

ملحوظات عامة

عن زراعة الحبوب في كوم امبو^(١)

الطرق العملية لتحسين المحاصيل

ان زراعة القمح هي احدى الزراعات التي اعتنى الفنى الزراعى بدراستها ايما اعتناء وبما أنها قد شغلت أشهر الزراعين فضلا عن أن القمح من النباتات المنتشرة في كل الأقطار فما استخلصه هؤلاء من النظريات العلمية يجب أن يكون مرشداً لنا في الحالة الخاصة في كوم امبو وأذكر في هذا الباب على الأخص ابحاث الميسو جارولا مدير محطة تجارب شارتر (اير ولوار) وهي تعد من الابحاث الكاملة التي كشفت لنا عن نقط على جانب عظيم من الأهمية لزراعة كوم امبو

ولقد ذكر أكثر من باحث ان قيمة المواد الخصبية التي يستلزمها القمح هي بالتقريب كما يأتي على فرض الحصول على ٤٠ هكتو لترا و ٣٠٠٠٠ كيلو من القمح للهكتار .

لأجل ٣٠٠٠٠ كيلو قمح من هكتار أى ١٢٦٠ كيلو من فدان يلزم من

كيلو	كيلو	الأزوت
٥٨	للمح الشتوى	٣٤
٧٦	»	»
٦١	»	»
١٥١	»	»

وإذا حول ذلك بالنسبة لقمح الربيع الى أراب في الفدان تكون النتيجة

(١) نقلها للأربية عن مجلة اتحاد المزارعين في مصر حضرة محمد افندى الديب الاخصائى الثانى بقسم النباتات

اللازم لمقدار ١٢٦٠ كيلو جاف في الفدان	اللازم لحمسة
أعنى ٨ ١/٢ أردب	أردب فقط
١٢٥ كيلو	١٣٨ كيلو
» ٣٢	» ١٩
» ٢٦	» ١٥
» ٦٣	» ٣٧
أزوت	
حمض فوسفوريك	
جير	
بوتاسا	

وليلحظ أن كمية القش في مصر أقل منها في فرنسا وعلى ذلك تكون هذه المقادير المذكورة أكثر من اللازم لمصر
 وإذا سلمنا بأن أرض كوم امبو لا يمكنها أن تثبت الأزوت أو يمكنها ذلك بقدر ضئيل (لأن القمح لا يأتي فيها بعد نبات بقل مطلقا) وسلمنا أيضا بأن الأزوت النتريك يستعمل منه ٧٥٪ كانت النتيجة ان الكمية التي يحتاج إليها الفدان من نترات الصودا هي

لمحصول يبلغ ٨ ١/٢ أردب يلزم ٥٠٠ الى ٥٥٠ كيلو نترات الصودا
 » » » ٣٠٠ » ٣٥٠ » » »

ولو أن القمح لا يزرع بعد البرسيم الا أنه يتبع الـ Ghédi الذي يسمد عادة بسهاد غزير من الصحراء يحمله الفلاحون ويمكن تقدير البواقي من هذه الزراعة بنحو ١٠٠ كيلوجرام نترات الصودا على وجه التقريب ولكن من الواضح أن الحمسة والعشرين في المائة التي لا تستعمل مباشرة تبقى في الأرض لتكون تحت تصرف الزراعة التي تلي وعلى ذلك تكون الحاجة النهائية هي
 لمحصول ٨ ١/٢ أردب يلزم ٣٥٠ - ٤٠٠ كيلوجرام نترات أو ١٨ - ٢٠

عربة من سباح الصحراء

لمحصول ٥ أردب يلزم ٢٣٠ كيلوجرام نترات أو ١٢ عربة من

سباح الصحراء

وهذه هي الاستنتاجات العملية التي استخلصناها من محصول هذا الشتاء وهذه النتائج تحتاج الى تأويل بعد دراسة وتتبع دقيق لكل أحوال الزراعة ولهذا عنيت بتلخيص المضمون العام لهذه التجارب أولى من ذكر النتائج في حد ذاتها

وتكون هذه اذن هي كميات الازوت قيمة الاحتياج الصافي في كل من حالى المحصول السالف الذكر ولكن لا يجب أن يفهم مما ذكرته أنه يكفي أن تراد قيمة السماد الازوتى بدون تحفظ كي يمكن الحصول على محصول أوفر من الحبوب بدرجة الزيادة وعلى النقيض من ذلك يجب أن يوزع الازوت تبعاً لاحتياج النبات ووفقاً الى سير تناول المواد المغذية الاخرى وهذه النقطة المهمة قد درسها جارولا فيقسم حياة النبات الى ثلاثة مدد كالآتي

