مجلة جامعة تشرين للدراسات والبحوث العلمية _ سلسلة العلوم الزراعية المجلد (26) العدد (1)2004
Tishreen University Journal for Studies and Scientific Research- Agriculture Science Series Vol (26) No (1) 2004

دراسة موعد وديناميكية التمايز الزهري في صنفي العنب المحليين حلواني وبلدي

الدكتور محمد محفوض*
الدكتور جرجس مخول *
نوفل الرضوان**

(قبل للنشر في 2004/4/13)

□ الملخّص □

نُفذت هذه الدراسة في مركز البحوث العلمية الزراعية بحمص، على صنفي العنب المحليين حلواني وبلدي التابعين للنوع Vitis vinifera. L المرباة على شكل عرائش بهدف دراسة موعد وديناميكية التمايز الزهري .

بدأ التمايز الزهري في الصنفين المدروسين في بداية شهر تموز (بعد العقد بحوالي أربع أسابيع) وانتهى في بداية شهر آب (بدء النضج) .

تأخرت العيون القاعدية لكلا الصنفين المدروسين بالتمايز الزهري .

اتبعت عيون كلا الصنفين نفس الديناميكية في التمايز الزهري .

*أستاذ في قسم البساتين – كلية الزراعة – جامعة تشرين – اللاذقية – سورية.
**دبلوم في الهندسة الزراعية – قسم البساتين– مركز البحوث العلمية الزراعية بحمص– الهيئة العامة للبحوث العلمية الزراعية – سورية .

مجلة جامعة تشرين للدراسات والبحوث العلمية _ سلسلة العلوم الزراعية المجلد (26) العدد (1)2004
Tishreen University Journal for Studies and Scientific Research- Agriculture Science Series Vol (26) No (1) 2004

Study of Time and Dynamism of Flower Differentiation in Two Local Varieties, Halwani and Baladi

Dr. M.Mahfoud *
Dr. G.Makhoul *
N. Al-Radowan**

(Accepted 13/4/2004)

□ ABSTRACT □

This study was carried out at Agricultural Research Center – Homs, on two grape local varieties, Halwani and Baladi which reared on arbor – system. The purpose is to study the time and dynamism of flower differentiation .

The flower differentiation started from the first of June (after the setting about four weeks) to the first of August (beginning of maturiy period) .

The basis eyes were late for two experimental varieties by the flower differentiation and as such side eyes in Baladi variety started November .

The eyes of two varieties followed the same dynamism of flower differentiation .

*** Horticulture Dep .Fac ., Of Agric, Tishreen University –lattakia- syria**
**** Horticulture Dep, Agric. Res. Center – Homs –syria.**

مقدمة :

تعد شجيرة العنب من الأشجار الهامة إقتصادياً في سورية حيث تنتشر زراعتها في معظم المحافظات حتى لا يكاد يخلو بيت منها ، وتشير الدراسات المرجعية إلى قِدم هذه الزراعة في سورية حيث تعود إلى قبل / 10000/ عام (صادق ، 1960) .

تعود معظم الأصناف المزروعة حالياً إلى النوع Vitis vinifera حيث تنتشر في سورية أصناف محلية عديدة أهمها الحلواني – البلدي – الحفرزلي – الزيني. ...

تعتبر البراعم المثمرة في العنب الوحدة الأساسية لتكوين العنقود الذي يعتبر الهدف النهائي في زراعة العنب ، لذلك لابد أن تحظى دراسة البراعم بشكل عام والبراعم الزهرية بشكل خاص الكثير من الاهتمام.

تتكون البراعم في آباط الأوراق على عُقد الطرود النامية ، ويوجد في نبات العنب ثلاثة أنواع من البراعم وهي البراعم الصيفية والعيون الشتوية والنوع الثالث يُعرف بالعين الساكنة ، وكل أنواع البراعم ذات تركيب مورفولوجي واحد ولكنها تختلف فقط في درجة تطورها من حيث عدد ما يتكون بها من بدايات نمو خضري وثمري

و قد يحتوي البرعم على نموات خضرية فقط او نموات خضرية وثمرية وتُعرف هذه الأخيرة بالبراعم الخصبة وهي هدف المزارع لزيادة الإنتاج أما التي تحوي مبادئ الأوراق والمحاليق فتعرف بالبراعم العقيمة .

