

التقرير الفني السنوي لمشروع بحوث إعادة تأهيل المراعي بدولة قطر

إعداد محمد علي حسن
أخصائي شعبة بحوث المحاصيل الحقلية والأعلاف
قطر

المقدمة

تعتبر حيوية بذور النباتات البرية ما هي إلا مقياس لعدد البذور الحية التي يمكن أن تتطور إلى نباتات ستكاثر نفسها فيما لو توفرت لها الظروف المناسبة. كما أن البذور التي تثبتت منها فعلا هي التي ستشارك في صيانة الغطاء النباتي وليس الجزء الكامن منها والذي نصلح علي تسميته بالجزء الغير فعال (في حالة كمون) (Inactive) في معادلة رصيد المخزون الأرضي من البذور (Soil seed reserve) ويتكون من (Pinn, Pind, Pent) في بنك البذور الأرضي في المعادلة الآتية

$$SB = Pinn + Pind + Pent + Pgd + Pge + Pni + Pna + Pnp$$

حيث أن

SB = بنك البذور

P = جزء من رصيد رصيد المخزون الأرضي (ر.م.أ)

Pinn = جزء من (ر.م.أ) في حالة كمون خلقي.

Pind = جزء من (ر.م.أ) في حالة كمون مستحث

Pent = جزء من (ر.م.أ) في حالة كمون مفروض

Pgd = جزء من (ر.م.أ) نمت وهلك في التربة

Pge = جزء من (ر.م.أ) نمت وصارت بادرات فوق سطح الأرض

Pni = جزء من (ر.م.أ) ميت

Pna = جزء من (ر.م.أ) فقد حيويته لطول الزمن

Pnp = جزء من (ر.م.أ) مات نتيجة ديدان ومكروبات آفات بالتربة

ويتم تغذية رصيد المخزون الأرضي (ر.م.أ) عن طريق بذور النباتات البرية المتساقطة حديثا أو التي تصل الموقع بواسطة نثر البذور (Seed Rain). يتعرض (ر.م.أ) إلي عمليات سحب من الرصيد وتتلخص في الأجزاء التي تم إنباتها (الأنواع التي تخلصت من الكمون) أو فقدان حيوية بعضها بمرور الزمن أو تعرض جزء

آخر منها للهلاك بواسطة القوارض والطيور وغيرها من العوامل. ولكي تثبت هذه البذور يجب أن تتغلب علي صفة سكون البذور بمعالجات الطبيعة وبموازات طبيعية دقيقة ونموزجية (Modeling). إنه لا بد أن يفهم أن صفة كمون البذور ليست غير محبوبة دائما بل إنها تعطي إستمرارية صيانة الغطاء النباتي بالبذور التي خرجت من فترة الكمون تدريجيا بعد تعرضها للمعالجات الطبيعية في البيئة الرعوية. كما أن تنوع الأصناف (التنوع النباتي) يزيد من قابلية الغطاء النباتي لصيانة نفسه طبيعيا وبصورة مستمرة كما يزيد من طول فترات الرعي. أما في حالة تعرض الغطاء النباتي للرعي الجائر أو العوامل الأخرى (Disturbance Factors) فإن (ر.م.أ) يضعف ويضمحل لدرجة أنه يتلاشي لينتج إختلال الموازين الطبيعية لصيانة هذا الغطاء المنهك ولقد تقدمت الشعبة بمقترح لدراسة هي

“The Effect of Grazing On soil Seed Reserves and Seed Rain on Regeneration of the Vegetation Dynamics in Central Qatar Rangeland”

ومن أهداف هذه الدراسة أن تسلط الضوء على الموازين الطبيعية لصيانة هذا الغطاء المنهك وطريقة عمل (ر.م.أ) بمعاملات كسر كمون البذور وإستخدامها في المسورات في معاملة البذر والوصول الي نموزج (Model) أنسب لاستعادة جميع مكونات المعادلة السابقة الذكر وأهمها (Pinn, Pind, Pent).

إن التجربة المقدمة الان ستبحث في أسباب كمون بذور النباتات البرية المستهدفة وطرق علاجها تمهيدا لإيجاد علاج ناجع للبذور التي ستستخدم في معاملة البذر بالمسورات مع توفير الحماية الكافية لتجديد الغطاء النباتي وإستعادة الموازين الطبيعية للمكونات (Pinn, Pind, Pent) في المعادلة.

الغرض الرئيسي من إجراء التجربة

كمون البذور وعدم معالجة قد يكون أحد الأسباب التي تؤدي لفشل كثير من مشاريع الإستزراع البري وإنتاج الشتول بالمشاتل.

تعريف الكمون

الكمون أو السكون هو فشل إنبات البذرة الحية Viable حتي في حالة توفر كل الظروف الخارجية الملائمة للإنبات (ماء، حرارة، ضوء، وأكسجين) وتمتد فترة الكمون من أيام إلي سنوات.

أسباب وجود ظاهرة الكمون

1- كمون محدد الموقع Site-specific

كمون نتيجة الأغشية المحيطة بالجنين Coat-imposed

كمون الجنين Embryo dormancy

2- كمون ناتج من عوامل بيئية Environment-specific

Site-specific كمون محدد الموقع

Coat-imposed كمون نتيجة الأغشية المحيطة بالجنين

أسباب وجوده

1. إعاقة تبادل الغازات.
2. إعاقة التشرب بالماء.
3. إعاقة امتداد نمو الجنين.
4. وجود مواد مثبطة للإنبات.
5. حرمان الجنين من الغذاء الاضافي في الإندوسبيرم (للبنور الإندوسبيرمية).

كمون محدد الموقع Site-specific

كمون الجنين Embryo dormancy

أسباب وجوده

1. عدم إكمال نمو الأجنة وقد تحتاج لفترة تسمى فترة ما بعد النضج After-ripening.
2. عرقلة الجنين تخليق الأحماض النووية والبروتينات.
3. فشل الجنين لإتمام عملية التعبئة Mobilization وعدم الإستفادة من المواد الغذائية المخزنة في الإندوسبيرم والفلات أو الفلقة المحيطة به.
4. نقص في الهرمونات والإنزيمات للأجنة.
5. وجود مثبطات للإنبات.
6. عدم وجود المواد المحفزة.

كمون ناتج من عوامل بيئية Environment-specific

1. متطلبات درجات الحرارة (ثابتة أو تناوبية).
 2. متطلبات الضوء.
 3. عدم توفر الأكسجين.
 4. وجود تركيزات عالية من CO₂.
 5. وجود تركيزات عالية من الأملاح في التربة.
 6. عدم توفر الماء.
- قائمة بالنباتات الرعوية المستهدفة في المرحلة الأولى للمشروع

Cenchrus ciliaris Sabat

سبط

تم اكتشاف صنف جديد للسبط ويعرف بالحسكيت الخشن

Cenchrus biflorus

Panicum turgidum Thumam

ثمام

Lasiurus hirsutus

ضعة

Chrysopogon aucheri Haltaa

هلتا

Cymbopogon parkeri k Shabar

أصخير

Acacia tortilis

سمر

A. ehrenbergiana

سلم

Ziziphus nummularia

سدر

Acacia nilotica

قرض

لقد انتجت شتول (5000 شتلة/نوع) للشجيرات الأربعة في القائمة تمهيدا لنقلها للأراضي البرية لإنتاج البنور كما أننا تمكنا تنمية شتول القضا لنفس الغرض. تم أيضا إنتاج بذور كافية للإكثار من نباتات أكثر خضريا بعد نقلتها من البر إلي مشتل أم القهاب وسيتم دراستها.

البحوث السابقة للنباتات الرعوية المستهدفة في المرحلة الأولى للمشروع

السبط

1. عملية إزالة العصافات تحسن من الإنبات ولكنها قد تؤثر علي البنور في المناطق القاحلة (Pandeya & Pathak, 1978).

