الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة أحمد دراية – أدرار– الجزائر

كلية العلوم والتكنولوجيا

قسم علوم الطبيعة والحياة

مذكرة

ماستر أكاديمي

ميدان علوم الطبيعة والحياة

شعبة: علوم فلاحية

تخصص: أنظمة الإنتاج البيئي الفلاحي

تحت عنوان

contribution à la réalisation d'une série de fiche technique d'une collection d'essence forestière

إعداد الطالبتين:

السهلي وردة

بوصالح فايزة

أمام لجنة المناقشة :

رئيس اللجنة :	بن الشيخ ع	أستاذ محاضر «ب»	جامعة أدرار
المشرفً :	عباد أ	أستاذ مساعد «أ»	جامعة أدرار
المناقش	سيد أعمر أ	أستاذ مساعد «أ»	جامعة أدرار

الموسم الجامعي :2020/2019م

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

République algérienne populaire et démocratique

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

Ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique

UNIVERSITE AHMED DRAYA - ADRAR

BIBLIOTHÈQUE CENTRALE

Service de recherche bibliographique

N°.....B.C/S.R.B//U.A/2021

جامعة احمد دراية - ادرار

المكتبـــة المركـــزية

مصلحة البحث البيليوغرافي

الرقم.....م.م/م.ب.ب /ج.أ/2021

شهادة الترخيص بالإيداع

انا الأستاذ(ة): ABBAS Ahmed عباد أحمد

المشرف على مذكرة الماستر.

الموسومة بـ: Contribution à la réalisation d'une fiche technique d'itinéraires forestiers"

من إنجاز الطالب(ة): SAHLI Ouarda.

و الطالب(ة): BOUSALAH Faiza

كلية : ST Science et Technologie

القسم : SNV

التخصص: Systeme de production agro écologique

تاريخ تقييم / مناقشة: 05/11/2020.

أشهد ان الطلبة قد قاموا بالتعديلات والتصحيحات المطلوبة من طرف لجنة التقييم، وان المطابقة بين النسخة الورقية الإلكترونية استوفت جميع شروطها.

بإمكانهم إيداع النسخ الورقية (02) والاليكترونية (PDF).

- امضاء المشرف

ABBAS

ادرار في .....

مساعد رئيس القسم:

قسم علوم الطبيعة والحياة

أ. فندوقومة عمر

P: FANDOUGOUMA Omar

بسم الله الرحمن الرحيم

تشكرات

بسم الله الرحمن الرحيم والصلاة والسلام على خاتم الانبياء والمرسلين محمد صلى الله عليه وسلم وبعد: الحمد لله الذي أعاننا على إنجاز هذا العمل راجين منه أن ينفعنا و غيرنا به بداية إن العمل بسيط ولا يؤهلنا ألا ان نقدم به إهداء لأنه ليس إنتاجنا بكل حذافره .لا يسعنا إلا أن نعترف بالفضل ألى أهله فنتقدم للأستاذ **عباد احمد** جزيل الشكر و أجل التقدير لما لقيناه من توجيه و تشجيع كما نشكره على المعاملة الطيبة ،و توجيهه ونصحه لنا ،وصبره وتفانيه في آداء الأمانة العلمية .و وقوفه إلى جانبنا دائما .كمانشكر الأستاذ **بن الشيخ عبد العالي** على قبولها ترؤس لجنة المناقشة و المشاركة في إثراء هذا العمل كما أتوجه بتحية احترام وتقدير إلى الأستاذ **سيداعمر احمد** على قبوله المشاركة في مناقشة و إثراء هذا العمل .

اهداء

اهدي هذا العمل المتواضع إلى كل من الوالدين الكريمين والاخوة والاخوات الذين ساندوني وإالى صديقاتي وخاصة من شاركتني هذا العمل كما لا انسى استاذي الذي اشرف على تنقيح العمل وإظهاره في حلته الأخيرة

اليك ايها القارئ والباحث عن العلم والى كل من عرفني فأحبني بصدق

الطالبة | السهلي وردة

الاهداء

الحمد لله رب العالمين والصلاة والسلام على خاتم المرسلين أهدي ثمرة جهدي إلى والدي الأعزاء أمي الحبيبة و أبي الكريم حفظهما الله. إلى إخوتي .

إلى أخواتي.

إلى رفيق دربي وحياتي .

إلى صديقة الطفولة التي أعتز بهاكأختي

إلى الوجوه المفعمة بالبراءة إلى بسمة الحياة ابناء اخواتي

إلى كل أفراد أسرتي، سندي في الدنيا ولا أحصي لهم فضل وإلى كل الأقارب وإلى عائــلة بوصالح وقاسمي

إلى من أرى التفاؤل بعينها والسعادة في ضحكتها زميلتي في هذا العمل وردة السهلي.

وإلى علمائنا و أستاذتنا وخاصة من حظينا بشرف تأطيره لنا الاستاذ الفاضل عباد احمد وإلى كل الذين هداهم الله في تعلم العلم و تعليمه.

الطالبة/بوصالح فايزة

الفهرس

قائمة الصور.....أ

قائمة الجداول .....أ.....

قائمة الاشكال .....ج.....

مقدمة .....1.....

الفصل الأول: بطاقة تقنية لشجرة الارقان

1. بطاقة تقنية لشجرة الارقان: **Erreur ! Signet non défini.**

1.1. تاريخ شجرة الارقان: .....4.....

2.1 التصنيف العلمي لشجرةالأرقان: .....4.....

3.1 التوزيع الجغرافي : .....5.....

4.1 بيولوجية شجرة الأرقان: .....6.....

1.4.1 الجذور : .....6.....

2.4.1. اللحاء: .....6.....

3.4.1. الجذع: .....7.....

5.4.1. الثمار: .....8.....

5.1. احتياجات شجرة الارقان: .....9.....

1.5.1. الاحتياجات البيئية لشجرة الأرقان: .....9.....

6.1. أهمية شجرة الأرقان وتعدد استعمالاتها .....10.....

7.1. فوائد شجرة الأرقان: .....11.....

1.7.1. الفوائد البيئية: .....11.....

2.7.1. الفوائد الطبية والعلمية : .....11.....

3.7.1الفوائد الاجتماعية –الاقتصادية: .....11.....

4.7.1. الفائدة البيولوجية والغذائية .....12.....

8.1. تجديد شجرة الارقان: .....13.....

9.1 الاهمية الاقتصادية لشجرة الارقان.....14

الفصل الثاني :بطاقة تقنية عن شجرة المورينجا*Moringa oleifera* :

1.2. تاريخ شجرة المورينجا: .....15.....

2.2. التسمية والتصنيف العلمي لشجرة المورينجا: .....16.....

1.2.2. التسمية .....17.....

2.2.2. التقسيم العلمي لنبات المورينجا: .....18.....

3.2. التوزيع الجغرافي: .....19.....

4.2. الوصف النباتي لشجرة المورينجا .....19.....

1.4.2. الجذع: .....20.....

2.4.2. الاوراق: .....21.....

4.4.2. الزهور: .....22.....

5.4.2. الثمرة : .....22.....

6.4.2. الجذور: .....23.....

5.2. المتطلبات البيئية اللازمة لتنمية المورينجا: .....24.....

1.5.2.درجة الحرارة: .....24.....

2.5.2. الرياح: .....24.....

3.5.2. الارتفاع عن مستوى سطع البحر: .....24.....

4.5.2. التربة: .....24.....

5.5.2. الماء .....24.....

6.2. فوائد المورينجا: .....25.....

7.2. استخدامات اشجار المورنجا: .....27.....

1.7.2 الاوراق 27
2.7.2. الازهار والثمار 27
3.7.2. البذور 27
4.7.2. الزيت 27
8.2. مراحل الانتاج الزراعي: 28
9.2. اكثارنبات المورينجا: 28
10.2 الاهمية الاقتصادية لنبات المورينجا..... 28
3. الفصل الثالث :بطاقة تقنية عن شجرة *Dodonaea viscosa*:
1.3. التصنيف العلمي لشجرة الدودونيا: 30
2.3. الوصف النباتي النبات الدودونيا: 32
1.2.3الاغصان و الجذوع: 33
2.2.3. الأزهار: 34
3.3. نمو شجر الديدونيا: 34
4.3. إستخدامات شجرة الدودونيا : 35
خاتمة 37
المراجع 39
الملخص: .....

