الآلة الزراعيّة الجديدة

بقلم حضرة يوسف افندي شلحت بنظارة الاشغال العمومية

تمهيد

نجاح الامة بنجاح افرادها. ونجاح الافراد بتوسيع نطاق العلوم والمعارف النظريّة والعمليّة. تلك حقيقة لا ريب فيها يرشدنا اليها تاريخ الايام الخالية وخبرة العصر الحاضر. ولا يخفى ان الانسان يتقدم في مدارج الحياة بقوتين. قوّة التخيل الّتي لا تخلو منها المجاوات. وقوّة الاختراع الّتي تميزهُ عنها. وهو يسود بقوة الاختراع على وجه البسيطة وبها يرقى الى اعلى سلم الحضارة والرفاهية

واذا نظرنا الى تاريخ الامم الغابرة والى احوال الشعوب الحاضرة نرى علوّ طبقتهم في درجات التمدن او انحطاط شأنهم في دركات الهمجيّة متوقفًا على تعزيز قوّة الاختراع في الافراد او اهمالها

وقد اشتهرنا نحن بني المشرق في قديم الزمن بهذه القوّة الجليلة يوم كانت ممالكنا مشيدة ومدننا عظيمة وثروتنا غزيرة واعلامنا منتشرة وتجارتنا متسعة وزراعتنا فائقة وصناعتنا رائجة. بل الذي صعد باجدادنا إلى اعلى مقام المدينة في العهود الماضية هو قوّة الاختراع الّتي رصدوا بها الافلاك وامتطوا متون البحار واستنبطوا الآلات الهندسيّة والزراعيّة والصناعيّة والحربيّة وشيدوا القلاع والهياكل والاهرام العظيمة الّتي لم تزل إلى يومنا هذا شاهدًا مخلدًا يذكرنا بما بلغ اليهِ سلفاؤنا من علوّ الهمة ورفعة المقام

غير انهُ لسوء البخت آلت بنا الايام في هذه القرون الاخيرة الى حالة اماتت فينا قوَّة الاختراع الخطيرة . وصرنا الآن لا نستعين في امر اصلاح شؤُوننا وتحسين معاشنا الاَّ بقوَّة التمثيل التي تجعلنا نقتصر عَلَى اقتناء ما صنعهُ الفرنجة لقضاء الحاجات المادية والاديَّة والانتفاع بما اخترعوهُ من الادوات والآلات الضروريَّة . وهذه بلادنا اصبحت اليوم تقلد بلاد اوربا واميركا في هندسة المنازل والفنادق وتخطيط الشوارع والميادين وازياء الملبوس والمفروش وانواع المأكول والمشروب . الى ان فقدت مزيتها الشرقيَّة وعادت لا تحسب من البلاد المتمدنة الاَّ بقدر ما تستمدهُ من الفرنجة من حاجيات المعيشة وكمالياتها

رند طالما ملئت صفحات تآليفنا واعمدة جرائدنا بذكر ما كان عليهِ اجدادنا من العظمة وسمو الشأن . ولقد كان ابيد لنا ايثار التفكر بما نحن فيهِ اليوم عَلَى ذكر ما كنا عليهِ بالامس . فاننا حديثو السن في حياة العمران الجديد . لا تليد لنا فيهِ نعتمد عليهِ غير ان طريقهُ مباح لنا اذا ما اجهدنا النفس في سبيل السعي والاجتهاد . ومن المعلوم ان الفتى من عاش بالامل لا بالذكر . لان الذكر يورث الاسف والخمول واما الامل فيبث روح النشاط والاقدام

وها اننا باجتهاد اصحاب الفضل من ابناء جلدتنا نطرق ابواب الحضارة الحديثة منذ نيف وثلاثين سنة . ونحن مع ذلك لم نخرج عن كوننا اطفالاً نقفو اثر من تقدمنا من الفرنجة في سبيل التمدن محتذين طرقهم في المعاش آخذين عنهم الادوات الَّتي صنعوها والانسجة التي نسجوها والآلات التي اخترعوها . ولا يمكننا ان ندعي باننا تجاوزنا سن الطفوليَّة في حياة العمران الاَّ متى قام بيننا شبان اذكياء يخرجوننا من دور التمثيل الى دور الاختراع ويجعلون جلّ دأبهم ارجاع مزيتنا الشرقيَّة التي فقدناها واحياء الرمم البالية التي طالما تباهينا بها ونشدناها

