

## الفصل الثالث

### البصل

#### تعريف بالمحصول

يعد البصل أحد أهم محاصيل الخضار في مصر والعالم العربي ، وعديد من دول العالم ، وهو أهم محاصيل الخضار التي تتبع العائلة الثومية Alliaceae ، التي تضم أيضاً الثوم وعدداً من الخضار الثانوية . يعرف البصل في الإنجليزية باسم Onion ، ويسمى علمياً *Allium cepa* L. . ويعتقد أن موطن البصل يمتد من فلسطين إلى الهند .

يؤكل البصل طازجاً ، ويستعمل البصل الجاف (بصل الرؤوس) طازجاً أيضاً في السلطات، كما يطهى مع عديد من الأغذية لإكسابها نكهة جيدة . والبصل الأخضر غني في محتواه من عنصر الكالسيوم (٥١ مجم / ١٠٠ جم) ، ومتوسط في محتواه من كل من المواد الكربوهيدراتية ، والحديد ، والثيامين ، وفيتامين أ ، و الريبوفلافين ، وحامض الأسكوربيك (فيتامين ج) ، ولكنه فقير في محتواه من بقية العناصر الغذائية . أما بصل الرؤوس .. فإنه يعد متوسطاً في محتواه من المواد الكربوهيدراتية (٧٠٪) ، وعنصر الكالسيوم (٢٧ مجم / جم) ، ولكنه فقير في بقية العناصر الغذائية.

#### الوصف النباتي

البصل نبات عشبي ثو حولين ، يعطى نموه الخضري والجزء الذي يزرع من أجله المحصول - وهو البصلة - في موسم النمو الأول ، ثم يكمل النبات نموه، وينتج الأزهار والثمار والبذور في موسم النمو الثاني .

## الجنور

تعطى بذرة البصل بعد إنباتها بادرة ذات جنر أولى يصل طوله إلى ٧ - ١٠ سم بعد نحو ١٠ أيام من زراعة البذرة ، ثم يتوقف نمو الجنر الأولى بعد ذلك تقريباً ، ويظل غير متفرع ، بينما تبدأ الجنور العرضية فى التكوين ، وهى التى تشكل المجموع الجنرى الأساسى لنبات البصل ، وتبدأ الجنور العرضية فى التكوين أعلى منطقة الشعيرات الجذرية للسويقة الجينية السفلى ، ثم يستمر تكوينها بعد ذلك من بيريسيكل الساق قريباً جداً من القمة النامية خلال كل مراحل النمو النباتى . وهى تخترق قشرة الساق القرصية أثناء نموها لكى تتجه إلى أسفل .

تعد جنور البصل قليلة الانتشار رأسياً وأفقياً ، كما أنها قليلة التفرع . ويتكون المجموع الجنرى لكل نبات من ٢٠ - ٢٠٠ جذر ليفى ، تكون بيضاء ، لامعة ، ويبلغ سمكها حوالى ملليمتر واحد ، وتنتشر غالبيتها فى الـ ١٥ - ٢٠ سم العلوية من التربة .