القمح الشتوى	القمح الربيعى	مدد النمو
أوالنمو البطيء	أوالنمو السريع	
٣٧ يوماً	٤٩ يوماً	المدة الاولى من الزرع الى أوان التفريع
» ١٩	» ٤٤	» الثانية » التفريع الى التزهير
» ٤٦	» ٤١	» الثالثة » التزهير الى النضج
» ٢٧٢	» ١٣٤	الجملة

وقد وجد أن القمح الربيعى كثير الحاجة الى الأزوت والبوتاسا وأنه أيدر ويعطى على الاخص محصولاً يكاد يضاهى محصول القمح الشتوى رغم قصر المدة وبذلك يكون احتياجه للمواد المغذية احتياجاً سريعاً وعلى الاخص أثناء المدة الأولى والثانية وهذا الاحتياج إنما هو لتكوين النبات ولما كان الازوت مقصوداً بالذات أكثر أطلق على هذا الاحتياج في الوف « جوع الازوت » بسبب الاصفرار بين كل نظرة للسياخ والتي يلها ويحصل ذلك في القمح كما يحصل للقصب أو القطن وهذا الاصفرار يصير محسوساً اذا ما تأخر

تفريق السماد مرة عن ميعاده وبمجرد أن يفرق السماد في مسافة يومين اثنين تستعيد النباتات خضرتها ثانياً ولكن يجب ألا ننسى أن ما يفوت أوانه لا يسهل تعويضه لأن نبات القمح المصرى الذى هو من أصل طبيعته نبات مبكر لا يتفق مع هذه الاستدراجات

ولكل جزء من مدة نموه وقت مناسب يجب انتهازه وهذا الافتقار الى الأزوت يمكن التعبير عنه اما برسم بيانى أو بالارقام وأحسن من كليهما بالطريقة التى يسميها جارولا « قوة متوسط الشغل الجذرى » ويعنى به كمية المواد الخصبية التى يستخلصها جرام من الجذور الناشفة للنبات عادة من الارض وبعبارة أخرى يوضح ذلك احتياج النبات العادى بالارقام وكما زاد هذا الاحتياج كلما دعت الضرورة لارض غنية أى أرض تسمد سماداً وافراً وقد لوحظ أن نباتات القمح الشتوى التى تمت زراعتها لمدة ٢٧٢ يوماً أقل فى الطلبات من قمح الربيع ذى المدة القصيرة أى ١٣٤ يوماً وهما هى الارقام بذلك

متوسط الشغل الجذرى العارى بالمليجرام (تبع جارولا)

امتصاص جرام من الجذور الناشفة من الازوت وحمض الفوسفوريك والجير والبوتاسا : —

قمح الشتاء	قمح الربيع	
٣٠٨	٢٦٠٨	المدة الأولى من البذر الى وقت التفرع
٩٠٤	١٤٠٢	« الثانية من التفرع الى التزهير
٠٩	٠٠٤	« الثالثة من التزهير الى النضج

فالفرق عظيم ويرى القمح الربيعى أشد طلباً للمواد الخصبية من القمح البطلية سبعة مرات فى أثناء المدة الأولى ومرة ونصف أثناء المدة الثانية وأقل طلباً منه فى المدة الثالثة ولكن الطلب وقتئذ ضئيل ويمكن اهمال هذه المدة

ولا ينبغي أن ندهش لهذا الفرق متى علمنا أن القمح الربيعي ليس له سوى ٤٩ ليم فيها عملاً يقوم به القمح الشتوي البطيء في مدة ١٣٧ يوماً في المدة الأولى ثم ٤٤ يوماً بدلاً من ٨٩ أثناء المدة الثانية وأنه في هذه المدة القصيرة جداً عليه أن يعطي محصولاً يكاد يكون مساوياً لمحصول الآخر .

