معروضات الجمعية الزراعية الملكية

اهم ما في القسم الزراعي بالمعرض معروضات الجمعية الزراعية وقد اودعت مكانين مختلفين احدهما سراي المعرض والآخر حظيرة المواشي والطيور

ففي سراي المعرض يوجد المتحف الفني وهو انفس ما يوجد بالمعرض اذ اودعت فيه الجمعية الزراعية نتيجة مجهوداتها وخبرتها بالزراعة المصرية منذ انشائها حتى اليوم

ويخطيء كثيراً من يقارن بين معروضات الجمعية الزراعية ووزارة الزراعة اذ المقصود من الاولى ان تكون دائمة وقد عمل على ذلك منذ زمن بعيد بينما معروضات الثانية مؤقتة وشتان بين الدائم والمؤقت

وقد حوى المتحف الكثير من المعروضات الفنية القيمة سيما ما يختص بالقطن وسوف لا نتولى سردها لان قراء الفلاحة قد شاهدوها بأنفسهم فضلا عن ان دليل المعرض يحتوي على قائمة مفصلة بها ولكنا سنكتفي بتدوين المهم منها

واعظم ما امتاز به المتحف المعروض بالجناح الامامي منه اذ عرضت فيه نماذج حقول تربية القطن لتوضح الطريقة التي تتبعها الجمعية في تنقية وتحسين انواع القطن وعرضت ايضاً الطرق التي تتبع في تدوين الملاحظات على نباتات القطن لتقدير الخواص الكمية والنوعية لدراسة تساوي السلالات وقيمتها التفصيلية الى آخر ما يهم جماعة المشتغلين بتوليد الاقطان الجديدة

وقد عرضت أيضاً قطن المعرض الذي انتجته بالطريقة المذكورة منذ ١٩١٩ اذ كانت عدتها منه ٣٧ لوزة اخذت في اكثارها سنة بعد اخرى حتى بلغ مقدار تقاويه في سنة ١٩٢٦ ما كفى لزرع ٦١٢٦ فداناً .

وتشتغل الجمعية بتربية القطن حسب الطريقة العامة للانتخاب الوراثي المنسوبة لجناب المسيو فيكتور موصيري مستشارها الفني

وقد جمع وادخل المسيو موصيري في هذه الطريقة التي ابتدأ العمل بها في سنة ١٩١٨ اوثق الاصول واصحها لتربية القطن بعدان جعلها ملائمة للحالات المصرية وفضلا عن الاوجه الحديثة التي تحويها تلك الطريقة فهي في الغالب اتم

في تفصيلاتها وفي اتفاقها مع معلوماتنا الفنية الحديثة في تحسين القطن من الوجهة الوراثية والفسيولوجية ونظراً لاهميتها رأينا اثباتها في الفلاحة (١)

(طريقة تنقية وتحسين انواع القطن)

يتكون حقل القطن الذي يجري فيه انتخاب نباتات القطن من نباتات متوسطة الجودة وبعض نباتات فوق المتوسط وهذه الأخيرة هي التي تنتخب. ويسمي هذا الحقل بحقل الام. ولا ينتخب من حقل الام هذا الا عدد محدود من النباتات حيث يمكن دراسة نسلها في السنة التالية بكل اعتناء. ويجب على المربي عند انتخابه تلك النباتات ان يراعي كل الصفات المطلوبة مثل نموذج النبات — حجم اللوز — التبكير — كثرة الانتاج. معدل الحليج . متانة وطول الشعرة . الانتظام وغير ذلك

ويحصل ان بعض النباتات المنتخبة من حقل الام لا يحتفظ بها ولا تزرع في العام التالي اذ يظهر عند امتحان خواص شعرها في المعمل أن صفاتها ليست مرضية

قطع تربية السنة الاولى — تزرع البزور المنتخبة من حقل الام كل على حدة في صفوف وتدرس بكل عناية اثناء نموها طول الفصل كما تمتحن شعراتها بعد جمعها أمام منظر النبات العمومي فيتوقف من جهة على الوراثة ومن جهة أخرى على العوامل المؤثرة التي تنمو فيها النباتات وهذان العاملان الاساسيان قد يعملان معاً او يتضاربان

وانه من واجب المربي ان يقدر الى أي حد أثر كل من هذين العاملين على منظر النبات. فاختلاف التربة وعدم تساوي البقعة والحشرات والتلف الميكانيكي كل هذه عوامل في الوسط تجعل من الصعب على المربي ان يستطيع تقدير حقيقة نماء النبات

واما اذا أثرت على النبات عوامل غير طبيعية فعلى المربي ان يتخيل لنفسه صورة ذلك النبات في حالة ما اذا كان قد نما في وسط عادي فمثلا النباتات النامية في أواخر الصفوف تكون عادة اقوى من نباتات المنطقة المسموح لها النمو فيها ولذلك تظهر اكثر انتاجاً من غيرها وينطبق ذلك كذلك على النباتات التي لا يجاورها نباتات أخرى وفي كثير من الاحوال قد تكون هذه العوامل غير ظاهرة او لا يمكن ملاحظتها وبذلك يتعذر على المربي ان يكون على ثقة تامة من أن النباتات الجيدة المنظر جيدة الاصل كذلك وانها تأتي بسلالة من شكلها

