

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة محمد بوضياف - المسيلة -



كلية العلوم
قسم علوم الطبيعة والحياة
رقم:

ميدان: علوم الطبيعة والحياة
فرع: علوم بيولوجية
تخصص: التنوع البيئي وفسولوجيا النبات

مذكرة مقدمة لنيل شهادة ماستر أكاديمي
تخصص: التنوع البيئي وفسولوجيا النبات

من طرف

بوساق سارة جعيج آمنة جعيج سمية
تحت عنوان

تقنيات التكاثر الخضري في نظم الفلاحة للتجبيبي

لجنة المناقشة:

د. قطوشي أحلام

د. بن مهية رضوان

د. مرنيز نور الدين

أستاذ محاضر أ بجامعة المسيلة

أستاذ محاضر ب بجامعة المسيلة

أستاذ محاضر ب بجامعة المسيلة

رئيسا

مشرفا ومقررا

مناقشا

السنة الجامعية: 2021 - 2022

الملخص:

تناول هذا البحث دراسة مخطوطة العالم ابن ليون التّجيبّي المعنونة " إيداء المّلاحة وإنهاء الرّجّاحة في أصول صنّاعة الفلاحة" وهي أرجوزة تضمنت أبياتا شعرية مُحكمة النّظم، تناولت كل أمور الفلاحة في الأندلس في ذلك العصر، وقد خصصنا بالدراسة الأبيات التي ذكرت تقنيات التكاثر الخضري حيث فصل ابن ليون في كفيّاتها، شروطها وعوامل نجاحها والتي تمثلت في خمس تقنيات.

أولا ، زراعة الملوخ حسب التجيبي وتتوافق حاليا مع ما يسمى زراعة السرطانات. ثانيا، تقنية التكبّيس والتغطيس وهي متوافقة مع ما هو معمول به حاليا تحت مسمى الترقيد، حيث أن الترقيد الهوائي يوافق التكبّيس في أعالي الأشجار والترقيد الأرضي يوافق تكبّيس الفروع العليا للشجرة إلى أسفل الأرض ويوافق أيضا تغطيس الفروع القريبة من الأرض. ثالثا، غراسة الأوتاد، القضبان والأقلام والتي وافقت تقنية التعقيل البسيط عن طريق الساق ضمن ما يعرف حاليا بتقنية الإفتسال التي تشمل إضافة إلى التعقيل البسيط عن طريق الساق، التعقيل بالجذور، بالأوراق وفي الماء... رابعا، النقل تسمى حاليا زراعة الخلفات. خامسا، تقنية التركيب (هو التطعيم الحالي) ويشمل حسب ابن ليون عدة أنواع: التركيب بالشق، بالرقعة، تركيب الأنبوب، التركيب الرومي، التركيب بالإنشاب وتركيب الضغط.

بعد المقارنة بين التقنيات المذكورة في المخطوطة وبين ما هو معمول به حاليا نجد تشابه طرائق الغراسة إلى حد كبير ويمكن الاختلاف البسيط في بعض الأدوات والمواد المستعملة وفي وقت الغراسة وذلك للتطور الحاصل حيث يمكن التحكم في العوامل الخارجية للنباتات المغروسة.

الكلمات المفتاحية: تكاثر خضري، إفتسال، ترقيد، تركيب، ابن ليون التجيبي.

Résumé

Ce travail a porté sur l'étude du manuscrit du savant *Ibn luyun al-Toujibi* intitulé " *Kitāb ibdā' al-malāḥa wa-inhā' al-rayāḥa fī uṣūl ṣinā'at al-filāḥa*", (Traité d'agriculture) qui est une poésie de 1362 versets traitait de toutes les questions de l'agriculture en Andalousie à cette époque. Nous avons focalisé sur 345 versets qui traitent les techniques de multiplication végétative, où Ibn Luyun distinguait leurs modalités, conditions et facteurs de succès. Ces versés comprenaient trois techniques.

Premièrement, la technique de drageonnage correspond à la plantation avec 'drageon'. Deuxièmement, la technique de l'agrafage (*Tekbiss*) et de l'immersion (*Teghtiss*), qui est compatible avec ce qui se fait actuellement par marcottage. Vu que le marcottage aérien correspond au marcottage au sommet des arbres et le marcottage aérien au sol s'accorde à agraffer les branches supérieures de l'arbre dans le sol. Troisièmement, il en existe trois types selon l'auteur : *plaçon*, *baguette* et les *calamus*, qui s'accordent avec la technique de bouturage simple de la tige. Il comprend également le bouturage par les racines, les feuilles et dans l'eau. Quatrièmement, la technique de greffage qui, selon *Ibn luyun*, comprend plusieurs types : greffage en fente, en écusson, greffage en flûte, greffage étranger "*Rumi*", et d'autres types de greffage.

Après avoir comparé les techniques mentionnées dans le manuscrit avec celles qui sont actuellement utilisées, nous constatons que les méthodes de plantation sont très similaires, et la différence réside dans les outils et les matériaux utilisés et au moment de la plantation, en raison du développement en cours où les facteurs externes des plantes plantées peuvent être contrôlés.

Mots clés : multiplication végétative, drageonnage, marcottage, greffage, Ibn Luyun al-Toujibi.

تشكرات

نشكر الله سبحانه وتعالى أولاً ونحمده كثيراً على أن يسّر لنا أمرنا في إكمال هذا العمل، وإتمام المشوار الدراسي بنجاح وتوفيق منه وحده.

كما نتقدم بخالص الشكر إلى الأستاذ الفاضل " بن مهية رضوان " الذي أعاننا كثيراً في إنجاز هذه المذكرة، ولم يبخل علينا بنصائحه وتوجيهاته القيمة، فجزاه الله خيراً على كل ما قدمه لنا.

ونخص بالشكر الأستاذة قطوشي أحلام لقبولها ترأس اللجنة، وكذا الأستاذ مرنيذ نور الدين لتشريفه لنا بفحص وتقييم هذه المذكرة.

ونشكر كل من قدم لنا يد العون من قريب أو من بعيد .

إهداء

الحمد والشكر إلى الله عزَّ وجلَّ الذي هداني لهذا الطريق وأرشدني سواء السبيل

أهدي هذا العمل المُتواضع إلى اللذان كانا سراجاً مُنيراً لي طيلة حياتي، أبي الغالي "محمد" الذي منحني الحب والرعاية وعمل على أن يراني دائماً في العلياء، جعل من نفسه جسراً لأعبر منه إلى بر الأمان أطل الله في عمره.

إلى من أضاءت لي درب الحياة بنور الأخلاق والتربية الفاضلة وعلمتني أن العلم تواضع والعبادة إيمان والنجاح إرادة والحياة عمل إلى أمي الغالية "يمينة".

إلى الأستاذ الفاضل " بن مهية رضوان "

إلى أخواتي الغاليات: بركة، سليمة، سعدية، عالية، كريمة، فتيحة، حنان، سمية، أسماء، حليلة، زينب. دون أن أنسى خالاتي، أخوالي، عمتي وأعمامي وأبنائهم.

إلى شموع البيت: آلاء هبة الرحمان، أميرة، أمينة، أيهم وإخوته، عائشة، لؤي أريج، حنين، سيف الدين، رندة وإسحاق.

إلى أخواتي اللواتي لم تلهن أُمي : باية، صليحة، إيمان، نوال، نبيلة وأسماء..

إلى كل من جمعتني بهم الأقدار ووسعتهم ذاكرتي ولم تسعهم مذكرتي.

إلى هؤلاء جميعاً أهدي ثمرة جهدي .

سارة

قائمة المحتويات

قائمة المحتويات

المُلخَص	
تشكّرات	
الإهداء	
جدول المحتويات	i.....
قائمة الأشكال	iii.....
المقدمة	1
الفصل الأول: ابن ليون التجيبي وحياته العلمية	3
1- حياته ومكانته العلمية	3
2- شيوخه وتلاميذه	4
3- مؤلفاته	5
4- المصادر التي إعتد عليها ابن ليون في مخطوط الدراسة	6
1.4- " كتاب الفلاحة " لابن بصال	7
2.4- كتاب " زهرة البستان ونزهة الأذهان " للطَّغْنَرِي	7
3.4- كتاب " النبات " للدينوري	8
4.4- ابن الوافد	8
الفصل الثاني: تعريف كتاب إبداء المَلاحَة وإنهاء الرِّجَاحَة في أُصُول صِنَاعَة الفِلاحَة	10
1- عناصر الكتاب وقيّمته العلمية	10
2- منهج المؤلف	15
3- قائمة الرموز المستعملة في المخطوط	16
4- النسخ الخطية لمخطوط ابن ليون	17
الفصل الثالث: تقنيات التكاثر الخصري " النص المُحقّق "	20
1- مفهوم التكاثر الخصري	20
2- تقنيات التكاثر الخصري	20
1-2- غرس النوامي	21

32	 1-1-2: زراعة الملوخ
34	 2-1-2: تقنية التكبيس والتغطيس
36	 أ* الترقيد الهوائي
37	 ب* الترقيد الأرضي
37	 3-1-2: زراعة الأوتاد
39	 4-1-2: زراعة القضبان
40	 5-1-2: زراعة الأقلام
42	 6-1-2: النقول
42	 2-2- تقنية التركيب (التطعيم)
60	 1-2-2- التركيب بالشق
63	 2-2-2- التطعيم بالرقعة " تركيب الفلس "
65	 3-2-2- تركيب الأنبوب " تركيب القنوط "
66	 4-2-2- التركيب الرومي
67	 5-2-2- التركيب بالإنشاب
68	 6-2-2- تركيب الضغط
70	 الخلاصة
71	 قائمة المصادر والمراجع

قائمة الأشكال

قائمة الأشكال

- الشكل 01: تقنية التكبيس 35
- الشكل 02: تقنية التغطية..... 36
- الشكل 03: فسيلة بها قطع مائل من الأعلى..... 40
- الشكل 04: مختلف طرائق التطعيم..... 60
- الشكل 05: تقنية التركيب بالشق..... 61
- الشكل 06: تقنية التشويق..... 62
- الشكل 07: تقنية التطعيم بالرقعة (تركيب الفلس)..... 64
- الشكل 08: تقنية التطعيم الأنبوب (تركيب القنوط)..... 65
- الشكل 09: التركيب الرومي..... 67

المقدمة

المقدمة

تُعتبر الفلاحة من أقدم الأنشطة التي مارسها الإنسان من خلال استثماره للأرض. وهي أحد أهم الميادين التي برع فيها المسلمون في عدة مناطق من العالم مثل الأندلس، أين ظهرت العديد من المؤلفات العلمية القيمة التي تتضمن تفاصيل دقيقة لتقنيات فلاحية وتجارب عملية عديدة. مثل ذلك كتاب " الفلاحة " لابن العوام الذي أعتمد كأحد المراجع الأساسية لتدريس الفلاحة في المعاهد الفرنسية (نهاية القرن التاسع عشر) وهذا بعد ترجمته إلى عدة لغات مثل اللغة الفرنسية من قبل كليمون موييه (Clément-Mullet، 1864)، بالإضافة إلى كتاب " إبداء الملاحه وإنهاء الرجاجة في أصول صناعة الفلاحة " وهو أرجوزة شعرية في الهندسة الزراعية تجمع وتلخص أصول علم الفلاحة وكل التقنيات المستعملة لابن ليون التّجيبّي. وقد قامت بتحقيقه - كأطروحة دكتوراه - باللغة الإسبانية الباحثة خواكينا إغواراس إيبانيز سنة 1944. (Eguaras، 1988)

يأتي هذا البحث ليسلط الضوء على المقاطع الشعرية المتضمنة لتقنيات التكاثر الخصري المستعملة ذلك الوقت، ومقارنتها بما هو سائد ومعمول به في وقتنا الحاضر. إضافة إلى هذا الهدف الأساسي حاولنا من خلال هذا البحث أيضا:

- إضافة بعض الملاحظات الهامشية من المخطوط المرافقة لتقنيات التكاثر الخصري لما تتضمنه من معارف قيّمة.

- إضافة بعض النقائص الموجودة في عمل Eguaras (1988) الجدير بالثناء وهو ذو أهمية كبيرة في المجال الأكاديمي، مع محاولة تشكيل الأبيات المدروسة لتسهيل قراءتها وفهم محتواها.

ولأجل تحقيق الأهداف السابقة، اتبعنا المنهج التالي: تم تقسيم المذكرة إلى ثلاث فصول بحيث:

تضمن الفصل الأول معلومات عامة عن حياة ابن ليون التّجيبّي بالإضافة إلى أسماء الشيوخ الذين تتلمذ على أيديهم وتلامذته، ثم أهم مؤلفاته والمصادر التي اعتمد عليها في كتابة مخطوطه.

أما الفصل الثاني فحدّدنا فيه عناصر المخطوط (الكاتب، العنوان، السنة ومكان النسخ)، وتطرّقنا إلى محتوى المخطوط، قيمته العلمية والمنهج الذي اتبعه المؤلف، وفي نهاية هذا الفصل قُمنّا بوصف أهم النسخ الخطية لمخطوط ابن ليون التّجيبّي.

وتضمّن الفصل الثالث (موضوع البحث) النصّ المُحقّق أيّ الأبيات الشعرية الخاصة بتقنيات التكاثر الخصري، مناقشتها ومقارنتها بالتقنيات المعمول بها حالياً. وهذا بعد أن قمنّا بالخطوات التالية:

أولاً: اتخذنا نسخة المخطوط الموجودة في إسبانيا كأصل، وقابلناها بنسخة المكتبة العامة في الرياض مع الاستعانة بكتاب Eguaras (1988) لقراءة المخطوط وفهم مقاصده.

ثانياً: مقارنة تقنيات التكاثر الخصري في السابق مع ما هو معمول به حالياً، وهي النقطة المحورية في بحثنا هذا.

الفصل الأول

ابن ليون التُّجِيبِي وحياته العلمية

الفصل الأول: ابن ليون التجيبي وحياته العلمية.

1- حياته ومكانته العلمية:

حظيت الأندلس في عصورها المتأخرة بأعلام كبار قدّموا معارف علمية لخدمة المجتمع، من بينهم سَعْد بن أبي جَعْفَر أَحْمَد بن إبراهيم بن ليون التّجبيّ الأندلسي المالكي الذي عاش في القرن 8 هـ، كُنْيته أبو عثمان (البغدادي، 1951). أصله من مدينة لُورْقَة الأندلسية، خرج منها والده فلحق ببِجَاة (Pechina) وليس بجاية كما ورد في بعض المراجع كبهنام (2013) ثم قصد المُرْية القريبة فاستوطنها (ابن القاضي، 1971)، وهناك وُلد الشاعر المعروف باسم ابن ليون سنة 681 هـ (1282م).

كان من الزُّهاد الورعين المبتعدين عن الناس، ذو نفس كريمة، كثير التصدُّق على الفقراء، لم يتزوج قط. له قدرة على نُظم العلوم، ليس في بلده وفي زمنه أحد أكثر منه كُتبا يتنافس في اقتنائها ويهتم بها مع الاعتناء بمقابلتها وضبطها وإجادة تصحيحها، وقيل أنه "وُلد بالمرية ونشأ بها ولم يخرج منها لغيرها" (التبكتي، 1989) وهذا المُتداول في العديد من المراجع والمصادر، إلا أن هناك إشارة لحصوله على إجازات (شهادات) من أساتذة من خارج الأندلس من بينهم الأستاذ برهان الدين الجعبري الخليلي (المكناسي، 1971) فإن كان هذا صحيحًا، فلعله حصل على الإجازة منهم بالمراسلات أو أثناء سفرهم إلى الأندلس. إهتم بالتصوف وخاصة الطريقة الأخلاقية والسلوكية (الششتري، 2004)

قصد التجيبي فضلاء الناس وأخيارهم وأشراقهم طيلة حياته للانتفاع من علمهم في الطب والقراءة، عُرِف بعدالته ونزاهته وكان جيّد الخط، حسن التقيد له عناية بتصحيح ما ألّف وضبط حُرُوف ما صَنَّف. وقال عنه ابن القاضي إنه كان أيضا من أهل التقنن في العلم، حافظا، مُشاورا، مُصنِّفا، وأعطاه تلميذه الحضرمي لقب الشهيد لمكانته العالية. (بهنام، 2013) كتب عنه تلميذه لسان الدين الخطيب (بن الخطيب، 1983) وأثنى عليه قائلا: « الشيخ أبو عثمان سعد بن أحمد بن ليون رحمه الله شيخٌ مولعٌ بالتأليف والتدوين، مُتميِّزٌ بذلك في بلده تمييزًا بآخر الأسماء بالتدوين ويلخص ويوجز، ويظنُّ أنه

يعجز وكان شديد التخلق متعلقاً بأهداب الفنون أشد التعلق، شهير الإيثار وبعيدا عن الجمع والاستكثار بضاعته خزانة جمعت الآباء والأمهات، والفرقد والمهاة، والحقائق والترهات لا يزال عاكفا على دنائها وجانبها لألفاف جنانها، حسن المجلس، مقصودا من الغني والمفلس، خفيف الروح آويا إلى الصدر المشروح وشعره يُلم بالاجادة أحيانا، فيبين المقاصد بيانا « . كما وصفه التنبكتي (1989) نقلا عن الحضرمي فقال: « شيخنا الفقيه الجليل الأستاذ المصنّف الطيّب الأعرف الماهر العالم المتقنّ الصالح الزاهد الفاضل، من أجلّ علماء الأندلس وأبرعهم تأليفا « . يعتبر ابن ليون التجيبي آخر نتاج مدرسة الزراعة الأندلسية، وهو آخر عالم أندلسي يصل إلينا كتابه في الفلاحة.(خضير حسن، 2007) توفي رحمه الله في ألمرية بالأندلس يوم السبت 14 لجمادى الأخيرة سنة 750هـ (1349م) بمرض الطاعون (ابن القاضي، 1971).

2- شيوخه وتلاميذه:

- تتلمذ ابن ليون في الأندلس على يد العديد من علماء الأندلس من بينهم: (ابن القاضي، 1971)
- أحمد بن عبد النور بن أحمد أبو جعفر المالقي، صاحب كتاب " رصف المباني في حروف المعاني " قرأ عليه سائر تواليفه ولازمه كثيرا وانتفع به.
 - الأستاذ الضرير أبي عبد الله محمد بن علي بن أبي العيش الهمداني.
 - أبو جعفر بن الزبير.
 - الخطيب أبو عبد الله محمد بن رشيد الفهري.
 - الوزير أبي القاسم ابن سهل الأزدي .
 - أبي زكرياء يحيى بن أحمد بن محمد بن واش الفاسي نزيل فاس المحروسة.
- ومن أهل المشرق أخذ عن جماعة منهم: (ابن القاضي، 1971)
- قاضي الديار المصرية أبو عبد الله محمد بن إبراهيم بن سعد الله بن جماعة الكناني.

• أبو الحسن بن أبي بكر الداني.

• برهان الدين الجعبري الخليلي.

ومن بين تلامذته الذين ذكروا نجد: (بهنام، 2013)

• أبو العباس أحمد بن خاتمة.

• لسان الدين بن الخطيب.

• الحضرمي الذي لازمه ثلاثين سنة تباعا وحفظ بعض منظوماته في الحديث والفرائض والطب... الخ

3- مؤلفاته:

عُرف ابن ليون بكثرة اختصاره للكتب والتي ساهمت في الحفاظ على العديد من المعارف القيّمة خاصة

عندما قلّت المؤلفات الفلاحية في المغرب والأندلس (بن حمادة، 2011)، كما له عدّة مُصنّفات حسب

الحضرمي (بهنام، 2013) في الفنون نظما ونثرا نحو ثلاثين تأليفا، أما المقرّي (بهنام، 2013) فرأى

أنها تزيد على المائة وأنه وقف على عشرين منها. من بينها: (بهنام، 2013)

▪ قصيدة رائية في التشريح سماها " الإيماض في تقسيم الأمراض " .

▪ " الأبيات المَهذبة في المعاني المقرّية " .

▪ كتاب " كمال الحافظ وجمال اللفظ في الحكم والوصايا والمواعظ " .

▪ أرجوزة في علم الحديث.

▪ أرجوزة في التكسير المُسمى بالإكسير.

▪ كتاب " نصائح الأحباب وصحائح الآداب " أورد فيه مائتي قطعة من شعره تتضمن نصائح متنوعة.

▪ مختصر "بهجة المجالس" لابن عبد البرّ.

▪ " نفح السحر في اختصار رَوْح الشَّخَر وروح الشَّعر " لابن الجلاب الفهري.

■ " الرسالة العلمية " اختصر به رسالة في أحوال فقراء الصوفية المتجددين لعلي بن عبد الله الششتري،
وصحح بعض ما فيه من الأحاديث وفسر المبهم من معانيه.

■ " المرتبة العليا " لابن راشد القفصي . وغير ذلك.

بالإضافة إلى: (الطاهري، 2011)

■ " إختصارات من كتاب الفلاحة " إعتد فيها ابن ليون على مخطوط فلاحى مفقود للطغري من
العصر المُرابطى كان يعرف حينئذ باسم " الفلاحة المشتهرة "
■ " إبداء المَلَاة وإنهاء الرِّجَاة في أُصُول صِنَاة الفِلاحة " وهو الكتاب الذى سنعتمد عليه فى
دراسة تقنيات التكاثر الخضرى.

