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 .

درجة الحرارة السائدة قبل الحصاد

يؤدى الارتفاع فى درجة الحرارة قبل الحصاد بفترة - أى أثناء نشاط النموات الخضرية - إلى تقصير فترة السكون . وقد تؤدى زيادة الرطوبة الأرضية مع ارتفاع درجة الحرارة إلى كسر سكون الدرنات وهى ما زالت فى التربة قبل الحصاد .

وقد وجد Ittersum & Seholte (١٩٩٢ ب) أن ارتفاع درجة الحرارة نهاراً إلى ٣٠م -٣٢م لمدة أربعة أسابيع بعد وضع الدرنات أدى إلى تقصير فترة السكون فى الصنف دايمنت ؛ مقارنةً برفع الحرارة نهاراً إلى ٢٢م-٢٦م ، والتى لم تكن مؤثرة فى هذا الشأن . وبالمقارنة ، فإن فترة سكون درنات الصنف ديزرية ازدادت طولاً عندما رفعت الحرارة نهارا أثناء نمو النباتات إلى ٢٢م-٣٢م . وفى جميع الحالات .. أدى ارتفاع الحرارة أثناء نمو النباتات إلى نمو عدد أكبر من البراعم بعد انتهاء فترة السكون.

شدة الإضاءة وطول الفترة الضوئية قبل الحصاد

تضاربت الآراء بشأن تأثير شدة الإضاءة وطول الفترة الضوئية على طول فترة السكون . وتبين من دراسات Ittersum (١٩٩٢ ب) أن خفض شدة الإضاءة بنسبة ٥٠-٧٥٪ قبل الحصاد بفترة قصيرة أدى إلى تقصير فترة السكون بمقدار ٥-٧ . أيام كما أدت زيادة الفترة الضوئية من ١٢ إلى ١٨ ساعةً لمدة ٤-٦ أيام بعد بداية تكوين الدرنات بفترة قصيرة إلى تقصير فترة السكون بمقدار ٧ أيام .

مدى نضج الدرنة عند الحصاد

تكون فترة السكون أطول فى الدرنات التى تحصد قبل تمام نضجها، عما فى الدرنات التى تحصد بعد تمام نضجها ؛ لأن فترة السكون تحسب من بدء وضع الدرنات ؛ وذلك يعنى انقضاء جزء كبير من هذه الفترة قبل الحصاد فى الدرنات التى تحصد وهى مكتملة النضج .

معاملات تثبيط إنبات البراعم التى تجرى قبل الحصاد

تؤدى معاملة النبات قبل الحصاد بمثبطات التبرعم؛ مثل : الماليك هيدرازيد ، أو إستر الميثايل لنفثالين حامض الخليك إلى إطالة فترة السكون بدرجة كبيرة بعد الحصاد .

الجروح التى تحدث بالدرنات أثناء حصادها وتداولها

يؤدى كشط البيريدرم أو تقطيع أو تقشير الدرنة إلى كسر حالة السكون (Burton ١٩٧٨).

حجم الدرنة

وجد لدى مقارنة الدرنات الصغيرة والكبيرة الحجم من الصنف الواحد - والتى بدأت فى التكوين فى نفس الوقت وحصدت فى وقتٍ واحدٍ - أن فترة السكون كانت فى الدرنات الصغيرة الحجم أطول مما فى الدرنات الأكبر حجمًا. وربما يرجع ذلك إلى أن تركيز المواد المانعة للإنبات يكون أقل فى الدرنات الكبيرة الحجم، والتى تكون مكتنزة بالمواد الغذائية.

هذا .. إلا أن الأصناف تختلف فى هذا الشأن ؛ فقد وجد Ittersum (١٩٩٢ أ) علاقةً سالبةً بين طول فترة السكون والجذر التكعيبى لوزن الدرنة فى الصنف ديامنت، بينما لم تلاحظ أية علاقةٍ بين طول فترة السكون ووزن الدرنة فى الصنف ديزرية . وفى دراسةٍ أخرى (Ittersum & Struik ١٩٩٢) كان الاختلاف فى وزن الدرنات، والعلاقة السالبة بين وزنها وطول فترة السكون أكثر العوامل إسهامًا فى الاختلافات المشاهدة فى طول تلك الفترة. كما وجدت نفس العلاقة السلبية بين حجم الدرنات وطول فترة السكون فى الدرنات الصغيرة جدًا الناتجة من زراعات الأنسجة ؛ وذلك لدى مقارنة الدرنات التى يقل وزنها عن ٢٥٠ ملليجراما بالدرنات التى يزيد وزنها على ذلك (Leclerc وآخرون ١٩٩٥).