(١) قد امدنا بهذه المعلومات حضرة الزميل علي افندي سري المساعد الفني بفرع تربية النباتات بالقسم الفني بالجمعية الزراعية الملكية

ولا يمكن الحكم بتفوق النبات الا بنتاجه وضعف هذا النتاج يوري ان النبات الذي كان متفوقا في منظره لم يكن في الحقيقة متفوق الاصل وفي نهاية العام ينتخب أحسن السلالات من أمهات هذه النباتات ثم يختار النبات الاحسن من هذه السلالات المنتخبة

وقد يصادف وجود بعض نباتات متفوقة في الجودة في قطع سلالة قريبة الجوار فيصير انتخاب ذلك النبات بصرف النظر عن عدم انتخاب هذه القطع من المبدأ

قطع تربية السنة الثانية — تزرع بذور النباتات المنتخبة والملقحة تلقيحاً ذاتياً في قطع أو خطوط مستقلة مرة أخرى في السنة التالية . والغرض من ذلك معرفة النقي من النباتات التي تنتج سلالات متساوية ذوات محصول كبير مع توافر حسن الصفات للشعر ويلاحظ في نموذج حقل تربية الجيل الثاني أن منظر السلالات العمومي يظهر فاخراً بالنسبة للجيل الاول ولونها الاخضر اقتم وهي متساوية واحدة بواحدة في اللون والارتفاع ولكنها بالطبع ليست بدرجة واحدة وتختار احسن الانسال المجدية حيث ينتخب من هذه احسن النباتات

وينتخب عادة نباتات فردية من نفس العائلة في الجيل الثاني ولكن اقل عدداً منها في الجيل الاول وكلما زادت العائلات كلما قل السبب في انتخاب نباتات كبيرة من نفس العائلة. ولهذا السبب نفسه تقل عادة الافراد المنتخبة في كل عائلة مختارة في الجيل الثالث كما هو في الجيل الثاني والجيل الرابع كما في الجيل الثالث وهكذا . وهذا مبني على اعتبار انه كلما كانت العائلة نقية بدرجة عظيمة كلما قلت الفرصة في استخلاص شيء جديد منها

قطع تربية السنة الثالثة — في الجيل الثالث تزرع ثانياً بذور النباتات المنتخبة والملقحة تلقيحاً ذاتياً في قطع نباتية او خطوط نباتية حيث تنتقي أحسن السلالات ومن هذه السلالات ينتخب أحسن النباتات وبمقارنة سلالات هذا الجيل مع سلالات الجيل الثاني [illegible] الانسان ايضاً تحسيناً في درجة التساوي وصفات النباتات لكن ذلك التحسين بدرجات مختلفة

حقل تربية السنة الرابعة — والجيل الرابع يظهر مماثلا للجيل الثالث فقط يختلف في ان درجة المساواة في السلالات اكثر وبها نباتات أحسن من تلك

قطع تربية السنة الخامسة — البذور الملقحة تلقيحاً ذاتياً والمزروعة في قطع

تربية السنة الخامسة تعطينا نتاجا ولاول وهلة يلاحظ اننا تحصلنا على تساو عظيم بينها دليلا على تقاوتها وان جميع النباتات تبشر بمستقبل وقد وصلت الآن الى درجة يمكن بها الانسان ان يفكر في استكثار احسنها . ولكنه بالرغم من وجود التقاوة المطلوبة في بعض نباتات القطع فانها تهمل وتستبعد بالنسبة لانه لم تتوفر فيها الصفات المطلوبة

وقد توجد عائلات قليلة تقاوتها غير تامة ويقتضي مرور سنة او اثنتين لتقاوتها

حقل استكثار قطن السنة الاولى واختيار الجنس — يجمع القطن الزهر لكل من هذه السلالات وينمر بنمرة النسل او العائلة او الجنس ثم تجمع البذور معاً ويدخر جزء من البذرة لاختبار النسل في عملية اختبار الجنس ثم تزرع باقي البذور في حقل استكثار السنة الاولى . ويقارن محصول كل جنس مع محصوله نفسه في زراعة اختبار الجنس وهذه المقارنة مع صفات الاجناس قد تمكن المربي من فصل بعض منها

اختبار الجنس — يحتفظ بكمية البذور القليلة المتجمعة من كل من الاجناس المنتخبة لاستكثار السنة الاولى لزراعتها في تجربة الاختبار والمقارنة ويزرع من كل جنس خط أو اثنان ويفضل ثلاثة خطوط في قطع مكررة أربع أو خمس أو ست مرات . ويتخذ نوع او جنس معلوم كقاعدة للمقارنة . وخط المقارنة او قطعة المقارنة تزرع بعد كل ثلاثة أجناس . وبهذا النظام يمكن تعديل المحصول بالنسبة لاختلافات التربة . أو للعوامل المختلفة التي تؤثر على النتاج

