி, புதினா இலை	-	தேவையான அளவு

செய்முறை

- வெங்காயம், தக்காளி, பச்சைமிளகாய் மற்றும் கொத்தமல்லி இலைகளை சேர்த்து அரைத்து கொள்ளவும்.
- வானலியில் எண்ணெய் விட்டு வெங்காயம், தக்காளி மற்றும் காளான் தேவையான அளவு உப்புடன் கலந்து வதக்கவும் பின்னர் அரைத்து வைக்கப்பட்டுள்ள கலவையை கலந்து வதக்கவும்
- தேவையான அளவு கொத்தமல்லி இலை சேர்த்து சூடாக பரிமாறவும்.

**6) காளான் தக்காளி பச்சடி (10 நபருக்கு)
தேவையான பெருட்கள்**

காளான்	-	100 கிராம்
தக்காளி	-	100 கிராம்
சர்க்கரை	-	250 கிராம்
நெய்	-	25 கிராம்
கேசரி பவுடர்	-	1 மேஜைக் கரண்டி
உலர் திராட்சை	-	25 கிராம்
முந்திரி	-	25 கிராம்

செய்முறை

- தக்காளியை சிறு சிறு துண்டுகளாக நறுக்கி வேகவைக்கவும்
- சர்க்கரை மற்றும் கேசரி பவுடர் கலந்து சர்க்கரை கரையும் வரை வேக வைக்கவும்
- நெய்யில் முந்திரி காளான் மற்றும் உலர் திராட்சையை வறுத்து தக்காளி கலவையுடன் கலந்து பரிமாறவும்

**7) காளான் குழம்பு (10 நபருக்கு)
தேவையான பெருட்கள்**

காளான்	-	500 கிராம்
வெங்காயம்	-	100 கிராம்
தக்காளி	-	100 கிராம்
இஞ்சி, பூண்டு விழுது	-	2 மேஜைக்கரண்டி
மஞ்சள் பொடி	-	1 , 4 மேஜை கரண்டி
மிளகாய் பொடி	-	1 , 2 மேஜை கரண்டி
தனியா பொடி	-	1 , 2 மேஜை கரண்டி
மிளகுப் பொடி	-	1 , 4 மேஜை கரண்டி
பட்டை,இலவங்கம், கிராம்	-	தேவைக்கேற்ப
கரம் மசாலா	-	1 , 4 டேபிள் ஸ்பூன்
பட்டை, இலவங்கம், கிராம்பு	-	தேவைக்கேற்ப
கொத்தமல்லி இலை	-	தேவைக்கேற்ப
உப்பு	-	தேவைக்கேற்ப
சமையல் எண்ணெய்	-	தேவைக்கேற்ப

செய்முறை

- வானலியில் எண்ணெய் ஊற்றி நறுக்கிய வெங்காயம், தக்காளியுடன் தேவையான அளவு உப்பு சேர்த்து வதக்கவும். இத்துடன் காளான் சேர்த்து வதக்கி மஞ்சள் பொடி மற்றும் பொடி செய்த பட்டை இலவங்கம் கிராம்பை சேர்க்கவும்.
- இஞ்சி பூண்டு விழுது, மிளகாய் பொடி, தனியா பொடி, மிளகு பொடி மற்றும் கரம் மசாலா கலந்து மிதமான வெப்பநிலையில் வதக்கவும்.
- தேவையான அளவு கொத்தமல்லி இலையை கலந்து கெட்டியாகும் வதை கிளறி சூடாக பரிமாறவும்.

**8) காளான் சுக்கா (10 நபருக்கு)
தேவையான பெருட்கள்**

காளான்	-	½ கிலோ
இஞ்சி, பூண்டு விழுது	-	2 மேஜைக்கரண்டி
தக்காளி	-	100 கிராம்
மிளகுப்பொடி	-	25 கிராம்
பட்டை,இலவங்கம், கிராம் பொடி	-	தேவைக்கேற்ப
கொத்தமல்லி இலை	-	தேவைக்கேற்ப
உப்பு	-	தேவைக்கேற்ப
சமையல் எண்ணெய்	-	தேவைக்கேற்ப

செய்முறை

- வானலியில் தேவையான அளவு எண்ணெய் விட்டு இஞ்சி பூண்டு விழுதை வதக்கவும்
- மிளகுப்பொடி, பட்டை, இலவங்கம், கிராம்பு பொடி மற்றும் காளான் சேர்த்து வதக்கி வேக விடவும்.
- தேவையான அளவு கொத்தமல்லி இலையை தூவி சூடாக பரிமாறவும்.

