نقص محتوى الأوراق من البولى أمينات الحرة ، وازداد محتوى الدرنات من البولى أمينات المرتبطة . كما أوضحت الدراسة أن الـ putrescine الذى تعامل به الأوراق ينتقل بحرية بين البراعم والدرنات ، وأن تركيزه يزداد فى الدرنات عند المعاملة بمثبط الإسبرميدين .

ولمزيدٍ من التفاصيل عن تأثير العوامل البيئية والتغذية على النمو النباتى وتكوين الدرنات فى البطاطس .. يراجع Moorby (١٩٧٨) .

فسيولوجيا المحصول

البناء الضوئى وعلاقته بتراكم المادة الجافة ومحصول الدرنات

يمكن اعتبار محصول البطاطس محصلةً لأربعة عوامل ؛ كما يلى :

١ – مقدار الإشعاع الكلى الفعّال فى البناء الضوئى الذى تستقبله النموات الخضرية (Total PAR) .

٢ – كفاءة النمو الخضرى فى الاستفادة مما تستقبله من إشعاعٍ فى إنتاج المادة الجافة (U) .

٣ – دليل الحصاد (R) ، وهو نسبة المادة الجافة التى تخزن فى الجزء الاقتصادى من المحصول (الدرنات) من المادة الكلية التى يجهزها النبات.

٤ – معكوس محتوى الدرنات من المادة الجافة (D) .

وبذا .. فإن محصول الدرنات المتوقع (Y) يمكن حسابه بالمعادلة التالية :

$$Y = I \times U \times R \times 1/D$$

ويمكن افتراض أن الإنتاج اليومى الكلى من المادة الجافة يتساوى مع ما ينتجه محصول نامٍ تحت ظروفٍ قياسيةٍ ، والذى يمكن حسابه بالمعادلة التالية :

$$P = F \times Po + (1 - F) \times Pc$$

حيث إن :

P = إجمالى الإنتاج اليومى من المادة الجافة لكل هكتار من محصولٍ قياسىٍّ تغطى نموّاته معظم سطح التربة .

P = Pc فى يومٍ صحوٍ (جدول ٧–٢) .

Po = P فى يوم غائم (جدول ٧-٢) .

F = الجزء من اليوم (كسر عشرى) الذى تسوده الغيوم .

ويمكن حساب الجزء من اليوم الذى تسوده الغيوم بالمعادلة التالية :

$$F = \frac{Hc - Ha}{0.8 - Hc}$$

حيث إن :

Hc = قيمة متوسط الإشعاع (٤٠٠-٧٠٠ نانوميتر) فى يوم صحو (جدول ٧-٣).

Ha = الإشعاع الفعلى ، والذى يساوى نصف الإشعاع الكلى global radiation المقدر فى محطة قريبة للأرصاد الجوية .

ولحساب صافى إنتاج المادة الجافة (Pnet) يتعين طرح الفقد فى المادة الجافة الناتج من التنفس يوميًا . ولما كانت الحرارة تؤثر على كلٍ من البناء الضوئى والتنفس، فإن العلاقة بين P ، و Pnet يحددها العامل K ، كما يلى :

Pnet = K x P

حيث إن K ترتبط بدرجات الحرارة الصغرى والعظمى، كما تظهر فى جدول (٧-٤) .

ومن الطبيعى أن النموات الخضرية لا تستقبل كل الإشعاع الساقط على الحقل ، ويتوقف القدر المُستقبل على نسبة أرض الحقل التى تغطيها النموات الخضرية الفعالة فى البناء الضوئى .

وبذا .. تصبح :

Pcal = C x Pnet

حيث إن :

Pcal = الكمية المحسوبة من المادة الجافة المنتجة يوميًا لكل هكتار من محصول معين .

C = نسبة الإشعاع المُستقبل = نسبة الغطاء النباتى .

بعد ذلك يأتى دور دليل الحصاد (R)؛ لأن اهتمامنا ليس بالمادة الجافة المنتجة الكلية، وإنما بنسبة ما يصل منها إلى الدرنات ؛ وهى الجزء الاقتصادى من محصول البطاطس .

