

## دراسة تأثير الري في الظواهر الفينولوجية لصنف الزيتون "خضيري" في ظروف المنطقة الساحلية

الدكتور فيصل دواي \*

الدكتور جرجس مخول \*

صفاء صقور \*\*

(قبل للنشر في 2004/8/19)

### □ الملخص □

أظهرت نتائج التجربة لعامي 2002 و 2003 التأثير الإيجابي للري في نمو وإزهار شجرة الزيتون، وقد كان الأثر واضحاً من خلال الزيادة في معدل النمو الخضري للطرود الحديثة، حيث كان متوسط الزيادة في النمو أكبر ما يمكن عند الري لأربع مرات في (حزيران - تموز - آب - أيلول).  
لقد أدى الري إلى زيادة نسبة الأزهار الكاملة في الأشجار المروية مقارنة مع الشاهد. وأوضحت التجربة أيضاً أن متوسط كل من عدد العناقيد الزهرية في الفرع ومتوسط عدد الأزهار في العنقود الزهري ونسبة العقد قد ازدادت مع عدد مرات الري بالمقارنة مع الشاهد.

الكلمات المفتاحية: عنقود زهري ، عقد ، نمو خضري، زيتون، صنف خضيري، منطقة ساحلية.

\* أستاذ في قسم البساتين - كلية الزراعة - جامعة تشرين - اللاذقية - سورية.

\*\* طالبة ماجستير - قسم البساتين - كلية الزراعة - جامعة تشرين - اللاذقية - سورية.

## Practical Study of the Effect of Irrigation on the Branches Growth and Flowering of Olive Variety “Khdery” Under Costal Region Conditions

Dr. Faisal Dway\*  
Dr. Gorges Makhoul \*  
Safaa Sakour\*\*

(Accepted 19/8/2004)

### □ ABSTRACT □

results of experiments conducted in 2002 and 2003 showed the positive effect of irrigation on the growth and flowering of olive tree, this was evident through increasing vegetative growth rate of young shoots, the best results were achieved when four irrigations; June, July, August and September; were applied.

The experiments have shown an increase in the average of flowering clusters/branch, number of flowers/flowering clusters and fruit setting, these averages were increased proportionally with the increase of the number of times of irrigation.

#### KEYWORDS:

Flowering cluster, Fruit setting, Vegetative growth, Olive tree, Khdery variety, Costal region.

---

\*Professor, Department Of Horticulture, Faculty Of Agriculture, Tishreen University, Lattakia-Syria.

\*\*Postgraduate Student, Department Of Horticulture, Faculty Of Agriculture, Tishreen University, Lattakia-Syria

## مقدمة:

يعد إنتاج الزيتون في كثير من البلدان المنتجة له مصدراً رئيسياً من مصادر الدخل الاقتصادي سواء من ناحية إنتاجه الرئيسي من الثمار والزيت أو من حيث ما يستوجب إقامة صناعات رديفة لكل من عملية الاستزراع والإنتاج وما يرافقها من تحقيق دخل من المنتجات الثانوية لعملية استخلاص الزيت. ولذلك فأشجار الزيتون ذات بعد اجتماعي واقتصادي. والزيتون شجرة لديها مقدرة على تحمل الظروف البيئية القاسية. كما تعطي إنتاجاً قد لا تجاريها في ذلك أية أشجار أخرى فيما لو نالت الخدمات البستانية الضرورية كالري والتسميد والتقليم والفلاحة والمكافحة اللازمة لتحسين الإنتاج كما ونوعاً سواء من حيث الثمار والزيت أم من حيث ضمان النموات الخضرية الضرورية لموسم العام التالي.

يشير انتشار زراعة الزيتون في مناطق مختلفة من العالم، إلى أن مزارع الزيتون في المناطق ذات معدل الأمطار العالي في خريف وشتاء وربيع المنطقة تفوقها في الإنتاج وانتظامه بالمقارنة مع الأشجار المزروعة في مناطق جافة ذات هطولات مطرية قليلة، ومن هنا تبين للمزارعين والباحثين أن تأمين المياه لأشجار الزيتون في الفترات الحرجة يعتبر أمراً حيوياً هاماً خاصة في مراحل تشكل العناقيد الزهرية، وإزهارها وعقدتها، وتطور ثمارها وزيتها ونمواتها الخضرية.