9) சிப்பிக் காளான் சில்லி வறுவல் (10 நபருக்கு)
தேவையான பெருட்கள்

சிப்பிக் காளான்	-	200 கிராம்
இஞ்சி விழுது	-	25 கிராம்
பூண்டு விழுது	-	25 கிராம்
சில்லி மசாலா	-	25 கிராம்
சோள மாவு	-	50 கிராம்
மிளகாய் பொடி	-	10 கிராம்
தனியா பொடி	-	5 கிராம்
மிளகுப் பொடி	-	50 கிராம்
பெருங்காயம்	-	5 கிராம்
கொத்தமல்லி இலை	-	தேவைக்கேற்ப
உப்பு	-	தேவைக்கேற்ப
சமையல் எண்ணெய்	-	500 மி.லி

செய்முறை

- சிப்பி காளான் கொத்துகளை பிரித்து அதனுடன் சோள மாவு, இஞ்சி பூண்டு விழுது, சில்லி மசாலா, மிளகு மற்றும் மிளகாய் பொடி கலந்து 15 நிமிடங்கள் ஊற வைக்கவும்
- வானலியில் தேவையான அளவு எண்ணெய் விட்டு ஊற வைத்த சிப்பிக்காளான் கலவையை பொரித்து எடுக்கவும்.
- கொத்தமல்லி இலையை கலந்து சூடாக பரிமாறவும்

10) பால் காளான் மிளகு வறுவல் (5 நபருக்கு)
தேவையான பெருட்கள்

பால் காளான்	-	200 கிராம்
வெங்காயம்	-	50 கிராம்
தக்காளி	-	50 கிராம்
இஞ்சி விழுது	-	50 கிராம்
பூண்டு விழுது	-	50 கிராம்
மிளகாய் பொடி	-	10 கிராம்
தனியா பொடி	-	5 கிராம்
பெருங்காயம்	-	5 கிராம்
மிளகுப் பொடி	-	50 கிராம்
பட்டை	-	2 கிராம்
கிராம்பு	-	4 கிராம்
எலுமிச்சை	-	3 எண்ணம்
சோயா சாஸ்	-	2 மேஜைக்கரண்டி
சமையல் எண்ணெய்	-	500 மி.லி
உப்பு	-	தேவைக்கேற்ப
கொத்தமல்லி இலை	-	தேவைக்கேற்ப

செய்முறை

- வானலில் தேவையான அளவு எண்ணெய் விட்டு கிராம்பு , பட்டையை வறுத்து அத்துடன் வெங்காயம் மற்றும் தக்காளியை போட்டு வதக்கவும்

- இஞ்சி, பூண்டு விழுது, உப்பு, மிளகு, தனியா பொடி, மிளகா, பெருங்காயம் சேர்த்து மிதமான வெப்ப நிலையில் வதக்கி அதனுடன் பால்காளான் சோயா சாஸ் சேர்த்து வேக விடவும்
- புதினா மற்றும் கொத்தமல்லி இலையை சேர்த்து சூடாக பரிமாறவும்

**11) மொட்டுக் காளான் சில்லி வறுவல் (5 நபருக்கு)
தேவையான பெருட்கள்**

மொட்டுக் காளான்	-	200 கிராம்
இஞ்சி விழுது	-	30 கிராம்
பூண்டு விழுது	-	30 கிராம்
மிளகாய் பொடி	-	30 கிராம்
பெருங்காயப் பொடி	-	30 கிராம்
சில்லி மசாலா	-	30 கிராம்
சோள மாவு	-	100 கிராம்
கடலை மாவு	-	25 கிராம்
சமையல் எண்ணெய்	-	500 மி.லி
உப்பு	-	தேவையான அளவு
கொத்தமல்லி இலை	-	தேவையான அளவு