حقل استكثار السنة الثانية وزراعة اختبار الجنس — تختبر الاجناس الباقية في السنة التالية بنفس الطريقة وتستكثر أيضاً للمرة الثانية وبمقارنة الاجناس في زراعة اختبار الجنس لهذه السنة ونتائج قطع استكثار السنة الثانية يظهر تفوق بعض العائلات

حقول استكثار وزراعات اختبار الاجناس للسنة الثالثة والرابعة — يستمر في عمل قطع استكثار وزراعات اختبار الجنس في استكثار السنة الثالثة والرابعة وقد ينقص عدد الاجناس السابقة الى اثنين فقط بعد العام الثالث وعمل الاستنتاجات المأخوذة في زراعة اختبار الجنس في هذه السنة ونتائج قطع الاستكثار

ويتقرر نهائياً في السنة الرابعة أي النوعين أفضل ويتفوق النوع الاجود في هذين النوعين في نهاية السنة الرابعة

حقل استكشار السنة الخامسة — يزرع في السنة الخامسة أحسن جنس من النباتات المفضلة في حقل كبير للاستكشار . ويمكن اعطاء بذور هذا المحصول العام للمزارعين كتقاوي مؤصلة. وتحفظ بجميع أعمال هذه التربية بيانات دقيقة لكل جنس على حدة وكذا لكل نبات فردي من كل جنس. ويمكن للانسان بواسطة هذه البيانات الرجوع الى أصل أو نسل أي جنس للنبات الاصلي الذي صار انتخابه منذ سنوات عديدة مضت . وهناك وجه يتطلب الالتفات الدائم اثناء هذا العمل وهو ظهور نباتات ناشزة منحطة عن بقية نباتات الجنس وهذا يحدث مهما كانت نقية ومهما بذل من العناية في اختبارها . ولذا نرى نباتات لونها اقل خضرة من الاخرى في قطع استكشار السنوات الاولى والثانية والخامسة .

وعليه فالنباتات التي لونها فاتح يجب أن تقلع وتخرج من الحقل وأن تلاحظ بعناية أيضاً وتقلع مثل هذه النباتات الشاذة قبل الجني

(أخذ وتدوين الملاحظات على النباتات المنتخبة)

وتؤخذ الملاحظات اثناء عملية الانتخاب والاستكشار على ما يأتي :

(١) الانبات (٢) عدد الزهر (٣) شكل اللوز (٤) الارتفاع (٥) عدد الافرع الخضرية (٦) عدد اللوز (٧) عدد الابراج

(١) الانبات — تؤخذ بيانات للنسبة في المائة للجور التي فيها انبتت الزريعة وظهرت . وكذا تؤخذ ملاحظات على قوة الزريعة الصغيرة

(٢) عدد الزهر — ابتداء من اول يوم يظهر فيه الزهر وهو عادة في اواخر مايو او اوائل يونيو يدون يومياً عدد الزهر المفتح على كل نبات في احواض التربية من الساعة صباحاً لغاية الساعة الواحدة او الثانية بعد الظهر وليس بعد ذلك . فالازهار تفتح في باكورة الصباح وحوالي الساعة التاسعة يومياً . فان الازهار تتفتح (تنفرج) تفتحاً كلياً ويكون لونها في ساعات الصباح أصفر زاهياً ولكن لونها يبهت في المساء . واذا كانت الرطوبة كافية في الجو يلاحظ الانسان اثناء هذا الحادث ان البتلات يظهر عليها خطوط لونها قرنفلي . ثم تتغير الخطوط الى حمراء قاتمة حتى تصير في آخر النهار غامقة ذات منظر مجعد وذابل فهذه الظاهرة تسهل ضبط الازهار التي تعد يومياً حيث يكون من السهل التمييز

بين الازهار التي فتحت حديثاً والتي تفتحت في ايام سابقة وعدد الازهار التي تتفتح اثناء الشهر الاول من التزهير هي واحدة أو اثنتين على النبات الواحد وفي النادر ان ينفتح ثلاث زهرات حيث يكثر عدد الزهر في ذلك في اثناء الفصل ويفحص المساعدون بالحقل كل نبات في التربية ويدونون يومياً عدد الازهار الحديثة التي تتفتح وتفتحت في ذلك اليوم . وهذه تكتب في اوراق خاصة ومطبوعة عنوانها عد الزهر وهذه الاوراق اما ان تكون مؤرخة من اول الشهر لغاية الخامس عشر منه او من السادس عشر لغاية آخر الشهر. وبعد الخامس عشر واليوم الاخير من كل شهر ترسل هذه الاوراق الى مكتب الاحصاء بقسم تربية النباتات لعمل التقديرات الآتية

