

概要

キュウリの生産システムは、生産高と品質向上のために、連続的に改善されています。最近開発されたシステムは、移動収穫ラインをベースにしています。生産期間に、19枚目の葉の側枝が元気なうちに22枚の葉がこの収穫ラインで成長します。重要な問題は、葉番号20~22枚の葉が生育中の果実に実際にまだ同化物を送っているかどうかです。そして、果実に移動しないということは、同化物の浪費ということか？ この収穫システムでどの範囲の葉が、果実を成長させるための、同化物に貢献していますか（図1）？ $^{13}\text{CO}_2$ によるこれらのキュウリの葉への『オンサイト』でのパルス-標識化は、この質問に答えるための支援をします。

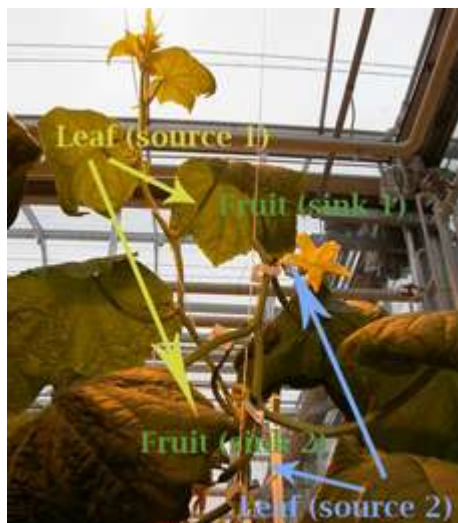


図1。どの葉が、果実を成長させるための同化物の源として働いているか、そして、どの範囲で？

安定同位体によるソリューション： $^{13}\text{CO}_2$ によるキュウリへのパルス-標識

キュウリ果実の成長で、葉番号20-22からの炭素配分を測定するために $^{13}\text{CO}_2$ によるパルス標識がこれらの葉に行われた。 $^{13}\text{CO}_2$ がセプタムを通して透明プラスチックバッグ中に注入され、約1時間プラスチックバッグ中で培養された。葉とキュウリは $^{13}\text{CO}_2$ 標識処理後24時間で収穫された。標識化は、温室で一般的な生産条件の下で作物の生育の何段階かで実行されました。

結果

24時間後に、処理された $^{13}\text{CO}_2$ の45-64%が、標識された葉から移動した。標識され移動した ^{13}C 糖類の大部分は発育する果実に配分され（2図）、最初に主枝の上部果実に、その後側枝の果実に配分されることがわかりました。（Dielemanら2006）

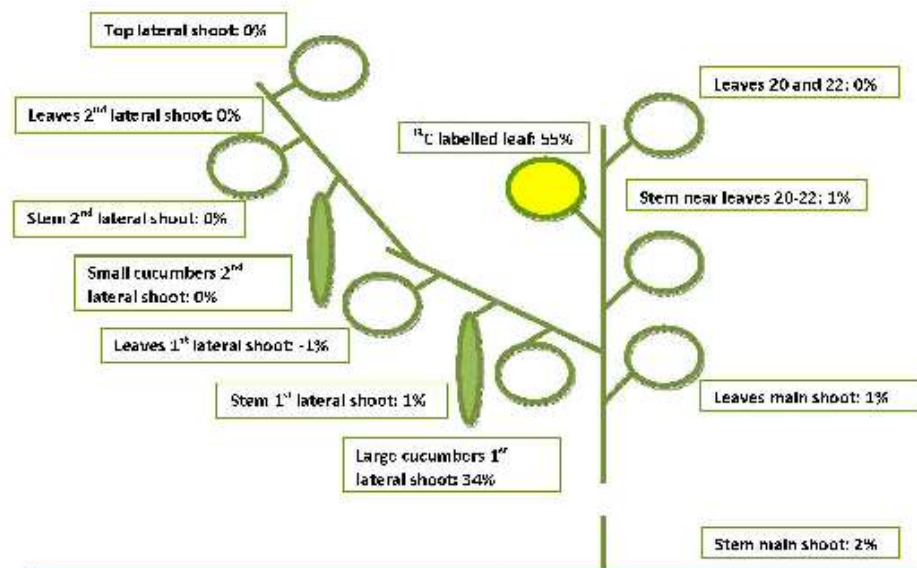


図 2. ¹³CO₂ で葉番号 21 に標識 24 時間後の炭素配分 (Dieleman ら 2006)

著者は、最後の枝が果実を生産している時でさえ上部のキュウリの葉番号 20-22 が依然として活動していると結論づけた。これらの葉が緑である限り、光合成が行われ、同化物は発育している果実に配分される。近くの果実が発育している間、これらの葉を取り去ることは確実に同化物の浪費になります。

References

Dieleman JA, JW Steenhuizen, EJJ Meurs. 2006.

Assimilates from a cucumber leaf: where are they going? (Dutch).

Plant Research International. Nota 422. pp 34.

Dieleman JA. 2006.

Assimilate distribution in cucumber (Dutch).

Gewasnieuws komkommer 9(1): 2.