اتحاد المهندسين الزراعيين العرب
الأمانة العامة
دمشق - ص.ب : ٣٨٠٠
فاكس : ٣٣٣٩٢٢٧
هاتف : ٣٣٣٥٨٥٢

المؤتمر الفني الدوري الحادي عشر
التكامل العربي
في مجال استخدام التقنيات
الحديثة في الزراعة العربية

انتخاب اصناف زيتون محتملة الملوحة

اعداد
المهندس علي ابو زريق
وزارة الزراعة
المملكة الاردنية الهاشمية

الرباط ١١ - ١٥ / ١٢ / ١٩٩٥

التجربة الاردنية في انتخاب اصناف زيتون متحملة للملوحة

المهندس الزراعي علي راضي ابو زريق
منسق برامج بحوث البستنه الشجرية
المركز الوطني للبحوث الزراعية ونقل التكنولوجيا

وزارة الزراعة – الاردن

الملخص :

زرع ١٧ صنفا من الزيتون في محطة الخالدية ١٩٦٩ للبحوث الزراعية . وتقع محطة الخالدية في منطقة جافة من الصحراء الاردنية . وكانت الاشجار مكثرة خضريا من عقل طرفيه . وقد زرعت في مكررين . في كل معاملة ٣ شجيرات . ورويت بالأحواض من ماء بئر ارتوازية . كانت ملوحة الماء عند الزراعة ١,٢ مليموز ارتفعت تدريجيا وبانتظام تقريبا الى ٨,٢ مليموز ١٩٩٢ اي بعد ٢٣ سنه من الزراعة .

وكانت ملوحة الماء تدرس سنويا وملوحة التربة كل بضع سنوات وكذلك سجلت انتاجية كل شجرة منذ عام ١٩٧٢ – ١٩٩٢ ، وقد ظهرت فروقات بين الاصناف منذ البداية . وظهرت اعراض تأثر بالملوحة على المجموع الخضري لبعض الاصناف مثل يوناني ومواليلو واترانا . وكان اسرع الاصناف تأثرا بارتفاع بالملوحة من الناحية الانتاجية مورايلو ، ونصوحي جبع ٢ وشامي وسانت اوغسطين . وكان اعلى الاصناف انتاجية في ظروف الملوحة المرتفعة المجموعة التركية (اورمجيك ، ايفوليك، جيكر) ثم الاصناف ليتشينو ، اترانا وفرانتويو – وهناك صنفان لم يعطيا انتاجا جيدا من البداية هم اسكولانو وسانت كاترين .

المقدمة :

الاردن كجزء من منطقة حوض المتوسط موطن طبيعي لشجرة الزيتون (الطاهر ١٩٤٧) ويزرع الان في الاردن حوالي ٧٦٠٠٠ هكتارا بأشجار الزيتون (مديرية الاقتصاد الزراعي - وزارة الزراعة - ١٩٩٣). والى عام ١٩٦٧ كانت زراعة الزيتون تتركز في المناطق الجبلية المرتفعة التي تزيد امطارها السنوية عن ٣٠٠ملم مطري . وهي تزرع في مثل هذه المناطق منذ قرون عديدة . وقد زرعت في هذه المناطق اصناف عديدة محلية او مدخلة متأقلمة مع ظروف المنطقة . وكان معدل انتاجية شجرة الزيتون في المناطق البعلية ٢٠ كغم للشجرة .

- وبعد ١٩٦٧ عندما خسرت البلاد ستة ملايين شجرة زيتون كانت مزروعة في الضفة الغربيه . وصار الانتاج غير كاف للاستهلاك المحلي ، تمددت زراعة الزيتون لتصل الى مناطق لم تعرفها من قبل كالمناطق الصحراوية الشرقية حيث ترتفع ملوحة الماء والتربة . ومعروف ان ملوحة الماء والتربة عائق حقيقي في طريق نجاح شجرة الزيتون اذا ارتفعت عن حد معين يقدر بثلاثة مليموزات في المراجع العلمية (هاس وهوفمان ١٩٧٧)

- ان ملوحة التربة في محطة الخالدية تتراوح من ٥ - ٦٠ مليموز على السطح ومن ٧ - ٢٥ مليموز على عمق ٦٠سم . وبالمقابل تزايدت ملوحة ماء الري في المحطة من ١مليموز سنة ١٩٦٧ الى ٨,٥ مليموز سنة ١٩٩٣ وبمعدل منتظم تقريبا .

