دليـــل زراعـــة وإنتـــاج الصليبيـــات فـــي مصـــر

الأستاذ الدكتور
إيهاب عوض الله إبراهيم
رئيس بحوث بمعهد بحوث البساتين

سميت بالعائلة الصليبية لأن تركيب الزهرة تتكون من أربع بتلات متعامدة على بعضها على هيئة صليب ويتبع هذه العائلة العديد من محاصيل الخضر الهامة مثل: الكرنب – القرنبيط – البروكلي – اللفت – كرنب بروكسل – كرنب ابوركبة – الفجل والجرجير.
تختلف المحاصيل التابعة لهذه العائلة في طبيعة نموها والأجزاء المستعملة منها في الأكل فمثلاً الكرنب يزرع من أجل رؤوسه التي هي عبارة عن الأوراق الداخلية الملتفة حول البرعم الطرفي بينما الجزء الذي يؤكل من القنبيط عبارة عن البراعم الزهرية قبل أن تتفتح ويزرع البروكلي من أجل نوراته التي تؤكل وهي في طور البراعم الزهرية الخضراء مع حواملها السميكة الغضة.

وهذه المحاصيل غنية بالنياسين والفسفور والكالسيوم والبوتاسيوم وفيتامين ج. كما أنها غنية بالألياف التي تنشط حركة الأمعاء فتقلل من حالات الإمساك كما أنها تعطي إحساسا بالشبع فتستعمل في عمل الريجيم كذلك هذه المحاصيل غنية بمادة Sulforaphane أو السلفروفان التي تعمل على تحفيز الكبد على إفراز الانزيمات، التي تمكّن الجسم من إزالة المواد الكيميائية المسببة للسرطان كما تعمل مادة السلفروفان على وقف انتشار خلايا السرطان، حتى في مراحل لاحقة من نموها كذلك تحتوي على بعض المركبات التي تعطي لهذه المحاصيل نكهتها المميزة وقد تؤثرعلى الصحة فهي تحتوي على أحماض أمينية كبريتية تحتوي على عنصر الكبريت المسبب لإنتفاخ القولون، وتراكم الغازات فهي تحتوي على كمية كبيرة من الجليكوسينات التي تتداخل مع تخليق المركبات المحتوية على اليود في جسم الإنسان فتسبب نقصه الذي يؤدي إلى تضخم الغدة الدرقية ولحسن الحظ، تتكسر هذه المركبات عند الطهي البروكلي فيقل ويتلاشى تأثيرها.

التربة المناسبة:

تنجح زراعة الكرنب والقنبيط والبروكلي في معظم أنواع الأراضي، وتجود زراعته في الأراضي الطميية على أن تكون جيدة الصرف وغنية بالمادة العضوية وخالية من الأملاح الضارة وتفضل الأراضي الرملية لإنتاج محصول مبكر – بينما تنتج الأراضي الثقيلة محصولا عاليا ولكنه يكون متأخر.

الظروف الجوية المناسبة:

هي من محاصيل الخضر الشتوية التي تحتاج الى جو دافئ في أطوار نموها الأولى ولكن في مرحلة تكوين الأقراص تحتاج الى جو يميل الى البرودة مع رطوبة نسبيه تميل الى الارتفاع. فتزداد جودة الكرنب في الليالي الباردة وإرتفاع الحرارة يعمل على تكوين رؤوس صغيرة وتصبح الأوراق ذات طعم لاذع وفي القنبيط يؤدي إرتفاع الحرارة أثناء تكوين الأقراص يؤدي الى نمو الأوراق وسط القرص مكونه ما يسمى بالقرص الورقي ويعتبر هذا عيب تجاري كما تؤدي الحرارة المرتفعة أيضاً إلى تفتح بعض البراعم الزهرية ويكون القرص زغبي الملمس ذو لون مصفر وهذا ما يسمى بالقرص الزغبي وهو أيضاً من العيوب التجارية ودرجة الحرارة العالية بصورة غير طبيعية في مرحلة تكوين الأقراص يساعد على تكوين أقراص صغيرة جداً وهذا ما يسمى بالأزرار الزهرية ويكون ذلك خاصة عند الزراعة بشتلات كبيرة الحجم. ويعتبر البروكلي أكثر تحملا لإرتفاع أو إنخفاض درجة الحرارة عن القنبيط، كما أنه يتحمل الصقيع دون أن يحدث له ضررا ملحوظا، إلا أن إرتفاع درجة الحرارة كثيرًا أثناء تكوين الرؤوس يؤدي إلى نمو أوراق بها، كما تؤدى إلى سرعة نموها مما يزيد من فرصة تعديها لمرحلة النمو الأساسية المناسبة للاستهلاك قبل الحصاد.

