Journal of Education and Science
Vol. 28, No.4, 2019, pp.116-128
ISSN 1812-125X
http://edusj.mosuljournals.com

The Use of Anatomical Characteristics of The Stems in The Identification of Five Cultivars of Italian Pear Plant (*Pyruscommunis* L.) Cultivated in The North of Iraq

Amina A.Y. Dalalbashi

Department of Biology- Girls Education College

Mosul University

Amina.dalalbashi@gmail.com

DOI: 10.33899/edusj.1970.163330

Received 27/ 03 / 2019

Accepted 08 / 07 / 2019

ABSTRACT

This research included a taxonomic study of pears plant using the anatomical characteristics of the stems of five cultivars of the *Pyrus communis* L. imported from Italy and implanted in Iraq (Beurre hardy, Conference, Bonne louise, Abate fetel, Doyenne comice). The cultivars were compared anatomically. The results showed significant differences for many of the anatomical characters including: The thickness and shape of *the* cross section of the stems, as well as the thickness and type of the bronchimic and collagenic tissue, as well as the thickness and shape of the phloem and xylem, and the number of vascular bundles. These important taxonomic variations played an important role in the isolation and identification cultivars.

Keywords: Pear, Anatomical Characteristics, *Pyrus communis* L**.**

استخدام الصفات التشريحية للسيقان في تشخيص خمسة أصناف من نبات الكمثرى الإيطالية *Pyrus communis* L. المستزرعة في شمال العراق

امنة احمد يحيى دلال باشي
قسم علوم الحياة / كلية التربية للبنات /جامعة الموصل
Amina.dalalbashi@gmail.com
DOI: 10.33899/edusj.1970.163330

الاستلام	القبول
2019 / 03 / 27	2019 / 07 / 08

الخلاصة

تضمن هذا البحث دراسة تصنيفية باستعمال الخصائص التشريحية لسيقان خمسة أصناف من نبات الكمثرى *Pyruscommunis*المستوردة من إيطاليا والمستزرعة في العراق، وهي (Beurre hardy,Conference, Bonne louise, Abate fetel, Doyenne comice) وتمت مقارنة الأصناف من الناحية التشريحية، وقد أظهرت النتائج تغايرات في بعض الصفات التشريحية وشملت كلً من شكل المقطع المستعرض للساق، سمك البشرة،الكساء السطحي للساق،سمك القشرة وشكلها، إضافة إلى سمك النسيج البرنكيمي والكولنكيمي ونوعه، وأيضا سمك اللحاء والخشب وشكلهُ، وعدد الحزم الوعائية،فقد لوحظ العديد من التغايرات المهمة تصنيفياً التي لها أهمية في عزل وتشخيص الأصناف المدروسة.

الكلمات المفتاحية: الكمثرى، الصفات التشريحية، *Pyrus communisL* .

المقدمة

إن علم تصنيف النبات من العلوم المهمة الذي وضع حدوداً دقيقة وواضحة إذ من الممكن فصل أي مرتبة تصنيفية عن غيرها، ولقد اتسعت الدراسات التصنيفية وتحولت من خصائص واضحة للعيان الى استعمال خصائص أكثر تعقيداً، منها الخصائص التشريحية التي ساهمت مساهمة فعالة في تصنيف النباتات، وفي معرفة العلاقات التطورية بين النباتات [1]. إن التقدم الكبير الذي حصل في الدراسات التشريحية للنبات الذي اقترن بالوسائل العلمية المتقدمة، منها المجاهر الالكترونية والمجاهر الضوئية أدى إلى حل العديد من المشاكل التصنيفية المعقدة. وتعد الخصائص التشريحية مهمة لقلة تأثرها بالظروف البيئية[2]، كما ازداد اهتمام علماء التصنيف في مثل هذه الدراسات وتعمقوا بها لغرض إيجاد العديد من الصفات التي تساعد في فصل العديد من المراتب الثصنيفية منها الجنس والنوع والضرب[3]. ينتمي نبات الكمثرى *Pyrus communis* L. إلى العائلة الوردية Rosaceae التابعة إلى رتبة Rosales وتضم العائلة عالميا حوالي 122 جنساً و3370 نوعاً. أما في العراق فتضم حوالي 19 جنساً و 43 نوعاً برياً ومستزرعاً[4].أن أفضل الأراضي لزراعة الكمثرى هي الأراضي الطينية الخفيفة الغنية بالعناصر الغذائية ، وتنتشر نباتات هذه العائلة عالمياً في المناطق المعتدلة منها تركيا، إيطاليا، اليونان، اسبانيا،هولندا، روسيا وغيرها . أما في العراق فتكون بشكلين أما أشجار أو شجيرات (صاعدة أو قائمة) ،وينتشر وجودها في المناطق الجبلية لاسيما في السليمانية وأربيل ودهوك (العمادية) والتي تعد من المراكز المهمة لانتشار الأنواع التابعة لهذ الجنس [5] و[6]. تعد الكمثرى نوعاً من أنواع الفاكهة المتميزة يكثر استهلاكها في فصل الصيف، فهي متميزة بأليافها الغنية التي تمنح الإنسان الحيوية والانتعاش، كما أن احتواءها على العديد من الألياف ومضادات الأكسدة تجعل منها فاكهة مهمة للجسم ،فهي تكسبه القوة والمناعة لمقاومة الكثير من الأمراض التي قد يتعرض لها[7] [8]. تهدف من هذه الدراسة إلى تشخيص خمسة أصناف من الكمثرى الإيطالية المستزروعة في العراق، والتعرف عليها من خلال مقارنة الصفات التشريحية للسيقان الخضرية.