قلت ما تقدم لا استصغارًا لشأننا وحطًّا لمقامنا . بل تنشيطًا لهممنا النبية وحثًّا لانفسنا الابيَّة ان تعرج عن سبيل التقليد والانقياد الى سبيل الاقدام والمجاراة . وليس ذلك بامر بعيد ان شاء الله . فاننا نشاهد اليوم البعض من شبابنا يدأبون في امر تخلصنا ممَّا نحن عليهِ من التمسك باهداب الفرنجة في كل خطوة نخطوها ومهمة ننهوها . وهؤُلاء هم طلائع عصر جديد سوف ينير باذن الله شرقنا هٰذَا الذليل ويعيد اليهِ رونقهُ القديم وعظمتهُ المفقودة

ومن عدد هؤُلاء الشبان النجباء الخواجه اسكندر الياس نصره الذي خدم الوطن خدمة جليلة بفتحهِ باب الاختراع في الاعمال الزراعيَّة بالمشرق . وقد اكتسب بذلك فضلاً يذكر فانهُ لما رأى ان الآلة الَّتي هي ينبوع الثروة وسر التمدن متأخرة في بلادنا لداعي اهمالنا

الآلات الزراعية الشائع استعمالها في البلاد الغربية وجه جل عنايته الى ايجاد ما يلائم منها غلات هذا القطر واحتياجات اهله. وقد توصل بعد بذل الجهد الجهيد والمال الطائل الى اختراع آلة زراعية على غاية من الاحكام والضبط لدرس الغلال من قمح وشعير وارز وفول

ولا حرج اذا ذكرنا هنا بالايجاز تاريخ هذا الاختراع قبل الكلام عن وصف الآلة وفوائدها ومقابلتها بالآلة القديمة العهد المستعملة اليوم في القطر المصري لدرس الغلال . فان في ذلك بعض عبر لا تخلو من الفائدة لمن يقصد فرع باب الاختراع من شبابنا

تاريخ الاختراع

اشتغل المخترع بالاعمال الزراعية في احد التفاتيش مدة من الزمن تمكن فيها من الوقوف على ما يعانيه الفلاح المصري من الكد والشقاء في تجهيز الغلال بعد حصادها وذلك لعدم استعانته بالآلات الزراعية المعهودة اليوم التي لو استعان بها لخففت عنه تسعة اعشار العناء. فلما جاء هذه العاصمة للاقامة فيها تعرف بالخواجه خليل زهار احد كبار المزارعين المقيمين في القاهرة. فدار بينهما الحديث عما هو عليه هذا القطر من الاحتياج الى الآلات الزراعية ولا سيما آلات الدراسة. فان النورج المستعمل لهذا الغرض كثير الشوائب كما سترى. فأخذ الخواجه اسكندر يهتم بهذه المسألة وكتب بادئ بدء الى بعض المعامل الاوربية يستعلمها الخبر عما اذا كان يوجد فيها آلة دراسة تقطع التبن وتنعمه الى درجة يصلح فيها ان يكون علفاً للماشي كما هو جارٍ في القطر المصري. فجاوبته بالنفي ما عدا معمل لمنيج الالماني الذي ارسل اليه بواسطة محل كورتنهاوس وهمرشتين آلة اشبه شيء بآلة فرم الدخان . فنقل هذه الآلة الى حقل في شبرا الكبيرة حيث جربها مدة اسبوعين بحضور الخواجه خليل زهار والمسيو فرنو وكيل محل كورتنهاوس وهمرشتين في القاهرة . فلم تأتِ التجربة بنتيجة مرضية لاسباب اقتصادية وزراعية وهندسية لا داعي الى ذكرها هنا ولما يئس من نجاح هذه الآلة ورأى ان استعانته بمعامل اوربا لا تأتيه بفائدة ما لم يدرس هو بنفسه مشروع آلة تفي بالغرض اخذ يتدبر الامر وينظر في وضع آلة جديدة لم يسبق اليها. وبعد مضي مدة قضاها مراوحاً بين الامل والخيبة فتح الله عليه فاستوفى رسم آلة جديدة هي الضالة المنشودة . ووافق ذلك ابتداء فصل الشتاء الماضي فلم يعقه البرد القارس المستولي مدة هذا الفصل على بلاد المانيا عن السفر اليها في شهر يناير قصد صنع هذه الآلة في احد معامل المانيا الشهيرة. وبعد ان زار بعض هذه المعامل نزل ضيفاً كريماً في دار المسيو لمنيج مدير المعمل المذكور آنفاً وهو اعظم معمل اشتهر في بلاد المانيا باتقان الآلات الزراعية. وكان قد استحضر من القاهرة محصول فدان من السنبل

