المكتب الوطني للاستشارة الفلاحية
ⴰⵎⵙⵙⴰⵡⴰⵍ ⴰⵎⵓⵔⴰⵏ ⵏ ⵜⵣⵔⴼⵜ ⴰⴳⵔⵉⴽⵓⵍ
Office National du Conseil Agricole

المملكة المغربية
ⵜⴰⴳⵍⴷⵉⵜ ⵏ ⵍⵎⵖⵔⵉⴱ
Royaume du Maroc

دليل الفلاح

زراعة الحوامض

المغرب الأخضر
LE MAROC VERT

المملكة المغربية
Royaume du Maroc
وزارة الفلاحة والصيد البحري والتنمية القروية والمياه والغابات
Ministère de l'Agriculture de la Pêche Maritime du Développement Rural et des Eaux et Forêts

المكتب الوطني للإستشارة الفلاحية
ⵓⵔⵔⵓ ⵓⵏⵔⵙⵓ ⵏ ⵙⵔⵛⵓⵍⵓⵇ ⵓⵅⵅⵓⵙ
Office National du Conseil Agricole

دليل الفلاح
زراعة الحوامض

طبعة 2019

الفهرس

المتطلبات الميدانية والمناخية للحوامض	08
تقنيات زراعة الحوامض	10
الأمراض والآفات	15
عملية جني وتثمين الحوامض	19

مقدمة

تتميز الحوامض المغربية بسمعة جيدة، فالمغرب ينتج 2.622.000 طن سنويا على مساحة إجمالية تقدر بـ 128034 هكتار تتوزع بين الفواكه الصغيرة بـ 64997 هكتار، والبرتقال بـ 58437 هكتار والحوامض الأخرى بـ 4600 هكتار، مع تجهيز ما يفوق 47٪ من الاستغلاليات الوطنية بأنظمة السقي.

تتوزع الجهات الرئيسية للإنتاج بين سوس ماسة (38٪)، الغرب/اللوكوس (20٪)، ملوية (17٪)، تادلة (14٪) والحوز (6٪). وتشمل الأصناف الرئيسية للحوامض كلا من الكليمونتين (39٪)، «ماروك لايت» (29٪)، «النافيل» (22٪) والبرتقال النصف موسمي (5٪)، إلى جانب أنواع أخرى.

ويلعب المكتب الوطني للإستشارة الفلاحية دورا مهما في مواكبة مشاريع مخطط المغرب الأخضر الخاصة بهذه السلسلة، وتأطير الفلاحين من أجل اعتماد التقنيات الحديثة والممارسات الجيدة بهدف تحسين الإنتاج.

وقصد إنجاح هذه الزراعة، يتعين على الفلاح أن يكون على دراية بالمتطلبات الميدانية والمناخية، وأن يكون ملما بالممارسات التقنية الجيدة، وأن يتعرف على أهم الأمراض والآفات التي تصيب هذه الزراعة.

وفي كل الحالات، يمكن للمهتم بها أن يطلب المزيد من المعلومات من مركز الاستشارة الفلاحية القريب إليه.

المتطلبات الميدانية والمناخية للحوامض

التربة

تلعب التربة دورا كبيرا بالنسبة للحوامض، إذ تعتبر المزود الرئيسي للأشجار بالماء والمواد المغذية. ويستحب أن تكون التربة عميقة بما يكفي وذات تهوية جيدة وقوام متوازن، ولا تسمح بركود المياه لمدة طويلة بالنسبة للأتربة القليلة السمك.

كما أن التركيبة الكيميائية للتربة تكتسي هي الأخرى أهمية كبيرة بالنسبة لزراعة الحوامض، إذ ينصح بتجنب الأتربة التي تحتوي على أكثر من 10-12٪ من الكلس الحي ومحتوى من الأملاح يفوق 0,5 mmhos في السنتمتر.

الماء

تقدر حاجيات الحوامض من الماء بحوالي 1000 ملم في السنة في المناطق ذات المناخ المعتدل (كمنطقة الغرب)، و1200 ملمتر في السنة بالنسبة للمناطق ذات المناخ الجاف نظرا لأهمية ظاهرة التبخر التعرقي (Evapotranspiration) في هذه المناطق.

بالنسبة لمياه السقي، يجب أن لا تفوق فيها نسبة الأملاح 1,4 mmhos في السنتمتر.