செய்முறை

- மொட்டுக் காளானை சிறுதாக நறுக்கி அதனுடன் சோள மாவு, இஞ்சி பூண்டு விழுது, சில்லி மசாலா மிளகாய் பொடி, பெருங்காயப் பொடி. கடலை மாவு மற்றும் உப்பு சேர்த்து 10 நிமிடம் ஊற வைக்கவும்
- வானலில் தேவையான அளவு எண்ணெய் விட்டு மொட்டுக்காளான் கலவையை பொரித்து எடுக்கவும்
- தேவையான அளவு கொத்தமல்லி இலையை தூவி சூடாக பரிமாறவும்

**12) காளான் மோட் லட்டு (5 நபருக்கு)
தேவையான பெருட்கள்**

காளான் பவுடர்	-	500 கிராம்
சர்க்கரை	-	500 கிராம்
மைதா	-	500 கிராம்
சமையல் எண்ணெய்	-	500 மி.லி

செய்முறை

- மைதா மற்றும் காளான் பவுடருடன் தேவையான அளவு தண்ணீர் சேர்த்து மாவை கலந்து 15 நிமிடங்கள் ஊற வைக்கவும்
- இந்த கலவையை மெல்லியதாக தேய்த்து வட்ட வடிவமாக வெட்டி அதனை பூ போன்ற வடிவத்தில் அமைத்து எண்ணெயில் பொரித்து எடுக்கவும்
- இவ்வாறு பொரித்து எடுத்தவற்றை தயார் செய்த சர்க்கரை கரைசலில் ஊற வைத்து பரிமாறவும்.

இதர தயாரிப்புகள்

வ.எண்	பெயர்	மூலப்பொருட்கள்	செய்முறை
1.	சூப் மசாலா	கிராம்பு - 50 கிராம் பட்டை - 50 கிராம் ஏலக்காய் - 25 கிராம் மிளகு - 20 கிராம் சீரகம் - 25 கிராம் பெருஞ்சீரகம் - 25 கிராம் சோம்பு - 5 கிராம் பெருங்காயம் - 5 கிராம் கறிவேப்பிலை, புதினா மற்றும் கொத்தமல்லி இலை - தேவைக்கேற்ப	அனைத்து பொருட்களையும் வெயிலில் உலாத்தி சூடாக்கி பொடி செய்யவும்.
2.	காளான் ஊறுகாய்	வெங்காயம் - 100 கிராம் தக்காளி - 100 கிராம் சோம்பு - 25 கிராம் காளான் - 200 கிராம் மிளகாய் பொடி - 3 மேஜைகரண்டி மஞ்சள் பொடி - ½ மேஜைகரண்டி கடுகு - ¼ மேஜைகரண்டி பூண்டு - 25 கிராம் சீரகம் - 25 கிராம் வெந்தயம் - 25 கிராம் நல்லெண்ணெய் - 250 கிராம் வினிகர் - தேவையான அளவு கறிவேப்பிலை - தேவையான அளவு	வானலில் நல்லெண்ணெய் ஊற்றி வெங்காயம், தக்காளி, சீரகம் வெந்தயம், கடுகு சோம்பை வதக்கி அதனை விழுதாக அரைக்கவும் மேலும் வானலில் எண்ணெய் ஊற்றி கடுகு, கறிவேப்பிலை, பூண்டு அரைத்த மசாலா மற்றும் காளானை வதக்கவும் இதனுடன் மஞ்சள் பொடி, மிளகாய் பொடி வதக்கி பின்னர் வினிகர் கலந்து 3 மாதங்கள் வரை பயன்படுத்தலாம்.
3.	நவதானிய பொடி	கோதுமை - 25 கிராம் கம்பு - 100 கிராம் கேழ்வரகு - 100 கிராம் கொண்டைகடலை - 10 கிராம் எள் - 10 கிராம் நிலக்கடலை - 50 கிராம் பச்சைப்பயிறு - 50 கிராம் உளுந்து - 20 கிராம் பச்சைப்பட்டாணி - 50 கிராம் கொள்ளு - 20 கிராம் பாதாம் - 20 கிராம் முந்திரி - 50 கிராம் பிஸ்தா - 10 கிராம் ஏலக்காய் - 10 கிராம் காளான் பவுடர் - 50 கிராம்	அனைத்து பொருட்களையும் வெயிலில் உலரவைத்து மிதமான வெப்பநிலையில் சூடாக்கி பொடி செய்யவும் 250 மிலி தண்ணீரில் 2 மேஜைகரண்டி நவதானிய பொடி கலந்து கொதிக்க விடவும் இத்துடன் தேவையான அளவு பால் மற்றும் சக்கரைக்கலந்து சூடாக பரிமாறவும்
4.	காளான் இட்லிபவுடர்	கடலைப்பருப்பு - 150 கிராம் உளுந்து - 150 கிராம் நிலக்கடலை - 50 கிராம்	அனைத்து பொருட்களையும் வெயிலில் உலர வைத்து வானலில் சூடு செய்து பொடி