مواد وطرائق البحث

تم الاعتماد في هذه الدراسة على العينات للساق التي جمعت من خلال الجولات الحقلية في محافظة أربيل شمالي العراق والمستوردة من إيطاليا من شركة PIANTE FARO وتمت الدراسة التشريحية لسيقان الأفرع الجانبية الطرية للأصناف المدروسة باستخدام طريقة التقطيع اليدوي التي اعتمدها بعض الباحثون [9] و[10] وكما في النقاط التالية:

1.تم تقطيع الساق النباتي إلى قطع صغيرة تتراوح طول كل قطعة (4 –6)سم النقطة الواقعة في منتصف الساق تقريبا.

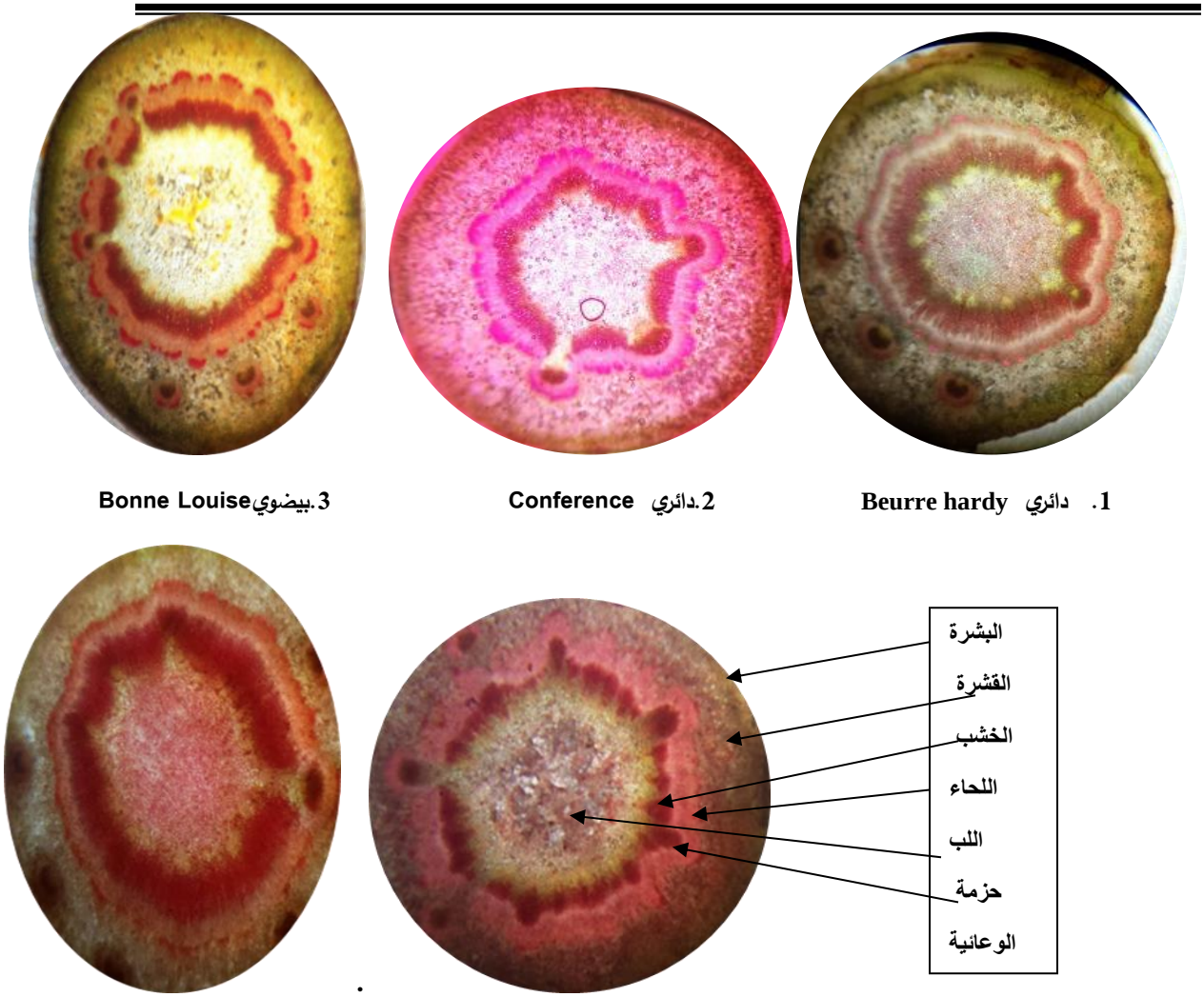
2. يقطع الساق للأفرع الطرية للكمثرى بوضع عمودي بين الإبهام والسبابة وقطعها باستخدام شفرة حادة الى قطع رقيقة جدا وبوضع مستوي إلى إن يتم الحصول على أرق مقطع مستعرض من الساق.

