معروضات الجمعية الزراعية الملكية

تربية القمح (١)

تعمل الجمعية على تحسين القمح وقد عرضت بعض نباتات لاصناف وسلالات مختلفة منه وسنابل وحبوب ايضاً وكذا نموذج لحقل تربية القمح

وتنحصر طريقة تحسين القمح التي تتبعها الجمعية فيما يلي على وجه الاجمال :

(١) انتخاب سنابل الانواع الجيدة (٢) اختيار خط ناتج من سنبله (٣) اختبار السلالات لبضع سنين لاظهار أحسنها

انتخاب السنابل — تستعمل طريقة انتخاب السنابل لاجل حفظ احسن سلالة يمكن انتقاؤها من النوع المطلوب

تنتخب عدة مئات من سنابل كل نوع تجاري له شأن وتزرع في السنة التالية التربية في السنة الاولى — يزرع حب كل سنبلة منتخبة في خط ولأجل المقارنة يزرع كل خط رابع بأحسن سلالة نقية موجودة ثم تستبعد منها كل خطوط السنابل التي يلاحظ انها منحطة بالنسبة الى اقرب شاهد لها سواء كانت أقل منه في الحجم ام بسيقان ضعيفة أم بها أي خاصة غير مرغوب فيها اما الخطوط الباقية فيحصد كل واحد منها على حدة وبعد معرفة محصولها واختيار حبوبها في المعمل ينتخب احسنها

التربية في السنة الثانية — تزرع حبوب الخطوط المنتخبة في قطع ابعاد كل منها ٤ × ٥ متراً ويزرع من كل سلالة قطعتان واقعتان في الحقل بطريقة نظامية وفي اثناء وجودها بالحقل يستبعد منها باعتناء كل النباتات المخالفة . ويزرع ايضاً في كل رابع قطعة نوع او سلالة معروفة لتكون كشاهد لتصحيح المحصول واظهار غلطات التجربة

جميع السلالات التي تنتج بوضوح محصولات رديئة تستبعد وما يبقى يختبر في السنة التالية

---

(١) قد أبنا في العدد السابق الطريقة التي اتبعتها الجمعية في تربية القطن وها نحن ننشر الطريقة التي يتبعها فرع التربية في تحسين القمح

وبخلاف القطع (٤ × ٥) متراً يحفظ نباتان من كل من خطوط السنابل في السنة الاولى للتربية يزرع كل منها في قطعة بعداها ١ × ٢ متراً وهذه تسع ٣٢ نباتاً كل على حدة بمسافات متساوية بينها . فيكون لكل سلالة قطعتان متباعدتان عن بعضهما تقع بينهما قطع الشواهد . ثم يختبر نمو النباتات اختباراً وافياً من كل الوجوه

التربية في السنة الثالثة — من القطع ٤ × ٥ متراً يحصل على كميات من الحبوب كافية لزرع قطع اكبر لعمل مقارنات اخرى . في هذه السنة تزرع تقاوي كل سلالة ناتجة من قطع ٤ × ٥ في قطعتين الى اربع كل منها ٥ × ٣٥ متراً (قيراطاً) وتخصص كل قطعة رابعة لنوع المقارنة (الشاهد) وكذلك تخصص لكل سلالة من ٤ — ٦ قطع ٤ × ٥ متراً توزع بانتظام

وعندما تظهر نتيجة المحصول تستبعد كل السلالات الضعيفة وقبل الحصاد في كل سنة ينتخب من قطع ٥ × ٣٥ (٦ — ٨) كيلو جراماً من السنابل لاستعمال تقاويها النقية في زرع القطع ٤ × ٥ و ٥ × ٣٥ متراً في السنة التالية

التربية في السنة الرابعة وما بعدها — السلالات الباقية تختبر ثانياً بالكيفية المتقدمة لحين الحصول على عدد قليل منها يمكن اختباره في مساحات كبيرة علاوة على اختباره في قطع ٤ × ٥ و ٥ × ٣٥ متراً في الوقت نفسه

