تأثير الغبار المتساقط في بعض الصفات الفيزيائية و الكيميائية لثمار نخيل التمر *Phoenix dactylifera* L. والمحتوى الكلوروفيلي لاوراقها

غزوان فيصل خلف
مركز أبحاث النخلة – جامعة البصرة

الخلاصة

اجريت هذه الدراسه لمعرفه تاثير الغبار المتساقط على محتوى الاوراق من الكلوروفيل وصفات التمار الفيزيائية (وزن التمرة والبذرة ، طول وقطر التمرة) وصفات التمار الكيميائية (المحتوى الرطوبي ، نسبه المواد الصلبه الذائبه الكليه ، نسبه السكريات) لاشجار نخيل التمر *Phoenix dactylifera* L. صنف البرحي والحلاوي والساير والخضراوي في منطقة كرمة علي في محافظة البصرة خلال موسم ٢٠٠٩.

اظهرت النتائج وجود تباين في محتوى الاوراق من الكلوروفيل بين الاشجار المتساقط عليها الغبار واوراق النخيل البعيد عن الطرق الترابية حيث ظهر اعلى محتوى من الكلوروفيل ا في اوراق النخيل البعيد عن الطرق الترابيه وبلغ ٠.٩٤ ملغم/١٠٠غم وكان اعلى محتوى من كلوروفيل ا في صنفي البرحي والخضراوي إذ بلغ ٠.٩٨ ملغم/١٠٠غم،٠.٩٢ ملغم/١٠٠غم على التوالي ، بينما كانت اوراق النخيل البعيدة عن الطرق الترابية متفوقة في محتواها من الكلوروفيل ب وبلغ ٢.٥٩ ملغم/١٠٠غم ، كما تفوق صنف البرحي في محتوى الكلوروفيل ب معنويا عن صنفي الساير والخضراوي وبلغ ٢.٧٠ ملغم/١٠٠غم ، وكان محتوى لكلوروفيل الكلي اعلى في اوراق النخيل البعيدة عن الطرق الترابيه وبلغ ٣.٥٣ ملغم/١٠٠غم ، كما تفوق صنف البرحي في محتوى الكلوروفيل الكلي معنويا عن صنفي الساير والخضراوي وبلغ ٣.٦٩ ملغم/١٠٠غم.

تبين الدراسه ان هناك اختلاف في وزن التمرة الكلي وكان اعلى وزن هو لتمار الاشجار البعيدة عن الطرق الترابية وبلغ ١٠.٤٢غم وان اكبر وزن للتمار كانت لصنفي البرحي والخضراوي وبلغ ٩.٠١غم و ٩.٠٢غم على التوالي ، وكان اعلى وزن لبذور التمار الاشجار البعيدة عن الطرق الترابية وبلغ ١.٢١غم وان اكبر وزن للبذور كانت لصنف الحلاوي وبلغ ١.٣٥غم ، وكان اكبر طول لتمار الاشجار البعيدة عن الطرق الترابية وبلغ ٣.٧١سم وان اكبر طول للتمار كانت لصنف الساير وبلغ ٣.٤٤سم ، وظهر اكبر قطر لتمار الاشجار البعيدة عن الطرق الترابيه وبلغ ٢.٢٧سم كما بينت النتائج ان اكبر قطر للتمار كانت لصنفي البرحي والخضراوي وبلغ ٢.٢٣سم و٢.١٨سم على التوالي.

اشارت النتائج الى ان اعلى نسبة للرطوبة كانت في تمار صنف الساير والحلاوي الاشجار البعيدة عن الطرق الترابيه وبلغ ٤٦.٢٥% و٤٥.٣٦% على التوالي ، ويظهر ان اعلى نسبه للمواد الصلبة الذائبة الكلية كانت في تمار صنف الساير الاشجار البعيدة عن الطرق الترابية وبلغ ٣٠.٧٤% ، وكانت نسبه السكروز والسكريات المختزله والسكريات الكليه اعلى في التمار الاشجار البعيدة عن الطرق الترابية وبلغ ٣.٠٧% و ٢١.٠٠% و 24.07% على التوالي.

١- المقدمة

يعد نخيل التمر *Phoenix dactylifera* L. أحد أهم وأقدم أشجار الفاكهة المستديمة الخضرة التي تنمو في العراق وخاصة في محافظة البصرة إذ يلاحظ كثافة أشجار النخيل على امتداد ضفتي شط العرب وهذا يعود للمميزات البيئية والجغرافية لمحافظة البصرة التي تكون ملائمة لهذه الشجرة (البكر،١٩٧٢و مطر، ١٩٩١).وتشتهر محافظة البصرة بتنوع و جودة أصناف النخيل فيها إلا أن أعداد النخيل بداء بالانخفاض في هذه المحافظة وذلك لعدة عوامل منها الإهمال وانتشار الآفات الحشرية والمرضية (الجهاز المركزي للإحصاء ،٢٠٠٠) .