3. تنقل المقاطع إلى شرائح زجاجية (Slides) تحتوي على قطرات من صبغة السفرانين 1% ثم تضاف عدة قطرات من الكحول الاثيلي 70% لتخفيف الصبغة ثم يوضع الغطاء على الشريحة برفق.

4. ثم فحصها المجهر الضوئي المركب وصورت النماذج باستعمال كاميرا موبايل نوع Not 8 تحت قوة تكبير العدسة العينية Ocular micrometer(10–7) والعدسة الشيئية بقوة تكبير (4–10–40) .

النتائج والمناقشة

أوضحت الدراسة التشريحية أن سيقان أصناف نبات الكمثرى تمتلك خصائص جيدة لعزل الأصناف، فقد تبين من خلال الفحص المجهري إن هناك تباينا في شكل المقاطع التشريحية لسيقان نباتات الأصناف المدروسة أذ كان شكل المقطع للصنفين Bonne Louise وDoyenne comicem ذا شكل بيضويا ، في حين كان دائريا في الأصناف Beurre hardy وConference وAbate fetel كما موضح في الجدول (1) لوحة (1)، فقد أظهرت هذه الصفة أهمية كبيرة في استخدامها لتصنيف النباتات لما لها من تغايرات واضحة بين الأصناف مما يجعلها صفات ذات قيمة تصنيفية كبيرة يمكن الاستفادة منها في تشخيص وعزل أصناف النباتات المختلفة، وهذا ما أكد عليه بعض الباحثين[1] و[11].يتكون الساق من الطبقة الأولى وهي البشرة Epidermis التي تميزت بصف واحد من الخلايا المتراصة مستطيلة الشكل ذات جدران مستقيمة في جميع الأصناف المدروسة.في حين اختلفت في سمك طبقة البشرة، إذ كان أعلى معدل لصنف Beurre hardy (60.50µm) في حين سجل الصنف Abate fetel أقل معدل سمك لها(34.37 µm). أما الكساء السطحي لسيقان الأصناف المدروسة فتميزت جميع الأصناف بعدم احتوائها على أشواك أو حليمات إلا أنها تميزت باحتوائها على شعيرات وحيدة الخلية لا غدية ، وقد تباينت في كثافتها على سطح سيقان الأصناف المدروسة إذ كان الصنفان Beurre hardy وDoyenne comicem ذات شعيرات كثيفة في حين لوحظ أن الصنف Conference ذو شعيرات أقل كثافة . أما الصنفان Bonne Louise وAbatefetel فتميزت عن باقي الأصناف بعدم احتوائها على شعيرات أي أنها ملساء لوحة (2). وربما يعزى ذلك إلى سبب الاختلاف في سمك البشرة وكثافة الشعيرات على سطح الساق أو عدمها إلى التأثر بالظروف البيئية ومناطق النمو لكل صنف ، مما قلل من أهميتها التصنيفية ، وهذا ما أشار إليه عدد من الباحثين[2] و[11] و[12] و [13] أثناء دراستهم للكساء السطحي لنباتات مختلفة.