طريقة التكاثر:

تتكاثر جنسياً بالبذور في المشتل أولاً ثم بالشتلات في الحقل المستديم.

ومن الأصناف المسجلة في مصر:

الكرنب: جى 180 – جميل – هجين كروسينا – هجين F1 بونيت.
القنبيط: القرنبيط: هجين سوليد سنو – تيترس SG4255 – سبيس ستار
البروكلي: هجين مونتوب F1

كمية التقاوي:

يحتاج الفدان في الكرنب البلدي الى حوالي ٧–٩ الاف شتلة تنتج من ٢٥٠–٣٠٠ جرام بذرة – أما في حالة الاصناف الاجنبية يحتاج الفدان إلى حوالي ٨–١٢ الف شتلة تنتج من ٣٥٠–٥٠٠ جرام بذرة – لا نها تشتل على مسافات أقل مما في البلدية لأن نباتاتها ورؤوسها أصغر حجما من البلدي بينما يحتاج فدان القنبيط إلى حوالي ٨–٩ آلاف شتلة وهذا العدد من الشتلات يمكن الحصول عليه من ٢٥٠–٣٥٠جرام بذور ويحتاج فدان البروكلي إلى حوالي ١٠–١٢ آلاف شتلة وهذا العدد من الشتلات يمكن الحصول عليه من ٢٠٠–٢٥٠جرام بذور.

انتاج شتلات الصليبيات:

زراعة المشتل:

يراعى إختيار قطعة أرض خفيفة خالية من الحشائش وتحرث أرض المشتل وتنعم جيدًا ثم تخطط بمعدل ١٤ خط/قصبتين ويتم عمل شق في الثلث العلوي من جانبي الخط بواسطة عصا مدببة وتزرع البذور فيه سرسبة (سرا) بالقدر المناسب مع مراعاة أن الزراعة الكثيفة تؤدي الى انتاج شتلات طويلة ورهيفة ثم يتم تغطية البذور بغطاء خفيف لا يزيد سمكة عن ١ سم.
يروى المشتل باحتراس حتى لا تنجرف البذور مع ماء الري مع مراعاة أن يوالى بالري وعمليات الخدمة من تنقية الحشائش والتسميد بسلفات النشادر بمعدل ٥٠ كجم /فدان على دفعتين الاولى بعد الزراعة بشهر والثانية بعد الأولى باسبوعين ويفضل استخدام الأسمدة الورقية ويتم منع الري عن المشتل قبل تقليع الشتلات بأسبوع على الأقل وتعرف بعملية التقسية والتي تساعد على نجاح عملية الشتل في المكان المستديم ويمكن إعطاء رية خفيفة لأرض المشتل قبل تقليع الشتلات بحوالي ساعتين للمساعدة على التقليع ملشا بأكبر قدر من الجذور
تكون الشتلة جيدة عندما يصل طولها من ١٥–٢٠ سم وقطرها من ٣–٧ مم وبها من ٥–٧ أوراق.

إنتاج الشتلات في صواني:

ثبت أن أفضل خلطة لإنتاج الشتلات تتكون من البيتموس

المعدل والفيرميكوليت بنسبة ١ : ١ ويتم تعديل درجة حموضة البيتموس لرفعها من ٣,٤ إلى ٧ بإضافة ٤ كجم بودرة بلاط و تنخفض هذه الكمية في حالة البيتموس ذات درجة الحموضة الأعلى من ٣,٥

- يضاف لكل شيكارة بيتموس ١٥٠ جرام سوبر فوسفات و٢٠٠ جرام سلفات نشادر و٢٥ جرام بنليت أو توبسين و٥٠ جم من أي مخلوط عناصر صغرى (حديد – زنك – منجنيز) أو ٥٠ سم٣ من سماد ورقي.