لا يمكن تمييز البراعم الخصبة عن العقيمة بسهولة بالشكل الظاهري ، ويتوقف إنتاج شجيرات العنب على ما يتخلق على الطرد من براعم خصبة وعلى عدد مبادئ العناقيد الزهرية فيها ، وأفضل فترة يحدث فيها تخليق ونمو وتكوين لبداءات العناقيد الزهرية في العيون الشتوية لغالبية الأصناف هي النصف الأول من الصيف أي في فترة التزهير وما بعد التزهير ؛ وذلك عند توفر الإضاءة والتغذية الكافية (الأشرم ، 1993)

إن جميع أنواع بدايات النمو بحاجة إلى عناية لتنمو بشكل جيد حتى تبدأ بالتمايز، وذلك لإحتوائها فقط على ساق جنينية ومبادئ الأوراق ، وإذا كانت العوامل المساعدة متوفرة وحسب موقع هذه البراعم وتبعاً لوقت تطورها ، فإن مبادئ الأزهار تبدأ بالتطور وهذا ما يُعرف بتمايز البراعم Differentiation Bud والوقت الذي يتم فيه هذا التمايز يختلف إلى حدّ كبير بإختلاف الصنف النباتي ، ويتعلق جزئياً بالظروف المناخية ولكن المخزون الغذائي يُعتبر أحد العوامل المسؤولة عن ذلك (Hudson, 1952) .

تنطلق مرحلة الشروع في الإزهار لدى بعض الباحثين من ظاهرة تفتح البراعم الزهرية ، وترى الغالبية أن الشروع بالإزهار عملية أطول من ظاهرة تفتح البراعم الزهرية وأنها تنطلق بدءً من تحول النسج القابلة للإنقسام المولدة للأوراق إلى نسج مولدة للبداءات المكونة للأعضاء الزهرية محولة بذلك الإنقسامات الخليوية المولدة للبراعم الورقية إلى إنقسامات خليوية خيطية مولدة لما يُعرف بالبراعم الزهرية (الموسوعة العربية ،2000)

يبدأ التمايز الزهري من تكوّن البداءات الزهرية عند تكوّن البراعم خلال الربيع والصيف وينتهي في بعض الأنواع بحلول الشتاء أي بدخول الأشجار في طور السكون كما أنه ينتهي في بعضها الآخر في بداية الربيع التالي قبل تفتح البراعم بقليل. في ظروف بيئية واحدة وفي مكان واحد لا تبدأ الأنواع المختلفة في وقت واحد بتكوين البداءات الزهرية ولكنها تبدأ خلال الفترة من حزيران إلى أوائل شهر آب في الأنواع التالية حسب تسلسلها: التفاح ، الكمثرى ،

الخوخ ، الكرز ، الدراق ، الجوز العنب الافرنسي. وفي وقت متأخر عن سابقتها من منتصف آب وحتى نهاية أيلول تتكوّن البداءات الزهرية أيضاً حسب الترتيب في الأنواع التالية: المشمش ، اللوز ، العنب الشوكي (الديس) وفي وقت متأخر جداً أي في الأول من تشرين تتكوّن البداءات الزهرية في الفريز ونباتات عشبية أخرى. (محفوض ، 1981) .

يعتبر كل من (Muller et al ., 1892 ; Martelli, 1892) أول من درسوا تمايز البراعم حيث بينت دراساتهم أن البداءات الأولية للعناقيد يمكن ملاحظتها في شهر آب.

تتشكل بداءة العنقود خلال الموسم السابق من العام الذي تتفتح به الأزهار، والذي يبدأ في وقت مبكر من حزيران عند الصنف Davis ، وهذا التمايز يبدأ في البراعم الأقدم تطوراً / الجزء السفلي من الطرد / (Winkler, 1962) .

