نتائج تجربة تسميد الموالح بالأراضى الرملية

الغرض من التجربة

يقوم قسم البساتين فى محطة تجارب الهرم التى تتكون أرضها تقريبا من نوع الرمل الخشن الى عمق كبير بعدة تجارب على تسميد الموالح بعضها خاص بمعرفة تأثير الأسمدة الكيميائية المختلفة كالنترات والفسفات والبوتاسة ، وبعضها خاص بمعرفة تأثير الأسمدة الخضراء الشتوية كالبرسيم والترمس ، والصيفية كالفول السودانى واللوبية ، والمعمرة كالبرسيم الحجازى . ونعنى تأثير هذه الأسمدة فى حالة التربة الرملية وزيادة المادة العضوية فيها .

أما التجربة التى نحن بصددها فهى خاصة بموضوع هام طالما تساؤل عنه زراع الموالح خصوصا فيما يختص بمثل هذه الأراضى وهو النسبة التى يمكن اعطاؤها من الأسمدة العضوية الآزوتية ومن الأسمدة الكيميائية الآزوتية أو بمعنى آخر نسبة الآزوت العضوى الى الآزوت المعدنى . وقد كانت هذه المسألة موضعا للبحث فى كثير من البلاد التى اشتهرت بزراعة الموالح ، وبخاصة أمريكا ، ولم تنته بعد هذه الابحاث ، إلا أن الاخصائيين فى زراعة الموالح بكاليفورنيا يوصون باضافة جزء من الآزوت الذى تحتاج اليه شجرة الموالح على حالة سماد عضوى — كسماد الاسطبلات (السبلة) وما شاكله — والجزء الآخر على حالة سماد كيميائى كالنترات أو النوشادر — ولما كانت هذه المسألة تهم زراع الموالح فى مصر فقد عملت التجربة التى نحن بصددها فى محطة تجارب الأهرام والغرض منها هو معرفة النسبة التى يمكن بها خلط الأسمدة العضوية بالكيميائية ، أى خلط الآزوت العضوى بالآزوت الكيميائى للوصول الى معرفة أحسن نسبة يكون لها أحسن الأثر فى نمو الأشجار ووفرة المحصول وجودة الثمار .

نظام التجربة

فى سنة ١٩٢٦ انتخبت ١٢٠ شجرة من اليوسفى البلدى المطعم على نارنج من مشاتل قسم البساتين بالجيزة (وتربتها طمية) وروعى فى انتخابها تماثل الحجم ، وزرعت فى محطة تجارب الهرم فى شهر فبراير من تلك السنة فى قطعة أرض متماثلة المعدن كلها مكونة من طبقة عميقة جدا من الحصى والرمل الناعم والخشن ، وفى سنة ١٩٢٧ قسمت المزرعة الى ست قطع تركت منها قطعة بدون تسميد للمقابلة بينها وبين القطع الأخرى وسمدت الخمس القطع الباقية بحيث ان كل شجرة فى جميع القطع عدا قطعة المقابلة نالت فى كل عام ٢٤٠ جراما من الآزوت موزعة بين السبلة ونترات الجير كما هو مبين بالجدول (رقم ١) المثالى .

الجدول رقم ١

رقم التجربة	عدد الاشجار	نسبة الأزوت العضوى الى الكيميائى		كمية السماد للشجرة الواحدة حسب النسب المذكورة	
		سبلة	نترات جير	سبلة تحتوى على ٥ر٢٪ أزوت تقريبا	نترات جير
١	٢٠	١٠٠ فى المائة	صفر فى المائة	٤٨ كيلوجراما (٦ مقاطف)	—
٢	٢٠	٧٥ »	٢٥ »	٣٦ » (٤ر٥ »)	٤٠٠ جرام
٣	٢٠	٥٠ »	٥٠ »	٢٤ » (٣ »)	٨٠٠ »
٤	٢٠	٢٥ »	٧٥ »	١٢ » (١ر٥ مقطف)	١٢٠٠ »
٥	١٦	صفر »	١٠٠ »	—	١ر٦٠٠ »
٦	٢٤	بدون تسميد (للمقابلة)		—	—

وكانت السبلة توضع فى الأرض فى شهر يناير أو فبراير وتدفن فى الرمل بعزقها عزقا عميقا الى عمق ٢٥ سنتيمترا حول الأشجار ، أما نترات الجير فكانت تعطى نثرا حول الأشجار على ثلاث دفعات متساوية الأولى فى شهر مارس عند بدء التزهير والثانية فى شهر مايو بعد عقد الثمار والثالثة فى شهر يوليه عند بدء النمو النيلى (أى الخريفى) .