		காய்ந்த மிளகாய் - 25 கிராம் காளான் பவுடர் - 50 கிராம் பெருங்காயம் - தேவைக்கேற்ப கருவேப்பிலை - தேவைக்கேற்ப உப்பு - தேவைக்கேற்ப	செய்யவும்
5.	உலர் காளான்	சிப்பி காளான் - 400 கிராம் வெள்ளை துணி -1	நறுக்கிய சிப்பி காளானை வெள்ளை துணியில் 3 முதல் 7 நாட்கள் வரை உலர வைக்கவும். பின்னர் இதனை சேமித்து வைக்கவும்.
6.	உலர் காளான் பொடி	சிப்பி காளான் - 400 கிராம் வெள்ளை துணி -1	நறுக்கிய சிப்பி காளானை வெள்ளை துணியில் 3 முதல் 7 நாட்கள் வரை உலர வைக்கவும். பின்னர் இதை பொடியாக்கி காற்று புகாத கண்ணாடி புட்டியில் சேமித்து வைக்கவும்.
7.	காளான் சில்லிப் பொடி	தனியாப் பொடி - 300 கிராம் மிளகாய் பொடி - 100 கிராம் உலர்ந்த இஞ்சி - 50 கிராம் கிராம்பு - 100 கிராம் ஜாதிக்காய் - 4 எண்ணம் சீரகம் - 100 கிராம் ஜாதிப்பத்திரி - 30 கிராம் அன்னாசிப்பூ - 30 கிராம் மராட்டி பூ - 30 கிராம் கசகசா - 30 கிராம் கலர் பவுடர் (கேசரி பவுடர்) - 1 மேஜைகரண்டி	அனைத்து பொருட்களையும் வெயிலில் உலரவைத்து மிதமான வெப்பநிலையில் சூடாக்கி பொடி செய்யவும்.

9. இனி வரும் காலங்களில்.....

தமிழக உழவர்கள் இளைஞர்கள் காளான் உற்பத்தியில் ஈடுபடுவதற்கு நல்ல வாய்ப்புகள் உள்ளன. கிராமப்புற அளவில் தற்பொழுது விழிப்புணர்ச்சி ஏற்பட்டுள்ளது. புரதச்சத்து, நார்ச்சத்து மற்றும் மருத்துவ குணங்கள் மிகுந்த காளான் நமது அன்றாட உணவில் பங்களிக்கிறது. எனவே இதன் உற்பத்தியினையும் அதன் தொடர்ச்சியாக மதிப்புகூட்டி சந்தை படுத்துதலையும் செயல்படுத்தினால் கிராமப்புறங்களிலும், நகர்புறங்களிலும் வேலைவாய்ப்பு பெருக வாய்ப்பு ஏற்படும்.

காளான் மதிப்புகூட்டுதல் விபரங்கள்

பிஸ்மி காளான் உற்பத்தியாளர்
சங்கத்திற்கு நன்றிகள் பல.....

திரு. ப.அக்பர்
த/பெ. திரு. பஷிர்
12 /3 பூதன்சகிப் தெரு
திண்டிவனம்
விழுப்புரம் மாவட்டம்
அலைப்பேசி 9360333235