وزارة الزراعة الأمريكية[١]

U. S. Dept. of Agriculture

تعد وزارة الزراعة الأمريكية أكبر معهد عالمى يقوم بالأبحاث الفنية فى الزراعة ، كما أنها تستخدم أكبر إداة للاتصال بالزراع والعمل على تطبيق ثمرات بحوثها .

ولوزارة الزراعة أهمية كبرى بالقياس إلى غيرها من الوزارات بأمريكا وبناؤها الرئيسى أضخم بناء بين أبنية الوزارات فيما عدا بناء حديث لوزارة الحربية ، وهى تشغل فى واشنجطون بنائين ضخمين و ١٨ بناء أقل حجماً .

ويبلغ عدد موظفى وزارة الزراعة ٣٠٠ر٠٠٠ موظف ، من ذلك ٩٧ر٠٠٠ موظف دائم ، ويقيم بمقر الوزارة بواشنجطون ٣ ٪ من مجموع الموظفين المذكورين . ويبلغ عدد المكاتبات التى تصل بالبريد إلى مكاتب الوزارة بواشنجطون فقط ١٣ مليون مكاتبة فى السنة ، وعدد المكالمات التليفونية الشفوية مثل هذا القدر . ويتبع الوزارة أكبر معمل فى العالم لطبع المنشورات وأكبر معمل كذلك للتصوير بالطائرات .

ويتبع الوزارة الأقسام التالية[٢] : —

١ — إدارة محطات التجارب ... 1. Office of Experiment Stations

٢ — قسم الإرشاد ... ... 2. Extension Service

٣ — إدارة الصلات الزراعية بالبلاد الأجنبية ... ... 3. Office of Foreign Agri Relations

---

(١) بقلم حضرة صاحب المعالى حسين باشا عنان وزير الزراعة وحضرة الزميل المحترم بطرس باسيلى بك مدير قسم وقاية المزروعات بوزارة الزراعة وعضوا مؤتمر الأغذية والزراعة المنعقد بأمريكا فى بلدة هوت سبرنجس عام ١٩٤٣

4. Agri Adjustment Administration . . . . . ٤ — مصلحة التعديلات الزراعية

5. Bureau of Agri Chemistry & Engineering . . . . . ٥ — مكتب الكيمياء والهندسة الزراعية ... ...

6. Bureau of Agri Economies . ... ٦ — مكتب الاقتصاد الزراعى

7. Agri Marketing Service . . ... ٧ — قسم التسويق الزراعى

8. Bureau of Animal industry . ... ٨ — مكتب الثروة الحيوانية

9. Commodity Credit Corporation . . . . . ٩ — مجلس التسليف على السلع

10. Commodity Exchange Administration . . . . . ١٠ — مصلحة البورصات ... ...

11. Bureau of Dairy industry . ... ١١ — مكتب الصناعات اللبنية

12. Bureau of Entomology & Plant Quarantine . . . . ١٢ — مكتب الحشرات والحجر الزراعى

13. Federal Crop Insurance Corporation . . . . ١٣ — مجلس اتحاد الولايات للتأمين على الحاصلات

14. Farm Security Administration ١٤ — مصلحة كفالة الزراع (لمساعدة الزراع ذوى الدخل الضئيل)

15. Farm Credit Administration ... ١٥ — مصلحة تسليف الزراع

16. Forest Service . . . . ١٦ — قسم الغابات

17. Bureau of Home Economies ... ١٧ — مكتب الاقتصاد المنزلى

18. Bureau of Plant industry . ... ١٨ — مكتب الثروة النباتية

19. Rural Electrification Service ... ١٩ — مصلحة الكهرباء للريف

20. Soil Conservation Service . ... ٢٠ — قسم صيانة التربة

21. Surplus Marketing Adm. . ... ٢١ — مصلحة تسويق المقادير الزائدة عن الحاجة

قسم الارشـاد

يعد قسم الإرشاد من أهم وأكبر أقسام وزارة الزراعة الأميركية ومهمته الاتصال بالزراع وإرشادهم فى جميع المسائل المرتبطة بحياتهم أو عملهم وتفهيمهم مشروعات الحكومة وتعليماتها ولا يتدخل هذا القسم فى الأعمال الإدارية بشكل من الأشكال .

ولهذا القسم ٨٢ موظفاً فى الإدارة العامة للقسم بواشنجطون وله فى كل ولاية مدير وللمدير مساعد أو وكيل فى بعض الولايات ، وفى كل ولاية عدد من الموظفين الفنيين لمساعدة المدير كما انه فى كل مركز county عـدد من عمال للقسم county agenty ومساعدين يبلغ عددهم ٩,١٩١ موظف بواقع واحد منهم لكل ٢٢٠٠ مزارع

ويتطوع للعمل مع هؤلاء الموظفين الفنيين عدد كبير من الزراع ، فهناك خمسون ألف شخص انتخبوا من الزراع ليحملوا رسـالات القسم إليهم ويسمون زعماء الجماعات (community leaders) وقد ألقت الحرب الحالية مهاماً كبرى على هذا القسم فاستدعى ذلك ضم طبقة أخرى من الزراع يسمون زعماء الجيرة Neighbourhood leaders وبلغ عددهم ٦٥٠,٠٠٠ شخص كما أنه للقيام ببعض المشروعات التى اقتضتها الأحوال الحاضرة لمشروع التغذية ومشروع جنائن النصر ومشروع الاقتصاد فى الملبس وما إلى ذلك من المشروعات انتخب ٧٥٠,٠٠٠ زعيم محلى متطوع Volunteer local project leader من بين الزراع لنشر هذه المشروعات وهؤلاء الزعماء يعمل موظفو قسم الإرشاد على تدريبهم وتفهيمهم المهام التى يوكل إليهم نشرها بين الزراع .

وكان المتبع قبل الحرب الحاليـــة أن يوضع برنامج خاص بكل ولاية للموضوعات التى يجب الإرشاد فيها وكانت الكلية الزراعية لكل ولاية هى

التى تتقدم بمشروع هذا البرنامج حتى إذا أقرته الحكومة عمل مدير الإرشاد فى الولاية على تنفيذه ، غير أنه لكثرة المشروعات التى تقتضى الحرب الحالية تنفيذها تنازلت كليات الولايات المتحدة عن حقها فى وضع هذه البرامج إلى وزارة الزراعة فأصبحت هى التى تضع الخطط لمختلف الولايات فيما يقتضى الإرشاد فيه .

وبلغت الإعتمادات التى خصصت للارشاد ٣٤٫١١١٫٠٠٠ ريالا للسنة المنتهية فى ٣٠ يونية سنة ١٩٤٢ دفعت الخزانة العامة مانسبته ٥٥٫٦ ٪ ودفعت الكليات الزراعية وحكومات الولايات ٢٠٫٩ ٪ ودفعت السلطات المركزية ٢٠ ٪ ودفع من موارد محلية أخرى البقية ٣٫١ ٪

وموظفو قسم الارشاد بينهم اخصائيون للارشاد فى موضوعات معينة ، كما أن منهم من يتولون حركة نوادى الشبيبة وهى نوادى الأربعة ه (4H Clubs) رمزاً للقلب والرأس واليد والصحة وهذه الكلمات بالانجليزية تبدأ جميعها بحرف ه وتضم هذه النوادى شباب القرى من الأولاد والبنات الذين فى سن مابين العاشرة والعشرين ومتوسط عدد أعضاء كل نادى ١٠ — ١٥ عضواً ومجموع أعضاء هذه النوادى لسنة ١٩٤٢ ١٫٥٥٠٫٠٠٠ عضو ويشرف على كل نادى زعيم بالغ السن قد يكون مزارعاً أو امرأة مزارع أو مدرس فى الجهة أو غير ذلك ويكلف كل عضو من أعضاء النادى العمل طبقاً للطرق المحسنة التى يرشد إليها فى الحقل أو فى المنزل أو ما بين أهل القرية وذلك كتربية الدواجن والماشية وزراعة الحاصلات والخضر وحفظ المأكولات وحياكة الملابس كما انهم يؤدون خدمات عامة بالدعاية للمشروعات التى تتطلبها البلاد ويعقدون اجتماعات يتناقشون فيها فى المسائل العامة .

ومن وظائف قسم الإرشاد علاوة على ماتقدم إقامة المعارض المحلية وعرض الأشرطة السينمائية وإرشاد أهالى الريف فى التدبير المنزلى وحث الزراع على

اتباع نتائج البحوث الفنية فى زراعة الحاصلات وتربية الحيوان والصناعات الزراعية وما إلى ذلك وحثهم على مقاومة الآفات وصيانة التربة من التدهور ونشر التعاليم الصحية والاقتصادية .

محطة الإبحاث الزراعية ببلتسفيل

لوزارة الزراعة الأميركية محطة رئيسية تجرى فيها الابحاث ببلدة بلتسفيل Beltsville على بعد ١٣ ميلا شمال شرق واشنجطون وهى تعد من أكبر وأهم المعاهد للبحوث الزراعية فى العالم وهى بمثابة محطة روثا مستد بانجلترا .

أنشئت هذه المحطة عام ١٩١٠ وهى تشغل اليوم مساحة قدرها ١٢٤٦١ فدان ويعمل فيها ألف شخص وتبلغ نفقاتها السنوية مليوناً وتسعمائة ألف ريال ويبلغ دخلها من المنتوجات الزراعية التى تزيد عن حاجة البحوث فتباع ٦٠,٠٠٠ ريال فى السنة .

وقد أنشىء بهذه المحطة ٢٨ بناء كل بناء يحتوى المعامل والمكاتب اللازمة لبحث معين من البحوث وهذا بخلاف ٣١ صوبة لتجارب النباتات والحشرات و ٤٨ مخزن ومنحل و ٥٠٠ منشئات أخرى من بيوت للدواجن والحيوانات الصغيرة وزرائب كما يوجد للمحطة مجزر ومخزن غلال وورشة ومحطة لتصريف المواد البرازية وقد بلغت تكاليف هذه المنشئات تسعة ملايين ريال .

وقد روعى فى إنشاء هذه المحطة أن المصالح المختلفة تنشىء المعامل اللازمة للبحوث المرتبطة بعملها ، وتصرف المبالغ الجسيمة على إجراء هذه البحوث ، أما الزراعة فلا يتهيأ لها ذلك . ولكل ولاية من الولايات المتحدة محطة للتجارب الزراعية ، غير أن هذه المحطات تهتم بالتجارب المحلية ، لهذا وجب على الحكومة المركزية أن تتولى هى البحوث التى تمتد إلى أبعد وقت وترمى إلى كشف المعلومات الأساسية لتسترشد بها محطات الولايات كلا منها فى بحث مسائلها الخاصة .

والبحوث التي يقوم بها هذا المركز تتبع تسع وحدات كالآتى :

١ — مكتب الحيوان ... ... 1. Bureau of Animal industry .

٢ — مكتب النبات ... ... 2. „ „ Plant „

٣ — مكتب الألبان ... ... 3. „ „ Dairy „

٤ — مكتب الحشرات والحجر النباتى 4. „ „ Entomology & plant quarantine . . . .

٥ — قسم الغابات ... ... 5. Forest Service . . . . . .

٦ — قسم المحافظة على التربات ... 6. Soil Conservation Service . .

٧ — قسم التسويق الزراعى ... 7. Agricultural Marketing . . . .

٨ — مكتب اقتصاديات المنزل ... 8. Bureau of Home Economies

٩ — مصلحة التوفيق الزراعى ... 9. Agricultural Adjustment Administration . . . . . .

وقد زرنا هـذه المحطة تكراراً وحصلنا منها على أهم المعلومات التى سنأتى على ذكرها عند الكلام على الأبحاث الفنية .

المعامل الإقليمية

أنشئت حديثاً فى أميركا أربعة معامل قامت بأعمال علمية فى خدمة الزراعة والاقتصاد وحل بعض مشكلات الحرب . كان إنشاء هذه المعامل نتيجة بحوث لجنة أمر بها البرلمان الأميركى ، فقامت هـذه اللجنة بجمع البيانات الوافيـة عن مختلف البحوث التى تقوم بها المعاهد الزراعية والمنشئات الأخرى فى البلاد الأميركية مما يرتبط باستعمالات الحاصلات الزراعيـــة وبقايا الحقل وأوجه تصريفها ، ووضعت فى ذلك تقريراً وافياً رفعته إلى البرلمان فأقر سنة ١٩٣٨ الاعتمادات اللازمة لإنشاء أربعة معامل فى الجهات التى اقترحتها اللجنة لتتولى القيام بالبحوث الخاصة بإيجاد استعمالات جديدة للحاصلات الزراعيـة وتحسين تصريفها ، ولمناسبة هـذه الحرب الكبرى اضطلعت هذه المعامل بمهمة كبرى

هى توفير المواد التى انقطع ورودها إلى أميركا بسبب الحرب مع وجود ضرورة حربية لها من منتوجات البلاد .

وقد أنشئت هذه المعامل فى أواخر عام ١٩٣٩ واحد منها فى الشمال مركزه بلدة بيوريا بولاية إيلينواى ، والثانى فى الجنوب بأورلينز الجديدة ، والثالث فى الشرق بفيلادلفيا ، والرابع فى بلدة البانى بكاليفورنيا ، ووزعت بينها البحوث بحيث يتناول كل منها الحاصلات التى تمتاز بها المنطقة . وقد بلغت كلفة البناء والمعدات لكل معمل من هذه المعامل الأربعة مليونى ريال أميركى . ويبلغ عدد موظفى هذه المعامل ألف موظف ، وفيما يلى خلاصة أعمال المعمل الإقليمى الشمالى :

اختص المعمل الإقليمى الشمالى بالبحوث التى تتناول القمح والذرة وفول الصويا والفضلات الزراعية فأنشأ ثمانية أقسام :

١ — قسم الوقود الزراعى للمحركات — وهذا القسم يدير مصنعاً لتقطير الكحول أو المواد الكيميائية الأخرى التى تنتج عن التخمر ويستحضر الوقود الغازى من المواد الزراعية .

٢ — قسم المتخلفات الزراعية — وهو يعمل فى الإفادة من الأحطاب والقش وامطاء الذرة وقشور الحبوب .

٣ — قسم التحاليل والكيمياء والطبيعة — وهو يدرس تركيب المنتوجات الزراعية .

٤ — قسم تقدم السلع Commodity Development — ومهمته الحصول للأقسام الأخرى على المواد التى تلزمها وجمع المعلومات الزراعية وعمل الحصر الذى تتطلبه هذه الأقسام .

٥ — قسم الهندسة والتقدم — وهو يقدم للأقسام الأخرى الإرشادات فى مسائل الهندسة الكيمائية ، ويتولى تنفيذ وتحسين الطرق والمنتوجات التى يستنبطها قسم آخر .

٦ — قسم التخمير — وهو يعمل فى الخمائر والبكتريا والعفن .

٧ — قسم الزيوت والبروتين .

٨ — قسم النشاء والدكستروز .

وفيما يلى أهم النتائج التى وصل إليها هذا المعمل :

١ — تخمير الذرة والقمح والمواد النشوية الأخرى لاستخراج جليكون البتولين Butyleneglycol وتحويله إلى بوتادين Butadine وهذا الأخير يستعمل فى صنع المطاط الاصطناعى "Buna-s" .

٢ — استخراج مادة من زيت الصويا أسميت « نوريبول » Norepol بطريقة التقطيب Polymerization والتسمية المذكورة مأخوذة من الحروف الأولى لاسم المعمل والطريقة المستعملة . وهذه المادة يمكن تحضيرها من جميع أنواع الزيوت التى تحتوى على حامض الليلونيك كزيت بذرة القطن وزيت بذرة الكتان ، وهى تصلح لبعض استعمالات المطاط ولكن ليست لها متانته الطبيعية، وقد أمكن استخراج مادة أسميت Super Norepol متينة غير أن كلفة تحضيرها ما زالت غير اقتصادية .

٣ — استخراج مادة راتنجية بلاستيكية من فول الصويا أسميت Norelac وهى تحتمل الحرارة وتستعمل فى صنع أوعية لحفظ المأكولات وغير ذلك من الأوعية غير المنفذة للماء ويلزم استعمال الحرارة فى غلقها .

٤ — تعديل فى زيت الصويا حتى يمكن استعماله فى تحضير البويات .

٥ — إيجاد جملة استعمالات لفول الصويا فى الأكل .

٦ — استخراج مادة Zein من بروتين الذرة وهى مادة لاصقة ويوجد منها رطلان فى البوشل من الذرة ويمكن استخراجها من البقايا التى تتكون عند استخراج النشاء من الذرة وقد كانت كلفة تحضيرها من هذه البقايا باهظة فأمكن خفض هذه الكلفة .

٧ — تحضير المادة الطبية التى أخذت شهرة عالمية « البنسلين » بنمو عفن penicillum notatum على محلول سكرى .

٨ — ابحاث عن النشاء وطريقة استخراجه واستعمالاته .

٩ — عمل عجائن من مختلف المواد الليفية واستعمالها فى البناء وفى صنع الورق

١٠ — تحضير مواد تستعمل بدلا من الفلين وبلستيكات مختلفة .