2. المواد Anthocyanins & Phenolic في أغلفة البرة تمنع الإنبات (Pandeya & Pathak, 1978).

3. البذور التي حصدت حديثاً تتصف بـ % إنبات ضعيفة وتحتاج لمنحها فترة مابعد النضج تتراوح بين 3-12 شهر والبذور التي تم علي حصادها فترة أطول من سنتين تتطلب إختبار حيويتها بالإنبات. عملية صنفرة البذور Scarification قد تؤدي لكسر الكمون (Humphreys , 1978).

الثمام

البيرة لا تستجيب للإنبات إلا إذا تعرضت لأمطار بكمية 20-30 مم أو مايساها من الري الصناعي وقد يعزي ندرة وجود بادرات هذا النبات في الأراضي البرية لهذا السبب والتكاثر يعتبر خصري (Williams & Farias, 1972).

الضعة

- % الإنبات ترتفع بالتخزين لفترة قد تمتد إلي 4 شهور
- ورد في ورقة بحث سابقة (Chakravary and Bhati, 1969) أنه يمكن الحصول علي أفضل مستوي من إنبات المحصول بعد تغليف الحبوب كل حبة أو حبتين بمخلوط روث الأبقار وتربة سلنتية ناعمة في شكل كرات لا يتعدى قطرها عن 5 مم ومخزنة في جو مناسب لمدة 4 أشهر.

القرظ أو القرص

زرعت شجرة القرص (*A. nilotica*) بنجاح في مواقع كبيرة وبأعداد كافية في البلدان السواحيلية إما بالبذر المباشر من البذور المعالجة (لم تحدد الورقة نوع المعاملة) أو عن طريق شتلات أنتجت بالمشاتل في أكياس البولي إيثيلين (polyethylene).

- بقية الأصناف لا توجد بحوث عليها.
 - المعاملات في التجربة موضحة في المحاضرة.
 - كما وجد أن البذور تتركز علي سطح التربة لعدم وجود شقوق أو أخاديد بالتراب الكلسية المسمطة كما هو الحال في أغلب الأراضي القطرية (أنظر الملحق).
 - إكمال كل الرسومات الهندسية ودراسات الشروط الفنية وتغذية حسابات التمويل لطرح المناقصات الخاصة بالمشروعات الخاصة بمركز الموارد الوراثية النباتية بأم القهاب وهي كما يلي
1. البنك الوراثي.
 2. مختبر جودة البذور.
 3. مبني إدارة المزارع.
 4. مباني سكن العاملين، ورشة معدات آليات إعادة التأهيل والمعدات الزراعية وسور المركز والبوابة الرئيسية.
 5. مخزن لحفظ البور.
 6. الأراضي التي سيتم إستصلاحها وإنشاء نظم الري.
 7. تشييد المشتل ومشتل النباتات البرية.
 8. صدق حديثاً لتمويل إنشاء حديقة نباتية عالمية.

ملحق التقرير

مكان البذور تقع تحت القلف بعد نثرها



صورة توضح أماكن إختباء البذور فور نثرها بأم القهاب

Solarization & IPPM Program effect on Tomato Production under Plastic house in Qatar

Hamdi Al Dwani, Adel Al Yahri
Ministry of Municipal Affaire and Agriculture
Qatar

برنامج الإدارة المتكاملة للإنتاج والوقاية IPPM واستخدام التعقيم الشمسي لإنتاج محصول الطماطم

الملخص والأهداف Goal & Abstract

1. أجريت هذه التجربة بمحطة أبحاث العطورية بدولة قطر في الموسم الزراعي 2003.
2. تم استخدام أربعة أصناف بدلاً من صنف واحد وكان يستخدم من قبل وهو MONTCARLO فتم إضافة الأصناف التالية PINK DIAMOND, ORLANDO, JETANA .
3. تمت زراعة البذرة في 2003/9/15م ونقلت الشتلات للأرض المستديمة في 2003/10/15.
4. تمت زراعة التجربة في 4 مكررات في تصميم Complete Randomize plot design .
5. استخدم عدد 2 من البيوت البلاستيكية المبردة مساحة 2م² (9م×2م) واستخدام نظام الري بالتنقيط وتغطية التربة بملش أسود .
6. تركت إحدى هذه الصوب للتجهيز العادي كما هو متبع عند المزارعين وتم التعقيم باستخدام مادة البيراميد بمعدل 50جم/متر² (Control) .
7. تركت الصوبة الأخرى لإجراء عمليات التعقيم الشمسي وذلك بهدف تقليل استخدام المبيدات ومكافحة آفات التربة من أعفان والنيماطودا والذبول ومقارنة الإنتاج والجودة للمحصول وتقليل الأثر السام الناتج عن تلوث البيئة وبالتالي النباتات ثم الثمار وبالتالي الإنسان (Treated).

المواد وطرق البحث Materials & methods

1. استخدمت صوبتان مبردتان مساحة 2م²180.
2. استخدمت 4 أصناف من الطماطم هم MONT CARLO, PINK DIAMOND, JETANA, ORLANDO .
3. استخدام التصميم الإحصائي Complete Randonize Plot Design .
4. استخدام تربة رملية محلية عادية مغسولة .
5. كل بيت به خمسة خطوط وكل خط به 48 نبات وعدد النباتات بالصوبة 280 نبات .

البيت الأول Control

1. اجري له تعقيم بالمواد الكيميائية كما يتبع في المزارع العادية حيث تعقم التربة باستخدام مادة البيراميد بمعدل 50جم/متر².
2. يضاف 150كجم سماد عضوي متحلل للصوبة مع إضافة 10كجم من السماد المركب (20-20-20) قبل الزراعة والخطوط مغطاه بملش أسود.
3. عمليات الري والتسميد خلال موسم النمو يجري حسب البرنامج الموضوع لذلك وحسب احتياجات النبات وعمر النبات والظروف الجوية السائدة وهي متماثلة في البيتين .
4. ضبط PH=6.5 و EC=3 فنبدأ بالسماد المركب (20-20-20) 1كجم بعد أسبوع واحد من الزراعة ثم تزداد هذه الكمية الى 1.5كجم للبيت الواحد بعد اسبوعين من الزراعة ويستعمل السماد (12-4-24) ثم تزداد الكمية الى 2كجم للصوبة عند مرحلة الإزهار والعقد باستخدام السماد (12-12-26) حتى نهاية جمع المحصول .
5. يضاف 50جم عناصر صغرى للبيت كل اسبوع .
6. تسمد البيوت مرتين في الأسبوع وتزداد الى 3 مرات في موسم الصيف ثم تروى بمياه حلوة مرة واحدة في الأسبوع

البيت الثاني يعقم باستخدام أشعة الشمس

تجرى به عمليات التعقيم الشمسي في التربة الرملية كما يلي

1. تنظيف التربة من الحشائش السابقة .
2. ري الصوبة بالمياه الكافية حتى تصل الرطوبة الى 100% حتى عمق 40سم .
3. أثناء تجهيز البيت يضاف 150كجم سماد عضوي متحلل ويخلط جيداً بالتربة قبل الري .
4. تغطية سطح التربة بعد ذلك بالبلاستيك الأبيض 100ميكرون خلال شهري يوليو وأغسطس .
5. كل أسبوع تروى الصوبة مرتين كل مره من 3- الى 4 ساعات وذلك خلال اشهر يوليو واغسطس . وهذا يؤدي الى رفع درجة حرارة الماء وتؤدي الى القضاء على بعض آفات التربة الفطرية والحشرية .