يبدأ تمايز النورات الزهرية في إيطاليا بوقت أبكر منه في فرنسا ، وذلك بحوالي 20 – 30 يوماً وينتهي بوقت أبكر بـ 15 – 16 يوم حسب (Berviglieri, 1956) وذلك أثناء عمله بمنطقة Tuscany على الصنف Sangioveto فقد تمايزت بداياته الزهرية بوضوح في 16 أيار والصنف Malvasia في 22 أيار والصنف Conaiole في 28 أيار والصنف Trebbiano في 1 حزيران وتشير هذه النتائج وغيرها على أن موعد التمايز الزهري يتأثر بالمنشأ والفصل (الموسم) والنوع .

حسب كل من (Barnard, 1932) و(Perold, 1927) يبدأ تشكل النورات الزهرية في استراليا وجنوب إفريقيا من منتصف تشرين الثاني وحتى بداية كانون الأول .

أظهرت الأبحاث التي أجريت في كاليفورنيا أن العلائم الأولية للبداءات العنقودية (الزهرية) يمكن ملاحظتها في بداية شهر حزيران وحتى نهايته ، ويُلاحظ تشكل النورات الزهرية في العيون ذات الترتيب 15 وما فوق اعتباراً من قاعدة القصبة بعد شهر حزيران وفي تموز حصراً (Winkler, 1962) .

الهدف من الدراسة:

هدفت الدراسة إلى :

تحديد موعد بدء التمايز الزهري للصنفين الحلواني والبلدي ودراسة ديناميكية تمايز عيون كلا الصنفين .

المواد وطرق الدراسة :

1– *المادة النباتية :*

نُفذت هذه الدراسة في مركز البحوث العلمية الزراعية بحمص ، على شجيرات صنفي العنب المحليين حلواني وبلدي Vitis vinifera .L المرباة على شكل عرائش ، شجيرات الصنفين المدروسين مطعمة على الأصل B41 بعمر 16 سنة ، حيث قُدمت كل عمليات الخدمة من ري وتقليم ومكافحة وتعشيب وتسميد .

2 – *طريقة دراسة موعد وديناميكية التمايز الزهري :*

أخذت عدة (طرود – قصبات)* من كل صنف تحوي كل منها 20 عين، وذلك كل 15 يوم ابتداءً من 22 أيار أي خلال فترة الإزهار ، وبعد فصل العيون ذات الترتيب الواحد كل على حدى وضعت في أطباق بتري تحوي كحول ، حُضرت المقاطع

الطولية للعيون بواسطة المكروتوم اليدوي ، وفحصت تحت المجهر الضوئي –بعد إضافة عدة قطرات من أزرق الميتيل وتركت لمدة 5 دقائق ثم وضعت قطرة من الغليسرين وثبتت الساترة بالصمغ العربي.

النتائج والمناقشة :

موعد التمايز الزهري في الصنفين حلواني وبلدي :

1 – أوضحت الدراسة أن موعد بدء التمايز الزهري لعيون كلا الصنفين حلواني وبلدي كان في اوائل شهر تموز / بعد العقد بحوالي أربع أسابيع / وانتهى في أوائل شهر آب / مرحلة بدء النضج / كما يبين الجدول رقم /1/ .

جدول رقم /1/ يبين موعد التمايز الزهري في الصنفين حلواني وبلدي Vitis vinifera L

الصنف	موعد أخذ العيون	رقم العين على القصبة																			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
حلواني	22 أيار	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	8 حزيران	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	22 حزيران	–	–	–	–	–	–	+	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	8 تموز	–	–	–	–	+	–	+	–	+	+	+	+	+	–	+	–	–	+	–	–
	22 تموز	–	–	–	+	+	–	+	–	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	8 آب	–	–	+	+	+	–	+	–	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	22 أيلول	–	–	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	8 ت1	–	–	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	8 ت2	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
بلدي	22 أيار	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	8 حزيران	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	22 حزيران	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	8 تموز	–	–	–	–	–	+	–	+	–	+	–	+	–	+	+	+	+	–	–	–
	22 تموز	–	–	–	+	–	+	+	+	–	+	–	+	+	+	+	+	+	+	+	–
	8 آب	–	–	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	–
	22 أيلول	–	–	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	–
	8 ت1	–	–	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	–
	8 ت2	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

* النمو الناتج من البرعم يُسمى طرداً في الخريف ، وعندما ينضج و يكتمل نموه و تتساقط أوراقه فإنه في هذه الحالة يُسمى قصبة .