- وتعتبر محطة الخالدية ممثلة للمناطق الصحراوية من حيث التربة والمناخ مع انها اعلى في ملوحة التربة والماء . لذلك كانت موقعا مناسبا لاجراء دراسات الملوحة . وربما تصلح نتائجها للتطبيق في مناطق صحراوية اخرى في الاردن وفي الموطن العربي.

- وعلى الصعيد العالمي يعتبر التملح احدى المشكلات الرئيسية في مجال تدهور التربة وقد اجرى بونغ (١٩٨٩) حسابات على التملح في بقاع مختلفة من العالم استنتج منها ان العالم يخسر ٣ هكتارات من الارض الزراعية كل دقيقة بسبب تملح التربة .

- وشجرة الزيتون من اكثر الاشجار المثمرة تحملا للملوحة . وقد اتت هذه الدراسة لتقارن تحمل ١٧ صنفا من اصناف الزيتون الاردنية والعالمية لدرجات الملوحة العالية تحت ظروف الصحراء الاردنية الجافة .

المواد وطريقة البحث :

في عام ١٩٦٩ اختير هكتار ان في محطة الخالدية للبحوث الزراعية واختير للزراعة فيها ١٧ صنفا من الزيتون هي :

أ. اصناف محلية : رصيعي ، شامي ، ونصوحي جبع ٢ .

ب. اصناف اوروبية الاصل : ليتشينيو ، اترانا ، فرانتويو ، كوراتينا ، بندولينو ، يوناني ، جروسادي سبانيا ، مورايلو ، سانت اوغسطين ، اسكولانو وسانت كاترين .

ج. اصناف تركية : اورمجيك ، ايفوليك ، جيكر .

كثرت الاصناف بالعقل الطرفية المجذره ليكون اثر الصنف في التفاعل مع الملوحة كاملا وغير متأثر بصنف اخر ، وزرع من كل صنف ٦ غرسات في مكررين ، ومحطة الخالدية تقع على خط عرض ٣٢,٠٩ شمالا وخط طول ٣٦,١٧ شرقا ، وترتفع ٥٨٠ مترا فوق سطح البحر . وتربة الخالدية كجزء من المنطقة المحيطة تكونت على مادة بازلتية مسامية تقع على عمق ٥٥-٩٠ سم تحت السطح . (شموط ورفاقه ١٩٨٥) .

وأرض محطة الخالدية ارض كلسية ذات قوام طميي طيني رملي . وهي ملحية كلوريه لاصودية (ابو شرار ١٩٩٣) وتقع المحطة في المنطقة الجافه من الاردن ومعدل الامطار السنوية للمنطقة ١٤٧,٦ ملم مطري وذلك للمدة ١٩٦٦ - ١٩٨٠ ، بينما ارتفع معدل الامطار السنوي الى ١٥٢,٧ ملم مطري للمدة ١٩٨١ - ١٩٩٣ ، وتراوح لنفس المدة الاخيرة من ٨١,٧ ملم مطري سنة ١٩٨٥ الى ٢٧٥ ملم مطري سنة ١٩٩٢ ، ويلخص الجدول رقم (١) الاحوال الجوية للمحطة . وكانت تربة المحطة تحلل لتقدير ملوحتها على فترات متباعدة على العمقين ٠-٣٠سم ، ٣٠-٦٠ سم ، ويظهر الجدول التالي نتائج تلك التحليلات .

السنة	٠-٣٠ سم	٣٠-٦٠سم
١٩٧٧	٣مليموز	٦ مليموز
١٩٩٠	٧,٣ مليموز	١٢,٦ مليموز
١٩٩٣	١٥,٣ مليموز	١٦,٩٧ مليموز

وفي كل عام منذ ١٩٧٢ - ١٩٩٢ كان يسجل انتاج كل شجرة ويحسب معدل انتاج الصنف باستثناء سنوات ١٩٧٢ ، ١٩٧٨ - ١٩٨٠ و ١٩٩١ ورتبت الاصناف حسب انتاجيتها التراكمية في جدول رقم (٦) .