النتائج والمناقشات Results and Discussion

أولاً المواصفات الخضيرية للنبات Vegetative growth

1- طول النبات / سم

يؤخذ أطوال النباتات بقياس الفرع الرئيسي Main stem مرة كل 15 يوم خلال موسم النمو. وتشير النتائج في شكل رقم (1) وهو الخاص بالتحليل الإحصائي لطول النبات بالسهم أن كل من النباتات في الصوبية المعقمة Solarized وتلك النباتات الأخرى الموجودة في الصوبية الغير معقمة CONTROL أن هناك فرقاً معنوية على مستوى 5% وتشير النتائج أن أحسن الأصناف في الصوبية المعقمة هو الصنف Orlando بطول (146.74 سم) متوقفاً معنوياً على الأصناف pink Diamond (120.82 سم) وكذلك الصنف Gelana (137.67 سم) يليه الصنف Mont carlo بمتوسط طول يساوي (142.43 سم) أما فيما يتعلق بالصوبية الغير معاملة CONTROL فتشير النتائج الإحصائية أن الأصناف Orlando يليه الصنف Getana بمتوسطات أطوال (169.96 سم) و (161.56 سم) على التوالي ومتوقفاً على بقية الأصناف الأخرى وهي pink Diamond و Getana. ومن هنا يتضح أن التعقيم لم يؤدي إلى زيادة كبيرة في حجم جميع النباتات الخاصة بالأصناف فنحن نجد من النتائج تفوق الأصناف Orlando وكذلك الصنف Getana في الصوب الغير معقمة على الصوب المعقمة بفرق غير معنوية وفي اتجاه عكسي نجد تفوق الأصناف Mont carlo وكذلك pink Diamond في الصوب المعقمة على مثيلتها في الصوب الغير معقمة .

2- متوسط عدد الأوراق / نبات Arange Leaves number / Plant

تقدر عدد الأوراق على النبات الواحد طوال الموسم على الفرع الرئيسي Main stem مرة كل 15 يوم وينعكس عدد الأوراق على تحسن نمو النبات وبالتالي مقاومته للأمراض وزيادة المحصول وجودة الثمار. من النتائج المحللة إحصائياً في الشكل رقم (2) يتضح تفوق متوسط عدد الأوراق بشكل عام في جميع الأصناف في الصوب المعقمة Solarized عن الصوب الغير معقمة بفرق إحصائية ومعنوية على مستوى 5% . فنجد أن أحسن الأصناف في الصوبية المعقمة هو الصنف pink Diamond متوقفاً على كل الأصناف بعدد للأوراق قدره (59.73) ورقة. وإذا نظرنا بالمقارنة نجد أنه متفوق أيضاً على كل الأصناف في الصوب الغير معقمة CONTROL فيما عدا الصنف Mont Carlo فهو في الصوبية الغير معقمة يتفوق معنوياً على باقي الأصناف في نفس الصوبية. ومن هنا يتضح أن متوسط عدد الأوراق في الصوب المعقمة SOLARIZED يتفوق في العدد في هذه الصوب عن مثيلتها الغير معقمة Control و بفرق معنوية على مستوى 5% .

ثانياً مواصفات الثمار Fruit Characteristics

1- متوسط وزن الثمرة / جم Arange of fruit weight / gm

توضح النتائج الإحصائية المتحصل عليها في شكل رقم (3) وهو الخاص بمتوسط وزن الثمرة الذي يقدر في 10 عدد ثمار في كل جمعة في كل مكررة طوال موسم الجمع الذي بدأ في 2002/12/11م ويوضح الشكل تفوق الأصناف الأربعة جميعها في الصوب المعقمة (Treated) عنها في الصوب CONTROL بشكل عام حيث أن هناك فروق معنوية بين أصناف الصوب المعقمة Salarized حيث يتفوق الصنف pink Diamond (175 جم) معنوياً على الأصناف (142 جم) Orlando و مونت كارلو (113.75 جم). أما في الصوب الغير معقمة CONTROL فنجد أن الصنف pink Diamond أيضاً يتفوق على باقي الأصناف معنوياً بمتوسط وزن ثمرة (170 جم) مقابل الصنف jetana (125 جم) والصنف Mont carlo (91.25 جم) .

2- متوسط طول الثمرة / سم Average of fruit length/cm

يقدر كما ذكرنا سابقاً في 10 ثمار من كل جمعة في كل مكررة وهو مهم من ناحية تحديد شكل الثمرة وبالتالي العبوات المناسبة للتصدير أو التسويق المحلي لتقليل الفاقد weight lose ومن شكل رقم (4) توضح النتائج أن هناك فروق إحصائية معنوية على مستوى 5% في كل من الصوب المعقمة وكذلك الغير معقمة CONTROL . وبشكل عام فإن متوسطات أطوال الثمار في الصوب المعقمة هي أكبر في جميع الأصناف عنها في الصوبية الغير معقمة CONTROL وتوضح النتائج أن الصنف pink Diamond يتفوق على جميع الأصناف بفرق معنوي على مستوى 5% فمتوسط الطول (7.13 سم) يليه الصنف Getana بمتوسط (6.05 سم). أما في الصوبية الغير معقمة CONTROL فأنا نلاحظ تفوق الصنف pink Diamond أيضاً بمتوسط (6.07 سم) وعلى كل من الأصناف Getana (5.07) والصنف Mont carlo (5.12) بفرق إحصائية معنوية على مستوى 5% .

3- متوسط قصر الثمرة / سم Average of Fruit Diameter /cm

تقدر أقطار الثمار في عدد 10 ثمار في كل جمعة لكل مكررة بقياس قطر الثمرة بالسهم وهي مهمة جداً لتحديد شكل الثمرة وتكون هي والطول معامل الشكل المهم جداً في عمليات التسويق والتصدير فمن شكل رقم (5) توضح النتائج أن الصوب الغير معقمة CONTROL تتفوق على الصوب المعقمة Salarized ولكن بدون فروق معنوية

فمن النتائج الموضحة بالشكل نلاحظ أن الصنف Getana هو أحسن الأصناف بمتوسط قطر (6.92 سم) ولا توجد بينه وبين الأصناف Orlando (6.72 سم) و Mont carlo (6.4 سم) أي فروق معنوية وعلى ذلك هو يتفوق فقط معنوياً على الصنف pink Diamond (5.67 سم) . أما في الصوبة الغير معقمة CONTROL فأننا نلاحظ تفوق الصنف pink Diamond بمتوسط قدره (7.62 سم) يليه الصنف Orlando (7 سم) وبدون فروق معنوية بين جميع الأصناف .

4- شكل الثمرة

هو من الصفات الثمرية الهامة جداً فمنه الأشكال المستديرة والبلحية والمبططة وكلها لها أهمية في التصدير والتصنيع أيضاً وكذلك في شكل العبوة المستخدمة. وتدل النتائج الإحصائية المتحصل عليها في شكل رقم (6) وخاصة في الصوب المعقمة Treated أن أحسن وأكبر الأصناف في معامل الشكل هو الصنف pink Diamond بمعامل شكل يساوي (1.25) وهو ما يشير بشكل قاطع أن هذه الثمار مبططة وليست بلحية كما أن هذه النتائج أيضاً تشير إلى كبر حجم هذا الصنف وبالتالي تأخذ العبوة عدد أقل من الثمار وعلى ذلك تبين النتائج تفوق الصنف (1.25) pink Diamond على بقية الأصناف الأخرى بفروق إحصائية معنوية على مستوى 5% أما في الصوبة الغير معقمة CONTROL فنجد أن جميع الأصناف تقريباً متساوية وبدون فروق معنوية .

