

Keep your veggies fresher for longer

Ready-to-use food products, such as pre-washed and pre-cut vegetables, are nowadays highly prized by consumers. Do not wait too long to eat them, however! Like many other "modern life developments", these vegetables facilitate life of those who are in hurry. But sometimes the long shelf life on the label raises questions regarding food safety and quality. Hence, it is very useful when experts continue looking into the food shelf life issues.

A research team of the Michigan State University School of Packaging, directed by E. Almenar, evidenced how some technical upgrades can enhance the safety and, at the same time, improve the quality of ready-to-use onions [Page et al. 2016]. *Allium cepa L.*, also known as the bulb onion or common onion [Wikipedia], is a vegetable. It is the most widely cultivated species of the genus *Allium*.

As a food item, onions are usually served cooked, either as a vegetable or as ingredient of a prepared savoury dish. They can also be eaten raw, and they are used to prepare pickles or chutneys. During the last decade, ready-to-use onions have grown to become one of the five most commonly sold vegetables. Go to your favorite supermarket and you will easily find a lot of different kinds.

Typically, pre-cut onions have short shelf lives. Once packaged, they quickly turn color, go soft, lose nutrients and flavor, and become translucent. Microorganisms also thrive as onions decompose, and pathogens, such as salmonella, can cause health problems.

The objective of the Page et al. [2016] study was to investigate the effect of produce sanitizers in combination with different in-package atmospheres. The study focused on the effects on the growth of *Salmonella Typhimurium*, mesophilic aerobic bacteria (mesophilic bacteria grow optimally at moderate temperatures between 15 and 50 degrees Celsius), yeast, and mold to determine the best sanitizer and in-package atmosphere combination for both the safety as well as the quality of the onions. Diced onions were inoculated or not with *S. Typhimurium*, sanitized in sodium hypochlorite, peroxyacetic acid, or liquid chlorine dioxide. Part of those samples was then packaged in polylactic acid bags containing superatmospheric oxygen (O₂), elevated carbon dioxide (CO₂) in combination with reduced O₂, or air. The remaining samples were packaged in polyethylene terephthalate snap-fit containers.

Sodium hypochlorite and a modified in-package atmosphere of elevated CO₂ and reduced O₂ was the best combination for enhancing the safety and quality of packaged diced onions. When combined with a sanitizing treatment of sodium hypochlorite, which is a common bleaching

agent, onions could endure two weeks in a package, and still satisfy a panel of trained consumers.

What is more, this technique won't solely benefit onions. The authors concluded, it will provide insights into other packaging advances for many different vegetables.

Advising someone to eat onions for good health doesn't exactly sound like fun. Onions are not at all what generally comes to mind, when you think about fixing yourself a nice and healthy snack, are they?

But onions are healthy whether they're raw or cooked. Raw onions have higher levels of organic sulfur compounds, that provide many benefits, though. Moreover, a study by Ly et al. [2005] found that there is a high concentration of flavonoids in the outer layers of onion flesh.

So, you'll want to be careful to remove as little of the edible part of the onion as possible, when peeling it. And hope this was also taken into consideration during the preparation of ready-to-eat diced onions.

References

Page et al. [2016]. Interactions between sanitizers and packaging gas compositions and their effects on the safety and quality of fresh-cut onions (*Allium cepa* L.), *International Journal of Food Microbiology* 218, 105 – 113

Ly et al. [2005]. Antioxidative compounds from the outer scales of onion, *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 53, 21, 8183 - 8139

Houd je groenten langer vers

Kant-en-klare voedingsproducten, zoals voorgewassen en voorgesneden groenten, zijn vandaag erg in trek bij de consument. Maar wacht toch niet te lang om ze op te eten! Zoals alle "ontwikkelingen van ons moderne leven" vergemakkelijken die groenten het leven van de gehaaste mens. Maar soms stelt men zich toch vragen bij de bewaardata op het etiket. Het is dus wel degelijk nuttig dat experts steeds opnieuw aandacht besteden aan de houdbaarheid van onze voeding.

Een onderzoeksploeg van de School of Packaging van de Michigan State University, onder de leiding van E. Almenar, heeft aangetoond dat enkele technische aanpassingen de veiligheid evenals de kwaliteit van kant-en-klare ajuin kunnen verbeteren [Page et al. 2016]. *Allium cepa L.*, ajuin en ook wel tuinui genoemd [Wikipedia], is een groente. Het is de meest geteelde soort uit de lookfamilie, *Alliaceae*.