قائمة الصور

الرقم الترتيبي للصورة	مضمون الصورة	رقم الصفحة
01	نظرة عامة لشجرة الأرقان	06
02	لحاء شجرة الارقان	60
03	فروع جذع الأرقان	07
04	انواع اوراق الارقان	08
05	ثمرة الارقان	09
06	نساء يقمن باستخلاص ثمار الارقان	12
07	شجرة مورينجا كبيرة	15
08	جذع المورينجا	19
09	أوراق المورينجا	20
10	بذرة المورينجا	20
11	زهرة المورينجا	21
12	ثمار المورينجا	22
13	جذر المورينجا	22
14	زيت المورينجا	27
15	زراعة المورينجا عبر البذور	28
16	صورة شجرة الدودونيا في طور النمو	28
17	شجرة الدودونيا	30
18	ورقة شجرة الدودونيا	31
19	جذع شجرة الدودونيا	31
20	زهرة شجرة الدودونيا	32
21	بذور الدودونيا	32

قائمة الجداول

الرقم الترتيبي للجدول	عنوان الجدول	رقم الصفحة
01	التقسيم العلمي لشجرة الارقان	**04**
02	انواع المورينجا	**16**
03	أسماء المورينجا بلغات مختلفة	**17**
04	التصنيف العلمي لنبات المورينجا	**17**
05	أهم المتطلبات البيئية لنبات المورينجا	**24**
06	التصنيف العلمي لنبات الدودونيا	**29**

قائمة الاشكال

الرقم الترتيبي للشكل	عنوان الشكل	الصفحة
01	خريطة التوزيغ الجغرافي لنبات الارقان في العالم	**05**
02	خريطة التوزيع الجغرافي لغابات الارقان في تندوف	**05**
03	مخطط بياني لطرق تجديد الارقان	**13**
04	التوزيع الجغرافي لنبات المورينجا في العالم	**18**

المقدمة

مقدمة

تنتشر النباتات بصورة واسعة في جميع أرجاء الكرة الأرضية، في المناطق الصحراوية، الباردة، المعتدلة، في مياه البحار و حتى في المناطق التي تكاد تندر فيها الحياة، وقد بدأ الإنسان منذ القدم في أول مراحل حياته بالتعرف على النباتات و تمييز النافعة منها عن الضارة إذ أن حياته ترتبط بصورة وطيدة ومباشرة بها لتلبية متطلباته الغذائية والدوائية **زلاقي (2006).**

وقد عرف العالمDragendroffأن كل شيء من أصل نباتي يستعمل طبيا فهو نبات طبي**شبوعات (2003).** [ومنه فقد أصبحت العديد من النباتات الطبية بديلا لكثير من العقاقير والأدوية التي كانت في وقت ما محل إهتمام العديد من الهيئات الصحية التي تصب جهودها في التحذير من أخطار و تأثيرات المواد الكيميائية على متناوليها و إبتكار أدوية من مصدر نباتي آمن . ولهذا انصب اهتمامنا على اختيار أنواع ذات تأثير طبي ألا وهي شجرة الارقان شجرة المورينجا وشجرة الدودونيا . ناهيك عن ما تختص به فوائد بيئية وأدوار اجتماعية مهمة بحيث نهدف من خلال دراسة هذه الانواع الى توجيه الباحث والقارئ الى اهم المعطيات العلمية الخاصة بهاته الانواع .

من خلال انجاز بطاقات فنية لهذه الانواع فإننا نثري الباحث بأغلب المعطيات العلمية التي تتعلق بتارخ هذه الانواع وتصنيفها العلمي والنباتي وكذالك استخداماتها وأهم طرق إكثارها وقد تمت هندسة هذا العمل وفق النحو الآتي:

- مقدمة.
- الفصل الأول:يتضمن بطاقات تقنية للأنواع النباتية المختارة .
- خاتمة.

وقد تم الغاء الجانب التطبيقي لهذا العمل بسبب تبعات تفشي وباء كورونا حيث كان من المقرر زراعة هاته الانواع بحيث نزرع 100شتلة لكل نوع ومتابعة شتلات ومن ثم توجيهها للاستعمال الفردي او الجماعي وهذا ما تعذر انجازه بسبب الظروف الصحية للبلد .

الفصل الأول

بطاقة تقنية عن شجرة الارقان

1. بطاقة تقنية عن شجرة الارقان*ArganiaSpinosa L. Skeels* :

1.1.تاريخ شجرة الارقان:

حسب **راضي (2003)** فإن الكتابات الأولى على شجرة الأرقان هي تلك التي كتبها الجغرافيون والأطباء العرب الذين درسوا منطقة المغرب العربي. تُعرف أشجار الأرغان ***Argania Spinosa L.Skeels*** منذ القدم وتستخدم من قبل الانسان . استخدم الفينيقيون في القرن العاشر زيت الشجرة في بلادهم كعدادات مثبتة على طول ساحل المحيط الأطلسي.

2.1 التصنيف العلمي لشجرة الأرقان:

تنتمي شجرة الأرقان أو لوز البربر، إلى عائلة السبوتيات التي تضم 600 نوع وحوالي 40جنس، وتعتبر الممثل الرئيسي لهذه العائلة المتواجدة في المغرب وفي الجنوب الغربي للجزائر في منطقة تندوف، و تتقسم هذه العائلة إلى أربعة تحت العائلة .**محفوظ (2018).**

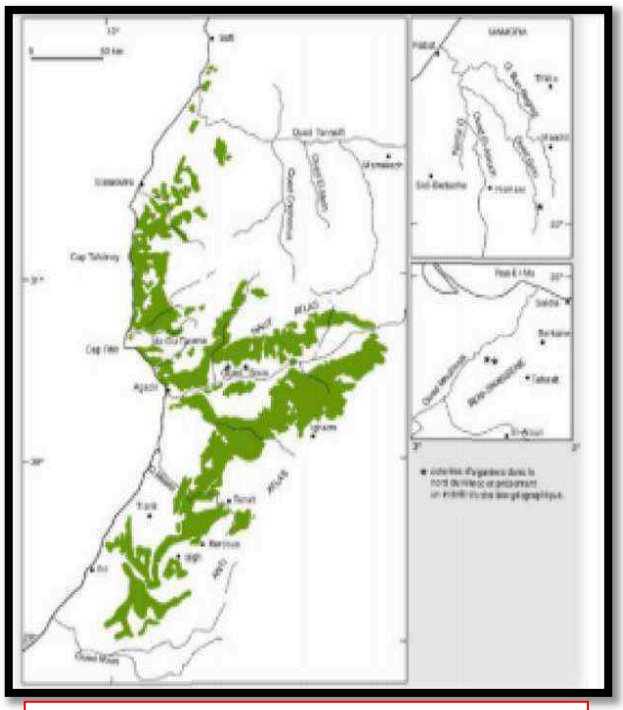
الجدول رقم 01: يوضح التقسيم النباتي الخاص بشجرة الارقان حسب العالم **Linée 1737**.

Végétale(نباتية)	**Règne(المملكة)**
spermaphytes	**Embrenchement(الفرع)**
Angiospermes(ا لبذريات)	Sous–embrenchement(تحت الفرع)
Dicotylédone(ثنائيات الفلقة)	**Classe**(الفصيلة)
Gamopétales	Sous–classe(تحت الفصيلة)
Sapotacée	**Famille(العائلة)**
Argania	**Genre**(النوع)

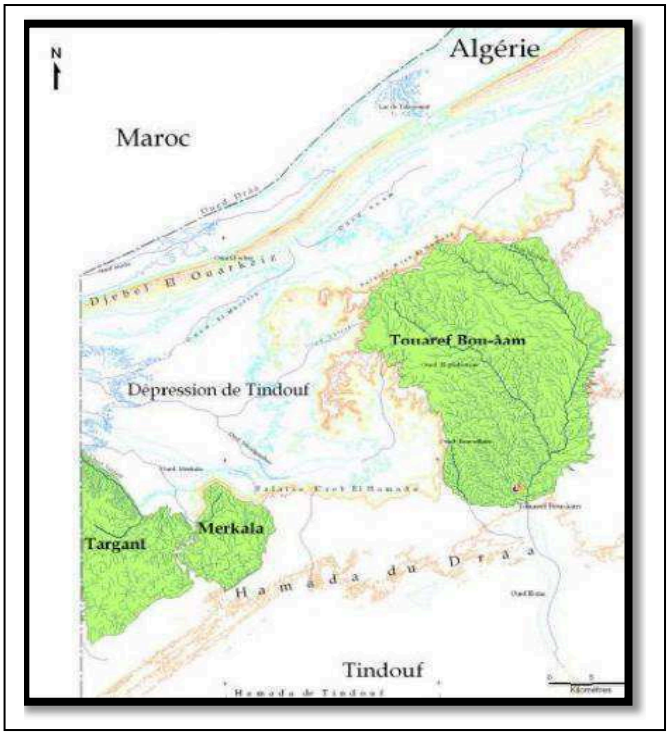
Argania Spinosa L. Skeels	**Espèse**(الفرد)

3.1 التوزيع الجغرافي :

يمتد التوزيع الجغرافي لشجرة االأرقان بين خط 29 °و32 °شمال خط الإستواء مع وجود بعض التجمعات المنعزلة أو المتناثرة في الشمال الشرقي للمغرب من مصبات واد تنزيت بالشمال إلى غاية مصبات واد سوس بالجنوب **علا و حما(2016)** أما في الجزائر حسب **محفوظ (2016)**فينحصر تواجد شجرة الارقان في الجنوب الغربي و بشكل متباعد على مسافة 312هكتار بكثافة 20 شجرة في الهكتار تقريبا في شمال.غرب منطقة تندوف ، اضافة إلى سهل ستيدية ولاية مستغانم، و منطقة عوكاز ولاية معسكر وفيالمعهد الفلاحي بتيميمون.