الحرارة

يمكن لأشجار الحوامض أن تنمو بصفة عادية في درجة حرارة تتراوح ما بين 13 و 36 درجة مئوية. بالمقابل، تعرف الأشجار صعوبة كبيرة في النمو في درجات حرارة باردة جدا (أقل من 0 درجة مئوية) أو ساخنة جدا (أكثر من 40 درجة مئوية). لهذا، يجب الحذر أثناء اختيار موقع الغرس، إذ ينصح بالخصوص تجنب الأراضي المنخفضة والتي تسمح بتجمع الكتل الهوائية الباردة المسببة للصقيع المضر ببعض أصناف الحوامض.

تأثير الرياح

تتسبب الرياح القوية في تكسير الأغصان والتساقط المفرط للأزهار و الثمار، كما تخلف أضرارا على الثمار على شكل ندبات و بقع أثناء النضج (Marbrures). لذا ينصح بتجنبها قدر المستطاع، وذلك بإنشاء حواجز الريح على سبيل المثال.

تقنيات زراعة الحوامض

اختيار موقع الغرس

عند اختيار الموقع، يجب الأخذ بعين الاعتبار عوامل المناخ والتربة الملائمين لزراعة الحوامض وتوفر مياه السقي بكميات تسمح بتغطية الحاجيات السنوية لأشجار الحوامض، وخاصة خلال الفترات ذات الاحتياجات المهمة من الماء كمرحلة انتفاخ الثمار. كما ينصح بتفادي التربة الثقيلة الخانقة والمعرقلة لنمو جذور أشجار الحوامض لأن هذه الأخيرة تفضل التربة ذات البنية المتوسطة العميقة والغنية بالعناصر المعدنية.

اختيار الأصناف

يجب على الفلاح أن يختار الصنف الذي سيعتمده بناء على:

- الهدف من الإنتاج: تسويق محلي، تصدير، الخ.؛
- المتطلبات البيئية والمناخية للصنف المراد اعتماده ومدى تأقلمه.

إعداد وتهييء التربة

تكتسي عملية تهييء التربة للغرس أهمية قصوى قبل إنشاء البستان، إذ تعتبر أشجار الحوامض من النباتات ذات الجذور العمودية والكبيرة العمق. ولتوفير الظروف الملائمة لنمو وتطور هذه الأخيرة، يجب حرث الأرض قبل بداية الغرس على مرحلتين. خلال المرحلة الأولى يتم القيام بحرث عميق (50 إلى 60 سنتمتر) لتفتيت الطبقات المضغوطة للتربة ولإزالة الأحجار. أما في المرحلة الثانية، فيتم إنجاز حرث سطحي لتفتيت التربة وتسوية سطحها. وتتلخص أهداف عملية إعداد وتجهيز التربة قبل الغرس في الحصول على طبقة عميقة من التربة ذات تهوية وصرف ملائمين لنمو جذور الأشجار، وبالتالي تسهيل امتصاص الماء والأملاح المعدنية.

إنشاء خطوط وحفر الغرس

يجب تخطيط البستان ووضع علامات تحدد مكان غرس الشتلات مع ضرورة احترام المسافات بين الأغراس التي تتناسب مع كثافة الغرس. بعد تحديد الأماكن التي ستوضع فيها الأغراس، يتم إنجاز حفر بقطر وعمق يساويان 60 سم على الأقل.

اقتناء الأغراس

إن أساس نجاح زراعة الحوامض يعتمد على استعمال الأغراس المعتمدة ذات الجودة العالية والمنتقاة من المشاتل المعترف بها من طرف الدولة. هذه الأغراس تكون سليمة وخالية من الأمراض التي يمكن أن تكون لها نتائج وخيمة في المستقبل. ويجب كذلك اختيار الملقم عليه أو حامل الطعم الملائم للمميزات الفيزيائية والكيميائية للتربة والموافق للصنف المراد إنتاجه وللجودة المرغوبة في الإنتاج.

كثافة الغرس

تختلف كثافة الغرس بالنسبة للحوامض تبعا للحجم والارتفاع اللذان ستأخذهما الشجرة مستقبلا عند نموها ودخولها مرحلة الإنتاج القصوى.