(+) العين متمايزة. (–) العين غير متمايزة.

تنسجم هذه النتيجة مع نتائج (Cheema et al ., 1996) الذي وجد أن تمايز البراعم 3 – 6 – 9 في صنف العنب Syrah كان خلال الفترة 15 أيار و11 أيلول.

و يختلف موعد التمايز الزهري من بلد لأخر وذلك لتفاوت موعد بدء فترة النمو بحلول صفر النمو فيها ففي وسط أوربا – فرنسا –يبدأ تمايز النورات الزهرية تقريباً من منتصف حزيران وينتهي في منتصف آب (Huglin, 1958) في حين يبدأ تشكل بداءات النورات الزهرية في ظروف آسيا الوسطى ؛ تقريباً بآن واحد في النصف الثاني من شهر أيار وهذا يتوافق مع مرحلة إزهار العنب ، (مولتشانوف ، 1952)، وتتوافق هذه النتائج مع ما أشار إليه (ديكان ، 1972) إذ أن الأصناف التي تتميز بفترة نمو طويلة تتأخر بتشكل البداءات الزهرية حتى نهاية شهر حزيران في حين أن الأصناف قصيرة النمو تتشكل البداءات الزهرية فيها من نهاية أيار حتى النصف الأول من حزيران .

وحسب كل من (Barnard, 1932) و(Perold, 1927) يبدأ تشكل النورات الزهرية في استراليا وجنوب إفريقيا من منتصف تشرين الثاني وحتى بداية كانون الأول .

حتى أن الصنف ذاته يختلف بموعد تمايز عيونه من بلد لآخر فقد دلت أبحاث (Barnard, 1932) و(Barnard & Thomas, 1937)) الذين درسا الصنف Sultanina (تومبسون سيدلس) إلى أن تمايز البراعم الزهرية كان أبكر مبدئياً في استراليا مقارنة مع كاليفورنيا .

تشير هذه النتائج وغيرها على أن موعد التمايز الزهري يتأثر بمكان الدراسة (العوامل البيئية) والموسم والنوع .

2 – تأخرت العيون القاعدية بالتمايز حتى بداية شهر تشرين الثاني .

إن موعد التمايز يختلف بحسب موقع العيون على القصبة وذلك لعدم توفر الغذاء الكافي لتمايزها ، حيث أظهرت الدراسات الميكروسكوبية أن تمايز البراعم في الصنف Davis يبدأ من منتصف الطرد إذ أن تراكم الكربوهدرات يكون أكثر شدة في هذه المنطقة (Barnard & Thomas, 1937) .

كما دلت أبحاث (Barnard, 1932) و(Barnard & Thomas, 1937)) على الصنف Sultanina إلى أن النسبة المئوية للبراعم الزهرية في نفس الصنف عند نهاية شهر حزيران كانت 80 – 53 – 26 – 12 – 0 في العيون 5 –9 – 11 – 15 – 16 على التوالي. وبعد خمسة أسابيع كان أكثر من 80 % من العيون خصبة (زهرية) ابتداءً من العين الرابعة وحتى العين السادسة عشر ؛ عن (Winkler, 1962)

3 – تمايزت معظم عيون الصنفين حلواني وبلدي خلال شهر واحد .