(١) — مجموع الازهار التي اخرجها كل نبات من كل عائلة اثناء الخمسة عشر يوماً التي عدت فيها الازهار

(٢) — المجموع الكلي للازهار الناتجة من جميع النباتات من كل عائلة في اليوم الواحد من الايام الخمسة عشر

(٣) — متوسط عدد الازهار التي انتجها النبات الواحد في كل عائلة اثناء الخمسة عشر يوماً التي عدت فيها تلك الازهار

(٤) — متوسط عدد الازهار في النبات الواحد عن كل عائلة يوماً فيوماً

(٥) — مجموع الازهار التي انتجها كل نبات لغاية الخمسة عشر يوماً الخاصة اذا امكن

ويوقف عد الزهر عادة في آخر شهر اغسطس وبعد هذا التاريخ فان جميع الازهار التي تخرجها النباتات تكون لوزاً رديئاً ومصاباً بالحشرات خصوصا دودة اللوز القرنفلية . أو تصاب بالفطر فلا تنتج غالباً قطناً جيداً ويكون تأثيرها طفيفاً على المحصول الكلي للنبات

ويختلف تاريخ ايقاف عد الزهر سنة عن أخرى اختلافاً بسيطا تبعا للموسم وفي حصر ازهار النباتات في مدة اثنا عشر اسبوعا يمكن الحكم على باكورة التزهير لكل نبات وكذا باكورة كل عائلة وهذه ايضا تبين لدرجة ما قوة الانتاج في كل نبات وعائلة

(٣) شكل اللوز — لشكل لوزة القطن التامة التكوين أهمية عظمى . فهي ذات فائدة عظيمة للمربي ليتوصل بها الى طريقة تمكنه من عمل بيان تفصيلي للشكل الحقيقي للوزة وحجمها حيث تحقق بالاختبار ان هذه البيانات مفيدة جداً في تقدير نقاوة النسل. ويصير مقارنة اللوز الكامل لكل نبات مع مجموعة من

نموذجات اشكال اللوز بقصد التحكيم . وهذه النموذجات التي تبين شكل اللوز مصنوعة من عجينة الجير الباريزي ومدهونة باللون الاخضر

هذه النموذجات دقيقة التقليد للوز الحقيقي الكامل النمو ومماثلة له في الحجم وتتكون مجموعة اشكال اللوز من ستة عشر شكلا مختلفا وهذه الاشكال تمثل اشكال اللوز المختلفة الموجودة في انواع القطن المصرية

(٤) الارتفاع — في نهاية الفصل وهو عادة ما بين الجنية الابتدائية والجنية الاولى او بعد الجنية الاولى يقاس كل نبات في قطع التربية لمعرفة ارتفاعها

ويقاس ارتفاعها من سطح الارض لغاية الزر الطرفي للنبات بواسطة مسطرة مقسمة الى سنتيمترات . ويجب اخذ هذه المقاسات ايضاً قبل ظهور اول زهرة على النبات اذا امكن

(٥) — عدد الافرع الخضرية — يحمل نبات القطن نوعان مميزان من الافرع . احداها افرع خضرية والاخرى افرع ثمرية أي الافرع الحاملة للثمر

فالافرع النامية في المسافة المحصورة بين العقدة التاسعة والحادية عشر هي أفرع خضرية طبيعية . والثلاث عقد التالية أفرعها غير محدودة فهي اما خضرية او ثمرية بينما العقد التي تعلو ذلك تحمل أفرعاً ثمرية فقط وهي قليلة التشابه للافرع الكبيرة التي تحتها . والاخيرة تشابه الساق الاصلي في منظرها العمومي بينما الاولى تتشابه قليلا أو كثيراً مع الافرع الثمرية والفرق بين الافرع الثمرية والافرع الخضرية مبني على قاعدة ان الاولى تحمل على كل عقدة منها زر زهري أو زهرة مقابلة للورقة بينما الافرع الخضرية لا تحمل ازراراً زهرية او ازهاراً على العقد مباشرة بل تخرج افرع ثمرية اخرى من ابط الورقة على عقده وبوضع محوري

وعند تدوين عدد الافرع الخضرية لا تعد الا الفروع الموجودة في قاعدة النبات وتجري عملية القاس وعد الافرع في آن واحد وتدون في نفس الكشوف (بعنوان الارتفاع والافرع الخضرية)

ويأخذ ملاحظات الحقل مساعدون مدربون ليتركوا لمربي النبات القليل او الكثير من الحرية لعمل ملاحظاته الشخصية . وبطبيعة الحال يراجع ويفحص مربي النباتات عمل هؤلاء المساعدين وهو ايضاً يقوم بوصف كل سلالة في وقت

تفتيح اللوز . وهذا الوصف الذي يعمل للنباتات التي في القطع هو مابوجده النسل من الظن في مخيلته من وجهة التربية النظرية وهذا الوصف عادة مبني على الصفات الظاهرية ودرجة تساوي النمو الخضري لحوض السلالة . فكل هذه التفصيلات التي لايمكن تقديرها أوعدها أوحصرها أو تقسيمها يجب ان تكون داخلة في هذه الاوصاف

