

DryGair SOLUTIONS ÉTUDE DE CAS

Serres de Cannabis



Nous vous présentons ci-dessous les retours d'expérience de nos utilisateurs DryGair. Les données présentées dans cette étude de cas ont été recueillies auprès de serres cultivant du cannabis et utilisant le système DryGair. Nous avons décidé de présenter des serres réparties dans différentes zones climatiques afin d'illustrer la versatilité du système.

Introduction

La solution innovante DryGair cible un des principaux problèmes de contrôle du climat des serres : **l'humidité**.

L'humidité de l'air dans la serre résulte de la transpiration des plantes. Faute d'une régulation adéquate, l'humidité se condense sur les surfaces des plantes et les équipements de la serre, réunissant les conditions propices au développement de maladies préjudiciables au cannabis, telles que la pourriture des bourgeons, l'oïdium et le chancre du chanvre (moisissure blanche), qui nuisent aux plantes et entraînent une baisse significative des rendements.

DryGair apporte une solution innovante à la gestion de l'humidité, à la fois efficace, énergétiquement efficiente, et performante.

Avantages

Déshumidification efficace

Extrait 45 L/h (12 G/h)* d'eau en utilisant 10 kW d'électricité * Ce rendement est le plus élevé disponible sur le marché!

*Aux conditions prévues de 18 C°, 80 % HR

Prévention des maladies

La présence de maladies liées à l'humidité, telles que le botrytis, l'oïdium et le chancre du chanvre, entraîne une diminution de la qualité des produits et une perte de rendement. Pour gérer les maladies et les moisissures du cannabis, la prévention est essentielle. En prévenant les conditions propices au développement des maladies, le système DryGair apporte un remède au problème avant qu'il ne se développe.

Diminution des fongicides

La réduction des taux de contamination entraîne une diminution du recours aux fongicides. Dans la culture du cannabis, il est indispensable d'éviter les pulvérisations pour respecter les normes sanitaires, économiser les ressources et contribuer à un environnement plus écologique.

Économies d'énergie et diminution des émissions de CO₂

En raison de ses besoins énergétiques élevés, la culture du cannabis produit l'une des empreintes carbone les plus élevées de l'horticulture. En effet, la culture en serre couvre 1 % de la consommation



totale d'électricité aux États-Unis (New Frontier Financial Group, 2016). Le recours à des systèmes de chauffage et de CVC à grande échelle pour contrôler au mieux les conditions climatiques contribue à une très forte consommation d'énergie et constitue une part importante des coûts de développement totaux. Pour promouvoir un environnement plus vert et réduire les émissions de CO₂, les gouvernements subventionnent souvent les technologies favorisant les économies d'énergie. DryGair permet aux producteurs de réaliser des économies d'énergie et de bénéficier d'un avantage financier significatif.

Intégration simple

Le système DryGair est conçu pour une intégration simple et une utilisation intuitive. L'unité est une solution automatisée « plug and play » qui évite la mise en place d'une infrastructure complexe. Le système ne requiert aucune adaptation particulière de la serre existante, mais simplement un léger réarrangement de quelques plantes pour lui faire de la place.

Qualité accrue et rendements plus importants

Grâce à sa capacité de réduction de l'humidité, DryGair entraîne une baisse des maladies au sein du lieu de culture, ce qui se traduit par une qualité accrue et des rendements plus importants. Les conditions climatiques uniformes que DryGair crée permettent d'obtenir une meilleure uniformité du produit, ce qui est très important pour la production de cannabis. Les producteurs constatent une augmentation de 30 à 40 % des rendements dans les serres utilisant la solution DryGair.

ROI rapide

L'augmentation des rendements (30-40 %) se traduit par des bénéfices plus importants pour les producteurs. La réduction des dépenses

énergétiques (50 % en moyenne) et des maladies provoquées par l'humidité conduit à un retour sur investissement sur 1 à 3 ans. Ce résultat se veut prudent et ne tient pas compte d'autres bénéfices tels que la réduction du recours aux fongicides, la perte de CO₂, la diminution du nombre d'heures de travail....

