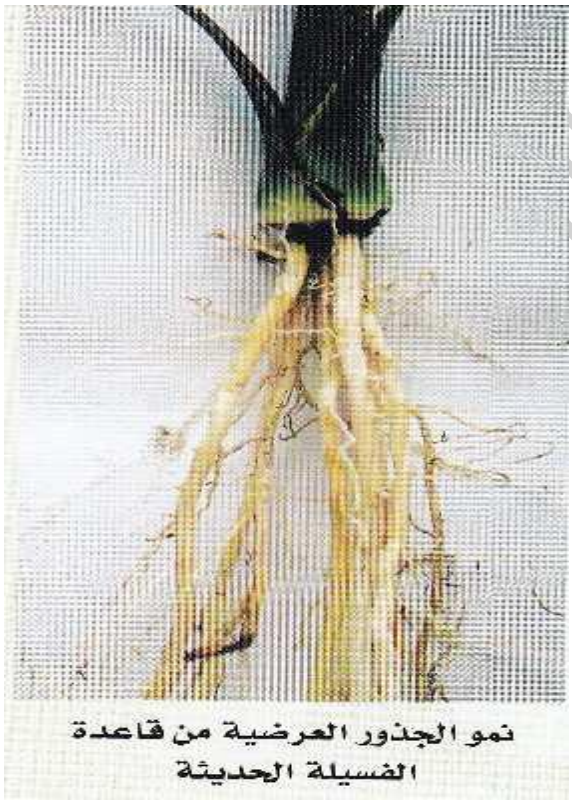
الجذور The Roots

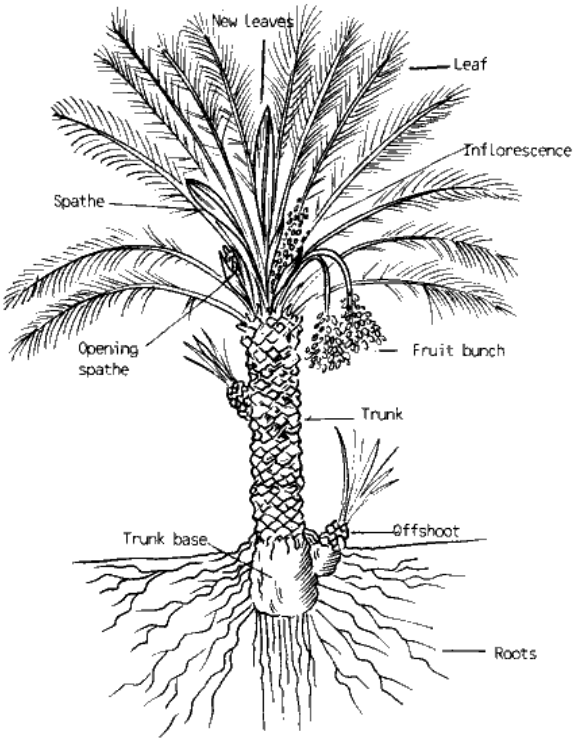
من المعروف ان جذور النباتات تنقسم الى جذور وتدية(Tap Roots) وجذورعرضية (Adventitious Roots) الاولى تنشأ من الجذير وتتميز بمحور رئيسي يعرف بالجذر الابتدائي (Primary Roots) تتفرع منه جذور جانبية او ثانوية(Side or Secondary Roots) وجذيرات Rootlets

اما الثانية وهي الجذور العرضية فتنشأ من قاعدة الساق الجانبية في النخيل البذري الحديث التكوين كما تنشأ من الجذع في النخيل الفتي والبالغ.

تتكون الجذور الوتدية في نخلة التمر في مرحلة البادرة(Seeding Stage) النامية من البذرة ، ولا تلبث طويلاً حتى تضمحل ويحل محلها الجذور العرضية التي تنشا من قاعدة ساق البادرة وكلما نمت البادرة كلما ازداد عدد الجذور العرضية .اما في النخلة البالغة فتنشا الجذور العرضية من المنطقة المحيطية(Pericycle) من قاعدة الجذع مباشرة حيث يبلغ غلظ الاصابع وتمتد وتنتشر .ولهذه الجذور تفرعات جانبية ولكنها لا تحتوي على شعيرات جذرية في الاحوال الاعتيادية.



نمو الجذور العرضية من قاعدة الفسيلة الحديثة



اما الخصائص المميزة لطبيعة تكوين الجذور في نخلة التمر هي جذور عرضية ليفية او خيطية (Adventitious Fibrous Roots) تنشأ كما اسلفنا من المنطقة المحيطية عند قاعدة الجذع وبأعداد كبيرة وتتفرع منها جذور ثانوية (Secondary Roots) متساوية بالسمك تقريبا .

هنالك خمس درجات لتفرع الجذور العرضية في نخلة التمر كل تفرع ينشأ من المنطقة المحيطية للجذر الذي قبله. وممكن تصنيفها على النحو التالي:

1-الجذور الاولية -الرئيسية (Primary Roots)

وهي تنشأ من المنطقة المحيطية عند قاعدة الجذع وتنمو الى الاسفل داخل التربة بزاوية قدرها من (25 الى 30) درجة ويتراوح سمكها من (1-6) ملم .