وبتطبيق هذه الأبحاث على جميع الحبوب من شعير وزمير ودخن ودررة وذرة رفيعة الخ قد وجد القانون العمومي التالي وهو ولو أن كلا من هذه لها احتياجات مختلفة تتغير أيضاً باختلاف قوة الأرض أو ضعفها إلا أن هذه الاحتياجات هي دائماً متناسبة مع نتيجة قسمة نشاط الشغل الجذري المتوسط بمجموعة الهيئة الجذرية

وعلى الأخص في حالة القمح قد اتضح أنه كلما كان مبكراً كلما زاد احتياجه للمواد الخصبية وعلى الأخص للازوت وكلما وجب إعطاء هذا الازوت للنبات في الوقت المضبوط أي في أوائل نموه

وتدلتنا ملحوظاتنا في كوم امبو من منظر الحاصل من القمح لعدة سنوات — وتقول من منظر الحاصل لعدم توفر نتائج التحاليل للأرض بعدد كاف على أن تلك التحاليل جارية العمل بها الآن

إن الحمض الفوسفوريك والبوتاسا والجير توجد بكميات كافية والالما يمكن الحصول على محصول يقدر بخمسة أفدنة للفدان بدون تسميد بالفوسفات وليست الحال كذلك فيما يختص بالآزوت فقد شاهدنا في كوم امبو أنه بدون تسميد بالآزوت تكاد تكون نتيجة محصول جميع النباتات صفراً وعليه يجب أن يكون محور اهتمامنا هو التسميد بالآزوت — وهالك بعض الأرقام

— الاحتياجات للآزوت أو الشغل الجذري المتوسط بالمليجرام من الآزوت (جارولا) —

— امتصاص جرام من الجذور الناشئة للآزوت في اليوم —

المدة الأولى	قمح الشتاء (بطيء)	قمح الربيع (سريع)
٠,٩	٦,١	
٢,٦	٤,٤	
٠,٣	٠,٥	

وهذه التقادير تضاهى تقادير الاحتياجات من مجموع المواد المعدنية أى ان القمح السريع النمو احتياجاته ستة أو سبعة مرات أكثر من البطيء في المدة الأولى ومرة ونصف في المدة الثانية وأقل بجزء يسير من المدة الثالثة ولا يبقى الآن الا أن نعرف الى أى النوعين ينتمى القمح الذى يزرع في كوم امبو وكى نتوصل لذلك قد دوننا مدد الزراعة لصنفى الهندى والبلدى فوجدنا أن هذين الصنفين ابدر من ابدر الأصناف المزروعة في فرنسا المسماة قمح الربيع

المدة الأولى	من الزرع للتفرغ	الهندي	البلدي
٣٥ يوما	٣٥ يوما	٣٥ يوما	٣٥ يوما
المدة الثانية	من التفرغ الى الأزهار	٤٠ »	٣٠ »
المدة الثالثة	من التزهير الى النضج	٥٥ »	٥٥ »
المجملة		١٣٠ يوما	١٢٠ يوما

وهذا يدل على ان الزراعة القمحية في كوم امبو سريعة النمو جدا للدرجة أنها سبقت أبدر الأقحاح الفرنسيوية التى استوردناها وصارت هذه دائما متأخرة عنها بنحو ما يزيد عن شهر

وقد أشار المسيوم . آرونزون مدير محطة تجارب بحافا عند ما كان في زيارة هنا الى أنه قد لاحظ مثل هذه المشاهدات في سوريا

ومن ذلك تستنتج النتيجة المهمة الآتية التى تتفق تماما مع كل ملاحظاتنا هذا الشتاء وهى ان احتياجات الأقحاح الوطنية في الأزوت على الأخص عالية جدا في بداية الزرع فان ما لديها من مجموع الهيئة الجذرية القوية الزائدة في

النشاط ولو أنها قد توطنت على طقس البلاد الا أنه من المحقق أنها تستفيد من الحصول على الأزوت في وقت أبدر مما يعطى لها في العادة ولا يسعنا أن نتوقع محصولا اوفر عند امدادها بلوازمها من الازوت متى عرفنا انها بحالتها الحالية رغم ما يعطى لها من الازوت بما هو أقل من حاجتها بدليل اصفرارها بين بذرتين من السماد متتاليتين تعطى خمسة أرادب للقدان أى ما يعادل متوسط محصول الارض الفرنسية فالواجب اذن ان يبذر السماد في الارض قبل الزرع كي يكون تحت الطلب مدة الخمسة وثلاثين يوما الأولى بعد الزرعة وكذا الخمسة وستين الى ٧٥ يوما التالية للتفرع فيؤخذ منه النبات حاجته عند اللزوم وانه في مدة هذه الخمسة وسبعين يوما التي تنهى بالتزهير يتقرر مصير الناتج من الغلة اذ ان مائة في المائة من الازوت اللازم للنبات يجب ان يكون قد امتص لغاية التزهير وفقا للملاحظات جارولا ومدة التزهير هذه بالنسبة لكوم امبو هي من ٦٥ - ٧٥ يوما أما المدة التي تتلو ذلك لغاية النضج فتخصص كلية الى تحويل المواد الازوتية التي أمتصتها سابقا الى من السيقان والاوراق الى السنابل والحبوب