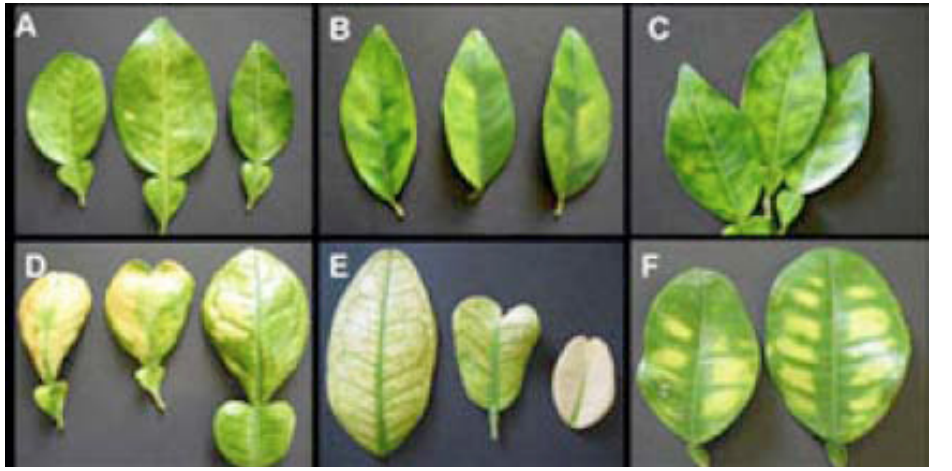
ويلاحظ في السنوات الأخيرة التوجه إلى اعتماد كثافات غرس عالية مع استعمال أنواع مقزمة من حاملي الطعم. يمكن أن تصل الكثافة بالنسبة للفواكه الصغيرة إلى ما يفوق 800 شجرة في الهكتار، في حين لا تتعدى 500 شجرة بالنسبة للفواكه الكبيرة.

وضع الأغراس

يجب استعمال مسطرة الغرس للحصول على خطوط مستقيمة. ويجب أن تكون نقطة التلقيم عند وضع الأغراس في مكانها على ارتفاع 30 إلى 40 سم من سطح الأرض.

عند وضع الأغراس، يجب إزالة البلاستيك المحيط بتربتها وملء الحفرة بالتراب مع تكديسه لإخراج الهواء. مباشرة بعد الغرس، يتم الشروع في سقي شجيرات الحوامض لتمكين الجذور من الالتحام بالتربة المبللة وتفادي مرور الماء من الأغراس إلى التربة في حالة اجتفاف هذه الأخيرة.

عملية التسميد



أعراض نقص المواد المعدنية على الأوراق

يجب مراعاة الحاجيات من العناصر المعدنية حسب الصنف المغروس، طريقة تسيير البستان ونوع التقليم المتبع.

عموما، بالنسبة لبستان أشجار الحوامض البالغة مع كثافة 300 إلى 400 شجرة في الهكتار، وللحصول على مردود من 20 إلى 30 طن في الهكتار، ينصح بإعطاء الكميات التالية من العناصر المعدنية:

- 180 إلى 200 كيلوغرام من الآزوت (N) في الهكتار؛
- 200 كيلوغرام من البوتاسيوم (K20) في الهكتار؛
- 90 كيلوغرام من الفوسفور (P502) في الهكتار.

أما بالنسبة للسماد العضوي، فينصح بإعطاء الكميات التالية سنويا (الأشجار البالغة):

- 20 طن/الهكتار من السماد العضوي الحيواني (الغبار) في التربة الخفيفة؛
- 60 طن/الهكتار كل 5 سنوات في التربة الثقيلة.

السقي

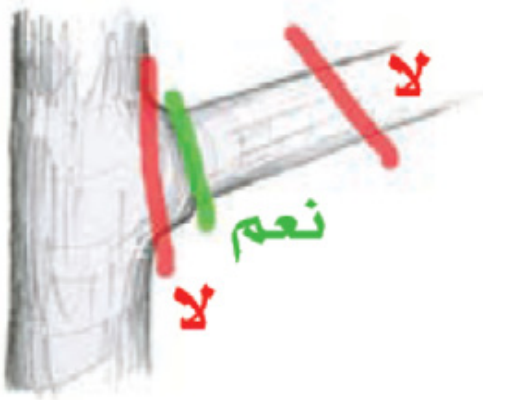
تبلغ احتياجات أشجار الحوامض البالغة 1000 إلى 1200 ميليمتر في السنة. وتغطي الأمطار نسبة مهمة من هذه الاحتياجات، في حين يتم توفير الباقي بواسطة السقي، حيث ينصح باعتماد السقي بالتنقيط.