4- المصادر التى إعتد عليها ابن ليون فى مخطوط الدراسة:

استند ابن ليون التجيبي في كتابة المخطوط المعنون بـ " إبداء المَلَاة وإنهاء الرِّجَاة في أُصُول صِنَاة
الفِلاحة " على العديد من الكتب متنوعة الميادين (الفلاحة، الفقه، اللغة...الخ)، والأقطار (مشرقية
ومغربية) وهذا ما يظهر من خلال اعتماده على كُتَّاب يونانيين مثل أرسطو أو من بُخارى مثل الفيلسوف
الطبيب ابن سينا... وهذا بعد التأكد من سلامة مُحتواها كما أشار فى الصفحة (50 و)
(و: تعني وجه الصفحة) فقال: وقد جمعت كتبها واخترتُ مَا ***** مِنْهَا يَصَحُّ أو يَكُونُ سَلَمًا
عمل ابن ليون على التوثيق الدقيق لأسماء العُلَماء وحتى كتبهم، وهذا من خلال الإشارة إليهم فى
العناوين أثناء اقتباسه مثلا: (ص 2و) الأرض وأولا تتويعها على رأي ابن بصال، أو ضمن أبياته
الشعرية مثلا: (ص 2 و) والعُكْس فى غير ابن عَرَّاد ذَكَر ***** فانظُرْ وَجَرَبْ تَدْرُ ما عين الخبر
وعرّفه فى الهامش فقال: ابن عَرَّاد جعفر محمد بن عبد الله له كتاب مختصر فى الفلاحة وكتاب آخر
فى البيطرة. من بين المصادر التى اعتمدها نجد:

1.4- " كتاب الفلاحة " لابن بصال:

أبو عبد الله محمد بن إبراهيم بن بصال الأندلسي المتوفى قبل سنة 499 هـ (1105 م). من الأسماء التي نبغت في علم الفلاحة في الأندلس خلال القرنين 5-6 هـ (11-12 م)، اُشتهر في الأوساط الفلاحية المغربية والأندلسية بالشيخ الفلاح والماهر في الفلاحة بسبب عدم استتاده على أي مصدر مكتوب. وعلى عكس ذلك اُعتُمِدَتْ كُتُبُهُ كَمَرَجٍ هامٍ للعديد من الكُتَّاب من بينهم: أبو زكريا بن محمد ابن العوام الذي أثنى عليه وعلى المنهج التجريبي الذي اعتمده وكذا على خبرته الشخصية. (البوكيلي، 2011). تبادل الخبرات والمعارف الزراعية مع ابن الوافد خلال عمله معه في الحديقة النباتية التي أنشأها المأمون بن ذي النون في طليطلة مكان نشأته، وبعد سقوط طليطلة بيد القشتاليين هاجر ابن بصال سنة 478 هـ (1085 م) إلى اشبيلية وعمل هناك في بستان المُعْتَمَد بن عباد الذي أنشأه للنزهة ثم أصبح ميدانا للتجارب الزراعية لابن بصال، وكانت نتيجة هذه التجارب هو انجاز كتابه "القصدي والبيان" المختصر بعنوان " كتاب الفلاحة " (خضير حسن، 2007) كما له كتاب آخر يسمى: "الشجر والنبات" (ابن العوام الاشبيلي، 2012)

2.4- كتاب " زهرة البستان ونزهة الأذهان " للطَّغْنَرِي:

هو أبو عبد الله محمد بن مالك المُرِّي الطَّغْنَرِي، عُرِفَ أيضا بـحمدون الأندلسي الإشبيلي وهو من أهل قرية طِغْنَر بناحية غرناطة. مُخْضَرَم بين عصر الطوائف والمرابطين وكان حيا في ولاية علي بن تاشفين المرابطي. استفاد الطغنري من خبرة العديد من علماء الفلاحة السابقين كالفيثيين، الهنود، اليونان والرومان وحتى من الأندلس مثل ابن بصال الذي عاصره ونقل عنه بعض تجاربه. (البوكيلي، 2011) وهذا ما يؤكد ابن ليون التجيبي (1348) في أحد الهوامش (ص 11 ظ) (ظ: تعني ظهر الصفحة) فقال: «قال الطغنري في الباب الأول من المقالة الرابعة سألت ابن بصال بإشبيلية عن أشياء ذكرها كتابه...». وهو من أهم علماء الفلاحة الأندلسيين خلال القرن 5 هـ (11 م) يلقب بالحاج

وقد أشاد بعض الباحثين بمكانته العلمية وحتى الأدبية فقليل أنه أديب، نبيل وشاعر ومن أهل الفضل، الخير والعلم. أُلّف كتابا بعنوان: " زَهْرَةُ البُسْتَانِ وَزُهْرَةُ الأُدْهَانِ " يتضمن العديد من التجارب والشواهد الشخصية للطغري (خضير حسن، 2007)، وهذا ما يؤكد ابن ليون التجيبي (1348) في أحد الهوامش (ص 40 ظ) قال الطغري جريتهما فرأيت ذاك. أما عن زمان وفاته فلم تُعرف، ويذكر أنه كان حيا سنة 480 هـ (1087م). (ابن العوّام الإشبيلي، 2012)

3.4- كتاب " النبات " للدينوري:

أبي حنيفة أحمد بن داود الدينوري، عالم مشهور من بين مؤلفاته: " الأنواء " و " كتاب القبلّة " (ابن العوّام الإشبيلي، 2012)، بالإضافة إلى كتاب " النبات " الذي يتضمن على الغالب ستة أجزاء إلا أنها مفقودة باستثناء الجزء الثالث وبعض الصفحات من الجزء الخامس، توفي سنة 282 هـ. (الدينوري، 1974)

4.4- ابن الوافد:

أبو المطرف عبد الرحمن بن محمد بن عبد الكبير بن يحيى بن وافد بن مهند اللخمي ولد سنة 387 هـ (997م). من كبار وأشرف علماء الأندلس في علوم الطب، الصيدلة والنبات. أشرف على بستان الناعورة في طليطلة وعمل فيه لمدة من الزمن، رحل إلى قرطبة أين التقى بالعالم الزهراوي فاستفاد من خبرته في الطب كما استزاد ببعض المعارف الزراعية، ثم انتقل إلى اشبيلية حيث أشرف على إنشاء حديقة للنزهة والراحة للمعتمد بن عباد 484 هـ (1091م) على غرار الحديقة التي كان يعمل بها في طليطلة، وأجرى فيها العديد من التجارب ما جعلها نموذجا للحدائق التجريبية. زوّد هذه الحديقة بنباتات جديدة من المشرق والتي تم أقليمتها بنجاح في الأراضي الأندلسية. أُلّف عدة كتب من بينها: " الأدوية المفردة " وله في الفلاحة كتاب يسمى " مجموع مفيد " والمعروف باسم كتاب " المجموعة " يتضمن

بإيجاز مختلف أنواع النشاط الزراعي بما فيها فلاحية الحيوان وما شابهها. توفي سنة 460 هـ (1067م).

(خضير حسن 2007) . ويذكر ابن العوام (2012) أن ابن بصال كان أحد تلامذة ابن الواقد.

بالإضافة إلى المصادر السالف ذكرها نجد أن ابن ليون التجيبي ذكر في بعض صفحاته كُتّاب آخرون وهم حسب ذكرهم في هذا النُظْم:

- ابن أبي جواد له رسالة حسنة في الفلاحة (ص 17 و)
- الأستاذ وهو أبو بكر الطرطوشي صاحب التعليقة في الفقه. (ص 31 و)
- سيبويه (ص 22 ظ - ص 27 ظ)
- أبو عبيدة (7 ظ)
- الأصمعي (14 ظ)
- القاضي أبو الفضل في التنبيهات (ص 30 و)
- ابن الأعرابي (ص 42 و)
- ابن هشام اللخمي كتاب في " لحن العامة " (50 ظ)
- الزبيدي " مختصر العين " (50 ظ)
- فيلون البزنطي (له) كتابا حسنا عنوانه " في قود المياه " وشرحه أبو يوسف يعقوب بن اسحاق الكندي فهو أحسن كتاب. هامش (ص 4 ظ - 6 ظ)
- كما اعتمد على كُتّاب يونانيين كأفلاطون، انكساغورس، بندقليس وديمقراطيس (ص 21 و).

الفصل الثاني

تعريف كتاب

إِبْدَاءُ الْمَلَاخَةِ وَإِنْهَاءِ الرَّجَاخَةِ فِي أُصُولِ
صِنَاعَةِ الْفِلَاخَةِ

الفصل الثاني: تعريف كتاب إبداء الملاحَة وإنهاء الرّجّاحَة في أصول صِناعة الفِلاحة

1- عناصر الكتاب وقيّمته العلمية:

يحمل الكتاب الذي بين أيدينا العنوان والإسم الكامل للكاتب، وهو يظهر جليا في المخطوط الأصلي المتواجد بغرناطة في الصفحة (1 و) " كتاب إبداء الملاحَة وإنهاء الرّجّاحَة في صناعة الفِلاحة " « نظّمه من كُتب أهلُ الشان ومما شافه به أهل التجربة والإمتحان، الشيخ الفقيه الجليل العالم الأُوحد المُتقّن الصّدر الشّهير الصّالح أبو عثمان ابن الشيخ الجليل الفاضل الصّالح المبرور المرحوم أبي جعفر بن ليون التّجيبّي رضي الله عنه وأرضاه ». وهي نفسها المعلومات المُعتمّدة من قبل العديد من الكتاب سواء المستعربين مثل: Simonet (1888) في كتابه: " قائمة المصطلحات من الأصوات الأيبيرية واللاتينية المستخدمة بين المستعربين "، أو باحثين عرب مثل الدكتور الجزائري بلغيث (2007) في كتابه " نظرات في تاريخ الغرب الإسلامي ". كما تم تحديد سنة ومكان النسخ في آخر صفحة (50 ظ) من نفس المخطوط (التجيبّي، 1348) حيث قال: « انتهى نسخا والحمد لله تعالى بتاريخ الوفي عشرين لشهر ربيع الثاني من عام تسع وأربعين وسبعماية بمدينة ألمرية حرسها الله تعالى » أي عاما قبل وفاته وتمت الإشارة إلى المخطوط المدرّس في العديد من المراجع منها:

- كتاب دواوين شعرية لشعراء الأندلس. (بهنام، 2013)
 - كتاب الفِلاحة والتّقنيات الفِلاحية بالعالم الإسلامي في العصر الوسيط. (حافظي العلوي، 2011)
- وتجدر الإشارة إلى وجود مخطوطات أخرى لذات الكتاب، من بينها المخطوط الموجود في المكتبة العامة بالرياض بعنوان مختصر مغاير وهو: " منظومة في الفِلاحة " بدون أي معلومة تخص المخطوط، فُدرّ تاريخ نسخها القرن 13 هـ وهذا حسب مُعطيات رئيس قسم المخطوطات بالمكتبة العامة بالرياض.
- أما فيما يخص مُحتوى الكتاب، فضّلنا أن نُقدم الفهرس دون تلخيصه كما فعلت Eguaras (1988) وهذا لتسهيل معرفة مُحتواه وموقعها بدقة.

الفهرس

- عنوان الكتاب ومؤلف ص 1 و
- بسملة ومقدمة ص 1 ظ
- 1- حقيقة الفلاحة وتعدد أركانها ص 2 و
- 2- الركن الأول: الأرض ص 2 و
- 3- الركن الثاني: الماء (يتضمن نثر) ص 4 و
- 4- الركن الثالث: الزيل ص 7 و
- 5- الركن الرابع: العمل وأولى تقسيمه بانقسام الثمار والنبات ص 9 و
- 1.5 * القسم الأول: النوامى ص 11 و
- أ * النوع الأول: الملوخ ص 12 و
- ب * النوع الثاني: الأوتاد ص 14 و
- ج * النوع الثالث: القضبان ص 15 و
- د * النوع الرابع: أقلام ص 15 و
- هـ * النوع الخامس: النقول ص 15 ظ
- 2.5 * القسم الثاني: النوى ص 17 و
- العوارض التي تعرض للثمار فتصلحها:
- الأول: التسمير ص 18 ظ
- الثاني: الزير ص 19 و
- الثالث: التركيب ص 19 ظ
- تكميلات الأول في أن الأوراق والطعم في الثمرة للجلد لا للطعم ص 25 و

- الثاني في جرى الماء في الثمار ووقوفه ص 25 ظ
- الثالث متى يكون قطع الثمار ونشرها لغير التركيب ص 26 و
- الرابع قطع الجوز إذا فسد طعمه وأخذ السواك من أصوله ص 26 و
- الخامس في اصلاح التفاح والسفرجل والعين اذا تعقدت ص 26 ظ
- ما يلحق الثمار بسبب غلاتها وأولا التذكير ورتبه وذكر الصحيح منه ص 26 ظ
- التذكير ص 27 و
- تحمير الخوخ والتفاح ص 28 و
- ما يلحق غلات الثمار عند طيبيها :
- * الطرف الأول في ضمها وما يصنع غالبا منها وأولا كليات ذلك ص 28 و
- * الطرف الثاني في حفظ غلات الثمار وأولا ما يحفظ منها غضا ص 31 ظ
- 3.5 * القسم الثالث: الحبوب..... ص 32 ظ
- أ * النوع الأول: الحبوب الصيفية..... ص 33 ظ
- ب * النوع الثاني: الحبوب الخريفية..... ص 36 و
- 4.5 * القسم الرابع: الزرايع..... ص 37 و
- أ * الجملة الأولى الأغذية وأولى تتويعها ص 37 و
- ب * الجملة الثانية مصلحات الأغذية ص 42 و
- ج * الجملة الثالثة المسليات..... ص 43 و
- 5.5 * القسم الخامس: الخامس البصل..... ص 45 ظ
- 6.5 * القسم السادس: الأصول..... ص 46 ظ
- 6- تتميمات الأول فيما يمنع النمل عن صغار الثمار ص 47 ظ

- 7- الثاني في إعمار الثمار والنبات.....ص 48 و
- 8- الثالث فيما يعقد اللبن من الثمار والنبات ص48 و
- 9- الرابع في أفضل ما يعمل منه الرماد من الثمار والنبات للصابون ولطبخ الغزل ص 48 ظ
- 10-الخامس فيما يبسر من الثمار والنبات لستر الروائح الكريهة وتقليلها ص 48 ظ
- 11- السادس في أنه قد يرى خلاف بعد ما ذكر لاختلاف أهوية الأراضي واختلاف أمزجتها.....ص49 و
- 12- السابع فيما اختير في ترتيب البساتين ومسكنها وديار البادية ص 49 ظ
- أشارت Eguaras (1988) إلى أنها حققت نسخة وحيدة من هذا المخطوط، في حين وجدنا نُسخ أخرى والتي سنُصفها في نهاية هذا الفصل؛ بحيث وصفته بشكل مقبول وقد أضفنا بعض الملاحظات التي توصلنا إليها كما يلي: ورد في العرض الضمني أنه لم يكتبه ابن ليون، بل كُتب من قبل ناسخ مُعاصر له، مما يزيد من قيمة الكتاب ويعطيه أصالة. وهذا ما تأكدنا منه بعد إطلاعنا على نسخة من مخطوط الإنالة العلمية والتي يُقر فيها ابن ليون أنها بخط يده وهو مُغاير تماما لخط المخطوط المدروس. (الششتري، 2004) يتكون المخطوط من 50 ورقة أي 100 صفحة مع ترقيم الأوراق بأرقام هندية (وليس عربية كما أشارت) مكتوبة على الهامش السفلي، بحيث مقاس كل ورقة 20 x 16 سم حسب المجلس الأعلى للبحوث العلمية بإسبانيا CSIC (ربما سهوا منها نسيت تغيير وحدة القياس فكتبت 0.22 x 0.16 ملليمتر)، والتجليد عبارة عن محفظة جلدية حديثة نسييًّا. كُتب المخطوط باللون الأسود وبخط مغاري، تميزت العناوين بحجم أكبر، يتضمن ملاحظات هامشية يبلغ عددها أكثر من 352 (إلا أننا أحصينا 367 هامش أي بزيادة 15 هامش) والعديد منها صعب القراءة لأنها مقصورة أو مشوهة بشدة. أما فيما يخص عدد الأبيات الشعرية للمخطوط فقُدّر حسب خواكين ب 1365 بيت شعري إلا أننا وجدنا 1362 بالظبط مع حساب أحد الأبيات الذي أضيف في هامش الصفحة (23 و) ضمن المخطوط، وهو نفس العدد الموجود في كتاب Eguaras (1988) وذلك بحذف أحد الأبيات المكررة

في الصفحة 156 وموضعه الأصلي في ص 158. وأشارت كذلك أن بعض الكتاب (Simonet، 1888) يذكرون أن هذه النسخة تتقصها 30 صفحة إلا أنها تؤكد بأنها كاملة، فبالإضافة إلى احتوائها على مقدمة وخاتمة نجد أن الكاتب يشير إلى أقسام كتابه ضمن أبياته وبالترتيب. ففي الصفحة (10 ظ) نجد أنه يشير إلى أقسام الركن الرابع وهو العمل من خلال أبيات قبل التفصيل فيها بحيث يقول:

وكل ما يضعه الفلاح	*****	في الأرض أن يبدو له صلاح
فإنه لستة ينقسم	*****	منها النَوامي والنوى تُقدم
ثم الحبوب والزراريع وما	*****	من بصل أو من أصول علما

كما وجدنا أن أغلب صفحات المخطوط بها 17 سطر، مع وجود 58 سطر نثري يتضمن 4 رسومات من الصفحة (4 ظ - 6 ظ). يُعتبر هذا المخطوط أرجوزة تُعيد صياغة المعارف الزراعية السابقة في قالب شعري لتسهيل حفظها، وسُميت كذلك لأنها من بحر الرجز، وهو ما أكد عليه في بداية المخطوط حيث قال: وقد نظمت القول فيها رَجَزًا ***** ألفا وثُلث الألف نَظْمًا مُوجَزًا

وحسب خضير حسين (2007) هو من الشعر العمودي لكنه تعليمي لذلك يسمى نَظْمًا أي خال من العاطفة، وكأن ناظمه يهدف إلى تعليم الناس من خلال تسهيل الحفظ والانتقال الشفوي للاستفادة من المعارف ليس إلا، لهذا عمل على إعادة صياغة المعارف الزراعية السابقة في قالب شعري به القليل من التزيين البلاغي. يقول الدكتور بلغيث (2007) عن هذا المخطوط: « يظهر صدی الدواوين الفلاحية الكبرى بالأندلس في عصري المرابطين والموحدين في أرجوزة ابن ليون التجيبي، الذي لخص ونظّم هذه الكتب في العصر النصري، ففي منتصف القرن 8 هـ (14 م) صنّف الفقيه أبو عثمان سعد بن أحمد بن ليون التجيبي كتاب " إبداء المَلَاحة وإنهاء الرِّجَاحة في صناعة الفلاحة " وهو كتاب فقيه هادٍ، اختصر فيه نظماً كما سلف ما جاء في مؤلفات ابن بصال، الطغئري وأبي حنيفة الدينوري مُضيفاً معلومات قيمة. »

كما ذكرت بهنام (2013): « أنشأ ابن ليون لونا خاصا من أشعار الطبيعة التي ظلت محفوظة في مخطوط يرجع إلى عصره، وقد كُتبت في صورة بسيطة من الزجل شبه المنثور وفيها إرشادات سريعة عن كيفية بناء البيت الريفي وزراعة البستان وتوصيل القنوات المائية ».

2- منهج المؤلف:

يظهر أن الكاتب اتبع خطة منهجية واضحة ودقيقة، بعد أن استفتح أبياته الشعرية بالحمد لله على العلم الذي اكتسبه في مجال الفلاحة، ثم تحديد أهميتها وحتى الإشارة إلى عدد الأبيات التي ألفها فقال:

وقد نظمت القول فيها رجزا **** ألفا وتلت الألف نظما موجزا

وتحديد هدفه من هذا التأليف وهو جمع وتبسيط المعلومات للعامة فقال:

كي يعرف الناظر فيها مره **** ما علم الفلاح منها دهره

ثم قسم المخطوط إلى 04 أركان وهي: الأرض والمياه، الزبول والعمل، حددها في حقيقة الفلاحة وتعداد أركانها (ص2و) حين قال:

نعم وفي أربعة أركان **** يكون ما فيها من التبيان

وهي الأراضي والمياه والزبول **** والعمل الذي بيانه يطول

وهذا ما نجده في الصفحات التسعة الأولى حيث تذكر الأركان الثلاث الأولى فقط، أما باقي المخطوط كله يتكلم عن العمل الذي تفصل في كل أقسامه وأنواعه. كما قسم كل ركن إلى مجموعة أقسام والتي تتضمن أنواع مختلفة حاول من خلالها الكاتب تحديد مفهومها، أصنافها وأهميتها.

كان دقيقا جدا في المصادر التي اعتمد عليها، ولم ينسب لنفسه رأيا أو حكما أو تجربة من تجارب غيره والأمثال عديدة منها: أما التي بنفسها تخلل **** فقال الأستاذ اتفاقا توكل .

في أحد الهوامش (ص31 و) أعلى هذا البيت أكد الكاتب أن هذا الحكم صادر عن الأستاذ وهو أبو بكر الطرطوشي صاحب التعليقة في الفقه.

ختم كتابه مؤكداً على أنه جمع هذه المعلومات من كتب منتقاة بدقة لإفادة العامة وليس لأجل المال ثم حمد الله كثيراً مع الصلاة على الرسل الكرام.

3- قائمة الرموز المستعملة في المخطوط:

تأكيداً لكلام Eguaras (1988) استعمل الكاتب العديد من الرموز وأوضح معناها في هامش المخطوط الأصلي (ص 50 ظ) الذي يتضمن كلمات غير واضحة فقط كإضافة يضع فوق كل حرف خط. تتمثل هذه الرموز:

- ف: لحن العامة لابن هشام اللخمي.

- ح: كتاب النبات لأبو حنيفة الدينوري، وقاموس الصّاح.

- ع: مختصر العين للزبيدي.

- ط غ: الطغري.

- ص: ابن بصال.

بالإضافة إلى ذلك وجدنا رموز أخرى مثل:

- النقطة الثلاث .: تشير لتوقف القراءة (ص 4 ظ).

- م: إذا وضعت في نهاية الكلمة فهذا يعني إضافة ما هو مشار إليه في الهامش، مثلاً: (ص 21 ظ)

وضع م في نهاية صدر البيت بالتحديد نهاية (النشر) أي نضيف بعدها (كي). أما إذا وضعت فوق

الكلمة فهذا يعني نعوضها بالكلمة الموجودة في الهامش، مثلاً: (ص 25 ظ) وضع م في نهاية عجز

البيت فوق كلمة (بسرعة) وهذا لتغييرها ب (بنسبة).

- ط: استعمل هذا الرمز بكثرة فوق العديد من الهوامش والأكيد أنه لا يُشير إلى كاتب ما، لأن

الهوامش المُشار إليها بهذا الرمز مختلفة المصادر، كما أن الأحرف التي تُشير لكتّاب مُعينين مُعلمة بخط.

- مع: وما عليه.

4- النسخ الخطية لمخطوط ابن ليون:

توجد عدة نسخ خطية لأرجوزة ابن ليون التُّجيبِي، تتضمن بعض الاختلافات فيما بينها وقد استطعنا إحصاء خمسة نسخ للمخطوط قيد الدراسة نوردّها كما يلي:

1.4* النسخة الأولى: موجودة بمكتبة معهد الدراسات العربية التابع للمجلس الأعلى للأبحاث العلمية بغرناطة، رقم 14 ، وتتكون من 50 ورقة.

2.4* النسخة الثانية: محفوظة بالمكتبة العامة بالرباط تحت رقم 39 من فهرس محمد المنوني وتتكون من 51 ورقة.

3.4* النسخة الثالثة: محفوظة بمكتبة كلية الآداب والعلوم الإنسانية بالرباط تحت رقم مكل 26 المشتملة على 83 ورقة. (الطاهري، 2011)

4.4* النسخة الرابعة: أثناء البحث في شبكة الأنترنت وجدنا نسخة خطية بشكل PDF تحمل طابعين أحدهما يعود إلى مكتبة ابن غازي مكناس المغرب الأقصى 1300 مؤسسها محمد بن عبد الهادي المتولي، أما الطابع الثاني فيحمل مكتبة الملك عبد العزيز العامة بالرياض قسم المخطوطات وعند اتصالنا بهذه الأخيرة أقرت أن المخطوط موجود لديهم وهو أصلي وزودتنا بالمعلومات التالية:

سعد بن أحمد ابن ليون التُّجيبِي، تاريخ النسخ تقديراً ق13هـ تقديراً، بعنوان "منظومة في الفلاحة " بخط مغربي بمداد أسود ما عدا العناوين بالأحمر، رقم الحفظ 570 (يظهر جليا في المخطوط)، التجليد كرتوني مغطى بمقاش أسود، عدد الأوراق 51، المقاس: 29.5×21سم، عدد الأسطر مختلف، فيها تعقيبية (والتعقيبية حسب مولاي (2009) هي نوع من الترقيم استعمله القدماء لترتيب مؤلفاتهم من جهة ولمساعدة المختصين في صناعة المخطوط كالمُرَقِّمين وغيرهم في ترتيب كراسات المخطوط. وهي أن يُثبت الناسخ في نهاية الصفحة اليمنى تحت آخر كلمة من السطر الأخير منها، أول كلمة من الصفحة الموالية)، في بعض الهوامش تصويبات يسيرة، في أولها قَيْد تَمَلُّك باسم المُعْطِي بن الصالح الشرقاوي

العمرى، الورق فيه علامات مائية. وهذه الموصفات مُطابقة تماما لما يوجد بين يدينا، وهذه النسخة استعملناها كنسخة مقارنة لمخطوطنا قيد الدراسة (النسخة الأولى).