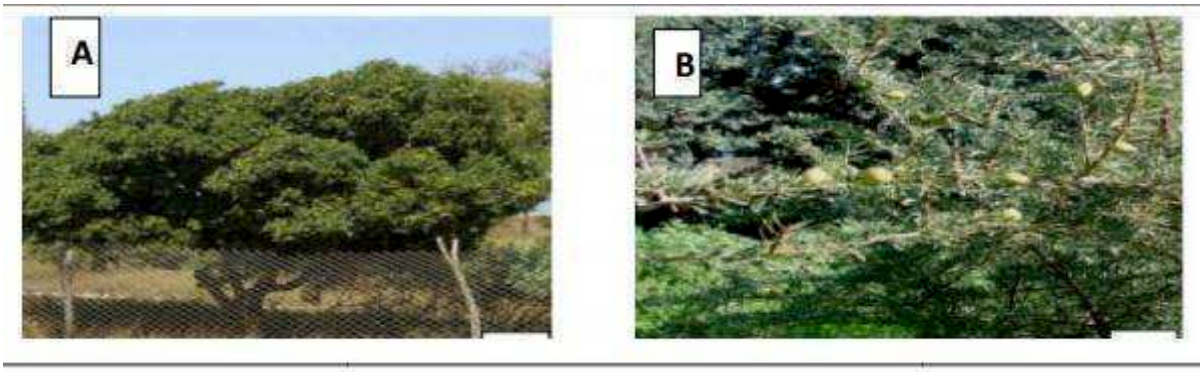
شكل رقم01:يوضح التوزيع الجغرافي لشجرة الارقان في العالم**Amzal(2010).**



الشكل رقم02: توضح التوزيع الجغرافي لغابات الارقان بمنطقة تندوف.**Kechairi (2009)**

4.1 بيولوجية شجرة الأرقان:

الارقان هي شجرة برية يزيد ارتفاها عن 10 متر، وهي نبات خشبي، مظهرها شبيه لشجرة الزيتون، جذعها قصير القامة و ملتوية الشكل، وفي أغلب الأحيان تتشكل من عدة سيقان متحاصرة أو متكاتفة، وهي تكون من عدة أغصان كثيرة التفريع و متشابكة، وهي بطيئة النمو وقد يصل عمرها ل125–150 سنة.**محفوظ (2018)**



صورةرقم01: توضح نظرة عامة لشجرة الارقان(A) وسيقانها(B)(ZIANI2014)

1.4.1 الجذور :

جذور شجرة الأرقان تتغلغل في أعماق التربة مما يسهل عملية امتصاص الماء من الطبقات السفلى العميقة للتربة وهذا ما يسمح لهذه الشجرة بالتأقلم مع المناخ الجاف أو الشبه الجاف الذي تعيش فيه.

2.4.1. اللحاء:

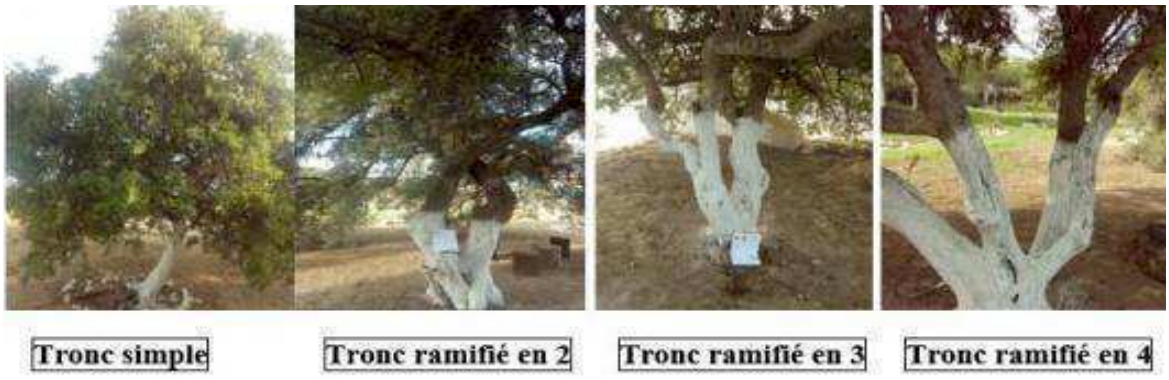
لحاء الجذع والأغصان الكبيرة خشن ويشبه " جلد الثعبان التشعبات كثيفة جدا ، نهايات الفروع غالبا ما تكون شائكة .**(Nouaim et al.,1991)**

صورة رقم 02: يوضح لحاء شجرة الارقان **(Kechebar.,**

3.4.1.الجذع:

أفرعها تحمل حواف شوكية تلعب دورا هاما في حماية هذه الشجرة، ، و تحمل أوراق صغيرة دائمة الاخضرار، جلدية متبادلة، ورمحية الشكل، ولها لون أخضر داكن من ألاعلى، واخضر فاتح من الاسفل ذات طول 2–3 سنتمتر ولاتسقط طوال السنة الا في حالة فترات الجفاف القاسية، أزهارها ذات اللون الاصفر

المخضر، وهي متجمعة في آباط الاوراق، ولها 5 ستلات مز غبة و 5 بتلات متفرقة وهي خنثوية، وتبدأ في الازهار في شهر اكتوبر–جانفي.**محفوظ (2018).**



الصورة رقم03:تفرع الجذع **Bladjemi(2016)**

4.4.1.الاوراق :

حسب **زهيدي (1994)** فان شجرة الارقان تتميز بوجود نوعين من الاوراق :

- الاوراق البسيطة :والتي تكون محمولة على التفرعات الفتية كما انها لا تسقط الا في حال جفاف مستمر وطويل الامد.
- الاوراق المتجمعة:تكون محمولة على التفرعات القديمة وهي تسقط وتنقشي بسرعة.

صورة رقم04: يوضح أنواع اوراق شجرة الاركان**T.W.F (2015)**

5.4.1.الثمار:

الثمار تختلف في الشجرة الأم، فقد تكون عنبية، طويلة ذات شكل بيضاوي، او كروي صغيرة اوكبيرةوالبعض منها أملس لامع والأخر خشن غير لامع،طوليا 17 إلى 30 مليمتر وعرضيا من 10 إلى 17 ملم. لونها أخضر قبل النضج، ثم يتحول إلى اللون الأصفر أو الأصفر البني الفاتح عند النضج أو تأخذ اللون المحمر، ويصل متوسط قطر الثمار بين 15–60 مليمتر. لب الثمرة يحتوي على عصارة نباتية لبنية، وفي معظم الأحيان هذه الثمار لها نوات أو جوزة غليظة صلبة وملساء، وذات لون أسمر باهت أوفاتح بداخلها لوزة واحدة، وفي بعض الاحيان لوزتان أو ثلاث لوزات.**بن خلفون(2011).**

وتحتوي الانوية تحتوي على لوزة واحدة مستطيلة، والتي تحتوي على السويداء، بها زيت ،كما تحتوي ثمرة

الارقان على 43 % غلاف خارجي ، و5.52% قشرة، و 4.4% من اللوزة والثمرة تنضج في سنة.

صورة رقم05: ثمرة الارقان ANONYME

5.1.احتياجات شجرة الارقان:

1.5.1. الاحتياجات البيئية لشجرة الأرقان:

حسب **علا وحما (2015)**فإن شجرة الارقان هي شجرة قوية تتلاءم جيدا مع ظروف بيئتها، ومتكيفة مع فترات الجفاف الطويلة، والرياح الجافة ، ومحبة للحرارة **(xérophile)** مع تواجد هذه الشجرة في مناطق جافة وشبه جافة وبكثافة قليلة هذا ما يساعد جذور شجرة الأرقان عمى امتصاص الماء من التربة

1. الحرارة:

تتحمل شجرة الأرقان درجة حرارة دنيا ما بين 3°م.5°م وكذالك نجدها في الجبال داخل الاطلس وبالأخص السفح الجنوبي.

2. الرطوبة:

يتطلب الارقان مناخ نوعا ما رطب، وهذا ما يفسر عدم تواجدها داخل القارة.

3. التربة:

حسب **Ziani (2014)** من العوامل البيئية المتعلقة بالارقان أنها متلائمة مع جميع أنواع الاراضي، ونجدها في الاراضي الجيرية، الطينية...الخ وحتى الفقيرة ولكن لا يمكن ان تنمو في التربة الرملية المتحركة.

4.الماء:

إن متطلبات شجرة الارقان حسب محفوظ (2018) جد قليلة اذ تكتفي هذه الشجرة بكمية 120ملم/ السنة من الامطار وهذا ما يزيد من ملائمتها للطبيعة الصحراوية الجافة

6.1. أهمية شجرة الأرقان وتعدد استعمالاتها

حسب **Bazzala (2015)** يتمثل القيمة الاساسية لهذه الشجرة في كونها متعددة الإستعمال فكل جزء أو منتج من هذه الشجرة قابل للإستخدام حيث يستعمل الخشب للتدفئة و تسقيف البيوت، وتستخدم أوراقها غذاء دائم للماعز و االإبل، وثمارها يستخرج منها زيت يستعمل في أغراض التغذية والتجميل وبعض العلاجات الطبية، وكما توفر شجرة الأرقان للإنسان الظل في الأوقات الذي تشتد فيه الحرارة فيي تلطيف الجو وتحد من سخونتها بأغصانها المتشابكة و اخضرارها الدائم، إضافة إلى استغلال القشرة الخارجية لثمار الأرقان في تغذية المواشي و القشرة الداخلية لثمار االأرقان تستعمل لإيقاد النار .

بالاضافة الى ذالك ، الأرقان هي مصدر و مدخول الكثير من ساكنة المناطق الريفية، حيث لا يمكن الاستغناء عنها كونها تحافظ على التربة و المراعي و حاجز لمكافحة التآكل والتصحر، و تلعب دورا مهما في تسميد التربة إضافة للدور الهام الذي تؤديه في الجانب االإقتصادي والإجتماعي.