وبهذه الطريقة يمكن الحصول على السلالات التي تبشر بالنجاح ثم تستكثر بزرعها في مساحات عظيمة وتوزع بهيئة عامة

تزرع السلالات النقية الناتجة في قطع ١ × ٢ متراً سنوياً لدراستها جيداً وعلاوة عليها يزرع أيضاً على الدوام انواع غريبة تستحضر من بلاد اجنبية لاجل اختبارها والتأكد من صلاحية زرعها في مصر

(معروضات فرع الكيمياء)

(عرض فرع الكيمياء بالجمعية الزراعية الملكية عدة لوحات ضمنها خلاصة ابحاث وتجارب عديدة واهم هذه اللوحات بلا مراء تلك الخاصة بمحصول الذرة (١) ونظراً لاهميتها رأينا اثباتها هنا) :

مواعيد زراعة الذرة — عملت الجمعية كثيراً من التجارب لمعرفة اوفق المواعيد الملائمة لزراعة الذرة والحصول على اكبر محصول وذلك في بهتيم وفي عدة جهات مختلفة من شمال القطر الى جنوبه لجملة سنوات

وقد عملت ملاحظات على تأثير اختلاف مواعيد الزرع على اوجه نمو الذرة من حيث علوه وظهور السنابل والاثمار بوجه عام والنضج وبذلك يمكن معرفة العوامل التي تؤثر على نبات العروات المختلفة . وتدل النتائج على ان الزراعة في الاسبوعين الاولين من شهر يوليو تعد انسب العروات

ولدرجات الحرارة تأثير كبير على الانبات وظهور النبات والنمو فقد ظهرت نباتات البذور المنزرعة في ابريل بعد ١٢ يوماً وبذور زراعة مايو بعد ١٠ ايام . اما البذور المنزرعة في شهر يوليو فقد ظهرت بعد ٥ او ٦ ايام

وتشير الملاحظات بوجه عام الى ان زراعة ١٣ يوليو كانت فيها ظروف الطقس من حيث فعله على النمو بوجوهه المختلفة اكثر ملائمة من كل العروات

مسافات زرع الذرة — من اهم ما يتوقف عليه المحصول مسافات الغرس بحيث تسمح للعيدان بالدائرة الغذائية المناسبة لكل منها في اي طريقة من طرق الزرع الحرائي او التنقير . وقد عملت تجارب عديدة لتعيين دائرة وافية فانه وان تكن كثرة العيدان سبباً لاعطاء عدد كبير من الكيزان (في حالة الزراعة الغزيرة) الا انها تكون صغيرة وربما وازت في مجموع وزنها عدداً اقل من الكيزان الكبيرة التي يحصل عليها من عيدان اقل عدداً (في حالة الزراعة المتسعة) كذلك يجب الا يبالغ في توسع الدائرة لان الكيزان تنمو الى حجم محدود لا يزيد مهما كبرت الدائرة ففي هذه الحالة تصبح مع قلة عددها لا توازن

---

(١) للزميل احمد افندي محمود الذي يرأس فرع الكيميا رسالة قيمة على الذرة اصدرتها الجمعية الزراعية كنشرة فنية خلال العام الماضي

السكيزان الصغيرة مع العلم بان المزارع يود ويكون من صالحة ان تكون السكيزان كبيرة مع مراعاة كبر المحصول

ففي طريقة الزراعة بالنقرة يسهل تنظيم الزرع وفي طريقة التخضير يمكن العامل الماهر ان يقوم بها مع مراعاة الوقت الملائم لتخضير الارض

هذا ومن اغراض تنظيم الزرع وتقرير دائرة مناسبة للنبات الواحد ان تكون هذه الدائرة بحيث تمنع معها المزاحمة والتضارب بين النباتات لاجل الغذاء اولا والماء ثانياً . والضوء اللازم للنمو والنضج ثالثاً . وعليه فاننا لاحظنا من التجارب قلة في المحصول في المسافات الضيقة ثم زيادة في المسافات المتوسطة