5.4 * النسخة الخامسة: أشار مركز الملك فيصل للبحوث والدراسات الإسلامية لوجود نسخة خاصة بهذا المخطوط لديهم، إلا أن عدد صفحاتها غير مُكتمل، ويُدرج معلومات عنها: سعد بن أحمد بن إبراهيم بن ليون التُّجيبى، تم نسخها سنة 1225هـ - 1810م أي القرن : 13هـ (19م) بعنوان: "منظومه في الفلاحه أرجوزه إبداء الملاحة وإنهاء الرجاجة في أصول صناعه الفلاحه " عدد الأوراق 33 (1 - 33و)، تتضمن 23 سطر بها بعض الآفات كالرطوبة وبلل. طُبِع في مدريد سنة 1899م. لم نتمكن من الحصول على نسخة من هذا المخطوط ولكن تم نشر بعض من صفحاتها وهي مشابهة للمخطوط المدروس.

إعتمدنا في دراستنا هذه على النسخة الأولى المتواجدة بمعهد الدراسات العربية بغرناطة (إسبانيا)، وهذا بعد مقارنتها بالنسخة الرابعة المتواجدة بمكتبة الملك عبد العزيز العامة بالرياض قسم المخطوطات، وذلك لاحتواء هذه النسخة على العديد من التغييرات، إضافة وحذف كلمات وحتى أبيات قد يكون بسبب وقوع سهو من الناسخ، أو انتقال نظره، كما لاحظنا أنه يُغير الكلمات كلياً بكلمات لها نفس المعنى ما يدل على أن الناسخ كان دارساً وليس مأجوراً وهو ذو خط جميل ومقروء. من بين هذه النقائص نجد:

- لا تحتوي هذه النسخة على اسم الكاتب، تاريخ ومكان النسخ.
- لاحظنا أن أغلب صفحات النسخة المدروسة مكونة من 17 سطر باستثناء بضع صفحات، أما هذه النسخة عدد الأسطر غير دقيق يتراوح بين 14 - 15 إلى 16 سطر هذا ما رفع من عدد صفحات المخطوط إلى 51 صفحة مقارنة بالنسخة المتواجدة بغرناطة 50 صفحة.

○ عدد أبيات النسخة المدروسة 1362 و 58 سطر نثر و 04 رسومات بينما عدد أبيات نسخة

الرياض 1315 بيت بسبب حذف 46 بيت مع وجود بيت مضاف. و 46 سطر في النثر و 04 رسومات

(إلا أنها غير دقيقة من حيث الأبعاد) . يتخللها:

- استبدال، حذف وإضافة كلمات وأبيات في عدة صفحات منها:

* ص 09 إضافة: كلمتين (الرأس العود).

* ص 17 استبدال: في العنوان " الركن الرابع العمل (وأولا) " استبدلت ب (الماء).

* ص 25 حذف: عنوان في السطر 11 قبل البيت الذي يبدأ ب(وفي الفراخ) نضع عنوان: (في أن

العمل في تكبيس الثمار وقضبانها كغرس الملوخ).

* ص 27 استبدال: في العنوان (النوع الثاني) وليس (النوع الثالث).

* ص 38 حذف: على الترتيب عنوان (التركيب وأولا شروطه)، 12 بيت، عنوان (تقسيم أجناس

الثمار بالنظر للتركيب) و 12 بيت.

* ص 40 حذف: عنوان في أعلى الصفحة " ما يراعى في تركيب الجنس في الجنس".

- عدم الحفاظ على ترتيب الأبيات مثلا:

* ص 37 استبدال: موضع البيتين الأخيرين قبل العنوان الثاني والزرير.

يتضح أن نسخة الرياض قد تمت مقارنتها مع النسخة المدروسة، من خلال إجراء التعديلات التي كانت

في الهامش مثلا : في المخطوط المدروس في الصفحة 47 عنوان " كليات في أصول الثمار والنبات

إذا فسدت " أضاف في الهامش كلمة وإصلاحها، بينما نجده كامل في نسخة الرياض " كليات في أصول

الثمار والنبات وإصلاحها إذا فسدت".

- المخطوط المدروس أضاف الهوامش للتعريف بالكُتَّاب، النبات أو تصحيح بعض النقائص أما مخطوط

الرياض فاستخدمها فقط لتصحيح بعض الكلمات، إضافة الأبيات أو العناوين الناقصة.

الفصل الثالث

تقنيات التكاثر الخضري

" النص المُحَقَّق "

الفصل الثالث: تقنيات التكاثر الخضري " النص المُحقّق "

تتكاثر مُعظم النباتات الراقية بطريقة سهلة وغير مُكَلِّفة تدعى التكاثر الجنسي وذلك بواسطة البذور. إلا أن هذه الطريقة قد لا تُنتج أصنافاً مُماثلة للشجرة الأم وتُعطي أشجاراً بصفات غير مرغوبة مثلاً أشجار عقيمة. لذا لجأ المزارعون منذ القَدَم إلى طريقة أخرى غير جنسية وهي: " التكاثر الخضري ".

1- مفهوم التكاثر الخضري:

يسمى أيضاً التكاثر اللاجنسي، يتم خلاله إنتاج نباتات مُتماثلة وراثياً ومُماثلة للنبات الأم وذلك بفضل الخلايا المرستيمية التي يُمكنها إعادة تشكيل أعضاء مختلفة إنطلاقاً من أجزاء مأخوذة من الجذر، الساق أو الأوراق. (Jaenicke و Beniest ، 2003) كما يُشير الطائي (د.ت) بأن نجاح هذه العملية مُرتبط بقابلية أي جزء من أجزاء النبات على استعادة نموه بإنتاج باقي الأعضاء للنبات الكامل. وعَرَّف Kennard و Winters (1960) التكاثر اللاجنسي بأنه ذلك التكاثر الذي يتم عن طريق أخذ جزء من نبات ووضعه على حامل طُعم مناسب أو عن طريق تحفيز الجزء الخضري لإنتاج الجذور. عمل المزارعون منذ قرون على تطوير تقنيات التكاثر الخضري التي أشار إليها التجيبي (1348) في مخطوطه هذا، وفصّل في شروطها وعوامل نجاحها.

2- تقنيات التكاثر الخضري:

تقنيات التكاثر الخضري عديدة فإذا استثنينا التقنيات الحديثة البيوتكنولوجية نجد منها: الإفتسال، الترقيد، التطعيم... إلخ وهذه التقنيات مازالت مُستعملة ليومنا هذا. يذكر التجيبي كل هذه التقنيات بالتفصيل في هذا المخطوط. وسنوردها حسب ترتيب ذكرها فيه، بحيث تُعرض أولاً كل الأبيات للتقنية المُستعملة والمذكورة في كل المخطوط، ثم يلي ذلك مُناقشة هذه التقنيات وإضافة تعليقاتنا عليها مع الإشارة لرقم الأبيات المقصودة.

2-1- غرس النوامي:

النوامي هي السرطانات والأغصان التي تؤخذ من الجذور وتُزرع. (Dozy، 1881) قدّم النجيبى (1348) شرحاً مفصلاً لها مرفقاً بطرق إكثارها خضرياً ضمن الأبيات الشعرية الموالية:

القسم الأول: النوامي وأولا تنويغها وکلياتها ووقت غراستها

- 1- ثم النوامي قُلْ مُلُوحٌ أَوْتَادُ ***** قُضْبَانٌ أَقْلَامٌ نُقُولٌ أَعْدَادُ
- 2- نَقْلُ الثَمَارِ وَالْبُقُولِ وَالْخُضْرِ ***** وَغَيْرُ ذَلِكَ مِنْ أَشْيَاءِ أَحَزْ
- 3- وَالْكُلُّ إِثْرَ نَزْعِهِ تَغْرِسُهُ ***** لِأَنَّهُ يَضْعُفُ مَا تَحْبِسُهُ
- 4- فَاقْصِدْ لَمَّا تَقْلَعُهُ أَوْ تَقْطَعُهُ ***** لِلْغَرْسِ بَعْدَ أَنْ يَتِمَّ مَوْضِعُهُ
- 5- ثَمَتِ إِثْرَ غَرْسِهِ تَسْقِيهِ ***** رَغَدًا إِذْ بِذَاكَ تَسْتَبْقِيهِ
- 6- فَالْمَاءُ أَصْلُ كُلِّ مَا يَزْدَرُجُ ***** لَكِنْ بِمِقْدَارٍ وَوَقْتٍ يَنْفَعُ

الهامش:

- 1- العُطْلُ الْخَالِي
- 2- الْفَحْمُ وَالْفَحْمُ بَفَتْحِ الْحَاءِ وَالْفَحِيمِ ثَلَاثُ لُغَاتٍ وَالدَّوَا بَفَتْحِ الدَّالِ وَكَسْرِهَا لُغَتَانِ
- 7- وَكُلُّ مَا تَغْرِسُهُ تَفْقَدُهُ ***** بِالنَّقْشِ لَا تَبْقَى الرَّبِيعَ يُجْهِدُهُ
- 8- وَأَزَلِ الْأَوْرَاقَ عَمَّا تَدْفُقُهُ ***** مِنْ النَّوَامِي فَهِيَ مِمَّا تَوَهُّدُهُ
- 9- وَالزَّمُوا الْعُقْدَ فِي اثْنَيْنِ فَقَطْ ***** فِي الْيَاسْمِينِ وَالِدَوَالِي تُشْتَرِطُ
- 10- وَجَعَلْ مَا يُقْلَعُ أَوْ مَا يُقْطَعُ ***** فِي الْمَاءِ مِنْ فَسَادِهِ قَدْ يَمْنَعُ
- 11- فَإِنْ يُجَاوِزُ يَوْمَهُ فِي الْمَاءِ ***** أَضْعَفُهُ التَّخْلِيلُ بِالْبَقَاءِ
- 12- وَفِي ثَرَى يَكُونُ مَا تَحْمُلُهُ ***** لِيُعْدِ إِذْ يُيَسُّ الْهَوَى يُيْطِلُهُ
- 13- وَأَلْفِهِ فِي الْمَاءِ قَبْلَ غَرْسِهِ ***** بِقَدَرٍ مَا يَزُولُ ضَرُّ يُيْسِهِ

14- قالو ومن نُؤْبِر لمارِس ***** غَرْسُ الثَمَار حَيْدُ للغَارِس

[ص11 و]

15- أما ابن بصال فمن أكتوبرا ***** سِتَّة أشهر لذاك اعتبرا

16- وفي الأخيرة من الليالي ***** اختاره بعض ذوي الأعمال

17- وقيل إما في سُقُوط الورق ***** أو حين يجري الماء بالتحقق

18- والطغنري قال في نُؤْبِر ***** غَرْسُ سِوى المروج لن يُؤخرا

19- قال وما من الجبال يُنْقَل ***** يُغْرَسُ فيه فيكون يحصل

20- والغرس في نُؤْبِر فيما حُفِر ***** له بيُونيه انتهازه ذكر

21- والقصد في الثمار عَدَم اللّحج ***** فالغرس بعده قليل النجح

22- إلا الذي ورَقُهُ لا يَسْقُط ***** فإن ذاك فيه قد لا يشرط

23- والرَّمْل والأحجار فيما يُغْرَس ***** حَبْسُ البرودة بها يُلْتَمَسُ

الهامش:

1- قال الطغنري في الباب الأول من المقالة الرابعة سألت ابن بصال ما (اشبيلية) عن أشياء ذكرها كتابه مثل (.....) (لمحضر) جماعة (فجاء) و قال تصور علي فيه يجعل كل احد يقرر (هواه) قال وكان رجلا (امياالا) أصل عنده ولو امتد (عمره) لأمام اصلا يعتمد عليه من باب التجربة التي كانت (بابه) وإياها (النخل) ولم تكن له مادة (يحلل) بها مع.

[ص11 ظ]

24- والحبل في الغرس الصفوف يحفظ ***** إذ هي دون الحبل لا تتحفظ

25- والغرس في الجمعة اسق مرتين ***** حتى تراه ناعم القضيبي لين

26- وعط ما كالياسمين بالحضر ***** ما خفت من جليد أو من صر يضر

النوع الأول: المُلُوخ وأولا تعديد ما يُغرس بالملوخ وكيف تؤخذ

- 27- أما المُلُوخُ فهي للزيتون ***** والتوتِ والثفاح ثم التين
- 28- والزندُ والإجاصِ والسفجلِ ***** والحب والرمان واللوز قُل
- 29- كذلك الجَلُوزُ والعُيُونُ ***** وبالأصول كلها تَكُونُ
- 30- والتوت والزيتون يُبْرأ مع قليل ***** من جَسَدِ البالي ليأخذ الأصول
- 31- وقيل في كل الثمار يُفْعَلُ ***** هذا مع السقي الذي يتصلُ
- 32- والياسمينُ قيل والنسرينُ ***** غرسُهُما بذاك قد يكون
- 33- والخوخ والزعرورُ قال الطغري ***** تُغرس بالملُوخ فلتختبر

الهامش:

- 1- إجاص هو الكُمثري عند أهل الشام عن أبي حنيفة، ويسمون المشمش إجاصا، (ابن السيد)
قوم من اليمن يبدلون الجيم المشددة نونا نحو إجاص وإجانة.
- 2- الخوخ هو الفرسط بفتح الفاء.
- 3- لأن الشيء يلين ليناً (...) ولين كميت وميت.
- 4- عيون البقر يسميه الطغري العنبقر وهو عند العرب نوع من العنب اسود و ليس بشديد السواد.
- 5- التوت (والتوة) (بالثا مثثة) لغتان وهو الفرصاد.
- 6- قال الطغري اختلف في النبات المنبعث من أسافل الشجر فمنهم من سماها نوامى ومنهم من سماها (...) ومنهم من سماها نباتا ومنهم من سماها ملوخا.
- 7- زعرور بفتح (...) الضم لان فعلولا بفتح الفاء قليل منه (...) بالعمامة وودرنوق للذي يبنى على (...) نخلة بالبصرة و صندوق مال (...) ولا يضم أوله.

كيفية غرس الملوخ

- 34- فَالْحَفْرُ لِلْمَلْخِ بِطُولِ أَرْبَعَةٍ ***** عُمُقِ ثَلَاثَةَ نُهَيٍّ مَوْضِعَهُ
35- فِي سَعَةِ الشَّبْرَيْنِ أَوْ نَحْوَهُمَا ***** وَفِي التَّكَابِيصِ كَذَا أَعْمَلْ أَدْوَمًا
36- فَمُدَّ فِيهِ الْمَلْخَ وَاتْرَكَ طَرَفَهُ ***** مَعَ جَبْهَةِ الْحَفْرِ لِكَيْ مَا تَعْرِفَهُ
37- وَمَعَهُ إِنْ خِفْتَ قِفْ عُودًا لِأَنْ ***** تَحْفَظَهُ حَتَّى تَرَاهُ قَدْ أَمِنَ
38- فَالْغَرْسُ وَالنَّبَاتُ مَا حَفِظْتَهُ ***** بِحَوْزٍ أَوْ بِحَائِطٍ رَيْبَتَهُ

كيفية رد التراب في حفر الغُروس

- 39- وَلَا يُرْسُ التُّرْبُ فِيمَا يُغْرَسُ ***** رِسًّا يَكُونُ الْإِنْتِهَاضُ يَحْبَسُ
40- إِلَّا إِذَا يُخَافُ مِنْ وُصُولِ ***** حَرَارَةِ الشَّمْسِ إِلَى الْأَصُولِ
41- قَالُوا وَتُزْبُ وَجْهَ الْأَرْضِ أَفْضَلُ ***** لِلرَّدِّ فِي الْحَفْرَةِ مِمَّا يُفْضَلُ
42- فَالْبُرَكَاتُ مَعَ وَجْهِ الْأَرْضِ ***** لِذَلِكَ مَا أَوْدَعْنَاهُ يَقْضِ
43- وَإِنْ جَعَلْتَ مِنْ تَرَابِ الْغَرْسَةِ ***** فِي الْحَفْرَةِ الَّتِي لَهَا نَقْوَتُ
44- وَبَعْضُ كُلِّ حُفْرَةٍ يُتْرَكَ أَنْ ***** تَحْبَسَ بَعْضُ الْمَاءِ يَسْقِيهَا زَمَنَ
45- فَإِنْ يَخَفُ مِنْ بَعْدِ وَقْتِ الْمَاءِ ***** فَهِيَ تَسْوِي خَيْفَةَ الْهَوَاءِ

في أن العمل في تكبيس الثمار وقضبانها كغرس الملوخ

- 46- وَفِي الْفِرَاحِ إِنْ تُكَبِّسَ تَعْمَلْ ***** كَعَمَلِ الْمُلُوحِ حِينَ تُثَقَّلُ

الهامش:

- 1- الغرس يسمى (النصب) وغرس الغرسة ونصبها بمعنى (وأكثر ما يستعملون النصب في الكروم).
2- جبهة الحفرة تسمى الكعب وهي الركبة التي يوقف معها طرف الملوخ أو القضيبي

- 47- وقد مَضَتْ قَبْلُ المُلُوحُ وَلْتَزِدْ ***** هُنَا الَّذِي مِنَ المُلُوحِ لَمْ يَعد
- 48- كاللَّيْمِ والأَثَرُجِ أَيْضاً وَجَمِيع ***** مَا طَبَعَهُ فِي الأَصْلِ يُخْرِجُ الفُرُوع
- 49- وَقَدْ يُكْبَسُ مِنَ الأَعَالِي ***** كَمَثَلِ مَا يُفَعْلُ فِي الدَوَالِي
- 50- وَالْيَاسَمِينَ قِيلَ وَالنَّسْرِينَ ***** يُكْبَسَانِ قُضْبًا تَلِينَ
- 51- وَالْكَلَّ طُولَ الحَفْرِ فِيهِ يَعْمَلُ ***** بِقَدْرِ مَا يَلِيقُ لَا يَقْلُ
- 52- وَالطَّغْنَرِي شَهْرٌ دُجَنْبَرٌ يَقُولُ ***** أَوْفَقُ لِلتَّكْبِيسِ مِنْ كُلِّ الفُصُولِ
- 53- وَقِيلَ مَا وَرَقَهُ لَا يَسْقُطُ ***** لَيْسَ لَهُ فِي ذَاكَ وَقْتُ يُشْرَطُ
- 54- وَبَعْدَ عَامَيْنِ أَوْ أَكْثَرَ يَكُونُ ***** عَنْ أَصْلِهِ القَطْعُ الَّذِي بِهِ يَبِينُ
- 55- فَإِنْ يَكُنْ قُلْعٌ بَعْدَ عَامٍ ***** مِنْ قِطْعِهِ جَاءَ عَلَى التَّمَامِ

التكبيس في أعالي الثمار

- 56- وَرَبِّمَا كُبِسَ فِي الأَعَالِي ***** بَعْضُ الثَّمَارِ دُونَ مَا اخْتَلَلِ
- 57- يُنْقَبُ فِي قَصْرِيةٍ وَيُدْخَلُ ***** غُصْنٌ وَمِنْ بَعْدِ التُّرَابِ يُجْعَلُ
- 58- وَلَا يَزَالُ سَقِيهِ يُعْمَلُ ***** بِطُولِ عَامَيْنِ بِذَاكَ يَكْمَلُ
- 59- ثَمَتِ يَقْطَعُ وَيُعْرَسُ وَقَدْ ***** أَزِيلَتِ القَصْرِيةُ الَّتِي وَرَدَ
- 60- وَأَوَّلًا تُوثَقُ القَصْرِيةُ ***** بِالشَّدِّ إِنْ تَحْبِسَهَا الثَّمَرَةُ

تغطيس الدوالي

- 61- وَيُعْمَلُ التَّغْطِيسُ فِي الدَوَالِي ***** إِذَا تَكُونُ فِي مَكَانٍ خَالِي

الهامش:

1 - الياسمين هو (السَّجَلَاطُ) والبري منه هو الظَّيَّانُ.

2 - هنا وهنا بشد النون لغتان.

[ص 13 ظ]

- 62- يُحْفَرُ قَدْرُ قُضْبِهَا وَطُولُهَا ***** حَفْرًا تُمد فِيهِ مِنْ أُصُولِهَا
- 63- وَتُتْرَكُ الْأَطْرَافُ مِنْ قُضْبَانِهَا ***** فَتَمْلَأُ الْمَكَانَ مِنْ زَمَانِهَا
- 64- وَذَاكَ مِنْ نَوْبَرٍ إِلَى تَمَامٍ ***** يَنْبِرُ لَكِنْ بَعْدَ زَبْرِهَا التَّزَامِ
- 65- قَالُوا وَلَا يُحْسِنُ ذَا إِلَّا الْقَلِيلُ ***** لِكَسْرِ أَوْ قَتْلِ يُخَافُ إِذْ تَمِيلُ

غرس التكايبس إذا نقلت

- 66- وَخُمْسَةُ الْأَشْبَارِ لِلتَّكْبِيسَةِ ***** طَوْلًا إِذَا نَقَلْتَهَا أَحْفِرْ تَنْبُتْ
- 67- وَخَلَهَا عَلَى قَضِيبٍ وَاحِدٍ ***** وَاقْطَعْ لَمَّا يَكُونُ فِيهَا زَائِدٌ
- 68- فَإِنْ يَكُنْ حَتَّى بَهَا مِنْ بَعْدٍ ***** فَجَعَلَهَا فِي الْمَاءِ يَوْمًا يُجْدِي

النوع الثاني: الأوتاد وتعيدها وما يحتاج فيها

- 69- وَالْعَرْسُ بِالْأُوتَادِ فِي رَمَانَةٍ ***** زَيْنُونَةٍ أَنْزِجَةٍ نَفَاحَةٍ
- 70- وَفِي السَّقَرَجَلِ وَطُولِ الزَيْتُونِ ***** أَرْبَعُ أَدْرُعٍ وَقَدْ يَزِيدُونَ
- 71- فِي غِلْظِ الذَّرَاعِ أَوْ فِي أَزِيدَا ***** وَالذَّفْنِ نَحْوِ نِصْفِهِ تَحَدَّدَا
- 72- قَالُوا وَتُجْعَلُ لَهُ حِجَارَةٌ ***** مِنْ حَوْلِهِ فِيهَا لَهُ بُرُودَةٌ
- 73- وَذَاكَ فِي أَكْتُوبَرٍ إِنْ بُكِرَا ***** أَوْ مَارِسٍ إِنْ عَرِسَهُ تَأَخَّرَا
- 74- وَقِيلَ إِنْ نُكِسَ أَوْ إِنْ مُدَا ***** يَغْلُقُ إِنْ يَسْقَى كَثِيرًا جِدَا
- 75- وَهُوَ مِنْ إِجْرَاءِ الْأُصُولِ يَحْصُلُ ***** لَكِنْ مَعَ السَّقِيِّ الَّذِي يَنْتَصِلُ

الهامش:

- 1- الزيتون معروف والجبلي منه هو الزنبوج ويسمى العُتم بضم العين مهملة والتا مُثناة من فوق ويسمى زيتونة الرَعْبَج بفتح الزاي وسكون العين مهملة وفتح اليا بواحدة وجيم.
- 2- أترجة وأترج وترنجة وترنج وأترنجة وأترنج وهو المُنْكَ بضم الميم وسكون التا والمُنْكَ بكسر الميم

عروق السوس.