1. Beurre hardy دائري

2. Conference دائري

3. Bonne Louise بيضوي

4. Abate fetel دائري

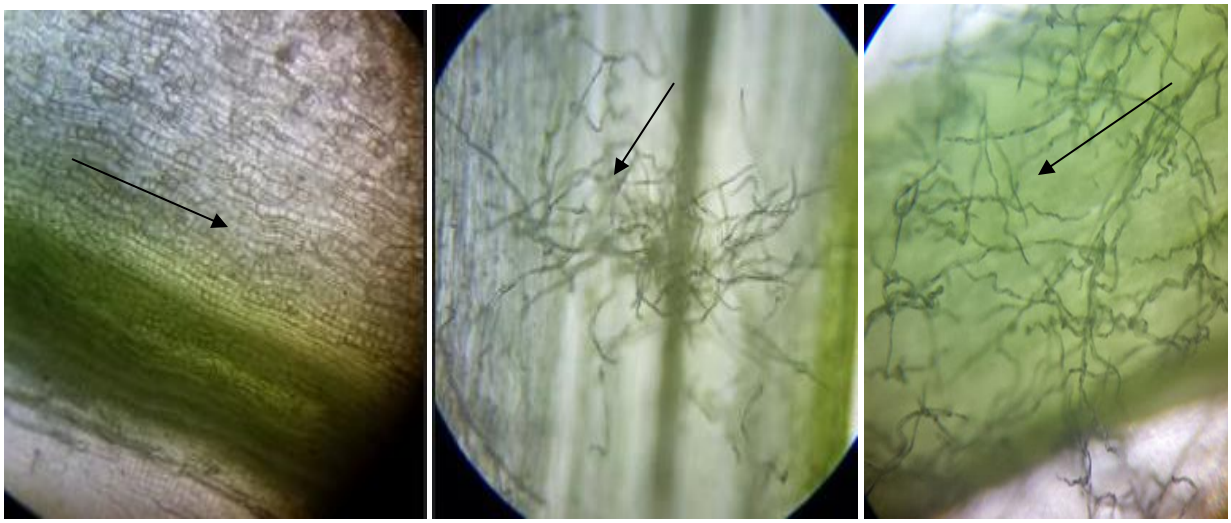
5. Doyenne comicem بيضوي

لوحة (1) مقطع عرضي لسيقان أصناف نبات الكمثرى (قوة تكبير 40)

ملساء لا تحتوي على شعيرات — شعيرات قليلة — شعيرات كثيفة

Beurre Hardy — conference — Bonne Louise

Doyenre Comicem — Abate Fetel



B. تحت المجهر ملساء لا تحتوي شعيرات — شعيرات قليلة — شعيرات كثيفة

لوحة(2): كثافة الشعيرات على سطح الساق.

A. (قوة تكبير 100)

جدول (1) الصفات النوعية والكمية للمقطع المستعرض في ساق أصناف الكمثرى قيد الدراسة مقاسة بالمايكروميتر.

	الصفات / الأصناف	شكل المقطع المستعرض للساق	سمك البشرة للساق (مايكرومتر)			كثافة الشعيرات على الساق	سمك قشرة الساق بالمايكرومتر		
			المدى	المعدل	SD ±		المدى	المعدل	SD ±
1	**Beurre hardy**	دائري	68-52	60.50	6.56	كثيفة	-400 310	353.87	27.63
2	**Conference**	دائري	58-42	51.75	5.23	قليلة	-500 450	477.87	17.43
3	**Bonne Louise**	بيضوي	66-54	59.62	4.53	لا يوجد	-450 350	412.12	37.01
4	**Abate fetel**	دائري	40–30	34.37	3.70	لا يوجد	-280 250	269.50	11.75
5	**Doyenne comicem**	بيضوي	51-40	45.5	3.81	كثيفة	-366 300	341.87	22.00