١١ — تحضير مادة أسميت Noreplast تستخرج من قش القمح وأحطاب الذرة والمواد الليفية الأخرى مع ٢٥ ٪ من مادة فينول فورما لديها يد وهى تدخل فى صنع عدة مواد مختلفة ذات أهمية تجارية وأمكن استعمالها بدلا من بعض المعادن كما أن لها استعمال حربى هام مازال سرياً .

وقد توصلت المعامل الأخرى أيضاً إلى نتائج باهرة من ذلك تحضير البارود الذى لا يعطى دخاناً عند احتراقه من زغب بذرة القطن وتحضير مادة الفلين من قشور الفول السودانى وتحضير الألياف الاصطناعية وزيوت مجففة وأخرى تحل محل زيت النخيل الذى نقص استيراده لأميركا وقد قامت هذه المعامل بمائة وخمسين بحثاً فى الاستعمالات الحربية للمنتوجات الزراعية .

أبحاث فنية

١ — قطن سى ايلند

لما كان قطن سى ايلند هو الصنف الوحيد الذى يمتاز فى جودته عن الأصناف المصرية وغيرها فقد تحرينا عن السلالات التى استجدت منه بالولايات المتحدة وحصلنا على بزور ثلاث سلالات استولدتها وزارة الزراعة الأميركية (سلالة ١٢/ب/٢ ، سلالة ١٢/ب/٣ رسالة قديمة) وقد زرعت هذه البذور لدينا للعمل بها فى توليد الأصناف المحسنة بالتهجين والانتخاب .

١ — أصناف القمح

تمتاز أصناف القمح الأمريكية بجودة صفات دقيقها كما أن بينها أصناف منيعة لبعض الأمراض النباتية لهذا قد حصلنا على بذور سبعة عشر صنف من الأصناف المنتخبة التى تزرع فى ولاية داكوتا وهى الآتية :

1. N.N. 1876.
2. Ceres. Hope. — Florence (2742)
3. N.N. 1856.
4. N.N. 1750.
5. Premier 11940.
6. Thatcher 10003.
7. Hope × Thatcher 3 12044.
8. N.N. 1826.
9. N.N. 1792.
10. N.N. 1635.
11. Merit — Thatcher (1597) 12055.
12. Merit 11870.
13. Nursery Number 1772.
14. Mc Hurschy.
15. Vosta 11718.
16. Ceres — Hope — Florence (2829) C.I. 12008
17. Regent 12070.

وقد تبين لنا أن هناك أصنافاً من القمح الربيعى تزرع فى كندا وتنضج فى ٨٧ — ١٠٠ يوم فحصلنا من وزارة الزراعة بكندا على بزور ست سلالات من هذه الأقماح وهى الآتية :

١ — ابيكس رقم ١٨٥٧ Apex, C.A.N. 1857 ينضج فى مائة يوم يجود لديهم فى المواسم التى تتوافر فيها الأمطار ـ شديد المقاومة لصدأ الساق وهو هجين بين صنفى ماركيز و (هـ ٤٤ / ن . ك .) Marquis x (H 44 x D.C.) جيد الصفات .

٢ — ماركيز أ ٣٢ رقم ١٨٣١ Marquis E32 C.A.N.1831 ينضج في مائة يوم — يجود في حالات متباينة ولكنه لايقاوم الصدأ . هجين بين كلكتا أحمر صلب وفيف أحمر Hard Red Calcutta X Red Fife ممتاز الصفات

٣ — بريلود أه ١٣٥ رقم ١٤٨١ Prelude OH.135 C.A.N.1481 ينضج في ٨٧ يوماً يبكر في السنبلة سهل الفرط معرض للصدأ (جيهون زغبي في × فريزر) Gehum Dewny X Fraser

٤ — ريجنت ر . ل. Regent R.L. 97, 5.11 C.A.N. 1974 ينضج في ٩٣ يوماً كبير الغلة في بعض الأراضي . أفضل من صنف ريناون . شديد المقاومة لصدأ الساق وصدأ الورق ممتاز الصفات (ه ٤٤ ريوارد H. 444X Reward)

٥ — ريناون ر . ل . ٦٠ ر ٧١٦ رقم ١٩١٥ 716. 6. C.A.N.1915 Renown R. L. ينضج في ٩٦ يوماً كبير الغلة في بعض الأراضي . شديد المقاومة لصدأ الورق والساق ممتاز الصفات . ه ٤٤ رايورد H. 44 x Reward

٦ — ثاتشر ١٨٢٠ Thatcher C.A.N. 1820 ينضج في ٩٧ يوماً شديد المقاومة لصدأ الساق، غير أنه كثير الاصابة بصدأ الورق ومتوسط المقاومة للصقيع والجفاف . ممتاز الصفات في طحينه وخبزه (ماركيز × لوميلو) (ماركيز × كانربد) (Marquiz X Lumillo) × (Marquis X Kanred)

والأصناف سالفة الذكر ستعنى الوزارة بإجراء اختبارات عليها في حقل السلالات لتعرف مدى نقاوتها وستختبر أيضاً في تجارب الصدأ لمعرفة مدى مقاومتها للأمراض وستقام أيضاً أربع تجارب شطرنجية صغرى تختبر فيها هذه الأصناف بالمقابلة مع الأصناف الرئيسية بحقل التجارب بالجيزة على أن تزرع أولى هذه التجارب في نصف نوفمبر وهو الموعد المناسب لزراعة القمح بمصر

والثانية فى ١٥ ديسمبر وهو الموعد المتأخر للزراعة ، والثالثة فى نصف فبراير بعد الجفاف مباشرة والرابعة فى نصف مارس وهو موعد الزراعة الربيعية

٣ — أصناف الشعير

تعمل محطة تجارب بلتسفيل على توليد أصناف من الشعير ممتازة بتبكيرها فى النضج وصلاحيتها للأراضى الجافة ومقاومتها للأمراض النباتية وقدتوصلت إلى توليد عدة أصناف ذات مزايا متباينة والبعض منها نتج من تهجين أصناف مصرية أخذت من مريوط والمنيا .

وقد اتبعت المحطة المذكورة طريقة غير شائعة فى توليد بعض هذه الأصناف وهى طريقة التهجين المركب ، والهجين المركب هو خليط لعدة هجن بسيطة أو مركبة وبذلك تتعدد الآباء له ويستطيع مربو أصناف الشعير بواسطة هذه الهجن المركبة أن تتوافر لديهم مجموعة كبيرة من الهجن بنفقة قليلة ، وتزرع هذه الهجن عدة سنوات متوالية لاستبعاد الردىء منها بالانتخاب الطبيعى وللوصول بذلك إلى تماثل الزيجات Homozygocity ويبدأ الانتخاب بين هذه الهجن بعد أربع أو خمس سنوات من استكثارها فى قطع تبلغ مساحة القطعة منها عشر فدان ثم تختبر الأصناف المنتخبة كالمعتاد .

وإذا كان المقصود فى توليد هذه الهجن المركبة الوصول بذلك إلى تثبيت صفة معينة كالمقاومة للجفاف أو مرض الخامرة أو الصدأ فما يساعد فى تحقيق ذلك إجراء انتخاب شديد للنباتات التى تتوافر فيها الصفة المطلوبة فى السنوات الأولى من استكثار هذا الهجين .

وسيستفاد بهذه الطريقة فى عمليات التربية التى تجرى بوزارة الزراعة .

وقد حصلنا من المحطة المشار اليها على بزور ١١ صنف من الشعير نرى تجربتها لدينا والعمل بها فى توليد أصناف تلائم أحوال بلادنا ، وفيما يلى بيان هذه الأصناف :

رقم الصنف	الصنف	ملاحظات
٢٦١	مريوط النادي Ciub Mariout	صنف تجارى للأراضى الجافة
١٣٦٧	فوهن Faughn	» » بكاليفورنيا
١٣١١	فلين Flynn	» » للأراضى الجافة
٦٥٦٦	بيتشر Beecher	» » » »
٤١١٨	أطلس Atlas	» » بكاليفورنيا
١٤٥٥	مريوط كاليفورنيا California Mariout	» » للأراضى الجافة مبكر النضج
٦٢٥٠	اتسيل Atsel	» مبكر جداً
٩٣٦	تريبى Trepi	» تجارى للأراضى التى تروى بوجه خاص شديد المقاومة للخميرة ومرض التخطط Stripe & Ustilago nude
١١١١	شيفرون Chiffron	يقاوم صدأ الساق والبياض والتبقع والتخطط Stem rust, mildew, spot, stripe
١٠١٦	كوان Kwan	يقاوم الخميرة المغطاة Ustilago hordes وصدأ الورق ومتوسط المقاومة للخميرة السائبة والبياض
٤٨٢١	بدون تسمية	يقاوم أمراض الصدأ والتخطط ومتوسط المقاومة لمرض البياض
٦٥٧	شيلى للبيرة Chile Brewing	يقاوم البياض وصدأ الورق
٢٤٨٣	موديا Modia	» » » »
٣٣٨١	كار ٢٦ Carre 26	» » » »
١—٩٠٢	بدون تسمية	» » » »
٣٤٩٧٥	» »	» » » »
٦٣٠٥	» »	» » » »
٣٧٠٤	» »	» » » »
٣٦٠٩	أزرق بالميلا Palmella Blue	» » » »
٩٦٣١	هجين مركب رقم ٦	توجد لوحة تبين تاريخ هذا الهجين
٦٧٢٥	» » » ١٢	» » »

٣ — الذرة الشامية

تعمل محطات التجارب فى توليد أصناف الذرة الشامية بثلاث طرق من التهجين وهى التهجين الفردى والمزدوج والثلاثى وسيعمل قسم تربية النباتات لدينا على الإسترشاد بالبيانات التى وافيناه به فى هذا الصدد . وقد حصلنا من محطة تجارب بلتسفيل على ١٦ صنف ممتاز من الذرة الشامية لتجربتها لدينا واستخدامها فى تحسين الأصناف المصرية .

عينات زراعة ذرة من محطة تجارب بالتسفيل بالولايات المتحدة

1. 111. Hy.
2. Kan. K4 1942: 443-444 Bulk.
3. Ind. W.F. 9.
4. Ind. 33 — 16.
5. C. 1. 41.
6. C. 1. 2.
7. C. 1. 187 — 2.
8. C. 1. 43.
9. Teun. J 8 — 6 G.
10. Teun. T 18 C.
11. Ind. 38 — 11.
12. Ia. — L 317.
13. Teun. — T 10 B.
14. Kys. 1942: 212 — 215 Bulk,
15. C. 1. 7.
16. C. 1. 11 G.

وتوجد للذرة أصناف ممتازة بصلاحيتها للطهى ولأكلها مشواة وقد حصلنا على بذور سبعة أصناف محسنة من هذه الذرة وسيقوم قسم تربية النباتات لدينا بتجربة هذه الأصناف وقد وافيناه أيضاً بالطرق المختلفة فى تحضير حبوب هذه الذرة للأكل واستعمالاتها لتجربة ذلك .

٤ — قصب السكر

طلبت منا شركة السكر قبل مغادرتنا مصر استيفاء معلومات معينة عن زراعة القصب فى الولايات المتحدة ، وفيما يلى نتائج البيانات التى حصلنا عليها ووافينا الشركة المذكورة بها .

(ا) الأصناف التى تزرع فى الوقت الحاضر هى الآتية :

C.P. 807, CO 281, Co 290, C.P. 28—11, C.P. 28—19, C.P. 29—103, C.P. 29—116, C.P. 29—120 C.P. 29—320, C.P. 33—243, C.P. 34—120.

(ب) يختلف المحصول باختلاف المناطق والخدمة وخصب التربة ، كما يختلف باختلاف الصنف وهو يروح بين ١٥ — ٤٠ طن للفدان ؛ ومتوسط محصول لويزيانا ٢٠ طن وينتج من الطن ١٨٠ رطلا من السكر بدرجة ٩٦ .

(حـ) يزرع القصب عادة فى أواخر سبتمبر وأوائل اكتوبر ويؤخذ المحصول البكر فى نوفمبر التالى كما يؤخذ محصول عقر فى اكتوبر أو نوفمبر من السنة الثالثة وقد يؤخذ محصول عقر ثان بعد سنة من محصول العقر الأول ، كما يعقر فى حالات قليلة مرة أخرى .

(د) الأصناف التى استجدت بعد سنة ١٩٣٠ هى الآتية بيانها وبعض هذه الأصناف استولدت قبل السنة المذكورة غير أنها لم تدخل الزراعة قبل ذلك

الصنف	سنة زراعته باتساع	
C.P. 807	١٩٣٠	أصناف من الهند
„ 281	١٩٣٠	
„ 290	١٩٣٣	
„ 28—11	١٩٣٤	
„ 28—19	١٩٣٤	
„ 29—320	١٩٣٥	
„ 29—116	١٩٣٦	
„ 29—103	١٩٣٩	
„ 29—120	١٩٣٩	
„ 33—243	١٩٤١	
„ 34—120	١٩٤٢	

(السنوات التى بدىء فيها بتربية الصنف هى الأرقام الأولى من أرقام الصنف) .

ولهذه الأصناف مزايا مختلفة تجعلها أكثر ملاءمة لبعض المناطق والتربات من غيرها .

(هـ) برنامج التربية الذى تسير عليه وزارة الزراعة فى فلوريدا هو التبكير فى النضج ومقاومة البرد ومقاومة الأمراض (خصوصاً العفن الأحمر Red Rot وعفن الجذور Root Rot ومرض الفسيفساء Mosaic ومزايا استخراج السكر من الصنف ، وقد كانت النتائج تدعو إلى الارتياح فى تربية الأصناف بادية الذكر .

(و) الأساس فى محاسبة الزراع أن يكون سعر الطن (ألفى رطل) من القصب بمقتضى اتفاق عن نسبة السكروز يعتمد فيه على نسبة الحلاوة المعتادة فى ولاية لويزيانا ، ويراعى فى هذا الاتفاق تحليل السكروز فى العصارة العادية وحموضة العصارة ، وتختلف هذه الاتفاقات باختلاف المناطق كما أنها تتغير فى كل سنة بقصد توزيع الأرباح التى تعود من السكر والعمل بين الزراع والمصنع توزيعاً عادلا .

(ز) تستعمل مصاصة القصب فى صنع ألواح للبناء بمعرفة شركة Celotex Co. بنيو أورليز ، وهذه الألواح تستعمل فى البطانة الداخلية للجدر كما تستعمل فى تشييد صالات المحاضرات Auditorums . والشطر الأكبر من المصاصة تستعمل وقوداً فى مصانع السكر .

(ح) مستوى الماء الأرضى فى مناطق القصب مرتفع لصعوبة تنظيم الصرف ومعظم الأصناف التى تزرع تنحصر جذورها فى طبقة غورها نحو ١٠ بوصات . وقد جاء فى التقرير السنوى الصادر فى ٣٠ يونيه سنة ١٩٤١ من محطة تجارب

كلية الزراعة بجامعة فلوريدا بخصوص أصناف القصب التى تنجح فى الأرض الدباليه peat soil ذات المستوى المائى القريب من سطح الأرض ما يأتى :

الصنفان F. 31-962, Co. 281 كان محصولها باستمرار يدعو إلى الارتياح فى المحصول الغرس والخلفة لأربع سنوات فى الأراضى التى كان فيها مستوى الماء على بعد ١٢ بوصة . والصنف Co 290 يؤدى إلى مثل هذه النتيجة فى الأرض الدبالية ذات المستوى المائى المرتفع بينما لا تنجح فى هذه الحالات أصناف القصب التى ترتفع فيها نسبتها إلى الأصل officinarum ، فهى تتطلب أن يكون بعد المستوى المائى ثلاثين بوصة على الأقل . والصنف F. 31-962 الذى لم يجرب بمصر احتكره أحد الذين اشتغلوا بتوليده ، وقامت قضايا فى سبيل منع هذا الاحتكار لم تنته بعد إلى نتائج حاسمة ، وهو مستولد من الصنف Co 281 وعصارته ترتفع فيها جملة المواد الصلبة كما أنها ممتازة فى نقاوتها ، ومحصول هذا الصنف يكون ضعيفاً فى الأرض المعدنية .

وستجرى وزارة الزراعة بمصر هذا العام تجارب فى زراعة صنف ٢٩٠ لاستخراج العسل ، وقد اختير لهذه التجربة مزرعة بالشرقية (عثمان بك محمد أباظة بالربعانية) وأخرى بالقليوبية (عباس محمود زكى بك) كفر الرجيلات .

٥ — الذرة السكرية

أيدت شركة السكر لمناسبة رحلتنا إلى الولايات المتحدة الرغبة فى دراسة موضوع الذرة السكرية واستخراج السكر منها .

وقد تبين لنا أن الذرة السكرية تزرع فى الولايات المتحدة بقصد استخدام أوراق النبات فى علف الماشية وتحضير شراب سكرى من الحبوب ، وإن نسبة السكر فيها لا يمكن أن تصل إلى نسبته فى قصب السكر أو نبات بنجر

السكر ، غير أنه رغبة فى امتداد موسم اشتغال معامل السكر تجرى التجارب فى زيادة نسبة السكر بالذرة السكرية نظراً إلى اختلاف موعد نضج هذا المحصول عن نضج القصب .

وقد استحضرنا معنا خمس سلالات من الذرة السكرية التى استولدتها محطة تجارب بلتسفيل بالولايات المتحدة وهى الآتية :

1. Rea X.
2. Silver Top.
3. Collier.
4. Early Folger 9097.
5. „ „ 16154.

وقد أرسلنا بجزء من هذه البذور إلى شركة السكر وجزء آخر إلى قسم تربية النباتات بوزارة الزراعة لتجربتها .

