

Norme internationale



2167

INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION • МЕЖДУНАРОДНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ • ORGANISATION INTERNATIONALE DE NORMALISATION

Choux pommés — Guide pour l'entreposage

Round-headed cabbage — Guide to storage

Deuxième édition — 1981-10-01

CDU 635.34 : 664.8.03

Réf. n° : ISO 2167-1981 (F)

Descripteurs : produit agricole, légume, chou, entreposage d'aliments, humidité.

Choux pommés — Guide pour l'entreposage

1 Objet et domaine d'application

La présente Norme internationale décrit des méthodes dont l'application permet de réaliser les conditions d'une bonne conservation, avec ou sans apport de froid artificiel, des choux pommés de variétés issues de *Brassica oleracea* Linnaeus var. *capitata* Linnaeus¹⁾ et de *Brassica oleracea* Linnaeus var. *sabauda* Linnaeus.

Elle ne s'applique qu'aux variétés qui mûrissent tardivement et qui sont aptes à un entreposage de longue durée.

Voir également les limites d'application données dans l'annexe.

2 Référence

ISO 2169, *Fruits et légumes — Conditions physiques des locaux de réfrigération — Définitions et mesurage.*

3 Conditions de récolte et de mise en entrepôt

3.1 Variétés

Pour l'entreposage, les variétés tardives à pommes fermes et à feuilles bien attachées sont seules préconisées.

3.2 Récolte

Pour l'entreposage, il est recommandé de choisir des choux récoltés mûrs et par temps sec («tête» ferme). Une récolte prématurée entraîne une tendance excessive au flétrissement, et, inversement, un arrachage trop tardif favorise l'éclatement des choux.

Les choux doivent être exempts de maladies et de troubles physiologiques. Les pieds altérés ou gelés sont à rejeter. Le pied du chou doit être coupé légèrement au-dessous de la naissance des feuilles, celles-ci restant bien attachées; la coupe doit être franche pour éviter que les choux ne soient endommagés par une action mécanique au cours de la manutention.

Si la récolte a lieu par temps humide, il faut laisser sécher les choux pendant le temps nécessaire avant de les entreposer.

3.3 Caractéristiques qualitatives d'entreposage

Les choux destinés à l'entreposage doivent être d'aspect frais, entiers, non montés en graines, sains, propres (en particulier exempts de terre) et dépourvus de traces d'eau.

3.4 Mise en entrepôt

Les choux ne doivent pas être entreposés avec d'autres fruits ou légumes produisant de l'éthylène, afin d'éviter la séparation des feuilles du trognon au cours de la période d'entreposage.

3.5 Mode d'entreposage

Les choux peuvent être entreposés en vrac ou en caisses à claire-voie.

Si les choux sont entreposés en vrac, le système de ventilation doit assurer une circulation suffisante de l'air à travers les couches de produits.

Un entreposage lâche est recommandé, en vue de faciliter la circulation d'air entre les colis.

Les choux doivent être rangés de manière que les trognons soient dirigés vers le haut. La hauteur d'entreposage doit être de 3 m au maximum.

4 Conditions optimales d'entreposage²⁾

4.1 Température

Une température de 0 à + 1 °C est généralement recommandée comme température optimale, mais le chou blanc supporte une température de -0,8 °C.

L'abaissement de la température au-dessous de -0,8 °C peut causer une décomposition des tissus des feuilles.

4.2 Humidité relative

L'humidité relative doit être maintenue entre 90 et 95 %.

1) Le nom latin de cette variété est encore à l'étude.

2) Pour les définitions et le mesurage des grandeurs physiques concernant l'entreposage, voir ISO 2169.

4.3 Circulation d'air

4.3.1 Brassage

Le brassage de l'air en circuit fermé permet une homogénéisation de la température et de l'humidité relative. Un coefficient de brassage de 20 à 30 est recommandé.

4.3.2 Renouvellement d'air

4.3.2.1 Il est souhaitable de renouveler l'atmosphère afin d'éliminer la chaleur et éviter un excès éventuel de dioxyde de carbone d'origine respiratoire.