بقشه وذلك لتجربة الآلة التي اخترعها بعد صنعها بدرس غلة مصرية دفعاً لما ينتج من الالتباس والاشكال اذا جُرّبت هذه الآلة بدرس غلة اوربية خواصها غير خواص الغلة المصرية . وقدم للمسيو لمنيج قليلاً من التبن المقطع بواسطة النورج المصري وقال له ان البلاد المصرية والسورية في احتياج كبير الى آلة ميكانيكية تقطع التبن بهذا الشكل وان من يخترع هذه الآلة يأتي بعمل عظيم الفائدة واراه رسم الآلة التي ظن انها تفي بالغرض . فدعا المسيو لمنيج مهندسي معمله وغيرهم من المهندسين واوعز اليهم أن يشتغلوا هم بعمل آلة تقوم بالغرض . فانفرد كل منهم يسعى وراء المطلوب وبعد ان صنعوا عدة آلات وجربوها مرات عديدة خيط سعيهم وضعف عزمهم وخانهم في عملهم عدم معرفتهم خواص القش المصري ودرجة التقطيع والدعك والتنعيم المطلوبة للتبن ليصلح ان يكون علفاً للمواشي . ذلك لان القش في بلادهم يستعمل لغير الغرض المستعمل له في بلادنا . ومن ثم لا الام للقوم حنالك بما تقتضيه الحال هنا من هذا القبيل . وفي ذلك عبرة لشباننا الشرقيين تدعوهم الى استخدام ما فاقوا به الفرنجة من معرفة احوال هذه البلاد لوضع آلات مفيدة تقوم بقضاء حاجاتنا لا يستطيع الغربيون مجاراتهم في امر صنعها واتقانها لجهلهم هذه الحاجات فيأتون عملاً ينتفعون به وينفعون اهل الوطن

ولما رأى الخواجه نصره حبوط عمل المهندسين عرض على المسيو لمنيج رسم آلته بتفاصيل اجزائها وتعهد له ان يراقب صنعها بنفسه وان يقوم من ماله بنفقتها . وكان المسيو لمنيج قد انفق من ماله مبلغاً يزيد على ٤٠٠ جنيه في سبيل التجارب التي اجراها المهندسون

ولا حاجة ان نذكر هنا ما حصل عليه الخواجه نصره من النجاح في صنع الآلة فانها موجودة اليوم في القاهرة . وقد عاينها كثيرون من عظماء القوم واكابر المزارعين وكلهم اثنوا على الاختراع وهنأوا المخترع كما هنأه المسيو لمنيج مدير المعمل وكتب الى محل كورتنهاوس وهمرشتين بالقاهرة في ١٥ مارس الماضي يقول ما ترجمته " اننا بعد ان جربنا عدة آلات لدرس الغلة حسب الطلب في القطر المصري وقد كلفنا ذلك مبالغ طائلة حبط سعينا . فصنعنا آلة اتبعنا في وضعها تعليمات الخواجه اسكندر نصره وجربناها منذ بضعة ايام فوفت بالغرض المطلوب وهنأناه بنجاح اختراعه "