لقد أثبت (Hendrixon & Viehmeyerr, 1948) تفوق وزن الثمار من الأشجار المروية بمقدار 25% عن أشجار الزيتون غير المروية. كما أضاف (Hartmann, 1963) أن الدور الذي يؤديه ري أشجار الزيتون بالغ الأهمية من حيث النموات الخضرية السنوية وتشكل الأزهار والعقد وتطور الثمار والزيت. بينما ذكر كل من (Freeman et al,1994 ; Sibbett & Osgood,1994) بأن دوراً كبيراً للري في التخفيف من ظاهرة المعاومة فضلاً عن جعل الإنتاج أكثر انتظاماً إلى جانب عمليات الخدمة الزراعية الأخرى .

## الهدف من البحث:

- أ-تحديد موعد وعدد مرات الري بكمية محددة من الماء.
- ب-دراسة الأثر المتراكم للري على ظواهر الإزهار في الموسم التالي.
- د-تحديد دور الري في معدل النموات الخضرية السنوية.

## مواد وطرائق البحث:

نفذت التجربة في منطقة القلوف (260م عن سطح البحر) التابعة لمحافظة اللاذقية على أشجار زيتون (صنف خضيرى) بعمر 8 سنوات مطعمة على أصل الدرملالي المكائر خضرياً بعمر (13) سنة والذي يشكل انتشاره ما يقارب (85%) من المساحة المزروعة بالزيتون في المنطقة، وتستخدم ثماره للتخليل واستخراج الزيت. الأشجار مزروعة على مسافات 8×8 م. أضيفت الأسمدة الفوسفورية والبوتاسية لكافة الأشجار في شهر تشرين الثاني مع الفلاحة العميقة بمعدل واحد كيلو غرام للشجرة وسماد نترات الأمونيوم 33% في أوائل شهر آذار بمعدل 2 كغ للشجرة.

تمتاز هذه المنطقة بهطولات مطرية سنوية بين 650 و 850 ملم في الفترة الواقعة بين شهر تشرين الثاني وشهر نيسان عادة. وفي بعض السنوات تتحسر الأمطار مبكراً في الربيع وتكاد تنعدم الهطولات المطرية في شهر آذار. ويتراوح متوسط درجة الحرارة الشهرية في منطقة الدراسة بين 23 - 27 م خلال موسم النمو. التربة كلسية فيها 24% كالسيوم فعال.

صُممت التجربة بالطريقة العشوائية ، وبلغ عدد المعاملات (5) معاملات، شجرتان لكل معاملة وبالتالي كان عدد الأشجار المدروسة (10) أشجار اختير على كل شجرة ثمانية أفرع من الجهات المختلفة للدراسة وأصبح عدد المكررات 16 مكرراً لكل معاملة.

رُويت الأشجار بأربع مواعيد بدءاً من 6/15 وبفترة فاصلة بين الريّة والأخرى مدتها شهر وبكمية ماء ثابتة قدرها 500 ليتر / شجرة.

حللت النتائج إحصائياً بطريقة التحليل التبايني من الدرجة الأولى والثانية، وحسبت قيمة %5Lsd لمقارنة المتوسطات وتحديد الفروق المعنوية بينها وتحديد افضل المعاملات والمواعيد حسب (Rasch, 1983).

**تضمنت الدراسة ما يلي:**

**أ-دراسة اثر الري في نمو الطرود لشجرة الزيتون:**

تم اختيار أشجار الزيتون بصورة عشوائية في أنحاء المزرعة، متماثلة في شكلها وحجمها، ورصد موسم إثمارها في العام السابق للدراسة، كما تم اختيار ثمانية أفرع على محيط كل شجرة لرصد اتجاه التغيرات في معدل النوات الخضرية منذ بدء القراءات في 6/15 وحتى 10/15 بمعدل كل أسبوعين، ولتحديد مقدار الزيادة الفعلية /بالسم/.