2-الجذور الثانوية (Secondary Roots)

وهذه تنشأ من المنطقة المحيطة من الجذور الرئيسية (لأولية) وهي ذات سمك اقل من مليمتر واحد وتكون مسؤولة عن امتصاص المواد الغذائية والماء وتسمى احيانا بالجذور المغذية (Feeder Roots) وهي عادة قصيرة العمر وتصل اغلب هذه الجذور وتمتد افقيا الى عمق يتراوح من (1-2.5)متر تقريبا وقد وجد في بعض الحالات ان الشجرة البالغ عمرها (20) سنة قد تحمل نحو (7000) جذر ثانوي.

لاحظ نمو الجذور العرضية
وكثافة أعدادها (Adventitious Roots)

نمو الجذر الوتدي من البذرة

Mohammed Alnajjar

ويلاحظ انه في المناطق التي يكون مستوى الماء الارضي منخفضاً تنحصر تفرعات الجذور العرضية الثانوية التالية عند عمق مترين او اكثر بقليل:

أ -الجذور الثلاثية (Tertiary)

ب -الجذور الرباعية (Quaternary)

ج -الجذور الخماسية (Quintery)

جميع هذه الجذور تنشأ من المنطقة المحيطة للجذر الذي قبله، وهنا تجدر الاشارة الى ان المنطقة المحيطة هي عبارة عن سلسلة او حلقة من الخلايا تمتد من اعلى رأس النخلة تقريباً وعلى امتداد الجذع حتى تفرعات الجذع في اسفل التربة، وعليه فان منطقة نمو الجذور في النخلة ليست محدودة او مقصورة على ما هو مدفون من القاعدة في باطن التربة بل تمتد الى اعلى النخلة وفق طول الشجرة طالما صادفت بيئة مناسبة لنموها كتوفر.

من المعروف عن نخلة التمر بانها من النباتات متعمقة الجذور، فقد تصل جذورها في الشجرة البالغة الى عمق اكثر من (3) امتار وقد يصل الى (12) مترا في بعض الحالات احيانا حسب الظروف البيئية المساعدة في المنطقة .الا ان معظم اشجار النخيل قد يصل معدل عمقها الى (3) امتار تقريبا كما يلاحظ ان انتشار وتوزيع جذور نخلة التمر ليس كاملاً ومنتظماً في طبقات التربة، وكلما زاد تعمق الجذور كلما انخفضت نسبة هذه الجذور الثانوية وتفرعاتها .وعموماً فان تعمق الجذور وكثافتها يتوقف على قوام التربة والظروف البيئية السائدة في المنطقة وصنف النخلة.

اضافة الى ما تقدم، فقد لوحظ ان نحو (% 25) من جذور نخلة التمر تمتد من قاعدة الجذع الى اسفل التربة و(% 75) من الجذور المتبقية تمتد من جوانبها وتتركز نحو (% 50) من الجذور الثانوية وتفرعاتها (الجذور المغذية) عند عمق يتراوح من (30 الى 150)سم وتنتشر جانبياً بنصف قطر قدره متران تقريباً عن جذع النخلة وقد تتقدم الجذور في الترب السطحية نحو عمق (30) سم، وعليه يجب مراعاة هذه الظاهرة عند وضع برامج الارواء والتسميد.

Dr.Mohammed Alnajjar

النورة الزهرية (الطلعة) inflorescence

النورة او الطلعة في نخلة التمر اما ان تتكون من الازهار الذكرية وتنمو على شجرة يطلق عليها بالفحل (male palm) او تتكون من الازهار الانثوية وتنمو على شجرة منفصلة تسمى بالأنثى (female palm) اي بعبارة اخرى فان نخلة التمر ثنائية المسكن (Dioecious Palm) الا انه احياناً وهي حالة نادرة تتواجد الازهار الذكرية والانثوية على نفس النخلة وتعرف هذه الحالة احادية المسكن (Monoecious Palm) وفي حالة اخرى وايضا نادرة تحتوي الزهرة في الطلعة الواحدة وفي نخلة واحدة الاعضاء الذكرية والانثوية في ان واحد وتسمى بالازهار الخنثى (Hermaphrodite)

عادة تظهر النورة في النخلة في اباط السعف الكامل والذي انفرج خوصه في السنة الماضية واصبح نشطاً في صيف تلك السنة .ويقدر عدد النورات او الطلعات من ثلث الى ثلثي عدد السعف المتكون في السنة الماضية .ويأخذ الطلع في ظهوره نفس ترتيب السعف وبشكل حلزوني ولولبي ومتباعد عن قمة الشجرة وبالاتجاه الاسفل.