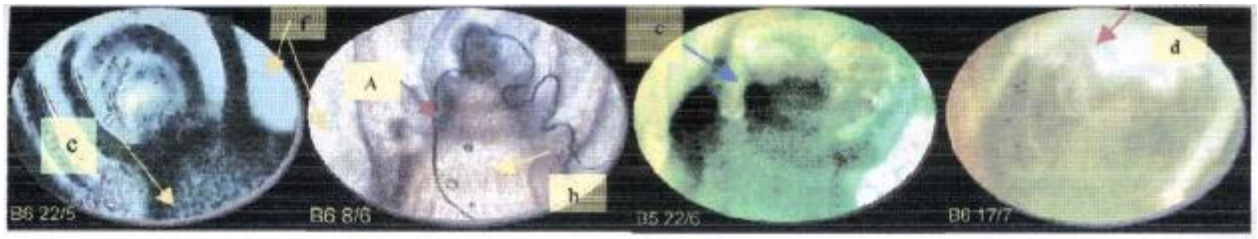
تختلف الفترة الزمنية اللازمة لتمايز العيون من بلد لآخر وذلك تبعاً للظروف المناخية السائدة ففي ظروف فرنسا تتمايز العيون خلال شهرين تقريباً(Huglin, 1958)) ، أما في ظروف استراليا وجنوب أفريقيا فتحتاج العيون إلى أقل من شهر(Barnard, 1932)) و(Perold, 1927) .

ديناميكية التمايز الزهري لعيون الصنفين حلواني وبلدي :

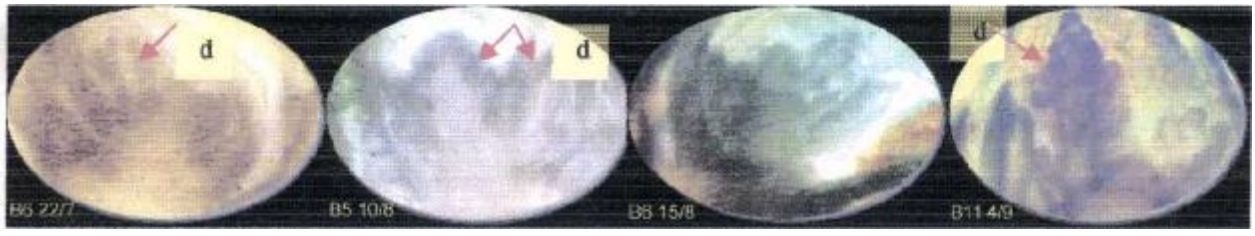
- اتبعت عيون كلا الصنفين نفس الديناميكية في التمايز الزهري .

تتشكل بداءات العنقود الزهري في الفصل الذي يسبق سنة تشكل الأزهار، وعند إجراء مقطع طولي في العين الشتوية نشاهد الوسادة وهي عبارة عن تراكم إضافي في خشب القصبة تحت العين مباشرة ، فوق هذه الوسادة نشاهد في مركز المقطع برعم رئيسي مكتمل (هو عبارة عن طرد مضغوط مصغر) يحتوي على سلاميات وعقد وإذا كُبر المقطع قليلاً نشاهد عليه بداءات للأوراق وبداءات للعناقيد وبداءات للمحاليق ، يجاور هذا البرعم من كلا جانبيه برعمين يدعى كل من هذين البرعمين الجانبيين بالبرعم الثانوي أو الإحتياطي وتظهر به كافة البداءات الظاهرة في البرعم الرئيسي عدا بداءات الأزهار التي لا تظهر إلا نادراً (محفوض ، 1981) .

يوضح الشكل رقم (1) مراحل تمايز البرعم الشتوي في الصنفين المدروسين ، الصور رقم (1-2-3) للصنف بلدي والصورتين رقم (1-2) للصنف حلواني توضح المرحلة الإنقسامية أما الصور المتبقية فتوضح مرحلة التمايز ، حيث تبدأ مرحلة التمايز في كلا الصنفين بنفس الوقت (أوائل شهر تموز) وذلك بظهور بداءات العناقيد الزهرية إضافةً لظهور البداءات الورقية ، إذ يتصف العنب بتتابع النمو الخضري والزهري في مخروط النمو ، فنمو وتمايز البرعم مرتبط بفعالية المرستيم المرتقب / مخروط النمو / (الموسوعة السوفيتية).