وقد اهتم المخترع قبل عودته الى هذا القطر بتسجيل اختراعه في بلاد المانيا واخذ امتيازاً به لمدة ١٥ سنة في جميع بلاد اوربا واميريكا وكتب الى نظارة الاشغال العمومية يخبرها باختراعه ويطلب منها المحافظة على حقه . وقد كتبت الحكومة الالمانية الى الحكومة المصرية بهذا المعنى بطريقة رسمية . ولما عاد الى هذا القطر سجل اختراعه في

المجلس المخلط حفظاً لحقهِ وخوفاً عليهِ من اعتداء المتحلين

وصف الآلة

لا نقصد هنا وصف الآلة وصفاً ميكانيكيًّا بل ذكر وضع اجزائها بعبارات يفهمها العموم. فنقول ان درس الغلال في القطر المصري عبارة عن عمليتين مختلفتين تقتصر الواحدة منهما على فصل الحبوب من سنابلها وتنقيتها وغربلتها . والغرض من الثانية تقطيع التبن ودعكهُ ليكون صالحاً لغذاء المواشي . وقد صنع الخواجه نصره آلتين على حدتهما لماتين العمليتين يمكن تدوير كل واحدة منهما على حدة وتدويرهما معاً حسب الطلب

اما الآلة الاولى التي وظيفتها فصل الحبوب من سنابلها فتدعى الاختراع. غير ان الخواجه نصره اتقن وضعها بادخال تعديلات مهمة في اجزائها لا داعي الى ذكرها هنا . وهذه الآلة مركبة من محور صلب يحيط بهِ خمسة قضبان مسننة يقابل في دورانهِ مصبعاً على شكل نصف دائرة . وبجانب المحور طبليَّة من خشب معدة لوضع السنبل بقشهِ اثناء التلقيم . ووراء المحور اربعة غرابيل ذات ثقوب مختلفة الاتساع موضوعة بعضها فوق بعض وهي تتحرك حركة افقية من اليمين الى اليسار وبالعكس . وامام الغرابيل مروحة من صاج تدور على محور من حديد وفي اسفل الغربال الثالث درج منحنٍ على شكل مزراب ينتهي إلى فتحة في ظاهر الآلة توضع عليهِ زكيبة وكذلك في اسفل الغربال الرابع . فعند دوران الآلة يقف الملقم امام الطبليَّة المعدة لذلك ويلقم السنبل بقشهِ فتأخذهُ اسنان قضبان المحور المذكور وتدخلهُ بينها وبين المصبع وهناك يتجرد الحب من السنبل فيلقى القش الى آلة تقطيع التبن كما سترى ويمرّ الحب في ثقوب المصبع فيسقط في الغربال الاول حيث يتجرَّد مما يخالطهُ من القشور والحسك والقش الناعم ثم يسقط في الغربال الثاني الذي يجردهُ من دقائق القشور والقش الممتزجة بهِ فيقع في الغربال الثالث وهناك يتجرد الحب الكبير من المواد الغريبة من زوان وتراب و يسقط في الدرج من حيث ينحدر الى الفتحة في ظاهر الآلة و يسقط في الزكيبة . اما الحب الصغير فيسقط في الغربال الرابع الذي ينقيهِ من التراب ومنهُ يسقط هذا الحب في الدرج فالزكيبة. ووظيفة المروحة الموضوعة امام الغرابيل نثر دقائق العصافة وغيرها اثناء الغربلة

والآلة الثانية آلتي وظيفتها تقطيع التبن ودعكهُ وتنعيمهُ وهي اختراع الخواجه نصره فمركبة من قطعة من قماش تدور على محورين من خشب وامامها اسطوانة كبيرة مؤلفة من تروس مسننة من صلب وظهر مضمومة بعضها الى بعض ويحيط بهذه الاسطوانة اربع اسطوانات اصغر منها موضوعة على شكل نصف دائرة وهي ايضاً مؤلفة من تروس من صلب وظهر مسننة