7.1. فوائد شجرة الأرقان:

بالرغم من تواجد شجرة الأرقان في ظروف بيئية قاسية إلا أنها تعطي منتوجات ذات فائدة إقتصادية محضة من حيث إنتاج الزيت و حطب التدفئة و الإنتاج الرعوي للحيوانات.

1.7.1.الفوائد البيئية:

حسب **محفوظ(2018)** فإنه بالموازاة مع دورها الهام في الطب تلعب الشجرة دورا لا يقل اهمية في الحفاظ على التوازن البيئي ، وذالك بسبب جذورها التي تساه م في تثبيت التربة وحمايتها من الانجراف والتصحر كما أنها تساهم في التنوع البيولوجي لما تخلقه من نشاط بكتيري تحت التربة لبعض الكائنات الدقيقة التي ترتبط حياتها بوجود الارقان ما يعطيها دورا هاما في مكافحة انقراضها.

2.7.1.الفوائد الطبية والعلمية :

ويضيف **محفوظ(2018)**منخلال التحاليل المخبرية التي أجريت على زيت االأرقان في مختبرات مغربية وأوربية إتضح أنه يعد أكثر الزيوت توازنا في الطبيعة، فتركيبته الكيميائية الفريدة تكشف ذلك لمايحويه من أحماض دهنية بسبة تفوق 70 % مما يجعله مناسب لمرض القلب والشرايين حيث يخفض نسبة الكولسترول في الدم . قدرة زيت الأرقان في معالجة بعض أنواع السرطان و الروماتيزم، فيو يحوي وبشكل جد طبيعي مضادات التأكسد بنسبة كبيرة تصل إلى 700 ميلي غرام في الكيلوغرام أما الأمراض الجلدية فإن تأثيره العلاجي يصل حدود الغرابة حيث كانت النسوة المغربيات و ما يزلن يستعملنه كدواء للحصبة عند الاطفال .

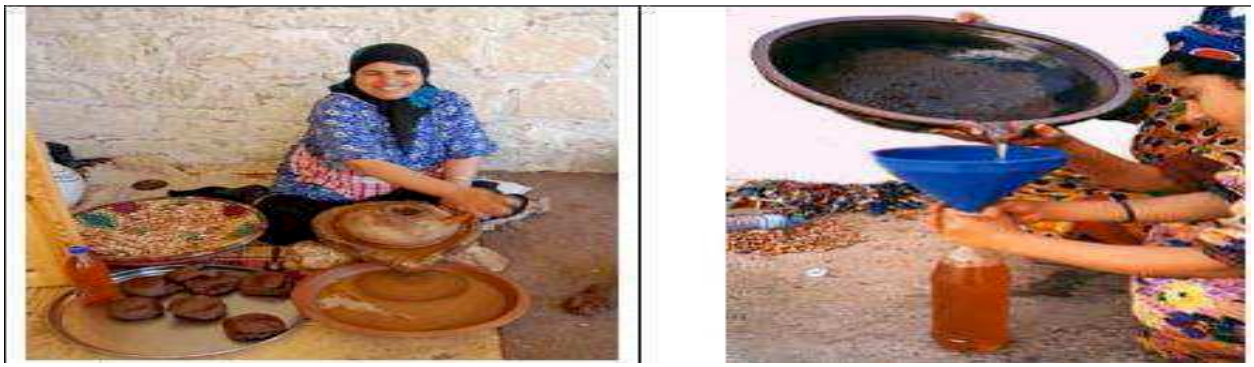
3.7.1 الفوائد الاجتماعية –الاقتصادية:

حسب**Nouaim(2005)**الاحصائيات المتعلقة بالارقان يوجد:

- 2000 شخص يعملون في التعاونيات المغربية لإنتاج زيت الأرقان .
- يصل الإنتاج السنوي ل 2500 الى 5000 طن .
- تنتج الشجرة الواحدة في السنة من 10 الى 30 كيلو من ثمار الارقان

4.7.1. الفائدة البيولوجية والغذائية

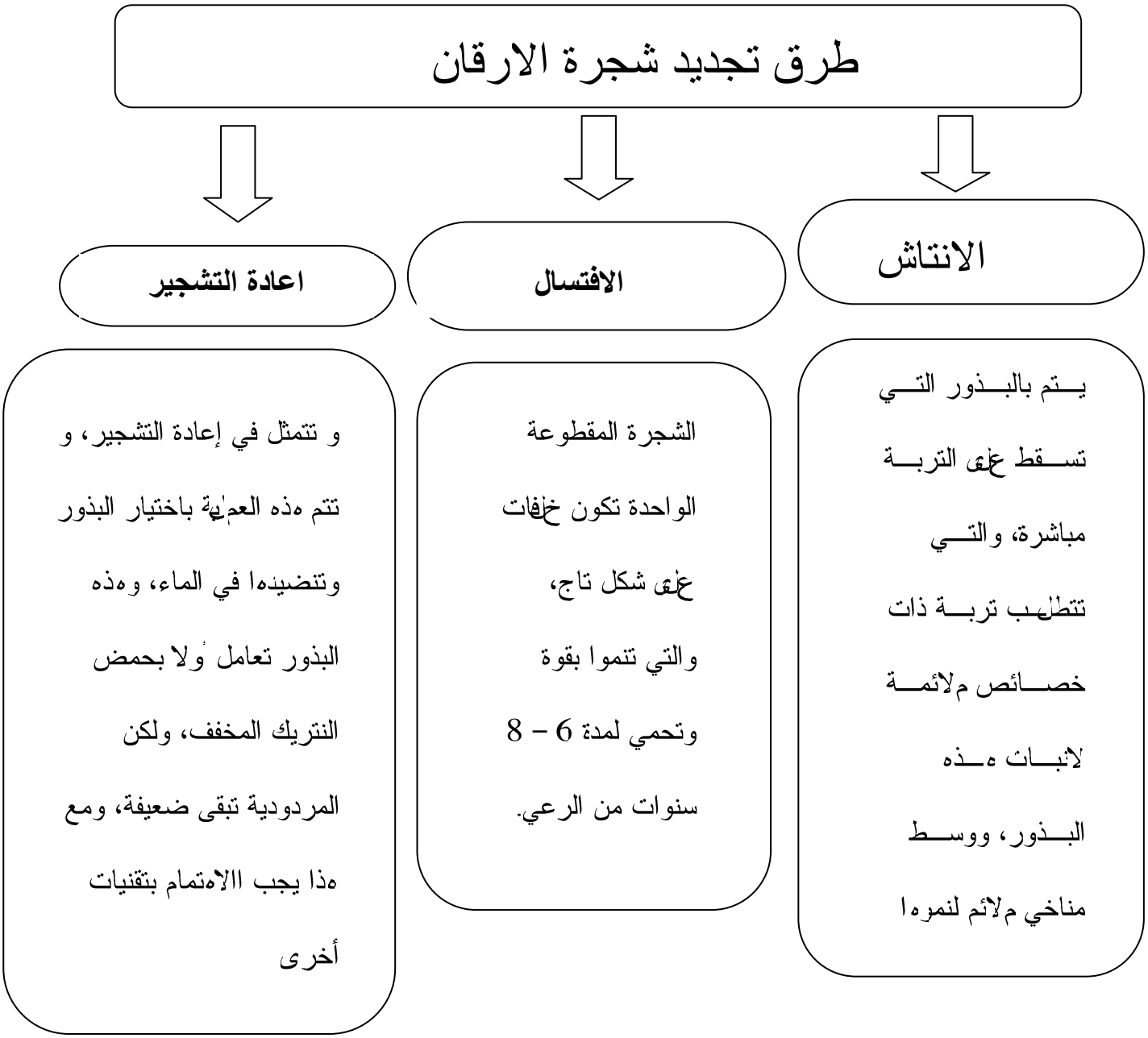
زيت الأركان غني بالدهون ، فهو يحتوي على حوالي 80٪ أحماض دهنية غير مشبعة ، والتي لا تسبب أي مشكلة في الامتصاص والهضم عن طريق جسم الإنسان. تزيد نسبة الأحماض الدهنية في زيت الأركان عن حليب المرأة الذي يحتوي على 10٪ فقط من حمض اللينوليك بالإضافة إلى ذلك منالبقر واللحوم والأسماك. حمض اللينوليك ، ممثل بشكل جيد (حوالي 34٪) ، يتدخل في التخليق الحيوي للبروستاجلاندين والهرمونات التي تنظم التبادلات لألأغشية التي تلعب دورًا رئيسيًا في نفاذية البشرة **عبد الله ومحمد (2012).**



صورة رقم 06: توضح نساء يقمن باستخلاص الزيت من ثمار الارقان (مصدر الكتروني)

8.1.تجديد شجرة الارقان:

يتم تجديد شجرة الارقان بعدة طرق نوضحها بالمخطط الاتي:



الشكل رقم03:مخطط بياني لطرق تجديد الارقان

9.1 الاهمية الاقتصادية لشجرة الارقان:

تعطي شجرة الارقان منتجات ذات قيمة اقتصادية لايستهان بها من حيث إنتاج الزيوت التجارية والحطب والانتاج الرعوي اذ لايمكن الحديث عن شجرة الارقان دون ذكر شدة الطلب عليها اقتصاديا خاصة في مجال التجميل اذ لزيت الارقان فائدة قصوى في علاج الشعر كما يوفر الاستثمار الزراعي لشجرة الارقان في خلق مناصب شغل خاصة للطبقة الفقيرة .