ويرتبط حجم الدرنة - إلى حدٍّ كبير - بموعد وضعها ؛ حيث تكون الدرنات المتأخرة فى ترتيب وضعها أصغر حجمًا؛ الأمر الذى تأكد من دراسات Ittersum & Struik (١٩٩٢) التى أوضحت وجود علاقةٍ موجبةٍ بين موعد وضع الدرنات وطول فترة سكونها .

درجة حرارة التخزين

توجد علاقة عكسية مباشرة بين درجة حرارة التخزين ، وطول فترة السكون ؛ فمثلاً وجد أن فترة السكون تقصر مع ازدياد حرارة التخزين من ٤°م - ٢١°م . وعندما قورنت فترة السكون فى درجات حرارة ٣°م ، ٥°م ، و ١٠°م ، و ٢٠°م وجد أن فترة السكون كانت أطول بنسبة ١٥٠٪ ، و ٦٧٪ ، وأقصر بنسبة ١٨٪ عند التخزين فى درجات حرارة ٣°م ، أو ٥°م ، أو ٢٠°م على التوالى بالمقارنة بالتخزين فى حرارة ١٠°م . ويوضح

جدول (٧-٢) كيف أن فترة السكون تقصر مع ارتفاع حرارة التخزين من ٤,٤°م إلى ٢٢,٥°م فى جميع الأصناف المختبرة، سواء أحُسبت فترة السكون المطلقة من بداية وضع الدرنات ، أم من بعد الحصاد (Burton ١٩٦٣) .

جدول (٧-٢) : تأثير درجة حرارة التخزين على طول فترة السكون فى عدد من أصناف البطاطس .

الصنف	فترة السكون بالأسبوع عند تخزين الدرنات فى حرارة (°م)					
	٤,٤		١٠		٢٢,٥	
	من بداية تكوين الدرنات	من بعد الحصاد	من بداية تكوين الدرنات	من بعد الحصاد	من بداية تكوين الدرنات	من بعد الحصاد
Arran Consul	<٤٢	<٢٨	٢٦	١٢	٢٢	٨
Arran Pilot	٣٠	١٢	٢٣	٥	٢٣	٥
Arran Victory	٢٨	١٢	٢١	٥	١٩	٣
Arran Viking	٣١	١٦	٢٠	٥	٢٣	٨
Craig's Defiance	٢٥	٨	٢٣	٦	٢٠	٣
Golden Wonder	٤١	٢٦	٢٧	١٢	٢٣	٨
Home Guard	٣١	١٢	٢٤	٥	٢٢	٣
King Edward	٣١	١٦	٢١	٦	٢٠	٥
Majestic	<٤٤	<٢٨	٢٨	١٢	٢٤	٨
Ulster Chieftain	٣٤	١٦	٢٣	٥	٢٣	٥
Ulster Prince	٣٣	١٤	٣٣	١٤	٢٧	٨

وقد وجد Ittersum & Scholte (١٩٩٢أ) أن تخزين الدرنات فى حرارة ٢٨°م أدى إلى تغير فترة السكون فيها لمدد وصلت إلى ٤٥ يوما فى الأصناف ذات فترات السكون الطويلة . كذلك أدى وضع الدرنات فى حرارة ٢٨°م لمدة ١٠ أيام أو ٢٠ يوما - قبل تخزينها فى حرارة ١٨°م - إلى تقصير فترة السكون فيها بنحو ٢-٣ أسابيع ؛ وذلك فى جميع الأصناف التى شملتها الدراسة .