ويقوم مربي النباتات المختص في اثناء عمل هذه الاوصاف بانتخاب عدد عظيم من نباتات يكون ظاهرها مجد في المستقبل ويجب ان تكون هذه النباتات مطابقة للشكل الحقيقي للنوع من جميع الاعتبارات المرعية

(وقد يصادف وجود علامات مجدية ظاهرية في احد الانسال يكون مخالفاً للنوع فبطبيعة الحال يصير انتخاب ذلك الفرد غير انه في هذه الحالة يعمل له مذكرة خاصة. وتعطى عناية خاصة للنباتات المنتخبة المسماة (نباتات انتخاب الحقل) ويعمل لها وصف تفصيلي يبين في كشوفات خاصة مطبوعة .

وهذه الكشوفات معمولة على شكل كراسات كل منها يحتوي على ٢٠٠ صفحة لكي تكون بحجم مناسب ويوافق استعمالها في الحقل.

ويدون أيضا في تلك الكراسات السبب الرئيسي الذي من اجله انتخبت تلك النباتات

شكل الورقة — يدرس شكل الورقة بتعيين شكلها وتحديده $\frac{T}{L}$ و $\frac{T}{B}$ كما هو موضح في كراسات وصف النباتات : فـ (B) تشير الى عرض الغلقة الوسطي و (L) رمزاً الى الطول الكلي للورقة و (T) رمزاً الى الطول الكلي لعرق الورقة الاوسط والنسبة $\frac{T}{L}$ تعطى العمق الذي به تقسم الورقة الى فلقات و $\frac{T}{B}$ تعطى عرض الغلقة المحورية بالنسبة لطولها والصفات B و L و T عرضة لتغييرات كثيرة

فاذا اوضحنا رمزاً T بالنسبة الى B و L فان هذه الاختلافات تمنع. وعندما تكون النسبة $\frac{T}{L}$ مرتفعة فهي تبين ان الورقة عميقة التقاسيم والعكس بالعكس وعندما تكون النسبة $\frac{T}{B}$ عاليه تدل على ضيق تقسيم القسم الاوسط من الورقة والعكس بالعكس

حاشية — وللسبب نفسه يذكر بولز عند تقديره شكل الورقة موضحاً الصفة المرموز لها بحرف S (أي المسافة الممتدة بين عنق الورقة وطرفها) والواقعة بين الغلقة الوسطى والغلقة الطرفية العليا من الجهة اليمنى كانها نسبة مئوية للرمز L ولكن ت.هـ. كيرتى لاسباب خاصة يأخذ القطاع L ويسميه الترتيب الشكلي للورقة في حين ان ليك عند تقديره ما يسميه (بالعامل الورقي) يوضحها في شكل نسبة كذا $\frac{L-S}{B}$

ولا تؤخذ للملاحظة الا الاوراق الكاملة النمو النامية على ارتفاع محدود من الساق الاصلي للنبات. فيقاس ثلاث ورقات من كل نبات ثم يعمل متوسط للنسب

٦ — عدد اللوز — يعد اللوز في كل نبات اثناء جني القطن ويميز بين السليم والمصاب والاخضر من اللوز . واللوز السليم هو الذي لم يتلف من اصابة الحشرات مثل الدودة القرنفلية (جيليشيا جو سيبيلا) ودودة اللوز (ايرياس اينسيولانا) والحشرات الاخرى او الاصابة بالفطر . واللوز الاخضر هو جميع اللوز الذي لم يتم نضجه

وعملية الجني تنقسم الى ثلاثة اقسام تسمى :(١) الجنية الابتدائية (٢) الجنية الاولى (٣) الجنية الثانية

فالجنية الابتدائية تتكون من القطن الزهر مأخوذة من كل قطعة تحتوي على سلالة وعادة يجني من ٣ الى ٥ لوزات من كل نبات فردي في القطعة وتجمع العينة كلها في كيس ابيض من القماش نحو ٦ في ١٠ بوصات حيث يكون في داخله ومربوط في خارجه ورقة صغيرة وترسل للمعمل لاختبارها مباشرة . ويدون عدد اللوز الذي جني من كل شجرة في كشوفات خاصة ومطبوعة عنوانها (كشوفات الحقل للجنية الابتدائية والثانية) . ويكتب ايضا عدد اللوز على الورقة الموضوعة في داخل الكيس وخارجه وحالما تنتهي دراسة المعمل حيث يكون البحث فيها بالتفصيل يعرض الشعر الناتج من هذه الجنية على خبير بدرجات القطن حيث يختبرها واحدة فواحدة ويعطى ثلاث درجات (ممتاز) (نموذجي) (رديء)

ومن نباتات المعمل ورأي الخبير يقرر بسهولة اي الانسال يحتفظ بها وأيها يهمل ويجني نباتات العائلات التي لم تستبعد واحدة بواحدة ويجني فقط لوز الازهار التي لم تغطى بالاكياس الشبكية الدقيقة (التل)