٦ — الذرة الرفيعة :

تزرع الذرة الرفيعة فى أمريكا من أجل حبوبها أو كعلف للماشية وقد حصلنا من كلية الزراعة بكنساس على بزور خمسة عشر صنف من الأصناف الممتازة لهذه الذرة لتجربتها والاستفادة بها فى تحسين الأصناف المصرية وهى الآتية :

رقم التربيـة	الصـــــنف	
C. I. ٨٩٩	اتلاس سورجو ... . . . Atlas sorgo	للحبوب والعلف
C. I. ٤٣٢	كافير قرنفلى ... . Pink Kafir	للحبوب
H.C. ٤١—١٣	ليوتى × اتلاس ... . Leoti X Atlas	للحبوب والعلف
C. I. ١١١٦	نركان ... ... Norkan .	» »
C. I. ٩٠٥	مودوك ... ... Modok .	للحبوب
H.C. ٣٩٧	كانسافا (وكسى كلاب) Konsava (Wax Club)	»
C. I. ١١٧	كيلاب كافير ... . Club Kafir	»
C. I. ١٠٠٩	ويسكان ... ... Weskan .	»
H.C. ٣١٢	كالومبكر ... ... Early Kalo .	»
	ه . س ٣١٢ ... ... H.C. 312	»
	ويستلند ... ... Westland .	»
	منتخب كالو ٦١٧ ... Kalo Selection 617	»
C. I. ٩٠٦	ويسترن بلاك هل ... Western Blackhull	»
H.C. ٣٩٦	ه . س ٣٩٦ ... ... H.C. 396	»

٧ — أصناف الأرز :

قد انتخب ١٣ صنفاً من الأرز لتجربتها فى مصر ولم يتيسر الحصول على هذه الأصناف قبل مبـارحة أمريكا لهذا كلف اللحق الزراعى بالمفوضيـة المصرية بإرسالها وهى الأصناف التالية :

أصناف قصيرة الحبة: أنسين Onseen هاتان رقم 2 Hattan No. 2 نورفياليين كالور Nore Vialene Calore وترايبانو مبكر Early Wateribane شينريكى Shinriki وترايبانو أكاديس Wateribans Acadis.

أصناف متوسطة الحبة : غزير مبكر Early Prolific شيمد Sheemed زينيت Zenith جلادى Galady وردى أزرق Blue Rose وردى أزرق مبكر Early Blue Rose .

أصناف طويلة الحبة : هوندراس Honduras إيديث Edith لاتيكس Latex ستيرم بروف Sterm proof مورتجاز لفتر Mortgaze lifter ديليتس Delitus ريكسور Rexere فورشن Fortune نيرا Nira لولا Lola.

٨ — الرى المتقطع للأرز لمقاومة ناموس الملاريا :

تبين عن محادثة الإخصائيين بزراعة الأرز فى وزارة الزراعة الأميركية أن الملاريا لا تنتشر لديهم فى مناطق زراعة الأرز فى كاليفورنيا ولا تجفف الزراعة مطلقاً وإن كانت تجفف فى مناطق أخرى باختلاف الأحوال .

وبالرجوع إلى المراجع التى لديهم عن تجارب التجفيف فى بلاد أخرى تبين أنه فى جنوب الهند أجريت تجارب تبين منها أفضلية الرى خمسة أيام يعقبها يومان تجفيف على التوالى وهذه التجارب أجريت تحت إشراف مؤسسة روكفلر قسم الصحة الدولية ونشرت نتائجها فى مجلة معهد الملاريا بالهند ٤ ، ٣ يونيو سنة ١٩٤٢ بعنوان :

On the intermittent irrigation of rice fields to control Malaria in South India.

كما نشر بحث آخر عن تجارب أجريت فى البرتغال فى المجلة الأميركية (طب المناطق الاستوائية) المجلد الحادى والعشرون ـ العدد الأول سنة ١٩٤١ تبين منه أفضلية الرى عشرة أيام يعقبها جفاف لمدة ٧ أيام ولم تكن نتائج تجارب سنة ١٩٣٥ ذات بال وكانت نتائج تجارب سنة ١٩٣٦ زيادة بنسبة ١٨ ٪ فى المحصول و ٣٨ ٪ فى تجارب سنة ١٩٣٧ وأن بعض أصناف الأرز أكثر

استجابة بهذه المعاملة من غيرها ـ ودورة حياة الناموسة الناقلة للملاريا عندهم تتم فى ١٨ يوماً على الأقل وقد لوحظ أن الناموسة تتجنب تيارات الماء فإذا كانت الأحواض التى يزرع فيها الأرز واسعة صعب تسوية الأرض تماماً ووجدت منخفضات تتربى فيها الناموسة إذا لم تجف المدة الكافية وتبين أن صفات الأرز لا تتأثر فى حالة الرى المتقطع بل قد يزيد وزن الحبة ومعدل التبييض ويقل تعجنها فى الطهى وتزيد الفيتامينات فيها وكذلك يفيد الرى المتقطع فى مقاومة الريم وسيسترشد بهذه الأبحاث فى تعميم التجارب التى تجرى بمصر فى هذا الصدد .

٩ — الكتان

حصلنا للتجربة فى مصر على بذور ثلاثة أصناف ممتازة من الكتان وهى جـ لورد J. Lord وندر Wonder مارتين Martin

١٠ — الدخان

يزرع الدخان فى أمريكا لأغراض متباينة وتتباين أصنافه تبعاً لذلك ، وفيما يلى بيان ذلك :

أولا : دخان النيكوتين — ما زالت زراعة الدخان لاستخراج النيكوتين فى دور التجارب وتعمل وزارة الزراعة الأميركية بانتخاب أصناف من النيكوتيانا روستيكا لارتفاع نسبة النيكوتين فيها . وأفضل الأصناف التى انتخبت لهذه الغاية هى أولن ١٨ وبرارليا . وتجفف أوراق نباتات هذه الأصناف بطريقة الهواء كما يتبع فى السيجار والبرلى Cigar & burley ويمكن فى حالة عدم وجود أمطار وملائمة الأحوال الأخرى قطع النباتات وتركها على الأرض لتجف ولم يصل البحث بعد إلى إيجاد طريقة خاصة لحزم الأوراق وقد تضمنت النشرة

٨٢٠ من نشرات وزارة الزراعة الأميركية خلاصة التجارب الأخيرة وطرق الزراعة والجني .

ثانياً : دخان السيجار — حصلنا على ثلاثة أصناف من بذور هذا الدخان لملو السيجار وحزمه ولفه filler, binder & wrapper وهى كونيكتكت هافانا وكونيكتكت بورق عريض وأسبانى كوستوك . ونشرة الزراع رقم ١٥٨٠ تصف تخمير وحزم أوراق هذا الدخان .

ثالثاً : دخان السيجار والبيبا — أفضل أصناف هذا الدخان هى ثلاثة أصناف من دخان فرجينيا وصنف من دخان ماريلاند وصنفين بيرلى . وتجار أوراق الدخان وصناعه يقومون فى العادة بإعادة تجفيف الأوراق بتمريرها فى آلة خاصة بذلك لتوحيد نسبة الرطوبة فيها ثم تحزم الأوراق حزماً كبيراً تحتوى الواحدة منه على ألف رطل .

رابعاً : دخان النشوق والمضغ والتدخين — يفضل لذلك صنفان أحدهما : Improved one sucker يجفف بالهواء ، والثانى Cigar & burley يجفف بالنار .

وفيما يلى بيان عينات البذور التى استحضرت :

١ — دخان للنيكوتين

High Nioctine tobaccos.

N. rustica, var. Olson 68.
N. rustion, var. Brazilia.

٢ — دخان للسجاير

أ —

Virginia Flue Cured.

Cash.
White Stem Orinces.
Bonanza.

ب —

Burley Type.

Lockwood White Burley.
Rootrot Resistant White Burley.

حـ — **Maryland Tobacco.**

Maryland Broadleaf.

٣ — دخان السيجار **Cigar Tobaccos.**

Connecticut Havana.
Connecticut Breadleaf.
Comstock Spanish.

٤ — دخان المضغ والنشوق **Dark Fire Cured and Air Cured Types.**

Improved one Sucher (Air Cured).
Lizard Tail Orinces (Fire Cured).

١١ — فول الصويا

نظراً إلى كثرة الاستعمالات لفول الصويا فإن أميركا وبلاد كثيرة تزداد اهتماماً بزراعة هـذا المحصول وقد حصلنا على بذور عشرة أصناف ممتازة لها لاختبارها ببلادنا وهى الآتية: لنكولن Lincoln دانفيلد Dunfield أركسوى Arksoy باتوكا Patoka أوجدن Ogden بانسى Bansei مينجو Mingo بونو Boono ريتشلند Richland اليني illini كما حصلنا فى الوقت نفسه على عدة مطبوعات لزراعاتها واستعمالاتها للاسترشاد بها .

١٢ — برسيم لادينو

يزرع الأميركيون كعلف صيفى أخضر نوعاً من البرسيم « برسيم لادينو » Ladino Clover وقد حصلنا على عينة من بذوره من محطات تجارب ديفيس التابعة لكلية بركلى بكاليفورنيا للاختبار ببلادنا .

١٣ — نباتات المطاط

لما كان المطاط الطبيعى قد ضاقت موارده لدى الحلفاء بسبب الحرب الحالية إذ أن ٩٠ ٪ من هذه الموارد فى يد الأعداء لهذا فإن الأميركيين إلى

جانب تجاربهم الناجحة فى إعداد المطاط الاصطناعى يوجهون عناية كبرى لتجربة مختلف النباتات التى يمكن استخراج المطاط منها ، وفيما يلى أهم هذه النباتات :

الجوايولا — أصل هـذا النبات من شمال المكسيك ، واسمه العلمى Pathenum Argentatum ، وهو يزرع من البذرة تبذر على سطح الأرض وترطب حتى تنبت ثم تغطى بطريقـة خفيفة من التربة وتروى رياً خفيفاً متكرراً حتى تكبر الشتلة فتنقل إلى أرض خفيفة متوافرة فيها المواد الغذائية .

والجوايولا تنجح فى الأرض الرملية والضعيفة غير أن محصولها لا يؤخذ قبل أربع سنوات واستخراج المطاط من النبات ليس سهلا لأنه يوجد داخل خلايا النبات لا فى أوعية لينة ، لهـذا يجب تفتيت السوق حتى يمكن أن يخرج منها مادة المطاط .

الداندليون — نجح فى روسيا زراعة صنفين من الداندليون واسمه العلمى Taraxacum Megalorlion لاستخراج المطاط من جذورها وفيها يوجد المطاط فى أوعية لينة ولهذا يسهل استخراجه ، ويؤخذ المحصول فى حالة هذا النبات فى أقل من سنة ، غير أنه يحتاج إلى تربة أكثر خصباً مما تحتاجها الجوايولا ، كما أن إنبات البذور فى أول الزراعة يحتاج إلى عناية خاصة . وقد جرب فى الولايات المتحدة صنفان من الداندليون الروسى أحدهما ينمو بالاصقاع الباردة من روسيا ويسمى kok. saghyz وتجمع جذوره بعـد ٦ — ١٢ شهراً وتجفف وتقطع ثم توضع فى الماء فيفرز منها المطاط ، وتزرع بذوره كما يزرع الخس فى شهر يوليو أو أغسطس حتى ينمو فى أشهر الشـتاء ، ويجب تكرار ريه دفعتين فى اليوم أوائل حيـاته . والصنف الثـانى ويسمى krim saghyz ينمو فى الجهات الدافئة بشبه جزيرة القرم بروسيا غير أنه بطىء النمو يأخذ عامين حتى تنضج جذوره لأخذ المطاط منها ، ويعمل أستاذ علم الوراثة

بكلية بركلى المستر A.L. Stebbins فى التهجين بين الصنفين سالفى الذكر ، غير أنه لاختلاف عدد الكروموزومات بينهما لا ينمو هذا التهجين ولهذا لجأ إلى استعمال مادة الكوكشين فى الجذور لمضاعفة عدد الكروموزومات وقد نجح فى ذلك . وهذه الطريقة يمكن استعمالها بمصر للوصول إلى تهجين أصناف القطن التى تتباين فى عدد كروموزوماتها ، ويمكن مراجعة طريقة استخدام هذه المادة فى مجلة أكاديمية العلوم للجمهورية السوفيتية مجلد ٢٦ عدد ٧ صفحة ٦٦١١ — ٦٨٣ بتاريخ ١٠ مارس ١٩٤١ .

وينمو بمصر برياً فى صحراء مريوط صنف من الداندليون رغب إلينا إرسال عينة من بزوره لاختبار تهجين الأصناف الروسية معه .

السوليداجو — ويستخرج المطاط أيضاً من أوراق نبات السوليداجو Goldenrod .

وقد حصلنا على بزور الأصناف المذكورة لتجربتها وعلى عدة مطبوعات مرتبطة بها . وقد زرعت عروات فى مواعيد مختلفة من بزور الأصناف سالفة الذكر ونجح إنباتها فيما عدا بزور السوليداجو ، وستزرع الشتلات الناتجة عن ذلك فى أراض وأجواء مختلفة بالقطر لمعرفة أنسب الحالات لهذه النباتات . أما فيما يختص بنبات السوليداجو الذى لم ينجح لدينا إنبات بزورها فقد طلبت عقل من هذا النبات لترسل إلينا من أميركا بالطائرة ، إذ أن هذا النبات أسهل تكاثراً بالعقل منه بالبزور .

١٤ — إبادة الحشائش

أجرت محطة التجارب بديفيس التابعة لكلية الزراعة ببركلى تجارب ناجحة فى مقاومة الحشائش ، وقد نشر بحث عن ذلك فى استعمال حامض الكبريتيك فى المحاليل الزرنيخية ، فى العدد الرابع من المجلد الثامن لمجلة

هيلجارديا . كما استنبط مستحضر خاص لإبادة الحشائش إسمى Sinox .

وصدرت النشرة رقم ٦٤٣ فبراير سنة ١٩٤٠ فى شرح التجارب الخاصة به .

١٥ — الآلات الزراعية الحديثة بالولايات المتحدة

أجبنا يوم ٥ يونيو سنة ١٩٤٣ دعوة وجهها المستر فورد لأعضاء المؤتمر لزيارة مزرعة بميريلاند على مقربة من واشنجتون لمشاهدة أحدث الآلات الزراعية .

وبعد الغذاء رحب بالحاضرين المستر فيرجسون زميل المستر فورد وأبدى اعتذاره الأخير عن الحضور شخصياً لوفاة ابنه .

وقد قام المستر فيرجسون بشرح الأسباب التى تدعو إلى استعمال الآلات الميكانيكية فى المزرعة والأساس الذى يجب مراعاته فى تعميمها وما أدخل من التحسينات فى الآلات التى استعرضت عملياً أمامنا ، وفيما يلى خلاصة أقواله .

أهمية العناية بالزراعة — يطالب العمال الصناعيون بالزيادة فى أجورهم لمقابلة الزيادة فى غلاء المعيشة ، ويترتب على إجابة مطالبهم أن ترتفع أثمان الحاجيات التى يشتريها الزراع وهم أغلبية سكان المعمورة ويطالب الزارع بدوره برفع أسعار حاصلاته فيزداد غلاء المعيشة ويعود الحال إلى أسوأ مما كان عليه قبل زيادة أجور عمال الصناعة ولا حل لهذه المشكلة إلا العناية بالزراعة حتى تزداد غلة الأرض وتنقص نفقات الإنتاج فيترتب على ذلك أن يزداد ربح الزارع دون الحاجة إلى رفع سعر حاصلاته وتزداد قوته الشرائية فتروج الصناعة كما أن غلاء المعيشة ينخفض فلا يدعو ذلك إلى مطالبة عمال الصناعة برفع أجورهم .

وسيعود من الحرب إذا ما انتهت أفراد الجيش وهم زهرة الشباب ويجب تدبير عمل لهم ، وخير ما نفعل فى ذلك فتح باب اشتغالهم بالزراعة مع تحسين وسائل العمل فيها إذ أن العالم مازال محتاجاً للزيادة من الغذاء ، ولن يهتم

العالم بعد الحرب بشراء أجهزة الترف كالراديو أو السيارة قدر اهتمامه بشراء الغذاء والملبس خصوصاً فى البلاد التى أصابها التدمير ، لهذه الأسباب وجب وضع الزراعة فى المرتبة الأولى ووجب أن يتولى وزارة الزراعة فى الحكومات أقدر رجال الأمة إذ أن الرخاء الزراعى هو أكبر ضمان للسلم العام .