اما خطة سير البوتاسا والحير وحمض الفوسفوريك فمختلفة نوعا ما وهي على نوعه الخصوصى ابطأ بكثير ورغبة في الاختصار في هذه المذكرات على ما هو أكثر أهمية في حالتنا الخاصة وهو الازوت تترك هذه المواد جانبا وتدل الملاحظات العملية في كوم أمبو ان القمح لا يحصل على ما يحتاج اليه من الازوت كما يجب أن يكون ذلك فلا يبذر سماد قبل الزرع ويلى ذلك خوف واضح من حرق النبات الصغير اذا صار بذر السماد مبكرا ثم توفيق البذر مع أوان الري مما يؤخر أول بذر للسماد ٢٥ الى ٣٥ يوما بعد الزرع وفي هذا ضياع محقق للوقت ويلى ذلك تأخير في وقت بذر السماد المرة الثانية والثالثة مما لايسهل تلافيه كأن ينتظر أحضار السماد الذي لم يكن قد جهز من قبل أو عدم الاستعداد بالعمل في الوقت المناسب أو تحت تأثير الخوف من

الجفاف يسرع الفلاح فيروى ارضه مما يؤخر البذر ثمانية أيام أخرى وعلى العموم يمكن القول بلا تردد ان السماد الازوتي لا يجعل بذره كما يجب والارض من الحزين من هذه المادة .

وأوان الزرع مسألة من الاهمية بمكان أيضا لان وقت النضج يكاد يكون ثابتا او هو على الاقل ليس متناسبا مع وقت الزرع مما ينتهي في الزراعات المتأخرة بتقصير وقت النمو للقمح فزيد بذلك الاحتياجات الى الازوت والمضار من التأخير وبذا يكون المحصول أقل أيضا فيجب البدء بالزرع في ٢٠ أكتوبر ولا يتأخر عن أول يناير وتتجنب بهذه الوسيلة الهفوة التي تصيب القمح في أواخر شهر مارس

واما فيما يختص بنظام الري فليس فيه ما يستحق التغيير فمن المستحسن للقمح كما لسواه ان يكون الري كافيا ولكن الفلاح يجد أمامه الماء دائما غزيرا في مختلف الاوقات

ينبقى أخيراً مسألة الصنف الذي يجب اختياره فما لاحظناه أن بعض الاصناف المتأخرة نوعا وأخص بالذكر القمح الهندي قد فاق بوضوح القمح البلدي وربما نسبت ذلك الى أن مدة مكثه في الارض أطول (٧٥ يوما لغاية التزهير بدلا من ٦٥) وكذا الى عدم فرط الحب بسهولة البلدي ثم الى عدد السنابل المرتفع أكثر من البلدي في مساحة واحدة من الارض مما يرجع الى كثرة تفرع النبات أو الى أن حبوه أصغر من البلدي فينتثر منها عدد أعظم في القدان وهو يشابه في هذه الحالة عقل قصب السكر عمرة ١٠٥

وزن الحبة المتوسط من البلدي هو ٣٩ مليجرام

» » » » الهندي » ٣٢ »

وأوصى فيما عدا ذلك بشدة الاعتناء عند غرلة الحب المراد استعماله للتقاوى بواسطة الماكينة فيجب أن تتم هذه العملية بغاية الحذر في مدة الصيف وإني مقتنع أنه بهذه الكيفية يمكننا الحصول على غلة أوفر في كوم امبو

وخصوصاً اذا أضفنا الى ذلك استعمال صنف أو اثنين من أجود الاصناف
وإني انصح بالتسميد قبل البذر وبالزراع البدرى مع التشديد فى مراقبة
المزارعين الذين يهملون ومن ذلك يتضح أن تحسين المحصول يتوقف من الوجهة
العملية على النقط البسيطة الآتية

زراع مبكر

سماد أزوتى قبل الزرع وبذر ذلك السماد مبكراً فى أوائل الزرع

انتقاء جدى للتقاوى

تفضيل صنف الهندى

ولا يمكن وجود حالتين متقاربتين أكثر من تشابه هذه الحالة بالتي

ينجح معها قصب السكر ومثل ذلك ينطبق على كثير من النباتات الأخرى