وكذلك اخـذ قياس النمو الخضري لكل صنف سنة ١٩٩٣ . وقد اعتمد في قياس المجموع الخضري معياران هما محيط الساق على ارتفاع ٣٠ سم من سطح الارض ومحيط المجموع الخضري عند اعرض مستوى للشجرة ، ولمقارنة نتائج هذه القياسات ، اخذ قياسات لأشجار من نفس الاصناف . زرعت في نفس العام(١٩٦٩) في محطة البقعة الزراعية الخالية من الملوحة والواقعة في منطقة مطريه معدل امطارها ٣٦٤ ملم / السنة ، وتتلقى ريا تكميليا في الصيف وبداية الخريف .

النتائج والمناقشة :

ملوحة التربة :

يظهر الجدول رقم (٣) التراكم المتسارع والمستمر للاملاح منذ الزراعة ، ففي سنة ١٩٧٧ كانت الملوحة على عمق ٣٠-٦٠سم ، ٦ ملموز وهو فوق طاقة تحمل الزيتون التي تقدر بثلاثة ملموزات وفقا لهاس وهوفمان (١٩٧٧م) ، وفي سنة ١٩٩٠ ارتفعت الملوحة على نفس العمق الى ١٢,٦ ملموز ، وكانت على السطح ٣٠سم ٧,٣٠ ملموز ، وفي سنة ١٩٩٣ تجاوزت الملوحة ١٥ ملموز على السطح وعلى كل الاعماق ، ووفقا للمرجع السابق فان الزيتون لا يعطي محصولا إذا زادت ملوحة التربة عن ١٤ ملموز ، وبالرغم مما جاء في هذه المراجع فإن بعض الاصناف اعطت محصولا جيدا تحت هذه الظروف ، وكانت ملوحة ماء الري المستعمل منذ عام ١٩٩٢ حوالي ٨,٢ ملموز .

ملوحة الماء :

في عام ١٩٦٧ عندما انشئت محطة الخالدية كانت ملوحة ماء الري منخفضة (١-١,٢ ملموز) ومناسبة لري انواع كثيرة من النباتات ، فزرع في المحطة انواع من الاشجار المثمرة لتجربتها كالتفاحيات (تفاح ، كمثرى، سفرجل) واللوزيات (لوز، مشمش، برقوق، دراق ونكترين) والعنب بالاضافة إلى الفستق الحلبي والزيتون والنخيل ، وكان يتوقع ان يؤدي الري بماء منخفض الملوحة إلى غسل التربة وتخفيض ملوحتها ، لكن ملوحة الماء في حوض الخالدية ازدادت عاما بعد عام ، فارتفعت عام ١٩٨٢ إلى ٤,٧ فصارت فوق تحمل بعض الانواع (والجدول رقم ٤ يلخص تطور ملوحة الماء في المحطة منذ ١٩٦٧ حتى ١٩٩٣) ، وادى ارتفاع الملوحة الزائد الى تدهور معظم الانواع في المحطة وكان العنب آخر ما ازيل من المحطة بسبب الملوحة قبل ان يبقى فيها ثلاثة انواع ما زالت قائمة حتى الآن وهي الفستق الحلبي والزيتون والنخيل ، ولكنا معنيين هنا بالزيتون فقط .

تأثر الزيتون بضغط الملوحة (الشد الملحي) :

بعد عام ١٩٩٠ بدأت تظهر احتراقات على الافرع الحديثة من الاصناف يوناني ، فرانتويو، إترانا، نصوحي جبع -٢- واسكولانو ، وكانت الاحتراقات بدرجات مختلفة ، وقد عزيت تلك الظاهرة للملوحة خصوصا عندما استثنيت الاحتمالات الأخرى بعد الفحص المخبري ٠

ومن الاعراض الاخرى التي لوحظت صغر حجم الاشجار مقارنة بحجم اشجار من نفس الاصناف ونفس العمر مزروعة في منطقة البقعة الخالية من الملوحة ، والجدول رقم (٥) يقارن حجم اشجار اصناف الزيتون المزورعة في الخالدية تحت ظروف الملوحة بنظيراتها المزروعة في البقعة ، وقد اعتمد في المقارنة محيط الساق ومحيط المجموع الخضري ٠

وإذا نظرنا من وجهة نظر محيط الساق نجد ان نسبة محيط ساق الاشجار النامية في الخالدية تراوحت من ٤٤,٤٪ (سانت كاترين) إلى ٨٤,٣٪ (سانت اوغسطين) مقارنة بنظائرها في البقعة.