نشوء ونمو وتطور البراعم الزهرية:

عموماً تنشأ في ابط كل سعفه عند قاعدتها واتصالها بجذع النخلة برعمة واحدة تعرف بالبرعمة الابطية (Axillary bud) هذه البرعمة عند مرحلة معينة من حياة الشجرة تنمو الى فسيلة أو الى نورة زهرية او الى انواع غير محدودة النمو من سعفه او زهرة ناقصة او تموت .ولكن من الملاحظ ان نمو البراعم في النخلة مستمر طوال السنة، وان تمييز النورات الزهرية يحدث سلسلة من البراعم القريبة من القمة النامية وان النورات التي تتكون من البراعم الصغيرة والاكثر حداثة بالقرب من مركز القمة تكون اكبر من النورات التي تتكون عن البراعم الكبيرة والمعمرة.

كما يلاحظ عند تكشف البراعم الزهرية ، بان تميز البراعم الابطية يحدث بنفس فترة نشوء بدايات السعف من القمة النامية ويستمر نمو البراعم ببطء خلال الثلاث سن وات اللاحقة، ونمو هذه البراعم يماثل نمو وتوسع السعفة المجاورة لها حيث يكون بطيئا خلال نفس الفترة، ولكن في نهاية السنة ال ا ربعة وبالتحديد في السبعة اشهر الاخيرة يتراوح نمو وتوسع السعف والبرعم الى ان ينفرج خوص السعفة وتصل حجمها الطبيعي وفي هذه المرحلة يصبح طول البرعمة من (1-7)ملم

يتضح من المشاهدات العملية في مناطق زراعة النخيل بان تميز البراعم الزهرية الى اجزاء النورة المختلفة يحدث بسرعة خلال فترة اسبوعين من اواخر شهر اكتوبر الى اوائل شهر نوفمبر (قد تختلف هذه الفترة بالنسبة لبعض الاصناف) . وخلال هذه الفترة يكون نمو الاغريض الطلعة بطيئة وتتوضح معالم الشماريخ الاوليه للنورات عدا الحامل الزهري فيكون غير واضح ويزداد نمو وتوسع الاغريض تدريجياً خلال شهري تشرين ثاني وكانون ثاني حيث يزداد وضوح الشماريخ في اواخر شهر تشرين ثاني ثم يعقبها استطالة المحور الرئيسي للشماريخ والحامل الزهري خلال شهر كانون ثاني. وفي اواخر

Dr.Mohammed Alnajjar

هذا الشهر ياخذ الاغريض شكله الطبيعي وتظهر اجزائه الزهرية بوضوح ويبدأ ظهور الازهار . وفي غضون الاشهر اللاحقة (شباط واذار ونيسان) حسب مناطق زراعة النخيل ينتظم نمو اجزاء الطلعة وتزداد سرعة تمييزها وتوسعها الى ان يكتمل نموها وتصبح جاهزة للانفلاق .وعلى ضوء الدراسات الاولية عن طبيعة تكشف البراعم الزهرية يتضح بان عدد البراعم التي تتميز الى طلع يتأثر بكمية المواد الكربوهيدراتية المتراكمة في النخلة في الفترة مابين شهرتموز الى شهر تشرين اول وهذه بدورها تتأثر بنسبة حجم السعفة الى الثمرة كما تشير الدراسات بان هناك عاملاً داخل السعفة ويعتقد انه عبارة عن مادة زهرية محفزة للتزهير تنتجها السعفة نتيجة تعرض الاخيرة الى فترة ضوئية محدودة .وهذه المادة تنتقل فيما بعد الى البراعم الابطية حيث تحفزها على تكوين المجموعة الزهرية .

الطلعة او مايسمى احيانا بالنورة الاغريضية (Spathe) في النخلة عبارة من ساق متحور غليظ مستدق الطرف يحمل او ا رقاً متحورة .يختلف حجم وشكل ولون الطلعة باختلاف الصنف الا انه يتركب من الاجزاء التالية:

1- الجف او الغلاف (Spathe (Protective Sheath

وهو عبارة عن ورقة متحورة صلبة التركيب على هيئة غلاف جلدي مستدق الحواف سطحه الخارجي خشن نوعاً ما مغطى عادة بخملة يختلف لونه باختلاف الصنف اما سطحه الداخلي فأملس وذو لون يميل الى الصفرة او اللون البرتقالي.

2- الأغريض او الوليع (Spadix)

وهو عبارة عن سنبلة مركبة تتألف من الاجزاء التالية:

أ- الشماريخ (Strands Spikelets) وهي عبارة عن فروع متحورة لحمية غليظة تحمل الازهار يختلف طولها وعددها باختلاف النورة الذكرية والنورة الانثوية.
ب- الازهار (Flowers) هي وحيدة الجنس منتظمة جالسة (بدون عنق زهيري) (Sessile) محمولة على الشمراخ مباشرة .وهنالك ما يقارب من (10,000) زهرة بالطلعة الواحدة .
ج- محور او حامل النورة (Inflorescence Axis) وهو الجزء الذي يحمل النورة (الطلعة) ويصلها برأس جذع النخلة.

Dr.Mohammed Alnajjar