المواد الصلبة الذائبة %TSS

تقدر المواد الصلبة الذائبة بواسطة الرفلكتوميتر اليدوي وفي عدد 10 ثمار في كل جمعة في كل مكررة وهي تعبر عن النسبة المئوية للمواد الصلبة الذائبة ولهذه الصفة أهمية كبيرة من ناحية الطعم أولاً وخاصة للمستهلكين في عمل السلطنة وغيرها ، كما أن لها أهمية كبيرة في صناعة الصلصة بالمصانع حيث أن زيادة نسبة الحموضة وانخفاض نسبة السكريات يؤدي إلى الاقتصاد في الطاقة التي تستخدم في صناعة الصلصة . الشكل رقم (7) يوضح أن هناك فروقاً معنوية بين الأصناف المستخدمة على مستوى 5% وتشير النتائج أن الصنف (5.87%) pink Diamond يتفوق على كل الأصناف المختبرة . ومن ناحية أخرى فأننا أيضاً نشاهد أن هناك فرقاً معنوية بين الأصناف المختبرة داخل الصوبة الغير معقمة CONTROL حيث يتفوق الصنف (6.12%) pink Diamond على كل الأصناف المختبرة . أما فيما يتعلق بتأثير التعقيم الشمسي على هذه الصفة نجد أنه ليس هناك أي فرقاً معنوية بين الصوب المعقمة أو الغير معقمة بالعكس نجد أنه في ثلاث أصناف تفوق في صفة T.SS على مثيلاتها في الصوبة المعقمة وهي Orlando و ink Diamond و Mont carlo .

ثالثاً مكونات المحصول

1- المحصول الكلي للوحدة الواحدة / كجم

توضح النتائج الإحصائية في الجدول رقم (8) المحصول الكلي للـ plot الواحد بالكيلوجرام – وهذه الصفة مع صفات المحصول الأخرى تشكل أهمية كبيرة لاستخدام التعقيم الشمسي من عدمه . فتوضح النتائج بشكل عام تفوق المحصول الناتج من الصوبات المعقمة شمسياً عن تلك الغير معقمة ولكن هذه الفروق كما هو مبين بالشكل ليس معنوياً على مستوى 5% . ففي الصوب المعقمة شمسياً Salarized يتفوق الصنفان (38.22 كجم) Mont carlo يليه الصنف Getana (38.03 كجم) بدون فروق معنوية على مستوى 5% . أما في الصوبة الغير معقمة CONTROL تبين النتائج أن أحسن هذه الأصناف هو Orlando (36.42 كجم) وباقي الأصناف الأخرى متساوية في المحصول وبدون أي فرق معنوي بين جميع الأصناف . نستنتج من هذا الجدول أن التعقيم الشمسي ليس له تأثير كبير على هذه الصفة حيث أنه لا توجد فروق معنوية على مستوى 5% بين هذه الصوبة والصوبة الأخرى الغير معقمة CONTROL .

2- المحصول الكلي / للنبات / كجم

توضح النتائج بشكل (9) متوسط محصول النبات الواحد وتوضح النتائج المتحصل عليها أن هناك تفوق طفيف في محصول النبات داخل الصوب المعقمة Salarized عنه في الصوب المقارنة CONTROL بدون أي فروق معنوية على مستوى 5% . وتبين النتائج أيضاً أن أحسن الأصناف في داخل الصوب المعقمة هو الصنف (3.1 كجم) Mont carlo يليه الصنف Getana (3.16 كجم) .

أما في الصوب الغير معقمة فنجد أيضاً هذه الاتجاه حيث يعطي الصنف Mont carlo (208 كجم) يليه الصنف Getana (2.79 كجم) وبدون أي فروق معنوية .

3- المحصول الكلي / للمتر المربع / كجم

توضح النتائج المبينة بشكل (10) متوسط محصول المتر المربع الواحد من الأصناف المختبرة داخل الصوب المعقمة Salarized والأخرى الغير معقمة CONTROL . من ناحية الصوب المعقمة Treated نلاحظ تفوق كل الأصناف بشكل عام عن مثيلاتها داخل الصوب الغير معقمة ، فمثلاً الصنف Getana يعطي (3.80 كجم) / للمتر المربع في الصوب المعقمة بينما يعطي (3.75 كجم) في الصوبة الغير معقمة ، وكذلك في الصنف Mont carlo يعطي (3.82 كجم) في الصوبة المعقمة بينما في الصوبة الغير معقمة يعطي (3.46 كجم) ومن هنا يتضح أنه

ليس هناك فرق في محصول المتر المربع الواحد بين الصوب المعقمة والأخرى الغير معقمة ولكن هناك أصناف متفوقة على أصناف وهذا هو الهدف من اختبار أكثر من صنف هذا العام .

4- المحصول المبكر (السبع جمعان الأولى) كجم

هذه الصفة مهمة جداً من ناحية غزو الأسواق الداخلية والخارجية Local or outdoor marketing حيث أن هذا المحصول المبكر يباع بأسعار مرتفعة في الأسواق المحلية أو الخارجية. وتوضح النتائج في شكل (11) الفرق بين الصوب المعقمة والأخرى الغير معقمة وتبين سلوك الأصناف كذلك في الصوبتين. فداخل الصوب المعقمة شمسياً Salarized نجد أن هناك فروقاً معنوية بين الأصناف فأعلى محصولاً هو الصنف Getana بمتوسط (9.15 كجم) يليه الصنف Mont carlo بمتوسط (8.77 كجم) بدون فروق معنوية على مستوى 5% .

أما في داخل الصوبة الغير معقمة CONTROL فنجد أن أحسن هذه الأصناف هو الصنف pink Diamond بمتوسط (11.88 كجم) يليه الصنف Orlando بمتوسط (11.5 كجم) بدون فروق معنوية .

أما فيما يتعلق بالفرق بين الصوبتين فالنتائج تشير إلى تفوق الصوب الغير معقمة بشكل عام فيما يتعلق بصفة المحصول المبكر عن الأخرى الغير معقمة ، تقريباً في كل الأصناف فنجد أن الصنف pink Diamond يعطي (11.88 كجم) في الصوبة الغير معقمة بالمقارنة بـ (6.01 كجم) لنفس الصنف في الصوبة المعقمة ، كذلك الصنف Orlando يعطي (11.5 كجم) في الصوبة الغير معقمة بينما يعطي (6.88 كجم) في داخل الصوبة المعقمة. وهذا يعني أن محصول الطماطم ذو الموسم الطويل 9 شهور لم يتأثر بعمليات التعقيم الشمسي كما هو متوقع ، حيث أنه من الممكن أن يكون تأثير التعقيم الشمسي على محصول الطماطم هو لفترة زمنية قليلة أو محدودة في التربة بعد ذلك من المتوقع أن تنشط الفطريات وحشرات التربة مرة أخرى وتقوم بمهاجمة النباتات ويؤدي ذلك إلى نقص في النمو الخضري وبالتالي المحصول، ومن الممكن أن يؤثر التعقيم الشمسي فقط على مواصفات الجودة الخاصة بالثمار. أما الصوبة المعاملة بالمواد الكيميائية فإن التأثير البازاميد يستمر لفترة طويلة وبشكل فعال ولم تتمكن الفطريات أو حشرات التربة من معاودة نشاطها حرة أخرى وبالتالي انعكس هذا على المحصول بمكوناته المختلفة.