[ص 14 و]

- 76- وَخَوِ أَشْبَارِ ثَلَاثَةِ قُلْ ***** فِي وَتِدِ الرُّمَانِ وَالسَّفَرَجَلِ
- 77- وَغَرَسُهَا مَجْمُوعَةً أَنْ تَكْثُرَا ***** ثَلَاثَةً أَرْبَعَةً أَوْ أَكْثَرَ
- 78- تُضْرَبُ فِي الْأَرْضِ وَقَدْ حُدَّتْ إِلَى ***** أَنْ يَحْصُلَ الثَّلَاثَانِ مِنْهَا أَسْفَلَا
- 79- لَكِنْ ذَاكَ بَعْدَ سَقْيِ الْأَرْضِ ***** كَيْ يُوجَدَ الْوَتْدُ فِيهَا يَمْضٍ
- 80- أَوْ يَضْرِبَ الْوَتْدُ مِنْ بِلَوطٍ أَوْ ***** شِبْهِهِ مِنْ قَبْلِ مِثْلِ مَا حَكَا
- 81- وَذَاكَ فِي فَبْرِيرِ وَالشَّيْبَرَانِ فِي ***** وَتَدِ الْأَثْرَجِ لَغْرَسِهِ اقْتُفِ
- 82- فِي غِلْظِ الرُّمَحِ وَيُبْتَرَكُ الثُّلُثُ ***** مِنْهُ وَفِي مَارَسٍ يُغْرَسُ قَبْتُ
- 83- قَالُوا وَزَرَعُهُ بِقَرَبِ الْحَيْطَانِ ***** فِي أَلْكِنْ أَنْهَضَ لَهُ فِي الْإِثْيَانِ
- 84- وَالْأَبْيَضُ الْعَيْنِ هُوَ الْحُلُوُّ وَمَا ***** فِيهِ الْكُحُولَةُ تَخْلُ عِلْمَا
- 85- وَهُوَ بِطُولِ الْعَامِ لَا يَنْقَطِعُ ***** نَوَارُهُ شَيْئًا فَشَيْئًا يَطْلَعُ
- 86- وَاعْمَلْ كَالْأَثْرَجِ فِي الْإِسْتَنْبُوتِ ***** وَاللَّيْمِ وَاللَّيْمُونِ بِالنَّيْبِ
- 87- وَالْجُلْنَارِ اغْرُسْ كَغْرَسِ الرُّمَانِ ***** فِي كُلِّ مَا قِيلَ كَذَاكَ الرَّيْحَانِ
- 88- وَأَضْرِبُ الرَّيْحَانَ مَشْرِقِي ***** وَجَبَلِي ثُمَّ بُسْتَانِي
- 89- وَالخَوْخَ زَادِ الطَّغْنَرِي وَالنَّشْمَا ***** وَالتَّيْنَ وَالنَّارَنْجَ لَمَّا تَمَّ مَا
- 90- وَاللَّوزَ قَالَ هَكَذَا إِنْ غُرِسَا ***** عَلَى مَمَرِ الْمَاءِ أَنْ لَا يَبْسَا
- 91- وَقِيلَ فِي الْإِجَاصِ وَالْبَرْقُوقِ ***** وَالتَّوْتِ ذَاكَ دُونَ مَا تَحْقِيقُ
- 92- وَالْأَصْلُ فِي الْكُلِّ سَلَامَةُ الْوَتْدِ ***** وَالطَّيْنِ فِي أَعْلَاهُ مِمَّا قَدْ قُصِدَ

الهامش:

- 1- بِلَوطُ بَفَتْحِ الْبَاءِ قَالَ ثَعْلَبُ كُلُّ اسْمٍ عَلَى (فَعُولٍ فَهوَ) مَفْتُوحُ الْأَوَّلِ إِلَّا السَّبُوحُ وَالْقُدُّوسُ فَالضَّمُّ فِيهِمَا أَكْثَرُ (وَقَدْ يَفْتَحَانِ) وَكَذَلِكَ فَقُوسٌ هُوَ الْقَتَاؤُ.

2- الاستتبوتي نوعان أحدهما أكبر من الليمون محدد الطرف تشوبه حمرة و الثاني مدور على شكل البطيخ (الأبييرى).

3- قال الطغنري أضرب الرِّيحان ثلاثة هاشمي ورقه عريض ومشرقي ورقه دقيق و يوسفى ورقه أقل من الهاشمي وأكثر لدونة والجبلي صنفان هاشمي ومشرقي ولا يزرع في (الدور لأنه يتشام) قد فيها.

4- ذكر ذلك الطغنري في فلاحته.

5- التوت بالتا وبالتا المثلثة وهو الفرصاد وقال الأصمعي التوت بالتا المثلثة آخرا هو بالفارسية وبالتاء المُنْتَاة أولا وآخرا بالعربية.

[ص 14 ظ]

93- والتوتُّ منه قيل أجزأ الجزول ***** تعلق بالسقي وتأخذ الأصول

94- وأزرع على الأوتاد كالباذنجان ***** كي ما يقيها الشمس بعض الأحيان

في أن من الأوتاد ما يثبت مع عكسه ومنها ما يفسد

95- قالوا وفي الأوتاد ما إن عكسا ***** ثبت كالريحان مَهْمَا انْعَكَسَا

96- ومنه ما يفسد طعم جنسه ***** كشجر الرمان عند عكسه

97- والطغنري قال جَلَنَارَا ***** يصيرُ إن عكسته مِرَارَا

النوع الثالث: القُضبان وما يحتاج فيها وبخاصة قُضبان الدوالي

98- وعرس قُضبان الدوالي الاحسن ***** منها الذي يُقال فيه البنبن

99- لكثرة العقد في أوله ***** فتكثر الأصول من أسفله

100- يخرج في البالي وفيه العنب ***** وأخذه في الزر قالوا الأصوب

101- يفعل فيه كالمُلُوخ وكذلك ***** يفعل في القُضبان أو كنحو ذاك

102- يختار منها ما تبين قُوَّته ***** وجُزءُ بال فيه حيثُ قطعته

103- ولتقطعنه برية في مرة ***** ولتلقه في الماء يرطب قشره

104- وَالرَّمْلُ يُلْقَى حَوْلَهُ فِي الْحُفْرَةِ ***** يُعِيْنُهُ بِقُوَّةِ الْبُرُودَةِ

105- وَالْفِجْلُ وَالْأُكْرَنْبُ وَالْحَمْصُ دَعُ ***** عَنْهُ كَذَاكَ اللَّفْتُ وَالسَّلْقُ تَدَعُ

الهوامش:

- 1- قال الطغري يسقط حمل (المنكس بالجملة).
- 2- الجناري بري ولا (يتبستن) قاله الطغري.
- 3- هذا هو الذي اختار ابن بصال في فلاحته وفضل (البنين) على القضبان.

[ص15 و]

106- وَاجْتَنِبِ الذُّكُورَ فِي الدَّوَالِي ***** فَحَمَلُهَا نَزَرَ عَلَى التَّوَالِي

107- وَقِيلَ كَالرَّيْحَانِ وَالسَّفْرَجِلِ ***** فُضْبَانُهَا بِالسَّقَى أَخَذَهَا جَلِ

108- وَشَجَرُ الْأَوْدِيَةِ الْقُضْبَانِ ***** أَكْثَرُ غَرْسِهَا بِهَا يَبَانُ

109- وَالْعَيْنُ مِنْ ثَفَاحٍ أَوْ سَفْرَجِلٍ ***** يَعلقُ قَالَ الطغري فَأَعْمَلُ

النوع الرابع: أقلام شجر التين وما يحتاج فيها

110- وَشَجَرُ التِّينِ بِالْأَقْلَامِ غُرِسَ ***** مِنْ نَحْوِ شَبْرَيْنِ أَوْ أَقْصَرَ قَفَسَ

111- يُتْرَكُ مِنْهَا فَوْقَ الْأَرْضِ الرَّبْعُ ***** وَإِنْ يَكُنْ أَقْلَ فَهُوَ أَنْجَحَ

112- وَذَاكَ مِنْ أَوَّلِ مَارَسٍ إِذَا ***** جَرَى بِهَا الْمَاءُ الَّذِي لَهَا غِذَا

113- تَخْتَارُهَا بَسِيطَةً قَوِيَةً ***** بِأَلِيَّةٍ قَبْلِيَّةٍ شَمْسِيَّةٍ

114- وَفِي الثَّمَارِ الْكُلَّ ذَا الْحِظِّ عِنْدَمَا ***** تَأْخُذُ مَا تَزْرَعُ مِنْهَا أَدْوَمَا

115- قَالُوا وَذِي الْأَقْلَامِ إِنْ نُكِسَتْ ***** كَثُرَ حَمْلُهَا لِكُلِّ سَنَةٍ

الهوامش:

- 1- تميز الذكور بقوة نباتها وقوة فروعها وأوراقها وعنبها قليل.

2- التين أصناف لا (تتحصر) وكذلك (أسماءه) ومنه تين الرقع والرُقعة شجرة عظيمة كالجوزة لها ورق كورق القرع وتين عظام أبيض غليظ القشر حلو وله زريعة كزريعة التين ويوكل رطباً ويابساً ومنه تين الجُمُيزُ الواحدة جَمِيْزة وجميْزي هو أنواع ومنه التين الجبلي هو الحَمَاطُ .

3- (...) منها أسفل (...) هو الذي يزرع لأن أكثرها فارغ.

[ص15 ظ]

النوع الخامس: النُّقُول وما يُحتاجُ فيها

ما لا يكون من غير الثمار إلا بالنقل

116- والمَوْز يُنْقَلُ كذا الصبارة ***** من الأصول عَرُسٌ ذَيْن يُثْبِتُ

117- وقيل إن الموز زَرَعُهُ خاص ***** بتمرة في جُزءٍ أصلٍ قَلْقاص

الهامش:

1- الصبارة شجرة الصبر ويقال لها المَقِرُّ وقيل المقر هو الصبر نفسه وقد (يسكن) فيقال صبر اتانى (ودولتى الزافيان) كلاهما ودجلة انبا (أمر) من الصبر (معاصر) الصبر بعمان ونبات الصبر عندهم كنبات السوسن الاخضر لكن أوراقه أغلظ كثيرا وأطول تدق بالخشب وتداس بالأقدام ويترك حتى يثخن ويشمس (واحدة) (....) وسقطرى جزيرة بقرب ساحل اليمن (والعسلي) أيضا الصبر.

2- الموز هو الطلح قال (أبو) حنيفة الموز لا يكون إلا من فراخه (أبد الدهر).

[ص16 ظ]

مناقشة الأبيات:

استهل النجيبى أبياته الشعرية بتعديد أنواع النّوامي، وهي خمسة: المُلُوخ، الأوتاد، الفُضبان، الأقلام والنُّقُول. تختلف تسمياتهم باختلاف بنية الغصن، طريقة النّزع والموضع الذي أخذت منه. تُستعمل لإكثار عدة أنواع من النباتات من بينها أشجار الفاكهة، البقوليات والخضراوات.... إلخ (1-2). ولضمان نجاح

غراسه النّوامي بجميع أنواعها قدّم النّجيبى مجموعة من النصائح مُرفقة بتفسيرات فقال (3-26):

- يجب زراعة النّوامي بمجرد اقتلاعها حتى لا تفقد مكوناتها الداخلية الأساسية (كي لا تذبل).

- سقي النوامي (كل الأنواع) المغروسة بعد زدمها بالتراب جيدا، بكميات كبيرة وفي أوقات مُحدّدة حسب حاجتها من أجل ضمان استمرار نموها.

- إزالة الأوراق عن الجزء الموضوع في التراب من النّوامي التي نريد غرسها، مع تفقّدها من حين لآخر بهدف التخلص من الأعشاب الضارة التي تنمو حولها، وهذا من أجل منع منافسة الغصن الأساسي في غذائه وبالتالي إضعافه.

- ضرورة احتواء الأغصان المأخوذة من الياسمين والدوالي على العُقد.

- وضع النّوامي قبل الغرسة في الماء لفترة قصيرة لمنع فسادها وتحللها، أما في حالة نقلها إلى أماكن بعيدة فيُستحسن وضعها في التراب، من أجل منع يُبسّسها الناتج عن تعرضها للهواء فتصبح بدون فائدة، وقبل غرسها توضع أيضا في الماء من أجل ترطيبها.

- إختيار أفضل فترة زمنية لغرس النّوامي والتي اختلف المزارعون في تحديدها، فمنهم من يرى أنّ أفضلها الأشهر الخمس من نوفمبر إلى غاية مارس، أو بداية من أكتوبر كما أشار ابن بصّال، والبعض يُفضل القيام بذلك في الأيام الأخيرة من العام، أي بالعموم في الفترة التي تتميز بتساقط الأوراق (مثلا فصل الخريف) أو مع بداية دوران النسغ داخل النبات (مثلا بداية فصل الربيع). أما الطغنري فأشار إلى أن الزراعة في نوفمبر لا تؤخر لينمو خلال جوان باستثناء المروج، وأكد على أن زرع النباتات المأخوذة من الجبال في نفس الشهر يعطي نتائج جيدة.

- تُقْلَع النوامي قبل أن تُلقح (والمفهوم هنا أن العملية تحدث قبل إكماش البراعم) وهذا من أجل ضمان نجاح نموها بعد غراستها، باستثناء النباتات التي لا تسقط أوراقها (21-22).

- يفضل أن تحتوي التربة التي تُغرس فيها على رمل وحجارة لحفظ البرودة خاصة في الصيف.

- ضرورة تنظيم النباتات المغروسة وتعديلها أثناء الغرسة في صفوف باستخدام الحبل، وهذا ما أوصى به الطغنري (خضير حسن، 2007) فقال: « إذا قسّمت الأرض وكملت جميع الحفر خذ قصبات وقف

في وسط كل حُفرة واحدة ومُدَّ عليها الحبال، وانظر إلى الصُفوف فإن رأيتها تتقابل من حيث قابليتها وأصبحت صفا واحدة فابدأ بالغرس». والهدف من كل هذا هو الحفاظ على الغرس.

- سقي الغرس بعد الزراعة مرتين في الأسبوع للحفاظ على رطوبة العقلة، وهو العامل الأساسي الأول لنجاح التجذير (25).

- تغطية الفسائل كالياسمين بعد زراعتها بحُصُر، بهدف حمايتها من الجليد (الثلج) أو الصرُّ (البرد الشديد).

بالإضافة إلى ما سبق ذكره، يُقدِّم كل من Jaenicke و Beniest (2003)؛ Sbay و Lamhamedi (2015) نصائح أخرى والمُتمثلة في:

- يجب أخذ العقل من النباتات والأشجار السليمة لتشجيع التجذير ونمو نباتات خالية من الأمراض. (Sandor، 2007)

- تجنب أخذ العقل من الفروع الكبيرة جدا أو الصغيرة جدا. (Sandor، 2007)

- يتم الحفاظ على الفسائل من الجفاف بعد القطع حاليا بوضعها في أكياس البولي إيثيلين (Polyéthylène).

- عند نقل الشتلات لمسافات طويلة، يجب وضع أكياس العقل في المبردات مع تجنب ملامستها المباشرة للجليد.

- تنظيف الأدوات جيدا عن طريق تعقيمها بالكحول أو المبيض المُخفَّف (L'eau de Javel).

- التحكم في درجة الحرارة والرطوبة النسبية للهواء.

تفصّل التُّجبيي (1348) في كل نوع من النّوامي مُحددا نوع النبات المُستعمل في التكاثر، خصائصه، المكان والزمان الملائمين للزراعة مع تقديم بعض النصائح.

2-1-1: زراعة المُلوخ:

الْمُلُوخ هي القُضبات (الأغصان) التي تُجتذب قبضا بالأيدي وتُنزَع من أصولها (ابن العوّام الإشبيلي، 2012). وحسب التُّجبيي (1348) تؤخذ المُلُوخ بجذورها من أشجار مختلفة مثل: الزيتون، التوت،

التفاح، التين، الرند، الإجاص، السفرجل، الكرز، الرمان، اللوز وكذلك الجوز وعبون البقر (27-29). كما أشار إلى أن البعض اتفق على إمكانية تطبيقها على الياسمين والنسرين، وأما الطغري طبقها على كل من الخوخ والزعرور وقال أنه بالإمكان اختبار ذلك من أجل التحقق (32-33). وأشار التجيبي إلى أن ملوخ التوت والزيتون تؤخذ مع جزء من الأصل لنمو الجذور، وهي تصلح لجميع الأشجار المثمرة مع السقي المتواصل (30-31). ثم تطرق إلى كيفية غرس الملوخ في حُفَرٍ يُشترط أن يكون طولها أربعة أشبار، عمقها ثلاثة أشبار وعرضها شبرين أو ما يقاربهما وهو ما يُطبَّق أيضاً أثناء إجراء تقنية الترقيد (التكبيس). يتم وضع الملح في الحفرة ونترك طرفه للخارج مع حافة الأرض حتى نستطيع رؤيته ويمكن وضع عمود لدعمه إلى أن ينمو وتقوى سيقانه. فلنمو الأشجار والنباتات بشكل مثالي يجب حمايتها مثلاً من العوامل الخارجية كالرياح بواسطة أسوار، جدران أو وضع جُرَز (عمود من حديد) ملاصقا للنبات كما أشار مخطوط مكتبة الرياض (34-38). وأضاف التَّجِيبي أنه لا يُردِّ الكثير من التراب على النباتات بحيث يمكن أن تُعيق نموها إلا إذا خِفَّت أن تحرق حرارة الشمس الجذور. ويتم رد تربة سطح الأرض لأنها الأفضل لاحتوائها على المغذيات التي تساهم في نمو النبات. ويترك جزء من كل حفرة (أي يعمل حوض حول الشجرة) لكي يحبس بعض من المطر، أما إن خَفَّ التراب من بعد السقي يجب أن يُضاف لمنع دخول الهواء (39-45). وهو ما يؤكده ابن بصال (خضير حسن، 2007) بأن يتم ملأ الحفرة بالتراب بعد سقيتين أو ثلاث لتفادي الأضرار الناتجة عن الهواء. أما فيما يخص أفضل فترة زمنية لغرس الملوخ لم يُحدِّدها التَّجِيبي، إلا أن معظم علماء الفلاحة حسب خضير حسن (2007) أشاروا إلى أن أفضل أوقات غراسه الملوخ بالأندلس هو شهر فيفري.

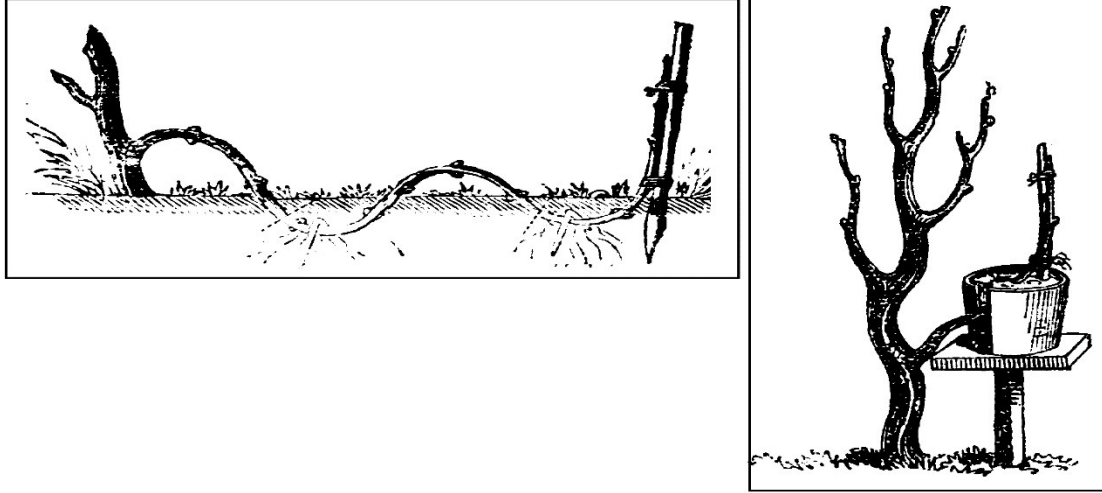
يتوافق شرح التجيبي (1348) لزراعة الملوخ مع ما يعرف بزراعة السرطانات "drageonnement"، بحيث حسب الشهابي (1982)؛ Mazoyer (2002)؛ الطائي (د.ت) أن السرطانات (drageons)

أفرع جانبية تنمو من براعم عرضية على جذور النبات تحت سطح الأرض أو على الساق، ليس لها جذور خاصة بها. تُفصل بجزء من خشب النبات الأم ثم تزرع.