**ب-دراسة أثر الري في طبيعة الأزهار:**

تم أخذ مجموعة عشوائية من العناقيد الزهرية من محيط كل شجرة من الأشجار المختارة بتاريخ 5/10 من كل عام وتم إحصاء الأزهار الكاملة والمذكرة (ذات المبيض المجهض) وتم تحديد نسبة كل منها وذلك باستخدام ملقط مدبب الرأس وإبرة تشريح فضلاً عن مكبرة يدوية.

**ج-دراسة أثر الري في عدد العناقيد الزهرية وعدد الأزهار في العنقود الزهري وعدد التفرعات الزهرية في العنقود:**

في بداية شهر آذار تم اختيار ثمانية أفرع عشوائياً من كل شجرة وكانت هذه الأفرع موزعة على كامل محيط الشجرة، وفي منتصف شهر نيسان تم حصر عدد العناقيد الزهرية على هذه الأفرع المختارة، وفي الثلث الأخير من شهر نيسان تم تحديد عدد التفرعات الزهرية في العنقود، وعدد الأزهار في العنقود الزهري.

**د-دراسة أثر الري في نسبة العقد:**

تم حصر عدد الثمار العاقدة على كل فرع من الأفرع المدروسة وذلك في منتصف شهر حزيران من كل عام ، وقدرت نسبة العقد على كل فرع منها ومن ثم نسبة العقد لكل شجرة.

**النتائج والمناقشة:**

### أولاً-تأثير الري في زيادة النمو الخضري:

أظهرت النتائج المبينة في الجدول رقم (1) أنه كلما زاد عدد مرات الري ارتفع معدل الزيادة في طول النموات الخضرية للطرود على النحو التالي: 9.69 سم ، 12.12 سم، 13.44 سم، 18.9 سم، 17.66 سم بالتسلسل شاهد، رية واحدة، ريتان، ثلاث ريات وأربع ريات كما يوضحها الجدول رقم (1). وتشير نتائج التحليل الإحصائي إلى تفوق كافة معاملات الري وبدلالة إحصائية عالية على الشاهد بدون ري ، كما تفوقت معاملة الري ثلاث وأربع مرات على معاملة الري مرة ومرتين، بينما لم تلاحظ أية فروق معنوية بين معاملة الري ثلاث وأربع مرات. جدول (1).

جدول (1): تأثير الري الصيفي في معدل النمو الخضري للطرود صنف الزيتون "خضيري" تحت ظروف منطقة اللاذقية لعامي الدراسة 2002 و2003 .

| معدل الري                     | مقدار الزيادة في أطوال النموات الخضرية / سم |
|-------------------------------|---|
| شاهد بدون ري                  | 9.69  |
| ري في حزيران                  | 12.12                                       |
| ري في حزيران وتموز            | 13.44                                       |
| ري في حزيران وتموز وآب        | 18.19                                       |
| ري في حزيران وتموز وآب وأيلول | 17.66                                       |
| Lsd5%                         | 2.22  |

\* كان الري في منتصف (15) الأشهر المشار إليها.

توضح هذه النتيجة الأثر الإيجابي لعملية الري في زيادة معدل النمو الخضري للأشجار المروية مقارنة مع الشاهد. وقد جاءت هذه النتائج متوافقة مع نتائج (هارتمان ، 1963 ؛ ديري، 1993؛ ناصر، 1998) والتي أشارت إلى أثر الري الإيجابي في زيادة أطوال النموات الخضرية لشجرة الزيتون.

### ثانياً- تأثير الري في متوسط عدد العناقيد الزهرية في الفرع:

تشير النتائج المذكورة في الجدول (2) أن للري أثراً إيجابياً في تشكل العناقيد الزهرية وأن عددها يزداد بزيادة عدد مرات الري، ويعتقد أن هذا التأثير ربما يعود للري في العام السابق من خلال تراكم المواد الغذائية في الشجرة وزيادة معدل النموات الخضرية المتشكلة.