عملية التقليم

التقليم أو «الزبير» من أهم العمليات الزراعية التي تؤثر على نمو وإنتاج أشجار الحوامض.

وهناك ثلاثة أنواع من التقليم عند أشجار الحوامض:

- **تقليم التكوين:** يهدف إلى تكوين غصن هيكلي قوي إضافة إلى الفروع المكونة للشجرة، وتكون على شكل طبقات (3 إلى 5 طبقات) موزعة توزيعا جيدا حول الجذع؛
- **تقليم الإزهار والصيانة:** يهدف إلى حفظ التوازن بين الطبقات النباتية العلوية والسفلية للجزء الخضري للشجرة والحد من النمو العلوي للأشجار بتحويل القوة النباتية إلى جنبات وأسفل الشجرة؛
- **تقليم الترميم أو التجديد:** وينجز على الأشجار التي تعرضت لإهمال طويل، أو التي تعرضت لأضرار نتيجة الصقيع أو الرياح القوية، كما يطبق على الأشجار المسنة بهدف تجديد جزئها الخضري، حيث يتم قطع الأغصان الهيكلية المكونة للشجرة.



الأمراض والآفات

تصاب أشجار الحوامض بمجموعة من الأمراض والآفات و التي تؤثر سلبا على المردود وعلى جودة الثمار، ويمكن تصنيفها إلى:

الأمراض الفطرية

الكوموز أو صماغ الحوامض:

ينشط خصوصا في المناطق الرطبة (كمنطقة الغرب) وتظهر أعراضه على مختلف أعضاء شجرة الحوامض: الجذور، الجذع، الثمار والأوراق.

ويمكن الوقاية منه بتفادي غرس الحوامض في المناطق المنخفضة واستعمال أغراس معتمدة وسليمة واعتماد السقي الموضعي، ثم تجنب جرح الشجرة بواسطة الآلات الفلاحية.

أما العلاج فيتم بإزالة المنطقة المصابة وطلي الجدع بواسطة مبيد فطري مرخص.

الأمراض الفيروسية

مرض الكآبة الفيروسي Tristeza :

وهو من أهم الأمراض التي تصيب أشجار الحوامض، إذ ينتقل الفيروس عن طريق عملية التلقيم أو بواسطة حشرة المن.

ومن بين أعراضه سقوط الأوراق وتقزم و تأخر في نمو الأشجار وموتها السريع وظهور منخفضات طولية على مستوى الخشب (stem peting) واصفرار عروق الأوراق. كما يمكن أيضا ملاحظة المظهر النحاسي الذي تأخذه الأوراق والذي يعطي مظهر الكآبة للشجرة.

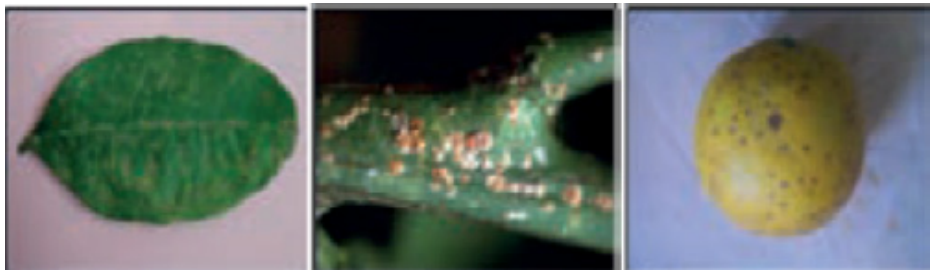
ويمكن الوقاية منه باستعمال شتلات معتمدة ومحاربة حشرة المن الناقلة للفيروس وتدمير وحرق الأشجار المصابة بالفيروس ومنع نقل الأشجار وأجزائها خارج المنطقة المصابة.

الحشرات

1.القشريات

قمل كاليفورنيا أو القمل الرمادي:

تهاجم هذه الأنواع من القشريات مختلف أعضاء الشجرة: (الأوراق، الأغصان، الفروع والثمار) وتتسبب في إضعاف الأشجار خاصة إذا كانت الإصابة مهمة، لكن أهم الخسائر تتمثل في نقص جودة الثمار، مما يؤدي إلى فقدان قيمتها التجارية.