2-1-2: تقنية التكبيس والتغطيس:

مصطلح التكبيس والتغطيس من المصطلحات الفلاحية القديمة لم يتم تحديد مفهومها بدقة ضمن هذه الأبيات، ولكن أشار ابن بصّال إليها (ابن العوّام الإشبيلي، 2012) فقال أن التكبيس ما هبط من أعلى الدالية إلى أسفل الأرض، وأما التغطيس فيُحفر حول الدالية وتُغطس قُضبانها السُفلية في التراب مع إخراج رؤوسها ولا يتم فصل القضيبي عن الشجرة في كلتا الحالتين لعامين من أجل تغذيته. حسب التجيبي (1348) تُحضر الحُفر للفروع الصغيرة أثناء التكبيس بنفس الطريقة التي تم شرحها سابقاً أثناء غرس الملوخ مع وجود بعض الاختلافات، بحيث تُطبق هذه التقنية إما على اللّيم والأترج وجميع النباتات التي لها فروع تخرج من الجذور أي على الفروع القريبة من الأرض كالملوخ، أو الفروع العلوية من الأشجار مثل ما يُطبق على العنب. بالإضافة إلى القُضبان اللينة أي القابلة للإنثناء سواءً من الياسمين أو النسرين، ثم توضع في حُفر بعمق يتناسب مع نوع النبات (46-51). أما فيما يخص الشهر الملائم لتطبيق هذه التقنية حسب الطغزري هو شهر ديسمبر، بينما يرى آخرون أن الأشجار دائمة الخضرة ليس لها وقت معين. وبعد عامين أو أكثر يتم قطع الفرع عن الأصل، ومن الأفضل عدم قلعه ونقله إلا بعد عام من القطع (52-55). ثم خصّ التّجبيبي حديثه عن إمكانية تطبيق تقنية التكبيس في أعالي الأشجار المثمرة دون حدوث خلل بطريقة أخرى، وذلك بإدخال الغصن المُختار في إناء فخار (قصرية) مثقوب ثم يملأ بالتراب ويُسقى بانتظام لعامين وذلك لإكتمال نمو الغصن ويقصد بذلك عملية التجذير (تكوين الجذور)، بعد ذلك ننزع القصرية ونقطع الغُصن ثم نغرسه. وفي الأخير ذكّر التّجبيبي بأهمية تثبيت القصرية جيداً مثلاً بحبل خاصة عندما تنقل أثناء نمو الغصن (56-60). ومن الطرائق الأخرى التي استعملها الفلاحون في الأندلس لتثبيت القصرية نجد حسب ابن العوّام (خضير حسن، 2007)

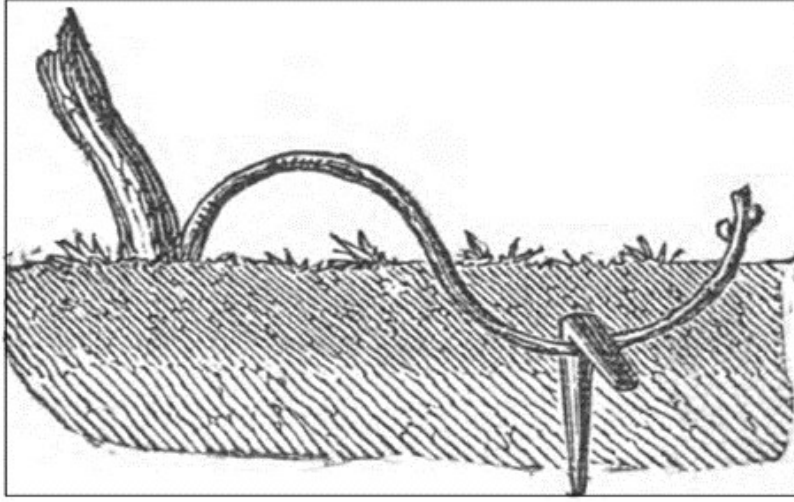
أنهم كانوا يضعون تحت القصيرية الثقيلة على الغصن سرير من خشب له أربع قوائم لكي يستقر فوقه وأيضا حتى لا تُحركه الرياح، وإن كان في الأرض وأمكن أن يُدفن فيها أو يُكوم فوقه التراب، ثم يضيقون النقب الموجود أسفل الفخار بالجص أو بالطين العلك لكي لا يخرج منه الماء والتراب. أنظر الشكل 01



الشكل 01: تقنية التكبيس (Joigneaux, 1865)

أما فيما يخص التغطيس، فقال التجيبي بأنه يُطبق على الدوالي في أرض خالية، وذلك بوضع فروعها السفلية القريبة من الأرض في حُفر متفرقة ولكن بعمق يتوافق مع طول الفرع. تُترك نهايات وأطراف الفروع فوق الأرض التي توفر هرمون التجذير (الأوكسين) الذي يُركَّب في قممها النامية فتتفرع، ويتم ذلك من شهر نوفمبر إلى نهاية جانفي وبعد ذلك وجب تقليمها. وحسب قول البعض - يذكر التجيبي - أن هذه التقنية صعبة التطبيق لا يستطيع إجراؤها إلا القليل وهذا بسبب ميل فروع العنب للإنكسار أو الإلتواء أثناء ثنيها (61-65). وفي الأخير شرح كيفية غرس القضبان الناتجة عن التكبيس عند نقلها والتي يجب أن يكون طولها خمسة أشبار، ثم تزرع بساق واحدة في حُفرة أي ننزع التفرعات في حال وجودها. وإذا كان بعد القلع منحنيا يمكن إبقاؤه في الماء يوما واحدا لزيادة ليونته (66-68).

أنظر الشكل 02



الشكل 02: تقنية التغطيس. (Joigneaux، 1865)

تتوافق تقنيتي التكبيس والتغطيس مع ما هو معمول به حالياً ويُعرف باسم: تقنية الترقيد "Marcottage". عرّفها كل من Jaenicke و Beniest (2003) كالتالي: تقنية مشابهة للإفئسال، تتميز عنها فقط في بقاء الفروع متصلة بالنبات الأم لتغذيتها إلى غاية تكوين الجذور ثم تُفصل وتُزرع في الأرض. تسمح هذه التقنية بتسهيل التجذير عند بعض الأنواع التي يصعب تجذيرها. أشهر طرق تطبيقها هي:

أ* الترقيد الهوائي (Le marcottage aérien):

عرفها ابن العوام (2012) بالاستسلاف، تشبه الوصف الذي قدّمه التّجبي في تكبيس الأعالي من الأشجار المثمرة وذلك باستعمال القصيرة مع وجود بعض الاختلافات البسيطة كتغير الوسائل والمواد المستعملة. بحيث يذكر كل من Tchoundjeu و Jaenicke (2002) أن هذه العملية تتم مباشرة على الشجرة، باختيار أجزاء من السيقان (أو الفروع الصغيرة) بهدف تكوين جذور عرضية عليها، وهذا بتثبيت كمية من التراب حول الفرع المختار بواسطة كيس بولي إيثيلين شفاف، تختلف فترة تطبيقها باختلاف النبات (وليس شهر ديسمبر فقط كما أشار الطغنجري) مع توفر الظروف الملائمة لنجاحها كالعوامل الخارجية الملائمة (الرطوبة، درجة الحرارة)، إضافة إلى العوامل الخاصة بالنبات (النشاط الفيزيولوجي، دورة النمو والعمر). بعد أن يُشكّل الجزء الذي تم ترقيده جذور يقول Meunier (2005) نجري قطع من

أسفل الفرع في الجانب القريب من الجذع، ثم نزيل البلاستيك بعناية مع الحرص على سلامة الجذور ثم نزرعها في حاضنة لعدة أسابيع أخرى من أجل أن تكون قادرة على التأقلم مع تغيرات الرطوبة ودرجات الحرارة. وكإضافة ينصح كل من Jaenicke و Beniest (2003) بإحداث شق دائري على لحاء البراعم، مع إمكانية تعويض التراب بمواد خفيفة كالطحالب، نشارة الخشب أو جوز الهند واستعمال هرمونات التجذير (les auxines) فتجذر خلال موسم أو إثنين (العملية سريعة مقارنة بما كان معمول به سابقا). من بين الأنواع النباتية التي تطبق عليها هذه التقنية نجد: *Citrus auriculiformis* , *Ficus spp.*

ب* الترقيد الأرضي: (marcottage terrestre) أو (marcottage par couchage)

عُرف سابقا بالتكبيس والتغطيس، وحسب Bellefontaine و Monteuuis (2002) هو تشكيل الجذور انطلاقا من السيقان الملامسة للأرض أو الفروع التي لا تزال متصلة بالنبات الأم. يمكن ملاحظة هذه الظاهرة في الحالة الطبيعية، كما تتم إصطناعيا أي بتدخل الإنسان. تتطلب هذه الطريقة وجود فروع قريبة من الأرض لذلك فهي مناسبة للشجيرات والأشجار الصغيرة (Meunier، 2005). وتستخدم كثيرا للنباتات ذات الفروع الطويلة والمرنة بدرجة كافية بحيث يمكن إمالتها إلى الأرض. فبالقرب من النبات الأم يتم فتح خندق دائري بعمق 15 إلى 20 سم في الأسفل، ننشر فيه خليطا غنيا بالمواد العضوية ويتم تثبيت الفرع المقوس فيه، يتم الاحتفاظ بنهاية الفرع الذي تم وضعه مقوسا مرفوعا بمساعدة وتد، وعند الانتهاء يغطى بالتربة الناعمة (الرمال) وبعد التجذير يتم فصله عن النبات الأم.

2-1-3: زراعة الأوتاد:

جمع وتد، وهو ما رُزَّ (أرز بمعنى ثَبَّت) في الأرض من الخشب (ابن منظور، 1119)، حدّد التجيبي (1348) أنواع الأشجار التي تؤخذ منها الأوتاد (كالفتاح) بأطوال مختلفة، وتُغرس في أزمنة محدّدة ضمن أبيات متفرقة فقال: يؤخذ الود من الزيتون بطول 4 أذرع وسُمكه ذراع أو أكثر، يدفن نصفه تحت التراب مع إحاطته بالحجارة لحفظ البرودة، ويتم ذلك إما في شهر أكتوبر أو مارس سواء معكوسة

(مُنكسة) أو مُمتدة مع السقي الكثير والمُتواصل حتى يثبت أي تنمو جذورها (70-75). أما طول وَتَدِ الرُّمَانِ، السَّقَرَجَلِ، البلوط، شبه البلوط، الجُلُنار وأُضرب الریحان المشرقي، الجبلي والبستاني 3 أشبار بحيث يُغرس ثُلثان من الجزء السفلي للوتد في الأرض بشكل مجموعات (ثلاثة أوتاد معا أو أكثر) خلال شهر فيفري، كما أضاف الطغنري الخوخ، النَّشْم، التين والنانرج مع اللوز الذي يُفضل غرسه بالقرب من ممر ماء (وَادٍ) حتى لا يبيس وهو المعمول به - حسب التجيبي - من قبل مزارعين آخرين على كل من الإجاص، البرقوق والتوت (76-78، 80-81، 87-91) الذي وصفه بكثير الخشب يثبت في التراب بتشكيل الجذور وهذا بفضل السقي المنتظم (93). بينما قُدِّر بشبران لوتد الأترج، الاستنبوت، الليم والليّمون في غلظ الرمح مع ترك الثلث منه وهذا خلال شهر مارس (81-82، 86). وأشار التجيبي إلى أهمية سقي الأرض قبل غرسة الأوتاد بهدف التقليل من تماسك التربة وسهولة دفن الأوتاد بها (79). ومن أجل حماية الأوتاد من التلف سواء بسبب الحشرات أو العوامل الخارجية فيُستحسن تغطية رؤوسها بالطين (92) (مثلا العلك اللزج كما أشار خضير حسن (2007))، وزراعتها إما بالقرب من الحيطان أو في أبنية تقيها من الحرّ والبرد الشديد والرياح (الألكن 83) والمعروف حاليا باسم الزراعة المحمية (الزراعة في البيوت البلاستيكية أو الزجاجية) أو نزرعها أسفل نباتات توفر لها الظل كالبادنجان (94). كما أضاف التجيبي إلى أن الأوتاد ذوات العيون (البراعم) البيضاء تثمر ثمارا حلوة أما ذوات العيون السوداء فتكون ثمارها حامضة، ولا تختفي أزهارها على مدار السنة وتتبت شيئا فشيئا (84-85). وفي الأخير نقل التجيبي عن بعض المزارعين إمكانية نجاح غرس بعض الأوتاد كالريحان بشكل معكوس فتنمو وتشكل جذور، باستثناء بعض الأشجار كالرمان الذي يفسد طعمه، وهو ما أكّده الطغنري -حسب التجيبي- حيث قال أن زراعة الجلنار بشكل معكوس يصبح طعمه مُر (95-97).

2-1-4: زراعة القضبان:

مفرده قضيب، وهو كل نبت من الأغصان يُقَضَّبُ أي يقطع (ابن منظور، 1119)، أما التجبيي (1348) فعرفه بالقضيب الذي يُرى إن كان طويلاً يسمى (جمازا) وإن كان قصيراً سمي (بلقارا) وأصبعا، ومن وجهة نظر ابن بصال (ابن العوام الإشبيلي، 2012) فالنّوامي هي القضبان سواء كانت أوتادا، ملوخا أو أنقالا. تؤخذ حسب التجبيي من: العنب، الريحان، السفرجل، شجر الأودية والتفاح (106-108) بحيث لغرس قضبان الكروم يجب أن يُختار القوي والأفضل المعروف بالبنّين أي الفروع الصادرة من العود القديم للعنب، لاحتوائه على الكثير من العقد في الجزء العلوي فتتموا الجذور من الجزء السفلي. ويُفضل جمعها أثناء التقليم بحيث نقطعها بضرية واحدة وننقعها في الماء قبل زراعتها من أجل ترطيب قشورها. وتتم طريقة غراسه القضبان مثلما يفعل في الملوخ مع ملأ الحفر بالرمال حول القضيب ليوفر له البرودة. والحرص على إبعادها عن بعض النباتات كالفلج، الملفوف، الحمص، اللفت والسلق (98-105) وهذا ما ذكره العالم يونيوس (خضير حسن، 2007) فقال: «علمتنا التجربة أن الأصلح ألا يُزرع شيء تحت الكرم التي تكون على الأرض مثل الكرنب، الفجل والسلجم لأنها تذهب بغذاء الكروم وتضر به» (أي تنافسه في المغذيات الموجودة في التربة وهذا ما يُضعفه). وحذر التجبيي من زراعة الذكور في الكروم لأن منتوجها يقل مع مرور الزمن، كما أن قضبان الريحان والسفرجل تنمو مع الري الجيد، ومعظم الأشجار التي تنمو على ضفاف الأنهار تُزرع بالقضبان. ونصح الطغنجري بزراعة قضبان التفاح والسفرجل بها براعم لأن ذلك يساهم في ثباتها وذلك بنمو جذورها (106-109). كإضافة يقول ابن بصال (1955) يؤخذ القضيب من التين ويُد في قاع الحفرة يرقد بطولها ويرد عليه التراب ثم يسقى بالماء سقيتين أو ثلاثا ليترك كذلك بلا سقي، لأن أمطار الشتاء تغذيه إلى وقت الربيع. ونصح ديموقراطيس (ابن العوام الإشبيلي، 2012) بقطع القضبان من الكرم المتوسط، لا القديم ولا الحديث.

2-1-5: زراعة الأقلام:

مفرده قلم، وهو كُلُّ ما قطعَت منه شيئاً بعد شيء فقد قَلَمْتَه (ابن منظور، 1119)، خص التجيبي بالذكر أشجار التين، حيث قال أن طول أقلامها نحو شبرين أو أقل، بحيث يُترك منها فوق الأرض الرُّبع أو أقل من ذلك فهو أنجح. وذلك بداية من شهر مارس، أي مع نشاط النبات ودوران النسغ لتغذيتها. ويجب أن تكون بسيطة، قوية، قديمة، قبلية شمسية أي الأكثر تعرضاً للشمس. تصلح زراعة الأقلام لأشجار الفاكهة، ويقولون إذا نُكست الأقلام فإن إنتاج الثمار سيزداد كل عام (110-115).

تتوافق زراعة الأوتاد، القضبان والأقلام مع ما يسمى حالياً تقنية الإفتسال "Bouturage" والتي تُعرَّف حسب خيَّاط (1950) بأنها غرس الفُسُول (جمع الفُسلُ وهو عُقْلَة، وتَد، قَلَم، قضيب) بهدف تكثير النباتات إنطلاقاً من أحد أجزائها مثلاً: غصن أو جزء منه، جذر، ورقة في الأرض أو في موضع آخر لكي ينشأ منها نبات جديدة. وهو ما يؤكد كل من Jaenicke و Beniest (2003) كما إعتبروا أن هذه التقنية الأكثر شيوعاً واستخداماً خاصة في تكاثر الأشجار والشجيرات. تطبق حالياً بعدة طرق (Isabelle، 2021) نذكر منها:

أ* التعقيل البسيط عن طريق الساق: (La bouture simple de tige)

تتوافق هذه التقنية مع ما كان معمول به سابقاً من زراعة المُلُوخ، الأوتاد، القضبان والأقلام أي غرس جزء من الساق به براعم. لاحظ الشكل 03



الشكل 03: فسيلة بها قطع مائل من الأعلى. (Joigneaux، 1865)

وحسب Isabelle (2021) تتناسب هذه التقنية مع مُعظم النباتات المعمرة الحولية، الشجيرات والأشجار. تتجذر العقل العشبية بسهولة شديدة ولكنها هشة جدا، تستعمل هذه التقنية بسهولة أخذ العقل من النباتات وللحصول على نتيجة سريعة. يُفضل أن تحتوي الفسيلة على 4-6 براعم، مع قطع الجزء العلوي بزاوية مائلة لمنع التعفن الناتج عن تراكم الماء المُتساقط على الجزء العلوي في حال إن كان مسطحا، ونزيل الأوراق السفلية ثم نغرسها فور قطعها كما أشار سابقا التُّجبيي، فتنمو النبيتة من البراعم المتواجدة أعلى التربة وأما البراعم السفلية فتعطي جذور. (Sandor، 2007)

أما الفروقات بين ما هو معمول به سابقا وحاليا فوجدنا فقط اختلاف في زمن الغرسة، بحيث يمكن تطبيق الإفتسال حاليا في فصل الصيف ويُعزى هذا إلى تطور الوسائل. تشير Isabelle (2021) إلى أن غرسة العقل العشبية في الربيع أو في بداية الصيف (بداية شهر جوان) أما شبه الصلبة في نهاية الصيف (شهر سبتمبر) بينما تغرس الصلبة خلال فصل الخريف وهي مثالية للنباتات دائمة الخضرة لأن خطر الجفاف منخفض.

ب* التعقيل بالجذور: (La bouture de racine)

تؤخذ العقل في الشتاء من الجذور الخشبية الفتية أي تلك التي يمكن أن تنبعث منها البراعم، هذه التقنية بسيطة ولا تتطلب عناية خاصة. ومع ذلك فهي لا تسمح بالحصول على الكثير من العقل (خطر إضعاف النبات الأم)، وهي مثالية لأنواع النباتات المعمرة ذات الجذور السميكة إلى حد ما.

ج* التعقيل بالأوراق: (La bouture de feuille)

تستخدم هذه التقنية مع النباتات خاصة المنزلية ذات الأوراق السميكة على مدار السنة.

د* التعقيل في الماء: (la bouture dans l'eau)

تنبعث جذور بعض النباتات بسهولة شديدة عند وضع أحد سيقانها في الماء، وهي مناسبة للنباتات المنزلية، نبات الدفلى والصفصاف، والموسم المثالي لتطبيق هذه التقنية الربيع والصيف.

2-1-6- النقول:

من نقل الشيء أي تحويله من موضع إلى موضع آخر. (ابن منظور، 1119) يشير التجيبي (بالتحديد البيتين 116-117) إلى إمكانية إكثار الموز والصبارة بغرس خاص بها ينمو بالقرب من الجذور، وزرع الموز خاص بخلفات تنمو بالقرب من جذعها السفلي. وهو ما يُعرف حالياً بزراعة الخلفات "Rejets" حسب ما قاله الطائي (د.ت) وهي نباتات تتكون من براعم جانبية من السوق بالقرب من سطح الأرض، ولها جذور خاصة بها ويمكن فصلها وزراعتها لتكوين نبات جديد مثل النخيل والأناناس.

2-2- تقنية التركيب (التطعيم):

شرح التَّجِيبِي التركيب بالتطعيم في أحد هوامشه، مُحددا شروطه وما يُحتاج فيه ضمن الأبيات التالية:

الثالث: التركيبُ وأولا شروطه وکلياته

118- وَكُلُّ تَرْكِيبٍ فِيهِ يُعْتَبَرُ ***** قُرْبُ التَّنَاسُبِ وَقُوَّةُ الشَّجَرِ

الهامش:

- 1- زمن (الضعيف) أغصان الصغار الكثرة يسمى (ت..) الكرم.
- 2- القضيب الذي يربى إن كان طويلا يسمى (جمازا) وإن كان (قصيرا / ثخين) سمي (بلقارا) وأصعبا
- 3- الزنابير جمع زنبر وهي التي تسميها العامة الزبور وزنبار لغة فيها حكاها ابن السكيت وأرض مزبرة كثيرة الزنابير كأنهم ردوه إلى ثلاثة أحرف كما قالوا أرض معقرة ومثعلة، أي ذات عقارب وثعالب والدبر وهي النحل تسمى أيضا زنابير.
- 4- التركيب سمي التطعيم.

[19 ظ]

- 119- وَكُونُهَا غَيْرُ صَغِيرَاتٍ وَلَا ***** شَارِفَةٌ تَضْعُفُ عَنْ أَنْ تَبْدَلَ
- 120- وَأَنْ يَكُونَ الْغُصْنُ دُونَ مَا انْفَتَلَ ***** أَمْلَسَ نَاعِمًا عَدِيمَ الْاعْتِلَالِ
- 121- وَقُوَّةُ الشَّدِّ وَسُرْعَةُ الْعَمَلِ ***** خَوْفُ الْهَوَا فَهُوَ يُدْخِلُ الْخَلْلَ
- 122- مَعَ اعْتِدَالِ الْيَوْمِ وَالْقَطْعِ الشَّدِيدِ ***** فِي كُلِّ مَا يَحْتَاجُ فِيهِ مِنْ حَدِيدٍ

- 123- يَفْعَلُ فِي الرَّابِعِ أَوْ فِي الْخَامِسِ ***** مِنْ الْأَقَالِيمِ وَبَعْضُ السَّادِسِ
- 124- إِذْ لَا يُلَائِمُ النَّبَاتَ الْحَرَّ ***** وَشِدَّةَ الْبَرْدِ لَهُ تَضُرُّ
- 125- قَالُوا وَفِي فَبْرِيرِ الْمَبَكَّرِ ***** بِهِ وَفِي مَارِسِ الْمُؤَخَّرِ
- 126- وَإِنَّمَا تَنْتَظِرُ جَزِيَّ الْمَاءِ ***** فِي الْغُصْنِ وَالْقَلَمِ بِالسَّوَاءِ
- 127- وَهُوَ يَقْرُبُ فَوَائِدَ الشَّجَرِ ***** لِذَاكَ عِنْدَ النَّاسِ فَعَلَهُ اسْتَمَرَّ
- 128- وَقِيلَ يَقْوَى فِي زِيَادَةِ الْقَمَرِ ***** مِنْ رَابِعِ الشَّهْرِ إِلَى نَصْفِ الشَّهْرِ
- 129- وَكُلُّ قِطْعَةٍ تَبْقِيهَا طِينٍ ***** بِالْعِلْكِ الْأَبْيَضِ لِلتَّصَوْنِ

تقسيم أجناس الثمار بالنظر للتركيب

- 130- وَكُلُّ أَجْنَاسِ الثَّمَارِ أَرْبَعَةٌ ***** ذَوَاتِ أَصْمَاحٍ تُرَى مُنَوَّعَةٌ
- 131- كَاللُّوزِ وَالْبَرْقُوقِ وَالْعُيُونِ ***** وَالْحَبِّ وَالْخَوْخِ عَلَى التَّعْيِينِ
- 132- وَبَعْدَهَا ذَوَاتِ الْأَذْهَانِ الَّتِي ***** كَالْبَانَ وَالزَّيْتُونَ ذِي الْبَرَكَةِ
- 133- ثَمَّتْ مِنْ بَعْدِ ذَوَاتِ الْأَلْبَانِ ***** كَشَجَرِ التَّيْنِ وَثُوتَ قَدْ بَانَ
- 134- ثُمَّ الْبَوَاقِي قُلُ ذَوَاتِ الْأَمْوَاهِ ***** وَلَيْسَ فِي هَاتِي الْمِيَاهِ أَشْبَاهُ

الهامش:

- 1- التركيب يسمى التطعيم
- 2- الصَّمْغُ بِسُكُونِ الْمِيمِ وَبِفَتْحِهَا وَالْوَاحِدَةُ صَمْغَةٌ وَأَصْمَغْتَ الشَّجَرَةَ أَخْرَجْتَ صَمْغًا وَالصَّرَبَ بَفَتْحِ الصَّادِ وَبِفَتْحِ الرَّاءِ صَمْغَ الطَّلَحِ وَالصُّعْرُورُ صَمْغُ (العضاه) وَهُوَ أَحْمَرٌ وَيَطُولُ وَيَلْتَوِي.
- 3- قَالَ الطَّغْنَرِيُّ فِي ذَوَاتِ الْأَصْمَاحِ لَا تَرْكَبُ إِلَّا بِالشَّقِّ إِلَّا اللَّوزُ فَإِنَّهُ يَرْكَبُ بِالشَّقِّ وَبِالْقَنُوطِ وَالْقَنُوطِ فِيهِ (أَجْمَلٌ) وَالْخَوْخُ يَرْكَبُ بَعْضُهُ فِي بَعْضِ الْقَنُوطِ (وَالْتَرْقِيبِ)