جدول (٧-٢) : الكمية المحسوبة من المادة الجافة المنتجة (بالكيلوجرام من CH_2O لكل هكتار يوميًا) فى محصول قياسىّ تغطى نموات معظم سطح التربة، مع افتراض أن معدل البناء الضوئى عند التشبع الضوئى هو ٣٠ كجم من ثانى أكسيد الكربون (٢٠،٤٥ كيلوجرام من CH_2O) لكل هكتار يوميًا .

خط العرض شمالا	$P_{(i)}$	التاريخ ١/١٥	٢/١٥	٣/١٥	٤/١٥	٥/١٥	٦/١٥	٧/١٥	٨/١٥	٩/١٥	١٠/١٥	١١/١٥	١٢/١٥
صفر	Pc	٤٢٥	٤٣٨	٤٤٦	٤٤٢	٤٣٠	٤٢٠	٤٢٤	٤٣٧	٤٤٦	٤٤٢	٤٢٩	٤٢٠
	Po	٢٠٠	٢٠٨	٢١٣	٢١١	٢٠٣	١٩٧	١٩٩	٢٠٧	٢١٣	٢١١	٢٠٣	١٩٧
١٠	Pc	٣٨٢	٤٠٩	٤٣٥	٤٥٣	٤٥٧	٤٥٦	٤٥٧	٤٥٦	٤٤٥	٤٢٠	٣٩٠	٣٧٤
	Po	١٧٧	١٩٢	٢٠٧	٢١٧	٢١٨	٢١٧	٢١٨	٢١٨	٢١٢	١٩٨	١٨١	١٧٢
٢٠	Pc	٣٣١	٣٧٢	٤١٦	٤٥٥	٤٧٧	٤٨٥	٤٨٢	٤٦٦	٤٣٤	٣٨٩	٣٤٣	٣٢٠
	Po	١٤٨	١٧٠	١٩٥	٢١٧	٢٢٨	٢٣٢	٢٣٠	٢٢٣	٢٠٥	١٨٠	١٥٥	١٤٢
٣٠	Pc	٢٧٠	٣٢٤	٣٨٦	٤٤٨	٤٨٨	٥٠٦	٤٩٩	٤٦٨	٤١٤	٣٤٨	٢٨٦	٢٥٦
	Po	١١٥	١٤٤	١٧٧	٢١١	٢٣٣	٢٤١	٢٣٨	٢٢٢	١٩٢	١٥٧	١٢٣	١٠٨
٤٠	Pc	٢٠٠	٢٦٥	٣٤٦	٤٣٢	٤٩٢	٥٢٠	٥٠٩	٤٦١	٣٨٣	٢٩٥	٢١٩	١٨٤
	Po	٨٠	١١٢	١٥٣	١٩٩	٢٣١	٢٤٥	٢٤٠	٢١٥	١٧٣	١٢٨	٨٩	٧٢
٥٠	Pc	١٢٥	١٩٦	٢٩٣	٤٠٤	٤٨٨	٥٢٩	٥١٣	٤٤٥	٣٤٠	٢٣١	١٤٤	١٠٨
	Po	٤٣	٧٦	١٢٣	١٨١	٢٢٤	٢٤٥	٢٣٧	٢٠٢	١٤٨	٩٣	٥٢	٣٥
٦٠	Pc	٤٥	١١٩	٢٢٧	٣٦٥	٤٨٠	٥٣٩	٥١٥	٤١٩	٢٨٤	١٥٧	٦٧	٣٥
	Po	١٠	٣٩	٨٩	١٥٦	٢١٣	٢٤١	٢٣٠	١٨٣	١١٦	٥٥	١٧	٥

تابع جدول (٧-٢) :

خط العرض شمالاً	P(أ)	التاريخ									
		١/١٥	٢/١٥	٣/١٥	٤/١٥	٥/١٥	٦/١٥	٧/١٥	٨/١٥	٩/١٥	١٠/١٥	١١/١٥	١٢/١٥
٧٠	Pc	صفر	٣١	١٥٠	٣١٨	٤٧٧	٥٧٧	٥٣٥	٣٩٠	٢١٧	٧٤	صفر	صفر
	Po	صفر	٧	٤٩	١٢٥	٢٠٠	٢٤٣	٢٢٦	١٦٠	٧٩	١٨	صفر	صفر

(أ) Pc = إجمالى الإنتاج اليومى من المادة الجافة لك هكتار فى يوم صحو .