في إطار المكافحة المندمجة، يتم استعمال المصائد لمراقبة كثافة وجود الحشرات. ولا تتم المعالجة إلا عند وصول هذه الكثافة درجة الخطورة (Seuil de nuisibilité).

ويمكن الوقاية منها باعتماد التقليم الذي يمكن من تهوية الشجرة وخلق ظروف غير ملائمة لنمو الحشرة واستعمال الزيوت المعدنية في المعالجة الشتوية.

السيراتيت أو الذبابة المتوسطية:

هي ذبابة صغيرة تقوم بوضع بيضها داخل الثمار ابتداء من شهر ماي.

تتمثل الأعراض في ظهور بقع تدل على مكان وضع البيض ثم بعد ذلك تعفن هذه المناطق والسقوط المبكر للثمار. وتتسبب هذه الحشرة في خسائر كبيرة بالنسبة للحوامض البكرية (خاصة الكليمونتين) والموسمية.

تتم المكافحة بجمع وإتلاف الثمار المتساقطة، إزالة النباتات التي يمكن أن تشكل موطنا للسيراتيت كالصبار، وحرث التربة الذي يمكن من تعريض الخادرات (Les chrysalides) إلى العوامل الخارجية وبالتالي موتها.

ويتم استعمال المصائد على الفيرومون والمبيد في نفس الوقت لمراقبة مدى انتشار الحشرة. يصبح استعمال المبيد ضروريا إذا وصلت الكثافة درجة الخطورة.

المينوز أو الخطاطة:

الحشرة المسببة هي فراشة تتطور يرقاتها داخل أوراق أشجار الحوامض.

وتتمثل الأعراض في ظهور أخاديد أو أنفاق على مستوى الأوراق والتي تؤدي إلى التوائها.

لا تصبح المحاربة ضرورية إلا في حالة الأشجار دون الخمس سنوات.

يمكن الوقاية ببرمجة عملية السقي والتسميد بطريقة تسمح بتطور جيد للغصينات الربيعية والنقص من تطور الغصينات الصيفية التي تعتبر حساسة لأضرار المينوز وإزالة الغصينات القوية العمودية (سراق الماء). أما المحاربة الكيماوية فتتم عندما تصل نسبة الإصابة إلى 30 في المائة، وذلك برش الأشجار بمبيدات مرخصة.

حشرات المن:

تتمثل الأعراض في التواء الأوراق ونقص في نمو الغصينات الجديدة. كما تفرز هذه الحشرات مادة صمغية تسهل نمو فطر الفوماجين، مما يؤدي إلى اضطراب في عملية التركيب الضوئي وتنفس الأوراق.

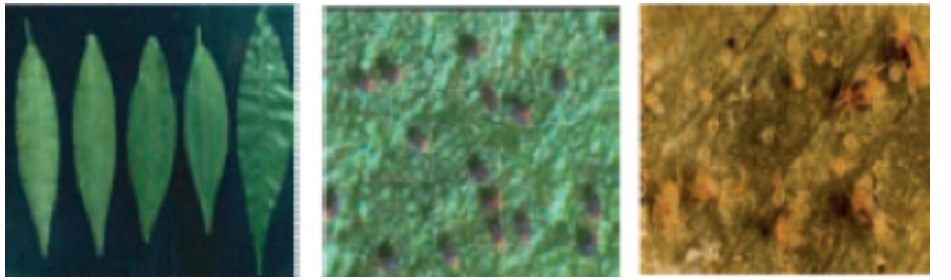
تتم الوقاية بتتبع تطور المن وذلك عبر مراقبة غصنين فتيين في الشجرة كل أسبوع ابتداء من تطور الأوراق الفتية وإزالة الغصينات القوية العمودية (سراق الماء) لمنع تطور هاته الحشرات عليها.

وعندما يصل معدل إصابة الغصينات إلى 30 في المائة، يجب رش المبيدات الكيماوية المرخصة. كما يجب التنبيه إلى أن حشرات المن تتعرض إلى هجوم من طرف حشرات مفترسة وطفيلية كثيرة مما لا يستلزم اللجوء إلى استعمال المبيدات في بعض الأحيان.

2.القرديات

القرديات هي حشرات صغيرة تتطور على أشجار الحوامض ما بين أواخر فصل الربيع وأوائل الخريف.

