زيادة المساحة الورقية، وطول عنق الورقة، والوزن الجاف لكل من الأوراق، والتيجان، والجذور، كما تؤدى إلى زيادة إنتاج المدادات، وعدد النورات الزهرية/نبات.

وقد وجد أن انخفاض شدة الإضاءة إلى ٤٤٠٠ mW/م^{٢} أو أقل من ذلك – خلال الفترة التى تسبق تفتح الأزهار بقليل – يؤدى إلى عدم اكتمال تكوين المتوك (عن Avigdori-Avidov ١٩٨٦).

ويؤدى تظليل النباتات تحت ظروف الحقل بنسبة ٦٠٪ طوال موسم النمو إلى خفض الوزن الجاف الكلى للنباتات، وخفض المحصول الكلى بنسبة ٢٠–٤٥٪. وإذا حدث التظليل خلال فترة إنتاج المدادات فقط فإنه يقل إنتاجها، بينما يزيد محتوى نباتات المدادات من المواد الكربوهيدراتية؛ الأمر الذى يؤدى إلى زيادة قدرتها على النمو وإثمارها فى الموسم التالى (عن Darnell & Hancock ١٩٩٦).

كذلك كان للتظليل بمقدار ٤١٪ إلى ٧٩٪ تأثيرًا سلبيًّا جوهريًّا على كل من صلاحية الثمار للتخزين وجودتها أثناء التخزين، بينما لم يؤثر جوهريًّا على الوزن الطازج للثمرة، ومعدل فقدها للرطوبة، ودرجة لمعانها، وصلابتها، ومحتواها من المواد الصلبة الذائبة الكلية والحموضة المعايرة (Osman & Dodd ١٩٩٢).

وقد أبدت نباتات الفراولة (صنف هابل Hapil) قدرًا كبيرًا من التحمل للتظليل؛ فبينما لم يُحدث تظليل قدره ٢٥٪ تأثيرًا يذكر على مورفولوجى النبات، فإن زيادة التظليل إلى ٥٠٪ أو ٧٠٪ أدت إلى زيادة دليل المساحة الورقية leaf area index بسبب زيادة مساحة الورقة الواحدة specific leal area (Wright & Sandrang ١٩٩٥).

التأثير الفسيولوجى للفترة الضوئية

تؤثر الفترة الضوئية تأثيرًا كبيرًا على نمو وتطور نبات الفراولة. وعمومًا .. فإن الفترة الضوئية الأقصر من ١٤ ساعة تحفز تكوين مبادئ البراعم الزهرية فى أصناف الفراولة القصيرة النهار، بينما لا يكون للفترة الضوئية أى تأثير على إزهار أصناف الفراولة المحايدة للفترة الضوئية. وهذا التأثر بالفترة الضوئية فى الأصناف القصيرة النهار كمىّ ويختلف مداه باختلاف الأصناف. وما أن يحدث التهيؤ للإزهار، فإن تكوين الأزهار يكون سريعًا فى النهار الطويل.

وقد اكتشف Izhar (١٩٩٧) سلالة من الفراولة – أطلق عليها "تحت قصيرة النهار" infra short day – يتهيأ فيها الإزهار استجابة لفترة إضاءة طويلة نسبيًّا تتراوح بين ١٣,٥، و ١٤ ساعة مع بداية تناقص طول النهار فى نهاية فصل الصيف، بينما تتعرض أثناءها لحرارة ليل تتراوح بين ١٠، و ٢٦°م؛ بما يعنى أنها ليست لها احتياجات برودة لتكوين الأزهار. وتحت هذه الظروف من الحرارة والفترة الضوئية لم تتكون مبادئ الأزهار فى الأصناف التى تصنف على أنها قصيرة النهار، وكذلك فى تلك التى تصنف على أنها محايدة للفترة الضوئية وبذا .. فإن هذا الطراز الجديد يمكنه الإثمار مبكرًا فى الخريف عن أى من الأصناف القصيرة النهار التقليدية.

كذلك يتأثر النمو الخضرى بالفترة الضوئية؛ فتزداد المساحة الورقية، وطول أعناق الأوراق، وإنتاج المدادات بزيادة الفترة الضوئية، وبينما لا يعرف على وجه التحديد ما إذا كان تأثير الفترة الضوئية الطويلة على النمو الورقى مرده إلى الفترة الضوئية ذاتها، أم إلى زيادة البناء الضوئى خلال الفترة الضوئية الطويلة .. فإن إنتاج المدادات يكون استجابة للفترة الضوئية الطويلة وليس لأى تأثير للبناء الضوئى (Darnell & Hancock ١٩٩٦).

التأثير الفسيولوجى للتفاعل بين درجة الحرارة والفترة الضوئية

تعد درجة الحرارة من أهم العوامل التى تؤثر فى استجابة النباتات للفترة الضوئية عند إزهارها. ففى كثير من الأصناف القصيرة النهار يمكن أن تلغى الحرارة المنخفضة الحاجة للفترة الضوئية القصيرة. وعمومًا .. نجد أنه مع انخفاض درجة الحرارة يزداد طول الفترة الضوئية الحرجة التى تلزم للتهيئة للإزهار. وفى حرارة تتراوح بين ١٢، و ١٥°م يمكن أن يحدث التهيؤ فى إضاءة مستمرة (لمدة ٢٤ ساعة يوميًّا) فى بعض الأصناف (عن Darnell & Hancock ١٩٩٦).

وكما أسلفنا .. فإن أصناف الفراولة التى تزهر فى النهار القصير تصنف على أنها اختيارية النهار القصير facultative short-day؛ ذلك لأن تكوين كلا من مبادئ الأزهار والمدادات يعتمد على كل من الفترة الضوئية ودرجة الحرارة. فالحرارة تحفز الإزهار على حساب تكوين المدادات.