Po = إجمالى الإنتاج اليومى من المادة الجافة لكل هكتار فى يوم غائم .

ملحوظة : يحسب إنتاج المادة الجـافة عند خطوط العرض الأخرى - غير الموضحة فى الجدول - بالاستيفاء interpolation ؛ فمثلاً .. يكون إجمالى إنتاج المادة الجافة فى يوم صحو عند خط عرض ١٤° شمالاً فى ١/١٥ : كما يلى :

الإنتاج المحسوب = ٣٨٢- $\frac{٤}{١٠}$ X (٣٨٢-٣٣١) = ٣٦٢ كجم من CH_2O لكل هكتار يوميًا .

جدول (٧-٣) : الإشعاع الكلى الساقط على الأرض (من الموجات الضوئية الفعّالة فى عملية البناء الضوئى ، والتى تتراوح بين ٤٠٠ ، ٧٠٠ نـانوميتر) مقدرة بالمليون جول لكل متر مربع (10^6 J/م^2) فى يوم صحو .

خـط العرض	التـــاريـــخ											
شمالاً	١/١٥	٢/١٥	٣/١٥	٤/١٥	٥/١٥	٦/١٥	٧/١٥	٨/١٥	٩/١٥	١٠/١٥	١١/١٥	١٢/١٥
صفرْ	١٤,٠٠	١٤,٧٢	١٥,١٦	١٤,٩٥	١٤,٢٦	١٣,٧٧	١٣,٩٧	١٤,٦٨	١٥,١٧	١٤,٩٤	١٤,٢٣	١٣,٧٧
١٠ْ	١٢,١٧	١٣,٤٤	١٤,٦٧	١٥.٤٣	١٥,٤٨	١٥,٣٤	١٥,٤١	١٥,٥١	١٥,٠٩	١٣,٩٥	١٢,٥٥	١١,٨٠
٢٠ْ	١٠,٠٠	١١,٧٣	١٣,٦٨	١٥,٣٨	١٦,٢٢	١٦,٤٧	١٦,٣٨	١٥,٨٤	١٤,٤٨	١٢,٤٩	١٠,٥٠	٩,٥٣
٣٠ْ	٧,٥٩	٩,٦٥	١٢,٢١	١٤,٨١	١٦,٤٥	١٧,١٢	١٦,٨٧	١٥,٦٤	١٣,٣٧	١٠,٦٢	٨,١٧	٧,٠٥
٤٠ْ	٥,٠٦	٧,٣٠	١٠,٣٢	١٣,٧٤	١٦,١٨	١٧,٢٩	١٦,٨٦	١٤,٩٤	١١,٨٠	٨,٤٠	٥,٦٧	٤,٥٠
٥٠ْ	٢,٦١	٤,٨٠	٨,٠٧	١٢,٢٠	١٥,٤٤	١٧,٠١	١٦,٤١	١٣,٧٥	٩,٨٠	٥,٩٦	٣,١٩	٢,١١
٦٠	٠.٦١	٢,٣٤	٥,٥٨	١٠,٢٥	١٤,٣١	١٦,٤٣	١٥,٦٠	١٢,١٥	٧,٤٧	٣,٤٢	١,٠٠	٠,٣٢
٧٠	صفر	٠,٣٨	٢,٩٨	٧,٩٩	١٣,٠٦	١٦,٠٩	١٤,٨٥	١٠,٢٨	٤,٨٩	١,١٠	صفر	صفر
٨٠	صفر	صفر	٠,٦٣	٥,٦٦	١٢,٨٧	١٦,٧٢	١٥,٢٤	٨,٨١	٢,٢٢	صفر	صفر	صفر
٩٠	صفر	صفر	صفر	٤,٨٦	١٣,٠٢	١٦,٩٩	١٥,٤٧	٨,٧٣	٠,١٩	صفر	صفر	صفر

ملحوظة : يحسب الإشعاع الكلى الساقط على الأرض عند خطوط العرض الأخرى غير الموضحة بالجدول بالاستيفاء interpolation ؛ فمثلا .. يكـــون الإشعاع الكلى الساقط على الأرض فى يوم صحو عند خط عرض ٥٢ شمالا فى ٦/١٥ ؛ كما يلى :

الإشعاع المحسوب = ١٧,٠١ - $\frac{٢}{١٠}$ X (١٦,٤٣ - ١٧,٠١) = ١٦,٨٩ مليون جول/م٢ .