Conclusion

DryGair a permis de maintenir des niveaux d'humidité optimaux et instauré des conditions climatiques homogènes dans toutes les zones de la serre. Tous ces facteurs contribuent à faire de DryGair un outil de culture incontournable, qui présente de nombreux avantages par rapport aux autres méthodes, notamment une grande capacité d'extraction de l'eau, une circulation de l'air brevetée et une excellente efficacité énergétique. DryGair s'intègre sans difficulté dans n'importe quelle installation de culture et constitue une solution préventive contre les maladies liées à l'humidité qui est efficace, économique et respectueuse de l'environnement. La technologie DryGair permet aux producteurs d'être compétitifs en leur évitant les pertes de rendement, tout en maintenant une qualité élevée des produits et en réduisant les coûts.

Ventilation

Pas toujours possible

Généralement, le contrôle de l'humidité des serres se fait par la ventilation, en libérant l'air humide vers l'extérieur. Si cette méthode permet de réduire l'humidité, elle affecte néanmoins les températures intérieures par l'introduction d'air non traité. Ceci est particulièrement problématique la nuit, lorsque l'air extérieur est plus froid que l'air intérieur. Les producteurs de cannabis doivent donc investir davantage d'énergie pour réchauffer la serre et la ramener à son niveau idéal. La production de cannabis repose sur un régime lumineux

RÉSULTATS



strict, consistant à allonger la période diurne à l'aide de lampes de culture ou à raccourcir cette période à l'aide d'écrans occultants. Certaines réglementations régionales imposent même l'utilisation d'écrans occultants afin d'éviter la pollution lumineuse. Une fois les écrans occultants en place, la ventilation devient beaucoup plus complexe, voire impossible, ce qui provoque une augmentation de l'humidité non maîtrisée, sans aucune possibilité de traitement.

Comment ça fonctionne

Le système DryGair constitue une alternative à la ventilation : il opère dans une serre hermétiquement fermée, isolée de l'air extérieur, et réduit l'humidité de l'intérieur. La technologie brevetée absorbe l'air intérieur humide, extrait l'humidité à un taux de 45 litres (12 G) d'eau/heure* et réintroduit l'air déshumidifié uniformément dans toute la serre, minimisant ainsi les microclimats humides propices au développement de maladies. Les horaires visés par le système DryGair sont les périodes d'extinction des lumières, ou de déploiement des écrans occultants. Les serres fermées tirent parti de la déshumidification, qui permet de retenir la chaleur à l'intérieur, tout en maintenant des niveaux d'humidité optimaux. L'évapotranspiration continue des plantes augmente le taux d'humidité. DryGair agit pour neutraliser ce phénomène et contrôler l'humidité afin de garantir des plantes sèches.

*Dans les conditions prévues de 18 °C, 80 % HR.

Expériences

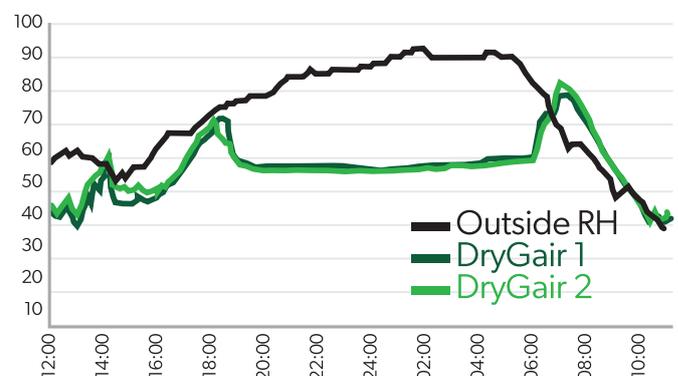
Les données suivantes ont été recueillies à partir de capteurs de données mesurant la température, l'humidité relative et la quantité d'eau produite dans le cadre d'essais menés dans des serres de cannabis médical.

