SINCE
2006
COOLING WITH NATURAL REFRIGERANTS

KUSTEC
cooling for a green future

# CONTENEUR DE CULTURE DE CHAMPIGNONS

## GROWY 40

**Notre Vision**
Nous pensons que notre première responsabilité est l‘innovation en matière de systèmes de réfrigération. Nos priorités sont de fournir à nos clients des systèmes de réfrigération optimisés, de suivre les environnementaux SDG‘s des Nations Unies et de favoriser le développement mondial de l‘industrie des véhicules à hydrogène.

**Notre Mission**
Nous développons des systèmes de réfrigération innovants pour nos clients et normalisons l‘industrie mondiale des véhicules à hydrogène en utilisant des réfrigérants à faible PRG.

**Avantages de *KUSTEC* Refroidissement:**

- Systèmes de réfrigération innovants
- Systèmes de réfrigération uniques, adaptés à vos besoins
- Installation et mise en service rapides
- Faible PRG Systèmes de réfrigération
- Systèmes de contrôle avancés
- Surveillance à distance des systèmes de refroidissement
- Valeurs COP élevées



## Sommaire


| | |
|---|---|
| **La révolution de la culture des champignons** | **Page 4** |
| **Prévisions de marché jusqu‘à 2030** | **Page 6** |
| **Culture des types de champignons préférés** | **Page 7** |
| ***KUSTEC* 40´ Conteneur de culture de champignons *Growy 40*** | **Page 10** |

**L‘industrie de la culture des champignons a connu une révolution transformatrice, les amateurs de culture de champignons et les producteurs commerciaux s‘appuyant de plus en plus sur les conteneurs de culture de champignons pour réaliser le plein potentiel de leurs efforts de culture de champignons.**

Les conteneurs de culture de champignons portent le concept de culture à un niveau supérieur d‘efficacité et de diversité. Les facteurs suivants en sont les principaux responsables:

- **Contrôle de l‘environnement**
- **Culture toute l‘année**
- **Haute efficacité de l‘espace**
- **Prévisibilité facile de la récolte**
- **Réduction de l‘intensité du travail**
- **Nettoyage simple de l‘intérieur**
- **Évolutivité simple**

*Les conteneurs climatiques KUSTEC offrent 3 avantages supplémentaires :*

• **Respect de l‘environnement:** Les conteneurs climatiques *KUSTEC* utilisent des fluides frigorigènes à faible PRP. Ils contribuent ainsi à la réduction des émissions de $CO^2$.

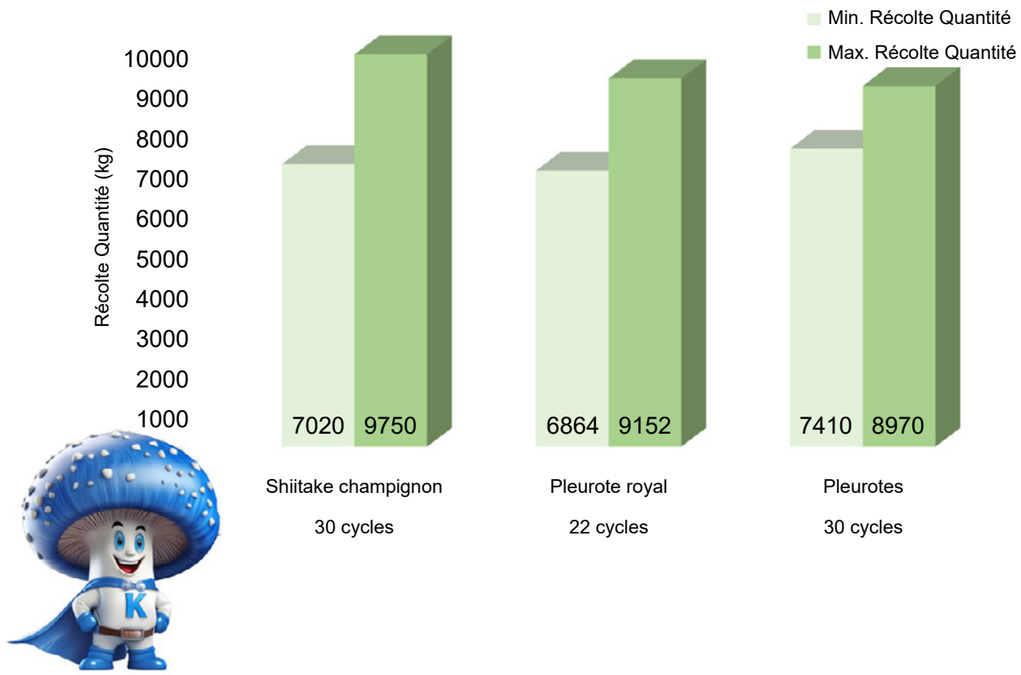
• **Durabilité:** Les conteneurs climatiques *KUSTEC* sont des conteneurs réfrigérés SecondLife auxquels on a ajouté la nouvelle technologie climatique *KUSTEC* pour en faire des conteneurs parfaits pour la culture des champignons. Ce concept de recyclage permet d‘économiser des ressources précieuses, de réduire les coûts d‘acquisition et de prolonger le cycle de vie des conteneurs de plusieurs années.

