

वेफर्स जास्त काळ बंद पिशवीत राहिल्यास त्यामधील तेलाचे विघटन घडून येते व वेफर्सला एक प्रकारचा उग्र खवट वास येतो. ते टाळण्यासाठी आणि वेफर्स दिर्घ काळ साठविण्यासाठी वेफर्स तळण्यापूर्वी ०.१ टक्का बीएचअे + ०.१ टक्का बीएचटी सारखी तेलाचे ऑक्सिडीकरण विरोधी खाद्य रसायनामध्ये मिसळावीत. तसेच पिशवीत पॅक करताना स्वयंचलित सिलींग यंत्राचे वापर करून पिशव्यात वेफर्सबरोबर नत्र वायू भरून पिशव्या हवाबंद कराव्यात. असे वेफर्स २ ते ३ महिन्यांपर्यंत टिकतात.

### पालेभाज्या सुकविणे

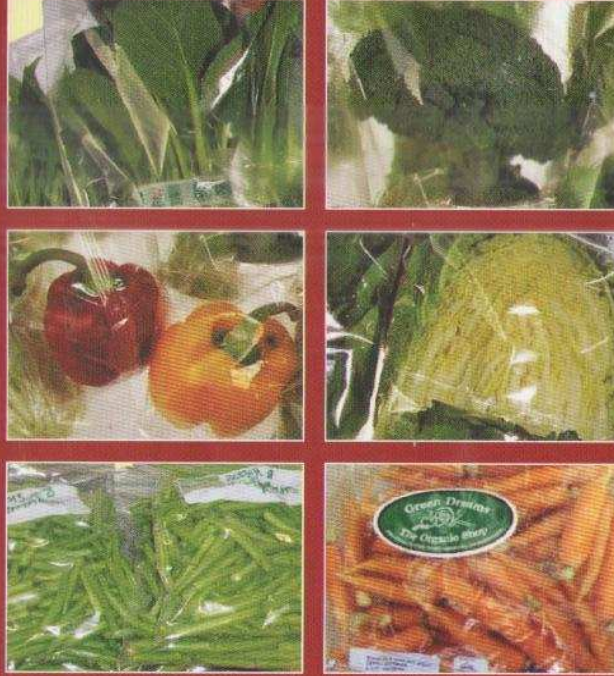
पालेभाज्या शक्यतो ताज्या स्वरूपात वापराव्यात. परंतु पालेभाज्या सुकवून साठवता येतात व गरजेप्रमाणे त्यांचा वापर दैनंदिन आहारात करता येतो. सर्वसामान्यपणे पालेभाज्या सुकवून टिकविण्याकरिता त्यांची निवड करून (स्वच्छ करणे, काड्या काढणे) त्या पाण्यात धुऊन त्यांना कोमट पाण्यात (१ लि. पाण्यात सायट्रीक आम्ल १ ग्रॅम, मीठ १० ग्रॅम, सोडियम कार्बोनेट १ ग्रॅम, पोटॅशियम मेटाबाय सल्फाईड ०.१ ग्रॅम मॅग्नेशियम ऑक्साईड १ ग्रॅम) टाकून ४० अंश सें. तापमानाला ३० सेकंद ठेवतात. नंतर त्या ड्रायरमध्ये ४५ अंश सें. तापमानाला १२-१४ तास सुकवून त्याची प्लास्टिकच्या पिशव्यांत हवाबंद करून साठवण करतात. सुकलेल्या भाज्यांची किचन ग्राइंडरमध्ये दळून पावडर करता येते.

भाज्या सुकविताना त्या स्वच्छ धुऊन घेणे, त्यांची साल काढणे, चकत्या किंवा तुकडे करणे, उकळत्या पाण्यात त्या ५ ते १० मिनिटे धरणे, गंधकाच्या द्रावणामध्ये क्रिया करणे आणि यंत्रामध्ये ठेवून ठरावीक तापमानाला आणि योग्य त्या आर्द्रतेला ठराविक वेळेत भाज्या सुकविणे, इत्यादी महत्वाच्या टप्प्यांचा समावेश होतो. ब्लांचिंग उकळत्या पाण्यात किंवा वाफेच्या साहाय्याने करतात. परंतु हिरवा वटाणा, काही शेंगवर्गीय भाज्या, पालक, मेथी इत्यादी हिरव्या भाज्यांना ब्लांचिंग ०.१% मॅग्नेशियम ऑक्साईड, ०.१% सोडियम कार्बोनेट आणि ०.५% पोटॅशियम मेटाबायसल्फाईट मिसळून तयार केलेल्या द्रावणात करावे. त्यामुळे या भाज्यांचा हिरवा रंग टिकून राहण्यात मदत होते. बीटरूटला सल्फाईटिंग करू नये.