جدول رقم (2): يبين تأثير عدد مرات الري في متوسط عدد العناقيد الزهرية في الفرع لعامي الدراسة 2002 و2003 .

| معدل الري | عدد العناقيد الزهرية في الفرع |
|-----------|-------------------------------|
|-----------|-------------------------------|

|      |  |
|------|--|
| 14   | شاهد بدون ري                           |
| 14   | 15 حزيران                              |
| 16   | 15 حزيران + 15 تموز                    |
| 18   | 15 حزيران + 15 تموز + 15 آب            |
| 20   | 15 حزيران + 15 تموز + 15 آب + 15 أيلول |
| 2.65 | Lsd5%                                  |

يلاحظ من الجدول رقم (2) تفوق المعاملة التي حصلت على الري لأربع مرات تفوقاً معنوياً على بقية المعاملات الأخرى باستثناء معاملة الثلاث ريات.

#### ثالثاً: تأثير الري في طبيعة الأزهار:

كان أثر الري واضحاً في طبيعة أزهار شجرة الزيتون، إذ أدى الري عام 2002 إلى زيادة نسبة الأزهار الخنثى في ربيع العام 2003 (أثر تراكمي)، للأشجار المروية، وخاصة مع زيادة عدد مرات الري. والجدول (3) يوضح ذلك.

جدول رقم (3) تأثير الري في زيادة نسبة الأزهار الخنثى لصنف الزيتون "خضيري" لعامي الدراسة 2002 و2003.

| مؤعد الري                              | نسبة الأزهار الخنثى % |
|--|-----------------------|
| شاهد بدون ري                           | 24                    |
| 15 حزيران                              | 26                    |
| 15 حزيران + 15 تموز                    | 35                    |
| 15 حزيران + 15 تموز + 15 آب            | 46                    |
| 15 حزيران + 15 تموز + 15 آب + 15 أيلول | 51                    |
| Lsd 5%                                 | 20.20                 |

يلاحظ من الجدول رقم (3) تفوق المعاملات المروية وخاصة بزيادة عدد مرات الري وموعدها وبدلالة إحصائية عالية على معاملة الشاهد بدون ري عدا معاملة الري لمرة واحدة في حزيران. كما ظهرت الفروق المعنوية بين مواعيد الري حيث تفوقت معاملة الري لأربع مرات على بقية المعاملات وكانت هي الأفضل (51%). وجاءت هذه النتائج متوافقة مع نتائج كل من (Spiegel, 1955; Metheney, 1994; Michelakis, 1995) حول تأثير الري في زيادة نسبة الأزهار الكاملة.

#### رابعاً- أثر الري في متوسط عدد الأزهار في العنقود الزهري:

ازداد عدد الأزهار في العنقود الزهري مع زيادة عدد مرات الري فكان عدد الأزهار في العنقود الزهري 19 ، 17، 11، 8، 6 عند الري لأربع مرات وثلاث مرات ومرتين ومرة واحدة وشاهد بدون ري على التوالي. والجدول رقم (4) يوضح ذلك.

جدول رقم (4): يبين تأثير عدد مرات الري في متوسط عدد الأزهار في العنقود الزهري لعامي الدراسة 2002 و2003.

| متوسط عدد الأزهار في العنقود الزهري | موعد الري                              |
|-------------------------------------|--|
| 6                                   | شاهد بدون ري                           |
| 8                                   | 15 حزيران                              |
| 11                                  | 15 حزيران + 15 تموز                    |
| 17                                  | 15 حزيران + 15 تموز + 15 آب            |
| 19                                  | 15 حزيران + 15 تموز + 15 آب + 15 أيلول |
| 1.65                                | Lsd5%                                  |

ويتبين من نتائج التحليل الإحصائي تفوق معاملات الري كلها على معاملة الشاهد والرية الواحدة في حزيران. ويتفق ذلك مع ما أثبتته Hartmann من خلال تجربة قام بها عام 1962 بأن الأشجار التي خضعت للتعطيش خلال الربيع قد عانت من قلة في عدد الأزهار في العنقود الزهري مقارنة مع الأشجار المروية.

#### خامساً- تأثير الري في متوسط عدد التفرعات الزهرية في العنقود الزهري:

من خلال النتائج المعروضة في الجدول رقم (5) يتبين بأن متوسط عدد التفرعات في العنقود الزهري ازدادت في المعاملة التي حصلت على أربع مرات ري. وقد أكدت نتائج التحليل الإحصائي عدم وجود فروقٍ معنوية بين هذه المعاملة والمعاملات الأخرى بما في ذلك الشاهد بدون ري. جدول (5).