فائدة استعمال الآلات الميكانيكية فى الزراعة — اهتم المخترعون بالآلات الميكانيكية للصناعة لتلاشى استعمال الدواب فى إدارة المصانع ولا يمكن اليوم تخيل إدارة مصنع بالدواب كما كان يجرى قديماً غير أن الزراعة لم ينلها مثل هذا الحظ فبقيت على قدمها وأصبح نصيب الزارع من زراعته أقل كثيراً من نصيب الصانع ، وأدى ذلك إلى بعض الزهد فى الزراعة وقد تنبه فورد وزميله فيرجسون إلى ذلك فوجها أخيراً أبحاثهما إلى الآلات الميكانيكية التى تلائم الزراعة إذ أن الزارع جدير به أن يكون أول المستفيدين بالمخترعات العصرية لا آخرهم والآلات الميكانيكية أسرع فى العمل من الآلات البدائية فالجرارات الحديثة أسرع نحو ٦ مرات من الحرث بالحيوانات وهذه السرعة لا تفيد فى زيادة المساحة فحسب بل هى السبيل الوحيد لخدمة الأرض وهى فى أنسب الحالات فإن الأرض يجب أن تحرث وهى غير زائدة الجفاف أو زائدة الرطوبة وإذا ما وجب مراعاة أنسب مواعيد للزراعة وملافاة تأثير الأمطار فلا مفر من الإسراع بخدمة الأرض بأسرع ما يمكن فى الفترة التى تستحرث فيها .

وسيعود من الحرب رجال قطعت إحدى أذرعتهم أو أرجلهم فهؤلاء يمكن أن يعملوا فى الزراعة إذا ما أعدت آلات ميكانيكية يسهل عليهم إدارتها رغم ما أصابهم من التشويه .

واستعمال الآلات الميكانيكية ينقص من نفقات الإنتاج لأن الدواب التى تستعمل فى جر الآلات البدائية تغذى طوال السنة وتؤدى عملا أبطأ كثيراً

مما تؤديه الآلات الميكانيكية كما أن استعمال الآلات الميكانيكية بإتقانها العمل الذى يطلب منها أن تؤديه ترفع من غلة الأرض .

وتحتاج الآلات البدائية إلى جهد جسمانى لاتحتاجه الآلات الميكانيكية وبذلك يمكن أن يعمل فيها عجائز أوصبية فيتفرغ الزارع القوى للأعمال الأخرى التى تحتاج إلى الجهد أو يتسع له الوقت والتفكير للرقى بزراعته وأساليبها كما يفعل الصانع ، وإذا ما أمكن الإستغناء عن الجهد الجسمانى فى الزراعة أمكن ازدياد الإقبال عليها .

المبادىء اللازم مراعاتها فى تصميم الآلات الزراعية الميكانيكية — أبدى المستر فورجسون أن الزراعة فى العالم تسع لاستعمال ٢٠٠ إلى ٢٥٠ مليون جرارة ميكانيكية ولكن لم يقبل الزراع على شراء جرارات يتجاوز عددها المليونين فلا بد أنهم لم يجدوا ما يرغبهم فى شراء هذه الجرارات ، لهذا وجب البحث عن أسباب ذلك .

وتسابق صناع الجرارات فى صنع جرارات تمتاز الواحدة منها عن الأخرى ولكن يجب أن تكون المسابقة بين عمل الجرارة وعمل الحيوان الذى يجر الآلة البدائية حتى تروق فى نظر الزارع فيقبل على استعمالها .

واستعمال الدواب فى جر آلات الزراعة يلائم جميع الأراضى فى مختلف الحالات ومختلف جهات العالم ، بينما الجرارات التى اخترعت حتى اليوم ما يصلح منها فى أرض لا يصلح فى أخرى ، لهذا وجب أن تصنع جرارة تصلح لجميع حالات الزراعة فى مختلف أنحاء العالم وقد تيسر صنعها .

عيوب الجرارات القديمة وعلاج ذلك — للجرارات التى صنعت حتى اليوم العيوب التالية :

١ — ثقل الجرارة — تتعرض الجرارة الثقيلة لأن تغوص فى الأرض

فى بعض الحالات وقد صنعت جرارات ذات حصيرة بدلا من العجلات ، غير أن الجرارة كلما ازداد وزنها أضرت بقوام التربة وأحدثت طبقة صلبة تفسد تهويتها وتمنع امتداد الجذور فيها ، وقد لوحظ هذا الأثر فى أرض الرئيس روزفلت فلما كسرت هذه الطبقة الصلبة ازدادت غلتها ازدياداً واضحاً .

والجرارات القديمة تضغط على التربة ٣ — ٤ مرات ضغط حيوانات الفلاحة ، وقد لوحظ فى زيادة ثقلها الخطر من انقلابها إذا ما كانت خفيفة ، وقد أمكن ملافاة هذا الخطر وتخفيض الضغط الذى تحدثه الجرارة إلى نصف ضغط دواب الفلاحة وذلك بدراسة توزيع الضغط على العجلات الأربع .

وإذا ما بدأ تسيير الجرارة كانت هناك قوتان متعاكستان فى الاتجاه ، قوة الجرارة فى الاتجاه إلى الأمام وضغط الأرض على آلة الحرث التى تجرها الجرارة وهو يتجه إلى الخلف ، لهذا إذا مازادت القوة الأولى عن الثانية اختل توازن آلة الحرث وإذا مازادت القوة الثانية على الأولى كما يحصل فى حالة اعتراض صخرة أو جسم صلب للمحراث ارتفعت العجلتان الأماميتان للجرارة وتعرضت للانقلاب ، وقد أمكن ملافاة ذلك بتعديل العارضة التى تربط آلة الحرث بالجرارة بحيث يوزع ثقلها على الجرارة وتصبح كقطعة منها لا يمكن أن يختل توازنها رغم عدم تقييد حركتها وقد أمكن بهذا التعديل أن ترتقى الجرارة التلال فيمكن حرثها كما يتيسر ذلك للمحراث الذى يجره الدواب .

وقد ترتب على خفة الجرارات الحديثة سهولة انتقالها فى المزرعة علاوة على ماتقدم .

٢ — سهولة الكسر — إذا ماعترض سلاح المحراث الذى يجره الحيوان جسم صلب وقف الحيوان عن الجر لأنه لايملك جهداً مدخراً . أما الجرارة فإنها تسير فتنكسر . ولا يترتب على الكسر مجرد الخسارة المادية اللازمة للتصليح

بل قد ينتج من عطل الجرارة عن العمل أضرار قد لا يمكن ملافاتها لإرتباط الأعمال الزراعية بمواعيد معينة . وقد روعى فى تصميم الجرارة الحديثة ملافاة ذلك فإذا ما اعترض سلاح الحرث جسم صلب ضعفت سرعة الجرارة وشعر العامل بذلك تواً فيرفع الأسلحة برافعة إلى جانبه تتحرك بتأثير الضغط المائى ويتجاوز هذا الجسم الصلب ثم يعود إلى العمل وقد أجريت التجربة على ذلك مامنا بأن دقت فى الأرض حدائد فلما صادفها المحراث ضعفت سرعته فتجاوزها العامل ثم سار ثانيـة إلى الخلف وعاود الضغط على هذه العوارض الحديدية حتى انتزعها .

٣ — بطالة العمال — يعترض على انتشار الآلات الميكانيكية انها تؤدى إلى البطالة بين العمال ، وقد أجيب على ذلك بأن الآلات الميكانيكية الزراعية هى الآن تنشىء الثروة وبذلك فهى تؤدى إلى استفادة المجموع أما الأفراد الذين يستغنى عنهم فإنهم يشتغلون فى صنع الآلات الميكانيكية اللازمة للزراعة كما يمكن اشتغالهم بالصناعات الزراعية كصناعة الألبان والمحفوظات وغير ذلك .

الوقود — ملافاة لمشكلة الوقود الذى يتوافر لإدارة الجرارات قد روعى فى الجرارات الحديثة إمكان استعمال ثلاثة أصناف من الوقود . البنزين ، والغاز ، المازوت .

الآلات التى استعرضت — قد استعرضت بضع آلات وأمكن لبنت فى سن الحادية عشر ولصبى فى هذا السن العمل عليها كما طلب من الأعضاء إدارتها كما يشاؤون إثباتاً لسهولة ذلك .

وقد حصلنا على كتالوج بالآلات المذكورة وغيرها وهى لم تعرض بعـد فى السوق وبين هذه الآلات حراثة يمكن أن تسير بسرعة زائدة وإذا ما اعترض إحدى أسلحتها جسم صلب ضغط هذا السلاح على لولب وارتفع بتلقاء

نفسه وتجاوز هذا الجسم الصلب وبذلك يمكن بهذه الآلة أن تعمل فى ساعتين ما يلزم عمله بالمحراث فى ٦ أيام .

ومن الآلات التى ركبت فى الجرارة وجرب استعمالها قصابية يمكن تحريكها بواسطة الضغط المائى بدلا من الروافع اليدوية .

وقد أمكن تركيب عربة نقل صغيرة إلى الجرارة وبفضل طريقة اتصالها تصبح القطعتان كقطعة واحدة وقد وجدت صعوبة فى تركيب عربة نقل كبيرة بالجرار الحديث الخفيف ولكن أمكن ملافاة ذلك بتوزيع ثقل العربة على العجلات الست التى للجرارة وللعربة وقد جربت الجرارة والعربة محملة بثقل كبير من الطين وزنه ٦ طن وتبين أنها أصلح من لوريات النقل التى تسير على الطريق لا تصلح للسير فى داخل الحقل .

العلاقة بين الزراعة والصناعة — الزراعة هى التى تمد الصناعة بالمواد الأساسية لها كما أنه يزداد التقدم فى استعمال المنتوجات الزراعية فى الصناعة بدلا من مستخرجات المناجم وقد صرح المستر فورجسون بأنه وزميله فورد يودان أن تقبل البلاد الزراعية على استخدام الآلات الميكانيكية وتتدرج فى صنعها إذا كانت تتسع لذلك فنبدأ بشراء القطع التى تصنع منها الجرارة لتركيبها محلياً حتى إذا ما تمرن الأهالى على ذلك قاموا بصنع القطع محلياً .

١٦ — تجارب المصارف المفتوحة المغطاة

إتصلنا بكثير من الإخصائيين فى موضوع الرى والصرف بواشنجطون وكاليفورنيا لإستقاء أحدث المعلومات عن التجارب الخاصة بالمصارف المفتوحة والمغطاة ، وفيما يلى خلاصة المعلومات التى حصلنا عليها .

(ا) لم تجر فى الولايات المتحدة تجارب نظامية لتعرف أنسب أبعاد وأعماق المصارف إذ يختلف ذلك باختلاف التربات .

(ب) أجريت بحوث فى تعرف تأثير المصارف المغطاة فى مستوى الماء الأرضى ، ويتبين منها أن هـذا التأثير أقوى ما يكون بالقرب من أنابيب الصرف ، ولكنه يكاد لا يتأثر فيما بين الأنابيب . وقد نشر هذا البحث فى مجلة هلجارديا المجلد الثالث عشر بعنوان

Shape of Water table in the drained land

(جـ) الرأى السائد أن النباتات تحتاج إلى خفض مستوى الماء الأرضى إلى أسفل المنطقة التى تمتد فيها جذور هذه النباتات .

(د) القاعدة فى وضع أنابيب الصرف أن تكون على عمق بين ٤ إلى ٦ أقدام ، ويجب اختبار التربة على أعماق مختلفة لتوضع الأنابيب فى الطبقة المفككة ولا فائدة من وضعها أسفل هذه الطبقة بل قد يترتب ضرر على ذلك .

(هـ) يستعمل فى الأمبريال فالى بكاليفورنيا جهاز وضع تصميمه المستر ماك لوجلين وكيل رئيس قسم الرى ببركلى لأخذ عينات من مختلف طبقات التربة لتعرف أفضل عمق توضع فيه أنابيب الصرف . وقد كتبنا إليه لموافاتنا بنموذج أو تصميم لهذا الجهاز والإذن بصنع نماذج منه .

(و) لبعض الأملاح تأثير فى المواد التى تصنع منها أنابيب الصرف ولهذا يستعمل أسمنت مقاوم للأملاح الكبريتية . وهناك بحث فى هـذا الخصوص فى موضوع

Corrosive effect of inorganic fertilizers on concrete.

(ز) توجد آلات لحفر المصارف المفتوحة ، ويرجع فى وصفها إلى المطبوعات التالية :

a). U.S.D.A. Bull. 300 Excavating. Machinery used in land drainage.

b). New drainage machine.

H. Janert Tropical Agriculture.
Vol. 11 p. 284 Nov. 1924.

c). Tile Trenching Machinery.
U.S.D.A. Tarnurs Bulletin 1131.

وقد حصلنا على نشرة تحوى المراجع لبحوث الصرف فى مختلف بلاد العالم وعدة مطبوعات تتناول الموضوع المذكور .

١٧ — تقدير الرطوبة فى المحاصيل الزراعية

تجرى أبحاث فى مصر لتقدير نسبة الرطوبة فى الحاصلات الرئيسية عند حصادها ومقدار جفافها فى أشهر خزنها ، وكان يعتمد فى هذه الأبحاث على وزن كميات محجوزة من المحصول فى فترات معينة . وقد تبين أن هذه الطريقة غير دقيقة وأن هناك جهازاً خاصاً تعرف به نسبة الرطوبة فى عينات المحاصيل بطريقة خاصة أسميت بطريقة برون — دوقال . وفى إحدى زياراتنا لمحطة التجارب ببلتسفيل وجدنا أنه اكتشفت طريقة أسرع وأبسط من طريقة براون دوفال المذكورة . ويعتمد فى هذه الطريقة الجديدة على تأثير الماء فى مرور التيار الكهربائى ، وقد وضع لذلك جهاز بسيط التركيب أسمى Tag Happenstall Moisture meter ، وسيستفاد بذلك فى أبحاثنا عن جفاف الحاصلات .

١٨ — زراعة الأرض المالحة

قد عنيت وزارة الزراعة الأميركية بدراسة الأراضى المالحة وما يجب اتباعه فى زراعتها ومقاومة النباتات المختلفة من أعلاف وحاصلات حقل أو خضر أو فاكهة أو أشجار للأملاح التى توجد بهذه الأراضى .

وقد اتضح من هذه الدراسة أن الأراضى الرائدة الملوحة جداً أى التى تصل درجة الأملاح فيها إلى ١ — ٥ر١ ٪ قد ينجح فيها بنجر العلف وحشائش

مختلفة تصلح لعلف الماشية ، كما ينجح فيها نخيل البلح ، وينجح الرمان نمواً ، وإن كان لا ينجح أثماراً .

وقد صدر منشور لوزارة الزراعة الأميركية رقم ٤٠٤ حاوياً للمعلومات الخاصة بهذا الموضوع والنباتات التى تنجح فى الأراضى المختلفة فى نسبة الأملاح فيها وما يجب اتباعه فى زراعتها وخدمة الأرض . وفى ضوء هـذه المعلومات سنجرى أبحاثاً فى هذا الموضوع بالنسبة للأراضى المالحة فى مصر .

١٩ — تثبيت الرمال

تتعرض الأراضى الزراعية فى بعض المواقع إلى سفى الرمال ، وقد اجريت فى أميركا تجارب فى زراعة بعض نباتات تعمل على تثبيت الرمال فتمنع سفيها . وقد تبين لنا أن بعض النباتات المذكورة تنمو برياً لدينا فى منطقة مريوط ، لهـذا سنعمل على الإكثار منها واستخدامها لهذه الغاية .

٢٠ — أصناف ممتازة من الفاكهة

أوصى الدكتور نافت أستاذ فلاحة البساتين بكلية بركلى الزراعية بتجربة أصناف الفاكهة الآتى ذكرها بمصر :

الخوخ ..... Rio oso gem — Early Alberta — Rochester — Babcock Currie free

الكمثرى ..... Bartlett — Hardy

التفاح ..... Gravenstein

المشمش ..... Rayal

البرتقال ..... Temple — Hamilton — Roberston navel

اليوسفى ..... Seminole — Minneola — Orlande

الليمون ..... Bearso lime — Berrine

الليمون الهندى Ruby (rod blush) — Thompson (pink marsh)

وقد استحضرنا عيون من هذه الأصناف لتطعيمها بمصر .

٢١ — نضج كمثرى كيفر بمصر

قام قسم البساتين باستكثار صنفين من الكمثرى — لاكونت وكيفر — ونجح الصنفان المذكوران من الوجهة الاقتصادية ، غير أنه وجدت صعوبة فى إتمام نضج هذين الصنفين بمصر ، وقد درست الصعوبات التى تعترض الصنف الأول وأمكن التغلب عليها إلى حد ما ، كما جرب استعمال غاز الإسيتلين فى إنضاج الصنف الثانى ولكن النتائج لم تكن مرضية . لهذا طلب قسم البساتين الاسترشاد بأبحاث أميركا فيما يختص بتمام نضج كمثرى كيفر .

وقد تبين أنه لم تجر تجارب على هذا الصنف بالذات ، غير أنه يمكن تجربة ذلك بواسطة غاز الإيثلين .

وقد استعمل غاز الإيثلين فى تجارب أصناف أخرى من الكمثرى ولم تكن النتائج مرضية .

ومن رأى الدكتور Tufts بكلية بركلى بمحطة ديفيس ، أن بعض أشجار الحلويات فى حاجة إلى تأثير البرد ليتم نضجها (وهذا ما لوحظ بمزرعة القناطر الخيرية بقسم البساتين) . وقد نشر هذا البحث فى النشرة رقم ٦١١ بتاريخ يوليو سنة ١٩٣٩ وعنوان المقال :

Chiling Requirements for opening of buds on deciduous orchard trees and some other plants in California.