कांद्याला व लसणाला ब्लांचिंग आणि सल्फाईटिंग यांपैकी कोणतीही क्रिया करू नये. सुकवून झालेल्या भाज्या व्यवस्थित निवडून त्या बिस्किटाच्या पत्र्याच्या डब्यात ठेवून साठवणीच्या

### सौरयंत्राने भाजीपाला सुकविणे

सौर यंत्र अर्थात सोलर ड्रायरने भाजीपाला वाळवताना सौर पेटी किंवा पॉलिथीन शीटचा वापर करून सौर झोपडी तयार करतात. सूर्याची उष्णता शोषण करण्यासाठी खाली काळे कापड असते. शोषण केलेली उष्णता बाहेर जाऊ नये म्हणून काचेचा किंवा पॉलिथीनचा वापर करतात. त्यामुळे आतील तापमान हे ५०० ते ६०० सेंल्सिअस पर्यंत वाढते हे तापमान भाजीपाला वाळवण्यासाठी पुरेसे असते. सौर झोपडीत सर्व प्रकारचा भाजीपाला वाळवता येतो. त्यास बाह्य शक्ती कमी लागत असल्याने कमी खर्चाला भाजीपाला वाळविता येतो.



संपादक व प्रकाशक

डॉ. ला. रा. तांबडे

कार्यक्रम समन्वयक

• लेखक •

श्री. व्ही. बी. भिसे  
विषय विशेषज्ञ,  
उद्यान विद्या

श्री. पी. ए. गोंजारी  
विषय विशेषज्ञ,  
कृषिविस्तार

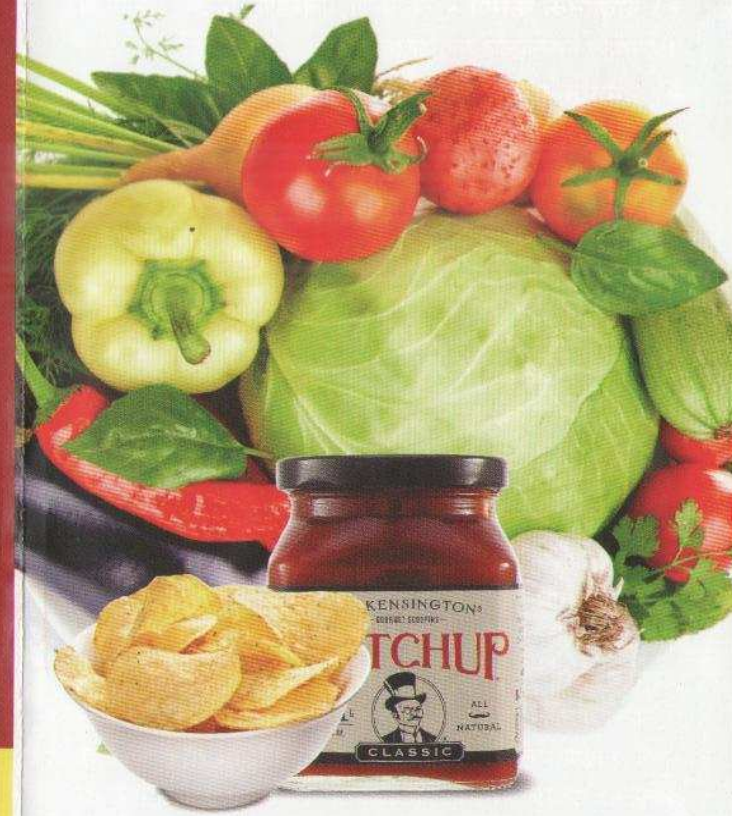
डॉ. ला. रा. तांबडे  
कार्यक्रम समन्वयक

• तांत्रिक माहिती स्रोत •

महात्मा फुले कृषि विद्यापीठ, राहुरी



# भाजीपाला काढणी पश्चात त्यवस्थापन



कार्यक्रम समन्वयक

शबरी कृषी प्रतिष्ठान संचलित,

## कृषि विज्ञान केंद्र, सोलापूर

गट नं. २२/१ ब, सोलापूर-बार्शी रोड, मु. खेड,  
पोस्ट - केगांव, ता. उत्तर सोलापूर, जि. सोलापूर (महाराष्ट्र)  
फोन : ०२१७-६५२३६७४, २५००१५९

visit us at : [www.kvksolapur.org](http://www.kvksolapur.org)