الفصل الثاني

بطاقة تقنية لشجرة المورينجا

2. بطاقة تقنية عن شجرة المورينجا *Moringaoleifera*:

تعتبرالمورينجا ***Moringaoleifera*** او شجرة الحياة كنز لم يتم استغلاله بعد تنمو في المناطق الاستوائية ،أصلها من الهند لكنها معروفة في وسط أفريقيا **(مجلة افريقيا قارتنا.العدد 2)**.من المحتمل أن يكون نبات المورينجا أحد أكثر النباتات فائدة وتنوعًا على هذا الكوكب. تم تبجيلها لآلاف السنين باعتبارها شجرة معجزة حيث تم تقديرها في الحضارات الرومانية واليونانية والمصرية لخصائصها العلاجية والتجميلية والغذائية.

1.2. تاريخ شجرة المورينجا:

كانت هذه الشجرة معروفة لدى قدماء المصريين حيث أشارالباحث البريطانى**ماكس حسونة** خلال ندوة نظمها المركز القومى للبحوث الزراعية بمصر أن المصريين القدماء كانوا يستخدمونها فى استخراج زيت المورينجا الذى يعادل فى قيمته الغذائية وخواصه زيت الزيتون ، كما استخدموا أوراقها التى تشبه السبانخ لتناولها نيئة أو مطبوخة.كما أشار عالم الاثار المصرى **د زاهي**أن هذه الشجرة قد ورد ذكرها فى برديات فرعونية ،حيث كانت تستخدم فى الطب ،كما أستخدم زيتها في عمليه التحنيط **زلاقي (2006)**.

وهي معروفة ايضا عند العرب قديما باسم شجرة ال حيٰة او اغصان البان حيث كانت تشبه المرأة الطويلة الممشوقة القد عند العرب بغصن البان.

قال الشاعر المتنبي:

بدت قمرا ومالت خوط بان **********،وفاحت عنبرا ورنت غزالا

وجارت في الحكومة ثم ابدت**********نا من حسن قامتها اعتدالا

الصورة رقم07 :شجرة مورينجا كبيرة **مرجع الكتروني**

2.2. التسمية والتصنيف العلمي لشجرة المورينجا:

1.2.2. التسمية

تحتوى عائلة المورينجا على 14 صنف من أصناف المورينجا المختلفة، وأشهرها مورينجا اوليفيرا،ولها عدة أسماء حول العالم يصل الى 210اسم مختلف عبر 82 دولة فيما يطلق عليها في بعض المواقع الغربية اسم شجرة الحياة، أرالشجرة المعجزة .

من بين الانواع الخاصة بالمورينجا نوضح ما يلي.

جدول رقم02:انواع شجرة المورينجا.

النوع	الجنس
Concanensis	***Moringa***
Drouhardii	
Moringa	
Hildebrandtii	
Borziana	
Arborea	
Rivae	
Pygmaea	
Peregrina	
Ovalifolia	
Longituba	
Stenopetala	
Ruspoliana	

ومن بين اسماءها المتعددة نجد ما يلي:

الجدول رقم03: أسماء المورينجا بلغات مختلفة

الانجليزية	Drumstick tree, (Horse) radish tree, Mother's best friend, West Indian ben
الفرنسية	Bènailé, Benzolive, Moringa
العربية	شجرة البان –شجرة الحياة–الشجرة المعجزة–شجرة اليسر –شجرة الرواق
الاسبانية	Ben, Árbol del ben, Morango, Moringa

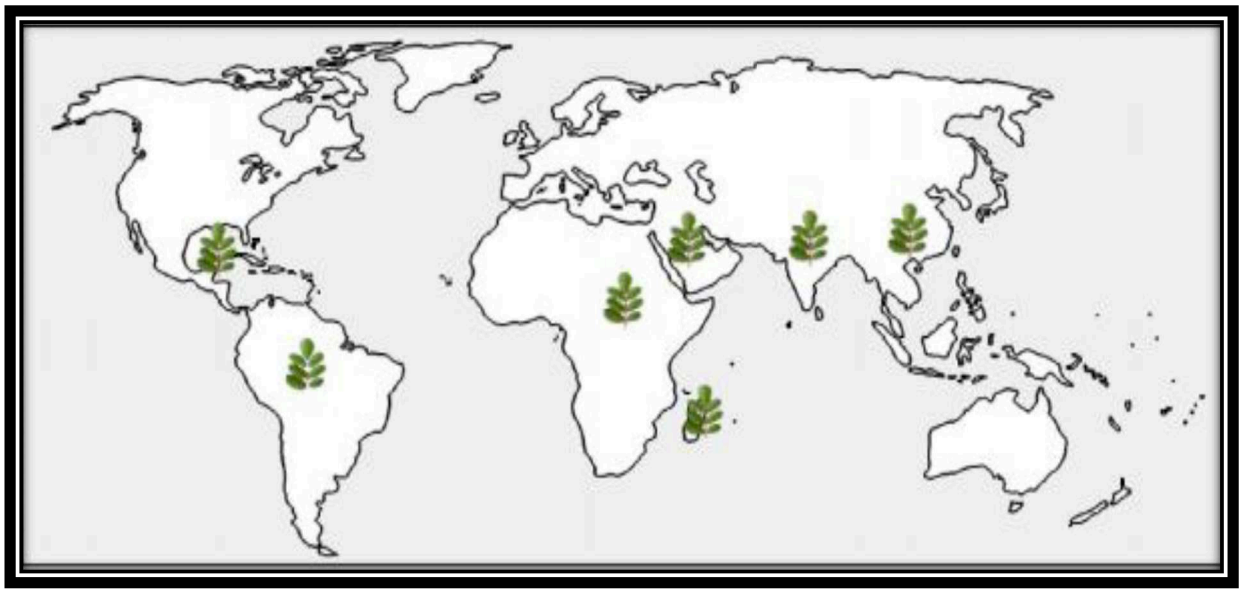
2.2.2. التقسيم العلمي لنبات المورينجا:

الجدول رقم 04: يوضح التصنيف العلمي لنبات المورينجا **Bichi(2013)**

المملكة	النباتات	Plantea	**Règne**
الشعبة	حقيقيات الاوراق	spermaphytes	**Embranchement**
تحت الشعبة	البذريات	angiospermes	Sous–enbranchement
القسم	النباتات الوعائية	Magnoliopsida	**Classe**
الترتيب	الكرنبيات	Capparales	**Ordre**
العائلة	البانية	Moringaceae	**Famille**
الجنس	مورينجا	Moringa	**Genre**
النوع	مورينجاأوليفرا	*Oleiferalamarck*	**Espese**

3.2. التوزيع الجغرافي:

تنتشر المورينجا في إفريقيا وخاصة في إثيوبيا وكينيا والسودان وقد بدأت بعض الدول الافريقية مثل السنغال وأوغندا بزراعة الشجرة بدعم من الولايات المتحدة الامريكية ً لفوائدها العظيمة ،كما تنامى الاهتمام بها فى تنزانيا حيث أصبحت موضع اهتمام الباحثين في الطب التقليدي وهو ما يقوم به الباحثان سباستيان و كريستينا ماسبالا في أروشا بشمال تنزانيا من خلال برنامج بحث حول المورينغا **.مجلة افريقيا قارتنا(2013).**



الشكل رقم 03: توضح التوزيع الجغرافي لنبات المورينجافي العالم **(Saini et al.,2016).**

4.2. الوصف النباتي لشجرة المورينجا

حسب**(foidl et al.,2001)** تعتبرالمورينجا أوليفيرا شجرة معمرة سريعة النمو، يمكن أن تصل إلى 7 إلى 12مترا في الارتفاعكما تشير **مجلة افريقيا قارتنا**الى ان شجرة المورينجا هي من أنجح الاشجار التي يمكن أن تزرع في الأراضي القاحلة والحارة حيث تتحمل الجفاف والملوحة وتمتاز بسرعة النمو،

حيث يصل ارتفاعها إلى أكثر من مترين في أقل من شهرين، وأكثر من ثلاثة أمتارفي أقل من عشرة أشهرمن زراعة البذور، وقد يصل ارتفاعها إلى ما بين 9 و 12 متر خلال ثلاث سنوات.

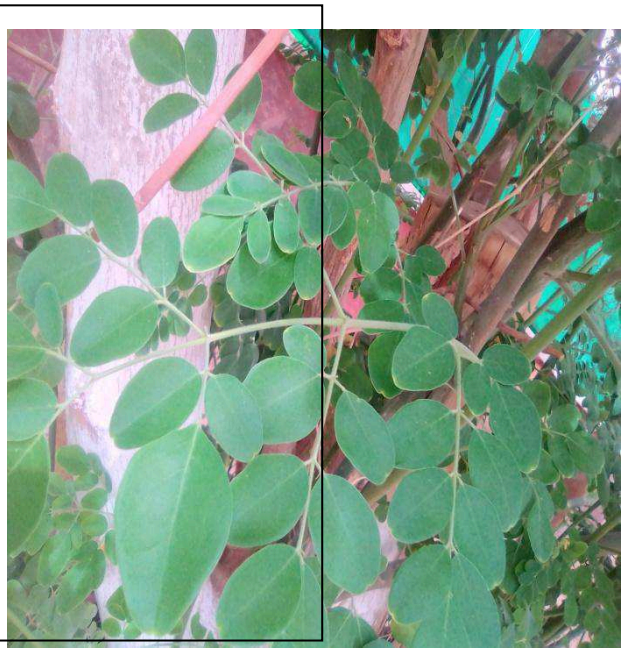
1.4.2. الجذع:

الجذع يكون مستقيم بشكل عام ، ذو ارتفاع صغيراوارتفاع قد يصل الى 12متر**FAO(1982)**.بتراوح طوله من1.5متر الى 2متر قبل التفرع وقد يصلاحيانا الى 3امتار**Angela(2006)**ويتراوح قطره بين 20الى40سم(**al.,2001** **et** **foidl**).