وهو يرى أن صنف الكيفر وصنف لاكونت اللذين يزرعان بمصر ليسا فى جودة الأصناف التى انتشرت فى كاليفورنيا وأوصى بتجربة صنفى بارتليت وهاردى لاحتمالهما الجو الحار ، وقد حصلنا على عيون من هذين الصنفين لتجربة التطعيم بهما فى مصر ، كما حصلنا على عدة مطبوعات خاصة بزراعة الكمثرى للرجوع إليها .

وصنف بارتليت جربت زراعته بمصر سنة ١٩٣٢ وأبشرت بعض أشجاره بالثمار ولكن لم يتجاوز محصول الشجرة الواحدة ٧ كيلو جرامات . أما صنف هاردى فقد زرع بمصر سنة ١٩٣٠ ولم يثمر بعد ، ويظهر أنه يحتاج إلى شتاء أطول وأبرد مما لدينا .

وقد تكون العيون التى استوردناها حديثاً أفضل مما سبقت تجربتها . لهذا ستجرى التجارب عليها .

٢٢ — تحضير عصير التفاح غير المتخمر

طلب قسم البساتين الحصول على المعلومات الخاصة بتحضير عصير التفاح غير المتخمر ، وفيما يلى البيانات الخاصة بتحضير هذا العصير :

(١) انتخب الثمار التامة النضج .

(٢) اغسل الثمار وافرزها واستبعد الأجزاء أو الثمار العاطبة .

(٣) اسحق الثمار ثم عد عصر تفالة التفاح Pomaea الناتجة من ذلك إذا استدعى الأمر هذا الإجراء .

(٤) ضع العصير فى أوعية عميقة فى غرفة رطبة واتركه ليلة لترسب التفالة .

(٥) خذ العصير من الوعاء بسيفون واترك الراسب .

(٦) ضع العصير فى أوعية ملائمة معقمة وضع الغطاء المعقم محكما على الوعاء ثم ضع الوعاء فى الماء البارد داخل المعقم وارفع الحرارة إلى ١٧٠ درجة فهرنهيت حتى يتم تعقيمه ثم برده بأسرع ما يمكن .

(٧) اخزن العصير فى غرفة رطبة مظلمة حتى يتم ترسيبه (أسبوعين حتى أربعة أشهر) .

(٨) اسحب العصير من الوعاء بالسيفون .

(٩) رشحه فى جهاز فرز اللبن أو جهاز الطرد المركزى أو مرشح يعمل من كيس من قماش الفلانيل .

(١٠) عبىء العصير فى أوعية معقمة واغلقها وضع الأوعية فى الماء البارد فى وعاء التعقيم .

(١١) عقم تحت درجة حرارة ١٦٥ فهرنهيت .

(١٢) أخرجها من المعقم وبردها بأسرع ما يمكن واخزنها فى غرفة باردة لمدة عشرة أيام أو أكثر .

٢٣ — أصناف ممتازة من الخضر والمقاتة

تعنى محطة ديفيس التابعة لكلية بركلى بكاليفورنيا بتوليد أصناف من الخضر والمقاتة ممتازة خصوصاً فى مقاومتها للأمراض وقد حصلنا منها على عينات من بذور الأصناف الآتية : —

(١) طماطم صنف ١٣٣ — ٦ يصلح للتصدير والحفظ ويقاوم مرض البياض

(٢) طماطم بيانا كلارا المبكر — يصلح للحفظ ويبكر فى النضج .

(٣) طماطم بيرسون — يصلح للتصدير والحفظ ويقاوم مرضا الذبول والبياض .

(٤) بصل كريستال جرانو — صنف استولد حديثاً ويرجى له مستقبل لتبكيره فى النضج .

(٥) بصل سان حاكين — صنف ممتاز استولد حديثاً .

(٦) بطيخ رقم ر ٧٠ كلونديكا — يقاوم مرض الذبول .

(٧) بطيخ الشريط الأزرق — يقاوم مرض الذبول .

(٨) كنتلوب رقم ٤٥ — يقاوم مرض البياض .

وقد أرسلت بذور هذه الأصناف إلى قسم البساتين مع ما يزيد عن مائتى صنف من بذور الخضر والمقانة والأزهار اشتريت من أكبر المحال التجارية الأميركية لاختبارها وإكثارها .

٢٤ — أصناف البهارات اللازمة للولايات المتحدة

كانت الولايات المتحدة تعول فى استيراد أصناف البهارات اللازمة من بلاد انقطعت علاقاتها بها ، لهذا عنيت وزارة الزراعة الأميركية بدراسة الموقف الاقتصادى والمصادر التى يمكن أن تستورد منها الكميات اللازمة من البهارات وما يمكن زراعته محلياً منها .

ومن أصناف البهارات المختلفة التى تحتاجها الولايات المتحدة لا يستورد من مصر غير الفلفل الأحمر رغم أنه يتيسر لبلادنا توريد أصناف أخرى كالكراوية واليانسون وغير ذلك .

وقد حصلنا على نشرتين تحتويان على البحوث الخاصة بهذا الموضوع ليعنى ببحثه .

٢٥ — استعمالات المغات

قد أدخلت حديثاً فى مصر زراعة نبات المغات غير أن التوسع فى زراعته محدود نظراً إلى أن استعماله مقصور على تحضير الشراب المعروف الذى لا يستعمل إلا فى حالات خاصة .

لهذا فقد تحرينا فى اتصالنا بالإخصائيين فى الصناعات الزراعية بأميركا عما إذا كان ميسوراً الإفادة بالمادة الغروية التى توجد فى جذور هذا النبات بنسبة ٢٣ ٪ أو استعمال مسحوق المغات فى تحضير المستحضرات الغذائية التى تعطى للأطفال . وقد تبين لنا أن هذا النبات غير معروف لدى هؤلاء

الإخصائيين ، لهذا اتفقنا مع اثنين منهم على موافاتهما بعينة من النبات ومسحوق الجذور لإجراء التجارب عليها وقد أرسلت هـذه العينات إليهما فعلا مع نبذة وافية فى وصف النبات وتحليله واستعمالاته لدينا .

٢٦ — تجفيف الخضر والفاكهة والحاصلات الزراعية

قد استدعت الحرب الحالية توجيه عناية كبرى لتجفيف المأكولات Dehydration حتى يسهل نقلها إلى الجيوش المحاربة . وتقوم كلية الزراعة بيركلى بأبحاث واسعة فى هذا الصدد وقد رأينا تجارب فى تجفيف البيض وتحويله إلى مسحوق . وهذه التجارب ما زال العمل جار بها وقد لوحظ فيها أن مسحوق البيض أقل حفظاً مما إذا جفف كلا من البياض والصفار على حده .

وقد حصلنا على أحدث تصميم لجهاز التجفيف وافينا به كلية الزراعة بجامعة فؤاد كما حصلنا على المطبوعات التى تحوى أحدث الأبحاث فى عمليتى التجفيف والتبريد لتكون موضع دراسة وافية .

٢٧ — نباتات المسطحات الخضراء

تزرع المسطحات الخضراء فى مصر بالجازون وهو لا ينمو إلا فى أشهر الشتاء أو بأنواع من النجيل يقف نموها فى الشتاء فيتشوه منظر المسطحات المزروعة بها . لهذا كان من المرغوب فيه زراعة نباتات تحتمل اختلاف الفصول وقد حصلنا على بذور مجموعة حشائش تنمو فى المواقع المشمسة أو المظللة طوال السنة وسيجرى اختبارها واستكثارها إذا وجدت مناسبة لأحوالنا .

١٨ — النباتات الطبية

تعذر على أميركا بسبب الحرب الحالية الحصول على بعض المستخرجات الطبية النباتية لهذا فإن المعاهد الزراعية تقوم بدراسة مستفيضة عن زراعة النباتات

التى يمكن الاستفادة بها فى ذلك وبعض هذه الدراسات تعد سرية كزراعة نباتات يمكن منها تحضـــير مادة الكينين أو ما يماثلها لمقاومة مرض الملاريا Anti-malarial plants وقد وضعت تقارير وافيـة عن هذه النباتات فى مواطنها الأصلية ونسبة العناصر الطبية فيها ومحتملات استكثارها محلياً وتيسر لنا الحصول على مجموعة منها لدراسة محتوياتها .

وقـد سبق لمصر أن صدرت كميات من نبات السكران (Hyosyamus muticus) إلى أميركا غير أن رسالة صدرت حوالى سنة ١٩٣٤ كانت رديئـة فرفضت وامتنع التصدير بعـد ذلك ويتيسر لمصر توريد نباتات طبيـة أخرى مطلوبة بأميركا كنيات بصل ألفار (Scilla Maritima) لهذا يجدر استيفاء دراسة هذا الموضوع .

٢٩ — زراعـة النباتات التى تستخرج منها مبيـدات حشرية

زاد الإقبال فى مصر على استعمال المبيدات الحشرية واستدعى ذلك التوسع فى زرعة نبات عود القح (البيريثوم) وتجربة نباتات أخرى وقد استقصينا إبحاث الاخصـائيين الأميركين فى ذلك وحصلنا على بيان بالنباتات التى تحتوى على مادة الرنينون وغيرها مما يمكن أن تستخرج منها مبيدات حشرية كما حصلنا على مطبوعات أخرى مفيدة فى هذا الموضوع واستحضرنا مجموعة من جذور نباتات الديريس لاستكثارها بمصر .

٣٠ — مقاومة دودة لوز القطن القرنفلية بالولايات المتحدة

أحدث مايوصى به فى مقاومة دودة لوز القطن القرنفلية بولاية تكساس بالولايات المتحدة هو التبكير فى إزالة أحطاب القطن وتنظيف الحقل بعد ذلك ويقصد بذلك جمع وإعدام جميع اللوزات والبراعم التى توجد على الأرض .

وقـد ربيت وأطلقت عدة طفيلات ضـد دودة اللوز القرنفلية ولـكن

إلى الآن لم يتبين نجاح إحداها ومن الطفيلات التى ربيت فى السنتين الأخيرتين الآتية أسماؤها

Chelonus pectinophora.
,, blackburni.
Micrebracon nigeferufum.
,, kirkpatricki.
,, vulgaris.

وقد جربت هـذه الطفيليات بمصر إلى حد محدود وإذا مازالت عقبات النقل الحالية أمكن التوسع فى هذه التجارب .

٣١ — الأمراض البكتيرية للخنفساء اليابانية

جرب فى مقاومة الخنفساء اليابانية — وهى آفة شديدة الخطر فى الولايات المتحدة — تسليط المرض اللبنى (Milky disease) عليها وهذا المرض أقوى ما كشف عنه فى المقاومة الطبيعية لهذه الآفة . وهذا المرض لا يؤذى الانسان أو الحيوان أو النبات ولكنه يميت ديدان الخنفساء اليابانية بنسبة مرتفعة وكائنات المرض تقاوم الجفاف والرطوبة إلى حد بعيد كما تحتمل ارتفاع درجة الحرارة أو انخفاضها والديدان المائتة تتحلل ولكن بكتريا المرض تبقى حية لتصيب الانسال التالية من الديدان ورغم ذلك لا يمكن التعويل كلية على هـذا المرض فى مقاومة الخنفساء اليابانية .

والخنفساء اليابانية لا وجود لها بمصر لحسن الحظ ولكن طرق مقاومتها قد تسرى على الخنافس التى تصيب المقاتة والبطيخ وديدان القطن، لهذا ستعمل الوزارة على استحضار جراثيم المرض اللبنى من الولايات المتحدة لتحضير مستحلب منه يستعمل فى تجارب مقاومة الآفات المصرية المذكورة .

٣٢ — استعمال بعض المبيدات الحشرية ضد حشرات القطن

أبدت محطة التجارب بتكساس أنهم استعملوا زرنيخات الكالسيوم

فى زراعة القطن عدة سنوات فى ولاية تكساس ولم يظهر ضرر مباشر فى النبات عقب استعماله رغم علاجه ١٠ إلى ١٥ دفعه بالزرنيخات .

وقد كان من النتائج غير المباشرة فى بعض الحالات زيادة الإصابة بحشرة المنّ التى استفحل ضررها أحياناً عقب ٤ — ٨ دفعات من علاج زرنيخات الكالسيوم بحيث ترتب على ذلك سقوط أوراق النبات .

وقد ينشأ عن استعمال أخضر باريس بكميات تزيد على رطلين للفدان بعض الضرر خصوصاً سقوط البراعم الصغيرة .

ولم يلاحظ حتى الآن ضرر فى حالة استعمال زرنيخات الرصاص وزرنيخات النحاس القاعدية — وهى مادة حديثة — وهذه المبيدات الحشرية تستعمل عادة فى حالة مساحيق .

وإذا استعمل أخضر باريس بالرش وجب أن يكون رشه بمجرد تحضيره . وألا تزيد قوته عن نصف إلى ثلاثة أرباع فى خمسين جالوناً من الماء .

والنتائج سالفة الذكر تتفق مع نتائج التجارب المصرية غير أنه لم تجر تجارب عندنا باستعمال زرنيخات النحاس القاعدية وستجرى التجارب بهذه المادة بمجرد استحضار كميات منها .

والمادة التى نجحت بمصر هى مخلوط الجير والكبريت الزرنيخى المكون من أجزاء متساوية من زرنيخات الجير والكبريت النقى الأصفر الناعم والجير المطفأ بالماء حديثاً إذ لا يضر النبات ولا يعقب استعماله ظهور المنّ ، كما انه يبيد دودة القطن والدودة الخضراء وخنفساء القثاء والخنفساء الحمراء الضارتان بالبطيخ والشمام والقرعيات — وقد بدأت تجربته فى سنة ١٩٣٢ وطبق العلاج به منذ سنة ١٩٣٤ .

٣٣ — الأعداء الطبيعية للدودة الخضراء ودودة القطن

ربيت من الدودة الخضراء Laphygma Exigua فى ولاية فلوريدا بالولايات المتحدة ثمانية طفيلات ومفترسان وكان أكثرها انتشاراً وأبعدها أثراً طفيلى من فصيلة الشبكية الجناح وهو Chelonus Lexames ويتلوه فى الأهمية Apantele magriwentris, Meteorus autographae وفى نشرة محطة التجارب بفلوريدا رقم ٢٧١ شرح الموضوع .

والأعداء الطبيعية لحشرة دودة القطن Prodenia ornithogali هى : —

Euplectrus platyhpennœ.
Winthomia quadripustulata.
Enicospilus purgatus.
Surgaritis prevancheri.
Sele melleus.

٣٤ — المواد التى تستعمل للتدخين ضد الحشرات

المواد التى تستعمل فى التدخين ضد الحشرات بالولايات المتحدة هى :

١ — ثانى كبريتور الكربون — وهذه المادة مستعملة فى مصر .

٢ — الكلوروبيكرين (أو غاز الدموع) وهو غير مستعمل بمصر ولا توجد الأجهزة الخاصة به وتتضارب الآراء بخصوص تأثيره السيء فى جلوتين القمح .

٣ — سيانيد الهدروجين — وهو يستعمل فى مصر .

٤ — بروميل الميثيل — ولم يجرب استعماله لدينا .

ويتعذر فى الوقت الحاضر استيراد ثانى كبريتور الكربون وقد رفضت اللجنة الاقتصادية الحربية Board of Economic Warfare الترخيص بشحنه بدعوى خطر هذه المادة فى الشحن وندرتها بالولايات المتحدة عما يحتاجونه

منها كما أن مركز تموين الشرق الأوسط أبدى أنه يمكن الاستعاضة عنها بمواد أخرى متوافرة فى مصر مثل ثانى كلورور الايثلين .

٣٥ — حشرات الحبوب المخزونة

تتبع أميركا فى مقاومة هذه الآفات ثلاث طرق التسخين والتبريد والتبخير بالغازات. فالطريقتان الأوليان لا يتبعان بمصر نظراً لصعوبة تطبيقها إما فى ظروف بيئتنا المصرية إذ يحتاج الأمر إلى إدخال أجهزة خاصة بالمطاحن للتسخين ثم بناء صوامع خاصة مجهزة بأجهزة تبريد لتبريد الحبوب لدرجات خاصة قبل خزنها وهذه تكاليف باهظة لا يتسنى لنا القيام بها إلا إذا تأسست شركات كبيرة ذات رأس مال كبير .

أما طريقة التبخير فهى متبعة بمصر ويستعمل غاز كبريتور الكربون كما هو متبع بأميركا وأخيراً كما فى أميركا جربنا مخاليط كثيرة من الغازات غير قابلة للاشتعال ولها فوائدها كما أن لها مضارها — وأما التبخير بالكلوروبكرين والإيثلين داى كلوريد سواء كان برومين أو كلوريد فإنها كما ذكرت المصادر الأميركية غالية والكميات التى يتحصل عليها منها قليلة ولا زالت فى دور التجربة .

وقد جربنا فى مصر غازاً من فلسطين « ثانى برومور المثيلين » ولكن غلو ثمنه وطول مدة التعويض لا يبرر استعماله . وقد جربنا أيضاً التبخير بغاز السيانور على نطاق ضيق ونعتزم تجربته على نطاق أوسع وبالأخص فى الحبوب الموجودة داخل غرارات وتحت مشمعات لحفظ الغاز مدة طويلة . وفى أميركا تخلط التقاوى بمسحوق كربونات النحاس لحفظها من الإصابة بالسوس أو الخنافس ولا بأس من اتباع ذلك بشرط عدم استعمال الحبوب فى غير الزراعة والمتفق عليه فى مصر وكثير من البلاد الأخرى هو استعمال قاتلسوس الذى يفى بالغرض .