- تذاب الكميات القليلة من هذه الأصناف في كمية مناسبة من الماء وترش بانتظام على البيئة ويتم خلط البيئة آليا أو يدويا مع إضافة الماء واستمرار الخلط حتى تشبع المخلوط بكمية مناسبة من الرطوبة تعرف بمليء قبضة اليد بمخلوط البيئة والضغط عليها فيخرج الماء من بين الأصابع.

- يتم الخلط على شريحة من البلاستيك وبعد التأكد من تمام الخلط يلف أطراف البلاستيك فوق الخلطة حتى تغطى تماما وتترك لمدة ٢٤ ساعة.

- تعبأ الخلطة في صواني فوم ٨٤ عين مع الضغط على البيئة في الصواني حتى يصير قوامها مناسب.

- تزرع بذرة واحدة في كل عين وتروى الصواني فوق بعضها ويوضع صينية فارغة على الرصة وتغطى بشريحة من البلاستيك للتدفئة والإحتفاظ بالرطوبة ويكشف على الصواني يوميا وتفرد بمجرد بداية الإنبات مع مراعاة عدم تأخر تفريد الصواني حتى لا تصفر الأوراق الفلقية.

- يكون رص الأواني على حوامل ترتفع عن سطح تربة المشتل ٢٠سم على الأقل لضمان التهوية وعدم نفاذ الجذور من الفتحات السفلى للصواني.

- يراعى انتظام الري وعدم الإفراط فيه أو جفاف البيئة طوال فترة وجود الصواني في المشتل – في حالة ظهور حشرات المن أو الذبابة البيضاء في المشتل تقاوم فورًا بمبيد الفاديت بتركيز ٥ في الألف أو اكتيليك ٢ في الألف.

- في حالة ظهوره أعراض نقص عناصر يرش السماد الورقي بنسبة نصف إلى واحد في الألف.

في حالة استخدام الشتلات يجب:

■ يراعى إجراء عملية تقسية للشتلات قبل نقلها بمدة من ٥ – ٧ أيام إلى المكان المستديم بتقليل كميات الري المستخدمة وإطالة فترات الري.

■ من الأفضل أن تتم عملية الشتل في آخر النهار لتتعرض النباتات إلى ١٢ساعة هي فترة الليل ولا يقع النبات بها تحت ضغط وإجهاد النتح الناتج من أشعة الشمس وحر النهار.

■ يراعى الري بعد نقل الشتلات مباشرة لتثبيت التربة حول الجذور وطرد الهواء لتلافى جفافها وتولى بالري المنتظم لمدة أسبوع، ثم يمنع عنها الري بغرض تشجيع تعمق الجذور في التربة لمدة تتراوح بين أربعة أيام الى أسبوعين تبعاً لنوع التربة والظروف الجوية.

■ يتم معاملة التربة بعد الزراعة بأحد المبيدات الفطرية.

إعداد الأرض للزراعة:

يراعى إعداد الأرض مبكراً قبل الزراعة بمدة ثلاثة أسابيع على الأقل ويلاحظ أن الأراضي القديمة أغلبها طينية أو طمية أي أن نسبة الحبيبات الناعمة بها مرتفعة، مما يجعلها مندمجة البناء نسبياً؛ لذلك يلعب الحرث والتنعيم والتشميس دوراً أساسياً يزيد عما هو موجود بالأراضي الرملية ويتم حرث الأرض جيدا، ٢- ٣ مرات متعامدة، ويراعى تشميس الأرض بين الحرثات لفترة كافية مع التزحيف الجيد عقب كل حرثة لتنعيم التربة وتكسير القلاقيل؛ لأن تفكيك حبيبات التربة عامل هام في خفض نسبة الأمراض الفطرية ويراعى تجنب الحرث عند زيادة الجفاف أو زيادة الرطوبة للحفاظ على بناء التربة من التدهور، كما يراعى تغيير عمق الحرث من موسم إلى أخر لتجنب تكوين طبقات صماء تعيق الصرف وتُضعف نمو الجذور وتزهر الأملاح.

■ ويجب أن يتم الحرث والتربة مستحرثة (نسبة الرطوبة ٥٠ ٪ من السعة الحقلية). ويمكن تحديد ذلك عملياً عن طريق أخذ عينة من التربة على عمق

١٠ سم والضغط عليها بأصابع اليد فإذا تشكلت تكون التربة مازالت بها نسبة من الرطوبة، أما إذا تحولت إلى مسحوق تكون زائدة الجفاف، أما إذا تفرولت على شكل حبيبات فإنها تكون مناسبة لإجراء عملية الحرث.