## भाजीपाला काढणी पश्चात व्यवस्थापन

### पीक काढणीनंतरचे तंत्रज्ञान

अन्न परिरक्षण करणे म्हणजेच टिकविणे ही महत्त्वपूर्ण बाब होय. विशेषतः पोषणदृष्ट्या उपयुक्त पण हंगामी आणि नाशवंत फळे व भाजीपाल्याची होणारी नासाडी परिरक्षणाने कमी करता येईल. हंगामात विपूल मिळणाऱ्या फळे व भाजीपाल्याचे परिरक्षण केल्यास उत्पादकास ते किफायतशीर ठरेल. फळे व भाजीपाला खराब होण्याची पुढील तीन प्रमुख कारणे आहेत.

१) प्राकृतिक कारणे - खरचटणे, चिरडणे, फुटणे, पॅकींग व वाहतुकीत निष्काळजीपणे हाताळणे.

२) अंतर्गत रासायनिक बदल - फळांमध्ये अंतर्गत जैविक तथा रासायनिक बदल घडूनही माल खराब होतो.

३) सूक्ष्मजंतू - फळे व भाजीपाला खराब होण्याचे हे प्रमुख कारण असून, त्यामध्ये बुरशी, यीस्ट व बॅक्टेरिया यांचा समावेश होतो. यासाठी अ) जंतुची संख्या कमी करणे (धुणे, पुसणे, साफ करणे), ब) नवीन जंतूंचा प्रवेश बंद करणे म्हणजे डबा हवाबंद करणे आणि क) राहिलेल्या जंतूंचा नाश करण्यासाठी प्रक्रियाकरणे या तत्वांचा वापर करून फळे व भाजीपाल्याचे परिरक्षण करता येते.

### फळे आणि भाजीपाला टिकविण्याचे तंत्रज्ञान

हवाबंद करून टिकविणे - यासाठी खास आरोग्यरक्षक अशा प्रकारच्या डब्यांचा वापर करावा. हवाबंद करण्यासाठी सिलींग मशिनचा वापर करावा. प्रथम फळे अग्न भाजीपाला स्वच्छ करावा. काही फळे व भाजीपाल्याच्या बाबतीत ब्लॅचींग करणे जरूरीचे असते. त्यासाठी प्रथम तलम कापडात बांधून ती १-२ मिनिटे उकळत्या पाण्यात बुडवावेत व लगेच थंड करावे. नंतर साल काढणे, फोडी करणे इ. क्रिया करून तयार माल निर्जंतूक केलेल्या डब्यात भरावा. फळांसाठी ४०% साखरेचा पाक तर भाजीपाल्यासाठी २-४% मिठाचे द्रावण टाकून डब्यातील फोडी बुडून राहतील अशी दक्षता घ्यावी. डब्यातील हवा काढण्यासाठी तो गरम करावा व लगेच डबा सीलबंद करावा. सीलबंद डबे फळांचे असतील तर उकळत्या पाण्यात व भाजीपाल्याचे असतील तर कुकरमध्ये वाफेच्या दाबाखाली २० ते ३० मिनिटे उष्णता देऊन घ्यावेत. ही प्रक्रिया काळजीपूर्वक करावी. नंतर डबे लगेच वाहत्या पाण्यात ताबडतोब थंड करून त्याची साठवण थंड व कोरड्या ठिकाणी करावी. असे डबे

### लोणचे

कारल्याचे काप करून त्यामध्ये लिंबू, हिरवी मिरची व नेहमीचा मसाला वापरून उत्तम प्रकारे मिश्र लोणचेही करता येते. त्यासाठी १ किलो कारल्याचे काप, २५० ग्रॅम लिंबाच्या फोडी, १०० ग्रॅम देठविरहीत उभ्या कापलेल्या हिरव्या मिरच्या, २५० ग्रॅम लिंबाच्या लोणच्याचा तयार मसाला, २५० मि.ली. शेंगदाण्याचे तेल, १५० ग्रॅम मीठ, ५ ग्रॅम हळद, १० ग्रॅम लसूण पाकळ्या याचा वापर करावा.