وهذه هي الجنية الاولى يتلوها الجنية الثانية

ويستعمل نوعان من الاكياس الصغيرة في الجنية الاولى احدها كيس صغير من القماش الابيض يوضع في داخله قطن اللوز المصاب والآخر مزدوج ذو جيبين لقطن اللوز السليم. ويستعمل احد جيوب هذا الكيس المزدوج لوضع شعر القطن في داخله والجيب الآخر يستعمل لوضع بذرة هذا القطن بعد الحليج . وحجم الكيس نحواً من ٥ بوصات في ٧

ويدون عدد اللوز السليم والمصاب الذي جني في كشوفات خاصة تسمى

(كشوفات جني الحقل وبيانات المعمل) حيث يلاحظ فيها اعمدة خاصة للوز السليم والمصاب ويكتب ايضاً تحت نمرة النباتات عدد اللوز السليم والمصاب على الورقة الموضوعة بداخل الكيس والاخرى المربوطة خارجة وعند الانتهاء من الجنية الاولى وارسال الاكياس والكشوفات الى المعمل تعاد كشوفات الجنية الابتدائية والثانية للحقل حيث يجنى اللوز الباقي على النباتات في الوقت المناسب لذلك وهذه ما تسمى بالجنية الثانية ويدون ثانياً عدد اللوز السليم والمصاب غير ان جميع القطن سواء كان سليما أو مصاباً يوضع في كيس واحد

وبما ان لوز الجنية الثانية السليم يكون عادة صغيراً جداً وان دراسة المعمل قد عملت على لوز الجنية الاولى السليم فليس هناك سبب جوهري لحفظ اللوز السليم وكذا المصاب الناتج من الجنية الثانية كل على حدة

وفي اثناء الجنية الثانية يجني ويعد اللوز الملقح تلقيحاً مقفلا أي الازهار المخصبة اخصاباً ذاتياً وهذه الازهار تقفل في اكياس تلي صغيرة لمنعها من ان تتلقح تلقيحاً مزدوجاً

ومسألة منع التزاوج بين النباتات سيتوضح فيما بعد بالتفصيل

(٧) عدد الابراج — يدون في الوقت نفسه في كشوفات الجنية الثانية عدد الابراج او عدد الفصوص في كل لوزة لكل نبات ولهذه الغاية يحتفظ في الكشف بقسم مقسم الي خمسة اعمدة منمرة ١ و٢ و٣ و ٤ و٥ وتوضع علامات في الخانة التي تكون اكثرية الابراج في النبات متفقة معها

منع التزاوج الذاتي — لا مناص من تجاور نباتات القطن بعضها بالبعض ولا يمنع التلقيح ما لم تعمل وسائط صناعية تمنع وصول حبوب اللقاح الخارجة من الاتصال بقلم الزهرة

وقد درس بولز النسبة المئوية للتزاوج الطبيعي الحاصل في الانواع المصرية حيث قال ان الاغلبية العظيمة للافراد في كل قطن متغيرة في الصفات وكمية التلقيح المختلطة التي تحصل بين النباتات النامية في حقل واحد فتنتج هذه الظاهرة الاختلافية تزاوج (أي نسبة تلقيح) بين ٥ و٣٥ في المائة وهذا بالمشاهدات التجريبية

ويذكر الدكتور ت. هـ. كيرني بعد دراسة الاقطان المصرية وقطن سي ايلاند في كاليفورنيا ان نسبة التلقيح المختلط يندر ان تزيد عن ٣٠ في المائة

أما الدكتور وير الذي يشتغل في دراسة قطن سي ايلاند في كارولينا الجنوبية فقد وجد ان نسبته من ٥ الى ١٠ في المائة

ووجد ركس دروان في دراسة قطن سي ايلاند في مسيسيبي انها من ٥ الى ١١ في المائة ويقدرها مكافدون بواحد وتسعة في المائة في قطن سي ايلاند بجورجيا

أما شوميكر فيقدرها في تكساس بعشرة وتسعة في المائة أما تقدير اللاردفي جورجيا فهو ٢٠ ٪ تقريباً في قطن سي ايلاند أيضاً

وانه من وجهة الحصول على أصول نقية فمن المهم جداً لمربي النباتات أن يتجنب كل تزاوج اخصابي في حقل التجارب ولقد تكون بعض ضواحي التجاور العرضية سبباً في ان تشوب الاصول النقية شائبة الاختلاط

ولم يتحقق للآن بأي العوامل يحدث التلقيح ومع ذلك فان الجزء الاعظم معزو الى النحل واختبارات التلقيح التي أجراها بولز على هبوب الريح أعطت نتائج سليمة. ولمنع التزواج يجب منع عوامل التلقيح كالنحل والحشرات الاخرى من الدخول في الازهار. وجرب أولا الدكتور و . ن . بولز طريقة التغطية بأكياس الورق كما هو متبع في معظم الممالك لكن هذه الطريقة قد خابت بالنسبة للتسقيط المفرط للازهار المعاملة بهذه الطريقة وعلى ذلك قد استعمل الناموسيات (التولي) حيث غطي بها النباتات من الخارج وأخيراً استبدلها بشبكة من السلك بدلا من التولي