صورة رقم08: توضح جذع المورينجا **السهلي (2020)**

2.4.2. الاوراق:

شكل الاوراق ثلاثي الريشي مع سويقات طويلة تتألف من 8–11 أزواج من الريشة متعاكسة في الاتجاه، يميل لونها بين الأخضر الى الأخضر الداكن بيضاوية الشكل طولها بين (1–2سم):/علي ع(2001).



صورة رقم09:توضح اوراق المورينجا

3.4.2 البذور:

صورة رقم10: توضح بذرة المورينجا

البذور مستديرة ولها قشرة بنية شبه نافذة. تتميز القشرة الخارجية ب3 اجنحة بيضاء تمتد من القاعدة للقمة يمكن ان تنتج الشجرة من15 الف الى25 الف بذرة سنويا حيث تزن القشرة حوالي 0.3جرام وتمثل25بالمئة من وزن البذرة(**Foidletal.,2001**).

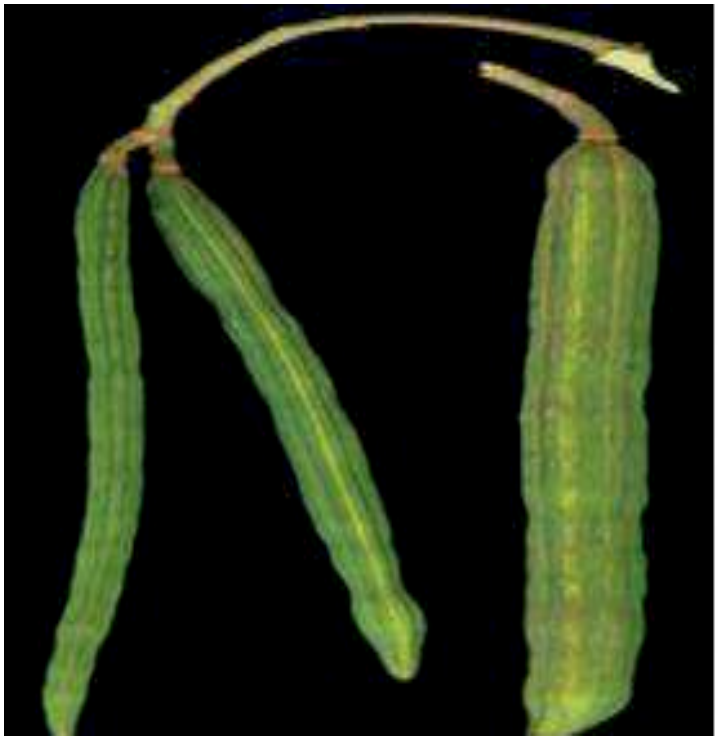
4.4.2.الزهور:

زهرة المورينجا ثنائية الجنس أي خنثوية والبتلات تكون خالية مستطيلة بطول 1–2سمغير متساوية مخملية بيضاء اوكريميةلها 5اسدية وشعيراتبطول 7–8سمها انترات صفراء شمعية او برتقالية ،مبيض علوي معوي اسطواني. بطول 2الى3سم بقاعدة ذات لون وردي.**Andrianantenaina(2013).**

صورة رقم11: توضح زهرة االمورينجا **مجلة افريقيا قارتنا (2013)**

5.4.2. الثمرة :

ثمار المورينجا أوليفيرا عبارة عن كبسولات طويلة وضيقة وتفتح بثلاثة صمامات. يمكن أن يصل طولها إلى 45سم. تحتوي على سلسلة من البذور المجنحة المميزة التي تتميز بتوسعاتها الثلاثية(**FAO(1982** لها شكل ثلاثي القرون قياسها 20–60سم(تفتح إلى ثلاثة أجزاء كل جراب يحتوي مابين12– 35بذرة ذات شكل مستدير تتكاثر بها.



صورة رقم 12.توضح ثمار الارقان **(Agroconsult H., 2016)**

6.4.2. الجذور:

تتطور بذور المورينجا مرة واحدة في الأرض إلى جذر درني أبيض منتفخ له رائحة نفاذة مميزة مع جذور جانبية متفرقة إلى حد ما. تنمو الأشجار المزروعة من البذور جذوراً جذرياً عميقاً وقوياً في نظام موزع على نطاق واسع يتكون من جذور جانبية درنية سميكة **Barotta (2009).**

صورة رقم 13:جذر المورينجا(مصدر إلكتروني)

5.2.المتطلبات البيئية اللازمة لتنمية المورينجا:

1.5.2.درجة الحرارة:

بشكل عام ، تنمو المورينجا بشكل أفضل في المناطق الاستوائية شبه القاحلة الدافئة. تتراوح درجة حرارة المثالية من 25 إلى 35 درجة مئوية ، لكن يمكنها تحمل درجات حرارة تصل إلى 48 درجة مئوية لفترات قصيرة .**(Price, 1985;ECHO, 2007)**.

2.5.2. الرياح:

تسبب الرياح القوية جفاف اوراق المورينجا واحيانا الى انكسار جذوع الشجرة.

3.5.2. الارتفلع عن مستوى سطع البحر:

تفضل المورينجا ارتفاعًا أقل من 600 متر ، ولكن يمكن أن يصل ارتفاعها إلى 1200 مترفي بعض المناطق المدارية وقد لوحظ بالفعل على ارتفاع 2000 متر(**Price, 1985;ECHO, 2007**).

4.5.2. التربة:

تفضل المورينجا التربة الخفيفة والنافذة التي لا تحتفظ بالمياه. كما أنه ينمو بشكل جيد في التربة الصخرية والتربة قليلة الملوحة **(Séverin, 2002)**، تفضل المورينجا التربة الرملية أو الطينية جيدة التصريف و تتحمل المورينجا نطاقًا واسعًا من الأس الهيدروجينيوتنمو جيدًا في البيئات قلوية لدرجة الحموضة.

5.5.2.الماء

تنمو بشكل أفضل في المناطق التي يتراوح معدل هطول الأمطار فيها بين 800إلى 1200ملم/سنويا .وهي من النباتات التي تتحمل الجفاف .

الجدول رقم 05: التالي يوضح اهم متطلبات نبات المورينجا من البيئة: **(Moringanews, 2006)** .

العناصر	القيم
معدل التساقط	اللجوء للسقي في حالة انخفاض معدل التساقط عن 800ملم/سنة
درجة الحرارة	25–35°C
المناخ	قاري او شبه قاري
الارتفاع عن مستوى سطح البحر	0–2000m
درجة حموضة التربة	ph=5–9
نوع التربة	رملية،طينية، رملية طينية

6.2.فوائد المورينجا:

- سريعة النمو غزيرة الانتاج:

ان البذرة الواحدة تعطي شجره يصل ارتفاعها إلي خمسه أمتار في عامها الأول و عند زراعتها زراعة كثيفة تعطي إنتاج خضري مرتفع .

- دواء لعديد الامراض:

حسبما ذكر في **مجلة افريقا قارتنا العدد 13** ان المورينجاأجريت عليها العديد من الابحاث في مختلف دول العالم و ثبت ان لها تأثير معالج لأكثر من ثلاثمائة مرض مختلف،وأهمالأمراض تتفاعل معها و تعالجها بشكل ممتاز مايلي:

- السكري
- -الزهايمر
- -هشاشه العظام
- الضعف الجنسي عند الرجال و النساء
- -بعض أنواع من السرطانات
- -أمراض القلب
- -علاج الجروح و الحروق

ناهيك عن ما تحتويه من فيتامينات وأحماض أمينية تقوي مناعة الألطفال وتساعد الأمهات المرضعات على إدرار اللبن كذلك فإن بعض الدراسات أثبتت أن الحيوانات التي يتم تغذيتها على أورواقالمورينغا يزيد إنتاج الحليب عندها بنحو 65 % إلى جانب مفعولها في الوقاية من الاصابة بفقدان البصر الناتج عن نقص فيتامين A.

- القيمة الغذائية المرتفعة:

وتضيف ذات المجلة أن الجرام الواحد من شجرة المورينجابه

- سبعه أضعاف فيتامين س الموجود بالبرتقال .
- ثلاثة أضعاف البوتاسيوم الموجود في الموز.
- أربعه أضعاف الكالسيوم الموجود في الحليب.
- أربعه أضعاف فيتامين أ الموجود بالجزر .
- ضعف البروتين الموجود بالزبادي .
- 46نوع من مضادات الأكسدة و 36 نوع من مضادات الألتهابات و 18 حمض أميني و 15 .

7.2. استخدامات اشجار المورنجا:

لشجرة المورينجا عدد لا يستهان به من الفوائد والاستخدامات والتي تمس مجالات عدة منها المجالات الطبية ،العلمية ،الاجتماعية وحتى السياسية.

1.7.2الاوراق

اوراق المورنجا من افضل الخضروات التي تعتبر احد مصادر الحديد. كما انها تستعمل كفاتح .للشهية وتساعد في عملية الهضم.