- 135- لِأَنَّ ذَا الْجِنْسِ كَثِيرَ مَنَشِيرٍ ***** فَطَبْعُهُ لِأَجْلِ ذَا لَا يَنْحَصِرُ
- 136- وَهُوَ كَالزُّمَانِ وَالسَّقَرَجَلِ ***** وَالْمَشْتَهَى وَكَالدَوَالِي فَقُلْ
- 137- وَالسَّرَوِ وَالْمُصْعِ وَالْبُلُوطِ ***** وَمِثْلُ خُرُوبِ وَشَاهِ بِلُوطِ
- 138- وَشَجَرِ الْخُلُولِ كَالنَّارَنِجِ ***** وَاللَّيْمِ وَالزَّنْبُوعِ وَالْأَتْرُجِ
- 139- وَشَجَرِ النَّفَّاحِ وَالْإِجَاصِ ***** وَمَا بِالْأَوْدِيَةِ ذُو اخْتِصَاصِ
- 140- كَالْجُوزِ وَالنَّشْمِ وَالْأَشْجَارِ ***** مِنْ أَتْلٍ أَوْ صَفْصَافٍ أَوْ دَرْدَارِ
- 141- وَأَكْثَرَ الْأَنْوَاعِ مِنْ كُلِّ الشَّجَرِ ***** ضُرُوبُهَا تَكَادُ أَلَا تَنْحَصِرُ

ميل ذوات المياه الثقالة لغيرها من الأجناس الأخر وتتأفر الثمار وتلاومها

وما قيل من عقل النبات وحسه

- 142- وَبَعْضُ أَشْجَارِ الْمِيَاهِ قَدْ يَمِيلُ ***** لِتِلْكَ الْأَجْنَاسِ الثَّلَاثَةِ قَلِيلُ
- 143- كَشَبَهُ النَّارَنِجِ ذَاتِ الدُّهْنِ ***** وَشَبَهُ الدَّفْلِيِّ لَذَاتِ اللَّبَنِ
- 144- وَالْمِيلُ فِي الضَّرْوِ لَذَاتِ الصَّمْغِ بَانَ ***** وَالْجُوزُ بَانْفِرَادِهِ قَدْ اسْتَبَانَ
- 145- لِذَاكَ ظِلُّهُ ثَقِيلٌ يَنْهَكُ ***** بَحْرَهُ مَا تَحْتَهُ فَيُهْلِكُ
- 146- إِلَّا الدَّوَالِي قِيلَ لَا يَضُرُّهَا ***** وَشَجَرُ التِّينِ كَذَا تَقْدَرُهَا
- 147- إِذْ فِي الثَّمَارِ الْمُتَنَافِرَانِ ***** كَالنَّخْلِ وَالْعَرَعْرِ بَاسْتِقْيَانِ
- 148- حَسْبَمَا أَبُو حَنِيفَةَ ذَكَرَ ***** مِنْ ذَاكَ فِي نَبَاتِهِ أَنْ يُعْتَبَرُ

الهامش:

- 1- السَّرَوِ هو الذي تسميه العامة السُرول مع
- 2- يسمى (العود) حق الخشب عند (النجار ومن) قاله الطغبري النشم الأسود هو الذكر ولا يثمر والميس هو الأنثى مع
- 3- ذوات المياه الثقالة هي التي لا يسقط (ورقها)

- 4- الضَّرُّو بكسر الضاء وضمها والواحدة ضروة و(ضررة) وهو الحبة الخضراء مرة يسمى الكمكام
- 5- الصفصاف الخلاف والعامة تسميه الصرصاف والوردار تسميه العامة الدردار
- 6- المشتهى هو (ابن عرود) البستاني (وبه) نوعان عصيري وشتوي بالعصر (في) كثير (السقوط ..) للعصر والشتوي (فيكثر ... في أكتوبر) ويعلق معاليق في البيوت الباردة وهو النُلُط بضم النون وسكون اللام (وشح....)
- 7- الخلاف هو الصفصاف ويسمى السَّوَجَر بفتح السين وبفتح الجيم ورا وأصنافها كثيرة والبحرامج بفتح الميم هو الخلاف البلخي مع
- 8- الأثل خشبه جيد تبنى عليه سقوف البيوت ورقه هذب طوال كورق شجر البان وليس له شوك وتصنع منه القِصَاعُ والجِفَان والآنية الصغار (والكبار والمكايل) والصيعان وهو النضار بضم النون وكسرهما والشوع شجر البان وقيل الشوع ثمر شجر البان وهو كالفسق (أغبر) وهو كثير الدهن ومن الأثل نوع يسمى (الصوع) لا يطول يقال له (ممسوح) ويقال هذب بفتح الدال وسكون الدال مع ضم (أولها) وهذاب مع

[ص 20 ظ]

- 149- والكُرم والأكرنب من ذا واعتبر ***** في المتلايمين ضد ما دُكر
- 150- كالآس والرمان أو كالنشم ***** مع الدوالي فاختر ذا تعلم
- 151- والجنار نافع للزيتون ***** فَعْرُسُهُ بالقرب منه يَبْعُون
- 152- وفي المقاليتين في النبات ***** لأرسطو ما في الشفاءات
- 153- أن أنكِسَاغورس مع بَنْدَقْلَيْس ***** وهمقدوقليس وديمقراطيس
- 154- يَرون أن للنَّباتِ عَقْلا ***** وحسًا إذ رَأُوهُ يأتي الأولى
- 155- وفي المقاليتين أفلاطون قال ***** بشهوة الغذاء إذ بها يُنال
- 156- وَرَدَ ذاك أرسطو وفي الشفا ***** إِبْطَالُ مَا قَالُوهُ من غير حَقَا
- 157- لكن له أبخرة أن تحتقن ***** لَصَرَ أو تَلَجَ فيبْسُهُ يعن

ما يُراعى في تركيب الجنس في الجنس

- 158- والجنس في الجنس فقط يركب ***** وفي سوى الجنس يكون يصعب
- 159- وكلما الشبه فيه يقوى ***** من كلها التركيب فيه أقوى
- 160- فانظر إلى صلابة العيدان ***** ولينها واللّح في الأزمان
- 161- وحيثما الشبه يضعف ضعف ***** إذ الطباع عند ذاك تختلف
- 162- والمثل في المثل هو المحمود ***** وهو الذي تركيبه يجود
- 163- قالوا وكالعناب لا تركب ***** فيه ولا منه إذا ينسب
- 164- ولقحه بعد الثمار وكذاك ***** إسقاطه الورق قبلها أراك

الهامش:

- 1- في مقالتي أرسطو في النبات أن انكساغورس زعم أن النبات حيوان وأنه يفرح ويحزن واستمد (بانتثار) ورقة في حينه (يفهم) النبات قال (المعزوي عن ديمقراطيس) مع
- 2- لنكساغورس كتاب في الفلاحة
- 3- الشفا هو الكتاب الكبير (للرسم) له (عمل بن) سينا في العلوم الحكيمة وذكر هذا في الجزء السابع من الطبيعيات (منه) مع
- 4- قال ابن بصال وكذاك السبستاق والجوز قال الطغري (وكذلك الصنوى) مع
- [ص21 و]

في أن ما قوي فيه الشبه يركب بعضه في بعض

- 165- وما به الشبه يقوى ينعكس ***** كاللوز والبرقوق لا شك فقس
- 166- وهكذا الإجاص والسفرجل ***** هذا على هذا يكون يحمل

تعدد ضروب التركيب

- 167- وأضرب خمسة التركيب ***** الشق والرقة والأنبوب

168- والرابع الرومي والإنشَابُ في ***** جميع أنواع الثمار تقتفي

169- والشق في الجميع أيضا يُفْعَلُ ***** لكن في التين بظرف يَعْمَلُ

تعدد الآلات المحتاجة في التركيب

170- وسبعُ آلاتٍ على التَقْرِيبِ ***** دون اللزازِ احتِيجَ في التركيب

171- إشفَى عريضُ القطع ثم مِثْشار ***** وشفرة تشبِهُ ما للبيطار

172- ومنجل الزُّبر وسكين لما ***** يحتاج من بَرِي ونحتٍ احْكَمَا

173- كنحت ما يبقى بُعِيد النَشْر كَي ***** يملس السطح فيبقى دون شي

174- ومنجم للضرب والبرينتُ ***** للنقب فيما الثقبُ فيه يُنْبَتُ

175- واعمل في الإشفَى بعض تعقيب لأن ***** يَلصَق بالعَظَم إذا به اقْتَرَن

اختيار الأقسام للتركيب وما يُراعى فيها

176- وَالْوَجْه في الأقسام أن تنتخبا ***** قريبة العُقد مما صُلِّبا

177- في غلظ الخنصر أو أقلا ***** قبلية لا عيب فيها حَلَا

الهامش:

- 1- سكين ط. وسكينة وهي المُدِيَّة بضم الميم (وسطها) مع.
- 2- المنشار بالنون والممشار بالميم والميشار (حاليا) ثلاث لغات والمجل نشرت واشقرت وبثرت والنشارة والاشارة والوشارة مع.
- 3- المنجم الآلة التي يضرب بها من (....) بمعنى (ظهر).
- 4- الخنصر الأصبع الصغرى والجمع الخناص.
- 5- البيطار والبيطر والمبيطر ثلاث (لغات) والبطَر الشَّقْ.

[ص 21 ظ]

- 178- وقطعُها والماءُ في الثمار قد ***** جَرَى وَلَفَحُها بِغُصْنِها نَهْدُ
- 179- تقطع في يومٍ قَرِيرٍ معتدل ***** أَزِيدُ من شَبَرٍ بَبالٍ يَتَصَلُ
- 180- فَإِنْ تَغْيِرَ الهَوَاءُ تدفن ***** فِي الأَرْضِ رِيثُما الهَوَا يَحْسَنُ
- 181- إِذْ تَرَكُها فِي الماءِ فَوْقَ لَيْلَةٍ ***** بِيَوْمِها مُحَلَّلُ الرُّطوبَةِ
- 182- وَعندما تَخْرِجُها من الثُّرابِ ***** تُجْعَلُ فِي الماءِ فَذلكَ الصَّوابُ
- 183- وَكلما أَوْرَأْفَه لا تَسْقُطُ ***** فالْماءُ لا الدفنُ لَهُ يَشْتَرِطُ
- 184- وَفي ثَرى تُساقُ فِي إِياءٍ ***** من بَعْدِ أَنْ خِيفَ من الهَوَاءِ

الضَّرْبُ الأولُ: تَرْكِيبُ الشَّقِّ وما يَتَّبِعُهُ

- 185- فَشُقَّ بِالشَّفْرَةِ وَسَطُ الفَرْعِ ***** من بَعْدِ نَشْرِهِ وَنَحَتْ القَطْعُ
- 186- حَتَّى يَكُونَ أَمْلَسَ السَّطْحِ وَقَدْ ***** جَرَدَتْ خَرَقَ النَشْرِ عَنْهُ فائْجَرْدُ
- 187- وانشُرَ لَمَّا تَقَطَّعَهُ من أَسْفَلِ ***** إِنْ خَفَتْ من تَقْشِيرِ أَوْ من خَلَلِ
- 188- وَاِبرَمَ القَلَمُ نَحْوَ أَصْبُعٍ ***** مِنْ جِهَتَيْهِ كَاللِّزَازِ وَأَقْطَعَ
- 189- وَغَلِظَ يَكُونُ بَيْنَ البَرِيَّتَيْنِ ***** مِثْلَ قَفَا السَّكِينِ لِإِحْدَى الجِهَتَيْنِ
- 190- وَذا القَفَا جلدته تُلصِقُ ***** بجلدة الفَرْعِ مَعاً فَلتَصِقُ
- 191- والبَرِّيَ لا يَبْلُغُ مَخَ القَلَمِ ***** إِلا لَدَى طَرَفِهِ فَلتَقْفَهُم
- 192- وَأَجْعَلْ لِزَازًا وَسَطَ الشَّقِّ وَضَعَ ***** حَاشِيَتَيْهِ قَلَمَيْنِ ما يَسَعُ
- 193- وَعَشِقَ الجِلْدَيْنِ فِي الحَاشِيَةِ ***** من كُلِّ جَانِبٍ بِلُطْفٍ صَنَعَةٍ

الهامش:

1- نهْد الشيء هو بمعنى ارتفع مع

2- ريثما (قدرها) والريث البطء مع

3- قال الطغري يكون الشق في ثلث الفرع ولا يكون على مخ الفرع بوجه فإنه ضرر مع

4- هذا يقال له الترقيب ويقال للبرية برقبة مع

[ص 22 و]

194- وسُدَّ وسط الشق بين القلمين ***** بقشرة مما شَقَّقْتَهُ لِذَيْنِ

195- وشُدَّه بِقُوَّةٍ فَالشَّدُّ ***** في كل تركيب به يُعْتَدُ

196- والموضع الكُلُّ أَطْلَ طِينًا أَيْضًا ***** سَعَةً نِصْفَ شِبْرٍ أَوْ مَا زُتْنَى

197- وَخِرْقًا مَبْلُولةً مِنْ فَوْقَ لُفٍّ ***** وَسُدَّهَا بِحِزْمٍ أَنْ لَا تَحِفَّ

198- وَقَدْ تَشَدَّ بِخِيُوطِ الصُّوفِ ***** أَوْ بِخِيُوطِ الْقَنْبِ الْمَعْرُوفِ

199- وَانْضَحْ بِمَاءٍ فِي الْعَشَايَا فَوْقَهَا ***** كَيْ مَا يَقْوِيَهَا وَيَدْنِي سَوْقَهَا

200- وَجَعَلَ الْإِصْطَبَ الَّذِي قَدْ بُلَا ***** بِالْمَاءِ تَحْتَ الطِّينِ يَبْقَى الْبَلَا

التركيب بالشق في الأغصان

201- وَإِنْ شَقَّقْتَ غُصْنًا ثُمَّ شَدَدْتَ ***** جَدًّا عَلَى الْقَلَمِ مُحْكَمًا ثَبَتَ

202- لَكِنْ بَعْدَ الطِّينِ وَاللَّفِّ الْكَثِيفِ ***** عَلَيْهِ وَالْبَلِّ الْمُكْرَّرِ الْخَفِيفِ

ما يجعل من التركيب في ظرف يسقى فيه ويحجبه عن الهواء

203- وَالْفَلْسُ وَالْأَنْبُوبُ لَيْسَتْ تُجْعَلُ ***** فِي الظَّرْفِ وَالْغَيْرِ بِهِ يَعْتَمَلُ

204- كَقَدُّسٍ وَتَحْتَهُ قَدْ وُضِعَا ***** خَلْأَلُ صَوْفٍ أَوْ حَشِيشٍ جُمْعًا

205- وَمُلَى الْقَدُّسُ مِنْ زَيْلٍ وَتَرَبَّ ***** وَصَارَ يَسْقَى فَهُوَ يَأْخُذُ بِقَرَبِ

206- وَالظَّرْفُ مِنْ فَخَارٍ أَوْ مِنْ عُودٍ أَوْ ***** مِنْ دِيسٍ أَوْ حَلْفَاءِ كُلِّ ذَا حَكَا

207- وَإِنْ شَدَدْتَ شَقَّ طِينِهِ حَتَّى ***** ظَهَرَ مَعَ بَلٍّ كَفَى وَثَبَتَا

الهامش:

- 1- القدس والجمع أقداس و قدوس وهي (العمامى) وتسمى الآلة الدولاب والدولاب بفتح الدال وبضمها (والساقية) البعير أو الدابة أو الثور والرجل الذي (يدور) بها فيخرج الما والعود القاتم الذي في وسط الدار (المنجنون) والناعورة آلة يديرها الما سميت بصوتها ن
- 2- الديس الأسل الواحدة أسلة وهو الكولان بفتح الكاف وضمها والحلفا واحدة وجمع عن سيبويه وقيل الواحدة حلقة بفتح اللام وكسرهما وحلقة بالمد.

[ص 22 ظ]

تركيب الدوالي بالشق

- 208- والشق لا تُركب الدوالي ***** بغيره عند أولي الأعمال
- 209- يُفعل في الجرم الذي مع التراب ***** أو في الفروع وهو أحرى بالصواب
- 210- تُقَطع في ينير ثم تقطع ***** في وقت لقحها لشق يصنَعُ
- 211- والقصد بالقطعين أن الدالية ***** تُلْفى بمائها بذاك باقية
- 212- والقشر الأعلى في الدوالي يقطع ***** ومثل ما ذكرت قبل يصنع

تركيب الدوالي وغيرها بالبري وتعشيق الأغصان

- 213- وإن تعشق في الدوالي برينين ***** ثم شددت ودفنت الغُصْنَيْن
- 214- ثم سقيت ما دَفَنْت دائما ***** علق عن قرب وكان سالما
- 215- ورُبما فُعل ذا في المقترَب ***** للأرض كالرمان أو ما يقتَرَب

الضرب الثاني: التركيب بالرقعة ويسمى تركيب الفلّس

- 216- وشَجَر التين بينير أقطع ***** حيث يُجنى اللَّقْحُ ذا تجمع
- 217- ثمت في أول يُونيه أزل ***** أعين لقحها لتقوى لِلْعَمَل
- 218- وبعد أسبوع تشقُّ عُقدة ***** بوسط اللقح وتعى الجلدة

- 219- إلى يمين وشمال رِفْفاً ***** زَحْزَحَةً خِيفَةً أَنْ تَشُقَّا
- 220- ومع ذا يكون تجني اللَّفْحَا ***** لجهة الشق تُبَيِّن الفتحا

الهامش:

- 1- حنيت العود وحنوته إذا (عطفته جنيا وصحوا) مع
- 2- لَحِحت الشجرة بكسر القاف انبت (الفروع) مع
- 3- قال الطغنري ويكون الغصن المركب فيه (الدبوق) مع
- 4- تعرف الروم هذا التركيب بتركيب الوخنة مع

[ص 23 و]

- 221- وضع على الموضع عين رِفْعَةً ***** قطعها له كحال النُشْأَةِ
- 222- وحيث ما شَقَقْتَ جِلْدَ اللَّحْحِ ***** قِيلَ يَكُونُ وَضْعُهَا ذَا نَجَحٍ
- 223- والموضع اسق رَغْدًا بَلَبَنَ ***** يكون من شجرة التين اجْتَنَى
- 224- ثمت شدَّ جِلْدَةَ اللَّحْحِ على ***** ذاك الذي صنعتَه فَتَكْمَلَا
- 225- وقيل يَفْعَلُ كذا والتعْرِيةُ ***** لجهتَي فوق وأسفل هِيَهْ
- 226- وإن تك الرُّقْعَةُ قَدْرُ اصْبَعٍ ***** أو مِثْلُ شَكْلِ الْعَيْنِ لم يَمْتَنِعْ
- 227- وإن تبقت عُقْدَةٌ أو ثنتان ***** فَرَكَبَ أَوْ عَمَّ تَسَاوَى الْوَجْهَانِ
- 228- وهكذا تَفْعَلُ في الزَيْنُونِ ***** وذِي اللَّحَا وَلَيْسَ بِالْمَأْمُونِ
- 229- لكن به يركب الخروب ***** وهو في الصغار قد يُجِيبُ

الضرب الثالث: تركيب الأنبوب ويسمى تركيب القنوط

- 300- وُخِصَ بِالْأَنْبُوبِ أَشْجَارُ التَّيْنِ ***** وهو كالرَّقْعَةِ عند التَّبْيِينِ
- 301- لكن ثلاث عُقْدٌ تُبْقَى فقط ***** في اللَّحْحِ لَا تُبْقَى مِنَ اللَّحْحِ اشط
- 302- واخْلَعْ مِنَ الْقَلَمِ أَنْبُوبًا يَكُونُ ***** بِعُقْدَةٍ وَاحِدَةٍ به تَبْيِينُ

303- تُدْخِلُ الْإِشْفَى بَيْنَ جِلْدِ الْقَلَمِ ***** وَعُودِهِ الْكُلَّ بِالطَّفِّ مُحْكَمَ

304- مِنْ بَعْدِ قَطْعِ الْجِلْدِ بِالسَّكِينِ ***** لِيُخْرِجَ الْأَنْبُوبَ بِالتَّعْيِينِ

305- تَقْنُلُهُ فَتَلَا بِرَفْقٍ حَتَّى ***** يَخْرُجَ سَالِمًا كَمَا قَصَدْنَا

الهامش:

- 1- الخرنوب ويقال خرنوب بالنون وخرنوب بالنون أيضا وضم الخاء وهو الينبوت مع
- 2- قال الطغنري يركب بالقنوط شجر التين واللوز والزيتون والتوت والدفي ولا يركب به شيء من ذوات الأصماغ سوى اللوز ولا شيء من ذوات الادهان سوى الزيتون مع
- 3- الإشفى بكسر الهمزة هو الذي يخرق به مع
- 4- قال الطغنري يسقى بلبن أوراق شجر التين ثلاثة أيام وكذلك إذا ركب التوت في التوت وكذلك فيما يركب من ذوات الألبان بعضها في بعض وما ركب من غيرها بالقنوط بمعنى التركيب (بالها) مدة ثمانية أيام مع

5- اللحا بكسر اللام القشر من الشجر وهو يمد ويقصر مع

[ص 23 ظ]

306- ثُمَّ تَعْرِى قَدْرَ الْأَنْبُوبِ الَّذِي ***** أَخَذَتْهُ مِنْ جِلْدِ لَقَحٍ تَحْتَذِي

307- وَذَاكَ أَنْ تُنْزِلُهُ بِالتَّعْرِيهِ ***** مِنْ كُلِّ جَانِبٍ بِغَيْرِ تَبْرِيهِ

308- وَرَكِبَ الْأَنْبُوبَ فِي الْمَعْرِى ***** مِنْ ذَلِكَ اللَّقَحِ لِإِبْرَاءِ الْأَعْرَا

309- وَالْعُقْدَةَ اجْعَلْهَا مَكَانَ الْعُقْدَةِ ***** مِنَ الْمَعْرِى أَوْ كَمَا تَأْتِي

310- وَاسْفُهُ مِنْ شَجَرِ التَّيْنِ اللَّبْنِ ***** وَشُدَّهُ وَدَا بِدَا قَدْ اقْتَرَنَ

311- وَعَمَّ بَاقِي عُقْدَ اللَّقَحِ لِأَنَّ ***** تَرْجَعُ لِلتَّرْكِيْبِ قُوَّةَ الْعُصْنِ

312- وَقِيلَ مَا رُكِبَ بِالرَّقْعَةِ قَدْ ***** يَفْعَلُ بِالْأَنْبُوبِ فِي الْفُورِ فَقَدْ

313- وَاخْتِيرَ فِي تَرْكِيْبِ أَشْجَارِ التَّيْنِ ***** يُبْسُ الْهُوَا لِيَجْفَأَ اللَّخْتَيْنِ

314- وفي سَوَى التين الهواء الرطبُ ***** مع البُرودة هو الأحبُّ

الضرب الرابع: التركيب الرومي

315- وقلم الرومي يَبْرَى كالقلم ***** من جهة واحدة أن يَلْتَم

316- وقشّر ظهر البرية أرْفَعه لأن ***** تدخّلها بالرفق ادخالاً حَسَن

317- ما بين جلد الفرع والعظم وقد ***** أدخلت الإشفى قبل ذاك فورد

318- كي يقفو البرية بعدُ أثره ***** والماء قد جرى بتلك الشجرة

319- إذ ليس ينقلعُ قشّر الشجر ***** والماء لم يَجِر بها فاختبر

320- وتلصقُ البريةُ بالعظم ويعد ***** يُلصقُ جلدَ ظهرها ثم يسد

321- ويجعل الطين عليه وَحَرَق ***** مَبْلُولةً أو قَدُس كما سَبَق

الهامش:

1- قال الطغنجي يتركب بالتركيب الرومي شجر التين والتفاح والزعرور والإجاص والسفرجل والانوج والنارنج.