جدول (٧-٤) : تقديرات تأثير درجة الحرارة على الإنتاج الصافى (Pnet) والإنتاج الكلى (P) معبراً عنها بالعامل K .

الحرارة العظمى (°م)	الحرارة الصغرى (°م)	صافى الإنتاج كنسبة من الإنتاج الكلى (K)
أقل من ١٥	أقل من ١٢	٠,٧٠
١٥-٢٥	أقل من ١٢	٠,٧٥
١٥-٢٥	أكثر من ١٢	٠,٧٠
٢٥-٣٠	أقل من ١٢	٠,٦٠
٢٥-٣٠	أكثر من ١٢	٠,٥٥
٣٠-٣٥	أقل من ١٥	٠,٤٥
٣٠-٣٥	أكثر من ١٥	٠,٤٠

ويتراوح دليل الحصاد عادة بين ٠,٧٠ ، و ٠,٩٠ ؛ فعندما يسود الجو حرارة منخفضة ، كما فى العروة الخريفية يتراوح دليل الحصاد عادة بين ٠,٨٠ ، و ٠,٨٥ ، بينما نجد فى ظروف الحرارة العالية (كما فى العروة الربيعية) أن دليل الحصاد قد يتراوح بين ٠,٧٥ ، و ٠,٨٠ وللتحويل من محصول المادة الجافة إلى محصول الدرنات الطازجة ، يفترض - عادة - أن الدرنات تحتوى على ٢٠٪ مادة جافة ؛ وذلك فى كل من : المناطق الاستوائية ، والمناطق شبه الاستوائية (Van der Zaag ١٩٩١) .

ويعطى Scott & Wilcockson (١٩٧٨) تفاصيل متقدمة عن علاقة الطرق والممارسات الزراعية التى تتبع فى إنتاج البطاطس باستقبال الأوراق للضوء ، وتأثير ذلك على المحصول .

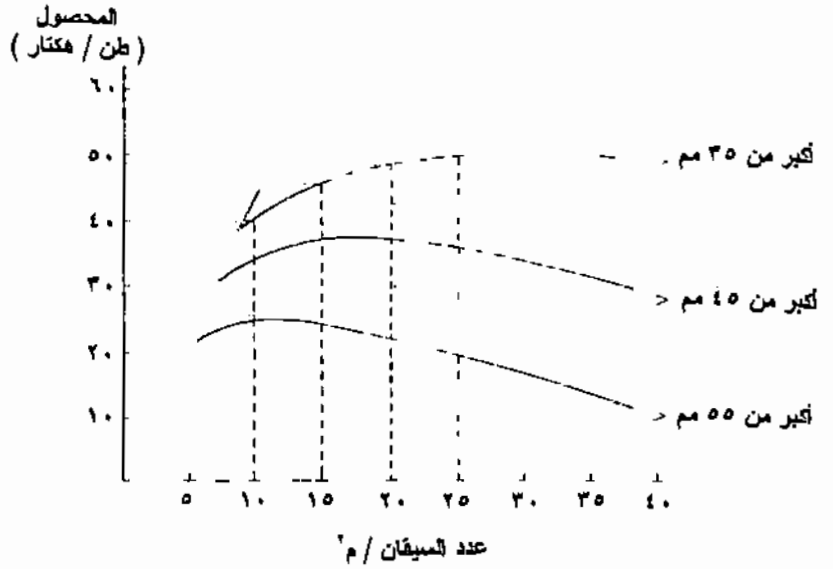
مكونات المحصول والتفاعلات فيما بينها

علاقة عدد السيقان بالمحصول ، وعدد الدرنات المتكونة وحجمها

يتحدد المحصول الكلى للبطاطس بمتوسط عدد الدرنات التى تتكون بكل نبات أو لكل ساق من سيقان النبات ما دامت قد وجدت درنة واحدة على الأقل لكل ساق ؛ لكى تكون مخزناً للغذاء الذى يجهز فى تلك الساق . ويترتب على ذلك أيضاً عدم وجود علاقة بين المحصول الكلى ومتوسط عدد الدرنات فى وحدة المساحة، أى إن زيادة المحصول الكلى تعنى زيادة حجم الدرنات المنتجة ؛ وذلك عند ثبات العوامل الأخرى المؤثرة فى حجم