Ajuin voor de voeding wordt meestal gekookt. Men kan ajuin eten als groente maar ook als ingrediënt van hartige gerechten. Men kan ajuin ook rauw eten of men kan er ook pickles en chutneys van maken. Tijdens het laatste decennium is de kant-en-klare ajuin uitgegroeid tot één van de vijf meest verkochte groenten. Ga maar naar je favoriete supermarkt en je gaat er heel wat soorten vinden.

Voorgesneden ajuin heeft gewoonlijk een beperkte houdbaarheid. Eenmaal verpakt, verandert hij gemakkelijk van kleur, wordt hij zacht, verliest hij zijn voedingswaarde en typische smaak, en wordt hij doorschijnend. Micro-organismen gedijen bovendien schitterend wanneer de ajuin ontbindt en ziekteverwekkers, zoals salmonella, kunnen heel wat gezondheidsproblemen veroorzaken.

Het onderzoek van Page et al. [2016] wilde nagaan welke de gevolgen zijn van de combinatie van ontsmettingsmiddelen voor groenten en een aangepaste *in-package* atmosfeer. De studie spitte zich toe op het effect voor de groei van *Salmonella Typhimurium*, van mesofiele aërobische bacteriën (mesofiele bacteriën groeien optimaal bij gematigde temperaturen tussen 15 en 50 graden Celcius), van gisten en van schimmels om na te gaan welke de beste combinatie van ontsmettingsmiddel met in-package atmosfeer is voor de veiligheid en kwaliteit van de ajuin. *S. Typhimurium* werd al dan niet aangebracht op in blokjes gesneden ajuin en nadien werden de blokjes ontsmet met natriumhypochloriet, perazijnzuur of met vloeibaar chloordioxide. Een eerste reeks monsters werd verpakt in zakjes van polymelkzuur, gevuld met een atmosfeer van sterk geconcentreerde zuurstof (O₂), of van verhoogde koolstofdioxide (CO₂) met verlaagde O₂, of van gewone lucht. De andere monsters werden verpakt in polyethyleentereftalaat containers met kliksluiting.

Natriumhypochloriet en een aangepaste atmosfeer van hoge CO₂ en verminderde O₂ bleek de beste combinatie om de veiligheid en kwaliteit van gesneden ajuin te verbeteren. Na de behandeling met natriumhypochloriet, een ordinair bleekmiddel, hield de verpakte ajuin het gemakkelijk twee weken uit. Een getraind panel van proevers vond dat de smaak nog steeds voldeed.

Daar komt nog bij dat de techniek niet enkel gunstig is voor ajuin. De auteurs van het artikel besloten dat het onderzoek eveneens inzicht verschaft in andere verpakkingsvoordelen voor een hele resem verschillende groenten.

Iemand ajuin aanraden voor zijn gezondheid, dat klinkt niet meteen erg leuk. Niemand denkt in de eerste plaats aan ajuin wanneer hij zich een gezond hapje wil bereiden, nietwaar.

En toch is ajuin gezond, zowel vers als gekookt. De verse ajuin bevat evenwel een groter gehalte aan organische zwavelhoudende verbindingen, die gunstig zijn voor de gezondheid. En, bovendien, hebben Ly et al. [2005] aangetoond dat er vlak onder de buitenste schil veel flavonoiden zitten.

Let er dus voor op dat er zo weinig mogelijk van de eetbare lagen verloren gaan bij het schillen. En hopelijk, heeft men daar ook aan gedacht bij de voorbereiding van kant-en-klare, voorgesneden ajuinblokjes.

Referenties

Page et al. [2016]. Interactions between sanitizers and packaging gas compositions and their effects on the safety and quality of fresh-cut onions (*Allium cepa* L.), *International Journal of Food Microbiology* 218, 105 – 113

Ly et al. [2005]. Antioxidative compounds from the outer scales of onion, *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 53, 21, 8183 - 8139

Gardez vos légumes plus frais pour plus longtemps

Les produits alimentaires prêts à l'emploi, comme les légumes pré-lavés et pré-coupés, sont aujourd'hui très prisés par le consommateur. Mais, n'attendez pas trop longtemps pour les manger! Comme bien d'autres "développements de la vie moderne" ces légumes facilitent la vie des gens pressés. Mais parfois, la longue durée de vie sur l'étiquette soulève des questions concernant la sécurité et la qualité de la denrée. Il est donc très utile lorsque les experts continuent à examiner les questions de conservation des aliments.