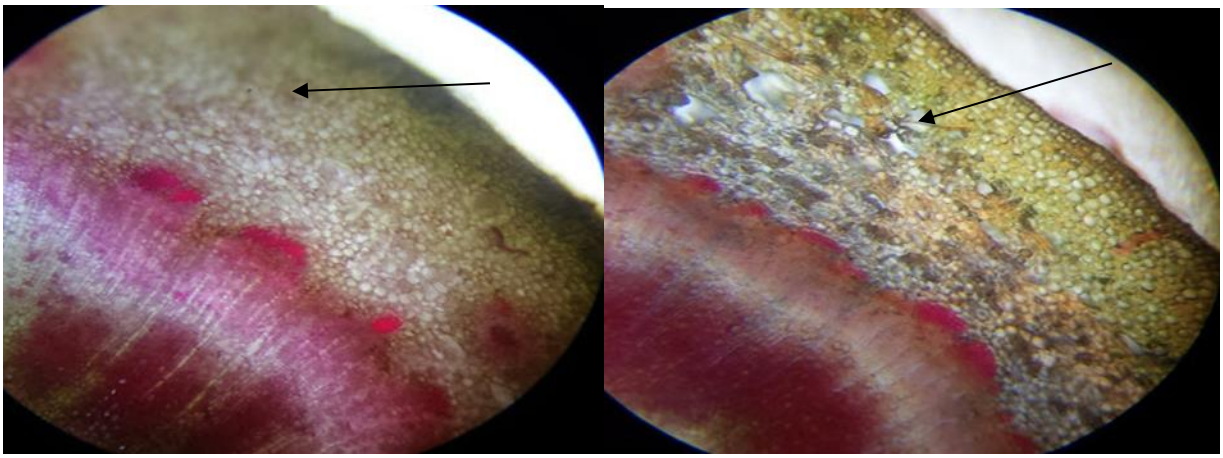
S.D الانحراف القياسي.

تلي طبقة البشرة Epidermis في الساق طبقة القشرة cortex التي تتكون من عدة صفوف، وقد اختلفت في سمكها بين الأصناف المدروسة، فسجل الصنف Conference (477.87µm) أعلى معدل في حين سجل الصنف Abate fetel(269.50 µm) أقل معدل لسمك القشرة، وقد شملت نوعين من الخلايا؛ خلايا كولنكيمية Collenchyma cell وخلايا بارنكيمية Parenchyma cell ، وتوجد الخلايا الكولنكيمية تحت طبقة البشرة مباشرة التي تمنح العضو النباتي الدعم والإسناد، وتباينت الخلايا الكولنكيمية بين الأصناف المدروسة إلى نوعين صفائحي في الأصناف Beurre hardy و Conference وDoyenne comicem وفراغي في الصنفين Bonne Louise وAbate fetel،كما تباين النسيج الكولنكيمي في سمكه إذ تراوح أعلى وأقل معدل للصنفين Conference وDoyenne comicem (143.37 µm− 101.50)على التوالي. في حين سجلت الأصناف تغايراً في سمك النسيج البارنكيمي ،إذ تراوحت الأصناف بين أعلى وأقل معدل للصنفين Conference وBonne Louise (259.37µm – 164) على التوالي، كما تميزت الأصناف المدروسة في شكل طبقة القشرة في وجود فراغات أو مسافات بينية بين خلاياها أو عدمها، إذ لوحظ أن الأصناف Beurre hardy وConference وDoyenne comicem بعدم وجود فراغات بين خلايا القشرة ،في حين لوحظ وجود فراغات بين خلايا القشرة في الصنفين Bonne Louise وAbate fetel لوحة (3)، وهذا ما ينطبق مع ما ذكره بعض الباحثين[14] و[15] من خلال دراسة تشريحية لساق نبات البردي ونبات السعد على التوالي.

جدول(2) : الصفات النوعية والكمية للنسيج الكولنكيمي والبرنكيمي في ساق أصناف الكمثرى (مقاسة بالميكروميتر).

الصفات / الأصناف		سمك النسيج الكولنكيمي في الساق بالمايكروميتر			نوع النسيج الكولنكيمي للساق	شكل طبقة القشرة	سمك النسيج البرنكيمي للساق بالمايكرومتر		
		المدى	المعدل	SD ±			المدى	المعدل	SD ±
1	**Beurre hardy**	150-110	127.37	13.24	صفائحي	صلد	300-230	257.12	25.41
2	**Conference**	155-130	143.37	8.34	صفائحي	صلد	270-250	259.37	6.16
3	**Bonne Louise**	130-90	112.75	13.59	فراغي	يحتوي على فراغات	200-130	164	28.09
4	**Abate fetel**	131-110	122.62	7.70	فراغي	يحتوي على فراغات	200-150	174.62	16.59
5	**Doyenne comicem**	120-90	101.50	9.79	صفائحي	صلد	300-220	255.62	24.71

S.D الانحراف المقياسي



عدم وجود مسافات بينية Beurre Hardy
Conference
Doyenne Comicem

وجود مسافات بينية Bonne Louise
Abate fetel

لوحة (3) مقطع لقشرة ساق نبات الكمثرى(قوه تكبير 100).