الاستنتاجات

- 1- التعقيم الشمسي يؤدي إلى زيادة كبيرة في حجم جميع النباتات الخاصة بالأصناف وأحسن هذه الأصناف هو الصنف Orlando بفروق معنوية على باقي الأصناف .
- 2- متوسط عدد الأوراق في الصوب المعقمة Solarized يتفوق في العدد في هذه الصوب عن مثيلتها الغير معقمة Control وبفروق غير معنوية على مستوى 5%.
- 3- يتفوق الصنف Pink diamond في كل من الصوب المعقمة والغير معقمة بقروق معنوية فيما يتعلق بصفة متوسط وزن الثمرة .
- 4- متوسط أطوال الثمار في الصوب المعقمة أكبر من مثيلتها في الصوب الغير معقمة وذلك بقروق معنوية على مستوى 5% وأحسن الأصناف هو Pink diamond .
- 5- تتفوق الأصناف في الصوب الغير معقمة على مثيلتها الصوب المعقمة من حيث طول الثمرة .
- 6- أما من حيث تجانس شكل الثمرة وأكبرها حجماً فإن النتائج تشير إلى تفوق الصنف Pink diamond على بقية الأصناف وخاصة في الصوب المعقمة .
- 7- المواد الصلبة الذائبة توضح النتائج أنه توجد أي فروق معنوية بين الصوب المعقمة والأخرى الغير معقمة فيما يتعلق بهذه الصفة .
- 8- فيما يتعلق بالمحصول الكلي للبلوت الواحد توضح النتائج تفوق المحصول الناتج من الصوبات المعقمة شمسياً عن تلك الغير معقمة ولكن بفروق غير معنوية .
- 9- يتفوق الصنف montcarlo في الصوب المعقمة بينما في الصوب الغير معقمة يتفوق الصنف Orlando فيما يتعلق بصفة متوسط محصول النبات الواحد .
- 10- توضح النتائج الخاصة بمتوسط المحصول الكلي / المتر المربع تفوق كل الأصناف بشكل عام في الصوب المعقمة عن مثيلتها الغير معقمة ولكن بدون فروق معنوية .
- 11- المحصول المبكر من الصفات المهمة جداً في الطماطم فالنتائج تشير إلى تفوق الصوب الغير معقمة عن مثيلتها المعقمة في كل الأصناف .
- 12- محصول الطماطم ذو الموسم الطويل 9 شهور لم يتأثر بعمليات التعقيم الشمسي كما كان متوقعاً لفترة طويلة ولكنه تأثر لفترة محدودة أو قليلة نتيجة للتأثير المحدود على أفات التربة التي تنشط مرة أخرى لتهاجم النباتات ولكن تأثير التعقيم الشمسي هو فقط على مواصفات الجودة الخاصة بالثمار .
- 13- أما تأثير البزاميد فإنه طويل المفعول يستمر حتى نهاية عمر النبات بالإضافة إلى تأثيره القاتل على كل من الحشرات والفطريات فلم تتمكن من معاودة نشاطها بشكل مؤثر على النباتات وبالتالي انعكس هذا على المحصول بمكوناته

Solarization & IPPM Program Effect on Cucumber Production under Plastic House in Qatar

Hamdi Al Dwani, Adel Al Yahri
Ministry of Municipal Affaire and Agriculture
Qatar

برنامج الإدارة المتكاملة للإنتاج والوقاية (IPPM) واستخدام التعقيم الشمسي لإنتاج محصول الخيار

المخلص والأهداف Goal & Abstract

1. أجريت هذه التجربة بمحطة أبحاث العنقودية للعام الثاني على التوالي ابتداء من شهر سبتمبر 2003 في عروتان منتاليتان وهي 2003/9/15 و 2003/11/15
 2. تم استخدام أربعة أصناف من الخيار الأنثوي PARTHENOCAPIC وهي LONA , HANA , OMAR و BONUS بدلاً من صنف واحد في العام الماضي وهو BONUS فقط .
 3. استخدمت البيوت البلاستيكية المبردة وقد استخدم كذلك الري بالتنقيط وصوبتان أحدهما تركت للتعقيم العادي كما هو متبع في الزراعة القطرية والأخرى أجرى بها التعقيم الشمسي وذلك بهدف مقارنة الإنتاج الكلي وجودة الثمار.
- بالإضافة إلى تقليل استخدام المبيدات التي تستخدم في تعقيم التربة والتي تسبب تلوث التربة والبيئة وبالتالي الثمار وتنتقل بالتالي إلى الإنسان وتسبب عديد من الأمراض .

المواد وطرق البحث Materials & methods

1. تم اختيار عدد 4 أصناف من الخيار الأنثوي ذات العقد البكري Parthenoarpic لزيادة عدد الأصناف المختبرة للتوصية بعدد أكبر من الأصناف .
2. صممت التجربة في 4 مكررات في قطاعات كاملة عشوائياً Complete Randomize plot design .
3. استخدمت صوبتان مبردتان مساحة كل منهما 180م² (9م × 20م) وتروى بالتنقيط وذات تربة رملية محلية مغسولة وكل بيت به 5 خطوط وكل خط به 64 نبات وعدد النباتات في الصوبة 320 نبات .
4. زرعت البذور في 2002/9/1 وشتلت في الصوبة 2002/9/17 للميعاد الأول أما الميعاد الثاني فزرعت البذور في 2003/10/27 وشتلت في 2003/11/15.

البيت الأول Treated

1. ترك بدون تعقيم شمسي واجري له تعقيم باستخدام البزاييد بمعدل 50جم/م².
2. اضافة 150كجم سماد عضوي وكذلك 10كجم سماد مركب (20-20-20) قبل الزراعة والخطوط مغطاه بملش اسود .
3. عمليات الري والتسميد تجري حسب احتياجات النباتات ومراحل النمو وحالة الجو وهي متشابهة تماماً في البيتين فتبدأ ب 1كجم/لبييت بعد اسبوع واحد ثم تزداد الى 1.5كجم بعد اسبوعين من الزراعة من السماد (12-4-24) أو (12-12-36) ثم تزداد هذه الكمية بعد الإزهار الى 2 كجم للصوبة بالسماد (12-12-36) ويضاف 50جم عناصر صغرى كل أسبوع .
4. يتم التسميد 3 مرات في الأسبوع ويوم مياه حلوة بدون سماد او باضافة حامض النيتريك بمعدل 1لتر/متر³ مياه لتسليك النقاطات .

البيت الثاني Control

- تجرى له عملية التعقيم الشمسي كما يلي
1. تنظيف التربة من الحشائش السابقة .
 2. ري الصوبة بالمياه الكافية حتى تصل الرطوبة الى 40سم عمق .
 3. وضع 150كجم سماد عضوي يخلط مع التربة جيداً قبل الري .
 4. تغطية سطح التربة بعد ذلك بالبلاستيك الأبيض 100ميكرون خلال اشهر يوليو واغسطس .
 5. تروى مرتين في الأسبوع كل مرة من 3-4 ساعات خلال اشهر يوليو واغسطس وهذا بالتالي يؤدي الى القضاء على نسبة كبيرة من افات التربة الفطرية والحشرية .

النتائج والمناقشات Results & Discussion

أولاً بعض الصفات الخضرية Vegetative growth

طول النبات / سم Plant length/cm

- تؤخذ القراءات كل 15 يوم طوال موسم النمو على الفرع الرئيسي Main stem.

- تدل النتائج التي تم الحصول عليها في شكل (1) للميعاد الأول للصوبة المعاملة بالتعقيم الشمسي Solarization Plasticouse والصوبة الأخرى الغير معاملة Control لسلك الأربعة أصناف وهي LONA, HANA, BOUNS, OMAR انه لا توجد بين هذه الأصناف فروقاً معنوية. - تدل النتائج على أن أحسن هذه الأصناف هي صنف BONUS بمتوسط طول النبات (261.15 cm) وكان أقل صنف هو الصنف HANA بمتوسط طول نبات قدرة (245.06 cm) بدون أي فروق معنوية على مستوى 5% .

- فيما يتعلق بالصوبة الغير معاملة Control فكانت متوسطات طول النباتات بشكل عام أقل من مثيلاتها في الصوبة المعقمة شمسيا وذلك في جميع الأصناف تحت الاختبار فنجد ان الصنف BONUS تحت هذه الظروف يعطي طولاً قدره (224.83cm) بالمقارنة بنفس الصنف في الصوبة المعقمة تعقيماً شمسياً حيث يعطي كما نشاهد في الشكل (1) طولاً قدره (261.15cm) .