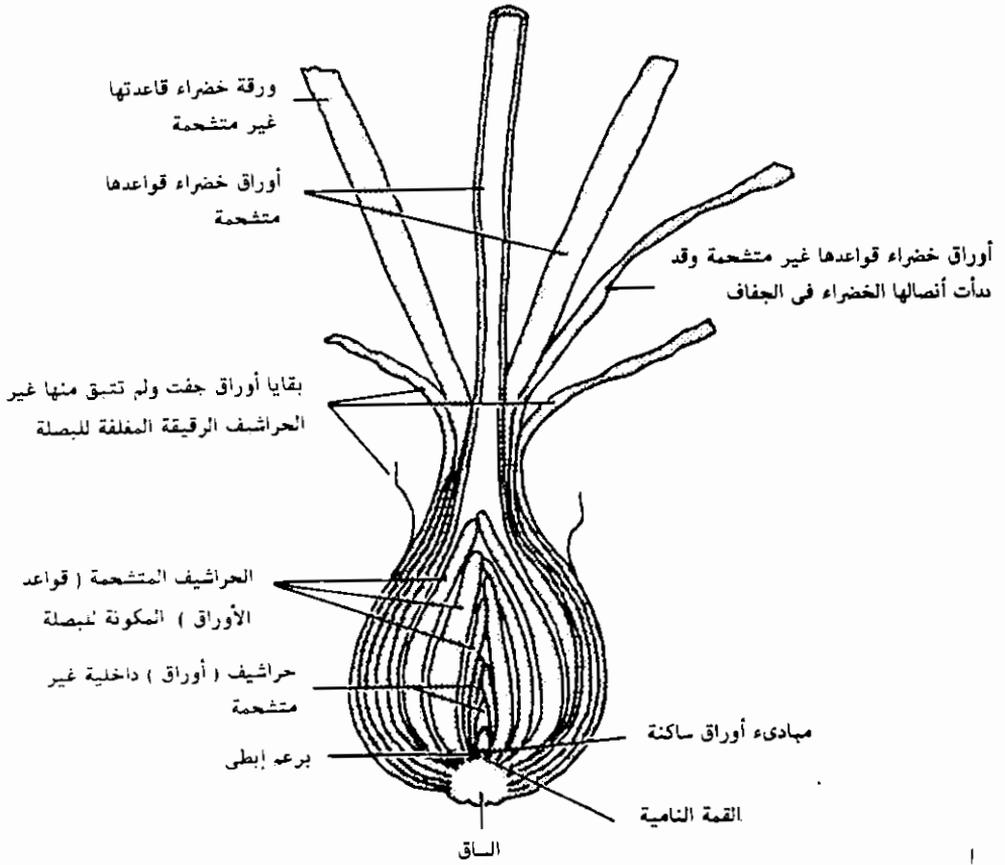
ومع استمرار تكوين البصلة ونموها تموت الجنور الكبيرة الموجودة فى الوسط ، ويحل محلها جنور جديدة حول الجنور القديمة ، وتخرج هذه الجنور باستمرار من الساق القرصية على مستوى أعلى قليلاً من المستوى الذى تكونت منه الجنور الأولى . وتشق الجنور طريقها غالباً من خلال قواعد الأوراق (Weaver & Bruner ١٩٢٧ ، مرسى وآخرون ١٩٧٣) .

## الساق والأوراق

إن ساق نبات البصل قرصية مندمجة ذات سلاميات قصيرة جداً . تحمل الساق الأوراق الغشائية واللحمية على جانبها العلوى . وتتكون على الساق أيضاً الجنور الليفية العرضية التى تخترق طريقها إلى أسفل . ومع تقدم البصلة فى العمر .. يزداد قطر الساق وسمكها ببطء ، لكنه يظل مصمماً (شكل ٣-١) .

وتتكون ورقة البصل من غمد قاعدى ونصل طرفى لايفصل بينهما عنق . والنصل عبارة أسطوانة مجوفة تطوق الأوراق الأصغر عمراً ، والتى تحيط بدورها بالميرستيم الطرفى . وتوجد عند التقاء النصل بالغمد فتحة على شكل شق طولى على حافتها غشاء رقيق . تميل هذه الفتحة إلى الاستطالة مع تقدم عمر الأوراق ، وتتقارب حوافها ، مما يؤدي إلى

إغلاقها ، وتستمر كذلك لحين بروز الورقة التالية ، حيث يأخذ النصل الجديد طريقه من خلالها . ويؤدي التفاف أغصان الأوراق معاً إلى تكوين ما يسمى بالساق الكاذبة . والغمد نفسه عبارة عن أنبوبة مجوفة مفتوحة القمة . هذا .. وتحمل أوراق البصل في صفين متقابلين على جانبي النبات (شكل ١-٣)



شكل (١-٣) : قطاع طولى في نبات البصل يوضح الأجزاء المختلفة في البصلة (عن Yamaguchi

. (١٩٨٣)

يتضح مما سبق أن كل ورقة في نبات البصل عبارة عن حلقة تحيط بما بداخلها من أوراق ( وتلك هي الأغصان التي تكون البصلة ) ، وترتفع لأعلى من الجانبين (وتلك هي الأنصال في صفين متقابلين) . وتخرج الأوراق الأصغر سناً من فتحة توجد في الأوراق المحيطة بها بين الغمد والنصل . ومع استمرار نمو النبات تنمو الساق القرصية ببطء جانبياً - وإلى أعلى - فتوجد بذلك مكاناً لتكوين أوراق جديدة داخلية .