الدرنات؛ فإذا رغب المنتج فى إنتاج درنات كبيرة الحجم ، فإن عليه زيادة المحصول المنتج بكل الوسائل الممكنة . إما إذا رغب فى إنتاج درنات صغيرة الحجم لاستعمالها كتقاوٍ، فإن عليه المواءمة بين الحجم المطلوب للدرنات والمحصول الكلى المنتج ؛ نظرًا لما يوجد بينهما من علاقة عكسية .

ويوضح شكل (٧-٢) العلاقة بين عدد السيقان الرئيسية (التى تنشأ من عيون الدرنة مباشرة) فى كل متر مربع من الأرض والمحصول الكلى ، وكذلك محصول الدرنات من مختلف الأحجام ، وتبين هذه العلاقات رقميًا فى جدول (٧-٥) .



شكل (٧-٢) : العلاقة بين عدد السيقان الرئيسية فى كل متر مربع من الحقل والمحصول الكلى الناتج ، وكذلك محصول الدرنات من مختلف الأحجام .

العوامل المؤثرة فى عدد سيقان النبات

يتحدد عدد السيقان الرئيسية فى كل متر مربع من الحقل بكلٍ من عدد العيون المزروعة (وهو بدوره محصلة لكلٍ من كثافة الزراعة وعدد العيون بقطعة التقاوى)، وما إن كانت العين تعطى ساقًا واحدة ، أو أكثر من ساق ، أو لا تنبت على الإطلاق .

وعلى الرغم من أن عدد العيون المزروعة يتأثر بكلٍ من حجم درنة التقاوى ، والصنف ، وكثافة الزراعة ، إلا أن عدد العيون لا يتناسب طرديًا مع حجم أو وزن الدرنة؛ إذا إن عدد العيون يزداد إذا استخدمت درنات صغيرة فى الزراعة ؛ مقارنةً باستخدام درنات كبيرة ؛ وذلك عند ثبات كمية التقاوى المستعملة فى زراعة وحدة المساحة . كما أن عدد العيون فى وحدة الوزن من الدرنات يختلف من صنفٍ لآخر ؛ فمثلاً .. تحتوى وحدة الوزن من درنات الصنف بنجى Bintje على عدد أكبر من العيون مما فى الصنف آجاكس Ajax ، ولكن هذه الاختلافات تكون - عادةً - صغيرةً .

ومن المنطقى أن يتناسب عدد العيون المزروعة خطيًا مع عدد الدرنات المزروعة؛ أى مع كثافة الزراعة ، ولكن نجد - واقعيًا - أن عدد السيقان/نبات يقل بزيادة كثافة الزراعة ؛ وذلك بسبب عامل المنافسة بين النباتات .

جدول (٧-٥) : تقدير لتأثير عدد السيقان فى كل متر مربع من الحقل على المحصول الكلى ، ومحصول مختلف الأحجام من درنات البطاطس .

عدد السيقان	محصول الدرنات من مختلف الأحجام (طن/هكتار)			
فى كل متر مربع	٣٥-٤٥ مم	٤٥-٥٥ مم	أكبر من ٥٥ مم	الكلى (أكبر من ٣٥ مم)
٥	٣	٥	١٠	١٨
١٠	٤	٧	١٣	٢٤
١٥	٥	١٠	١٣	٢٨
٢٠	٧	١٣	١٠	٣٠

ويتوقف عدد السيقان التى تنتجها الدرنة الواحدة على العوامل التالية :

١ - العمر الفسيولوجى لدرنة التقاوى :

تكون ظاهرة السيادة القمية قويةً فى الدرنات الحديثة (الصغيرة العمر فسيولوجيًا) ، مقارنة بما تكون عليه الحال فى الدرنات التى خزنت لفترات طويلةٍ نسبيًا (الكبيرة العمر فسيولوجيًا). وعند زراعة هذه الدرنات الصغيرة فسيولوجيًا، فإنها لا تنتج - عادةً - سوى ساق أو ساقين على الأكثر بكل نباتٍ ؛ بسبب قوة السيادة القمية فيها .