تتخلل اسنانها اسنان الاسطوانة الكبير . وتحت هذه الاسطوانات مروحة تدور على محور من حديد . فاذا اريد تدوير الآلتين في وقت واحد توصلان بزنجير اميركي حديث الاختراع مؤلف من قطع مربعة يمكن فصل كل قطعة منها وضمها بسهولة . ويركب هذا الزنجير على عجلتين مسننتين في كل آلة من الآلتين عجلة ووظيفة هذا الزنجير توصيل الحركة من آلة الى اخرى . وعند تدوير الآلتين يقذف القش بعد تجريده من السنبل الى قطعة القماش المتحركة فتقدمهُ الى الاسطوانات المذكورة آنفاً حيث يسقط بين اسنانها فيتقطع ويدعك وينعم بمروره بين اسنان الاسطوانة الكبيرة والاسطوانات الاربع الصغيرة وعند سقوطهِ من الاسطوانة الرابعة يلاقي المروحة المتحركة هنالك فيقذف الى الخارج ويذري على الارض حيث يقع قطعاً صغيرة متساوية الحجم نقيَّة من التراب والاجسام الثقيلة

اما القوة المحركة لهذه الآلة المزدوجة فهي على شكل عجلات ساقية ذات تروس مسننة من ظهر متصلة بقضيب افقي من حديد طولهُ نحو ثلاثة امتار موضوع على مستوى الارض لتستطيع المواشي المرور عليه وهذا القضيب موصول بقضيب آخر ينتهي الى الآلة لتوصيل الحركة اليها وهذه الآلة تدار بالمواشي فمنها ما تديرهُ بقرة واحدة كما ترى في الرسم في صدر هذه المقالة ومنها ما تديرهُ اثنتان او ثلاث او اربع حسب كبر الآلة او صغرها

فوائد هذه الآلة ومقابلتها بالنورج المستعمل بالقطر المصري لدراسة الغلال

المقابلة محك الامور ومرجع الاحكام . ومن ثمَّ لا يمكننا بيان الفوائد العظيمة التي ستجنيها البلاد المصرية باستبدال النورج بهذه الآلة الجديدة الَّا اذا قابلناها بالشوائب الكثيرة الناتجة عن استعمال النورج . ولايضاح ذلك نصف بالايجاز وضع النورج المصري وكيفيَّة استعماله فنقول

ان النورج عربة تجرها المواشي وهي على شكل دكة او كرسي محمول على ثلاثة محاور تتخللها فلكات (تروس) من حديد . فاذا ساقت المواشي هذه العربة ومرت بها على اغمار القمح التي تفرش على الارض على شكل دائرة قرمت السنابل والقش قرماً يحوّلها الى مادَّة مركبة من حب وتبن وحسك وقشر وتراب ممتزجة ببراز البهائم وبولها ولعابها . فيجمع الفلاح هذه المادة الغريبة الشكل اكواماً وينتظر بفروغ صبر هبوب ريح موافقة ليذريها في الهواء فيستخرج منها الحب الذي هو قوت الانسان والتبن الذي هو علف المواشي

وبيان الفرق العظيم بين درس الغلال بواسطة النورج ودرسها بواسطة الآلة الجديدة من حيث النفقة والمدة وجودة الدرس نفرض اننا ندرس غلة فدان واحد من القمح (ومتوسط هذه الغلة نحو اربعة اردب)

بواسطة النورج

يستغرق درس هذه الغلة وتذريتها وغربلتها نحو اربعة ايام

النفقة المطلوبة لدرس هذه الكمية كما يأتي

٣٠ اجرة بهيمتين عن ثلاثة ايام بمعدل اجرة البهيمة ٥ غروش في اليوم

٢٠ ١٠ ثمن ما تأكله الدواب اثناء الدرس من الغلة المفروشة في الاجران

١٢ اجرة اثنين الواحد للتبوير والثاني لتقليب القش وذلك عن ثلاثة ايام اجرة الواحد غرشان في اليوم

٧ اجرة واحد لتذرية الغلة وغربلتها

٢٠ ٥٩ فيكون مجموع النفقة تسعة وخمسين غرشاً وعشرين بارة

ينقل الحب المدروس وهو في حالة رديئة لامتزاجه بالتراب والحصى والاقذار المتنوعة التي تخالطهُ اثناء درسهِ

يقطع التبن قطعاً غير متساوية في الحجم بعضهُ كبير وبعضهُ صغير مثل الدقيق . والتبن الدقيق يذرهُ الهواء وقت التذرية او يسقط من الغربال حين الغربلة فيفقد من التبن خمسهُ تقريباً