• **Technologie *KUSTEC* à la pointe du progrès:** La technologie confirmée de *KUSTEC* est utilisée dans divers secteurs depuis 2006, notamment dans l‘industrie automobile et le secteur de l‘énergie.



**La culture de champignons en conteneurs permet une production plus efficace et plus régulière de champignons comestibles que la culture classique en plein air. Le contrôle précis des conditions environnementales permet d‘obtenir des rendements plus élevés, en dépit des fluctuations saisonnières. En résumé, cela signifie une récolte plus importante avec moins de travail.**

## Quantité annuelle en kg à Quantité de substrat par cycle (1300kg)



**Taille du marché et taux de croissance**

Le marché mondial des champignons comestibles devrait atteindre 115,8 milliards de dollars d‘ici 2030, avec un taux de croissance annuel composé (TCAC) de 9,7% au cours de la période de prévision.[1,2] L‘Europe devrait connaître un TCAC de 9.52%.[3]

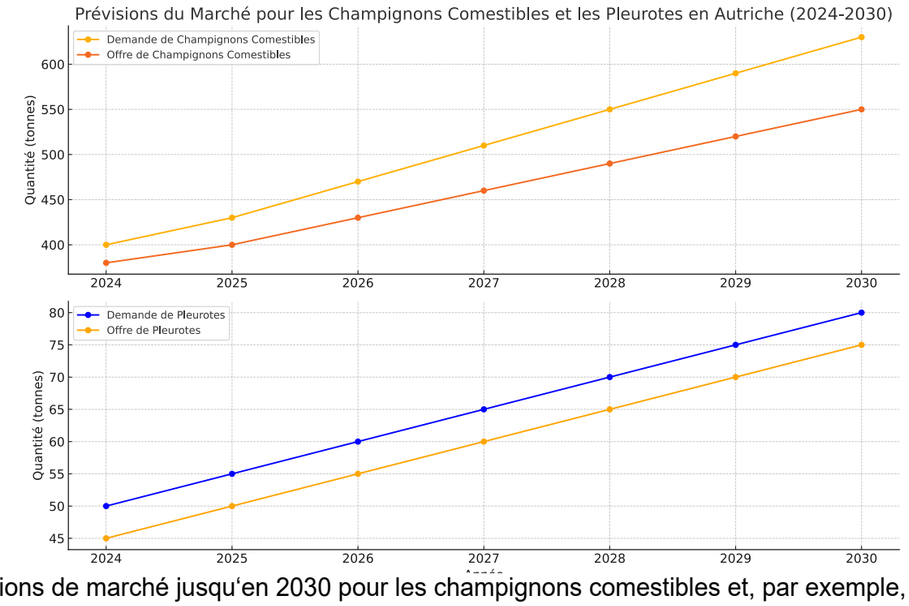
**Demande et Offre**

La demande de champignons comestibles est principalement motivée par la tendance croissante aux régimes alimentaires à base de plantes et soucieux de la santé. En particulier, la consommation de champignons dans l‘alimentation augmentera en raison de leurs propriétés nutritives et hypocaloriques. Les champignons frais devraient rester la forme dominante, avec un taux de croissance annuel de 8,8 %, car ils sont préférés dans l‘industrie de la restauration et par les ménages.[2,4]

**Evolution des prix**

En raison de l‘augmentation de la demande et de la sensibilisation croissante aux bienfaits des champignons pour la santé, on s‘attend à une augmentation modérée des prix des champignons. L‘Europe jouera un rôle clé sur le marché des champignons, à la fois en tant que consommateur et en tant qu‘importateur.[5]

**Prévisions du marché pour l‘autriche**




Les prévisions de marché jusqu‘en 2030 pour les champignons comestibles et, par exemple, les pleurotes royales en Autriche indiquent une croissance continue, stimulée par les tendances en matière de santé et d‘alimentation durable.