جدول رقم (5): يبين تأثير الري في عدد التفرعات الزهرية في العنقود الزهري لموسمي الدراسة 2002/2001 و2003/2002.

| متوسط عدد التفرعات الزهرية في العنقود الزهري | موعد الري                              |
|--|--|
| 7  | شاهد بدون ري                           |
| 7  | 15 حزيران                              |
| 7  | 15 حزيران + 15 تموز                    |
| 7  | 15 حزيران + 15 تموز + 15 آب            |
| 8  | 15 حزيران + 15 تموز + 15 آب + 15 أيلول |
| 1.77   | Lsd5%                                  |

#### سادساً- تأثير الري في نسبة العقد:

تدل النتائج على أن نسبة العقد قد ازدادت في المعاملات المروية مقارنة بالشاهد وتزايدت بزيادة عدد مرات الري فكانت 1.35، 1.55، 2.80، 2.6، 3.2 (شاهد ، رية واحدة ، ريتان ، ثلاث ريات وأربع ريات) على التوالي. جدول (6).

جدول (6): يبين تأثير عدد مرات الري في نسبة العقد لموسمي الدراسة 2002/2001 و2003/2002.

| نسبة العقد % | موعد الري                              |
|--------------|--|
| 1.35         | شاهد بدون ري                           |
| 1.55         | 15 حزيران                              |
| 2.80         | 15 حزيران + 15 تموز                    |
| 2.60         | 15 حزيران + 15 تموز + 15 آب            |
| 3.2          | 15 حزيران + 15 تموز + 15 آب + 15 أيلول |
| 0.30         | Lsd 5%                                 |

يبدو واضحاً من التحليل الإحصائي تفوق المعاملة التي حصلت على أربع ريات بفروق معنوية عالية على جميع المعاملات الأخرى، بينما لم يكن هناك فروقاً معنوية بين الشاهد والمعاملة المروية لمرة واحدة في حزيران. وتتفق هذه النتائج مع نتائج (Hartmann, 1954) و(ديري، 1976)، وقد أشار (Dettori, 1993) في نتائج أبحاثه إلى أن نسبة العقد ارتفعت في الأشجار المروية بمعدل 33% مقارنة مع الشاهد. جدول (6).

**المراجع:**

.....



1. ديرى، نزال ، 1967 - الدورة التدريبية الإقليمية العربية للزيتون - وزارة الزراعة والإصلاح الزراعي والمنظمة العربية للتنمية الزراعية ومنظمة الأغذية والزراعة الدولية.
2. ديرى، نزال، 1993- أشجار الفاكهة مستديمة الخضرة - منشورات جامعة حلب.
3. ناصر، ريم، 1998- دراسة تجريبية لأثر الري في نمو الطرود وحجم الثمرة ونسبة الزيت في الثمار لصنف الزيتون خضيرى في الساحل السوري، رسالة ماجستير - كلية الزراعة - جامعة تشرين.
4. Dettori, S., 1993- Effect of cultivar and Water regime on the quantity and quality of olive oil prouced. *Olivae* (1993), 36-43.
5. Eldair. Nazzal, 1993- Evergreen orchards, University of Aleppo publication.
6. Freeman, M. K. Uriu, H.T. Hartmann, G. Martin, R.M. Carlson, L. Ferguson, and vita polite, 1994- In olive production manual- Univ.-of California, Davis, Bull. 3353.
7. Metheney, P., 1994- Effects of irrigation on manzanillo olive flowering and shoot growth. *Acta Horticulture*, 1994, 168-171.
8. Michelakis, N., 1995- Plant growth and yield response of the olive tree cv. Kalamon for different levels of soil water potential and methods of irrigation *Advances in Horticultural Science* (1995), 136-139.
9. Rasch, D.u.a., 1983- Einführung in die biostatistik, Veb Deutcher Landwirtschaftsverlag, Berlin, Germany.
10. Spiegel, P., 1955- The water requirement of the olive tree critical periods of moisture stress, and the effect irrigation upon the oil content of its fruit rep. XI Int. Hort. Cong, Wageningen 2: 1363-1373. In: ELDAIRI, N. Evergreen orchards, 2003 Uni. Aleppo Publication.