### विविध भाजीपाल्याचे प्रक्रिया पदार्थ

#### टोमॅटो केचप

टोमॅटो केचप तयार करण्यासाठी रस ३ किलो, कांदा ४० ग्रॅम, लसूण ३ ग्रॅम, लवंग, दालचिनी, जायपत्री, वेलची, काळे मिरे, मिरचीपुड प्रत्येकी २ ग्रॅम, मीठ ३० ग्रॅम, साखर १५० ग्रॅम व व्हिनेगार १०० मि. ली. वापरावे. प्रथम रस पातेल्यात घेवून त्यात एकूण साखरेच्या १/३ साखर टाकावी. सर्व मसाल्याचे पदार्थ जसेच्या तसे मलमल कापडात बांधून त्याची पुरचुंडी बांधावी. ही पुरचुंडी पातेल्यात रसामध्ये बुडवून तरंगत ठेवावी. पातेले मंद शेंगडीवर ठेवून मुळ रसाच्या तिसऱ्या हिश्यापर्यंत आटवावा. रस आटवत असताना पळीने पुरचुंडीला हळूवारपणे अथून मधून सतत दाबावे म्हणजे मसाल्याचा अर्क रसात एकजीव होईल. त्यानंतर राहिलेली साखर टाकून, रस पुन्हा मुळ रसाच्या १/३ आकारमान येईपर्यंत आटवावा. हॅन्ड रिफ्रॅक्टोमिटरच्या सहाय्याने त्याचा ब्रिक्स मोजल्यास तो २८ डिग्री इतका येतो. तयार झालेल्या केचअपमध्ये प्रति किलो ७०० मि.ग्रॅम सोडियम बेन्झोएट व व्हिनेगार टाकून एकजीव करावे. केचअप अगोदर निर्जंतूक केलेल्या ५०० ग्रॅम किंवा १ किलो आकाराच्या बाटल्यात भरून, क्राऊनकॉर्क मशिनच्या सहाय्याने झाकणे लावून हवाबंद करून थंड व कोरड्या जागी साठवाव्यात.



### बटाटा वेफर्स

वेफर्स तयार करण्यासाठी मध्यम आणि गोल आकार असलेले ताजे, पांढरे व टणक बटाटे निवडावेत. बटाट्याच्या कंदात कमीतकमी साखरेचे प्रमाण असल्यास उत्तम प्रकारचे वेफर्स तयार करता येतात. त्याकरिता खास वेफर्ससाठी निर्माण केलेल्या चिपसोना नं. १ व चिपसोना नं. २ या नवीन जातींच्या बटाट्यांचा वापर करावा. शीतगृहात साठविलेले बटाटे असल्यास ते वेफर्स करण्यापूर्वी नेहमीच्या तापमानास ८-१० दिवस ठेवावेत व त्यापासून प्रक्रियायुक्त पदार्थ करावे. बटाटे प्रथम पाण्यात धुवून स्वच्छ करतात. नंतर यंत्राच्या सहाय्याने संपूर्ण साल काढून हातमशिन किंवा चिप्सच्या यंत्राचा वापर करून १ मि.मि. जाडीचे काप पाडतात. हे काप ५ टक्के मिठाच्या द्रावणात साठवावेत. तळण्यास घेताना हे काप स्वच्छ पाण्यात धुवून घ्यावेत व लगेच उकळत्या रिफाईंड तेलात तळावेत.

साठवणीत, मऊ पडलेले तसेच आतील भाग पिवळसर पडला असेल तर अशा बटाट्यांचे काप तळण्यापूर्वी ५ टक्के मीठ आणि ०.२५ टक्के कॅल्शियमक्लोराईड किंवा तुरटीच्या द्रावणात २०-३० मिनिटे बुडवून ठेवावेत. वेफर्स तळत असताना तेलाच्या पृष्ठभागावर येताच किंवा कढईतून बाहेर काढल्यावर त्यावर लगेच ५ टक्के मिठाच्या पाण्याचा फवारा मारल्यास उत्तम प्रतिचे नेहमीचे खारे वेफर्स तयार होतात. याशिवाय, वेगवेगळ्या मसाल्याच्या मिश्रणाचा अर्क काढून तो फवारल्यास विविध चव व रंग असलेले वेफर्स तयार करता येतात. बटाट्याचे काप करताना विविध प्रकारचे साचे वापरून साधे, प्लेन किंवा डिझाइनचे काप केल्यास वेफर्सच्या आकारात आणि चवीत विविधता आणता येते. वेफर्स थंड झाल्यावर प्लास्टिकच्या पिशव्यात बाजारभाव आणि मागणीप्रमाणे वजनाचा विचार करून भरावेत. अशाप्रकारे तळलेले चिप्स बंद पिशवीत