تتعرض محافظة البصرة إلى هبوب العواصف الترابية والغبار المتصاعد والتي تكون اقل حدوثا في المناطق الوسطى والشمالية من القطر والسبب في ذلك يعود إلى جغرافية المنطقة وطبيعة تكوينها حيث تكون محاطة بمناطق صحراوية واسعة (بطي ، ١٩٨٤).

أن منطقة الدراسة لا تزال تعاني من مشاكل التعرية الريحية وتكوين العواصف الغبارية بسبب أخلالها بالموازنة الطبيعية التي كانت موجودة بين مصادر الثروة الطبيعية المتجددة وأدت إلى كوراث عديدة عبر العصور(البياتي،١٩٩٦)، كما بين Pewe(1981) و Gasim *et al.* (1986) إلى أن حركة العجلات والنشاطات الإنسانية تلعب دورا مهما في زيادة كميات الغبار المتصاعد من التربة في الأقاليم الجافة فتدمير سطح التربة بواسطة حركة العجلات الحق الأذى الكبير بالنظام البيئي مما أدى إلى تفكيك دقائق التربة وتعريضها بصورة مباشرة لتأثير الرياح التي تؤدي إلى نقلها إلى أماكن أخرى ومن ثم حصول ظواهر غبارية ما تلبث أن تترسب محدثة أضرار جسيمة على الكائنات الحية.

يعد الغبار من العوامل المساعدة لتلوث الهواء إذ يؤدي الغبار المتساقط على أشجار النخيل التمر إلى ضرر لأجهزة النبات عند حدوث تراكم كبير للغبار أو عند حدوث اتحاد بين جزيئات الغبار المتساقط والرطوبة الموجودة على سطوح الأوراق النباتية مما يسبب أنتاج حوامض أو قواعد مضرة بالنباتات كما أن وجود حبيبات الرمل والغبار المحمول بالرياح يتسبب في تلف المحاصيل والآلات الزراعية وتلوث الغلاف الجوي ومن جانب أخر يعمل الغبار المتساقط على أشجار النخيل التمر على خفض كفاءة العمليات الفسلجية التي تقوم بها النباتات ومن ثم يؤثر بصورة سلبية في نمو وتطور الأشجار والثمار (ال خليفة،٢٠٠١ والحمداني ، ١٩٩٩و Gasim *et al*,1986).

أن التغيرات التي تحدث خلال مراحل النمو وتطور ثمرة نخلة التمر أهمية مورفولوجية وفسيولوجية إذ أنها يمكن أن تحدد لون الثمرة ومكوناتها الأخرى وبالتالي قيمتها الغذائية علاوة على أهمية التغيرات في وزن وحجم الثمار وعلاقتها بالإنتاج ،إذ بين Michels *et al.*(1995) و Feil and Lamers(1996) أن الرمال المحمولة بالرياح تؤثر على

مساحة الورقة ومن ثم تؤدي إلى خفض كفاءة الورقة في عملية التمثيل الضوئي وتزداد فيها سرعة التنفس والذي بدورة يؤدي إلى تدهور النبات حيث أوضحوا إلى أن الإضرار التي لحقت بالنباتات أدت إلى انخفاض تدريجي في معدل نمو النبات وتدهور في جودة الثمار وقابليتها الخزنية.

بين آل خليفة (٢٠٠١) إلى تدني الصفات الفيزيائية والكيميائية لأشجار نخيل التمر صنف الحلاوي في محافظة البصرة نتيجة تراكم الغبار عليها ، وأوضح أن انخفاض معدل أنتاج النخلة الواحدة قد يعود إلى ارتفاع معدلات الغبار المتساقط وتاثيراتة في صفات الأوراق والثمار الفيزيائية والكيميائية.

أشار Gasim *et al.* (1986) إلى أن الغبار المتراكم على أشجار نخيل التمر النامية في المملكة العربية السعودية أدى إلى تدهور الصفات الفيزيائية للثمار حيث أدى إلى خفض معدل وزن الثمرة ووزن البذرة وكذلك اثر بصورة سلبية على نسبة وزن اللب في الثمار ومن ثم أدى إلى ضعف إنتاجية الأشجار من التمور.

أن الهدف من الدراسة هو معرفة التغيرات في بعض الصفات الفيزيائية و الكيميائية خلال مرحلة النمو والنضج والتي لها علاقة مباشرة مع القيمة الغذائية للثمار وصفات الإنتاج نتيجة الغبار المتصاعد من الطرق الترابية والذي يتساقط على أشجار نخيل التمر .