وللبحث عن العوامل التي كانت لاجلها المزاحمة وقل المحصول بسببها رتبت تجارب اخرى تزرع فيها الذرة على مسافات مختلفة ويكون بعض القطع من غير سماد واخرى بسماد قليل وغيرها بمقادير ازيد

ومراجعة هذه التجارب ونتائجها وملاحظات شتى في الحقل يرى ان المسافات الضيقة كانت المزاحمة فيها بين العيدان وبعضها على الغذاء (اي الازوت) ظاهرة على النباتات . ولم تشاهد علامات الحاجة الى المياه وكذلك لم تتأخر النباتات في النضج اي ان لا مزاحمة كانت على الماء والضوء

فيتبين ان هناك عاملين يحدد ان مقدار المحصول . المسافات اي منطقة الجذور ثم الغذاء اي الازوت . وقد رتبت تجارب عام ١٩٢١ لاظهار قيمة فعل هذين العاملين . حيث زرعت الذرة على مسافات تختلف من الضيق الى الوسع . وعوملت هذه بمقادير تختلف من لا شيء الى ٣٠٠ كيلو حرام من الازوتات في الفدان . وقد رتبت هذه النتائج في جدول نمرة ١ على الذرة البلدي وآخر نمرة ٢ على الذرة الامريكاني

وكما يشاهد من النتائج الواردة في الجدولين (١و٢) ان الحاجة للسماد يكون اشدها في حالة الزراعة الضيقة . فاذا نظرنا مثلا في الجدول الثاني الخاص بالذرة الامريكاني سكاتون جون يرى ذلك بوضوح في اضيق مسافة وهي ٣٠ سنتيمتراً بين النبات والآخر فالارض التي من غير سماد أعطت نحو ٣ر٨ اردباً للفدان وأخذ هذا القدر يزيد كلما كبرت المسافة حتى بلغ اقصاه في مسافة ٧٠ سنتيمتراً ووقف المحصول

عندذلك الحد رغماً عن توسيع المسافات اكثر من ٧٠ سنتيمتراً وافساح المجال للعيدان ايضاً

واذا راعينا المسافة الضيقة ومقارنة القطع الغير مسمدة بنظائرها التي سمدت نرى ان المحصول يزيد تبعاً للسماد ويرى ان اضافة ٢٠٠ كيلو جرام من نترات الصودا للفدان في هذه الحالة (أي المسافات الضيقة) تعطى محصولا يقرب من محصول الارض الغير مسمدة في حالة المسافات الواسعة بين العيدان

ويرى ان أعلى محصول حصل عليه نتج باتباع مسافتي ٥٠ سنتيمتراً و٧٠ سنتيمتراً بين العيدان . واستعمال ٣٠٠ كيلو نترات صودا للفدان . وكذلك يرى انه في الوسع الحصول على محصول متوسط من غير سماد أو سماد قليل اذا وسعت مسافات الزرع

جدول نمرة (١) يبين مسافات الزرع والتسميد

لاذرة بلدي منزرعة بهتيم سنة ١٩٢١

مسافات الزرع	٢٥ سنتيمتر	٤٠ سنتيمتر	٥٥ سنتيمتر	٧٥ سنتيمتر	٨٥ سنتيمتر	١٠٠ سنتيمتر
السماد للفدان	اردب	اردب	اردب	اردب	اردب	اردب
بدون سماد	٤ر٨	٧ر٤	٩ر٠	٦ر٨	٧ر١	٦ر٢
١٠٠ كيلو نترات صودا	٧ر٥	٨ر٣	٨ر٩	١٠ر٣	٨ر٥	٦ر٥
٢٠٠ » » »	٩ر٨	١٢ر٠	١٢ر٤	١٠ر٨	٨ر٠	٦ر٦
٣٥٠ » » »	١٢ر٠	١٣ر٢	١٢ر٨	١١ر١	٧ر٦	٦ر٧