وتلاحظ هذه الظاهرة عند زراعة التقاوى المستوردة من غربى أوروبا فى شهر ديسمبر ؛ حيث لا تكون قد ضعفت فيها - بعد - حالة السيادة القمية إلى المستوى الذى

يمكنها من إنتاج ٤-٥ سيقان بكل نبات. وبالمقارنة .. تكون الدرنات المنتجة محليًا فى شهر مايو أو يونيو كبيرة العمر فسيولوجيًا عند زراعتها فى شهر سبتمبر أو أكتوبر ؛ ولذا .. يكون عدد السيقان المنتجة/نبات فى العروة الخريفية أكبر منه فى العروة الصيفية ؛ بافتراض تساوى وزن درنة التقاوى فى العروتين. هذا .. إلا أن ارتفاع درجة الحرارة وقت الزراعة فى العروة الخريفية يؤثر سلبيًا على إنبات العيون ، ويقلل من عدد السيقان الفعلى/نبات عن العدد المتوقع/نبات فى تلك العروة .

٢ - درجة الحرارة التى خزنت عليها التقاوى :

يؤدى تخزين التقاوى فى حرارة عالية إلى التخلص السريع من حالة السكون قبل أن تضعف فيها السيادة القمية ؛ الأمر الذى يؤدى إلى نمو عدد قليل من السيقان من كل درنة .

٣ - الأضرار التى يمكن أن تحدث للنموات عند زراعتها آليًا :

يتوقف مقدار هذه الأضرار على سمك النبت وطوله ؛ حيث يزيد الضرر كلما كان النبت رفيعًا وطويلاً ؛ الأمر الذى يحدث عند استنبات التقاوى فى الظلام أو فى إضاءة ضعيفة . كما يختلف مقدار الضرر الحادث باختلاف الزراعة . وأغلب الظن أن الدرنات التى يكسر فيها النبت من قاعدته تنمو عيونها الأخرى محطية أكثر من نبت جديد، وأن الدرنات التى يكسر فيها النبت من قمته تنمو بعض براعمة الجانبية الأخرى محطية أكثر من ساق جديدة ، وتكون النتيجة زيادة عدد السيقان المتكونة بالنبات الواحد، ولكن ذلك يكون مصاحبًا بتأخير فى الإنبات ، وعدم انتظامه .

٤ - الصنف :

تختلف الأصناف بطبيعتها فى عدد العيون التى توجد فى وحدة الوزن من الدرنة ، وفى عدد العيون التى تنبت منها لتعطى سيقانًا (Van der Zaag ١٩٩١) .

وتجدر الإشارة إلى أن تكوين الفروع القاعدية يقل كلما ازداد عدد السيقان الرئيسية بالمتر المربع ، إلى أن يتوقف تكوين الفروع - تقريبًا - عند وجود ٢٤ ساقًا رئيسية بكل متر مربع من الأرض. كذلك تقل مساحة الورقة بزيادة عدد السيقان الرئيسية (Vos ١٩٩٥) .

السيقان الأرضية والعوامل المؤثرة فيها ، وفى وضع الدرنات

تتكون السيقان الأرضية (المدادات) Stolons – عادة – عند قاعدة الساق فى العقد القريبة من درنة التقاوى، وتكون هذه المدادات – عادة – أطول من تلك التى تتكون بعد ذلك من العقد الأعلى. كما يكون عدد المدادات المتكونة عند كل عقدة أكثر فى العقد السفلى منه فى العقد العليا؛ وهى التى ينمو من كل عقدة منها ساقًا أرضيةً واحدةً. وينمو – عادةً – ما بين ٥ و ١٥ مدادًا من كل ساق ، ولكن المدادات لا تكوّن درنات ؛ حيث تتراوح النسبة التى تكون درنات بين ٣٠/ و ٥٠/ . وعلى الرغم من عدم اختلاف الأصناف كثيرا فى عدد المدادات التى تتكون بكل ساق، إلا أنها تختلف فى نسبة المدادات التى تعطى درنات .

ويقل عدد المدادات التى تتكون بكل ساق بزيادة عدد السيقان فى وحدة المساحة، بينما يزيد عددها بزيادة التسميد الآزوتى .