2- الغصن وأحد أغصان الشجر وحركت صاده هنا بالضم اتباعاً لحركة الغين مع.

3- هذا التركيب الرومي إنما يكون في كل الشجرة قشرها غليظ رطب

4- جلد ظهر القلم يسمى ركاباً مع

5- ظهرها يعني ظهر البرية التي (تضع) في القلم (ينزل قشر البرية على قشر الغصن وبعد ذلك يشد)

[ص 24 و]

الضرب الخامس: الإنشأب وهو عملان أحدهما الشق

322- وعملان عندهم إن يُنْشَبُ ***** فواحد شق وثان يُتْقَبُ

323- فالشق لِرَزْزُ جانبيهِ يَنْسَعُ ***** وأعمل لِرَازِيهِ من الذي قُطِع

324- وبعد ذلك ضَع الترابَ فيه ***** مُعَرِلاً وَرِئْلَهُ بِهِ شَبِيه

- 325- وأَزْرَعَ بِهِ مَا شِئْتُ مِنْ نَوَاةٍ أَوْ ***** زَرِيعَةٍ أَوْ نَقْلَةٍ كَمَا حَكَّوْا
- 326- وَاجْعَلْ عَلَيْهِ الظَّرْفَ بِالنُّرَابِ ***** وَأَسْقِهِ الْمَاءَ بِلَا إِغْبَابٍ
- 327- فَإِنْ مَا زَرَعْتَهُ قَدْ يَنْشَبُ ***** فِي الْفَرْعِ ثَمَتْ لَهُ يُنْسَبُ

العمل الثاني الثقب ويسمى تركيب البرينة

- 328- وَالْعَمَلُ الثَّانِي تَجِيرُ الْغُصْنِ فِي ***** ثُقُبٍ ثَقْبَتَهُ بِجَزْمِهِ يَفِي
- 329- فِي الْفَرْعِ ثَمَّ تَجْعَلُ الطِّينَ عَلَى ***** ذَاكَ وَرَبِطُ الْغُصْنَ مِمَّا اعْتَمَلَا
- 330- خِيفَةً أَنْ تَهْزَهُ الرِّيحُ ***** وَفَتًّا فَلَا يُرَى لَهُ نَجَاحُ
- 331- وَبَعْدَ عَامَيْنِ تُبْرَى الْغُصْنَا ***** بِالْقَطْعِ عِنْدَ الْفَرْعِ ثَمَّ طِينَا
- 332- وَفَوْقَ شِبْرِ تَقْطَعُ الْفَرْعَ وَطِنْ ***** إِنْ شِئْتَ أَنْ يَقْوَى الَّذِي بِهِ قُرْنٌ
- 333- وَاعْمَلْ بِجَرْمِ الْأَصْلِ نَفْسَ الثُّقْبِ ***** إِنْ يَكُنِ الْغُصْنُ قَرِيبَ التُّرْبِ
- 334- ثَمَتْ رُدُّ التُّرْبِ يَسْتَرُ لَذِينَ ***** وَاسِقٌ عَلَى أَغْبَابِ الشَّجَرَتَيْنِ
- 335- وَالْحَبُّ إِنْ يَنْشَبُ قَضِيبَ دَالِيَةٍ ***** فِي أَصْلِهِ بَكَرَ طَعْمُ الدَالِيَةِ

الهامش:

- 1- قال الطغفري في تركيب البرينة يعمل في جميع الأشجار ولكن إذا قرب بعضها من بعض مع
- 2- طن (أي) من طان يطين إذا جعل الطين مع
- 3- أغباب أي بلا (غملة) في السقي مع
- 4- أي اسقيها وتتركها وقتاً مع

[ص 24 ب]

ضغط الغصون الرطبة بالشد والطغفري يسميه تركيب الضغط

- 336- وَالضَّغْطُ فِي الْغُصُونِ قِيلَ يَخْلُطُ ***** أَجْرَامَهَا بِالشَّدِّ حِينَ تَضْغَطُ

337- وهي صِغار رطبة وتدخُل ***** في قَدُس والترب فيه يُجعلُ

338- ولا يزال السقى للشجرتين ***** والقَدُس الذي يضم العَصْنَيْن

339- قالوا فيأت طعم ذين ممتزج ***** وفي الدوالي قيل والتين انتهج

تركيب الورد في التفاح واللوز والدوالي

340- والورد إن رُكب في تفاحة ***** أو لوزة تكون أو دالية

341- فذاك بالشق ويؤخذ القلم ***** من قُرب أصله طيبا يُلتَحَم

342- ويجعل الظرف عليه مثل ما ***** ذكر قَبْلُ ثم يسقى أدوما

343- ونحو ذا قيل يُرَكَّبُ العَنَب ***** في الآس أو ما هكذا لمن طَلَبُ

إزالة اللقح من فُروع التركيب والبنين من الدوالي

344- وإن ترى اللقح بفرع رُكبا ***** أزلْه كي يقوى الذي تَرَكبا

345- كذلك البنين في الدوالي ***** يُزال فهو يُضَعِفُ الأعالي

الهامش:

1- البنين هو الذي يخرج في العود البالي من الدالية ويقال له النبوط ولكثير الشنابل

2- الورد هو (الجيل) ما العربية وأصله فارسي ويقال له (الوتيد.) بتا بشتين من فوقها وقيل (الوتيد) أبيضه (والخوخ) أحمره (والعبال يقال) بواحدة (الجبلي) منه وثمره الورد تسمى (الدليط)

3- الآس الريحان ويقال له العمار وحبه يسمى البطمي بفتح البا وسكون الطا وسين (علية) مع

[ص 25 و]

مناقشة الأبيات:

يعد التركيب أحد أبرز التقنيات الزراعية التي مارسها الفلاحون الأندلسيون لأهداف عديدة، وبآلات

متنوعة وتقنيات مختلفة، يسميه ديموقراطيس الإنشباب، أما قسطوس الإضافة ويونيوس التطعيم وهو

الإسم الأكثر استعمالاً. (ابن العوام الإشبيلي، 2012) استهل التجيبي رجزه بشرح شروط التركيب وهي:

- مراعاة تناسب الأشجار من حيث الأحجام وقوتها (118).
- ألا تكون الأشجار صغيرة أو كبيرة جدا بحيث تضعف بدلا من أن تتغير وتكتسب صفات جديدة.
- إختيار غصن غير ملتوي، أملس، ناعم وخاليا من الأمراض.
- شد الغصنين المُستعملان في التركيب بقوة وبسرعة خوف دخول الهواء، الذي يُعيق التئام القُطْع.
- أن يكون الجو دافئا لأن الحرارة أو البرودة الزائدة تضر النباتات، ويُجرى القطع بحدة حتى لا نترك زوائد تعيق الإلتحام بين النباتين وذلك باستعمال جميع الأدوات اللازمة (118-122).
- وأشار إلى اختلاف المزارعين في تحديد أفضل الأقاليم لتطبيق التركيب فمنهم من يرى أن تُطبق خلال الإقليم الرابع أو الخامس، والبعض يرى الأنسب هو الإقليم السادس لتفادي الحرارة والبرودة (123-124).
- وإعتمد التجيبي على تقسيم ابن بصال (1955) للأقاليم والذي يرى أنها سبعة حسب أهويتها، بُعدها أو قريبا من الشمس بحيث يقول ابن بصال أن الإقليم الرابع هو أفضل الأقاليم وأعدلها تجود فيه جميع الشجر، أما الخامس فهو كثير البرودة وبنسة أكبر الرطوبة، يقل فيه السقي ويجود فيه الشجر، الزرايع والحبوب وهو أيضا من أكثر الأقاليم موافقة للتركيب. بينما الإقليم السادس فهو رطب وبنسة أكبر بارد، كثير المياه لا نحتاج فيه للسقي لا يجود فيه كل الشجر أما التركيب فيه يثبت ويتهيا. والبعض الآخر - حسب التجيبي - يُفضل في بداية فيفري أو نهاية مارس، والأهم مراعاة دوران النسغ في كل من الطعم والأصل (125-126). استمر ممارسة التطعيم عند الناس لما لها من فوائد للأشجار، وينصح فعله من اليوم 4 إلى نصف الشهر القمري ليقوى المركب وهذا لزيادة القمر (127-128).
- حماية التركيب من الجفاف، الحشرات ... إلخ بتغطية كل جزء مقطوع بالعلك الأبيض (129).
- وحسب ابن العوّام الإشبيلي (2012) العلك الأبيض هو أحد أصناف الصمغ القابل للمضغ.
- كما تطرق التجيبي لتصنيف أشجار الفاكهة بالنظر للتركيب حسب العصارة التي تُفرزها وهي أربعة أجناس (130-141):

أولاً: ذوات الأصماغ: كاللوز، البرقوق، عيون البقر، شجرة الكرز والخوخ. وحسب ابن العوام الإشبيلي (2012) هي التي تمتلك صمغ كثير وأضاف الفستق والمشمش وشبهها.

ثانياً: ذوات الأدهان: كاللبان والزيتون. وحسب ابن العوام الإشبيلي (2012) وهي التي لظاها ثمره وللبها دهن كثير كما أضاف الرّند، الضرو وشبهها.

ثالثاً: ذوات الألبان: كشجر التين والتوت. كما أضاف ابن العوام الإشبيلي (2012) الزيتون والدّفل وشبه ذلك.

ورابعاً: ذوات الأمواه: تتضمن أنواع كثيرة من النباتات لا يمكن تحديد خصائصها من بينها: الرمان السفرجل، المشتى، الكروم، السّرو، المصّع، البلوط، الخروب، شاه بلوط، بالإضافة إلى الأشجار الحمضية كالنارنج، الليم، الزنبوع، والأترج، التفاح والإجاص وغيرها من الأشجار الخاصة التي تنمو على طول الأودية مثل شجرة الجوز، النشم، الأثل، الصفصاف والدردار. وباقي الأشجار التي يصعب تعدادها بسبب تنوعها. وكما أشار في البداية إلى أن ذوات المياه مختلفة العصائر (134)، وهذا ما وضّحه ابن العوام الإشبيلي (2012) حيث أشار إلى أن ذوات المياه تُقسم إلى قسمين وهما: ذوات المياه الخفّاف وهي الأشجار التي لا تسقط أوراقها في زمن البرد كالعنب، وذوات المياه الثّقال كالزيتون، الرّند، الريحان، البلوط والسّرو وشبه ذلك. وأضاف - ابن اعوام - أن ابن البصال يرى بأن التطعيم في ذوات الأصماغ أشدّ تمكناً (نسبة نجاحها عالية) من ذوات المياه بسبب التلاوم (التشابه). ولضمان نجاح التركيب حسب ما جاء في الأبيات الشعرية السابقة يجب أن لا يُطبق على نباتات متافرة أي ذات خصائص بنيوية مختلفة (وهنا نقصد التوافق النسيجي)، بحيث أشار التجيبي إلى إمكانية تطبيق التركيب بين بعض أنواع ذوات المياه مع باقي الأجناس الثلاث نسبياً، مثلاً يمكن تركيب النارج من ذات المياه مع ذوات الدهن، وشبه الدفل تميل لذات اللبن، كما أن الضرو يميل لذات الصمغ. أما شجرة الجوز فلا تُركّب سواء مع الجوز أو مع باقي النباتات (142-144)، وهذا ما قاله ابن بصال

(1955) ويُرجع ذلك إلى حرارة الجوز وقوته (مثلا لا يحب الماء كثيرا). أما ابن ليون قال بأن ظلها الشديد يُضعف النباتات بسبب الظلام الشديد (145) (أي يعيق وصول أشعة الشمس الضرورية لعملية التركيب الضوئي) للنباتات التي تحته فتموت. إلا أن البعض يرى إمكانية التركيب بين الجوز والعنب أو شجر التين (146) وهو ما يؤكد ابن العوام (2012) حيث قال أن الجوز يُطعم في التين، الكمثرى والإجاص. وهناك نباتات أخرى متنافرة كالنخل والعرعر يجب أن تؤخذ بعين الاعتبار وهذا حسب ما ورد في كتاب النبات لأبو حنيفة (147-148). وبعد هذا أشار التجيبي إلى أن هناك حالات خاصة بحيث لا ينجح التركيب بين المتوالمين من جهة مثلا الكرم مع الأكرنب بالإضافة إلى الآس، الرمان والنشم مع الدوالي قد لا يصلح إجراء التركيب بينها وللتأكد من ذلك يجب إجراء تجارب عليها (149-150)، ومن جهة أخرى بين الأجناس المختلفة قد يصلح التركيب وهو ما يفضل به البعض في حالة تركيب الزيتون مع الجنار لذلك يتم غرسهما بالقرب من بعض (151). ثم أشار التجيبي في الأخير إلى اعتقاد بعض الفلاسفة كأنكساغورس أن للنبات عقلا أي أنه حيوان يفرح ويحزن ويحس واستمدوا هذا من تساقط أوراقه، وتم إبطال ما قالوه في كتاب الشفا وكتاب أرسطو... إلخ (152-157) وأكد التجيبي على أهمية اختيار النباتات المراد تركيبها من نفس الجنس مع مراعاة زيادة الشبه بينهما، صلابة العيدان، ليونتها ووقت الإخصاب بهدف زيادة قوة التركيب وبالتالي زيادة الإنتاجية (158-162). بالإضافة إلى عدم نجاح التركيب في حالة العُثاب (النبق) حتى مع نبات من جنسه رغم وجود تشابه لأن إخصاب هذه الشجرة متأخر بالإضافة إلى تساقط أوراقها مُتقدم وهذا بالمُقارنة مع أشجار الفاكهة الأخرى (163-164). ويذكر التجيبي أن قوة الشبه بين النباتين عامل أساسي يسمح باستعمال النبات كطعم وحامل طعم، وهو المُستعمل في تركيب الإجاص مع السّفرجل واللّوز مع البرقوق. (165-166).

من بعد ذلك تطرق إلى أنواع التركيب وهي خمسة: التركيب بالشَّقْ، الرُقْعَة، الأنبوبُ، الرومي والإنشَاب. بالإضافة إلى تقنية سادسة شرحها في آخر ضروب التركيب تسمى تركيب الضغط. تمارس هذه التقنيات في الجميع ولكن يتطلب تطبيق التركيب بالشق على شجرة التين استعمال آنية (كالقدس مثلا) (167-169). ولإجراء التركيب نحتاج إلى آلات خاصة وأقلام مُختارة، فمثلا نجد سبعة آلات على التقريب وهي: الإشفى (مخرز الإسكافي) عريض القطع، المنشار، الشفرة، منجل الزير، السكين (تستخدم في البري ونحت الزوائد المتبقية بعد النشر لتمليس السطح ونجاح التركيب)، المنجم (للضرب)، البرينت (للتقب) (170-174). أما مُميزات الأقلام المختارة فتتمثل في احتوائها على عقد متقاربة، وبسمك الخنصر أو أقل وأن تؤخذ من الأغصان المقابلة للجهة الشرقية والخالية من العيوب، وبالتحديد من أشجار في حالة نشاط أي مع دوران النسغ وبداية ظهور البراعم في الأغصان نموها (176-178). يتم القطع في يوم معتدل الحرارة بطول أكثر من شبر ومتصل بجزء من الأصل القديم، فإذا تغير الطقس يجب دفن الأقلام في التربة لا في الماء حتى يتحسن الجو، لأن تركها في الماء لأكثر من يوم سيجعلها رطبة، وبمجرد إزالتها من التراب يجب وضعها في الماء. أما فيما يخص الأغصان المأخوذة من الأشجار التي لا تتساقط أوراقها يجب وضعها في الماء مباشرة بدل من دفنها في التراب، وعند تغيير موضعها أي نقلها لمكان آخر توضع في إناء به تراب لمنع وصول الهواء له (179-184).

يعرّف التطعيم حسب Mudge وآخرون (2009) بأنه تقنية قديمة يحدث خلالها اندماج طبيعي (أي تلقائيا في الطبيعة) أو مُتعمد لأجزاء من نبات لنفس العائلة يسمح باستمرارية دوران النسغ بينهما فنتحصل على نبات واحد. بحيث يتم لصق جزء من نبات محدد يدعى الطُعْم الذي يشكل الجزء الهوائي على نبات آخر يسمى الأصل المسؤول عن تشكيل الجزء الجذري لتدعيمه وتغذيته. لاحظ الشكل 04



- التطعيم بالعين " Greffage en écusson "

- a شق عادي للحاء الأصل
- b رفع أطراف لحاء الأصل
- c طعم درعي ببرعم
- d تثبيت الطعم الدرعي على الأصل
- e إخراج لحاء الأصل به شق
- F إخراج لحاء الأصل بدون شق
- g طعم الرقعة ببرعم
- m لصق طعم الرقعة مع الأصل
- h تحضير الأصل بإحداث شقين متعامدين
- i فتح الشقين
- k تحضير الطعم كالدرع بجانبين مائلين
- f إدخال الطعم داخل فتحة الأصل
- 1- التطعيم بالشق
- 2- زراعة الخلفات
- 3- التطعيم الإنجليزي البسيط

الشكل 04: مختلف طرائق التطعيم. (Mudge وآخرون، 2009)

يتفق Sandor (2007) مع ما جاء في الأبيات السابقة حول شروط التركيب مثل ضرورة التوافق بين كل من الأصل والطعم، يطبق في يوم دافئ، مُغيم بدون رياح لمنع الطعم من الجفاف. وكإضافة لما سبق يشير إلى إمكانية ممارسة هذه التقنية في أي وقت من السنة والأفضل عند تساقط الأوراق ودخول النبات في حالة سكون، باستعمال مواد وأدوات مختلفة مثل: استخدام شريط وشمع خاص بالتطعيم... إلخ.

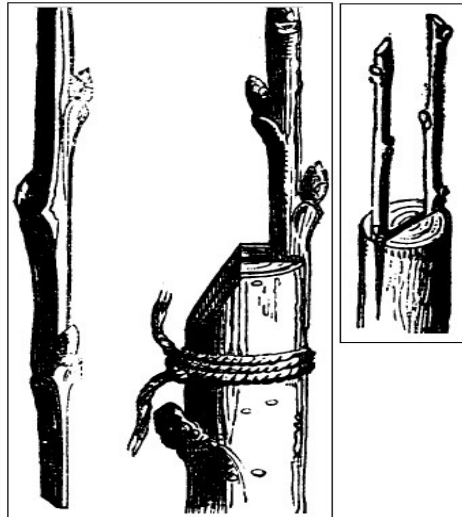
تفصل التّجبيي في كل طريقة من التركيب كما يلي:

2-2-1- التركيب بالشق: Greffage en fente

بدأً أولاً بشرح متطلبات التركيب بالشق فوصفها التجبيي كالآتي:

بعد قطع الفرع المُختار كأصل (حامل الطعم) بمنشار يُنحت إلى أن يصبح السطح أملس ثم نُحدث شقا

في الوسط بواسطة الشفرة مع تنظيفه، بحيث تتم عملية النشر من الأسفل للحفاظ على لحاء الشجر أو منع حدوث أي خلل أثناء التركيب. أما فيما يخص القلم (الطعم) يبرى بمقدار أصبع من الجهتين ثم يقطع بحيث يكون رقيق في الطرفين كاللزاز (متراس الباب في القديم) وغليظ بين البريتين وهنا شبه إحدى الجهتين بقفا السكين. وعند إدخال الطعم في الأصل يجب أن يلتصق قشر قفا الطعم بقشر الأصل، مع مراعاة عدم وصول البري لب القلم باستثناء الطرف (185-191). ضع لزازا وسط الشق وفي الجانبين قلمين أو أكثر على قدر اتساع الشق بشرط تلاحم قشرة كل من القلم والفرع بلطف أما فيما يخص الفراغ بين القلمين فيجب سدّه بالقشر الناتج عن النشر السابق، ثم نشد التركيب بقوة حتى يتماسكان جيدا وهو ما يفعل في كل تقنيات التركيب، ومن ثم نضع عليه الطين الأبيض بحوالي نصف شبر أو حسب الحاجة، ثم تُغطى من فوق بقطعة قماش مُبلّلة حتى لا يجف. وقد تشد بخيوط الصوف أو خيوط القنب وتُرش بالماء عند غروب الشمس لتقوى وينجح التركيب، مع وضع الألياف التي تسقط من الكتان المبللة بالماء (الأصطب) تحت الطين للحفاظ على الرطوبة (192-200). ثم أعاد تكرار ما قاله سابقا باختصار وهذا عند إجراء التركيب في الأغصان (201-202). أنظر الشكل 05

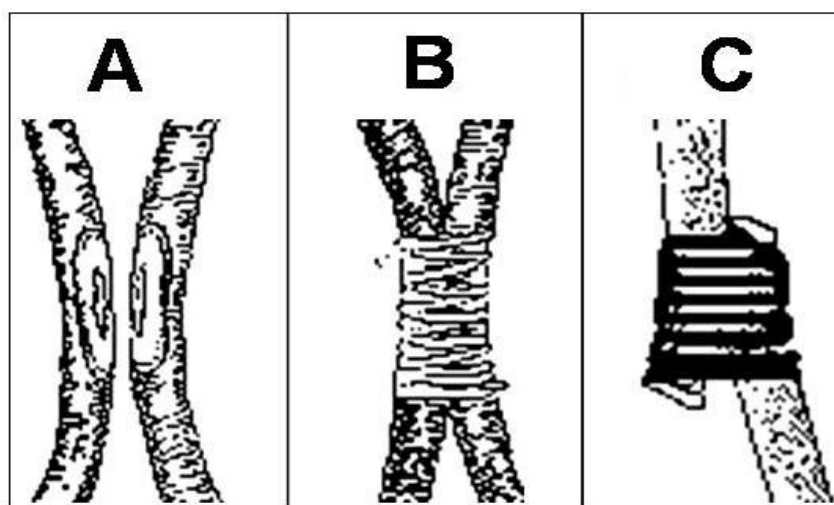


الشكل 05: تقنية التركيب بالشق. (Joigneux, 1865)

أضاف التجيبي (1348) التقنيات التي يُستعمل أثناء إجرائها ظرف (يقصد به الوعاء) بهدف حمايتها من الهواء، فقال أنه لا يتم إجراء كل من تركيب الرُّقعة والأنبوب على خلاف باقي العمليات داخل ظرف مثلا كالقدس (وعاء خزفي كالجرة)، بحيث عند استعماله نضع في أسفله كومة صوف أو حشيش ثم نملؤه بالتراب والسماط العضوي ونسقيه. كما نقل عن مزارعين أن الظرف مصنوع إما من فخار، عود، ديس أو حلفاء، ويُشد على التركيب جيدا مع رشه بالماء إلى أن تتجح العملية (203-207).