٣٦ — مقاومة الجراد والنطاط

أهم ما ذكرته المصادر الأميركية عن طرق مقاومته الجراد والنطاط هو الطعم السام وهي عين الطريقة المتبعة بمصر وتحضر الطعوم بنفس النسبة والمواد .

ولا يضاف إلى الطعم العسل أو خلات الأميل أو عصير الموالح أو غير ذلك من المواد الجاذبة وقد اهتدينا إلى نفس هذه النتيجة بمصر وأصبح الطعم يحضر كما في أميركا خالياً من هذه المواد .

وقد استعملت أميركا نشارة الخشب الناعمة للتقليل من كمية الردة وذلك بنسبة ثلاثة من النشارة إلى واحد من الردة . وقد اقتبسنا هذه الطريقة أيضاً، ولا زلنا نجري تجارب على النشارة من غير الردة أو إضافة النشارة بنسب مختلفة من الردة — ويجرب غير ذلك أيضاً رجيع الكون وهو أرخص بكثير من الردة .

ومما يراعى عند نثر الطعم اجتناب استعماله في الجو الغيم وعند هبوب الرياح أو ارتفاع درجة الحرارة ويتبع ذلك في مصر أيضاً .

وقد استحضرنا عينة من الطعم المستعمل في أميركا لمقاومة الجراد والنطاط لتجربته لدينا .

٣٧ — المحاليل التي تستعمل لقتل الذباب والناموس

اهتم علمـــاء مركز البحوث الزراعية بلتسفيل التابع لوزارة الزراعة الأميريكية باختبـار مختلف التحاليل التي تستعمل في قتل الذباب وقد شاهدنا جميع العمليات المرتبطة بتربية الذباب ولأخـذ عينات منهـا للاختبار وجهاز الاختبار وحصلنا على نشرة في هذا الموضوع .

ونظراً إلى أهمية مقاومة الناموس وخصوصاً ما ينقل منه أمراض الملاريا

والحمى الصفراء فقد اتجهت الأبحاث لاكتشاف السوائل والأجهزة اللازمة لتطهير الطائرات والغرف . وتربى الأنواع المختلفة من هذا الناموس فى أوعية تحتوى على الماء ثم تؤخذ البرقات وتوضع داخل أقفاص سلكية ليؤخذ منها مايلزم للاختبارات كما أنشئت غرف يطلق فيها الناموس المطلوب إجراء الاختبار عليه ويطلق السائل المطلوب اختباره من فتحة ضيقة تفتح وتقفل بتحرك بندول حركات معدودة فيوضع السائل فى جهاز خاص ويوضع هذا الجهاز فى إطار خاص أمام الفتحة المذكورة إذا ما تحرك البندول دخل الغرفة مقدار محدود من السائل أما ما تبقى فيمتصه خارج الغرفة جهاز فيه قطعة من القماش تسحب منه الغازات ذات الرائحة .

وقد تبين لعلماء هذا البحث إن السوائل المستعملة كمبيدات حشرية تكون أقوى فعلا إذا ما أمكن تحويلها إلى أبخرة وقد أمكن الإهتداء بالطريقة المستعملة فى المبردات الكهربائية للوصول إلى هذه الغاية فاستعمل غازداى كلورودای فلوروميثان فى تعديل درجة الحرارة اللازمة لتبخير السوائل المذكورة كما استعملت غازات أخرى تؤدى هذه الغاية واخترعت الأجهزة اللازمة لتعبئة هذه السوائل وإطلاقها ونشر البحث الخاص بهذا الموضوع فى مجلة الكيماء الصناعية والهندسية المجلد ٣٤ صفحة ١٤٥٦ عدد ديسمبر سنة ١٩٤٦ وحصلنا على مستخرج لهذا البحث وقد شاع استعمال هذه الأجهزة فى تطهير الطائرات الحربية والمعسكرات واحتكر صنعها شركة وستنجهام التى تقوم بإعداد المبردات الكهربائية وحصلنا من الشركة المذكورة على نموذج من هذا الجهاز أرسل إلى وزارة الصحة نظراً إلى فائدة استعمالها فى تطهير قطارات السكة الحديدية لمكافحة ناموس الملاريا الخبيثة بوجه خاص .

٣٨ — ذبابة الفصيلة الفرعية بجزائر هاواى

تبين من الاطلاع على الحجر الجمركى فى أمريكا وجود حشرة ذبابة الفصيلة الفرعية Dacus cucurbitæ بجزائر هاواى ، لهذا يقتضى إضافة جزر هاواى

فى الفقرة أولا من المادة الأولى من قرار ٢٢ يونيه سنة ١٩١٩ الخاص بالجهات الموبوءة بهذه الآفة .

٣٩ — قياس متوسط قطر الجزئيات للمساحيق

عند استعمال المبيدات الحشرية التى على هيئة مساحيق فى عمليات التعفير توجد أهمية لاختبار نعومة هذه المساحيق ، ولهذا يشترط فى استيرادها أن تكون بحيث تنفذ من مناخل ذات سعة معينة ، غير أن اختبار ذلك بالمناخل عملية غير وافية لأن لضيق عيون هذه المناخل حد يقف عنده الاختبار . وقد اخترع بمحطة تجارب بلتسفيل جهاز لتقدير متوسط قطر الحبيبات للمساحيق ، وهو جهاز بسيط سريع التقدير ، الأساس فيه تمرير تيار من الهواء فى المسحوق وكلما كانت جزئيات هذا المسحوق ناعمة كان مرور هذا التيار أبطأ مما إذا كانت خشنة ، وقد نشرت البيانات الخاصة بتركيب هذا الجهاز واستعماله فى المجلد الثانى عشر صفحة ٤٧٩ عدد ١٥ أغسطس سنة ١٩٤٠ من النشرة التحليلية لمجلة الكيمياء الصناعية والهندسية ، كما نشرت البيانات الخاصة بالجهاز اللازم لضغط العينات التى تؤخذ لهذه الاختبارات فى نفس المجلة المذكورة المجلد ١٣ صفحة ٤٨٣ عدد ١٥ يوليو سنة ١٩٤١ ، وقد حصلنا على مستخرجين من العددين المذكورين للرجوع إليهما فى تطبيق هذه الطريقة .

٤٠ — قطاعات التربة

يعرض المتحف الزراعى قطاعات التربة بجمع أتربتها ووضعها داخل أوعية زجاجية فى الوضع الطبيعى لها قدر الإمكان . وقد اهتدى أساتذة علم التربة بكلية بركلى الزراعية إلى طريقة جديدة لأخذ قطاعات التربة وحفظها ، نراها أوفى وأسهل من الطريقة سالفة الذكر . وخلاصة الطريقة الحديثة عمل حفرة فى التربة المراد تمثيلها إلى العمق المطلوب ، ويحسن أن تكون التربة رطبة نوعاً

حتى يمكن صقل سطح العينة المطلوبة ، وأن يكون هـذا السطح ماثلا نوعاً ، ثم يرش هذا السطح برشاش محلول مكون من ٤٠ جراماً من السليوليد مذابة فى لتر من الأسيتون ، ويستعمل فى الرش المسدس الذى يستعمل فى تبييض جدر المنازل . وهذا الرشاش يثبت جزئيات التربة بعضها ببعض لعمق سنتيمتر إلى سنتيمترين ، ثم يستعمل فرجون (فرشاة) النقاش فى دهان السطح بنفس المحلول مكتف بنسبة ١٤٠ جراماً مذابة فى اللتر من الأستيون ويترك حتى يجف . وقد يدعو الأمر إلى تكرار هـذا الدهان مرة ثانية ، وبهذه العمليـة يصبح التربة كشريحة من الجلد تفصل بواسطة سكين بعد حد جوانبها بالطول والعرض وتلصق على شريحة من الخشب بواسـطة الدهان نفسه . وستستعمل هـذه الطريقة الجديدة فى تعديل عرض قطاعات التربة بالمتحف الزراعى تدريجاً .

٤١ — حفظ السماد البلدى وتحضيره اصطناعياً

تبين من مناقشة الإخصائيين فى أميركا أن الآراء لديهم مختلفة كما هى لدينا فيما إذا كان من المستحسن ترك السماد تحت أرجل الماشية أو إزالته أولا فأولا بسبب عدم فقد الأوز ومراعاة لصحة الحيوان . أما وضعه فى حفر فالاعتراض على ذلك اقتصادى .

ورغم الدعاية لتحضير السماد البلدى من الفضلات الزراعية فإن العمل بذلك ما زال محدوداً بسبب كلفة تحضير هـذا السماد وارتفاع أجور الأيدى العاملة ورخص أسـعار السماد الكيمائى ، ولهذا فإن تحضيره يقتصر على بعض المزارع التى تتوافر فيها نفايات زراعيـة ، ولوزارة الزراعة الأميركية نشرة رقم ١٣٦ فى الطريقة التى تتبع لتحضير هذا السماد .

٤٢ — تحبب سماد نترات النوشادر

من عيوب سماد نترات النوشادر الذى يحضر فى الولايات المتحدة كثرة

تمايعه ولهذا فهو يذوب على درجة حرارة ٣٠ مائينيه وفى رطوبة مقدارها ٧٠ ٪ ويجب تعبئته فى غرارات مبطنة بالقطران .

وتجرى التجارب فى ملافاة هذا العيب وذلك بتكبير حجم الحبيبات حتى يقل تمايعها وللوصول إلى ذلك تضاف إلى السماد مواد طين الكيساجهر الذى يتوافر فى بعض ولايات أميركا كولاية تكساس وأهم عناصره السليكا وهو يضاف بنسبة ٤ ٪ ويمكن أن يستعمل بدلا عنه الكأولين مضافاً إلى ذلك فى الحالتين ٣١ ٪ من البرافين ونسبة الآزوت فى هذا السماد ٣٢٫٥ ٪ مقابل ٣٤٫٥ ٪ فى السماد غير المحبب .

وما زالت تجرى تجارب بمخاليط أخرى ، وقد حصلنا على عينات من هذه الأسمدة المحببة .

٤٣ — حفظ النباتات والأزهار والثمار بلونها الطبيعى

طلب منا متحف فؤاد الأول الزراعى الاستعلام عن الطريقة الحديثة المتبعة فى أميركا لحفظ النباتات والأزهار والثمار للعرض بألوانها الطبيعية وتركيب المحاليل الكيمائية لتطبيق ذلك وقد وافيناه بالبيانات التالية :

أولا — محلول سلفات النحاس لداى (لتثبيت اللون) .

التركيب : فورمالين ... ... ٦٫٤ أوقية

كلورور الصوديوم ... ... ٢ »

كبريتات النحاس ... ... ٠٫٥ »

مـــاء ... ... لتكملة جالون

ملاحظة — هذا المحلول يثبت اللون فى الأوراق والثمار الخضراء وفى الخضراوات . ويجب أن توضع العينة المطلوب حفظها فى هذا المحلول لمدة يوم إلى أربعة أيام ثم تنقل إلى واحد من المحلولين التاليين حيث تبقى فيها نهائياً ويجب دقة ملاحظة العينة أثناء وجودها فى المحلول الأول بعد يوم من وجودها

فيه فإذا تبين تكون لون غامق أو اخضرار فى الأجزاء الفاتحة من العينة نقلت العينة تواً إلى المحلول النهائى .

ثانياً — ا — محلول الملح والفورمالين لداى (لحفظ العينة) .

التركيب : كلورور الصوديوم ... ... ٦٫٤٠ أوقية

فورمالين ... ... ٢٫٦٤ »

مـــاء ... ... لتكملة جالون

ملاحظة — أبدى المستر لونارد داى أن هذا المحلول جاء بنتائج مرضية فى حالة العنب والخوخ والمشمش واللوز والكريز والتفاح والسفرجل والبرقوق والتين الشوكى والفراولا والطماطم والخضر والفاصوليا والتين والجوز والبلح والمريباس .

ب — محلول الملح وحمض الكبريتوز لداى (لحفظ العينة) .

التركيب : كلورور الصوديوم ... ... ٤٫٠٠ أوقية

بروسلفيد الصوديوم ... ... ٢٥ر »

(ميت بايسلفيد الصوديوم) ...

مـــاء ... ... لتكملة جالون

ملاحظة — أبدى المستر لونارد داى أن هذا المحلول جاء بنتائج مرضية فى حالة الخضر ذات اللون الأصفر والفواكه الصفراء اللون التى من قبيل الخوخ والمشمش والتفاح والكمثرى والسفرجل والبرقوق والحوامض .

٤٤ — استعمال كسب بذرة القطن فى التغذية

فيما يلى خلاصة المعلومات التى حصلنا عليها فى هذا الموضوع :

تحتوى بذرة القطن على مادة سامة للحيوان هى الجوسيبول ، وهذه المادة يزول مفعولها بتأثير العمليات التى تجرى فى استخراج الزيت وتحضير الكسب .

وكسب بذرة القطن غنى فى مادة البروتين والبوتاسا والفوسفور غير أنه خال من الكلسيوم والكاروتين (الفيتامين ا) . ولارتفاع نسبة البروتين فيه ورخصها يزداد الإقبال على استعماله فى علائق الحيوان ، غير أنه يجب أن تضاف إليه كميات مناسبة من الكالسيوم خصوصاً فى حاله تغذية حيوان اللبن والحيوان الرضيع لعلاج النقص فيه .

وتختلف جودة الكسب باختلاف الطرق المستعملة فى استخراج الزيت من البذرة . فإذا تبقت كميات من قشور البذرة فى الكسب أصبح لونه غامقاً كما يحدث ذلك أيضاً فى حالة ازدياد التسخين أثناء عملية العصر أو نتيجة التخمر ، ويؤدى ذلك إلى النقص فى القيمة الغذائية للكسب . وأجود الكسب ما كان لونه أصفر .

ويعرض الكسب فى هيئة ألواح أو كسحوق والألواح أفضل فى التغذية لأنها أقل عرضة للتطاير بتأثير الرياح أو التلف بسقوط الأمطار عليها . كما أنها أبطأ فى الأكل وأسهل فى النقل .

ويجب مراعاة ما يأتى فى إدخال الكسب ضمن علائق مختلف الحيوان :

ا — حيوانات اللحم تحتاج إلى وفرة البروتين ، لهذا إذا أمكن تغذيتها بالبرسيم أو غيره من البقوليات فقد لا تحتاج إلى استعمال الكسب . أما إذا ارتفع ثمن البرسيم أو فى أشهر خلو الأرض منه فيحسن استعمال الكسب مع التبن أو الحبوب .

ب — فى تغذية الأبقار يراعى ما إذا كانت جافة أو تدر اللبن ففى الحالة الأولى تعطى من رطل إلى رطل ونصف يومياً مع أغذية أخرى ، ولا يجوز المغالاة فى زيادة الكسب مما يترتب عليه أن تكون العليقة غير اقتصادية. أما الأبقار المرضعة فتحتاج إلى زيادة من البروتين عما تحتاجه الأبقار الجافة . ويجب أن تكون كميات الكسب متوازنة مع المركبات الأخرى بالعليقة وفى العادة لا تزيد كمية الكسب عن رطلين فى اليوم .

حـ — الكسب مفيد لحيوانات اللبن وتعطى منه الكميات اللازمة لما يلزم من البروتين بالعليقة غير أنه يجب أن يعطى معه دريس جيد أو علف أخضر وقد لوحظ حصول ضرر للحيوانات إذا ما غذيت بالكسب مع قش القمح أو مواد علف أخرى عديمة القيمة .

وقد لوحظ أن فى حالة عدم ملائمة مواد العلف التى تعطى من الكسب للحيوانات الحلوبة تكون الزبدة التى تستخرج من اللبن صلبة شحمة خفيفة اللون ولا يحدث ذلك فى حالة إعطاء مركبات مناسبة مع الكسب .

د — يمكن إعطاء من رطلين إلى أربعة أرطال فى اليوم من الكسب لصغار الماشية بشرط إعطائها علفاً مركزاً آخر كالنخالة أو الذرة أو الشوفان ومثل هذه الحيوانات تحتاج إلى الوفرة من البروتين والمواد المعدنية . وإذا نقص سن الحيوان عن ٦ أشهر يحسن ألا يتجاوز ما يعطى له من الكسب عن نصف رطل فى اليوم للحيوان الواحد . أما العجول التى بلغت السنة فيمكن إعطاؤها إلى ٢,٥ رطل .

هـ — الخنازير يمكن أن تأكل من الكسب بما يبلغ نسبته ٩ ٪ من مجموع العليقة .

(و) لا يوصى بإعطاء الخيل الكسب إلا بمقادير محدودة مع وجوب التدقيق فى جودته والتدرج فى إعطائه خشية تأثر جهازها الهضمى .

(ز) تعطى الأغنام نحو نصف رطل من الكسب يومياً للرأس الواحدة مع الحبوب بنسبة ١٠ — ١٥ فى المائة من الأخيرة .

(ح) يمكن إعطاء الكسب للدجاج المطلوبة للحم ولا يعطى للدجاج المطلوب لبيضه لتأثيره فى صفار البيض .