ظروف وعوامل التخزين الأخرى

من عوامل التخزين الأخرى التى تؤثر على سكون الدرنات ما يلى :

أ – الرطوبة النسبية :

تقصر فترة السكون عند ارتفاع الرطوبة النسبية فى هواء المخزن .

ب – الضوء :

بينما تشير بعض الدراسات إلى عدم وجود أى تأثير للضوء على طول فترة السكون نجد أن دراسات أخرى تفيد بأن التعريض للضوء يطيل فترة السكون فى الدرنات الناضجة، وينقصها فى الدرنات غير الناضجة . وقد فسر ذلك على أن الضوء ربما يساعد على التخلص من بعض مثبطات النمو التى توجد بكثرة فى الدرنات غير الناضجة؛ مما يؤدى إلى تقصير فترة سكونها ، بينما يعمل الضوء على تكون الكلوروفيل فى الدرنات الناضجة ، واحتمال تكوُّن مثبطات للنمو فى صورة بروتينات متحدة مع الكلوروفيل .

ومن ناحية أخرى .. فإن تعريض الدرنات للضوء يؤدى إلى قصر النموات المتكونة. وتتراوح أطوال الموجات المؤثرة فى هذا الشأن من ٣٥٠–٤٥٠ ، ومن ٦٥٠–٩٥٠ ملى ميكرون .

جـ – الغازات :

تكون فترة السكون أقصر ما يمكن عندما يتراوح تركيز الأكسجين فى هواء المخزن من ٥٪–١٠٪ . وتطول فترة السكون تدريجيًا بزيادة تركيز الغاز إلى أن ينعدم التنبيت عندما يصل تركيز الأكسجين إلى ٦٠٪–٨٠٪ . أما بالنسبة لغاز ثانى أكسيد الكربون ، فإن فترة السكون تكون أقصر ما يمكن بزيادة تركيز الغاز حتى ٢٪–٤٪ ، وتطول فترة السكون تدريجيًا بزيادة تركيز الغاز إلى أن ينعدم التنبيت عندما يصل تركيز ثانى أكسيد الكربون إلى ١٥٪ . ويؤدى تعريض الدرنات لغاز الإيثيلين أو إلى أبخرة المركبات الكبريتية إلى تحفيزها نحو الإنبات .

معاملات منظمات النمو

أولاً : المعاملة بالجبريللين :

تؤدى معاملة نباتات البطاطس أثناء نموها بالحقل بالجبريللين GA_3 إلى إنهاء سكون الدرنات التى فى طور التكوين ، وتبرعمها وهى مازلت فى التربة . وتزداد نسبة الدرنات

النابتة بزيادة التركيز المستخدم ، ومع التبكير فى توقيت المعاملة ، كما هو مبين فى جدول (٧ - ٣) .

جدول (٧-٣) : تأثير تركيز الجيريللين المستخدم فى معاملة نباتات البطاطس وموعد المعاملة على نسبة الدرنات النابتة قبل الحصاد (عن Devlin ١٩٧٥) .

تركيز الجبريللين (جزء فى المليون)	نسبة الدرنات النابتة عند إجراء المعاملة قبل الحصاد بفترة (أسبوع)		
	١	٢	٤
صفر	٠,٢	١,٤	صفر
١٠	١,٥	١,٥	٣,٠
٥٠	٠,٤	١٨,٠	٥٨,٣
١٠٠	٢,١	٣٤,٣	٧٥,٦
٥٠٠	٥,٨	٥٠,٠	٨٣,٦

وقد وجد أن معاملة نباتات البطاطس فى الحقل قبل حصادها بنحو ٦ أيام بالجبريللين بمعدل ٣٧٥-٧٥٠ جراما للهكتار (١٥٦-٣١٢ جم/فدان) أدت إلى سرعة إنبات درناتها بعد الحصاد، دون أن يكون لهذه المعاملة تأثيرات سلبية على المظهر الخارجى للنباتات ، وذلك باستثناء حدوث تبرعم طفيف لبعض الدرنات قبل الحصاد . وبالمقارنة بالدرنات التى حصل عليها من نباتات غير معاملة بالجبريللين، فإن هذه المعاملة أدت إلى تقصير فترة السكون بمقدار ٤٠ يومًا فى الصنف ديامنت عندما خزنت درناته على ١٨°م ، و ٩٠ يومًا فى الصنف ديرزيه عندما خزنت درناته على ٢٨°م (Ittersum & Scholte ١٩٩٣ ، و Ittersum وآخرون ١٩٩٣) .