- وتدلل النتائج أيضاً أن الصوبة Control بها فرق معنوي على مستوى 5% فيما بين الأصناف حيث أن هذا الفرق المعنوي يرجع الى الفرق بين الصنف HANA وأقل الأصناف طولاً وهو OMAR (198.14CM) .

- يمكن استنتاج أن التعقيم الشمسي للصوبة المعاملة أدى الى زيادة متوسطات طول النباتات خاصة الفرع الرئيسي Main stem بالمقارنة بالصوبة الغير معاملة .

أما فيما يتعلق بالميعاد الثاني للصوبة المعقمة شمسياً Treated فإننا نلاحظ من الشكل (2) نفس الاتجاه كما هو بالميعاد الأول حيث يتفوق الصنف HANA معنوياً على مستوى 5% على باقي الأصناف وذلك فيما يتعلق بصفة متوسط طول النباتات حيث يعطي طولاً قدره (160.75cm) أما أقل الأصناف طولاً هو الصنف LONA (148.62cm) .

- هذا الاتجاه ينطبق تماماً على الصوبة الغير معقمة Control ولكن لا توجد أي فروق معنوية فيما يتعلق بالأصناف الا اننا نلاحظ بشكل عام تفوق اطوال النباتات في كل الأصناف Treated عن مثيلاتها ال Control فيما يتعلق بطول النبات .

- في الصوبة المعقمة شمسياً نجد أن الصنف HANA يعطي طولاً قدره (160.75cm) بينما في الصوبة الأخرى الغير معقمة Control يعطي (144.96 cm) فقط .

متوسط عدد الأوراق على النباتات -

أ- خلال موسم النمو تقدر كل 15 يوم عدد الأوراق على الفرع الرئيسي Main stem للميعاد الأول والثاني وتدلل النتائج المتحصل عليها في شكل (3) ، (4) على ان متوسط عدد الأوراق في الميعاد الأول للصوبة المعقمة شمسياً Solarization والآخرى الغير معقمة Control .

ب- ومن النتائج يتضح ان متوسط عدد الأوراق في الصنف HANA هو في كل من الصوب المعقمة والغير معقمة يتفوق على كل الأصناف تحت الاختبار ولكن بفروق غير معنوية.

ج- كذلك نلاحظ بشكل عام ازدياد عدد الأوراق وربما مساحتها في جميع الأصناف داخل الصوب المعقمة Solarization Plasticouse عنها في الصوبة الغير معقمة Control في كل من الميعاد الأول والميعاد الثاني

د- ومن ذلك نستنتج ان تعقم التربة في الصوب البلاستيكية يؤدي الى نتائج ممتازة من ناحية زيادة عدد الأوراق وبالتالي زيادة عملية التمثيل الضوئي Photosynthesis مما ينعكس على المحصول ومواصفات الثمار الجيدة والقابلة للتسويق كدرجة اولى .

ثانياً بعض مواصفات الثمار Fruit Characteristics

1- شكل الثمار Ffruit Shape index L/D Ratio

- يقدر في عشرة ثمار في كل جمعة ويؤخذ اطوال الثمار Length (L) بالسنتيمتر وعرض الثمار Diameter(D) بالسنتيمتر ايضاً وتقدر النسبة بين L/D وهي تختلف من صنف لآخر وتعتبر عن تجانس هذا الصنف او النوع وهي مهمة - في عمليات التصدير Transportation وغزو الأسواق Markiting .

وفما يتعلق بالنتائج الخاصة بمعامل الشكل في الميعاد الأول في شكل رقم (5) والميعاد الثاني في الشكل رقم (6) فالنتائج تشير إلى ان اطوال الثمار وأكثرها تجانساً Homozygous هو الصنف BONUS يليه الصنف HANA بفروق معنوية عن الصنف OMAR وبمعامل شكل يساوي 4.63 و 4.27 في الميعاد الأول لكل من الصوب المعقمة والغير معقمة على حد سواء .

- أن أقل معامل للشكل في الميعاد الأول والثاني هو للصنف OMAR إذ يبلغ 3.81 و 3.96 في كل من الميعاد الأول والثاني على التوالي .

- من هنا يتضح أن صفة معامل الشكل Fruits Shape Index هي صفة وراثية لا تتأثر كثيراً بالظروف البيئية Enviromental Condition وهي مطابقة لشكل ثمار الخيار البيت الفا Beit Alpha وعلى هذا هي متشابهة في كل من الميعاد الأول والثاني وكذلك في الصوب المعقمة والغير معقمة .

2- متوسط وزن الثمرة (Average of fruit weight (gm)

- يعتبر متوسط وزن الثمرة من الصفات التسويقية والتصديرية الهامة فهو مرتبط بذوق الشعوب والعبوات المختلفة بالتصدير من العوامل الهامة في استهلاك هذه السلع فتقدر متوسط وزن الثمرة طوال الموسم بقسمة المحصول الكلي Total yield على عدد الثمار الكلي.
- وفي هذا الصدد تشير النتائج التي تم الحصول عليها في الميعاد الأول شكل (7) وكذلك في الميعاد الثاني شكل (8) أن كل من الصوب المعقمة والصوب الغير معقمة اعطت نفس متوسط وزن الثمار بدون أي فروق معنوية على مستوى 5%.

وهذا يؤكد أن هذه الصفة ايضاً صفة وراثية خاصة بالصنف ولا تتأثر كثيراً بالتغيرات في الظروف البيئية ولكن نلاحظ أن اقل صنف في متوسط وزن الثمرة في الميعادين هو OMAR يليه صنف BONUS وعلى هذا فإن هذا النوع من الخيار Beit Alpha type يعطي ثماراً متجانسة من ناحية الوزن في كل من الصوب المعقمة وكذلك الغير معقمة وذلك بدون أي فروق معنوية احصائية على مستوى 5%.

المحصول الكلي (Total yield (kg)

يقدر طوال الموسم بوزن كل المحصول الناتج لكل صنف في كل مكررة بالكيلو جرام والأصناف هي LONA, HANA, BONUS, OMAR .

أ - المحصول الكلي/للنبات الواحد Total yield/plant/kg

يبين الشكل رقم (9) المحصول الكلي لكل صنف مقدراً بمتوسط محصول النبات الواحد المنزرع في كل من الميعاد الأول و الميعاد الثاني (صوبة Control + صوبة معقمة) وتوضح النتائج بشكل رقم (9) أن احسن الأصناف في الميعاد الأول هو الصنف BONUS بمتوسط محصول 2.84كجم/نبات في الصوبة المعقمة Solarization بالمقارنة بنفس الصنف في الصوبة المقارنة Control فنجد متوسط محصول النبات الواحد هو (1.49 كجم/نبات) .

ب- وتوضح النتائج الإحصائية أن الصنف OMAR يلي الصنف السابق بمتوسط محصول قدره (2.49 كجم/نبات) للصوبة المعقمة وفي الصوبة الغير معقمة يعطي هذا الصنف (1.18 كجم/نبات) فقط وذلك بدون فروق معنوية على مستوى 5%

ج- وفيما يتعلق بالتحليل الإحصائي للميعاد الثاني في الصوب المعقمة Solarization والغير معقمة Control يتضح من الشكل (9) أيضاً أن احسن هذه الأصناف هو صنف LONA بمتوسط قدره (1.04كجم/نبات) بالمقارنة بنفس الصنف في الصوبة المقارنة Control فهو (0.40كجم/نبات) يلي هذا الصنف HANA وبدون فروق معنوية على مستوى 5%

د- المحصول الكلي/المتر مربع Total yield/M2

1- تدل النتائج المتحصل عليها في جدول (10) للأصناف الأربعة تحت الإختبار وفي الميعاد الأول تفوق الصنف BONUS على باقي الأصناف حيث يعطي محصولاً قدره (4.54كجم/متر مربع) بالمقارنة ببقية الأصناف والمنزوعة في نفس الصوبة المعقمة باستخدام أشعة الشمس Solarization ونلاحظ نفس الصنف في الصوبة ال Control لنفس الميعاد الأول حيث يعطي (2.38كجم/المتر2).