شرح التُّجيبي تركيب الدوالي بالشق فقال: اعتقد المزارعين القدماء أن الدوالي لا تُركب بالشق، إلا أن هذا الاعتقاد خاطئ لأن هذه التقنية - حسب التُّجيبي - تطبق على الجذع (الأصل) المتصل بالتراب أو على الفروع التي هي أكثر ملاءمة. وذلك بإحداث قطعين أحدهما في شهر جانفي والآخر في فترة تكوين البراعم (وقت لقحها) بهدف تنظيم دوران النسغ لضمان استمراريتها، ويقطع اللحاء العلوي للدوالي ثم يطعم بنفس الطريقة المشروحة سابقا (208-212). وفي حال تطعيم الدوالي وغيرها من النبات عن طريق البري وليس القطع والجمع بين الغصنين (أي عن طريق التعشيق) فيتم كالتالي: عند إحداث بريتين في غصنين ثم نشدهما جيدا مع بعض وندفنهما معا في التراب، بعدها نسقي بانتظام حتى ينجح التركيب، قد تطبق هذه التقنية أيضا على الرمان وكل شجر يقترب أغصانه من الأرض (213-215).

أنظر الشكل 06



الشكل 06: تقنية التعشيق. (Sandor، 2007)

يقول Sandor (2007) أن تقنية التطعيم بالشق من أقدم تقنيات إكثار الفاكهة مازالت تطبق بنفس الطريقة مع إختلاف الوسائل فقط، كما أشار إلى وجود طريقة أخرى مُعتمد أيضا تدعى التطعيم بالشق الجانبي. أما تقنية التعشيق التي وصفها التُجيبّي في الأبيات الأخيرة تتوافق مع ما يسمى حاليا بتقنية التطعيم بالوصل (الاقتراب) وهذه التقنية منفصلة عن التطعيم بالشق (لا يحدث شق في هذه التقنية) تُطبق على الأشجار التي يصعب تطعيمها بالطرائق السابقة كالمانقو (mango)، وذلك لبقاء الطُعم متصلا بجهازه الجذري (وهو ما يؤكد Jaenicke و Beniest (2003)) إلى أن يحدث الإلتحام بينه وبين الأصل فُجْري قطعين أحدهما أعلى منطقة الإلتحام على مستوى الأصل والآخر أسفل منطقة الإلتحام على مستوى الطُعم.

2-2-2- التطعيم بالرقعة " تركيب الفلّس " : Greffage en écusson

شرح التُجيبّي تقنية التطعيم بالرقعة في شجرة التين فقال: يتم تقليم شجرة التين في شهر جانفي لاحتواء أغصانها على براعم كثيرة، والتي تُزال في بداية شهر جوان من أجل تنشيطها. وبعد أسبوع يجري شق في وسط الساق (موضع ظهور الورقة) ويفصل اللحاء إلى اليمين واليسار بحذر شديد حتى لا ينكسر فتكون الفتحة واضحة، ثم نضع بها رقعة تحتوي على برعم مأخوذة من نبات آخر ومثابها تماما للجزء المنزوع لكي تنجح العملية. ويتم دهن التركيب بحليب مأخوذ من شجرة التين وربطه حتى يتم الإلتحام. كما أشار إلى طريقة أخرى والتي تتم بنزع اللحاء من أعلى وأسفل الموضع للأصل. وقد تكون الرقعة بحجم الاصبع أو مثابها لشكل العين، وهي الطريقة المُطبقة على شجرة الزيتون وفي الأشجار التي تمتلك لحاء، ويمكن نجاح تطبيق هذا التركيب على صغار الخروب (216-229). أنظر الشكل 07

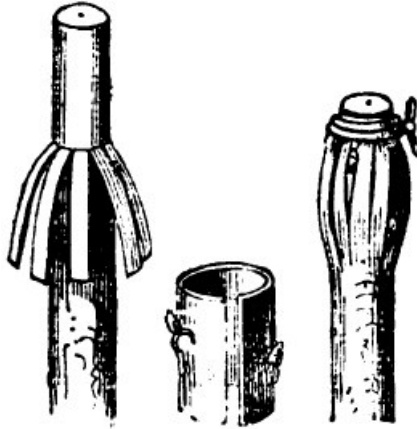


الشكل 07: تقنية التطعيم بالرقعة (تركيب الفلس). (Joigneaux, 1865)

كإضافة حسب خضير حسين (2007) يسميه الطغري تركيب الترقيع، أما ابن العوام فأطلق عليه اسم التركيب اليوناني. ما زالت تستعمل هذه التقنية ليومنا هذا وبنفس الطريقة تسمى حسب Jaenicke و Beniest (2003) ب greffe en écusson ، وبالعربية حسب الطائي (د.ت) التطعيم بالعين الذي يشير إلى طرق عديدة لتطبيقه وهو ما ذكره الثجبي سابقا، بحيث تُعرف إحداها التطعيم بشكل T (Ecussonnage en T) والأخرى تسمى التطعيم بالرقعة (Ecussonnage en plaque). حسب Sandor (2007) يمكن تطبيق التطعيم بشكل T مقلوب وهي الأكثر فاعلية بسبب احتباس الهرمونات النازلة بواسطة البرعم ما يُسرّع من إتحاد الطعم مع الأصل. كما أضاف كل من Jaenicke و Beniest (2003) أن تطبيق هذه التقنية يتم في فترة النشاط الأيضي المكثف وهذا لسهولة فصل اللحاء على كل من الطعم والأصل. أما فيما يخص التطعيم بالرقعة يتوافق كل من Jaenicke و Beniest (2003) مع التجبي فيما يخص تطبيق هذه التقنية على الأشجار ذات اللحاء الكثيف (كالأشجار الإستوائية مثل شجر المطاط l'hévéa).

2-2-3- تركيب الأنبوب " تركيب القنوط " : Greffage en flûte

خص هذه التقنية لأشجار التين وأشار إلى أن تطبيقها مُماثل لما حدث في التركيب بالرقعة مع وجود بعض الاستثناءات. يُترك ثلاثة عُقد فقط على الساق، ثم ننزع أنبوبا من الطعم به برعم واحد وذلك بإدخال المخرز بين لحاء الساق وخشبه بلطف وإحكام على طول القطعة المُراد نزعها وبواسطة السكين نجري قطعاً (فتحة) على اللحاء، ومن ثم نلفه برفق حتى نتحصل على أنبوب سليماً كاملاً كما أردنا. ومن جهة أخرى وصف كيفية تحضير الأصل وذلك بتعريضه من كل جانب دون بري بقدر الأنبوب السابق المُراد تركيبه، ثم نثبت عليه الأنبوب السابق (الطعم) بشرط أن يوضع البرعم المتواجد في الأنبوب مكان البرعم السابق المنزوع، ومن ثم يتم دهنه بحليب التين وربطهما بإحكام حتى يقتربا معاً. نبقى على باقي البراعم المتواجدة في الساق من أجل نجاح تقنية التركيب. وأشار أن البعض يقول أن النباتات التي يتم تطعيمها بالرقعة يمكن أيضاً تطعيمها بالأنبوب. يفضل تطعيم أشجار التين في الطقس الجاف، بينما باقي الأشجار عند توفر الرطوبة والبرودة (300-314). أنظر الشكل 08



الشكل 08: تقنية تطعيم الأنبوب " تركيب القنوط " (Joigneaux, 1865)

بالإضافة إلى ذلك حسب خضير حسن (2007) تُطبق هذه التقنية في شهر جانفي بإجراء قطع أعلى طرف شجرة التين وتغطى بالطين إلى غاية شهر ماي وقبل التركيب بثمانية أيام يتم نزع الطعم كما أشرنا سابقاً ثم يُركب على الأصل، ويدهن بلبن التين حسب الطغزني مدة ثلاثة أيام لينجح التركيب.

أما حالياً تُعرف هذه التقنية بتطعيم الخاتم (هانوش، 2000) تُجرى هذه الطريقة باستخدام فروع من نموات السنة السابقة ذات براعم نائمة، والتي تُنزع مباشرة من الشجرة الأم قبل التطعيم بقليل، حيث تُطبق في النصف الثاني من شهر ماي كما يمكن تنفيذها في شهر جوان عندما يكون كل من الأصل والطعم في حالة نشاط خضري حتى يسهل فصل اللحاء بشكل خاتم، تطبق على الجوز والقسطل.

2-2-4- التركيب الرومي: Greffage en couronne

يُطبق التركيب الرومي حسب التجبيي على الأشجار التي تتميز بقشر غليظ رطب، وتتم كالتالي: تأتي بساق ثم نبريه كالقلم العادي من جهة واحدة فقط وهو الجانب الذي يُركب، ومن جهة أخرى تُحَضَّر الأصل برفع اللحاء عن الخشب من الجهة الداخلية وذلك بوضع المخرز بين قشرته والجزء الصلب وهذا من أجل إدخال الجزء الذي بريناه سابقاً في هذا الفراغ. يتم هذا في الفترة التي يكون فيها النسغ في حالة دوران، لأن من الصعب فصل لحاء الشجر والنسغ ساكن ويمكن التأكد من ذلك بالتجربة، وبهذا يلتصق الجزء المبري من القلم مع الأصل من الداخل والخارج لسد الفراغ بينهما، ومن ثم يُغطى بالطين وخرق مُبللة أو إناء مثلما ذكرنا سابقاً. (321-315).

كإضافة وردت هذه التسمية عند ابن بصال، أما الطغري فأسماها التركيب بين اللحاء والعظم وهو اسم مشابه لاقتراح ابن العوام. يتوافق هذا التركيب مع ذوات المياه، ويستحسن إجرائها في شهر مارس كما أشار سابقاً لأنها فترة دوران النسغ. (خضير حسن، 2007)

يتوافق تطبيق هذه التقنية مع التطعيم التاجي وهو أحد أنواع التطعيم اللحائي، الذي يختلف عن ما جاء به التجبيي حسب Sbay و Lamhamedi (2015) في استخدام أكثر من طعم حول الأصل بهدف تجديد الأشجار القديمة ذات الأقطار الكبيرة، أو لجعل الأشجار الذكرية مُنتجة (أي تطعيم غصن أنثوي على جذع ذكرى)... إلخ، بالإضافة إلى اختلاف المواد المستعملة في التغطية فبدلاً من الطين نستعمل صمغ التطعيم (Le mastic) لحماية التركيب من الآفات، الجفاف... إلخ وتُغلف حالياً بكيس بولي

إيثيلين الشفاف للحفاظ على الرطوبة الكافية. أنظر الشكل 09



الشكل 09: التركيب الرومي (Joigneaux, 1865)

2-2-5- التركيب بالإنشابة:

أشار ابن ليون أن تطبيق هذه التقنية بطريقتين وهما: الأول بالشق والثاني بالنقب. بحيث يتم الأول بإحداث شق وتوسيعه مع سد الجانبين بجزأين من الخشب الذي قطع ليبقى الوسط فارغ، يوضع به تراب وأسمدة (الزبل) الخالية من الشوائب، ثم نزرع ما نشاء من بذور، زريعة وشتلات وغطه بالتراب مع سقيه بكميات كافية. عند انتاش البذور وظهور النبات الجديد قد يلتصق مع الفرع الذي وضع فيه (322-327).

إلا أن هذه الطريقة ينتابها بعض الغموض من حيث مآل الجذور المتطورة من البذرة المزروعة داخل الشق، إلا في حالة النقلة بحيث يمكن نزع الجذور قبل زراعتها.

أما التركيب الثاني بالنقب ويسمى تركيب البرينة أشار ابن ليون في الهامش نقلا عن الطغري بأن هذا التركيب يتم في جميع الأشجار المزروعة بالقرب من بعضها البعض، بحيث ندخل غصن في ثقب وفقا لحجمه مُحدث داخل الأصل (أحد الفروع القريبة) ويغطي بالطين كما يُربط التركيب جيدا حتى لا تهزه الريح من أجل نجاحه. بعد عامين يتم قطع الغصن عن شجرتة عند الفرع مع التغطية بالطين ومن جهة

الأصل أيضا نجري قطعا آخر فوق التركيب بشبر مع التغطية بالطين أيضا وهذا بهدف الحفاظ على حياة الفرع الذي ما زال متصلا بالشجرة الأصل. وإذا كان الفرع قريبا من مستوى الأرض يمكن إجراء أيضا هذه التقنية مع جذور الشجرة القريبة منها، وبنفس الطريقة السابقة نجري ثقباً في الأصل يتوافق مع الفرع ثم نغطي التركيب بالتراب مع سقي الشجرتين بالتناوب. وفي الأخير أشار إلى أن تطعيم الكرز على العنب بهذه الطريقة يُكسبه طعمها (328-335).

يقول ابن العوام (2012) أن التركيب بالثقب سُمي أيضا بالتركيب البُقراطي نسبة إلى أبقرط، ومعنى الإنشَاب هو التعلق. وأشار إلى أن هذه التقنية تستعمل في تطعيم الجوز في الجوز، أو الجوز في شجرة أخرى مثلاً الفستق، التين لأن الجوز مُقارب لها في طبعها، قوتها وحرارتها. تتوافق هذه التقنية - التركيب بالثقب - بما يُعرف حالياً بالتطعيم بالدمج في الثقب، وهي الطريقة المفضلة عند العديد من المزارعين في الكثير من المناطق وخاصة بالنسبة لتطعيم القرعيات مثل: البطيخ الأحمر وذلك لصغر حجم شتلها مقارنة بحجم الأصل والذي عادة ما يكون اليقطين أو القرعة. تتطلب هذه التقنية مهارة أكثر من أي تقنية أخرى. (Lee، 2010)

2-2-6- تركيب الضغط:

وهي تقنية إضافية اعتمدها الطغنري، تتم بالضغط بين غصون مختلفة من شجرتين مزروعتين بالقرب من بعضهما البعض ثم نربطهما، وإذا كانت صغيرة وغضة نضعها في إناء به تراب مع السقي المستمر للشجرتين والإناء معا بشكل منتظم، فينتج عن هذا التركيب ثمار بطعم جديد مختلط. يتم تطبيق هذه التقنية على كل من التين والعنب (336-339).

ثم أعط التجيبي أمثلة على تركيب الورد فقال: يمكن تطعيم الورد على التفاح، اللوز أو العنب. يتم ذلك باستخدام التركيب بالشق بحيث يفضل نزع قلم من مستوى قريب لجذره حتى يلتحم. نضع عليه إناء

مثلما ذكرنا سابقا أي به تراب ...الخ مع السقي المتواصل. وبنفس الطريقة قيل يركب العنب في الآس
أو غيرها من النباتات التي تلائمها التقنية (340-343).

وفي ختام هذه الأبيات أضاف التجيبي بعض النصائح المهمة في التركيب كإزالة الأفرع التي تنمو على
الأصل المستعمل في التركيب أو الأفرع التي تخرج من الأغصان القديمة للعنب وذلك لنجاح
التركيب (344-345).

الخلاصة

الخلاصة:

في نهاية هذا البحث والمتمثل في دراسة تقنيات التكاثر الخصري المذكورة في كتاب " إيداء الملاحَة وإنهاء الرّجّاحَة في أصول صِناعَة الفِلاحَة " لابن ليون التّجبيي. نستطيع القول أن هذا الكاتب قد جمع كل التقنيات المُستعملة آنذاك لإكثار النباتات، وقد خصص لها حوالي 345 بيت ما يُمثل ربع النّظم لما تَحْتله هاته التقنيات من أهمية في مجال الفلاحة.

وقد وجدنا أن الكثير من هذه التقنيات ما تزال تُستعمل بنفس الطريقة بعد أكثر من 7 قرون مع بعض التغييرات مثل:

- تغيير تسمية بعض التقنيات كتقنية التّغطيس التي أصبحت تُعرف بالترقيد الأرضي " marcottage terrestre " .
 - استعمال مواد كيميائية ووسائل جديدة مثل: هرمون الأوكسين لتسريع عملية التجذير، أكياس البولي إيثيلين لتثبيت التراب على الجذور والحفاظ على الرطوبة.
 - تطبيق التقنيات في أوقات مختلفة مع الحصول على نتائج سريعة، وذلك من خلال التحكم في العوامل المؤثرة على نجاح تقنيات التكاثر الخصري.
- إلا أن هناك بعض التقنيات الغريبة مثل تقنية الإنشاب بالشق التي تستعمل البذور والحبوب كطعم ! وفي الأخير نستنتج أن لمخطوطة ابن ليون دور كبير في نقل مختلف المعارف والتقنيات في علم الفلاحة خلال بضع قرون الماضية والتي لا تزال يُعمل بها لحد الآن.

المصادر والمراجع

قائمة المصادر والمراجع:

العربية:

ابن بصال، أ.، 1955. كتاب الفلاحة. ترجمة بيبكروسا، خ.، عزيما، م. معهد مولاي الحسن، تيطوان، ص. 65، 72، 92-93.

ابن منظور، م.، 1119. لسان العرب. تحقيق علي الكبير وآخرون. دار المعارف، القاهرة، 4977 ص.

البغدادى، إ.، 1951. هدية العارفين أسماء المؤلفين وآثار المصنفين، مجلد أول، دار إحياء التراث العربي، بيروت، ص. 385

البوكيلي، ف.، 2011. التراث الفلاحي بالأندلس في عهد كل من ملوك الطوائف والمرابطين. ص 111-113، في حافظي علوي، ح. 2011. الفلاحة والتقنيات الفلاحية بالعالم الإسلامي في العصر الوسيط. مؤسسة الملك عبد العزيز آل سعود للدراسات الإسلامية والعلوم الإنسانية، الدار البيضاء، 287 ص.

التجيبى، س.، 1348. مخطوط إبداء الملاحه وإنهاء الرجاجة في أصول صناعة الفلاحة. A - 2^o 5 14، ألمرية، 100 ص.

التنبكتي، أ.، 1989. نيل الإبتهاج بتطريز الديباج. تحقيق الهرامة، ع وآخرون، الجزءان 1 و2. كلية الدعوة الإسلامية، طرابلس، ص. 187

الدينوري، أ.، 1974. كتاب النبات. تحقيق لقين، ب. الجزء الثالث والنصف الأول من الجزء الخامس، دار النشر فرانز شتاينر، فيسبادن، ص. 1

الششتري، ع.، 2004. الرسالة الشُسترية. تحقيق الإدريسي، م. دار الثقافة، الدار البيضاء، ص. 21، 175

الشهابي، أ.، 1982. مُعجم الألفاظ الزراعية فرنسي - عربي. مكتبة لبنان، بيروت، ص. 229

الطاهري، أ.، 2011. تقنيات الفلاحة الأندلسية بين التراث العلمي المحفوظ والدراسات التاريخية. ص. 204-205، في حافظي علوي، ح. 2011. الفلاحة والتقنيات الفلاحية بالعالم الإسلامي في العصر الوسيط. مؤسسة الملك عبد العزيز آل سعود للدراسات الإسلامية والعلوم الإنسانية، الدار البيضاء، 287 ص.

الطائي، ع.، (د.ت). أساسيات زراعة النباتات البستانية . جامعة الموصل، الموصل، ص. 47، 57-58.

المكناسي، أ.، 1971. ذيل وفيات الأعيان المسمى « دُرّة الحجال في أسماء الرجال » تحقيق الأحمدي، م. ج3، دار التراث، القاهرة، ص. 292-295.

بلغيث، م.، 2007. نظرات في تاريخ الغرب الإسلامي. دار الخلدونية للنشر والتوزيع، الجزائر، ص. 104.

بن الخطيب، ل.، 1983. الكتيبة الكامنة في من لقيناه بالأندلس من شعراء المائة الثامنة. تحقيق عباس، إ. دار الثقافة، بيروت، ص. 86.

بن العوّام الإشبيلي، أ.، 2012. كتاب الفلاحة الأندلسية. تحقيق أبو سويلم، أ. وآخرون، الجزء الأول والثالث، مطبعة الجامعة الأردنية، 661 ص. 545 ص.

بن حمادة، س.، 2011. التراث الفلاحي الإسلامي بالمغرب والأندلس خلال العصر الوسيط. ص 87، في حافظي علوي، ح.، 2011. الفلاحة والتقنيات الفلاحية بالعالم الإسلامي في العصر الوسيط. مؤسسة الملك عبد العزيز آل سعود للدراسات الإسلامية والعلوم الإنسانية، الدار البيضاء، 287 ص.

بهنام، ه.، 2013. دواوين شعرية لشعراء أندلسيين. دار غيداء، الأردن، ص. 155-157.

خضير حسن، ي.، 2007. طرائق وأساليب الزراعة والري في الأندلس من خلال كتب الفلاحة. رسالة الماجستير، جامعة بغداد، بغداد، 272 ص.

خيَّاط، ي.، 1950. مُعجم المصطلحات العلمية والفنية عربي - فرنسي - إنجليزي. دار لسان العرب، بيروت، ص.501

مولاي، أ.، 2009. المخطوط والبحث العلمي دراسة تقييمية لنشاطات مخابر البحث في المخطوطات بالجامعات الجزائرية: وهران، الجزائر وقسنطينة. رسالة ماجستير، جامعة وهران - السانبا، وهران، ص.124

هانوش، ب.، 2000. تطعيم أشجار الفاكهة وإكثارها. ترجمة حسن، ط. دار علاء الدين للنشر، دمشق، ص.44

المراجع الأجنبية:

Lee J-M., et al., 2010. Current status of vegetable grafting: Diffusion, grafting techniques, automation. Scientia Horticulturae. 127 (2010)93-105.

Mudge, K., et al., 2009. a History of Grafting. Horticultural Reviews, John Wiley & Sons, Inc. P. 9:439, 9:467.

Bellefontaine, R ., et Monteuis, O., 2002. Le drageonnage des arbres hors forêt :un moyen pour revégétaliser partiellement les zones arides et semi-arides sahéliennes? In : Multiplication végétative des ligneux forestiers, fruitiers et ornementaux troisième rencontre du groupe de la Sainte Catherine, Orléans Du 22 Au 24 Novembre 2000. Verger M. (Ed.). Loiret-Conseil Général, Ville d'Orléans, INRA, CTA, CIRAD. Montpellier : CIRAD,135-148.

Dozy, R., 1881. Supplément aux dictionnaires arabes. Tome 2. Leyde, E.J. Brill, P.727

Eguaras, J., 1988. Ibn Luyün: Tratado de Agricultura. Patronato de la Alhambra y Generalife. Granada. 302 P.

Isabelle, C., 2021. Fiche pratique, les différents techniques de bouturage.

Jaenicke, H., Beniest, J., 2003. La multiplication végétative des ligneux en agroforesterie. World Agroforestry Centre (ICRAF), Nairobi (Kenya). 142 P.

Joigneaux, P., 1865. Les arbres Fruitiers. Librairie universelle de J. Rozez, Bruxelles. P. 21,37-39

Kennard, W., winters, H., 1960. Some fruits and nuts for the tropics. Federal Experiment Station in Puerto Rico, Mayaguez, P. 7

Mazoyer, M., 2002. Larousse agricole. Eds. Larousse. P.241.

Meunier, Q., 2005. Soutien Technique aux tradipraticiens pour la multiplication végétative d'espèces médicinales prioritaires dans le Sud-Ouest de l'Ouganda. DESS Gestion des systèmes agro-sylvo-pastoraux en zones tropicales, Université paris XII, p 5.

Sandor, F., 2007. Vegetative propagation techniques. Roots of Peace, Afghanistan, 38 P.

Simonet, F., 1888. Glosario de voces ibéricas Y latinas usadas entre los mozàrabes. Establecimiento tipografico de fortanet, Madrid, P.CLI

Tchoundjeu, Z., Jaenicke, H., 2002. Layering principles and techniques. In : Vegetative tree propagation in Agroforestry. Ed. ICRAF, 132p.