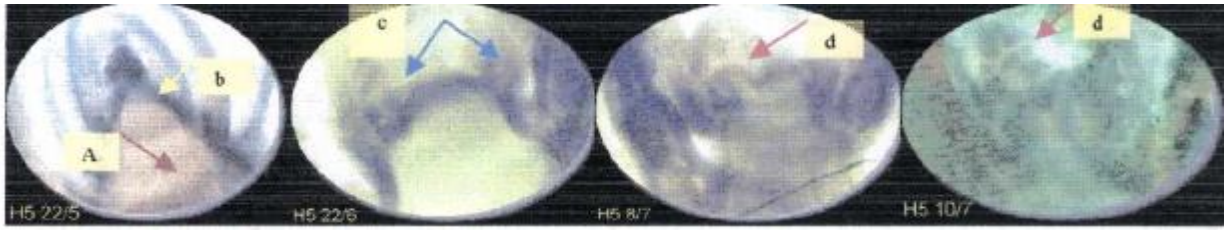


1 2 3 4

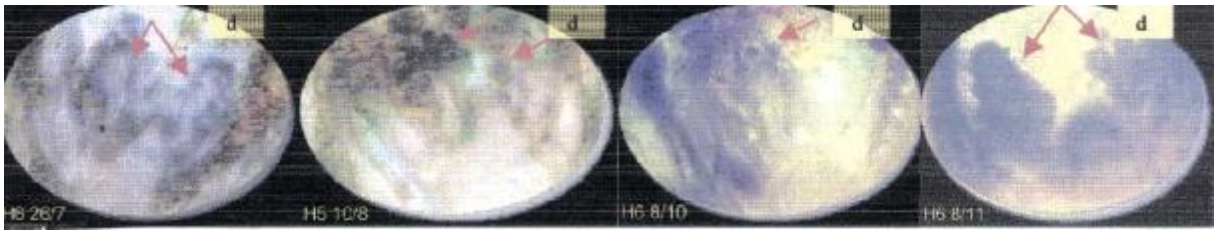


5 6 7 8

الصنف البلدي



1 2 3 4



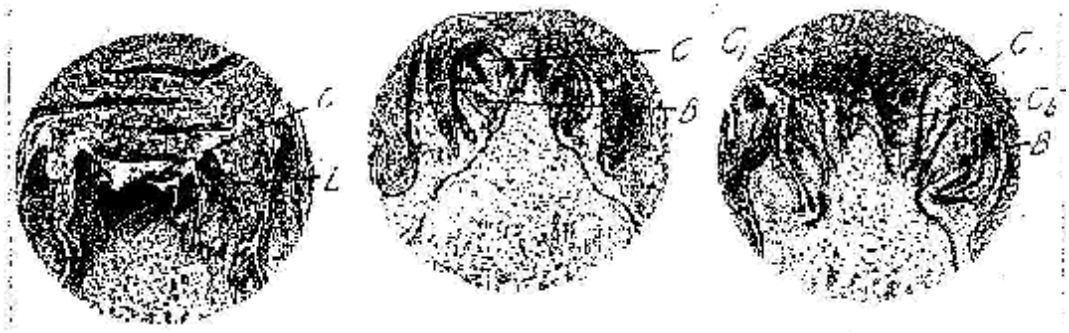
4 5 6 7

الصنف حلواني

الشكل رقم (1) مقاطع طولية توضح مراحل تمايز البرعم الشتوي للصنفين حلواني وبلدي

(A) عقدة ، (b) سلامية ، (c) بداءة ورقية ، (d) بداءة عنقودية ، (e) مخروط النمو، (f) زغب.

تتشكل بداءات العناقيد في فترة التمايز وتستمر بالتطور حتى نهاية الصيف وفي بداية الشتاء تدخل في طور الراحة الذي يمتد حتى بداية الربيع ،و يوضح الشكل رقم (2) استمرارية التمايز دون انقطاع وبسرعة ، وقد يتأخر التمايز لسبب أو لآخر في البراعم القاعدية .