وتؤدى معاملة الدرنات الحديثة الحصاد بالجبريللين إلى تقصير فترة السكون ، وإسراع التنبيت ، وزيادة طول النموات الجديدة . وعند زراعة هذه الدرنات نجد أنها تنبت بسرعة أكبر ، ويزداد المحصول أحيانًا. ويكفى لإحداث هذه التأثيرات مجرد غمس الدرنات فى محلول جبريللين بتركيز جزء واحد فى المليون (Weaver ١٩٧٢). وتؤدى زيادة التركيز عن خمسة أجزاء فى المليون إلى إحداث زيادة كبيرة فى طول السلاميات ، والسيقان الأرضية ، وتأخير نمو الدرنات والأوراق ، واصفرار النموات الهوائية ، مع احتمال نقص المحصول .

وتقل فاعلية الجبريللين فى كسر سكون الدرنات بزيادة الفترة من الحصاد لحين

المعاملة ، ومع انخفاض درجة حرارة التخزين. ولا تبدأ الدرنات المعاملة فى الإنبات إلا بعد أسبوع أو أسبوعين من معاملتها .

ومن أهم التأثيرات الأخرى التى تحدثها معاملة الجبريللين للتقاوى أنها تؤدى إلى زيادة عدد السيقان التى تنبت من قطعة التقاوى ، وزيادة عدد الدرنات التى تتكون على النبات ، وزيادة استطالة الدرنات المتكونة ، وتصبح مدببة قليلاً عند الأطراف ، خاصة فى التركيزات العالية .

وإلى جانب ما تقدم .. نجد أن المعاملة بالجبريللين تفيد فى كسر سكون الدرنات التى أنتجت من حقول عوملت بالماليك هيدرازيد . ويلزم لأجل ذلك نقع الدرنات فى محلول جبريللين بتركيز ٥٠ جزءاً فى المليون، كما أن الدرنات التى فقدت المقدرة على الإنبات بسبب معاملتها بأشعة جاما ؛ يمكنها أن تستعيد مقدرتها على الإنبات فى خلال ٢٠ يوماً من معاملتها بالجبريللين بتركيز ٢٥٠ جزءاً فى المليون .

وتجدر الإشارة إلى أن الدرنات الصغيرة جداً microtubers تستجيب للمعاملة بالجبريللين بتركيز 10^{-4} مولارا فى بيئة الزراعة بتحفيز التبرعم (وليس بكسر السكون)، وزيادة طول النبات (Désiré وآخرون ١٩٩٥ ب) .

ثانياً : المعاملة بالكينينات :

وجد أن المعاملة بالكينينات : كينين Kinin ، وكينتين Kinetin وزياتين Zeatin ، وبنزيل أدنين benzyladenine تؤدى إلى كسر السكون فى درنات البطاطس . وكان نقع الدرنات الكاملة فى محلول البنزيل أدنين benzyladenine أكثر تأثيرًا فى كسر السكون من المعاملة بأىّ من الكاينتين أو حامض الجبريلليك .

وقد لوحظ أن معاملة درنات البطاطس بالكينتين أو بالزياتين أدت إلى نقص المثبطات الحامضية التى تعرف باسم β-inhibitors التى يزداد تواجدها خلال مرحلة سكون الدرنات؛ الأمر الذى قد يعطى مؤشرًا إلى كيفية فعل الكينينات فى كسر حالة السكون (Stallknecht ١٩٨٣).

المعاملة بالتيار الكهربائى

كانت للمعاملة بالتيار الكهربائى – سواء أكان التيار مستمرًا Direct (DC) ، أم مترددًا alternating (AC) – فاعلية كبيرة فى إنهاء حالة السكون فى درنات البطاطس ،

وأدت الى زيادة عدد البراعم النابتة عن المعاملة بأىّ من الكينتين ، أو حامض الجبريلليك (Kocacaliskan ١٩٩٠) .