■ ويجب الأخذ في الاعتبار أن حرث التربة وهي زائدة الرطوبة يؤدي إلى أن تصبح منضغطة (تطبيلها)

■ أما حرث الأرض وهي جافة فيؤدي إلى تكوين كتل كبيرة (قلاقيل)، وكذلك يبذل الجرار مجهود أكبر وبالتالي حدوث فقد في الطاقة وعلى الرغم من أن الطين أخف وزناً من الرمل إلا أن الأرض الطينية يطلق عليها (أرض ثقيلة) والأرض الرملية (أرض خفيفة) وذلك تبعاً للمجهود الذي يبذل في إعدادها.

ويضاف السماد البلدي القديم المتحلل بمعدل ٢٠م٣ للفدان قبل الحرثة الأخيرة ويمكن إضافة نصف كمية السماد الفوسفاتي مع ثلث كمية السماد النتروجيني و١٠٠كجم كبريت زهر مع السماد البلدي وبهذا تتركز العناصر الغذائية في منطقة إنتشار الجذور.

وتخطط الأرض بمعدل ٨-٩ خطوط في القصبتين في حالة زراعة الأصناف كبيرة الحجم و١٠-١٢ خط في القصبتين في الأصناف صغيرة الحجم ويتم ري الأرض على البارد وتشتل النباتات في وجود الماء على الريشة البحرية في الثلث العلوي من الخط على مسافة ٥٠-٧٠ سم في الأصناف الكبيرة و٣٠-٥٠ في الاصناف الصغيرة.

عمليات الخدمة بعد الزراعة:

الترقيع:

وهو إعادة زراعة الجور الغائبة وتجرى هذه العملية بعد أسبوعين من الشتل مع الرية الأولى بشتلات من نفس العمر.

الخف:

بعد نجاح الزراعة وفي الحالات التي يكون فيها أكثر من نبات في الجورة يتم إزالة الأضعف بقصفة فوق سطح الارض مباشرة.

العزيق:

عمليه يجرى فيها:

١) سد الشقوق حول النباتات لأن الشقوق تعمل على:

- تقطيع جذور النباتات.
- فقد رطوبة التربة.

٢) إزاله الحشائش.

٣) نقل جزء من الريشة العمالة الى الريشة البطالة لجعل النبات في وسط الخط.

٤) تكويم التراب حول النبات وذلك لـ:

أ- لأنه يساعد على تكون جذور عرضية حول الجزء المغطى وبالتالي يعمل على تقوية المجموع الجذري

ب- تثبيت الشتلة في الأرض.

ويكون العزيق سطحياً ويجري ٢-٣ مرات قبل أن تكبر النباتات في الحجم ويراعى عدم إجراءه في الصباح الباكر لأن في هذا الوقت تكون أوراق النباتات سهلة التقصف وتنفصل بسهولة.

التسميد:

بعد الشتل يضاف ٣٠٠ كجم سلفات نشادر + ١٥٠ كجم سوبر فوسفات الكالسيوم +٥٠ كجم سلفات بوتاسيوم على دفعتين، الأولى تضاف تكبيشا بجوار النباتات بعد ٤ اسابيع من الشتل والثانية سرا في باطن الخط بعد ٤ اسابيع من الأولى.

مع إضافة العناصر الصغرى في حال ظهور أعرض النقص بها فهذه النباتات تكون حساس لنقص عنصري البورون والموليبدنم، خاصة القنبيط والبروكلي. فنقص البورون في البروكولي يتجلى من خلال وجود تجويفات في الساق وتزيد مخاطر حدوث نقص في البورون عند التسميد الغزير بالنيتروجين ونقص الموليبدنم يمكن أن يؤدي إلى ما يُسمى بالنباتات العمياء، حيث يتأخر تكون القراص الزهرية كما أن نقصان الموليبدنم يمكن أن يؤدي إلى عدم نمو الوراق بشكل كامل، وتصبح غير متماثلة.

في حالة نقص عنصر المغنسيوم يعالج بالرش بمعدل ٥-٧ كجم كبريتات ماغنسيوم للفدان وفى حالة نقص عنصر البورون تسمد التربة بمعدل ١٠ كجم بوراكس للفدان أو ١-٢,٥ كجم بوراكس /فدان رشاً.