علاج الامراض فأوراق المورنجا من افضل الخضروات التي تعتبر احد مصادر الحديد. كما انها تستعمل كفاتح .للشهية وتساعد في عملية الهضم.

2.7.2. الازهار والثمار

أزهارها وثمارها تستخدم في اغراض الزينة ثمار بعض الأنواع تؤكل ولكن طعمها مر وتغسل البذور ويتم التخلص من من ماء الغسيل للتخلص من الطعم المر ، يلاحظ انها قد تكون سامة اذا اكلت بكميات كبيرة سواء كانت .مطبوخة او طازجة .

3.7.2. البذور

تنقية المياه العكرة باستخدام مسحوق البذور.

4.7.2.الزيت

يحتوي زيت البذور عٰى ىمواد مضادة للميكروبات ونسبة الزيت تزيد عن 38 %في البذور وزيتها يحترق بدون دخان وليس له طعم.

صورة رقم14: توضح زيت المورينجا**Angela (2015)**

8.2.مراحل الانتاج الزراعي:

تتم زراعة المورينجا عبر المراحل التالية: إعداد التربة ، والتسميد ، وإنشاء الزراعة ، والصيانة ، ومكافحة الآفات والحصاد.

9.2. اكثار نبات المورينجا:

يتم اكثار نبات المورينجا جنسيا عن طريق ابذور او خضريا عن طريق العقلة.

10.2الاهمية الاقتصادية لنبات المورينجا:

تتميز شجرة المورينجا بقيمتها الغذائية بحيث يمكن الاستفادة من كل اجزائها كالورق والزهرة وهذا لا يجعلها محط اهتمام المستثمرين الزراعيين الذين يسعون لخلق منتجات ذات

قيمة غدائية انطلاقا من اجزاء المورينجا كمستحضرات التجميل والادوية مما يؤدي الى خلق فرص عمل لتنمية الاقتصاد الوطني .

صورة رقم 15:توضح زراعة المورينجا عن طريق البذور **Anonyme(2006)**

الفصل الثالث

بطاقة تقنية عن شجرة الدودونيا

3. بطاقة تقنية عن شجرةالدودونيا *Dodonaea viscosa*(الشت دابق):

تعتبر الشث من الشجيرات ذات التحمل والتكيف العالي والتي تتناسب مع الطبيعة الصحراوية القاحلة، فهي تنمو في الظروف البيئية الصعبة بشكل ممتاز، ولها القدرة على تحمل العوامل البيئية والتكيف معها مثل ارتفاع الحرارة والجفاف وملوحة التربة ونقص المياه ولها استخدامات عديدة اشهرها الزينة وكذا الاستخدامات الطبية .

صورة رقم16: شجرة الدودونيا في مرحلة النمو

1.3.1. التصنيف العلمي لشجرة الدودونيا:

ينتمي نبات الدودونيا إلى عائلة الصابونيات حيث اشتهر استخدامه في المدن العربية في أوائل القرن الماضي في تزيين الشوارع والأرصفة والحدائق، يعود موطنه الأصلي إلى لجزيرة العربية وشرق أفريقيا **(Bailey,1975)**.وتعود التسمية العلمية "الدودونيا " نسبة الى الطبيب رامبرت دودونز الذي عاش في القرن السادس عشر ميلادي واشتهر بمؤلفاته عن النبات وهو أول من اهتم بدراسة نبات الدودونيا وخصائصه العلمية والنباتية.

الجدول رقم06: يوضح التصنيف العلمي لنبات الدودونيا

Règne	Plantae	النباتية	**المملكة**
Sous règne	Tracheobionta	حقيقيات الاوراق	**تحت المملكة**
Division	Magnoliophyta	كاسيات البذور	**الشعبة**
Classe	Magnoliopsida	ثنائيات الفلقة	**القسم**
Sous classe	Rosidae	الصابونيات	**تحت القسم**
Ordre	Sapindales	الصابونية	**الرتبة**
Famille	Sapindacaae	الشثاوات	**الاسرة**
Genre	Dodonaea	الشثاوية	**الجنس**
Espèse	viscosa	dodonia	**النوع**
le nom scientifique	***Dodonaeaviscosa***	viscosa	**الاسم العلمي**

صورة رقم 17: صورة شجرة الدودونيا

2.3.1.الوصف النباتي لنبات الدودونيا:

الدودونيا شجيرة مستديمة الخضرة قد يصل ارتفاعها إلى 4 متر، سريعة النمو، الاوراق متبادلة بسيطة متطاولة الشكل، أو ملعقيةاحيانا كاملة الحافة، عديمة الاذينات ،أوراق شجرة الدودونيا خضراء لامعة من الأعلى وخضرة شاحبة من الأسفل. ، والأزهار صغيرة وحيدة الجنس، مخضرة اللون، مجتمعة في عناقيد إبطية، أو طرفية، **(البعلي، 1967 والسلطان و آخرون، 1992).**

صورة رقم 18:توضح ورقة الدودونيا **السهلي (2020)**

1.2.3الاغصان و الجذوع:

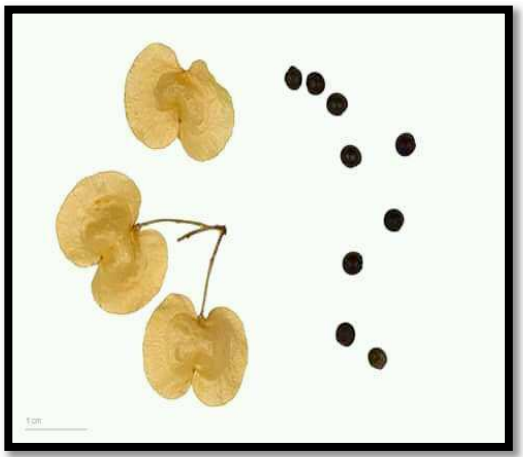
.تتميز شجرة الدودونيا بغصن رمادي فاتح ، وملمس ناعم للغاية وجذع يعمل على حماية أوراق الشجر،يصل ارتفاعها إلى 7امتار احيانا ،مما يجعلها مظلة من الأوراق الخضراء الكثيفة التي تتكامل بسلاسة مع الأشجار و الشجيرات الصحراوية المحيطة.

صورة رقم 19:جذع شجرة الدودونيا **السهلي(2020)**

2.2.3. الأزهار:

زهور شجرة الدودونيا صغيرة متنوعة بين اللونين الأخضر و الأصفر والبني، وهي معروفة بجذبها الفريد للفراشات ،مجموعات الزهور المزخرفة لشجرة الدودونيا تبدأ باللون الأصفر ثم إلى اللون الوردي المحمر و البني في النهاية ، وتتميز الزهور بأجنحة رائعة من الورق، ويتم إنتاج الزهور بشكل غير مستمر بداية من شهر أبريل إلى شهر أغسطس أي من فصل الربيع إلى الصيف.

صورة رقم 20: زهرة شجرة الدودونيا(فيسبوك)



صورة رقم 21:بذرة شجرة الدودونيا (فيسبوك)

3.3. نمو شجر الديدونيا:

تنموشجر الدودونيا بشكل أفضل في أشعة الشمس الكثيفة وفي التربة المملوءة جيدًا بالمياه ولكن شجرة الدودونيا تتحمل البيئات الأقل مثالية ،معدل النمو لشجرة الدودونيا معتدل إلى سريع وذلك بالنظر إلى كمية المياه والأسمدة الكافية**(مجلة المرسال،2020).**

أشجار الدودونيا الناضجة الراسخة تحتاج الى حدالأدنى من المياه ، ويتركز تقليمها على استخدام النبات وموقع هدا خلال مناظر الطبيعية ، ويمكن تقليم الفروع السفلية لتحسين أشكال شجرة صغيرة مثالية

للعينات الفردية أوفي مجموعات صغيرة مع الأشجار المتساقطة والشجيرات، وتزرع هذه الشجيرات في جميع أنحاء العالم لاحتوائها على جذور توصف بأنها ملزمة للتربة ، وتكون فعالة لغرض تثبيت الكثبان الرملية ومكافحة التصحر ،في أمريكا الشمالية تنمو الدودونيا في كاليفورنيا و أريزونا وفلوريدا وهاواي ،وفي الجنوب الغربي يتم استخدامها بشكل أساسي كشجيرة أو شجرة صغيرة.

تتحول اوراق الدودونيا إلى اللون الأرجواني في حالات الطقس الأكثر برودة ،بينما يكون اللون أكثر وضوحا عندما ينمو تحت أشعة الشمس ،وهناك أيضاً زهور خضراء صغيرة غير واضحة تنموفي مجموعات خلال منتصف الصيف،ومن أجل النم والسليم من المهم وجود تربة جيدة التصريف،و بالاضافة الى ذالك فهي لديها قدرة فائقة على تحمل الجفاف عند اكتمال نموها وهذا ما يجعلها ملائمة لعمليات التشجير ومحاربة الجفاف والتصحر وزحف الرمال والانجراف الترابي .

4.3. إستخدامات شجرة الدودونيا :

- استخدام الأوراق طبيا لتحفيز الرضاعة الطبيعية لدى الأمهات ،ولعلاج اضطرابات الجهاز الهضمي ومشاكل الروماتيزم والجلد في قارتي أفريقيا وآسيا، وفي غينيا يستخدمها الناس كبخور للجنازات.
- جذورها تنقع وتستخدم كعلاج للزكام ونزلات البرد، بينما تشمل الإستخدامات الطبية الأخرى لأجزاء الدودونيا في علاج الحمى ، و التهاب الحلق، و أمراض الصدر، و الأنفلونزا واضطرابات المعدة.
- استخدام الثمار كعلف للماشية.
- استخدام الاوراق في التخدير لطبي.