أما الحزمة الوعائية Vascular bund لساق نبات الكمثرى فكانت من النوع الجانبي المفتوح ،لأن الخشب واللحاء على نصف قطر واحد (لوحة 1) ، ويكون اللحاء دائما للخارج والخشب للداخل،ويكون الخشب الأول للداخل والخشب التالي للخارج.وقد تباينت الأصناف المدروسة في شكل أوعية الخشب التالي ، إذ كان شكل الخشب التالي بيضويا في الصنفين Abate fetel وDoyenne comicem في حين كانت الأصناف Beurre hardy و Conferenceو Bonne Louise ذات شكل مضلع .كما اختلفت الأصناف في سمك الخشب xylem إذ تراوح أعلى وأقل معدل للصنفين Beurre hardy و Abate fetel (338.75 µm –145)على التوالي(جدول 3) لوحة (4) . كما يوضح (جدول 3) وجود تباين بين الأصناف في سمك لحاء الساقphloem اذ كان اقل و أعلى معدل للصنفين Conference وAbate fetel(275.87 µm – 120.62)وهذا يتماشى مع جاء به عدد من الباحثين [5]،[9]، [12] ، [16] إذ أكدوا على استخدام صفة سمك اللحاء لعدة نباتات للتميز بين الأنواع . أما مركز الساق فتسمى منطقة اللب pith ويتكون من عدة خلايا بارنكيمية كبيرة وجدرانها رقيقة ويبدو أن اللب كان واسعاً في الصنفBeurre hardy(517.37µm) بينما كان ضيقا في الصنفين Abate fetel وDoyenne comicem µm(366.25 – 355.62)على التوالي. اما باقي الأصناف فقد كان حالة وسطية بين الاثنين .كما لوحظ وجود مسافات بينية أو فراغات بين الخلايا البرنكيمية في منطقة اللب في الساق للأصنافConference و Bonne Louise و Abatefetel أما الصنفين Beurre hardy وDoyenne comicem فوصف بأنة صلد لا يحتوي على مسافات بينية بين خلاياه.

جدول(3) الصفات الكمية والنوعية للخشب واللحاء في الساق مقاسه (بالمايكروميتر).

	الصفات / الأصناف	سمك اللحاء للساق بالمايكرومتر			سمك الخشب للساق بالمايكرومتر			شكل الخشب للساق
		المدى	المعدل	SD	المدى	المعدل	SD	
1	**Beurre hardy**	250-200	230	15.84	-370 300	338.75	21.73	مضلعة
2	**Conference**	300-240	175.87	20.18	-350 310	334.37	14.12	مضلعة
3	**Bonne Louise**	180-170	174.62	3.70	-280 250	267.62	11.69	مضلعة
4	**Abate fetel**	140-100	120.62	13.47	-150 140	145.87	3.60	بيضوية
5	**Doyenne comicem**	150-110	129.12	15.67	-225 200	212.75	9.34	بيضوية