أما نظام العزق والرى فكان سائرا كالمتبع عادة فى أمثال هذه التربة .

النتائج

كانت تؤخذ بيانات مضبوطة دقيقة كل عام من الاعوام الأربعة الأخيرة أى من سنة ١٩٢٨ الى سنة ١٩٣٢ عن عدد ثمار كل شجرة على حدة ، والجدول (رقم ٢) الآتى يبين النتائج التى حصلنا عليها فى المدة المذكورة .

الجدول رقم ٢

رقم التجربة	عدد الأشجار	نسبة الأزوت العضوى الى الكيميائى		متوسط عدد الثمار لكل شجرة				
		سبلة	نترات جير	سنة ١٩٢٨	سنة ١٩٢٩	سنة ١٩٣٠	سنة ١٩٣١	متوسط السنوات الأربع
١	٢٠	١٠٠ فى المائة	صفر فى المائة	٢٤	١٦٩	١٢٧	٤٩٥	٢٠٣
٢	٢٠	٧٥ »	٢٥ »	٣٧	٢٤٣	٩٤	٥٩٦	٢٤٢
٣	٢٠	٥٠ »	٥٠ »	٥٠	٢٧٢	١١٩	٧٢٠	٢٩٠
٤	٢٠	٢٥ »	٧٥ »	٥٠	٢٢٤	٩٨	٦٥٥	٢٥٨
٥	١٦	صفر »	١٠٠ »	٢٧	٢٢٠	٦٣	٧٩٦	٢٧٦
٦	٢٤	بدون تسميد (للمقابلة)		٨	١٠٠	١١	٧٤	٤٨

وابتداء من سنة ١٩٣١ رؤى ضرورة أخذ بيانات عن وزن المحصول فضلا عن عده فكانت النتائج للسنة الأخيرة كما يأتى :

الجدول رقم ٣

رقم التجربة	نسبة الأزوت العضوى الى الكيميائى		متوسط عدد الثمار للشجرة	متوسط وزن الثمار للشجرة بالكيلو جرام	متوسط وزن ١٠٠ ثمرة بالكيلو جرام	حالة الأشجار فى نهاية الموسم
	سبلة	نترات جير				
١	١٠٠ فى المائة	صفر فى المائة	٤٩٥	٥١ر٢٢٠	١٠ر٣٥٥	الأوراق خضراء داكنة
٢	٧٥ »	٢٥ »	٥٩٦	٤٨ر٧١٠	٨ر١٦٢	الأوراق خضراء
٣	٥٠ »	٥٠ »	٧٢٠	٦٠ر٠٠٠	٨ر٣٢٩	الأوراق خضراء
٤	٢٥ »	٧٥ »	٦٥٥	٥٦ر٧٨٠	٨ر٦٦٢	الأوراق خضراء باهتة وبشجرتين مرض الصفراء
٥	صفر »	١٠٠ »	٧٩٦	٦١ر٢٣٠	٧ر٦٦٨	الأوراق خضراء باهتة وبكثير من الأشجار مرض الصفراء
٦	بدون تسميد		٧٤	٨ر٥٦٠	١١ر٤٥٥	الأوراق مصفرة

بحث النتائج

(١) لم يحتسب محصول الأشجار فى سنة ١٩٢٨ لأنها كانت أول سنة أعطيت فيها الأسمدة ولا ينتظر أن يكون قد ظهر تأثيرها التام ولذلك فانه سيعتمد على متوسط محصول الأشجار فى سنى ١٩٢٩ و ١٩٣٠ و ١٩٣١