المعاملة بالإشعاع

تؤدى المعاملة بجرعة مقدارها ٥٠٠٠ - ٢٠٠٠٠ راد Rad من أشعة جاما إلى منع إنبات الدرنات لفترات طويلة جدًا ، وربما توقف الإنبات نهائيًا ، كما تُحدث المعاملة بأشعة X تأثيرات مماثلة .

التغيرات الداخلية المصاحبة لسكون الدرنات

لايوجد حد يمكن اعتباره فاصلاً بين الدرنات الساكنة والدرنات التى على وشك الانتهاء من فترة السكون؛ لأن التغيرات التى تحدث فى الدرنات، وتؤدى إلى إنهاء حالة السكون تكون بصورة تدريجية تماما . وعلى الرغم من وجود علاقة ما بين حالة السكون وبين المستوى المرتفع لحامض الجبريلليك والمستوى المنخفض لحامض الأبسيسك abscisic acid ، فإن الارتباط التام معهما يعوزه الدليل الكمى (Burton ١٩٧٨).

ولقد لوحظ أن انتهاء حالة السكون فى الدرنات يصاحبها نقص تدريجى فى كلّ مما يلى :

١ – تركيز مثبطات النمو، مثل حامض الأبسيسك، وحامض الكافييك Caffeic acid؛ فقد وجد أن تركيز الحامض الأخير يزداد تدريجيًا فى درنات البطاطس أثناء نضجها، ثم يقل تركيزه تدريجيًا مع انتهاء فترة السكون إلى أن يختفى تمامًا فى البراعم النابتة .

٢ – نشاط إنزيمات الكاتاليز Catalase ، والتيروزنيز Tyrosinase، والبولى فينول أوكسيديز Polyphenol oxidase .

٣ – تركيز حامض الأسكوربيك .

ومن ناحية أخرى .. فانتهاء فترة السكون تصاحبها زيادة تدريجية فى كل مما يلى :

١ – تركيز الجبريللينات : وجد أن تركيز الجبريللين فى عيون وقشرة الدرنة كان ٠,٣ ميكروجرام/كجم وزن طازج بعد ٢٥ يومًا من الحصاد، ثم ارتفع بعد ٢٥ يوما أخرى عند انتهاء فترة السكون إلى ٣,٦ ميكروجرام/كجم من الدرنات الطازجة .

٢ – تركيز الأوكسينات ، ولكن الأوكسينات لاتُنهى حالة السكون ، وإنما تحفز نمو السيقان بعد انتهاء السكون .

٣ – تحلل البروتين وانتقاله من الدرنة إلى النبت .

٤ – تركيز الجلوتاثيون glutathione ؛ حيث يزداد التركيز – تدريجيًا – ابتداءً من بعد الحصاد وإلى حين انتهاء حالة السكون .

٥ – معدل التنفس ، ولكن يبدو أن زيادة معدل التنفس يصاحب نمو البراعم ولا يكون سببًا فى إنهاء حالة السكون .

٦ – نشاط بعض الإنزيمات ؛ مثل : الأميليز ، والفلوفو بروتين أوكسيديز .

٧ – المقدرة على تمثيل الرنا (حامض الـ آر إن إى RNA)، بينما لا يمكن للبراعم الساكنة تمثيل هذا الحامض، حتى لو أخذ الكروماتين منها ووضع مع كافة المكونات اللازمة لتمثيله (Burton ١٩٦٣ ، و Devlin ١٩٧٥، و Hemberg ١٩٨٥) .

ويبدو أن سكون براعم درنات البطاطس ينظمه التفاعل بين كلٍّ من الجبريللينات وحامض الأبسيسيك ؛ حيث تؤدى معاملة البراعم غير الساكنة بحامض الأبسيسيك إلى منع نموها ، ولكن ذلك لايحدث إلا مع استمرار المعاملة ؛ وبتركيزات عاليةٍ نسبيًا . كذلك توجد مثبطات نموٍ أخرى غير حامض الأبسيسيك فى البراعم الساكنة (Warcing ١٩٨٢).