جدول (٢) يبين مسافات الزرع والتسميد

لذرة سكاتون جون امريكاني منزرعة بهتيم سنة ١٩٢١

مسافات الزرع	٣٠ سنتيمتر	٥٠ سنتيمتر	٧٠ سنتيمتر	٩٠ سنتيمتر	١١٠ سنتيمتر
السماد للفدان	اردب	اردب	اردب	اردب	اردب
بدون سماد	٣ر٨	٥ر٨	٩ر٩	٩ر٧	٩ر٥
١٠٠ كيلو نترات صودا	٦ر٠	١٠ر٤	١٤ر٠	١٢ر٦	١١ر٣
٢٠٠ » » »	١٠ر٤	١٤ر٦	١٦ر٥	١٣ر١	١٠ر٣
٣٠٠ » » »	١٢ر٠	١٨ر٥	١٨ر٩	١٤ر٤	٩ر٩

مسافات زرع انواع الذرة المختلفة — عملت تجارب وافية بمزرعة بهتيم لبيان احسن المسافات التي تزرع عليها الاصناف ومحصولها كذلك . والجدول الآتي يبين اسم النوع ومحصول الفدان بالاردب وعدد النباتات الملائم وجوده بالفدان وهلم جرا :

النوع	محصول الفدان بالاردب	عدد العيدان المناسب بالفدان	اقصى محصول من الحب للعود الواحد اذا كانت المسافة بين العيدان واسعة لدرجة قصوى الوزن بالجرام
نورث داكوتا وايت	٨ و١٣	٢١ـ٢٢ الف	١٨٥
تلياني	٧ و١٢	٢٠ـ٢٤ »	١٩٥
سيلفر كنج	٤ و١٢	١٤ـ١٦ »	٢١٥
سيلفرمين	١ و١٧	١٦ـ١٧ »	٣١٠
ريدس يللو دنت	٣ و١٧	١٦ـ١٨ »	٣٣٠
جيرنيز مودل دنت	٦ و١٢	١٦ـ١٧ »	٢٢٠
جونسون كونتي وايت	١ و١٩	١٦ـ١٧ »	٣٥٠
سكاتون جون	٦ و١٩	١٥ـ١٦ »	٤٢٠

وترى مما تقدم ان العدد الملائم وجوده من النباتات في الفدان الواحد يختلف باختلاف الانواع من ١٥ الف و١٦ الف (سكاتون جون) وهو اكبر الانواع نموا و٢٠ الف الى ٢٢ الف و٢٤ الفا من نورث داكوتا وايت والتلياني او اربعة نباتات تقريبا في المتر المربع في الحالة الاولى و ٦ نباتات في المتر المربع في الحالة الثانية . ومعنى ذلك ان يترك مسافة ٥٠ سنتيمترا او تزيد في الامريكاني . او الانواع العظيمة النمو و ٤٠ او تزيد الى ٤٥ سنتيمترا في الانواع القصيرة النمو

اتجاه الابعاد ووضعها بشكل هندسي — اتبعت طريقتان في اظهار النتائج السابقة عند تقدير مسافات الغرس بالفدان كما يرى وهما : (١) بذكر الابعاد بالسنتيمتر بين العيدان (٢) او اعطاء عدد العيدان في الفدان الواحد ويصح ان يعطي العدد بالمتر المربع . وطريقة العمل المعقول اتباعها في الحالة الاخيرة ان

تزرع الذرة في صفوف متقاربة البعد وكذلك تكون مسافة الزرع بين العيدان متساوية ايضاً . وربما كانت العيدان الموجودة في صف واحد متقابلة او متبادلة مع نظائرها في الصف التالي هكذا كما هو موضح بالجدول الآتي الذي يبين وضع النباتات باشكال هندسية