(٢) الأشجار التى نالت نصف الآزوت اللازم لها على حالة سبلة والنصف الآخر على حالة نترات جير (تجربة نمرة ٣) هى التى أعطت أحسن النتائج الى الآن من حيث مقدار المحصول وحجم الثمار وحالة الأشجار العامة (أنظر الرسم البيانى صحيفة ٦)

(٣) الأشجار التى نالت كل الأزوت اللازم لهـا على حالة نترات جير (تجربة نمرة ٥) وإن كانت قد أنتجت أكبر محصول فى سنة ١٩٣١ قد أعطت ثمارا صغيرة الحجم ضئيلة الوزن (انظر جدول نمرة ٣) وحالة هذه الاشجار غير جيدة فهى تخضر فى الربيع وأوائل الصيف عند تسميدها بالنترات ، ولكن الأوراق تبدأ من الاصفرار فى أواخر الصيف وفى غضون الشتاء وذلك لعـدم وجود مادة عضوية أزوتية فى الأرض ولكثرة حمل هذه الأشجار وقلة وجود المـادة الغذائية المدخرة فى الأرض ازداد جفاف الأغصان فى كثير منها .

(٤) الأشجار التى نالت كل الآزوت اللازم لها على حالة سبلة (تجربة رقم ١) وان كانت متوسط محصولهـا فى الثلاث السنوات أقـل من غيرها (ما عدا غير المسمدة فقط "قطعة المقابلة")فان ثمارها أكبر حجما وأكثر جودة وزيادة على ذلك فان حالة الأشجار أحسن من حيث قوة النمو واخضرار اللون طوال السنة وعدم ظهور الاصفرار عليها .

(٥) الأشجار التى نالت ٧٥ فى المائة من الآزوت اللازم لها على حالة سبلة و ٢٥ فى المـائة على حالة نترات (تجربة رقم ٢) والأشجـار التى نالت عكس هذه النسبـة أى ٧٥ فى المـائة على حالة نترات و٢٥ فى المـائة على حالة سبلة (تجربة رقم ٤) تكاد تكون نتائجها متوسطة بين نتائج أشجار التجارب ١ و ٣ و ٥ التى سبق الكلام عليها (أنظر الرسم البيانى) .

(٦) الأشجار التى لم تسمد بتاتا أعطت محصولا صغيرا جدا كما هو منتظر وهى دائما صفراء اللون ضعيفة النمو .

علاقة التسميد بالمعاومة [1] فى اشجار اليوسفى

من طبيعة شجرة اليوسفى أنها تحمل محصولا كبيرا فى سنة ويقل هـذا المحصول كثيرا فى السنة التالية وتعرف هذه الخاصة بالمعاومة . فاذا نظرنا الى الرسم البيـانى وجدنا أن سنة ١٩٣٠ كانت سنة الراحة — أى عدم الحمل — لأشجار هذه التجربة وينتظر أن تكون سنة ١٩٣٢ هى سنة راحة ايضا .

فرغبة فى تحديد العلاقة بين المعاومة و بين التسميد تجب المقابلة بين محصول سنة ١٩٢٩ التى حملت الأشجار فيها وبين محصول سـنة ١٩٣٠ التى استراحت الأشجار فيهـا من الحمل والجدول الاتى يبين النسبة المئوية للنقص الذى حدث فى محصول سنة ١٩٣٠ :