2- يلي هذا الصنف صنف OMAR فيعطي (3.98 /متر2) في الصوبة المعقمة بينما يعطي محصولاً قدره (1.89كجم/متر2) في الصوبة الغير معقمة .

3- اما فيما يتعلق بالميعاد الثاني فإن نفس الشكل (10) يوضح ان الصنف LONA هو احسن الأصناف في هذا الميعاد بمتوسط قدره (1.61كجم/متر2) في الصوبة المعقمة اما في الصوبة الغير معقمة فإنه يعطي (0.59كجم/متر2) بدون فروق معنوية .

4- وهذا يوضح بشكل واضح أن الزراعة في تربة معقمة شمسياً يعطي محصولاً كلياً سواء للنباتات الواحد او للمتر المربع اعلا عن المحصول الناتج في الصوب الغير معقمة .

5- ان احسن الأصناف في الميعاد الأول هو OMAR يليه BONUS أما في الميعاد الثاني فإن الصنف LONA يليه الصنف HANA هما احسن الأصناف المتأقلمة مع هذا الميعاد من الزراعة في الصوب

الاستنتاجات

أولاً الصفات الخضرية Vegetative Growth

أ- طول النبات / سم

- 1- أحسن الأصناف في كل من الميعاد الأول والميعاد الثاني في الصوب المعقمة Solarized والغير معقمة Control هو الصنف BOUNS والصنف HANA على التوالي فيما يتعلق بطول النبات .
- 2- بشكل عام وبدون فروق معنوية تدل النتائج على أن أطوال النباتات في الصوب المعقمة Solarized أفضل من مثيلاتها في الصوب الغير معقمة وخاصة في طول الفرع الرئيسي Main stem .

ب-متوسط عدد الأوراق على النبات Average leaves number/Plant

- 1- يتضح من النتائج أن متوسط عدد الأوراق في الصنف HANA في كل من الصوب المعقمة Treated او الغير معقمة يتفوق على كل الأصناف تحت الإختبار بفروق معنوية .
- 2- وبشكل عام وبفروق غير معنوية تتفوق الصوبة المعقمة شمسياً Solarized Plasichouse عنها في الصوبة الغير معقمة فيما يتعلق بعدد الأوراق/ النبات .
- 3- التعقيم الشمسي يؤدي إلى نتائج جيدة من ناحية زيادة عدد الأوراق وبالتالي زيادة عملية التمثيل الضوئي مما ينعكس على المحصول ومواصفات الثمار .

ثانياً بعض مواصفات الثمار Fruit characteristics

أ- شكل الثمار Fruit shape index L/D Ratio

وهذه الصفة مهمة في عمليات التسويق والتصدير فالنتائج الإحصائية تشير إلى ان أطول الثمار وأكثرها تجانساً هو الصنف BOUNS يليه الصنف HANA.

ب- متوسط وزن الثمرة Average of Fruit meightlgm

يعتبر من الصفات التسويقية والتصديرية الهامة .

- 1- توضح النتائج الإحصائية أنه ليس هناك فرق معنوي بين الصوب المعقمة والغير معقمة التي أعطت نفس متوسطات وزن الثمرة وهو الصنف OMAR .
- 2- وهذا يؤكد أن هذه الصفة وراثية خاصة بالصنف ولا تتأثر كثيراً بالعوامل البيئية Environmental Condition .

ثالثاً المحصول الكلي Total yield Kg

المحصول الكلي/ للنبات الواحد Total yield/plant/kg

- 1- النتائج الإحصائية على مستوى 5% توضح ان أحسن صنف في الميعاد الأول هو الصنف BOUNS متوسط 2.84كجم في الصوبة المعقمة وهو اعلى من متوسط انتاج الصنف في الصوبة Control حيث يبلغ 1.49كجم يلي هذا الصنف صنف OMAR .
- 2- أما أحسن صنف في الميعاد الثاني هو الصنف LONA الذي يعطي 1.04كجم في الصوبة المعقمة أما في الصوبة الغير معقمة فيعطي 0.40كجم فقط .

المحصول الكلي /للمتر المربع Total yield/m2

- 1- يتفوق الصنف BONUS على باقي الأصناف حيث يعطي 3.54كجم/للمتر في الصوبة المعقمة بينما يعطي 2.38كجم/للمتر في الصوب الكنترول وذلك في الميعاد الأول .
- 2- أما في الميعاد الثاني فان احسن الأصناف هو LONA وبدون فرق معنوي بينه وبين ثاني الأصناف وهو صنف HANA .
- 3- وهذا يوضح بشكل واضح أن الزراعة في تربة معقمة شمسياً يعطي محصولاً كلياً سواء للنبات الواحد او المتر المربع اعلى من المحصول الناتج في الصوب الغير معقمة شمسياً.
- 4- احسن الأصناف في الميعاد الأول هو BONUS أما الميعاد الثاني فان الصنف LONA يعتبر أحسن الأصناف المتأقلمة في هذه المواعيد .

Study of Water Efficiency for Cucumber Crop by Using Drip Irrigation System

Hamdi Al Dwani, Adel Al Yahri
Ministry of Municipal Affairs and Agriculture
Qatar

دراسة المقننات المائية لنبات الخيار تحت ظروف الري بالتنقيط

المقدمة

المصادر المائية في دول مجلس التعاون عي غالباً محدودة جداً وخاصة في مجال الإنتاج الزراعي وبالتالي في إنتاج المحاصيل الغذائية ومحاصيل الأعلاف للماشية. إن مصادر المياه المحدودة في الكمية والنوعية أدت إلى الأهتمام بترشيد استخدام المياه للحصول منها على أعلى إنتاج زراعي في وحدة المساحة بدون الإسراف في استخدام المياه خاصة وأن امداد الآبار الجوفية بالمياه أصبحت أيضاً محدودة .

الملخص والأهداف Goals and Abstract

تعتبر كميات المياه ونوعيتها المستخدمة من العوامل المحددة للإنتاج الزراعي بشكل عام وإنتاج الخضراوات داخل الصوب البلاستيكية بشكل خاص ولهذا فان دراسة استعمال المقننات المائية وخاصة على محاصيل الدرجة الأولى (الخيار والطماطم) من المواضيع البحثية الهامة لما يلي

- 1- الوقوف على الاحتياجات الفعلية للنبات وكذلك الأصناف المختلفة.
- 2- توفير وترشيد استهلاك المياه في قطر .
- 3- دراسة جودة وكمية ونوعية المحصول والثمار .
- 4- توفير قاعدة بيانات إرشادية للمزارعين في قطر .