والتجارب التي عملها المسيو ف . م . موصيري والدكتور جورج . ف فريمن في تلقيح النباتات تلقيحاً ذاتياً مستعملين شتى الطرق تحقق لهم ان استعمال اكياس صغيرة من التولي هي أحسن الطرق موافقة لازهار القطن المصري

وحجم الكيس التولي نحواً من ٣ بوصات في ٥ وهذه الاكياس تكيس فوق زهرة القطن وتقفل عليها بواسطة سلك رفيع من النحاس متصل بالطرف المفتوح من الكيس حيث يلف مرة أو اثنتين حول الزنبيب الزهري

ولكي يمنع تأثير الاكياس التولي على تكوين اللوز التكوين الطبيعي تنزع تلك الاكياس بمجرد تلقيح الزهرة تلقيحاً ذاتياً ولتميز تلك الازهار بأن لوزها المتكون ملقحاً تلقيحاً ذاتياً يربط حامل الزهرة بخيط لونه أحمر

ويختلف حجم الكيس باختلاف حجم الزهرة التي يوضع عليها فاذا كان الكيس كثير الاتساع تفتح الزهرة وتحمل معها حبوب لقاح خارجية

وطالما يكون تفصيل الكيس مضبوطاً يكون تكوّن البتلات طبيعياً حيث تكون خفيفة الالتصاق ببعضها بواسطة الكيس نفسه ولا يكون ضاغطاً عليها وبهذه الطريقة يكون الكيس كوقاية حول البتلات تجمعها على بعضها وتحميها من تسرب الحشرات داخلها

دراسة المعمل — ينتهي العمل في الحقل عندما يجني جميع القطن من النباتات ويدون عدد الابراج أو الفصوص في اللوز ويرسل القطن للمعمل لدراسته وتبين الصفات الآتية : (١) وزن القطن الناتج من كل لوزة (٢) طول الشعر (٣) معدل الحليج في المائة (٤) وزن مائة بذرة (٥) وزن شعر كل لوزة (٦) محصول شعر كل نبات (٧) عدد بذور كل لوزه (٨) ناتج الشعر أو نسبة الشعر للبذرة (٩) الرتبة التجارية (١٠) تماثل طول الشعر

وتبين الصفات الاربع الاولى في المعمل والباقي ماعدا الرتبة التجارية فانها تعرف بالعد والتقدير فقط وجميع هذه الصفات تقدر وتعمل على قطن اللوز السليم فقط

(١) وزن القطن الزهر في اللوزة الواحدة يستخرج قطن اللوز السليم الذي جنى ووضع في أحدي جيوب الاكياس المزدوجة ويوزن على ميزان معملي دقيق ويقسم هذا الوزن على عدد اللوز السليم فينتج وزن قطن اللوزة الواحدة .

(٢) طول الشعر : يمرر القطن بعد ذلك على مساعد آخر حيث تقسم العينة الى عشرة اكوام بالتقريب ومن كل كومه يأخذ فصاً حيثما اتفق ومن تلك الفصوص العشرة تنزع البذرة الوسطى بعناية وهذه البذور تسمى عينة العشر بذرات ثم تمشط تلك البذور العشرة لتقدير (هالة الطول) وعملية التمشيط تعمل بواسطة مشط خاص وهو عبارة عن قطعة من الفلين طولها من ٤ الى ٥ سنتيمترات وسمكها نصف سنتيمتر ويغرس فيها دبابيس طولها ٣ سنتيمتر على مسافة ٣ ملليمتر بين كل منها

وقد عمل حديثاً تحسين بسيط وذلك باستبدال قطعة الفلين بامبوبة من الصفيح حيث تثبت الدبابيس فيها على مسافات مضبوطة ويصب فيها رصاص بعد ذلك حيث تحفظ الدبابيس من التزعزع عند ما يبرد الرصاص . وهذه الامشاط اكثر ملاءمة من المصنوعة من الفلين . وقد تحقق ان امشاط الدبابيس أنسب للعمل من امشاط الشارب التي يستعملها الكثير من مربي القطن

ولتسهيل دقة المقاس بعد تمشيط الشعر توضع البذور فوق قطعة من الخشب

مغطاة بالقطيفة السوداء ويضغط الشعر بتمرير الابهام بخفة على البذور تجاه قمم الشعر ويستعمل بكار رجل لمقاس نصف قطر هالة الشعر . ويقدر طول الشعر لكل من العشر هالات وتعلم هذه الاطوال بنقط (تنقط) على شكل التوزيع المحتشد (المتجمع) كالموضح في كشف بيانات الحقل والمعمل ومتوسط احصائها