كما وجد ارتباط معنوى موجب بين طول فترة السكون وتركيز حامض الأبسيسك فى أنسجة الدرنات الصغيرة جدًا microtubers الناتجة من مزارع الأنسجة (Lecterc وآخرون ١٩٩٥) .

وقد أضحت دراسات Suttle (١٩٩٥) أن مستوى حامض الأبسيسيك انخفض تدريجيًا فى درنات البطاطس المخزنة بعد الحصاد، وأن هذا الانخفاض ازداد معدله عندما خزنت الدرنات فى حرارة ٢٠°م ، مقارنةً بالتخزين فى حرارة ٣°م ، كما استمر الانخفاض فى مستوى الحامض ما استمر التخزين ، ولكن لم يمكن تحديد مستوى معينٍ من الحامض يرتبط بانتهاء حالة السكون فى الدرنات . هذا .. وكان مرد الانخفاض فى مستوى حامض الأبسيسيك إلى أكسدته إلى كلٍّ من حامض الفازيك phascic acid ، والداى هيدروكسى فازيك dihydroxyphascic acid .

وبالمقارنة .. وجد Cvikrova وآخرون (١٩٩٤) أن مستوى حامض الأبسيسيك ازداد تدريجيًا فى البراعم ، إلى أن وصل إلى أقصى حدّ له فى منتصف فترة السكون العميق، ثم انخفض تدريجيًا إلى حين انتهاء حالة السكون . كذلك ازداد إنتاج الإيثيلين تدريجيًا فى الدرنات إلى أن وصل إلى أقصى معدلاته فى بدايات مرحلة السكون ، ثم انخفض تدريجيًا، واستمر عند المستوى المنخفض حتى بداية التبرعم .

السيادة القمية

السيادة القمية Apical Dominance هى ظاهرة سيادة البرعم الطرفى للدرنة على باقى براعم الدرنة ، وتثبيطه لنموها . وأقصى درجات السيادة القمية هى عندما لا ينمو سوى البرعم الوسطى بالعين الطرفية للدرنة. ومع ضعف السيادة القمية ينمو البرعم الوسطى بالعيون الأخرى بالدرنة ، إلاّ أن تركيز التبرعم يكون فى العيون القريبة من قمة الدرنة . ومع استمرار ضعف السيادة القمية ينمو البرعم الأوسط فى جميع عيون الدرنة .. وعند اختفائها ينمو أكثر من برعم بكل عين .

وتؤدى إزالة العين الطرفية إلى نمو البراعم فى العيون الجانبية ، كما أن إزالة النمو الناتج من البرعم الوسطى فى كل عين تؤدى إلى نمو باقى براعم العين . ويؤدى تقطيع الدرنة إلى أجزاء إلى نمو البراعم فى مختلف العيون .

ولا تختلف السيادة القمية فى الدرنة عن السيادة القمية المعروفة فى سيقان النباتات .

وتتناسب شدة السيادة القمية عكسيًا مع طول فترة السكون؛ فإذا خزنت الدرنات فى ظروف تساعد على زيادة فترة السكون تصبح السيادة القمية ضعيفة ؛ وبذا .. فإن كافة العوامل التى تؤدى إلى إطالة فترة السكون تعمل على إضعاف حالة السيادة القمية . وتعد أفضل وسيلة لتحقيق ذلك تخزين الدرنات على حرارة ٤°م لمدة شهرين بعد الحصاد ؛ حيث يؤدى نقلها إلى حرارة أكثر ارتفاعا بعد ذلك إلى إنباتها خلال شهر واحد ، مع تكوينها لنحو ٣-٤ نموات / درنة (Susnoschi ١٩٨١) .

ويؤدى رفع درجة حرارة التخزين تدريجيًا (من ٤°م مثلاً إلى ٢٠°م) إلى زيادة قليلة فى عدد النموات التى تنبت من الدرنة ، ولكن رفع الحرارة إلى ٢٠°م بصورة فجائية - بما يصاحبه من صدمة حرارية - يؤدى إلى زيادة فى أعداد العيون النابتة . وعلى الرغم