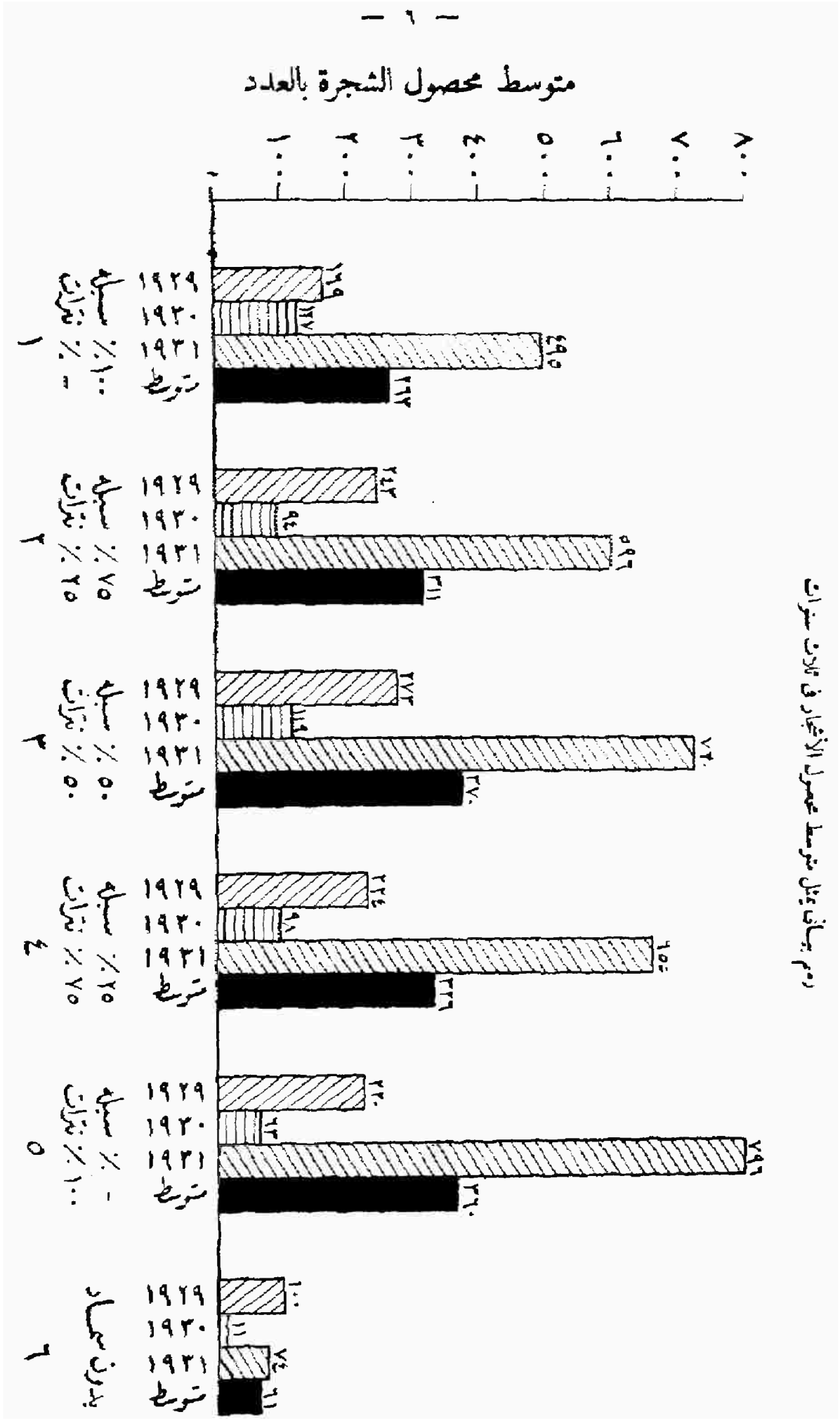
طريقة التسميد	نسبة نقص محصول سنة ١٩٣٠ عن سنة ١٩٢٩ وهو الذى نشأ بسبب المعاومة
(١) ١٠٠ فى المـائة سبلة + صفر فى المـائة من نترات	٢٤٫٨ فى المـائة
(٢) ٧٥ » » + ٢٥ » »	٦١٫٣ »
(٣) ٥٠ » » + ٥٠ » »	٥٦٫٢ »
(٤) ٢٥ » » + ٧٥ » »	٥٦٫٢ »
(٥) صفر » » + ١٠٠ » »	٧١٫٤ »
(٦) بدون تسميد	٨٩٫٠ »

فمن الجدول السابق يتضح أن الأشجار التى كان تأثير المعاومة فيها أقل من غيرها هى التى نالت كل الأزوت اللازم لها على حالة سبلة (تجربة رقم ١) اذ بلغت نسبة نقص محصول سنة ١٩٣٠ فيها ٢٤٫٨ فى المـائة عن السنة السابقة فى حين أن الأشجار التى نالت كل الأزوت اللازم لها على حالة نترات جير فقط (تجربة رقم ٥) بلغت نسبة نقص محصولها بسبب المعاومة ٧١٫٤ فى المـائة .