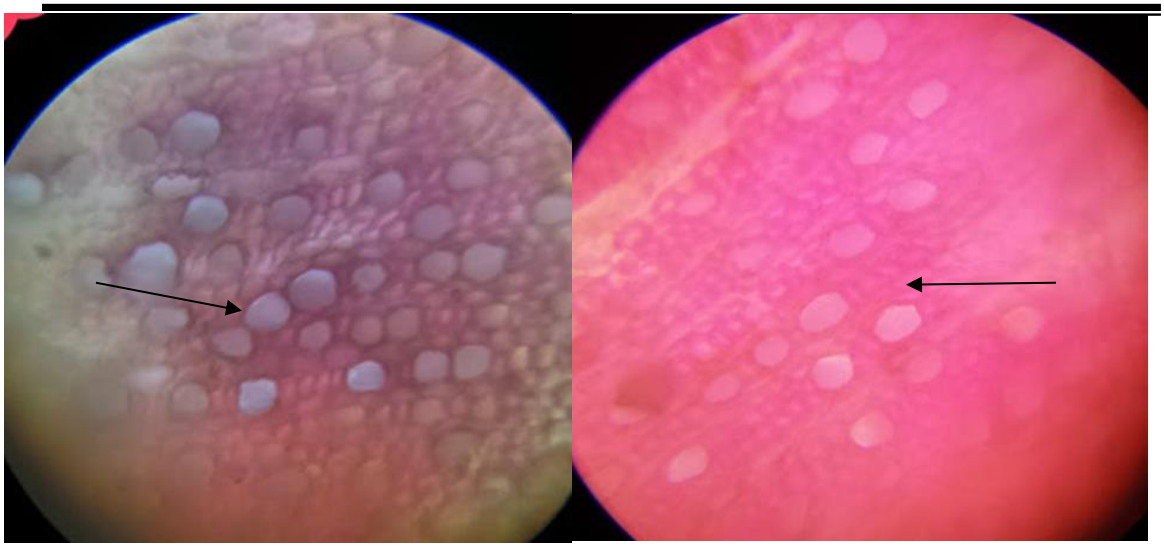
S.D الانحراف المقياسي

كما تم التعرف على عدد الحزم لسيقان الأصناف المدروسة اذ حقق الصنف Bonne Louise اعلى عدد للحزم للساق (54) حزمة بينما لوحظ الصنف Abatefetel اقل عدد للحزم في الساق (35)حزمة .وهذا ما أشار احد الباحثين[17] وتعد هذه الصفات ذات أهمية تصنيفية عالية وذلك لأنها تعد من الصفات الوراثية الثابتة امام الظروف البيئية المحيطة بها.

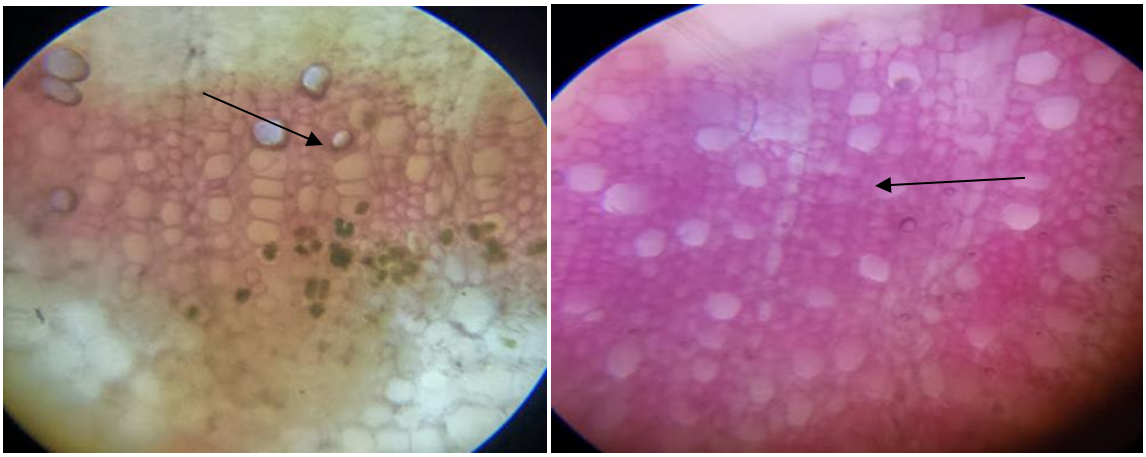
جدول (4): الصفات الكمية والنوعية للحزم الوعائية واللب في المقطع المستعرض لساق أصناف الكمثرى قيد الدراسة مقاسه(بالمايكروميتر).

الصفات / الأصناف		قطر اللب للساق بالمايكروميتر			شكل اللب	عدد الحزم في المقطع المستعرض للساق		
		المدى	المعدل	SD ±		المدى	المعدل	SD ±
1	**Beurre hardy**	552-500	517.37	19	صلد	40-48	44	2.61
2	**Conference**	430-400	412.50	11.33	يحتوي على فراغات	49-54	52	2.12
3	**Bonne Louise**	490-435	464.75	19.46	يحتوي على فراغات	50-59	55	2.87
4	**Abate fetel**	390-340	366.25	16.20	يحتوي على فراغات	30-39	35	3.06
5	**Doyenne comicem**	375-330	355.62	14.74	صلد	54-60	57	2.12