المواد وطرق البحث Materials and methods

- 1- استخدم في هذه التجربة صنف من أصناف الخيار الأنثوي Parthenocarpic وهو Aya .
- 2- تمت زراعة البذور في 2002/11/15م ونقلت الشتلات في 2002/12/7م وبدأ الجمع في 2003/1/15م .
- 3- الصوبة بها عدد 5 خطوط بكل خط 64 نبات وإجمالي النباتات بالصوبة 320 نبات.
- 4- تم إجراء التجربة في عدد 2 صوبة كل صوبة عبارة عن مكررة واحدة وبكل منها المعاملات Treatments بكل صوبة 3 خطوط بكل خط معاملة واحدة .
- 5- تم زراعة التجربة في عدد 2 مكررات في قطاعات كاملة العشوائية Randomice Complet Plot design .
- 6- معاملات الري Irrigation treatments وهي كما يلي
 - أ- الخط الأول ري لمدة 3 دقائق (240 جالون) .
 - ب- الخط الثاني ري لمدة 4 دقائق (320 جالون) .
 - ت- الخط الثالث ري لمدة 5 دقائق (400 جالون) .
- 7- يتم الري عدد 3 مرات في للأسبوع مع إضافة الأسمدة مرتين في الأسبوع وذلك باستخدام نظام الضبط الأوتوماتيكي للري .
- 8- تؤخذ البيانات في كل صنف في كل مكررة خلال موسم النمو كل أسبوع .

تجهيز البيت المحمي

- 1- تجهيز التربة جيداً وهي عبارة عن تربة رملية من الرمل المغسول ويقلب جيداً مع إضافة الأسمدة العضوية بمعدل 100 كجم للصوبة سماد دواجن + 1.5 كجم سوبر فوسفات + 1 كجم يوريا + 1 كجم سلفات البوتاسيوم .
- 2- يتم تسميد النباتات في المراحل الأولى للنبات (بعد أسبوع) بمعدل نصف كجم سماد (18-18-18) مرتين في الأسبوع لمدة أسبوعين + 50 جم عناصر صغرى .
- 3- في الأسبوع الثاني وحتى بداية الإزهار والعقد يتم وضع السماد المركب (36-12-12) حتى مرحلة الإثمار بمعدل 2 كجم للصوبة .
- 4- يستمر إضافة السماد (36-12-12) حتى نهاية جمع المحصول بمعدل 2.5 كجم للصوبة مع إضافة 50-100 جم عناصر صغرى كل أسبوع بالإضافة إلى 50 جم حديد مرة كل أسبوعين.

النتائج والمناقشات Results and Discussion

أولاً النموات الخضرية Vegetative growth

طول النبات / سم

يقدر بقياس طول النبات مرة كل 15 يوم ويتم قياس الفرع الرئيسي لقياس تطور نمو النباتات. من الشكل (1) توضح النتائج المتحصل عليها أن المعاملة ب 4دقائق ري (320 جالون ماء) هي أفضل المعاملات حيث أعطت متوسط طول للنبات قدره (178.5 سم) يليه المعاملة 5 دقائق ري بمتوسط (180 سم) وبكمية مياه قدرها (40 جالون ماء) . وهذا يوضح أن استعمال كميات مياه متوسطة أعطت أفضل متوسط لطول الفرع الرئيسي للنباتات .Main stems

متوسط عدد الأوراق / النبات / Average leaves numbers / Plant
تقدر عدد الأوراق على الفرع الرئيسي مرة كل 15 يوم حيث ينعكس ذلك على زيادة كمية المحصول وزيادة الجودة للثمار ويوضح شكل رقم (1) أن أحسن معاملات ري تعطي أعلى عدد من الأوراق هو باستعمال 4 دقائق ري (320 جالون ماء) حيث أعطى 21 ورقة على الفرع الرئيسي وتعطى المعاملة ب 5 دقائق مياه ري عددا من الأوراق قدره 18 ورقة (400 جالون ماء) وهذا يوضح أن زيادة كميات المياه أو انخفاضها تؤدي إلى إعطاء عدد أقل من الأوراق ويوفر استعمال المياه .

ثانيا مواصفات الثمار Fruit characteristics

1 - عدد الثمار الكلية في المعاملة الواحدة Total fruit numbers / Plant
تقدر بتجميع عدد الثمار في كل الجمعات الكلية باستعمال (320 جالون ماء والري لمدة 4 دقائق) توضح أن هذه المعاملة هي أفضل المعاملات حيث تعطي (1602) ثمرة وتعطى المعاملة (240 جالون امددة 3 دقائق) (829) ثمرة وهي أقل المعاملات وهذا يوضح أن استعمال كميات محددة من المياه يعطي أفضل النتائج ويوفر في استعمال كميات المياه.

2- متوسط وزن الثمرة بالجرام Average of Fruits Weight / gm
تقدر يقسمة عدد الثمار الكلي طوال الموسم على الوزن الكلي للثمار وتوضح النتائج في شكل (2) أيضا إن معاملة نباتات الخيار بمعدل (240 جالون ماء أو 3 دقائق ري) تؤدي إلى الحصول على ثمار تزن في المتوسط (100.33 جم) وهو أقل معدل للري بينما يعطى الري ب (400 جالون أو 5 دقائق ري) إلى الحصول على أقل متوسط لوزن الثمار (91.66 جم) وهذا يؤدي إلى استنتاج بأن التوفير في المياه واستخدام أقل معدل لري أدى إلى الحصول على أعلى متوسط لوزن الثمرة.

ثالثا مكونات المحصول Yield component

المحصول الكلي / كيلو جرام Total yield / Kg توضح النتائج من شكل رقم (3) أن استعمال أعلى محصول كلي ثم الحصول عليه هو (1068 كجم) باستعمال 320 جالون وبمعدل 4 دقائق ري يليه بعد ذلك المحصول الكلي الذي تم الحصول عليه باستخدام 400 جالون ماء بمعدل 5 دقائق ري وهو (884.2 كجم) وهذه النتائج تؤكد أن استعمال المياه في الري بمعدل 320 جالون يؤدي إلى الحصول على أعلى محصول كلي مع التوفير في استعمال المياه في الري . المحصول المبكر / كجم Early yield (First three picking / Kg) يؤخذ المحصول المبكر بجمع الثلاث جمعات الأولى لكل معاملة وتقدر بالكيلو جرام . وتشير النتائج في شكل (3) إلى أن أعلى محصول مبكر أمكن الحصول عليه باستعمال 320 جالون ماء واستخدام 4 دقائق ري حيث أعطى (211 كجم) وأن أقل محصول أمكن الحصول عليه وهو (159.75 كجم) باستعمال 240 جالون ماء أي ري لمدة 3 دقائق وهذه الصفة مهمة لتسويق المحصول مبكرا وبأسعار مرتفعة وذلك باستخدام كميات محدودة من المياه .

الاستنتاجات

أولا النموات الخضرية Vegetative growth

- 1- بالنسبة لمتوسط طول النبات / سم توضح النتائج أن أفضل المعاملات هي الري بمعدل (320 جالون ماء - 4 دقائق) .
- 2- أما بالنسبة لمتوسط عدد الأوراق على النبات فتؤكد النتائج أن أفضل معدل يعطى أكبر عدد من الأوراق هو أيضا (320 جالون ماء - 4 دقائق) حيث أعطى 21 ورقة .

ثانيا مواصفات الثمار Fruit characteristics

- 1- معدلات الري المتوسطة (320 جالون ماء - 4 دقائق) تعطي 1602 ثمرة للمعاملة الواحدة وهذا يؤدي إلى توفير في كميات المياه المستعملة .
- 2- وبالنسبة لمتوسط وزن الثمرة بالجرام فإن أعلى متوسط لوزن الثمرة ينتج من معاملة (240 جالون ماء - 3 دقائق) .

ثالثا مكونات المحصول الكلي Total yield components

- 1- المحصول الكلي / كجم توضح النتائج أن أفضل معاملة هي باستعمال (320 لتر جالون ماء - 4 دقائق) حيث تعطي 1068 كجم / للصوبة .
- 2- المحصول المبكر توضح النتائج أن استعمال كميات مياه محدودة (320 جالون ماء - 4 دقائق) تعطي أعلى محصول مبكر قابل للتسويق بأسعار مرتفعة .