وتكون المدادات قصيرة (وتلك صفة مرغوبة) فى الحرارة المنخفضة ، وفى المستويات المنخفضة من النيتروجين ، وفى الأرض الجافة والثقيلة، علما بأن هذه العوامل تؤدى إلى خفض مستوى الجبريللين ، وزيادة مستوى الإيثيلين فى النبات (Van der Zaag ١٩٩١) .

وتجدر الإشارة إلى أن السيقان الأرضية لا تتكون إلا فى وجود سيادة قمية للساق التى تنمو فيها ؛ فلو أزيلت القمة النامية وجميع البراعم الجانبية للساق الخضرية، فإن الساق الأرضية تنمو إلى ساق هوائية خضرية . ويرتبط تكوين المدادات – عامةً – بتوافر تركيزات عالية من الجبريللين فى البراعم التى تكون تحت تأثير السيادة القمية (Wareing ١٩٨٢) .

وتكون بداية وضع الدرنات فى نهايات المدادات التى تنمو من العقد السفلى للساق ، ثم تتكون الدرنات فى المدادات الأعلى بصورة تدريجية . ولا يتعدى فرق التوقيت بين بداية تكوين المدادات وبداية تكوين الدرنات فى أطرافها أكثر من أسبوع واحد . وكلما قصرت الفترة بين الزراعة وتكوين المدادات ، كلما قصرت الفترة كذلك بين تكوين المدادات وتكوين الدرنات .

وتتوافر أدلة قوية على وجود عامل محفز لتكوين الدرنات ينتقل خلال التطعيم، وينتج فى النباتات فى دورات الفترات الضوئية القصيرة المهيئة للإزهار ، ولكن لا تعرف طبيعة هذا العامل .

كذلك يُثبِّط تكوين الدرنات فى وجود تركيزات عاليةٍ من حامض الجبريلليك ، بينما يؤدى وجود السيتوكينينات وحامض الأبسيسك إلى تحفيز تكوينها (Wareing ١٩٨٢).

سكون الدرنات

تدخل درنات البطاطس بعد حصادها فى فترة سكون dormancy period لا تنبت خلالها الدرنات، حتى لو تهيأت لها الظروف المناسبة للإنبات ، وذلك بسبب وجود عوامل داخليةٍ تمنعها من الإنبات . أما عندما لا تنبت الدرنات لعدم توفر الظروف الخارجية المناسبة للإنبات ، فإنها تعرف بأنها "هامدة" quiescent .

وتعرّف فترة السكون – عادة – بأنها الفترة التى تمر بين بداية تكون الدرنات فى أطراف السيقان الجارية إلى حين نمو البراعم بطول ملليمترين فى ظروف تخزينية مناسبة للتبرعم (Ittersum وآخرون ١٩٩٢) .

العوامل المؤثرة على طول فترة السكون

يتأثر طول فترة السكون بالعوامل التالية :

الصنف

تختلف الأصناف فى طول فترة السكون، فمثلاً يعد الصنف داكشب Dakchip من الأصناف القصيرة نسبيًا فى فترة السكون، بينما يعد الصنف رست بيربانك Russet Burbank من الأصناف ذات فترة السكون الطويلة (Bogucki & Nelsen ١٩٨٠). وتتراوح فترة السكون – عادةً – بين خمسة أسابيع و عشرين أسبوعًا حسب الصنف.

وقد أوضحت دراسات Leclerc وآخرون (١٩٩٥) وجود ارتباط جوهرى بين طول فترة السكون فى كلٍّ من الدرنات العادية والدرنات الصغيرة جدًا Microtubers الناتجة من زراعات الأنسجة ، وذلك فى مختلف الأصناف .

وتكون فترة السكون قصيرة غالبًا فى الأصناف المبكرة ، وفى الأصناف التى يكثر فيها النمو الثانوى ، وأيضًا فى الأصناف المقاومة للجفاف . إلا أن العلاقة بين التبكير فى النضج وقصر فترة السكون غير مؤكدة ، ولم تظهر أحيانًا . وفيما عدا ذلك .. فلا يوجد ارتباط بين طول فترة السكون والصفات النباتية الأخرى .