وتتمثل الأعراض في ظهور بقع صفراء إلى بنية اللون على الأوراق التي تصفر كليا في حالة إصابة مهمة.



وتتم الوقاية بإزالة الأعشاب الضارة التي تكوّن موطنا للقرديات واستعمال الزيوت الشتوية. وتتم المعالجة بمبيد مرخص عندما تصل نسبة الإصابة إلى 30 في المائة من الأوراق التي تحمل 3 أفراد من القرديات أو أكثر.

عملية جني وتثمين الحوامض

جني الحوامض

يمتد جني الحوامض لفترة طويلة. ويبدأ بالنسبة للأصناف المتأخرة، في شهر يونيو.

بصفة عامة، يرتبط الجني بالنضج الداخلي للثمار. هذا الأخير يستنتج من الحاصل ء/ء أي نسبة السكريات في العصير على نسبة الحموضة؛ فكلما كان هذا العامل قريبا من القيمة 7، تكون الثمار ناضجة.

وفيما يلي قيمة الحاصل ء/ء التي ينصح فيها الجني عند مختلف الأصناف:

- **كليمونتين:** الحاصل (E/A) أكبر من أو يساوي 5,6؛
- **نافيل:** الحاصل (E/A) أكبر من أو يساوي 7؛
- **أصناف أخرى:** الحاصل (E/A) أكبر من أو يساوي 7.

تقنيات إزالة الاخضرار

تنجز هذه التقنيات أساسا على ثمار مجنية مبكرا، والتي لم تصل بعد إلى نضجها الخارجي (لون برتقالي)، في حين أن النضج الداخلي قد اكتمل. ونخص بالذكر صنف الكليمونتين. هذه التقنية تطبق في بيوت خاصة معدة لإزالة الاخضرار حيث تحتوي، بالإضافة للاتلين، على حرارة ضعيفة ورطوبة تفوق 90 في المائة.

خاتمة

أولى المغرب من خلال مخطط المغرب الأخضر أهمية كبيرة لتنمية قطاع الحوامض على طول السلسلة.

ويهدف هذا المخطط في أفق 2020 إلى رفع المساحة المخصصة للحوامض إلى 105000 هكتار ليصل الإنتاج السنوي إلى 2,9 مليون طن، منها 1,3 مليون طن للتصدير، مما سيدر على المغرب ما قيمته 8 مليار درهم سنويا من العملة الصعبة.

ومن أجل ذلك، ينتظر أن يتم تجهيز 85 في المائة من المساحة الإجمالية المخصصة للحوامض بأنظمة السقي المقتصدة للماء.

ولبلوغ هذه الأهداف، تم توقيع عقد-برنامج بين الدولة والفاعلين في القطاع يتمحور حول:

- زرع 50.000 هكتار، ستخصص 30.000 هكتارا منها لتجديد الأشجار، و 20.000 هكتار لتوسيع الضيعات الموجودة ؛
- إنجاز 54 مشروعا ضمن الدعامة الأولى من مخطط المغرب الأخضر؛
- تحسين تثمين الإنتاج، عبر تأهيل 40 وحدة قائمة وإحداث 10 وحدات جديدة؛
- تقوية برامج التأطير والاستشارة والبحث التطبيقي؛
- تطهير مسالك التسويق؛
- إنعاش وتنويع الصادرات.

المصادر

- وزارة الفلاحة والصيد البحري، مديرية التعليم والبحث والتنمية، «إنشاء بستان الحوامض»، 2008.
- عقود برامج من أجل تنمية سلاسل الإنتاج، وزارة الفلاحة والصيد البحري، 2015.
- http://www.agriculture.gov.ma/ar/pages/acces-fillieres/filiere-agrumicole..

المكتب الوطني للإستشارة الفلاحية
ⵓⵔⵔⵉⵡ ⵓⵏⵎⵙⵙⵓ ⵏ ⵜⵎⵔⵙⵉⵍⵜ ⵏⵜⵣⵔⵄⵜ
Office National du Conseil Agricole

طبعة 2019

شارع محمد بالعربي العلوي، الرباط

صندوق البريد 6672 الرباط المعاهد

الهاتف: **+212 (0) 537 77 65 13**

الفاكس: **+212 (0) 537 77 92 89**

www.onca.gov.ma
www.ardna.org