وتجدر الاشارة إلى أن نسب العناصر الغذائية المرتفعة في التربة يمكن أن تؤدي إلى عيوب في الجودة مثل: نمو الوراق في القرص الزهري للقنبيط وتجوف سيقان النبات. كما يُمكن للتسميد الشديد أن يؤدي إلى تأخر الحصاد وإنفجار رؤوس الكرنب.

الـــــري:

يراعى توفير الرطوبة المناسبة فتروى النباتات بعد ٣-٤ أيام من الشتل ثم ينظم الري خلال موسم النمو ويتوقف ذلك على فترات النمو ودرجة الحرارة ونوع التربة وعادة يتم الري كل ١٠-١٥ يوم ويراعى عدم تعطيش ونقص الماء حيث أن ذلك يؤدي الى ضعف النمو وانخفاض المحصول.

يجب مراعاة الفترة الحرجة التي يكون النبات في أشد الحاجة للماء والتي تكون في بداية تكوين المجاميع الزهرية في محصول البروكلي والقنبيط وذلك للحصول على أقراص متداخلة وذات حجم ونوعية جيدة ويراعى دائما عدم تعطيش النباتات على أن يوقف الري قبل الحصاد باسبوعين تجنبا لإنفجار الرؤوس في الكرنب ورقاد النباتات، ويلاحظ رش النباتات بالماء اثناء لف الرؤوس (خاصة في ظروف الحرارة العالية) حيث يعمل ذلك على جودة التفاف الراس وزيادة صلابتها.

تبيض الأقراص في القنبيط:

هناك بعض الأصناف ذات نمو خضري مفتوح وهذا بدوره يؤدي الى إصفرار لون القرص ويفضل أن تكون الأقراص بيضاء اللون وذلك بعدم تعرضها إلى أشعة الشمس المباشرة ويمكن حمايتها عن طريق كسر بعض الأوراق الخارجية على القرص حتى تحميه من أشعه الشمس.

النضج والحصاد:

في الكرنب: يعرف النضج بتكون الرؤوس وذلك بعد ٤ أشهر من الشتل فى الكرنب البلدي و٢,٥-٣ أشهر فى الأصناف الأجنبية مع عدم التأخير في الحصاد حتى لا تنفجر الرؤوس وتحصد الرؤوس بجزء من الساق.

في القنبيط: يتم حصاد الأقراص عندما تبلغ حجم مناسب وقبل أن يحدث استطالة لحوامل البراعم الزهرية مما يؤدي إلى تفكك الأقراص أو تكوين القرص الزغبي ويتم الجمع كل ٢-٣ أيام ويتم قطع النباتات من أعلى الساق وتزال بعض الأوراق الخارجية وتقلم باقي الأوراق بمستوى أعلى من القرص للمحافظة عليه من الصدمات والأضرار.

في البروكلي: يتم قطف الرؤوس عندما يصل حجمها إلى أكبر حجم ممكن مع ملاحظة عدم تفتح أي براعم زهرية بالرأس حيث أن ذلك يعرضها لعدم تسويقها ويبدأ الحصاد بعد ٦٠ – ٩٠ يوم من الشتل في الرؤوس الرئيسية والجانبية على الترتيب.

المحصول:

تتراوح كمية المحصول في الكرنب من ٨- ١٢ الف نبات رأس وتتراوح كمية المحصول في القنبيط من ٨- ١٠ الف قرص زهري وفي البروكلي يتراوح إنتاج الفدان من الرؤوس الرئيسية من ٢ – ٢,٥ طن، في حين أن محصول الرؤوس الثانوية يصل إلى حوالى ١,٥ – ٢ طن وبالتالي فإن إجمالي المحصول يصل إلى ٢,٥ – ٤,٥ طن للفدان.

العيـوب الفسيولوجية في الكرنب:

١- الازهار المبكر:

هو إتجاه النبات نحو الازهار قبل أن تكون رؤوسا صالحة اقتصاديا ويظهر ذلك خاصة عند تأخير زراعة الكرنب البلدي إلى ما بعد منتصف يوليو وترتبط هذه الحالة بعوامل كثيرة منها:

الصنف: تظهر بشدة في الصنف البلدي عن الاصناف الاجنبية حيث انها لا تزهر تحت الظروف المصرية.