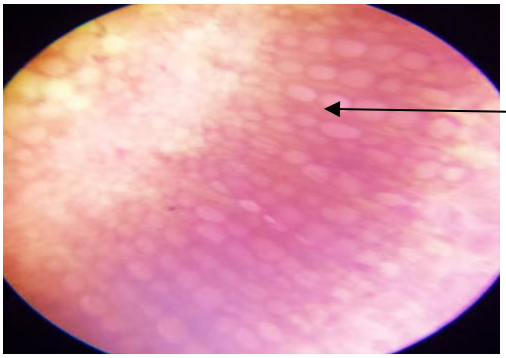
S.D الانحراف المقاسي



1.مضلع Beurre hardy 2. مضلع Conference

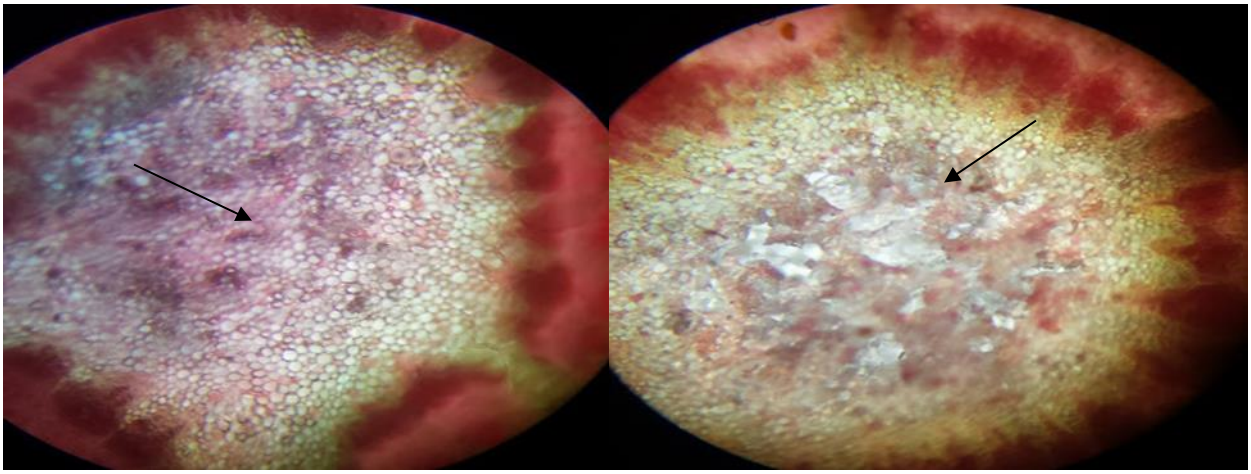


3.بيضوي Bonne louise 4.مضلع Abate fetel



5. بيضوي Doyenne comicem

لوحة (4) يوضح اوعية الخشب في ساق نبات الكمثرى (قوة تكبير 400)



(صلد)لايحتوي على فراغات Beurre Hardy يحتوي على فراغات Conference

Doyenne Comicem Bonne Louise

Abate Fetel

لوحة(5) يوضح شكل مركز الساق اللب لنبات الكمثرى.(قوة تكبير 100)

المصادر

1. Al-Talib N.N.Y., M.Sc. Thesis college of Eduucation. University of Mosul.(2011)(In arabic)

2. AL.Burmani A.H, Marza T.H and Al-Nu'man R.M. Uni. Karb. Scie. Jou. 5:(2)396-403 (2007).(In arabic)

3.Zhang S.Y. Blumea ,37:81-158(1992)

4. AL.Moussawi A.H., "Plant Classification Science".1nd ED Baghdad University. 223-224 (1987) (In arabic)

5. Mahmoud A.M, Al-Moussawi A.H, Kassir W.A. Edu. and Sci., 17(3)69-79(2005) (In arabic)

6. Harlow W.M. and Harrar E.S. "Text book of Dendrology" ,8th ed.Mc Gram Hill,Co. New York 520.(1996).

7. Hancock J.F., Lobos G.A." Temperate Fruitcrop Breeding Library of congress" . Corvallis Oregon 299 -337(2008).

8.Hassoun S.M. University of kufa Jou. of Life Sci. 3, NO(1)1-20 (2011). (In arabic)

9.Al-Rajab A.T.H, Al-Moussawi A.H, and Al-Ani W.U ". Anbar Jou. of Agric. Sci., 12 (2)173-181(2014) (In arabic)

10. Al-Hadithi M.A, Al-Anbari A.K, Shalash H.M. Ibn Al-Haytham Jou. of Pure and Applied Sci., 29(3) 304-314(2016). (In arabic)

11.Al-Tamimi H.J.M. University of Karbala Sci. Jou. 6 (1) 96-110.(2008) (In arabic)

12.Akçin, Ö. E., Yaçin N. Turk Jou. Bot. ,28, 435-442.(2004) .

13.Revish N. M.R. Thiqar Jou., 8 (1) 148-156.(2012) (In arabic)

14. Al-Hadeethi M.A, Al-Obaidi B.M, Hamadi S.S, Al-Rikabi R.H. Ibn Al-Haitham Jou. for Pure & Appl. Sci .2(2) 320-330 (2016) (In arabic)

15. Abu Siraj N.A.M. Jou. of Babylon University / Pure and Applied Sci.": 22,(1)1-18.(2012) (In arabic)

16. AL.Moussawi A.H, AL.Mashhadani A.N, NasrallahE.K, .Third Scientific Conference of University of Sci.Baghdad University.1227-1237(2009) (In arabic)

17. DahanT.E.S.,M.Sc. Thesis Faculty of Applied and Engineering Sci., Umm Al Qura University, Saudi Arabi(2009) (In arabic)