مستوى النباتات — على تعريشه trellis وقد يحتاج الأمر إلى شباك أو قماش التظليل الخارجي مع القماش الداخلي ومن أهم عيوب استعمال قماش التظليل الداخلي فقط أن الهواء الساخن الذي يتجمع أعلى منه تسحبه مراوح إلى أسفل عند تشغيل التبريد بالمروحة والوسادة ومن عيوب الاعتماد على الطلاء أو شباك أو قماش التظليل الخارجي فقط أن لتظليل يجب أن يكون بدرجة عالية لكي يكون فعالا، مما قد يترتب عليه ضعف شدة الإضاءة داخل الصوبة عما يلزم للنمو الجيد

ومن أساليب التظليل المناسبة تركيب غطاء من البولي بروبلين يعطي ٣٠٪ تظليل، محمولاً على الهيكل الخارجي للصوبة، مع تركيب غطاء بروبولين آخر يوفر ٢٠٪ تظليل فوق أسلاك التحميل ويمكن أن يبدأ التظليل بالغطاء السفلي مبكرًا في مارس ومع اقتراب نهاية مارس يقتصر التظليل على الغطاء العلوي، ثم يستعان بكلا الغطاءين في منتصف أبريل. وعلى أن يوقف التظليل مع أول نوفمبر (Hochmuth ١٩٩٠)

وبينما يعاب على طلاء التظليل عدم إمكان التحكم في مدى حجبه للضوء حسب التغير اليومي في شدة الإضاءة.. فإن قماش التظليل يمكن تحريكه جانبيًّا في الأيام التي لا تشتد فيها الحرارة كما قد يمكن وضع ستارة داخلية متحركة تحت مستوى سقف البيت المحمي يمكن فردها أو ضمها حسب الحاجة إلى تظليل

وفي حدى الدراسات وجد أن تظليل البيوت المحمية (في زراعات الطماطم) بالشباك البلاستيكية التي توفر ٢٠٪ تظليل أدى إلى خفض حرارة الهواء والتربة، وإلى خفض شدة الإشعاع الشمسي داخل الصوبة إلى ٥٠٪ من الإشعاع الشمسي الخارجي، مقارنة بانخفاض إلى ٧٠٪ فقط في الصوبات البلاستيكية غير المظللة. كذلك أدى التظليل إلى تقليل الإصابة بتعفن الطرف الزهري وإلى خفض المحصول (Francescangeli وآخرون ١٩٩٤)

التهوية

توجه عناية كبيرة نحو نظام التهوية ventilation في البيوت المحمية، لأنها تحقق

المزايا التالية:

١- تعمل التهوية على خفض درجة الحرارة سريعًا داخل البيوت المحمية، فتقل بذلك احتياجات التبريد، كما يمكن عند اتباع نظام جيد للتهوية الاستغناء عن التبريد كلية خلال فصل الصيف فى المناطق المعتدلة، وخلال فصل الشتاء فى المناطق الحارة.

٢- تؤدى التهوية إلى تجديد هواء البيت؛ فيمكن بذلك المحافظة على التركيز الطبيعى لغاز ثانى أكسيد الكربون؛ لأن تركيز الغاز يقل سريعًا فى البيوت غير الجيدة التهوية لاستنفاذه من قبل النباتات فى عمليات البناء الضوئى. هذا . ويؤدى انخفاض تركيز ثانى أكسيد الكربون (بسبب سوء التهوية). مع زيادة شدة الإضاءة إلى نقص شديد فى الكفاءة التمثيلية للنبات (Stanghellini ١٩٩٤).

٣- غالبًا ما تصل الرطوبة النسبية داخل البيوت المحكمة الإغلاق إلى درجة التشبع. وتحت هذه الظروف يزداد انتشار الأمراض، كما يزداد تكثف قطرات الماء على الجدر الداخلية للبيت فى الجو البارد ولا توجد وسيلة فعالة لإحداث خفض ملموس فى الرطوبة النسبية إلا بالتهوية الجيدة، وبذلك فإنها تقلل من فرصة انتشار الأمراض؛ وتؤدى إلى التخلص من ظاهرة تكثف قطرات الماء وسقوطها على النباتات.