وفي حالات خاصة تقدر المتانة وقابلية الامتطاط وكذا قطر وه مدار التواء الشعرة والصفتين الاخيرتين تقدران بالمكروسكوب

وتحفظ عينة العشر بذرات وتلف في قطعة صغيرة من الورق وتوضع في الكيس

(٣) نسبة الشعر المئوية يعادوزن القطن ثانياً (ماعدا عينة العشر بذرات) وبعدها تحلج في محالج اسطوانية صغيرة ثم يوزن الشعر بعد الحليج ويوضع في احدي جيبي الكيس والبذر الناتج في الجيب الآخر وتقدر نسبة (معدل) الحليج بقسمة وزن الشعر على وزن القطن

(٤) وزن مائة بذرة — يؤخذ مائة بذرة حيثما اتفق من كمية البذرة الموجودة ثم توزن

(٥) نسبة الشعر (معدل الحليج) ان معدل الحليج أ ومتوسط وزن الشعر الناتج من مائة (١٠٠) بذرة يستخرج بواسطة المعادلة الآتية : ٪ الشعر في وزن ١٠٠ بذرة . ومن الجداول المخصوصة التي تتضمن النسبة المئوية للشعر ووزن مائة حبة من البذور يمكن استخراج (معرفة) ناتج الشعر بسرعة

(٦) وزن الشعر باللوزة الواحدة — ويمكن ايجاد متوسط وزن شعر اللوزة الواحدة من نسبة الشعر المئوية في وزن بذرة قطن اللوزة الواحدة ولهذا أيضاً عملت جداول توضح ذلك

(٧) محصول الشعر لكل نبات — ويضرب وزن الشعر لكل لوزة في جملة عدد لوز النبات ويمكن ايجاد محصول الشعر النظري من ذلك النبات . وهنا يلزم الاحتراس في فهم الفرق بين محصول الشعر (النظري) للنبات ومحصول الشعر (العملي) للنبات

فان الاول مبني على اساس ان جميع لوزات الشجرة أخذت نموها العادي بنسبة واحدة مماثل تلك التي أخذت عليها المعلومات بغض النظر عما هنالك من حالات الاصابة بالحشرات ودرجاتها بخلاف الثاني الذي يمثل المحصول الفعلي للقطن المجني على اختلاف درجات النمو والجودة فيه والذي بقسمته على مجموع عدد اللوز يمكننا من استخراج متوسط المحصول الحقيقي للوزة من هذا النبات

(٨) عدد بذور اللوزة الواحدة — ويمكن استخراج متوسط عدد بذور اللوزة الواحدة في المعادلة الآتية: متوسط عدد البذور للوزة يساوي وزن الشعر للوزة الواحدة في ١٠٠

(٩) تساوي طول الشعر — بواسطة توزيع مقاييس طول هالة العشر بذرات المبينة فيما سبق يمكن الحكم على تساوي طول الشعر وعلى نوع التوزيع تعطى هذه الدرجات ممتاز . جيد . متوسط . رديء . رديء جداً

(١٠) الفرز واعطاء الدرجات — تعرض عينة شعر من كل نبات على خبير بالقطن خاص باعطاء الدرجات والرتب . ويعطى الصفات التي يفرزها الرتب الآتية :

ف = (فاين) و ا = (اصلي) و ر = (رديء)

وهو يختبر عينات من قطن أحواض الاستكثار والتي يعطى عنها بيانات وتفاصيل أكثر (اوسع) تقريراً مسهباً

الختام (التتمة) — وفي النهاية تلخص كل المميزات القياسية والكمية لكل نبات ويعمل بها ما يسمى كشوفات (ملخصات النتائج النهائية) مع وضع كل سلالة على حدتها في كشف خاص وأخيراً يستخرج متوسط المميزات لكل نوع من الانواع وكذا تذكر صفات نباتات الام التي صار تقريرها في العام الماضي في اسفل الكشف الختامي . مع جميع البيانات المأخوذة على سلالتها

والصفات المتوسطة التي اتصف بها النتاج والتي تكون أعلى من صفات نبات الام تعلم بأشارة زرقاء في حين ان صفاته المنحطة عن صفات نبات الام تعلم بالاحمر

وتستعمل طريقة مشابهة لهذه عند مقارنة صفات النتاج المختلف بمتوسط الصفات العامة للنتاج الآخر من نفس النوع المقارن

فاذا ما استوعبها يستطيع أن ينتخب نهائياً — مسترشداً بملاحظاته عنها في الحقل السلالات التي تبشر بحسن المآل من النتاجات القيمة

ويجب ان تدون الصفات الجيدة التي من اجلها انتخبت هذه السلالات وكذلك صفات الامهات ليرجع اليها في المستقبل

ويزرع منها في العام التالي البذور الملقحة تلقيحاً ذاتياً ويستمر الحال على هذا المنوال ليختبر جودتها على مر السنين ليطمئن اليها اذا ما صارت وفقاً المرغوب