Une équipe de la School of Packaging de la Michigan State University, sous la direction de E. Almenar, a mis en évidence comment quelques corrections techniques améliorent la sécurité alimentaire et, en même temps, la qualité des oignons prêts à l'emploi [Page et al. 2016]. *Allium cepa* est depuis longtemps cultivée comme plante potagère; le terme désigne surtout le bulbe de cette plante récolté comme légume [Wikipédia]. L'oignon est l'espèce la plus largement cultivée du genre *Allium*

Dans notre alimentation, les oignons sont généralement servis cuits, soit comme un légume ou bien comme ingrédient d'un plat savoureux. On peut aussi les manger frais ou en préparer des pickles, ou des chutneys. Lors des dix dernières années, les oignons prêts à l'emploi sont devenus l'un des cinq légumes les plus vendus. Visitez votre supermarché préféré et vous trouverez facilement beaucoup de sortes différentes.

Typiquement, les oignons pré-coupés ont une courte durée de vie. Une fois emballés, ils changent rapidement de couleur, deviennent doux, perdent leurs valeurs nutritives et leur saveur, et deviennent translucides. En outre, les micro-organismes prospèrent quand l'oignon se décompose, et les agents pathogènes, p.e. les salmonelles, peuvent causer des problèmes de santé.

L'objectif du travail de Page et al. [2016] était d'étudier l'effet des désinfectants pour produits alimentaires en combinaison avec une atmosphère modifiée. L'étude portait sur les effets sur la croissance de *Salmonella Typhimurium*, des bactéries aérobies mésophiles (les bactéries mésophiles se développent de façon optimale à des températures modérées entre 15 et 50 degrés Celsius), des levures et champignons pour déterminer la meilleure combinaison atmosphère modifiée et type de désinfectant pour la sécurité et la qualité des oignons. Des dés d'oignons, inoculés ou non inoculés avec *S. typhimurium*, ont été aseptisés dans l'hypochlorite de sodium, l'acide peracétique ou le dioxyde de chlore liquide. Une partie de ces échantillons a ensuite été emballée dans des sacs d'acide polylactique remplis d'oxygène (O₂), d'un mélange de haute teneur en dioxyde de carbone (CO₂) et de faible teneur en O₂, ou d'air. Les autres

échantillons ont été emballés dans des récipients à fermeture à pression en polytéréphtalate d'éthylène.

Aseptiser les oignons coupés à l'hypochlorite de sodium et les emballer en atmosphère modifiée de haute concentration en CO₂ et de faible concentration en O₂ était la meilleure formule pour améliorer la sécurité et la qualité. Une fois désinfectés à l'hypochlorite de sodium, qui est un agent de blanchiment commun, les oignons peuvent rester emballés pendant deux semaines, et seront toujours satisfaisants pour un panel de consommateurs formés.

De plus, cette technique ne profitera pas uniquement aux oignons. Les auteurs de l'article ont conclu qu'elle permettra de se faire une idée plus précise des avantages pour l'emballage de nombreux autres légumes.

Conseiller la consommation d'oignons pour une bonne santé ne sonne pas exactement comme un grand plaisir. N'est-ce pas que les oignons ne nous viennent généralement pas à l'esprit, quand nous pensons à nous préparer une collation bien agréable et saine.

Or, les oignons crus et les oignons cuits sont bons pour la santé. Les oignons crus ont des teneurs en substances organiques à soufre plus élevées; et celles-ci fournissent de nombreux avantages. De plus, une étude de Ly et al. [2005] a démontré les fortes concentrations de flavonoïdes dans les couches externes sous la peau de l'oignon.

Prière donc de retirer aussi peu de la partie comestible de l'oignon que possible, lorsque vous l'éplucher. Et espérons que cela a également été pris en considération lors de la préparation des oignons prêt-à-manger et coupés en dés.

Références

Page et al. [2016]. Interactions between sanitizers and packaging gas compositions and their effects on the safety and quality of fresh-cut onions (*Allium cepa* L.), *International Journal of Food Microbiology* 218, 105 – 113

Ly et al. [2005]. Antioxidative compounds from the outer scales of onion, *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 53, 21, 8183 - 8139