Humidité relative

1. Le système DryGair a fonctionné dans une serre de cannabis pendant la nuit et les taux d'humidité relative ont été enregistrés par deux capteurs situés à différentes distances de l'unité, ainsi qu'à différentes hauteurs dans la serre. Le système DryGair a maintenu un taux d'humidité relative stable de 57 % dans ces serres durant les heures de fonctionnement, alors que les taux d'humidité extérieure étaient élevés et fluctuants. Une autre

solution, la ventilation, repose sur l'air extérieur et est donc soumise à des fluctuations et peut souvent se révéler inefficace lorsque les niveaux d'humidité extérieure sont élevés. Par ailleurs, la ventilation est impossible pendant les périodes où les écrans occultants sont déployés, laissant le contrôle de l'humidité sans solution. Les producteurs sont ainsi confrontés à des conditions défavorables, qui se traduisent par des taux élevés de foyers de maladies. (Figure A).

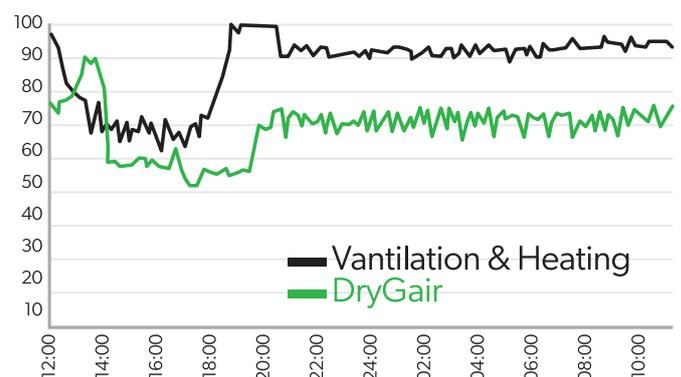
Relative Humidity (%) / Time of Day (Figure A)



2. Les niveaux d'humidité relative nocturne ont été mesurés dans une serre équipée du système DryGair et dans une serre de contrôle équipée d'un système de ventilation.

Les taux d'humidité relative dans la serre équipée de DryGair étaient inférieurs à 70 % pendant les heures de fonctionnement, tandis que la serre utilisant la technique traditionnelle de ventilation et de chauffage affichait des taux d'humidité relative de l'ordre de 93% (figure B).

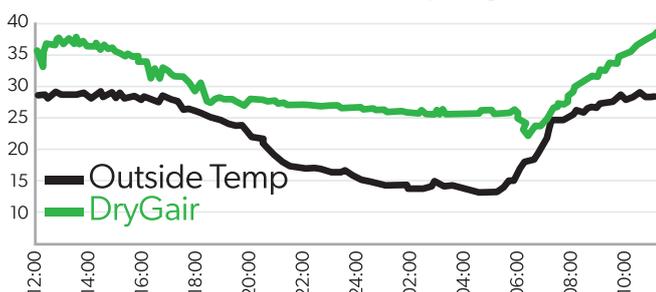
Relative Humidity (%) / Time of Day (Figure B)



Température

La température a été mesurée à l'extérieur et dans une serre fermée utilisant le système DryGair (sans chauffage supplémentaire). Les températures extérieures ont chuté à 13°C pendant la nuit. En revanche, les températures à l'intérieur de la serre sont restées constantes à 26,5°C durant la période de fonctionnement du système DryGair, en raison de la conversion de l'énergie électrique en énergie thermique et de l'isolation de la serre des conditions extérieures. La technologie DryGair valorise toute l'énergie investie dans le fonctionnement de l'appareil et l'énergie libérée par la condensation au cours du processus. Cette énergie peut accroître la température à l'intérieur de la serre de 1 à 8°C, en fonction de sa structure et de ses besoins (figure C).