٤٥ — صناعة الألبان

مما استرعى النظر فى زيادة قسم الألبان بمحطة تجارب ديفيس التابعة لكلية

بركلى جهاز جديد تجرى به جميع الاختبارات الخاصة باللبن ويسمى جهاز ماجونيه Majonnier Equipment نسبة لصانعيه وهم إخوان ماجونيه بشيكاغو وكذلك جهاز آخر لتقدير أنواع الفيتامينات من صنع شركة كولمن الكهربائية بماى وود ولاية الينواه .

Coleman Universal Spectrophotonietier, Coleman Electric Company in Maywood (Ill)

وقد سرنا أن عضو البعثة المصرية سعيد افندى الرافعى يجرى أبحاثاً كانت موضع تقدير أساتذته فهو يعمل فى تحضير السمن بطريقة موحدة على أن يحول السمن إلى زبدة عند الحاجة إليها وبذلك يمكن توريد حاجيات الجيش من الزبدة فى شكل سمن يستخرج منه الزبدة محلياً وفى ذلك اقتصاد فى نفقات النقل والاستغناء عن التبريد لحفظ الزبدة .

٤٦ — تربية الدواجن

مما يعنى به فى تربية الديكة الرومية بأمريكا الاتجاه نحو توليد صنف منها صغير الحجم حتى يمكن أن تباع الديكة الرومية للعائلات الصغيرة فى غذائها اليومى وقد نجحوا فى بلوغ هذه الغاية إلى حد ما .

٤٧ — مطبوعات فنية

حصلنا من وزارة الزراعة والمعاهدالزراعية الأخرى على مايتجاوز الألف رسالة فى موضوعات هامة وزعت على أقسام الوزارة لدراسة محتوياتها وبيان ذلك كالآتى :

رسالات فى زراعة الخضر والفاكهة والأزهار ونباتات العلف والنباتات الطبية ونباتات مبيدات الحشرات والمروج الخضراء ومنع سقى الرمال

والصناعات الزراعيـة ... ... ٢٦٢ رسالة
رسالات فى ابحاث اقتصادية وتشريعية وإحصائية ... ... ٢٤ »
» فى تربيـة النباتات ... ... ١٢١ »
» فى الآفات الحشرية وتربية النحل ... ... ١٨٦ »
» فى وقاية المزروعات من الآفات الحشرية ... ... ٣٣ »
» فى إبحاث كيميائية ... ... ٥١ »
» فى التجارب الزراعيـة ... ... ١٥ »
» فى أمراض النباتات ... ... ٤٣ »
» فى زراعة الحاصلات وإدارة المزارع ... ... ٤٦ »
» فى طرق الدعاية والأشرطة السينمائية وإعداد المجموعات
الحشرية والعشبية ومسائل عامة ... ... ٤٦ »
رسالات فى الهندسة الميكانيكية الزراعية ... ... ٢ »
» فى بناء العزب والهندسة المدنية الزراعية ... ... ٢١ »
» فى الطب البيطرى ... ... ٣٤ »
» فى تربيـة الحيوان والدواجن وتغذيتها وصناعة الألبان ١٤٦ »

المجموع ..... ١٠١٤ »

وقد اشترى فى الوقت نفسه ٣٠ كتاباً فى أحدث البحوث الزراعية أضيفت إلى مكتبة الوزارة .

مذكرة عن توريد أسمدة كيماوية لمصر

عالجنا هذا الموضوع من وجهات مختلفة خمس الآتية :

١ — مؤتمر الزراعة والأغذية .

أثرنا موضوع الأسمدة فى اللجنة الأولى للقسم الثانى من لجان المؤتمر فأبدينا

أهمية توفير الأسمدة والآلات الزراعية فوراً للبلاد التى تستطيع أن تزيد من منتوجاتها الغذائية وأوضحنا أن مصر خالفت التعاليم السليمة فيما يختص بدورة تعاقب الحاصلات وضحت بجزء من مساحة القطن لزرعها غلالا . ورغم اتساع مساحة الغلال والذرة فإن محصولها الإجمالى لم يزد كثيراً بسبب النقص فى الأسمدة التى وردت إليها . ولما كانت مصر تتمتع بمركز جغرافى ممتاز إذ تستطيع أن تصل إلى الشرق وبلاد أوروبا بطريق البر علاوة على طريق البحر فهى بذلك أولى البلاد بالمساعدة فى مدها بالأسمدة والآلات الزراعية اللازمة لزيادة منتوجاتها الغذائية بفائدة سكانها والجيوش التى فيها وفائدة البلاد القريبة منها . وقد عارض الوفد الإنجليزى فى هذه النظرية بحجة أن ذلك من شئون المؤتمر الذى سيعقد للاسعاف Relif Conference غير أن النظرية المصرية تغلبت وأخذت بها اللجنة كما يتضح من العبارة الآتية (صفحة ٢٠) من جريدة المؤتمر .

« وكان الاقتراح الرئيسى الأول الذى دارت عليه المناقشة أن البلاد القريبة من الجهات التى تزداد فيها الحاجة إلى الغذاء أثناء الفترة التالية للحرب مباشرة يمكنها أن تزيد من منتوجها الغذائى إذا ما حصلت على موارد مناسبة للإنتاج كالأسمدة والآلات الزراعية . وأن برنامجها لتوريد هذه المواد مما يساعد للتغلب على صعوبات النقل التى لا مفر من استمرارها وقتاً ما عقب الحرب ، وكمثال للملاحظات التى أبديت فى هذا الجزء من المناقشة أوضح مستر باسيلى (مصر) أن بلاده يمكنها أن تزيد من محصول القمح إذا ما حصلت على الكفاية من الأسمدة الأزوتية » .

وقد أخذ المؤتمر بهذا المبدأ فى القرار الثانى عشر الذى أصدره ونص فى البند الخامس منه على ما يأتى : —

يجب بذل كل جهد الآن وفيما بعد الحرب مباشرة فى البلاد التى يسمح لها مركزها بذلك لتوزيع إنتاج الآلات والمعدات الزراعية والأسمدة والمواد

الزراعية بما فى ذلك البذور المحسنة بما يعد جميعاً للتوسع فى إنتاج الأغذية . وأن تتعاون هذه البلاد فى تيسير حمل البلاد الزراعية المنتجة على هذه المواد بقدر ما تسمح به ضرورات الحرب » .

٢ — الدعاية : —

أصدرنا تصريحاً نشر فى الصحف الأمريكية أوضحنا فيه حاجة مصر إلى الأسمدة والآلات الزراعية لتنهض بإنتاجها الزراعى وتستطيع توفير الأغذية لسكانها وإعطاء الناقص عن حاجتها للجيوش الحالفة والبلاد المجاورة وذكرنا فى هذا البيان أن الطن من الأسمدة يعود بزيادة محصول الغلال بما لا يقل عن طنين لهذا فإنه فى شحن الأسمدة لمصر اقتصاداً لنصف محمول المراكب التى تقوم لشحن الغلال . وأوضحنا فى الوقت نفسه أن شحن آلات لصنع السماد بمصر يؤدى إلى اقتصاد كبير جداً فى الشحن .

وقد أتيحت لنا فرصتان للاذاعة اللاسلكية من نيويورك ذكرنا أثناءها أهمية توريد الأسمدة والآلات الزراعية لمصر كما أننا أقنعنا الكثيرين من ذوى الرأى الذين اتصلنا بهم فى مناسبات مختلفة بأهمية ذلك .

٣ — توريد الأسمدة من الولايات المتحدة

استقصينا موضوع الأسمدة التى تنتج فى الولايات المتحدة فتبين لنا أن هذه البلاد تستورد سماد نترات الصودا من بلاد شيلى وأنها بسبب أحوال الحرب تعجز عن الحصول على كفايتها منه ، غير أنها فى الوقت نفسه تنتج كمية من سماد نترات النوشادر يتوافر لديها من مصانع الذخيرة وهذا السماد متمايع يمتص الماء لهذا توجد صعوبات فى تعبئته واستعماله وقد أجريت بحوث علمية لتتغلب على هذه الصعوبة بخلطه بمواد تزيد من حجم الحبيبات فينقص امتصاصها للماء وقد أمكن إقناع ذوى الشأن بشحن ٣٠٠ طن من هذا السماد لمصر على سبيل الاختبار ونسبة الأزوت فى هذا السماد أكثر من ضعف نسبتها فى سماد شيلى .

٤ — توريد الأسمدة من شيلى

اجتمعنا مراراً بوزير شيلى فى واشنجطون ورئيس اتحاد الأسمدة الشيلية وآخرين وتباحثنا معهم بحضور وزير مصر بواشنجطون فى موضوع حاجة مصر لسماد نترات الصودا فأبدى جناب وزير شيلى كل استعداد للمعاونة فى هذا السبيل باعتبار أن مصر هى ثانى عملاء شيلى فى شراء هـذا السماد وانتهى الرأى على أن يقابل وزيرا شيلى ومصر ذوى الشأن فى وزارة الخارجية الأمريكية وتمت هذه المقابلة وتبين منها أن الزراع فى الولايات المتحدة نفسها يطالبون بتوريد أسمدة أزوتية من شيلى ولا يتيسر إجابتهم إلى طلبهم هذه بسبب توجيه سفن الشحن لغير الضروريات الحربية . ولما كان للزراع حزب قوى فى البرلمان الأمريكى يخشى اعتراضه إذا ماسمح بشحن أسمدة من شيلى إلى مصر فى الوقت الذى لاتشحن للولايات المتحدة حاجتها من هذه الأسمدة لهذا كان من المستحسن أن يكون شحن هذه الأسمدة بتوصية من مركز تموين الشرق الأدنى M.E.S.C حتى يكون لذلك أهمية حربية خاصة وقد أبدى وكيل وزارة الخارجية الأمريكية للشئون التجارية استعداداً جدياً للمعاونة من جانبه ووعد بالاتصـال باللجان والسلطات المختصة بالشحن .

وقد أشير فى الوقت نفسه أن تقوم الحكومة المصرية من جانبها بالاتصال بالسلطات البريطانية بالقاهرة لتأييد وجهة النظر هذه .

وأن نكلف سعادة سفير مصر بلوندرة بالسعى لدى الحكومة البريطانية لتحقيق هذا الموضوع .

وقد اتصلنا ببعض الإنجليز ذوى الكلمة فى موضوع تموين الشرق الأدنى وتبين ما يلى : —

(ا) هناك نيـة شحن ثلاثمائة ألف طن من سماد شيلى إلى مصر قبل موسم الزراعة الشتوية .

(ب) أشير بتكليف سعادة سفير مصر بلوندرة أن يتصل بجناب وزير النقل الحربى لضمان حصول مصر على كفايتها من الأسمدة .

(حـ) الاتصال فى مصر بمركز تموين الشرق الأدنى لهذا الخصوص .

(د) اتصال وزير مصر بواشنجطون بالمستر نوكس وزير الخارجية الأمريكية ليعضد مطلب مصر وقد أبلغنا ذلك إلى سعادة وزير مصر وأبدى أنه ينتظر حضور المستر نوكس إلى هوت سبرنجس حيث يمضى عزته أجازته الصيفية وستكون هذه فرصة مناسبة للتحدث معه فى هذا الشأن .

شحن آلات لصنع السماد بمصر

اتصلنا بالمستر كليتون المالى الكبير وأحد صاحبى محلج القطن بالمنيا وأبدينا له مزايا صنع السماد محلياً وأنه فى استطاعته أن ينشىء مصنعاً لذلك ملحقاً بمحلجه بالمنيا وقد أبدى استعداده لدراسة هذا المشروع .

وتبين لنا أن مصانع سماد نترات النوشادر هى نفسها مصانع ذخيرة وأن انجلترا لما خشيت تدمير مصانع الذخيرة بالجزائر البريطانية أنشأت عدة مصانع فى كندا وقد أخرجت مصانع انجلترا وكندا من الذخيرة مالا يمكن استنفاده إلا فى جملة سنين وترتب على ذلك وقف بعض مصانع كندا عن العمل لهذا يحتاج الأمر إلى اتصالات دبلوماسية بذوى الشأن فى انجلترا للموافقة على شحن مصنع أو أكثر من مصانع كندا للعمل فى صنع السماد بمصر وممكن أن تؤخذ القوة المحركة لهذه المصانع من خزان أسوان أو من إحدى محطات الصرف الحكومية التى لا تشتغل إلا فى فترة قصيرة من السنة .

الدعـــاية

كان من الطبيعي فى اتصالنا برجال الحكومة الأميركية وكثير من عظماء هذه البلاد وبأعضاء مؤتمر الزراعة والأغذية أن نحدثهم طويلا عن مصر ومدنيتها وأحوالها وقد اتصل بنا الكثيرون من مكاتبي الجرائد ونقلوا عنا ما نشروه فى صحفهم وقد تبين لنا أن الرأى العام فى أميركا يجهل نصيب مصر فى الحرب الحاضرة لهذا كان موضوع المساعدات التى قدمتها مصر للحلفاء من أهم ما تحدثنا عنه كما انتهزنا كل فرصة لبيان حاجة مصر للأسمدة والآلات الزراعية . وقد طلبت منا محطة الإذاعة بنيويورك الإجابة أمام المذياع عن بعض أسئلة وجهت إلينا تناولت الصورة التى انطبعت بأذهاننا أثر زيارتنا للولايات المتحدة وموقف بلادنا أثناء حملة العلمين ومستقبل مصر الزراعى والصناعى وموقفها فى اتحاد أمم الشرق الأدنى والبلاد الإسلامية ورسالتنا إلى أميركا وقد أجبنا هذه الدعوة كما دعينا مرة أخرى مع باقى حضرات أعضاء البعثة المصرية فى قسم الإذاعة العربية وقد قدمت إذاعتنا بعبارة نرى إثباتها لما فيها من الاعتراف بمكانة مصر بين الأمم العربية وهى — :

سيداتى وسادتى :

ما وراء البحار الشاسعة والأراضى القاصية قطر ناهض عزيز يسير فى طليعة أقطار الشرق الأدنى على معارج الثقافة الحديثة والرقى الفكرى والتقدم الصناعى والزراعى — هو القطر المصرى الذى أجمع مراقبو نهضته الحديثة على أنه قلب الشرق الأدنى النابض وحامل لواء نهضته ومثال همته الوثابة المتحفزة لإملاء عظائم جديدة على التاريخ .

ومصر على بعدها ليست بعيدة عن أميركا . فهما جارتان قريبتان وإن شط المزار تجمع بينهما قرابة المبادىء النبيلة والتفاهم الحسن بعد أن أصبح

العالم كله جواراً واحداً ضيق الحدود . ويسر أميركا رسولة الإنسانية فى الزمن الحاضر أن تمد يدها إلى مصر رسولة الثقافة فى الزمن القديم . وأن تسمع هتاف نهضة مصر الداوى يتردد من هام الأهرام تتألف فيه أنغام الثقافة الحديثة ومن صفير المصانع وقعقعة القطر وهدير الماء فى الخزانات مع أنغام الأمجاد القديمة وهينمة الحكمة فى هياكل التاريخ . ووراء ذلك كله روح سامية تهيب بمصر إلى التقدم فى طالع سعيد يهيمن عليه الجد والإقدام فى ظل المليك الهمام المحبوب صاحب الجلالة فاروق الأول .

من مصر أتانا حديثاً مثال حى لنهضتها . هو الوفد المصرى إلى مؤتمر الأقوات والزراعة الذى التأم فى الآونة الأخيرة فى هذه البلاد فأعضاؤه الكرام من بنى مصر المتنبهين لحقائق الحياة الحديثة العاملين فى سبيل رقى بلادهم وبلوغها أوج الفلاح — ممثلون روحها الجديدة خير تمثيل وفى مقدمتهم رئيس الوفد صاحب السعادة حسين عنان بك وكيل وزارة الزراعة المصرية .

هو رسول يمثل مصر وشبابها الناهض الراقى ، وهو ضيفنا اليوم فى هذه المحطة ونحن مزمعون أن نقدمه إليكم ليخاطبكم وما يحتاج إلى تعريف لدى السامعين المصريين . ولكننا لفائدة السامعين العرب فى سائر الأقطار نقول أنه شاب من خيرة شباب مصر — نعمت بشبابك عيناً يا مصر — يشغل وظيفة سامية فى الحكومة المصرية هى وكالة وزارة الزراعة — وهو أصغر من تولى مثل هذا المنصب سناً فى مصر أهلته له خبرته وحنكته وذكاؤه واطلاعه الواسع — فقد تخرج من إحدى أمهات جامعات انكلترا وزار معظم البلدان الأوروبية — وشغل مناصب عديدة . يتكلم الانكليزية كأحد أبنائها . ويحب بلاده حباً جماً ويبذل قصارى جهده فى سبيل رفع شأنها بين أقطار الأرض ولا سيما رفع مستواها الزراعى إلى الأوج الذى تحتله زراعة أميركا . ويسرنا أن نقول أن إعجابه شديد بأميركا والأميركيين . وهو يجول اليوم فى بلدان أميركا متفقداً مشاريعها العظيمة ومنها محطات التجارب الزراعية

لينقل محاسنها إلى مصر ، ويدرس فى الوقت ذاته ما يعترض سبيل الزراعة المصرية من المشاكل ليحلها على الطرائق الحديثة المتبعة فى أميركا ويحقق ما يخالج صدر مصر من الآمال .