وإذا نظرنا من زاوية محيط المجموع الخضري ، فقد تراوحت نسبة نمو اشجار الخالدية مقارنة باشجار البقعة من ٥٢,٦٥٪ (كوراتنيا) إلى ٩١,٢٪ (سانت اوغسطين) ، وهذه النتائج تتفق مع نتائج كثير من الباحثين الذين استنتجو ان الملوحة تؤدي الى ضعف نمو الاشجار وصغر حجمها ، ومن هؤلاء زروق ورفاقه (١٩٨٢) الذين اقترحوا ان تركيز الاملاح الذي يؤدي إلى نقص مقداره ٢٠٪ من حجم نمو الشجرة الخضري يسمى التركيز القاتل او المحدد ، وإذا طبق هذا الفرض على اشجار الخالدية فإن الاصناف السبعة التالية فقط تعتبر متحملة للملوحة من وجهة نظر النمو الخضري وهي سانت اوغسطين، فرانتويو، اترانا، رصيعي، اسكولانو، نصوحي جبع -٢- وليتشينو ، مع ملاحظة اننا استثنينا مجموعة الاصناف التركية من هذه المقارنة لانها غير موجودة في محطة البقعة ٠

إنتاجية الشجرة والملوحة :

يبين الجدول رقم (٦) إنتاجية اصناف التجربة ، ولقراءة هذه الجداول بطريقة صحيحة يلزم اعتبار ثلاثة عوامل هي :

١٠ الانتاج السنوي للشجرة ٠
٢٠ ملوحة الماء والتربة ٠
٣٠ التكاليف السنوية للشجرة ٠

وإذا بدأنا بالعامل الثالث ، ورجوعا إلى ما وجده الباحث (علي ابو زريق-١٩٩٢) في دراسة أخرى ان تكلفة صيانة الشجرة وما يتبع ذلك من معاملات الحصاد وما بعده تعادل ٨ دولار سنويا ، وهذا يعادل ثمن ١٦ كغم ثمار زيتون حسب اسعار الزيتون في الاسواق الاردنية لذلك العام ٠

وانطلاقا من هذه الفرضية نجد ان ستة اصناف فقط ما زالت مربحة للمزارع في ظروف الملوحة العالية (٨,٥ ملموز للماء و ١٥ ملموز للتربة) ، وبالتالي يمكن اعتبار هذه الاصناف الستة متحملة لدرجة الملوحة العالية المذكورة والاصناف الستة هي اورمجيك ، جيكر، ايفوليك، ليتشينو، اترانا وفرانتويو مرتبة تنازليا حسب قدرتها الانتاجية ٠

ومن الجدول المذكور ايضا ان اورمجيك وليتشينو وفرانتويو اعطت احسن إنتاج لها سنة ١٩٨٨ عندما كانت ملوحة الماء ٧ ملموز وبعدها تناقصت الانتاجية ، والاصناف جيكر وايفوليك وإترانا اعطت احسن انتاجيتها سنة ١٩٩٠ عندما كانت ملوحة الماء ٨,٢ ملموز وملوحة التربة ٧,٣ ملموز ، وبعدها تناقصت انتاجيتها ٠

ومعنى هذا ان المجموعة الاولى تتحمل الملوحة دون تأثر حتى ٧ ملموز والمجموعة الثانية بدأ تأثرها عند ٨,٢ ملموز ٠

ويأتي بعد هذه الاصناف الستة الاصناف الثلاثة التالية وهي رصيعي ، كوراتينا، وبندولينو والتي بقيت مربحة اقتصاديا حتى وصلت ملوحة الماء إلى ٨,٢ ملموز ثم تراجعت بعد ذلك لتصير غير مربحة ، اي انها تتحمل الملوحة دون ان تتأثر انتاجيتها إذا كانت الملوحة حوالي ٥ ملموز ٠

وبينما اعتبرت الاصناف الأخرى غير متحملة للملوحة لكنها تباينت في درجة تأثرها بالملوحة ، فالاصناف يوناني وجروسادي سبانيا وشامي كانت مربحة حتى ملوحة ٤,٧ ملموز (للماء) وبالمقابل فإن الاصناف سانت كاترين ، اسكولانو ، نصوجي جبع -٢- ، سانت اوغسطين وموراياو كانت حساسة للملوحة في تجربتنا هذه ٠

التوصية :

يمكن زراعة الاصناف التركية الثلاث اورمجيك، ايفوليك، وجيكر في المناطق الصحراوية العربية التي تروي بماء تصل ملوحته إلى ٨ ملموز وتبقى زراعتها مربحة ، ولكن هذه الاصناف موجودة في محطات البحث في الاردن ولا يمكن اعتبار تركيا مصدرا لها لأنه جرى تحريف للاسماء مع انتقالها للأردن .

