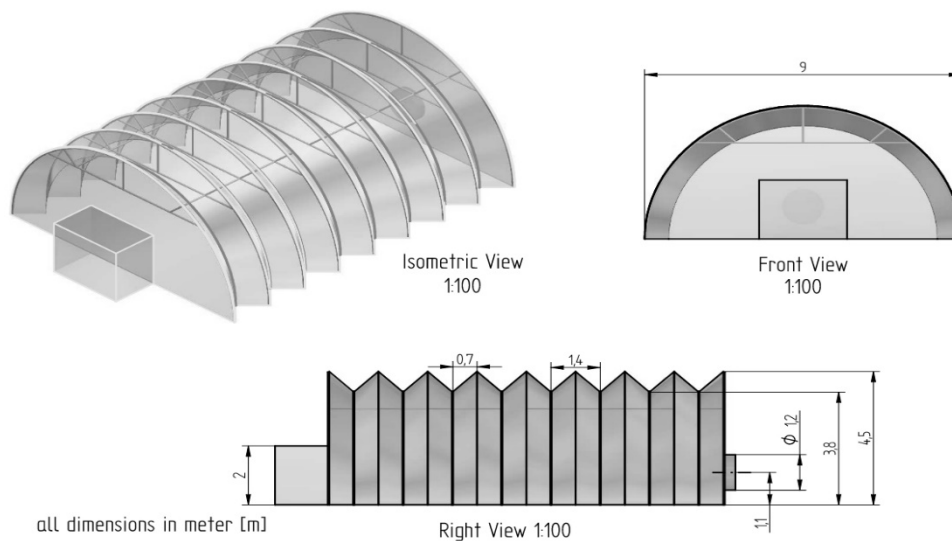




Thermochemische Fluide im Gewächshausanbau

Tunnelgewächshäuser mit vergrößerter Oberfläche

Tunnel Gewächshäuser sind einfache Konstruktionen für den Anbau von Pflanzen, die in der ganzen Welt verwendet werden. Sie können mit nur einem Stück Plastikfolie abgedeckt werden, so dass eine geschlossene Oberfläche auf Basis einer sehr einfachen, linearen Konstruktionsprinzips geschaffen wird. In The Greefa wurde eine modifizierte Version eines Tunnelgewächshauses entwickelt, die es ermöglicht, eine geschlossene Atmosphäre zu schaffen, indem nur ein Stück Folie von einer Seite zur anderen verwendet wird, und zwar bis zu der Länge einer ganzen Folienrolle. Durch die Reduzierung der Folienanschlüsse werden die Verluste von (erhöhtem) CO₂ und Wasserdampf aus der geschlossenen Atmosphäre wirksam reduziert.



Für die Klimatisierung eines geschlossenen Gewächshauses ist eine große Dachfläche erforderlich, da die gesamte, durch Sonneneinstrahlung eintretende Wärme innerhalb eines Zeitraums von 24 Stunden durch Wärmeleitung abgeführt werden muss. Eine vergrößerte Oberfläche wird hierbei durch eine Zick-Zack-Struktur zwischen Hochpunkten entlang von Konstruktionsbögen und Tiefpunkten entlang von Spanngurten realisiert. Durch diese Struktur kann die Oberfläche um den Faktor 2-3 vergrößert werden, so dass im Vergleich zu einer Standardkonstruktion 200-300% der Wärme abgeführt werden kann. Ein weiterer Vorteil ist das starke Gefälle zwischen den Hoch- und Tiefpunkten, das es ermöglicht, nachts Kondensationstropfen aus dem Dachbereich aufzufangen. Dies verhindert ein Zurückfallen der Tropfen auf die Vegetation, was zu hygienischen Problemen führen würde, vor allem im Zusammenhang mit dem Pilzwachstum auf den Blättern. Der Bau eines geschlossenen Gewächshauses ist mit dieser Konstruktion zu geringen Kosten möglich. Die Kosten können sogar niedriger sein als bei einem Standard-Tunnelgewächshaus, da keine Lüftungsklappen und -Öffnungen eingebaut werden müssen.



Dieses Projekt wird mit Mitteln des Forschungs- und Innovationsprogramms Horizon 2020 der Europäischen Union unter der Fördervereinbarung Nr. 101000801 gefördert

Die alleinige Verantwortung für diese Veröffentlichung liegt bei den Autoren. Die Europäische Kommission und die Exekutivagentur für die Forschung sind nicht verantwortlich für die Verwendung der darin enthaltenen Informationen.