وكل الأوراق التي تنمو قبل تكوين البصلة يكون لها أنصال ، أما الأوراق التي تتكون بعد ذلك فتكون بدون أنصال ويزداد حجم البصلة بزيادة عدد الأوراق ، وزيادة سمك قواعد الأوراق ، نتيجة تخزين المواد الغذائية فيها . ومع زيادة البصلة في الحجم تجف أنصال الأوراق الخارجية ، كما تجف أغصانها ، لتكون غلافاً غشائياً رقيقاً يحيط بالأغصان الداخلية اللحمية . وتظل مبادئ الأوراق في البرعم الطرفي - وكذلك البراعم الجانبية على الساق القرصية - ساكنة إلى حين زراعة البصلة أو تزييعها ، حيث تبدأ مبادئ الأوراق في النمو ، وتظهر أنصالها خارج رقبة البصلة .

### الأزهار والثمار والبذور

يعطى البصل الفتيل - وهو الذي ينتج من زراعة البذور - شمراخاً زهرياً واحداً . أما النباتات التي تنتج من زراعة الأبصال فإنها تعطى من ١-٢ شمراخاً زهرياً . ويتكون الشمراخ الزهري من سلامية واحدة ، وهي التي تنمو من القمة النامية للساق أو البراعم الجانبية . تظهر الشماريخ الزهرية بعد نحو ٣ أشهر من زراعة الأبصال ، ويستمر ظهورها لمدة شهرين تقريباً . ويتراوح طول الشمراخ الزهري من ٦٠ - ١٢٠ سم ، وتكون مجوفة ومنتفخة أسفل منتصفها .

تحمل الشماريخ الزهرية في نهايتها نورات خيمية . وتكون النورة مغلقة - قبل تمام نموها - بغلاف رقيق يتكون من ٢-٣ قنابات . تتميز هذه القنابات عند نمو النورة ، والتي تكون خيمية كاذبة تتكون من عديد من النورات السيمية القصيرة الوحيدة التفرع أو تحتوى كل منها على ٥ - ١٠ أزهار ، بينما تحتوى النورة الخيمية على ٥٠-٢٠٠٠ زهرة .

تكون أزهار البصل بيضاء أو بنفسجية فاتحة اللون، خنثى، وتحمل على أعناق لايزيد

طولها على ٢.٥ سم . تحمل الأسيدي في محيطين أحدهما داخلي والآخر خارجي يوجد بكل منهما ثلاث أسيدي . تتفتح متوك الأسيدي الداخلية ، وتتفتح حبوب لقاحها قبل متوك الأسيدي الخارجية . ويتكون المتاع من مبيض به ثلاثة مساكن بكل منها بويضتان .

ويبلغ طول القلم نحو مليمتر واحد عند تفتح الزهرة ، لكنه لا يكون مستعداً لاستقبال حبوب اللقاح إلا بعد أن يصل طوله إلى حوالي ٥ مم ( Hawthorn & Pollard ١٩٥٤ ، Voss ١٩٧٩ ) ، ويكون ذلك بعد انتشار الحبوب بفترة يستحيل معها حدوث التلقيح الذاتي لنفس الزهرة . ولكن التلقيح الذاتي للنبات قد يحدث بانتقال حبوب اللقاح من إحدى الأزهار إلى مياسم زهرة أخرى في نفس النورة ، أو في نورات أخرى على النبات نفسه . وقد قُدرت نسبة التلقيح الخلطي في البصل بنحو ٩٠ ٪ .

يتم التلقيح الخلطي بواسطة الحشرات ، ويزور أزهار البصل حوالي ٢٦٧ نوعاً مختلفاً من الحشرات ، يعد النحل أهمها . وبالرغم من أن النحل لا يفضل التغذية على رحيق أزهار البصل ، إلا أن التلقيح في البصل يتم بواسطة النحل بصفة أساسية ( McGregor ١٩٧٦ ) .

وثمرة البصل علبة كروية ، تتكون من ثلاث حجرات ، وتحتوي كل حجرة على بذرتين . والبذور سوداء اللون ذات قشرة سميكة كثيرة التجاعيد ، أحد جوانبها محدب ، ويظهر له ثلاثة أوجه ، أما الجانب الآخر فيكون مستوياً ، أو مقعراً قليلاً . ويظهر بأحد طرفي ابذرة تقومان صغيران مكان سرّة البذرة .

## الاصناف

تختلف أصناف البصل في عديد من الصفات منها مايلي :

١- موعد النضج .

٢- طول الفترة الضوئية اللازمة لتكوين الأبصال :

يعد البصل من النباتات الطويلة النهار بالنسبة لتكوين الأبصال ، حيث إن جميع أصنافه لا تكوّن أبصالاً إذا زاد طول الليل على حد معين ، ولكن الأصناف تختلف في طول فترة الظلام الحرجة هذه .