References

1. Abu-Sharar, T.M. 1993. Productivity of Pistachio Trees under saline conditions. dept. Soil and Irrigation, the University of Jordan. Amman, Jordan (in RNSAT Submitted).

2. Buringh, P.I. 1979. Food Production Potential of the World. pp. 477-485.

3. Hass, E.V., G.J. Hoffman, 1977. Crop Salt Tolerance. Current Assessment Proceeding of the ASCE, Journal of Irrigation and Drainage Division Vol. 103, No. IR2.

4. Mashali, A.M. 1989. The Salinization as a Major Process of Soil Degradation in the Near East. The 10th Session of Regional Commission on Land and Water Use in the Near East. Amman, Jordan. September 1989.

5. Shamout, R., Bikudah, W. Sarrawi, N. Abu Muheisin 1985. Detailed Study of Wadi Dhuleil (Khalidieh) Agricultural Station. Ministry of Agriculture, Amman, Jordan.

6. Taher, A.N. 1947. "Olive Tree" p.1. Jordan Press Amman.

7. Zarrouk, M., B. Marzouk, A. Cherif 1982. Effect of Sodium Chloride on the Growth of Olive Seedlings. International Seminar on Olive Tree Irrigation with Brackish Water, Tunisia 10/82 published by FAO.

Table No.(1) Meteorological Information about Khalidieh Station 1966 - 1980

	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sept	Oct	Nov	Dec	Yearly	Remarks
Mean daily mininun air temp. c°	1.7	3.4	5.6	8.9	12.3	14.8	16.6	16.3	14.9	11.3	6.2	2.8	9.6	
average day temp C°	7.5	9.8	12.6	16.8	21.1	23.9	25.5	25.3	23.8	19.9	13.6	8.8	17.4	
Mean daily Maximum air temp. C°	13.2	16.1	19.6	24.6	30	33	34.4	34.2	32.7	28.6	21	15.8	25.3	
Mean monthly rainfall amount (mm)	34.5	25.3	27.4	12.4	2.9	Tr.	0.0	0.0	0.1	3.7	16.5	24.9	147.6	

Table No. (2) Yearly rainfall amount in Khalidieh Station 1981–1993/ mm

Year	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	Mean
Amount MM	115.2	159.4	92.5	185.4	81.7	153.5	243.2	133.1	136.5	104.0	129.3	275.0	169.4	152.17

Table (3) Change of Soil Salinity in the Olive Field in Khalidieh 1977-1993 /EC

Depth cm / Year	0-30	30-60
1977	3	6.0
1990	7.3	12.6
1993	15.3	16.97.

Table No. (4) The salinity of irrigation water in Khalidieh Station 1967-1993 / EC