[1] Source: https://www.grandviewresearch.com/industry-analysis/mushroom-market
[2] Source: https://www.grandviewresearch.com/press-release/global-mushroom-market
[3] Source: https://straitsresearch.com/report/mushroom-market
[4] Source: https://www.gminsights.com/industry-analysis/mushroom-market
[5] Source: https://www.marketdataforecast.com/market-reports/edible-mushroom-market





De nombreuses variétés de champignons comestibles conviennent parfaitement à la culture en conteneur climatique. Vous trouverez ici les conditions optimales de culture de certaines des variétés les plus populaires avec des sachets de mycélium. Les sachets de mycélium ou de substrat peuvent être fabriqués à partir de zéro ou achetés auprès d‘un fournisseur de substrat de votre choix.

**Oyster champignons (Pleurotus ostreatus)**

Cette variété de champignon se caractérise par son goût doux et sa versatilité dans la cuisine.

*Phase de croissance:*
• Température entre 18 à 24°C
• Humidité relative: 90% à 95%
• Ventilation régulière

*Phase de fructification:*
Dès que le mycélium a traversé le substrat, la phase de fructification commence. Baissez légèrement la température à environ 15 à 18°C et réduisez l‘humidité à environ 85% à 90%. Une source de lumière suffisante favorise la formation des fructifications.

*Récolte:*
Les pleurotes peuvent être récoltés lorsque les chapeaux ont atteint un diamètre d‘environ 5 à 10 cm. Cela se produit généralement au bout de 2 à 3 semaines. Coupez les champignons avec précision à la base du pied afin de ne pas endommager le mycélium.

**Pleurote jaune (Pleurotus citrinopileatus)**

Ce type de champignon a un goût délicat, similaire à celui du citron, et une couleur jaune vif.

*Phase de croissance:*
• Température entre 20 à 24°C
• Humidité relative: 90% à 95%
• Ventilation régulière

*Phase de fructification:*
Dès que le mycélium a traversé le substrat, la phase de fructification commence. Baissez légèrement la température à environ 18 à 22°C et réduisez l‘humidite à environ 85 à 90%. Une source de lumière suffisante favorise la formation des fructifications.

*Récolte:*
Les Pleurote jaune peuvent être récoltés lorsque les chapeaux ont atteint un diamètre d‘environ 3 à 5 cm. Cela se produit généralement au bout de 2 à 3 semaines. Coupez les champignons avec précision à la base du pied afin de ne pas endommager le mycélium.

**Pleurotes royales (Pleurotus eryngii)**

Ce type de champignon a une saveur intense et charnue.

*Phase de croissance:*
- Température entre 22 à 26°C
- Humidité relative: 90% à 95%
- Ventilation régulière

*Phase de fructification:*
Dès que le mycélium a traversé le substrat, la phase de fructification commence. Baissez légèrement la température à environ 12 à 18°C et réduisez l'humidite à environ 85% à 90%. Une source de lumière suffisante favorise la formation des fructifications.

*Récolte:*
Les Pleurotes royales peuvent être récoltées lorsque les chapeaux se sont complètement ouverts. Cela se produit généralement après 3 à 4 semaines.

**Shiitake (Lentinula edodes)**

Appreciated for their aromatic flavor and health benefits.

*Phase de croissance*:
- Température entre 24 à 27°C
- Humidité relative: 90% à 95%
- Ventilation régulière

*Phase de fructification:*
Dès que le mycélium a traversé le substrat, la phase de fructification commence. Baissez légèrement la temperature à environ 12 à 18°C et réduisez l'humidité à environ 85 to 90%. Cela favorise la formation de têtes de champignons.

*Récolte:*
Les Shiitake champignons peuvent être récoltées lorsque les chapeaux se sont complètement ouverts. Cela se produit généralement après 1-2 semaines.



**Enoki (Flammulina velutipes)**

Known for their mild, crunchy flavor and long, thin, white stems.

*Phase de croissance:*
- Température entre 18 à 22°C
- Humidité relative: 90% à 95%
- Ventilation régulière

*Phase de fructification:*
Dès que le mycélium a traversé le substrat, la phase de fructification commence. Baissez légèrement la température à environ 10 à 15°C et réduisez l'humidite à environ 85% à 90%. A sufficient light source, about 12 hours a day, promotes the formation of fruiting bodies.

*Récolte:*
L'Enoki peut être récolté lorsque les branches ont atteint une longueur de 10 à 15 cm et que les chapeaux sont encore petits et compacts. Cela se produit généralement au bout de 3 à 4 semaines.

**Pompon blanc (Hericium erinaceus)**

Appréciés pour leur saveur charnue et fruitée et leurs bienfaits pour la santé.

*Phase de croissance:*
- Température entre 20 à 22°C
- Humidité relative: 85% à 90%

*Choc froid:*
Après l'incubation, un choc froid de 1 à 2 jours à 4-10°C peut aider à stimuler la fructification.