تعرض النباتات الصغيرة لدرجة حرارة منخفضة.

الزراعة في تربة فقيرة.

ضعف حيوية البذور.

حدوث خلط بين الكرنب والقنبيط عند انتاج البذور.

٢- احتراق حواف الاوراق الداخلية:

يحدث ذلك نتيجة لعدم وصول الكالسيوم للأوراق الداخلية ولتجنب ذلك يجب:

- عدم الإفراط في التسميد الأزوتي أو البوتاسي لتجنب نقص إمتصاص الكالسيوم
- الانتظام في الري وتجنب العطش
- إجراء الحصاد في الوقت المناسب
- زراعة الأصناف الأقل تعرضا للإصابة وهي التي تكون رؤوسا أقل صلابة

٣- الساق الاجوف:

تظهر الإصابة في الحالات التي يكون النمو فيها سريع مثل: زيادة التسميد الأزوتي، الحرارة المعتدلة الارتفاع، زيادة المسافات بين النباتات وقد يظهر تجويف في الأنسجة عند نقص عنصر البورون ولكنه يكون مصحوباً في هذه الحالة بظهور لون رمادي في النسيج المصاب

٤- إنفجار الرؤوس:

ويحدث للأسباب التالية:

- زيادة معدلات التسميد خاصة الازوتي
- زيادة المسافات بين النباتات
- زيادة الحرارة بعد لف الرؤوس
- تأخر الحصاد

العيـوب الفسيولوجية في القنبيط:

١- طرف السوط:

حيث تكون الأوراق شريطية شديدة التجعد ولا ينمو في الحالات الشديدة سوى العرق الوسطى نتيجة إلى نقص عنصر المولبيدينم ويمكن الحماية من ذلك عن طريق الرش بمولبيدات الصوديوم فى المشتل أو التسميد بمولبيدات الأمونيوم.

٢- التلون البني

أعراضه ظهور تلون بني على الساق ويرجع ذلك الى نقص عنصر البورون.

٣- التزرير Buttoning

وهي حالة فسيولوجية تتكون فيها أقراص صغيرة لا يزيد قطرها عن ٩ سم ويرجع ذلك إلى تكون هذه الأقراص قبل إكتمال النمو الخضري الكامل نتيجة لواحد أو أكثر من الأسباب الأتية:

١- الزراعة بشتلات كبيرة

٢- الميل الوراثي للصنف المنزرع

٣- تأخير موعد الزراعة

٤- نقص التسميد الأزوتي فى الحقل

٥- تعرض النبات إلى جو بارد في الحقل.

٤- القرص الزغبى

تظهر أعراضه نتيجة لتفكك القرص واستطالة أجزاء منه فيبدو زغبياً ويحدث ذلك عند التعرض للحرارة العالية إذا ما تأخر الحصاد.

٥- القرص المورق

أعراضه ظهور أوراق في القرص وهي صفة وراثية تتأثر بالحرارة

العيـوب الفسيولوجية في البروكلي:

١- طرف السوط:

تظهر حالة طرف السوط عند نقص عنصر المولبيدنم حيث تبدو أنصال الأوراق رفيعة ومتأكلة ولا يبقى في الحالات الشديدة سوى العرق الوسطى فقط.

٢- التلون البني:

تحدث حالة التلون البني عند نقص عنصر البورون حيث يظهر لون بنى على الرؤوس وفي مركز الساق.

٣- التكوين المبكر للرؤوس:

يعتبر التكوين المبكر للرؤوس حالة فسيولوجية شبيهة بظاهرة التزرير في القرنبيط حيث تتكون رؤوس طرفية صغيرة غير إقتصادية وقد تبين من دراسات أجريت على تسعة أصناف من البروكلى أن استخدام شتلات كبيرة الحجم في الزراعة أدى الى زيادة نسبة النباتات التي اتجهت مبكراً نحو تكوين رؤوس صغيرة الحجم.

اهم الآفات والامراض:

الحفار – أبو دقيق الكرنب – الذبابة البيضاء – المن – دودة ورق القطن – دودة ورق اللوز الامريكية – الديدان القياسية – الدودة القارضة – النطاطات – التربس – القواقع – البياض الزغبي – البياض الدقيقي – الذبول الفيوزاريمي.