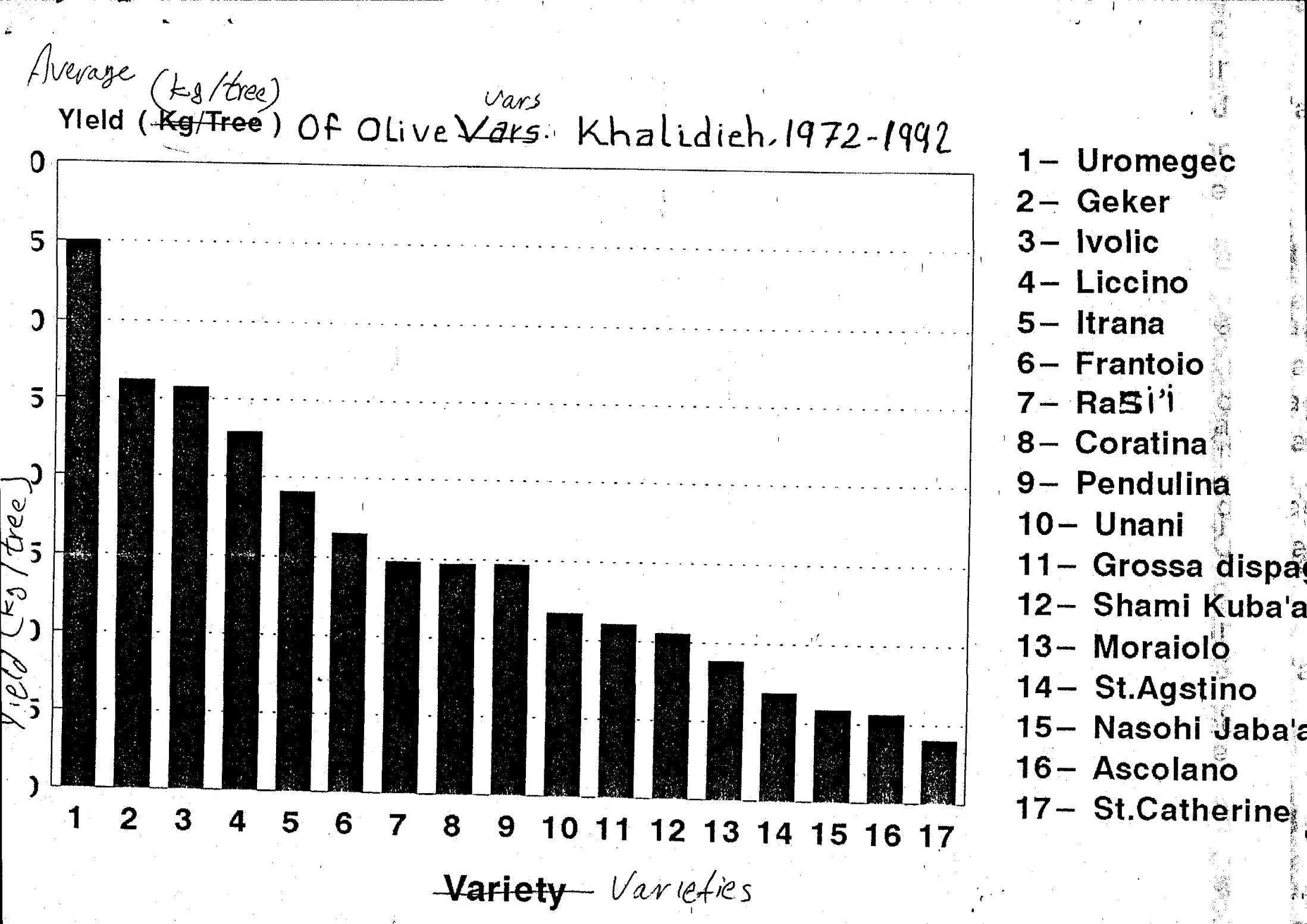
Year	1967	1972	1973	1976	1977	1978	1979	1982	1986	1988	1989	1990	1992	1993
EC	1	1.2	1.3	2.2	2.6	3.0	3.3	4.7	6.5	7.0	7.5	8.2	8.5	8.5
PPM	640	700	732	1408	1664	1920	2112	3008	4160	4416	4883	5124	5312	5312

Table No. (5). The Vegetative Grouth of Olive Varieties in Khalidieh Agric'l Station Comparing with their Grouth in Baka' Agricultural Station/1993

Variety	Stem Circumference		%	Crown Circum./M		%
	Khalid	Baka	Kh/Baka	Khl.	Baka	
St:Agostino	1.00	1.2	84.3	15.5	17.0	91.2
Unani	1.10	1.35	81.5	18.4	26.0	70.8
Liccino	0.90	1.13	79.6	19.3	24.0	80.4
Grossa di Spanga	0.92	1.24	74.2	170	23.0	53.1
Rasi	0.90	1.25	72.0	14.2	17.5	81.1
Frantoio	0.85	1.20	70.85	15.5	15.9	90.7
Shamikuba'a	0.85	1.30	65.4	15.0	20.0	75.0
Maraiolo	0.70	1.20	58.3	18.5	24.6	75.2
Coratino	0.55	0.95	57.9	12.8	24.5	52.65
Nasohi-Jaba-2	0.72	1.30	55.4	14.2	17.5	81.8
Pendulina	0.60	1.10	54.5	16.6	22.0	75.5
Ascolano	0.70	1.35	51.8	15.0	18.5	81.1
Itrana	0.50	1.00	50.0	14.2	16.0	88.7
St.Catherine	0.60	1.35	44.4	13.5	21.5	64.3
Gelcer	0.100	–	–	20.0	–	–
Ivolik	0.75	–	–	19.0	–	–
Uromegec	0.60	–	–	174	–	–