صفوف من الشمال للجنوب بينها ٨٠ سم وبعد المود عن الآخر ١١٢ سم والحصول بالفدان ١٣٠١٠ بالاردب

١٥٫٨٠	»	»	٢٢٫٥	»	»	٩٠	»	»	»
١٤٫٩٠	»	»	٣٣٫٨	»	»	٦٠	»	»	»
١٥٫٥٠	»	»	٤٥٫٠	»	»	٤٥	»	»	»
١٦٫٥٠	»	»	٣٣٫٨	»	»	٦٠	»	من الشرق للغرب	»
١٥٫٢٠	»	»	٢٢٫٥	»	»	٩٠	»	»	»
١٣٫٢٠	»	»	١١٫٢	»	»	١٨٠	»	»	»

وقد عملت التجربة على نظامات مختلفة ولكنها تحفظ عدد النبات ثابتا في مساحة واحدة والنتائج التي حصل عليها مفيدة وهي تنفع لتطبق على اي عملية من عمليات الزرع مثل الخطوط والنقر

نمو البذرة — عملت منحنيات بيانية تظهر نسبة ومعدل نمو البذرة في عدة ادوار من حياته في شهور يوليو واغسطس وسبتمبر. وكذلك نموه في اليوم بمعدل الساعة كما لوحظ في بعض ايام من هذه الادوار

والخلاصة ان النباتات لا تتوقف تماماً عن النمو في اي ساعة من ساعات اليوم وان كان يشاهد بعض انكماش في النباتات عند طلوع النهار وهذا يعقبه نمو بمعدل كبير يأخذ في التزايد لغاية وقت اشتداد الحر حيث يبطؤ النمو وبعد ذلك يأخذ في التزايد ثانية بحيث يبلغ اقصاها عند الغروب ثم يعود الى التناقص طول الليل ويصل الى ادناه قبل شروق الشمس وتوجد عدة عوامل تسيطر على نمو النبات وسرعته وهي على العموم درجة الحرارة ورطوبة الجو ورطوبة التربة وقد عرضت عدة لوح فالأولى تبين معدل نمو نباتات الذرة في الساعة في يومين من شهر اغسطس وقد لوحظ ان النباتات ظهرت عليها علامات الذبول في وقت اشتداد الحر. والعامل الذي يسيطر عند ارتفاع درجة الحرارة كان نسبة الرطوبة في التربة. ولجفافها لم يمد النبات بما يعوض ما فقده من الماء بالنتح ولذلك لم تستعد النباتات سرعة نموها الا قبيل الغروب بقليل

والثانية بها ملاحظات على نمو نبات الذرة في مدة ١٢ ساعة ليلا ونهاراً من ١٢ — ١٥ اغسطس يتبين منها ان الحرارة قد تكون هي العامل المسيطر على نمو النباتات في الصباح الباكر والساعات الاخيرة من الليل اما عند اشتداد وقت الحر (أعلى درجة في النهار) يكون الماء في التربة هو المسيطر. اذ في ذلك الوقت تعجز الارض ان تمد النباتات بالماء بالسرعة التي تتعادل مع نتح الماء منه في جو حار نسبة الرطوبة به منخفضة

وهناك لوحة لبيان متوسط النمو اليومي لعشرين نبات من الذرة في شهري اغسطس وسبتمبر سنة ١٩١٩. وبها ايضاً منحنيات تبين سير درجات الحرارة في هذه المدة (اقصاها وادناها والمتوسط) وكذلك منحنيات تبين الرطوبة الجوية وأخرى لرطوبة التربة

ويلاحظ بوجه عام ان هناك صلة بين سير درجات الحرارة ونسبة النمو في الادوار الاولى من حياة النبات اذ تكون الرطوبة متوفرة في التربة. ولكن لا تظهر هذه الصلة اذا ما كبرت النباتات وزاد نتحها ولم تعد رطوبة التربة كافية