القصل (عقد التبن) يبقى صحيحاً بعد الدرس غير صالح لغذاء المواشي . فيستعمل للحرق . ومتوسط القصل المتخلف من التبن خمسة عشر في المائة

بواسطة الآلة الجديدة

قوة حصان واحد

يكفي لدرسها اربع ساعات فقط

النفقة المطلوبة لذلك هي كما يأتي

٥ اجرة بقرة او حصان او ثور عن نصف يوم

٦ اجرة اربعة عن نصف يوم اجرة الواحد ثلاثة غروش في اليوم

١١ فيكون مجموع النفقة احد عشر غرشاً

ينزل الحب المدروس في الزكيبة المعدة لذلك وهو نقي من كل شائبة من قشر وحسك وحصى وتراب وغيره

يقطع التبن قطعاً متساوية في الحجم كبيرة او صغيرة حسب الطلب بحيث لا ينقد شيء منهُ

يكسَّر القصل تكسيراً شبيهاً بتكسير التبن من حيث الدعك والتنعيم . فيصلح غذاء للمواشي بامتزاجهِ بالتبن

تكتسب الغلة بامتزاجها ببراز المواشي وبولها اثناء الدرس رائحة كريهة تغير طعمها وتفقدها فكاهتها . اما التبن فيلحق بهِ على اثر ذلك نوع من التخمير والعفونة يجعلهُ مضرًّا بالمواشي . واذا كانت المواشي مصابة بامراض معدية وقت الدرس فتنقل العدوى بواسطة التبن الذي تدرسهُ لامتزاجهِ ببرازها وبولها ولعابها

بما ان المواشي ٱلَّتي تدور في الآلة لا وصول لها الى الغلة فلا سبيل الى وقوع شيء من هذه المحذورات

ان الندى الذي يسقط في الليل على الاجران يرطب القش فلا يعود النورج يؤثر فيهِ . ولذلك لا يبتدأ بالدرس عادة الَّا قبل الظهر بساعتين . اي بعد ان يكون القش قد يبس بحرارة الشمس . وذلك مما يحوج الى اضاعة وقت ثمين بالانتظار

بما انهُ وضع للدرس آلتان منفصلتان الاولى لفصل الحبوب من السنابل والثانية لتقطيع القش المتخلف منها فيمكن استعمال الآلة الاولى (التي لا يعيق انتظام سيرها رطوبة السنبل) مدة الليل او في الصباح . واستعمال الثانية في منتصف النهار اذ يكون القش قد بلغ الدرجة اللازمة من اليبوسة . هٰذا اذا كان الغرض الحصول على تبن ناعم مثل النخالة . والَّا فيمكن تشغيل الآلتين معًا نهارًا وليلاً

وهناك ايضًا امر اقتصادي كبير الاهمية نبهنا اليهِ احد المزارعين الشهيرين وهو ان انتظار الريح الموافقة لتذرية الغلة بعد درسها يطول بعض الاحيان اياماً عديدة . فاذا احتاج المزارع الى نقود عاجلة لايفاء دين او قضاء حاجة لا يمكنهُ الانتفاع من غلالهِ ٱلَّتي تملأ الاجران (البيادر) ما لم تهب ريح موافقة تمكنهُ من تذرية هذه الغلال وبيعها . وهٰذا المحذور مستدرك بوجود آلة لا يعيق دورانها سكون الريح ولا تؤثر في سيرها رطوبة الهواء . ويمكن استعمالها نهارًا وليلاً . فاذا تدبرنا ما تقدَّم بعين البصيرة وقدرنا التعب المبرح الذي يقاسيهِ المزارع المصري والنفقات الطائلة ٱلَّتي يتكبدها والعوائق ٱلَّتي يصادفها والمحذورات ٱلَّتي يقع فيها باستعمالهِ النورج لدرس غلالهِ انزلنا الآلة ٱلَّتي اخترعها الخواجه اسكندر نصره المنزلة ٱلَّتي تستحقها من الاهمية والاحتفاء . وبشرنا القطر المصري بتحسين احوال زراعتهِ وترويج سوق غلالهِ