Table (6) Productivity of Olive Vars. in Khalidieh/Jordan 1972 - 1992

	Variety	1972	1973	1975	1976	1977	1981	1982	1983	19 84	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1992	Mea
1	Uromegec	-	1.70			8.20		56.00	1.5	46.17	17.00	78.30	4.17	94.20	0.00	80.00	33.00	35.0
2	Ceker	-	1.20	5.00	7.40	4.60		44.50	0.85	34.56	7.55	52.25	7.78	74.4	0.00	81.00	45.50	26.1
3	Ivolik	-	0.05	3.3		5.00		48.80	1.9	30.00	5.75	50.14	3.50	65.00	0.00	91.50	30.50	25.7
4	Liccino	2.72	2.6	3.2	8.10	6.7	15.8	35.00	10.50	46.79	2.74	44.5	9.85	70.00	8.30	65.00	35.00	22.9
5	Itrana	1.95	2.5	4.2	20.80	6.5	14.90	40.00	18.00	32.50	5.50	31.80	8.00	45.80	1.00	47.00	24.50	19.0
6	Frantoio	0.37	0.5	5.40	4.90	7.00	12.90	30.00	14.00	32.80	1.93	27.50	0.00	48.00	0.00	47.00	32.00	16.
7	Rasi'i	1.20	1.92	3.60	11.80	12.00	11.70	33.00	5.10	22.7	8.57	7.00	31.00	25.00	3.8	34.00	24.50	14.
8	Coratina	2.83	0.81	4.50	7.80	8.00	9.40	30.00	7.60	28.33	5.70	32.11	2.55	37.60	0.00	37.00	21.00	14.
9	Pendulina	2.58	2.52	4.00	3.10	7.50	13.90	35.00	5.80	31.5	17.00	8.00	21.50	24.30	0.00	46.50	12.00	14.
10	Unani	0.50	3.10	3.50	5.90	4.60	18.60	25.00	7.30	19.83	3.46	11.83	21.33	27.30	.,50	25.00	9.00	11.
11	Grossa dispagna	0.20	2.90	3.30	9.25	7.20	14.90	16.00	9.00	15.33	3.36	8.80	21.83	21.30	5.66	34.00	3.50	11.
12	Shami Kuba'at	0.85	1.60	3.70	5.90	6.50	12.70	50.00	12.50	-	-	5.00	0.00	29.00	0.00	20.00	0.00	10.
13	Moraiolo	3.53	1.30	4.00	1.00	9.00	10.10	21.00	2.10	19.33	0.00	7.50	16.82	4.60	2.60	27.00	12.00	8.
14	St. Agostino	3.60	1.10	5.00	21.00	11.00	11.10	1.00	8.00	18.66	0.33	4.50	7.50	10.00	0.00	0.25	7.00	6.8
15	Nasohi Jaba'a	1.00	0.77	1.40	15.50	15.50	13.10	18.00	4.00	3.80	2.80	5.00	6.05	1.40	2.80	2.20	0.50	5.8
16	Ascolano	0.20	2.00	1.10		10.00	5.40	20.00	1.60	9.67	0.90	4.66	8.17	4.00	6.33	0.10	10.00	5.0
17	St.Catherine	0.20	1.20		3.00	9.20	6.30	5.00	5.20	9.33	0.58	5.00	4.08	4.30	1.66	6.25	8.00	4.0


Average (kg/tree)
Yield (~~Kg/Tree~~) Of Olive ~~Vars~~ Vars. Khalidieh, 1972-1992
0
5
Yield (kg/tree)
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17
~~Variety~~ Varieties
1– Uromegec
2– Geker
3– Ivolic
4– Liccino
5– Itrana
6– Frantoio
7– Ra5i'i
8– Coratina
9– Pendulina
10– Unani
11– Grossa dispa
12– Shami Kuba'a
13– Moraiolo
14– St.Agstino
15– Nasohi Jaba'a
16– Ascolano
17– St.Catherine