طلبنا إليه أن يخاطبكم من هذه المحطة فلبى متلطفاً . ونحن نقدمه إليكم بإعجاب تسمعون اليوم صوت ضيف شرقى عزيز من قلب العالم الجديد — نقدم إليكم صاحب السعادة حسين عنان بك » .

ويشرف على القسم العربى بمحطة الإذاعة جماعة الغالبية منهم للسوريين وقد وجدنا من اتصلنا بهم ممن أفراد هذه الجالية الكريمة فى جميع البلاد التى زرناها كل عطف وإكرام كما أن صحفهم التى تطبع بأميركا خصصت أعمدة طويلة للكتابة عن بعثتنا .

وقد انتهزنا فرصة وجودنا فى مؤتمر الأغذية والزراعة فوزعنا على أعضاء المؤتمر رسالة بالفرنسية فى وصف الزراعة المصرية « مصر الزراعية » وأخرى مصورة عن القطر المصرى كما عرضنا لهم شريطاً سينمائياً يبين العمليات التى تجرى فى زراعة القطن والأبحاث الخاصة بتحسين صنفه ووزعنا على بعض البيوتات بالولايات المتحدة بكندا عينات من الأصناف المستجدة للقطن المصرى وللكتان المصرى مذكرات فى مزايا هذه الأصناف .

الانتفاع بالفائض من الحاصلات وبقاياها *

لايسعنى أمام اهتمام سعادتكم بموضوع الانتفاع بالفائض من الحاصلات وبقاياها واتجاهكم إلى هذه الناحية الحيوية وما يرجى لها من أثر فى مستقبل الزراعة المصرية إلا أن أعبر لسعادتكم عن عظيم تقديرى وهذا مثل رائع لفكرة سليمة موفقة لا تستطيع مصر أن تجنيه من الفوائد العظيمة فى هذا المضمار .

ولقد خطت الولايات المتحدة خطوات واسعة فى سبيل الاستفادة من الفضلات الزراعية إلى أقصى حد ولما أن كنا لم نبلغ المستوى الفنى الذى وصلت إليه أمريكا فقد آن الوقت للاهتمام بالحاصلات الزراعية وتحويلها وكذا فضلاتها إلى منتجات صناعية وهذه ثروة لم تستغل ولا شك أن هذا يزيد إلى حد كبير فرصة الزراع فى الربح كما أنه يعمل على تشغيل الكثير من الأيدى العاملة ولقد أثبتت تجارب الحرب على أن مصر فى حاجة ملحة إلى إتمام توسعها الصناعى على أنه يجب على بلاد زراعية قبل كل شىء أن تعنى فى تنظيم شئون صناعتها استعداداً للمستقبل بالانتفاع إلى أقصى حد بثروتها الزراعية التى لاحد لها وأمامنا مجال واسع للعمل مادام لدينا الكثير من نفايات الزراعة والسبل إلى ذلك هو الإسراع بعمل حصر شامل لجميع النواحى التى ينتفع فيها بالفائض من الحاصلات وبقاياها وتحويلها إلى منتجات صناعية تشترك فيه الهيئات الفنية التى يعنيها هذا الموضوع مثل وزارات الزراعة والتجارة والشؤون الاجتماعية واتحاد الزراع والصناعات والشركات الزراعية الكبيرة ثم تدرس النواحى الفنية والاقتصادية وتدبير رءوس الأموال اللازمة واحتياجات الأسواق منها لا سيما أسواق الشرق الأوسط ولا شك أن لدينا الكفاية الفنية لكثير من الصناعات ومتابعة البحوث المرتبطة بالانتفاع بالحالات وبقاياها .

ولقد نشر فى العدد الثالث من مجلة الفلاحة (مايو ويونيه سنة ٩٤٣) تحت عنوان

---

* إقتراح تقدم به محرر الفلاحة صاحب العزة مصطفى سرور بك باعتباره موظفاً فى الجمعية الزراعية الملكية إلى حضرة صاحب السعادة فؤاد أباظة باشا مديرها العام تنشره الفلاحة بمناسبة ما ورد فى مقال هذا العدد عن المعامل الاقليمية التابعة لوزارة الزراعة الأمريكية (أنظر ص ١٨٢) نسوقه الفلاحة لحضرات أصحاب المعالى وزراء الزراعة والتجارة والصناعة والشؤون الاجتماعية وإلى اتحاد الزراع واتحاد الصناعات .

من الاستفادة «فضلات ونفايات الزراعة» نقلا عن العدد الأول من مجلة مصر الصناعية سنة ٩٤٣ التي يصدرها الاتحاد المصرى للصناعات أن الولايات المتحدة قد وضعت برنامج للانتفاع من فضلات ونفايات الزراعة باتباع السكيمورجيا الزراعية (وقد طلبت الجمعية الزراعية الملكية من باريس) ومما يرمى إليه هذا البرنامج الانتفاع بالمواد التى من أصل نباتى بتحويلها تحويلا كيماوياً كنشارة الخشب ونفايات الغلال وما إليهما من النفايات التى قلما يكترث لها ويكثر وجودها فى المزارع. ومما كان يتضمنه البرنامج كذلك إنتاج أنواع من الوقود من المواد النباتيـــة للاستعاضة بها عن البنزين وأهم ما يشمله البرنامج هو الاكثار من إنتاج المواد المرنة (Plastiques) التى من أصل نباتى وتحسينها.

ولقد تنبهت حكومة الولايات المتحدة لأهمية هذه البرامج الحيوية وما يرجى لها من أثر فى مستقبل الزراع الامريكيين فأقرت باعتبـاره (برنامجاً يربط بين الزراعة والصناعة والعلم) ومن ثم استعين على إنفاذه بفضل ذلك النظام البديع الذى تقوم عليـــه وزارة الزراعة الأمريكية وبما فيها من معامل متخصصة ومحطـات تجارب ونشر ما انتهت إليه الابحاث العلمية من معلومات وإرشادات.

وغنى عن البيان ذكر هذه المجموعة الكبيرة لأنواع المنتجات الصناعية التى تم صنعها من الفضلات الزراعية سواء أكانت مواد غذائية كالنشويات والسكر أم مواد تستعمل فى الوجوه الفنية كأنواع الوقود السائلة والصلبة والسليوز وغيره من المنتجات أو الزيوت التى تستعمل فى الوجوه الفنية أو أنواع الكربوهدرات أو المواد المرنة.

ولقد ذكر الاتحاد المصرى للصناعات أنه أمام مصر مجالا واسعاً للعمل وفى الاستطاعة الحصول على نتائج سريعة فى النواحى الآتية: —

١ — السكر: يمكن الاستزادة من إنتاجـه باقتداء الولايات المتحدة وذلك بعمل تجارب على ما يتخلف من الذرة العويجة والذرة الشامية وهذا لا يؤثر على إنتـاج السكر من القصب فهناك مجالا لإنتاج النوعين من السكر فى آن واحد كما يمكن إنتاج السكر الصالح لغـذاء المصابين بأمراض البول السكرى (الديابيطس) وهو الذى يتسع نطـاق استعماله يوماً بعد يوم من محصول الطرطوفة.

٢ — الزيوت النباتية: تشكو البلاد أزمة خطيرة فيما يتعلق بالزيوت التى تستعمل فى الوجوه الصناعية خصوصاً فى مدة الحروب وفى استطاعتنا أن نستخرج من الذرة ما يمون به صناعة الصابون من الزيت كما هو الحال بالولايات المتحدة. ويمكن أن نستخرج من القول السودانى مقادير كبيرة من الزيت نستعيض بها عن زيت بذرة القطن وما كان أحوج بلادنا لذلك فى خلال الحرب المنصرمة.

٣ — منتجات متنوعة : صناعة الورق لم تبلغ ما كنا نصبو إليه من تقدم مع انها أنشئت قبل الحرب ولو أننا أردنا أن نتوسع فى إنتاج الورق لوجدنا فى البلاد مادة أولية هى خير ما يصلح لعمل ورق السجاير وهى قش الكتان فإذا ما استعمل لهذا الغرض زادت قيمته وساعدت هذه الزيادة على تحقيق رغبة أولياء الأمور فى توسيع نطاق زراعة الكتان (الحاجة اشتدت للورق فى مدة هذه الحرب حتى الآن) .

ويرى الاتحاد المصرى للصناعات أن من المصلحة أن لا يعود محصول الذرة الشامية والعويجة بعد الحرب إلى ما كان عليه قبلها بسبب التوسع فى زيادة المساحات التى تزرع قطناً الآن تفادياً من خطر العودة إلى الاقتصار على محصول واحد ويرى وجوب المحافظة على بقاء محصول هذين الصنفين عظيماً بحيث يكفل للكيمورجيا الزراعية المصرية مادتها الأولى بالمعنى الصحيح .

وجاء فى نهاية هذا المقال « وللوصول إلى هذا الغرض يجب أن يجعل الفلاح فى مأمن من التقلبات الاقتصادية على وجود أسواق يصرف فيها منتجات أرضه فالواجب إذن أن نعنى بوضع برنامج للكيمورجيا الزراعية يعتمد فى نفاذه على سلسلة من معامل الاختبار على نحو ما يفعلون فى الولايات المتحدة » .

ومثل هذا العمل — فضلا عما ينطوى عليه من استحداث المنتجات — يساعد على تقوية بعض الصناعات القائمة اليوم فى البلاد والتى تتعدى حدود الصناعات الصغرى كعصر الزيوت واستخراج زيت الخروع وصنع المواد الملونة من الحناء .

ولقد حصلت على تقرير شامل لمصلحة الزراعة الأمريكية خاص بإنشاء أربعة معامل للابحاث الاقليمية Regional Research Laboratories تتبع ما قامت به مصلحة الزراعة بالولايات المتحدة فى هذا الصدد من حضرة زميلى بطرس باسيلى بك أحد حضرات أعضاء مؤتمر الأغذية المصريين الموفدين لأمريكا (وكان قد استعاره حضرة الدكتور حسين بك طبوزاده وأعاره حضرته إلى حضرة الزميل الدكتور عبد الرزاق صدقى وهذا أعاره إلى الزميل الدكتور توفيق أحمد ثم تسلمته من حضرته) . ومما جاء فيه :

« اعتمد البرلمان الأمريكى (الكونجرس) عام ١٩٣٨ إنشاء أربعة معامل للابحاث الاقليمية تتولى البحث وتعمل على توسيع نطاق العمل فى النواحى العلمية والكيمائية أو المنافع الفنية وايجاد أسواق جديدة لتصريف الفائض من الحاصلات والاستفادة من الفضلات الزراعية إلى أقصى حد وقد نظمت مصلحة الزراعة الأمريكية لهذا الغرض حملة من الفنيين لجمع البيانات الوافية عن مختلف البحوث التى تقوم بها معاهد التعليم والمراكز الصناعية للحصول على معلومات وافية عن مدى النجاح والنشاط الحالى فى هذا

الموضوع والوقوف على المشاكل التى تحتاج إلى بحث وتناولت الدراسة جميع الولايات .

« ولو أنه من المعلوم أن المجهود الذى بذل كان لتثبت الانتاج مع حاجات الأسواق ولكن الأمر الذى يحتاج إلى بحث هو الاسراع فى إيجاد استعمالات لهذه المواد ولا شك أن المعامل ستولى مجهودها هذا الاتجاه . .

« وقبل الحرب العالمية بسنين عديدة كان من المعتاد أن تبيع الولايات المتحدة للخارج ١٥٠ إلى ٢٠٠ مليون بوشل قمح و ٨ إلى ٩ مليون بالة قطن ومليون رطل تقريباً من لحم الخنزير وكميات كبيرة من الدخان والفواكه وكان إنتاج الولايات المتحدة من هذه الأنواع الهامة مرتبط بالطلبات الخارجية والاستعمالات المحلية المتزايدة وقد أدى التضخم المالى أثناء الحرب العالمية وعقب انتهاء الحرب إلى هبوط عام فى القوة الشرائية من الخارج وتكدست كميات كبيرة من لحم الخنزير والقمح والقطن بين أيدى الزراع والتجار .

ومن الناحيـة الأخرى تقدمت الزراعة والانتاج الزراعى فى الخمسين سـنة الأخيرة بإدخال الآلات الميكانيكية للزراعة وتحسين الأنواع فازدادت الغلة وازداد إنتـاج العامل والماشية إلى ثلاثة أضعاف ولم تدرك هذه النتائج إلا فى وقت قلة التصريف الأمر الذى أدى بطبيعة الحال إلى أزمة للزراع وتعطيل للعمال .

وهناك ارتباط وثيق بين الزائد عن الحاجة من المحاصيل وبين الأسعار وكل كميـة من المحاصيل تسبب انخفاض الأسعار عن الحد العادى تسمى زائدة عن الحاجة .

ومن التغييرات الناشئة فى الاتجاه الاقتصادى والانتاج الزراعى أمكن عمل برنامج الأبحاث التى تقوم بها هذه المعامل لتستمر فى التقلب على هذه الصعاب .

"For many years before the world war, this country was accustomed to sell abroad some 150 to 200 millions bushels of wheat, 8 to 9 millions bales of cotton, and well toward a billion pounds of pork, in addition to fairly large quantities of tobacco and fruit. In other words, our production of these important items was geared to a substantial foreign demand as well as to a rapidly expanding domestic market.

During the world war, prices and production were further stimulated by financial inflation. Then, after the war, came the period of deflation, with its accompanying crash in commodity prices. European buying was ourtailed, and huge unwanted stocks of american pork, wheat and cotton piled up on farms and in trade channels.

On the producing end, there have been enormous strides taken in the direction of increasing the output of our farms per hour or

labour, per acre, and per nimilnit. This has gone in all agricultural countries, but especially in the United States. Improvements in methods of tillage, in varieties of plants, and in productivity of animals during the last 30 to 50 years has infinitely surpassed that in any like period in history.

One of the most potent of the factors entering into this surplus production has been the mechanization of Agriculture. This has been one of those developments that causes economic change faster than men can adjust their enterprises to the new situation.

Unfortunately, the full fruit of all this remarkable forward sweep in agricultural productivity was realized at the very time when the accustomed channels of consumption were being changed or disrupted. The impact of increassd surplus upon a shruken market meant lower prices and more distress for our farmers, Finally came the inevitable sequal of land thrown out of use and farm workers out of employment.

The low ebbo of prices gives us the best measure of surplusses for in our modern commercial system price has became an all important economic gage. It is, in fact, impossible to seperate the modern consept of surplus from the question of price. A price relationship that will induce the former to maintain production and will at the same time permit him to maintain progressive business and living standards would persumably be satisfactory. Any quantity of production that depress the price below the level persumably is to be defided as "surplus".

The unner lying trends that have developed in our economy and in our national pattern of our agricultural production have, it is plain, brought the permanent changes. It is in recognition of this fact that a program of research is formulated for these laboratories, so that they may carry forward a logical continuing attack on a long time problem.

وليس هـذا النشاط بجـديد ولـكن خطوة أولى واسـعة النطاق لمصلحة الزراعة الأمريكية لتقوم من الناحيتين العلميـة والاقتصادية بخـلق أسواق صـناعية جديدة ولتستكمل البحث والعمل على إيجاد استعمالات جديدة لهذه المخلفات والاستفادة من جميع النواحي إلى أقصى الحدود .

وعند إنشـاء هذه المعامل الأربعة قسمت المملكة إلى أربعة أقسام حسب الانتـاج الزراعى على أن ينشأ معمل بكل من هـذه الأقسام الأربعة ولإجراء هذا التقسيم وضع محل الاعتبار التقسيم الطبيعى للمحاصيل الزراعية وعدد السكان وقيمة الأراضى الزراعية

والحيوانات ومساحة الأراضى ولقد بلغت كلفة البناء والمعدات لكل من هذه المعامل الأربعة مليونى ريال أمريكى ويبلغ عدد موظفى هذه المعامل ألف موظف ومن البيانات التى تم الحصول عليها أمكن تحديد موقع المحطات فى المناطق الآتية :—

١ — المحطة الشمالية بولاية ابلينواى وتقوم بالبحوث التى تتناول القمح والذرة وفول الصويا والفضلات الزراعية .

٢ — المحطة الجنوبية بولاية أورليانز الجديدة وتتولى الأبحاث الخاصة بحاصلات القطن والبطاطا والفول السودانى .

٣ — المحطة الشرقية بولاية فيلادلفيا وتتولى الابحاث الخاصة بالدخان والتفاح والبطاطس ومنتجات الألبان والخضروات .

٤ — المحطة الغربية بولاية كالفيورنيا وتقوم بالبحوث التى تتناول الخضروات والبطاطس والقمح والبرسيم .

ولقد قامت هذه المعامل بأعمال عظيمة فى خدمة الزراعة والاقتصاد وحل بعض مشكلات الحرب وتوصلت إلى نتائج باهرة من ذلك تحضير البارود الذى لا يعطى دخاناً عند احتراقه من زغب بذرة القطن وتحضير مادة الفلين من قشور الفول السودانى وتحضير الألبان الاصطناعية وزيوت مجففة وأخرى تحل محل زيت النخيل الذى نقص استيراده لأمريكا ولقد قامت هذه المعامل بمائة وخمسين بحثاً فى الاستعمالات الحربية للمنتوجات الزراعية إلى غير ذلك من توفير المواد التى انقطع ورودها إلى أمريكا بسبب الحرب الحالية مع وجود ضرورة حربية لها من منتوجات البلاد .