وتُعد التهوية غاية فى الأهمية صيفًا وشتاءً.

ففى الشتاء — وحتى مع التدفئة — لابد من التهوية لاستبدال الهواء المحمل بالرطوبة بهواء جديد تقل فيه الرطوبة النسبية كما أن بقاء الصوبة مغلقة دون تهوية يؤدى إلى استنفاد ثانى أكسيد الكربون اللازم لعملية البناء الضوئى؛ يمكن أن ترتفع رطوبة الهواء — بدون تهوية — إلى أكثر من ٩٠٪. وهى حالة محفزة للغاية للإصابة بمختلف الأمراض، ولكن التهوية يمكنها خفض الرطوبة إلى ٧٠٪ أو أقل، وهو مستوى تقل معه الإصابات المرضية، كما فى حالة العفن الرمادى على سبيل المثال كذلك تقلل الرطوبة المنخفضة من ظاهرة التكثف المائى ولذا .. يجب أن تُجرى التهوية بمعدل يساعد على خفض الرطوبة، ولكن دون إحداث زيادة كبيرة فى تكاليف التدفئة ويلزم — غالبًا — تغيير هواء الصوبة — شتاءً — بمعدل ٢-٣ مرات كل ساعة. وكلما ارتفعت حرارة الهواء داخل الصوبة كلما قلت الحاجة

للتهوية للمحافظة على مستوى منخفض من الرطوبة النسبية ولكن لا يجب – أبدًا – أن يقل معدل تغيير هواء الصوبة عن مرتين فى الساعة فإلى جانب خفض الرطوبة. فإن تلك التهوية تعمل على التخلص من الغازات التى قد تتسرب إلى داخل الصوبة عند حرق الوقود المستخدم فى التدفئة كذلك لا توجد أى فائدة من زيادة معدل تغيير هواء الصوبة عن أربع مرات فى الساعة شتاءً

أما خلال الصيف فإن معدل تغيير هواء الصوبة يجب أن يكون مرة فى الدقيقة، ولكن المدى – يتوقف حسب درجة الحرارة وشدة الإضاءة – بين مرة كل ثلاث دقائق إلى ثلاث مرات فى الدقيقة

وعلى الرغم من عدم إمكان الاعتماد على التهوية الطبيعية فى توفير الظروف المثلى داخل الصوبة. فإن التهوية الطبيعية تتميز – مقارنة بالميكانيكية – بعدم وجود أى تكلفة لها. وبعدم حدوث أى مشاكل عند انقطاع التيار الكهربائى (Buffington وآخرون ٢٠٠٢)

يجب أن يسمح نظام التهوية بتحريك الهواء خلال المحصول وفوق الأرضيات لمنع ارتفاع الحرارة كثيرا حول النباتات وكقاعدة عامة يجب أن يسمح نظام التهوية بتغيير كامل لهواء الصوبة مرة واحدة – على الأقل – كل دقيقة. وكلما ازدادت كفاءة التهوية ازداد الانخفاض فى حرارة الصوبة. وأصبح الهواء أكثر مناسبة للمحصول المزروع، وازدادت – كذلك – التكلفة، إلاّ أن الهواء الداخل لن ينخفض حرارته – أبدًا – عن حرارة الهواء الخارجى اعتمادًا على التهوية فقط. ذلك لأن تحقيق ذلك يتطلب استعمال نظام للتبريد

التهوية من خلال منافذ خاصة فى الجدران والأسقف

تعتبر أبسط طرق التهوية هى بعمل فتحات خاصة فى جدران أو أسقف البيوت المحمية يتم من خلالها تغيير هواء البيت من الفتحات العلوية ليحل محله الهواء الخارجى البارد من الفتحات الجانبية