الاهمية الاقتصادية:

تتميز هذه الشجرة بسهولة توافرها وتقليم اوراقها الى اشكال مختلفة من اجل خلق مناظر طبيعية فنية في المدن وهذا ما يجعلها ضمن اهتمامات الوكالات السياحية التي تعتمد في نشاطها على الطبيعة مما يجعل الاستثمار في شجرة الدودونيا مهما من اجل حماية البيئة وجلب السياح وخلق فرص عمل .

خاتمة

خاتمة

من خلال دراستنا للأنواع الغابية المختارة فإننا نهدف الى اضفاء المزيد من البيانات العلمية الموضوعية للطالب الباحث وتسهيل وصوله الى هاته البيانات العلمية من خلال جمع اهم المعلومات المتعلقة بهاته الانواع النباتية (الارقان –المورينجا–الدودونيا) في بحث واحد باالاضافة الى اثراء الساحة العلمية الجامعية بمزيد من المعلومات العلمية باللغة العربية والتي قلما توجد بكثرة في المكتبات وكذا المتصفحات الالكترونية .كما نهدف بهذا العمل الى تشجيع زراعة الاشجار في المنطقة الصحراوية باعتبارها معرضة لخطر الجفاف والتصحر من خلال جمع المعلومات العلمية والتقنية التي تسهل على القارئ البدء بخطوة التشجير خاصة وان الانواع التي اخترناها تتميز بالفائدة الاقتصادية والبيئية للمستثمر في زراعتها نوصي الباحث بالطلاع على قائمة المراجع من اجل الوصول الى المزيد من التفاصيل والمعلومات القيمة حول هاته الانواع النباتية ولما لا اثراء الساحة العلمية بالمزيد من المعلومات العلمية حول اصناف اخرى من النبات.

المراجع

المراجع

المراجع بالفرنسية:

1 **Abdullah, F. and E. Mohammed (2012**): *"Modélisation de la répartition du*

2 **Amzal, H. (2010):** *Étude de l'activité antioxydante des saponines du tourteau de l'arganier*, Thèse de doctorat, Université Mohammed Agdal, Rabat, Maroc.

3 **Andrianantenaina B .,2013 :**« *Etude sur les espèces Moringa endémiques et culture dans la région de toliara et leur utilisation.Essais d'hybridation entre moringa oleifera ,moringa* ».Mémoire de diplomé approfondie et biodiversité et environnement option biologie végétal . Technique et documentation Avril 2013. page .....

4 **Armelle de Saint Sauveur, PROPAGE**: *«Techniques de production de feuilles de Moringa en exploitation agricole familiale* ». Document Financement : Centre Technique de Coopération Agricole et rurale (CTA) – ACP-UE , l'origine est http://www.moringanews.org .Page 1- 3.

5 **Bailey, L.H. (1975***). Manual of cultivated plants. Fifteenth printing. Macmillan Puplishing Co. Inc. Davies, T.D.; B.E. Haissig; and N. Sankhla (1988). Adventitious root formation in cutting. Dioscorides Press*. Portland, USA.

6 **Benkhalfoune Bahia 2011 :***Mémoire pour l'obtention du diplôme de fin d'étude pour obtention d'ingénieur d'état en sciences foresteries sur contribution à l'étude de la germination et l'effet du stress salin chez l'arganier (ArganiaSpinosa (l.) skeels)* » a l'Uni de Tlemcen..

7 **BEZZALA Adel, 2005 :***Mémoire pour l'obtention du diplôme de magistère en sciences agronomiques sur Essai d'introduction de l'arganier*

(ArganiaSpinosa (l.) skeets) dans la zone de m'doukel et évaluation de quelques paramètres de résistance à la sécheresse.

8 **Bichi M.H., Agunwamba J.G., Muyibi S.H. et Abdulkarim M.I., 2013**: - *Effect of Extraction Method on the Antimicrobial Activity of Moringa Oleifera Seeds Extract*. Journal of American Science ;8(9): 450 -457.

9 **Djaballah f. et Boussaide/(2011).** A. *etude comparative entre deux provenance D'Argania spinosa*

10 **Dr Angela R. ,2006**: «*La MORINGA» ; Moringa oleifera* .Page 11 , 12.

11 **FAO,1982** : «*Espèces fruitières forestières». Fiches techniques avec l'assistance de l'office central suédois pour l'aide au développement international*. Page 132 – 133.

12 **Foidl N., Makkar H.P.S. et Becker K. (2001):** *POTENTIEL DE MORINGA OLEIFERA EN AGRICULTURE ET DANS L'INDUSTRIE in Potentiel de développement des produits du Moringa*, 5, Dar es Salaam, Tanzanie, 20 p.

13 **Kechairi R, 2009.**: *Contribution à l'étude écologique de l'Arganier Argania spinosa (L.) Skeels, dans la région de Tindouf (Algérie). Mémoire de Magister*, Université des sciences et de la technologie Houari Boumediene , USTHB, Bab Ezzouar, Alger.

14 **Kechebar, M. S. A.** "*Caractérisation de l'arganier (Arganiaspinosa L.) en Algérie et impact de la salinité.*

15 **Nouaim R., Chaussod R., EL Aboudi A., Schnabel C., Peltier J.P. (1991)**: *L'arganier : essai de synthèse des connaissances sur cet arbre. In: Physiologie des arbres et arbustes en zones arides et semi-arides. Groupe d'étude de l'arbre* (Paris), pp 373-388.

16 **Price, M. L. et Équipe ECHO**; *Le Moringa - ECHO Note Technique; Publié en 1985*; Révision 2000, 2002 et 2007 par le personnel d'ECHO; 22p .

17 **Radi. N 2003 :***Thèse pour le diplôme d'état de docteur en pharmacie sur L'arganier : arbre du sud-ouest Marocain, en péril à protéger*.

18 **Saini R.K., Sivanesan I., Keum Y., 2016** - *Phytochemicals of Moringaoleifera: a review of their nutritional, therapeutic and industrial significance*. REVIEW ARTICLE, 3 Biotech 6:203, 14p.

19 **Twf, 2015.***International Union For The Protection of New Varieties of Plants Geneva Technical Working Party For Fruit Crops Forty-Sixth Session Mpumalanga*, South Africa.

20 **Zahidi, 1994**. *Variabilité du Rameau et de la feuille de l'arganier. Thèse de CEA Environnement. Faculté des sciences*, Université IbnouZohr Agadir.

21 **Ziani Somia 2014:***Multiplication de l'arganier (ArganiaSpinosa l. skeels) par vitro semis, micro-bouturage, micro-greffage, organogenèse et/ou embryogenèse somatique* Université Hassiba Ben Bouali –Chlef

مصادر الكترونية

22 www.Google.Com.

23 **Wikipedia http://www.enwikipedia**.

24 http://www.moringanews.org.

المراجع بالعربية:

25 .مجلة افريقيا قارتنا (2013)- العدد 12متوفرة على الموقع **www.sis.gov.eg**

26 .محفوظ 2018:مذكرة حول ك تجربة إنتاش بذور شجرة الأرقان

ArganiaSpinosaL.skeels)ومتابعة شتلاتها في المشتل بالمعهد التكنولوجي المتوسط الفلاحي

المتخصص بتيميمون

27 البعلي، صادق عبد الغني (1967)الحدائق. مطبعة االدار المحلية، بغداد

28 علا حمو و حما. م 2015:.اطروحة برنامج تنمية مناطق الواحات وشجرة الأرقان جامعة ابن زهر اكادير- المغرب.

29 مجلة المرسال(2020) متوفرة على الموقع http://www.almrsal.com/post/881274

30 محفوظ ع 2016 : مذكرة حول تجربة انتاش ومتابعة شجيرات شجرة الأرقان بعد التشتيل بمنطقة قورارة.

الملخص:

شجرة الارغان هي شجرة زيتية تنتمي لفصيلة السبوتيات ، متواجدة في الجزائر بمنطقة تندوف لهامزايا بيئية واقتصادية مهمة منها التنوع البيئي وخلق منصب شغل للمستثمرين والفلاحين. وتعتبر المورينجا من اهم الاشجار التي تتميز بقدرتها على التحمل والتكيف لها مزايا بيئية وطبية واقتصادية عديدة تجعل منها نباتا ذو قيمة لا يستهان بهاو تتميز شجرة الشت دابق او الدودونيا بأنها شجرة عالمية بامتياز تتميز بتكيفها وتحملها الفائق للظروف القاسيةٍ معروفة باكتساحها المناظر الطبيعية في المدن.

الكلمات المفتاحية: الأرقان –المورينجا–الدودونيا –بطاقة تقنية .

Résumé:

Mots clés: Arganier - Moringa - Dodonia - fiche technique.

The argan tree is an oily tree belonging to the Sabbiat family, located in Algeria, in the Tindouf region, with important environmental and economic advantages, including environmental diversity and job creation for investors and farmers. Moringa is considered one of the most important trees that are distinguished by their ability to endure and adapt. It has many environmental, medicinal and economic advantages that make it a valuable plant that cannot be underestimated.

Key words: Argan - Moringa - Dodonia - technical card.