ملاحظة — ما زالت هذه التجارب مستمرة وستنشر نتائجها تباعا .

---

(١) عوّمت الشجرة (بتشديد الواو) وكذلك عاومت الشجرة أى حملت عاما ولم تحمل عاما وهلم جرا ومصدر الأولى تعويم والثانية معاومة وهذه الكلمة أو تلك هى الترجمة العربية الصحيحة للكلمتين الانجليزيتين (Alternate Bearing) وتعرف هذه الخاصية بين الزراع (بالتربيح) .



رسم بياني يمثل متوسط محصول الأشجار في ثلاث سنوات

كشف

بأسماء الموظفين الفنيين التابعين لقسم وقاية النباتات الذين فى الدرجة السادسة فما فوق

اسم الموظف	الدرجة
جناب المستر بلاود	٢٠٠٠ جنيه فى السنة
حضرة صاحب العزة محمد بك كامل ...	الثانية
جناب الدكتور بريتر	١٠٠٠ جنيه
« المستر جونس	١٠٠٠ «
حضرة أحمد سامى افندى...	الثالثة
« الدكتور توفيق فهمى افندى ...	«
« عبد المجيد مصطفى المستكاوى افندى	الرابعة
« عبد العزيز عبد الله سالم افندى	«
« ابراهيم بشاره افندى	«
« الدكتور لبيب بطرس سليمان افندى	«
« « محمد كمال افندى... ...	«
« حامد سرى افندى	«
« محمد حسين متولى افندى ...	«
« محمد فؤاد الجمال افندى... ...	«
« عبد العزيز الغوابى افندى ...	«
« راغب عبد الملك افندى ...	الخامسة
« أحمد زكى افندى	«
« الدكتور وديع شاروبيم افندى...	«
« « منير بهجت أفندى ...	«
« محمد سليمان الزهيرى افندى ...	«
« رزق عطيه افندى...	«
« راغب جرجس دوس افندى ...	«
« سالم صبح افندى	«
« محمد زكى افندى	«
« ابراهيم لبيب افندى	«
محمود بشير افندى	السادسة
محمود حسنى افندى	«
محمد حسين افندى	«
ناشد لوقا افندى	«

اسم الموظف	الدرجة
محمد سليمان دسوقى افندى...	السادسة
الدكتور أحمد بدوى سراج الدين افندى	«
« أمين فكرى افندى	«
الدكتور محمد مأمون عبد السلام افندى	«
توفيق ميخائيل افندى	«
محمد محمد عسكر افندى	«
ابراهيم المنشاوى افندى	«
يواقيم فرح افندى	«
عبد الغنى عبد العزيز سيف النصر افندى	«
عبد العزيز على السيد غبن افندى ...	«
الدكتور حسين ابراهيم المغير افندى ...	«
مصطفى فهمى يوسف افندى	«
أنطون كساب افندى	«
أحمد عصمت افندى	«
محمد رشيد الغريانى افندى...	«
محمد عارف افندى	«
عبد السلام فوزى افندى	«
صادق السيد موافى افندى	«
قسطنطين مرقص افندى	«
أحمد ماوردى افندى	«
سليمان محمد حمزة افندى	«
محمد محمد الشريف افندى...	«
محمد مختار مراد افندى	«
يوسف عنايت افندى	«
محمد عصمت افندى	«
لبيب حبيب حكيم افندى	«
أمين محمود جمعه افندى	«
محمود صبرى أنور افندى	«

شجرة من تجربة رقم ١

التى تأخذ ١٠٠ ٪ من آزوتها على حالة سبلة ٠ ٠ ٪ على حالة نترات

شجرة من تجربة رقم ١
أي فاخذ ١٠٠٠ من آزوتيا على حالة نزات و ٠٠٠ من سبلة

شجرة من تجربة رقم ٢
التي نالت ٥٠٠ ٪ من آزوتها على حالة سبلة ، ٥٠٠ على حالة ذرات

شجرة من نجران رقم ٦ الى الاسفل

BIBLIOTHEQUE EGYPTIENNE
دار الكتب المصرية
EGYPTIAN LIBRARY