4.3.2.2 Dans le cas d'utilisation du froid naturel, pendant les périodes où il n'est plus possible de procéder à la ventilation par l'admission d'air extérieur, il est nécessaire de réaliser fréquemment un renouvellement de l'atmosphère. Un mélange d'air extérieur et d'air ambiant peut être utilisé si la température du mélange est supérieure à 0 °C.

4.3.2.3 Dans le cas d'utilisation du froid artificiel, avec brassage en circuit fermé, le renouvellement d'atmosphère doit être effectué à intervalles réguliers pendant toute la durée de la conservation.

4.3.2.4 Dans les deux cas, un débit de 100 m³ par mètre cube de produit et par heure est recommandé.

4.4 Durée de conservation

La durée de conservation escomptée pour les variétés tardives, dans les conditions indiquées précédemment, est de 3 à 6 mois suivant les régions, la variété et les conditions réalisées dans l'entrepôt.

4.5 Opérations à l'issue de l'entreposage

Les choux doivent être inspectés et les feuilles les plus externes qui ont pu s'altérer ou se faner doivent être enlevées; il faut également procéder à un recoupage de la section du trognon. Ils peuvent alors se conserver 2 à 3 semaines à une température maximale de + 10 °C.

Annexe

Limites d'application, rôle du verger et accidents de l'entreposage

A.1 Limites d'application

La présente Norme internationale ne comporte que des dispositions d'ordre très général. Il peut, de ce fait, en résulter que des particularités locales, inhérentes à la variabilité du produit dans le temps et dans l'espace, obligent à définir éventuellement d'autres conditions de récolte ou d'autres conditions physiques du local d'entreposage.

Ces recommandations ne s'appliquent donc pas sans restriction à toutes les variétés sous tous les climats, et chaque spécialiste restera par suite juge des modifications éventuelles à leur apporter.

Par ailleurs, la présente Norme internationale ne fait pas état du rôle joué par les facteurs écologiques, et les accidents de l'entreposage n'y sont pas traités.

Compte tenu de toutes les restrictions qu'il est possible de faire en raison du fait que les légumes sont un matériel vivant, l'application du guide contenu dans la présente Norme internationale et dans la présente annexe doit permettre d'éviter bon nombre d'accidents d'entreposage et la réalisation dans la plupart des cas d'une conservation de longue durée.

A.2 Rôle du verger (Influence de l'écologie et du mode de culture)

Un certain nombre de facteurs écologiques ou agrotechniques influencent défavorablement la durée de conservation. Il s'agit essentiellement

- des choux provenant d'une récolte trop précoce ou trop tardive (par exemple choux éclatés, montés);
- des choux à feuilles grossièrement cloquées et pas bien serrées en tête, des variétés de printemps, d'été et d'automne;

- des choux provenant de terrains trop fortement chargés en engrais azotés;

- des choux récoltés en période pluvieuse;

- des pommes de choux endommagées par lésions dues aux gelées (voir note), ou considérablement effeuillées ou trop écrêtées.

NOTE — Seulement dans certains cas, on admet dans les variétés de choux verts résistant au froid qu'elles soient légèrement gelées, mais pas congelées.

A.3 Accidents au cours de l'entreposage

On distingue généralement : les dégâts d'origine physiologique et les dégâts d'origine biologique.

A.3.1 Dégâts d'origine physiologique

- Dessiccation des feuilles extérieures, si l'humidité relative lors de l'entreposage a été insuffisante; les feuilles peuvent présenter un aspect vitreux, si la température d'entreposage a été trop basse (gel); elles brunissent ensuite au réchauffement.

- Apparition de petites taches brunes, qui seraient dues à un manque d'oxygène.

- Chute des feuilles extérieures ou éclatement des choux dus à des troubles physiologiques.

A.3.2 Dégâts d'origine biologique

- Altérations bactériennes, telles que le noircissement des nervures, dues à *Pseudomonas campestris*, ou altérations fongiques.