شكل رقم (2) يبين مقاطع طولية لبراعم صنف العنب Thompson seedless

على اليسار: برعم من العقدة العاشرة لقصبة أُخذت في 19 حزيران (C) مرحلة مبكرة من تطور البراعم ، (L) بداءة ورقية .

في الوسط: برعم من العقدة العاشرة لقصبة أُخذت في 19 تموز (C) بداءة عنقودية ، (B) ورقة متحورة

على اليمين: برعم من العقدة السادسة لقصبة أُخذت في 22 تموز (1 C) عنقود أولي علوي ، (C) بداءة عنقودية (C b) تفرع العنقود ، (B) ورقة متحورة. ((Hilgaardia 10, No.15؛عن ((Winkler, 1962

المراجع :

.....

1 – الأشرم محمد عبد الحليم حسن ، 1993 – الأساليب الحديثة في زراعة وإنتاج العنب ، دار الفكر العربي ، القاهرة .

2 – ديكان أ. ب ، 1972 – اختلاف تكوين بداءات االعناقيد في العنب تبعاً لاختلاف الظروف المناخية والترب الأعمال التطبيقية النباتية الوراثية ، 2 / 47 / .

3 – صادق علي ، 1960 – زراعة العنب بالإقليم الجنوبي ، القاهرة ص: 1 –2.

4 – محفوض محمد ، 1981 – أساسيات الفاكهة ، مديرية الكتب والمطبوعات –كلية الزراعة – جامعة تشرين الجمهورية العربية السورية .

5 – محفوض محمد ، 1981 – التفاحيات والكرمة ، مديرية الكتب والمطبوعات – كلية الزراعة – جامعة تشرين ،الجمهورية العربية السورية .

6 – الموسوعة العربية ، 2000 – المجلد الثاني– الجمهورية العربية السورية،ص :17 –18

7 – الموسوعة السوفياتية المالدافية للعنب ، 1986 – الجزء الأول – كشنيوف – جمهورية مالدافية ، ص: 454

8 – مولتشانوف ز. ي ، 1952 – بعض خصائص الإثمار عند العنب ، مجلة العنب والنبيذ. الإتحاد السوفيتي ، العدد / 6 / .

9 – BARNARD C.F .; 1932 – Fruit bud studies II. The " sultania " on analysis of the distribution and behavion of the bud Sultania Vine, together with an account of the fruit bud. jour. Coun. Sci. Ind. Res. 5 – P: 47 – 52 .

10 – BARNARD C.J .; THOMAS .; 1937 – Fruit bud studies III. Relation ship between shoot growth and chemical composition. Fruit formation and yield. Sci. Ind. RES. Ausyralia. 15 .

11 – BERVIGLIERI N .; 1956 – Richerche sull differenzione delle gemme e sulla Micro e Macro sporgenesi nel sangiovese nel canaiolo nel " Trebbiano " e nella Malvasis del chaint, atti del Academia ITALIANA DELLA VITE E DEL vino. 8 .

12 – CHEEMA S.S .; TORREGROSA L .; DONERGUE P. and CARBONNEAU - 1996. Comparative study of the differentione of Inflore scene primodia of Vitis Vinifera L. CV. Syrah in situ and under glass proges Agricole et viticole: 113 (12). P: 279 – 285 .

13 – HUDSON P .; 1952 - Bud differentione. The pruning handbook. P: 10 – 12 .

14 – HUGLIN P .; 1958 – Recherches sun Les bourgeons de La vigne iniciation Florate et develo pment Vegetotif. paris .

15 –MARTELLI U .; 1892 – Epoc della boemazion del graepplo nelle gemma della vite – Bull. Soc.Botanicaitalina .

16 – MULLER .; TURGAU H .; DIC .; 1892 - Rebek nospee – weinbw und wein Handel .

17 - PERLOD A.I.A .; 1927 – Treatiseon Vitieulture – London .

18 – WINKLER A.J .; 1962 – General Viticalture. Uni.v. of California U. S. A.