*Phase de fructification:*
Maintenez une température d'environ 15 à 20°C et réduisez l'humidité à environ 85 à 90%. Veillez à une bonne circulation de l'air afin d'éviter la formation de $CO_2$, qui peut inhiber la croissance des champignons.

*Récolte:*
Le Pompon blanc peut être récolté lorsque les fruits sont complètement développés, mais avant qu'ils ne commencent à libérer leurs spores. La récolte a généralement lieu après 2 à 4 semaines.

# KUSTEC 40´ Conteneur de culture de champignons *Growy 40*

Le ***Growy 40*** est un conteneur innovant qui a été spécialement développé pour la culture efficace de grands volumes de champignons.

Avec une longueur de 40 pieds (12,19 m), ce conteneur offre un espace suffisant pour cultiver de grandes quantités de champignons et obtenir des rendements maximaux.

**Une conception sophistiquée pour des conditions optimales**

L‘avant du ***Growy 40*** est équipé d‘une robuste porte de chambre froide. Cette porte assure un accès facile à l‘intérieur du conteneur, ainsi qu‘un contrôle fiable de la température, ce qui est crucial pour la culture des champignons.

La chambre climatique veille à ce que la température idéale soit maintenue constante, ce qui optimise la qualité et la croissance des champignons.

Le ***Growy 40*** est également équipé d‘un raccordement à l‘eau et d‘un raccordement électrique de 230 volts, ce qui rend le nettoyage du conteneur simple et efficace.

Cela simplifie l‘entretien et garantit que les conditions hygiéniques dans la chambre climatique sont toujours optimales pour assurer une croissance saine des champignons.

**Efficacité et qualité combinées**

Le ***Growy 40*** offre aux producteurs de champignons un outil qui combine efficacité et qualité en un seul produit. Sa surface intérieure généreuse et sa technologie sophistiquée en font la solution idéale pour les producteurs professionnels qui souhaitent produire de grandes quantités de champignons avec une qualité élevée et constante.

Avec le ***Growy 40***, les producteurs peuvent maximiser leurs productions tout en garantissant la qualité de leurs champignons.

Sa construction robuste, sa technologie avancée de contrôle du climat et son agencement bien conçu en font le choix idéal pour la production de grandes quantités de champignons.



**Technologie moderne de contrôle du climat pour un contrôle précis**

Les éléments de fonctionnement de la technologie très moderne de contrôle du climat sont situés à l‘arrière du ***Growy 40***.

Un écran tactile éclairé permet un contrôle intuitif et précis de tous les paramètres importants tels que la température, l‘humidité et la ventilation.

Contrôle du climat intérieur

Cette technologie avancée garantit que les conditions à l‘intérieur du conteneur sont toujours optimales pour les besoins des champignons, ce qui permet d‘augmenter la productivité et d‘améliorer les résultats de la récolte.

La climatisation permet:
- une température interne réglable de +8 à +25°C avec une résolution du capteur de 0,1°C
- une teneur en $CO^2$ réglable de 300 à 10 000 ppm avec une résolution du capteur de 0,1 ppm
- une humidité de l‘air intérieur réglable jusqu‘à 98 % avec une résolution du capteur de 0,01 %

Un accès à distance par radio ou par réseau est disponible en option.

## Données techniques

- Capacité nominale: ~5 kW (3x 400 V, 20 A)
- Température intérieure réglable: +8°C à +25°C
- Capacité de chauffage: 8 kW (SCOP: 4,7)
- Puissance frigorique: 7,1 kW (SEER: 6,7)
- Réfrigérant: R32 (GWP 675)
- Dimensions (L/L/L): 12,19 / 2,44 / 2,90 m

cooling for a green future

***KUSTEC***
**Kälte- und Systemtechnik GmbH**
Strassfeld 5, A-3441 Freundorf
Tél: +43 2274 44109
e-mail: office@kustec.at
www.kustec.at

La description des domaines d'application possibles de nos produits ainsi que les données et valeurs techniques ne sont que de nature générale et ne signifient pas qu'un produit donné peut être utilisé dans toutes les conditions dans le domaine d'application concerné. Le domaine d'application mentionné ne constitue donc pas une description de performance ou une utilisation obligatoire. En raison des nombreuses variables environnementales et de leurs influences, vous devez, en tant que client, vérifier si le produit est adapté à votre domaine d'application spécifique. Nous sommes à votre disposition pour vous conseiller. Les images : *KUSTEC*, Adobe. © 2024 *KUSTEC* Kälte- und Systemtechnik GmbH. Tous droits réservés.

PCC-FR-09.24