Temperature (°C) / Time of Day (Figure C)



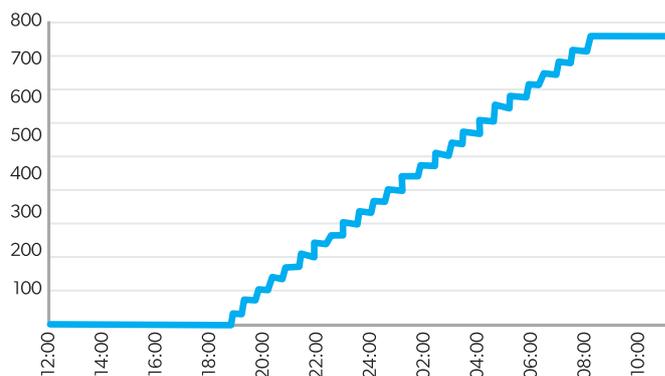
Extraction de l'humidité

Les volumes d'eau récupérés par le dispositif DryGair ont été mesurés pendant les heures de fonctionnement nocturne. Pendant cette période, DryGair a extrait un total de 740 L d'eau de l'air de la serre. Cela équivaut à un taux de déshumidification de 54 L/h (figure D). DryGair affiche le taux de déshumidification le plus élevé du marché, avec une capacité d'extraction de 45 L (12 G) d'eau par heure*.

Conditions climatiques homogènes

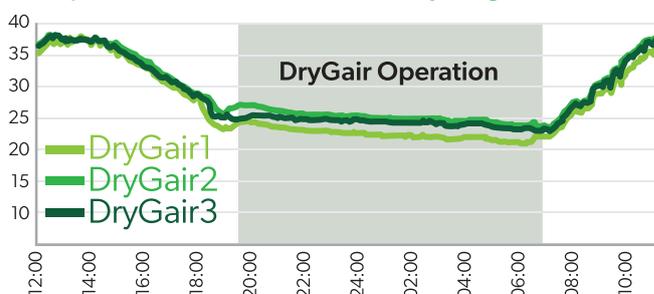
Les capteurs de température et d'humidité ont été placés à des hauteurs et des distances différentes de l'unité DryGair à l'intérieur de la serre. Des niveaux uniformes d'humidité relative (57% HR) (Figure F) et de température (27 °C) ont été enregistrés à travers la serre, à tous les endroits où se situaient les capteurs (Figure E). Des conditions de croissance homogènes génèrent une récolte homogène, un facteur essentiel pour satisfaire aux normes élevées exigées par l'industrie du cannabis médical. La technologie DryGair permet d'uniformiser la température

Water Removed (L) / Time of Day (Figure D)



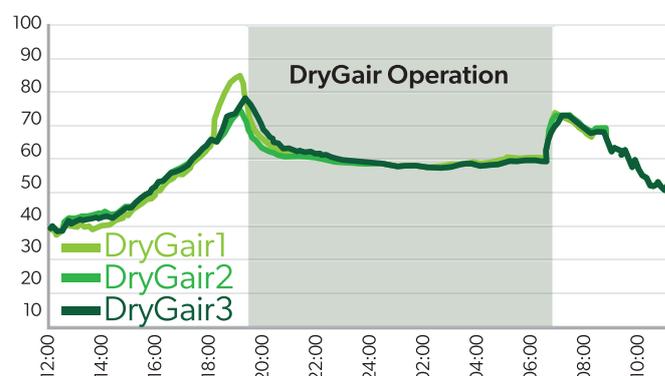
intérieure, la température des feuilles et l'humidité relative, ce qui favorise une croissance uniforme et de première qualité. Par ailleurs, le système DryGair crée des conditions uniformes qui préviennent l'apparition de microclimats humides dans la serre, propices au développement de maladies et de moisissures. Les fleurs de cannabis sont de nature

Temperature (°C) / Time of Day (Figure E)



dense, ce qui les rend particulièrement vulnérables aux dangers de l'humidité surfacique. Les fleurs moisies sont invendables et les producteurs peuvent en payer le prix fort. Il est donc essentiel de maintenir des conditions de culture optimales et uniformes.

Relative Humidity (%) / Time of Day (Figure F)



DryGair

DÉSHUMIDIFICATEURS HORTICOLES une nouvelle façon de cultiver.



DryGair Energies Ltd, 8 rue Ha-Menofim, Herzliya, Israël
Tel +972-9-773-0980 | sales@drygair.com | drygair.com



Obtenez des
conseils d'experts