٢ المواد وطرائق العمل

أجريت هذه الدراسة خلال موسم نمو لعام ٢٠٠٩ في احد بساتين منطقة كرمة علي في محافظة البصرة حيث تم جمع العينات من ثلاثة أشجار نخيل التمر القريبة من الطرق الترابية ، إذ أخذت أشجار متجانسة في العمر والنمو الخضري قدر الإمكان ، وبهدف معرفة التغيرات التي تحدث لبعض الصفات الفيزيائية و الكيميائية لأوراق وثمار نخيل التمر ، تم أخذ العينات مع بداية مرحلة الخلال(الارطاب الكامل) وبثلاث مكررات لكل فترة تفصلها عن بعضها البعض ١٠ يوم ولكل مكرر ١٠ ثمار وتم تحليلها في مختبرات مركز أبحاث النخيل – جامعة البصرة ، وأخذت عينات المقارنة من الأشجار البعيدة عن الطرق الترابيه .

٢ ١ الصفات الكيميائية للأوراق النخيل:

٢ ١ ١ استخلاص الكلوروفيل:

استخدمت الطريقة الموصوفة في (عبد الله وعباس ،١٩٩٢) اذ استخدم جهاز المطياف الضوئي spectrophotometer لتقدير كميات الكلوروفيل.

وتم حساب كمية الكلوروفيل أ حسب المعادلة التالية:

الكلوروفيل ا=١٢.٧×الكثافه الضوئيه على طول موجه٦٦٠نانومتر ٢.٦٩× الكثافه الضوئيه على طول موجه٦٤٥نانومتر =ملغم/لتر

وتم حساب كمية الكلوروفيل ب حسب المعادلة التالية:

الكلوروفيل ب=٢٢.٩×الكثافة الضوئية على طول موجة٦٤٥نانومتر ٤.٦٨× الكثافة الضوئية على طول موجة٦٦٥نانومتر=ملغم/لتر

وتم حساب كمية الكلوروفيل الكلي حسب المعادلة التالية:

الكلوروفيل الكلي=٢٠.٢×الكثافة الضوئية على طول موجة٦٤٥نانومتر+٨.٠٢× الكثافة الضوئية على طول موجة٦٦٥نانومتر=ملغم/لتر

ولغرض تحويل كمية الكلوروفيل من ملغم/لتر الى ملغم/١٠٠غم وزن العينة ، نستخدم العلاقة التالية:

$$\text{ملغم/١٠٠غم} = \frac{\text{ملغم/لتر}}{\text{١٠٠٠مل}} \times \frac{\text{١٠٠}}{\text{وزن العينة بالغرام}}$$

٢ ٢ الصفات الفيزيائية للثمار المدروسة :

٢ ٢ ١ معدل وزن الثمرة والبذرة: قدر بميزان كهربائي حساس وذلك بوزن ١٠ ثمرات من كل عينة ثم استخرج معدل الوزن للثمرة الواحدة ، ثم استخرجت البذور منها وبالطريقة نفسها تم حساب وزن البذرة .

٢ ٢ ٢ معدل طول وقطر الثمرة : قيست بواسطة القدمة (Vernier) إذ أخذت ١٠ ثمرات عشوائيا لكل عينة في جميع مراحل النمو ونضج الثمار المختلفة .

٢ ٣ الصفات الكيميائية للثمار المدروسة :

٢ ٣ ١ المحتوى الرطوبي للثمار : تم تجفيف ٥ غم من لحم الثمار في فرن حراري وعلى درجة حرارة ٧٠م° لمدة ٤٨ ساعة وقدر المحتوى الرطوبي بالمعادلة الآتية:

$$\text{المحتوى الرطوبي} = \frac{\text{وزن العينة الرطب – وزن العينة الجاف}}{\text{وزن العينة الرطب}} \times \text{١٠٠}$$

٢ ٣ ٢ نسبة المواد الصلبة الذائبة الكلية : قدرت بوزن ١٠ غم من الثمار المقطعة وأضيف إليها ٣٠ مل ماء مقطر وهرست باستخدام خلاط كهربائي Blender ثم رشح وقدرت نسبة المواد الصلبة الذائبة الكلية باستخدام المكسار اليدوي Hand refractometer وعدلت النتائج على أساس درجة حرارة الغرفة وفق طريقة Shirokov (1968) .

٢ ٣ ٣ نسبة السكريات الأحادية والثنائية والكلية :

قدرت نسبة السكريات الأحادية والثنائية والكلية بهرس ١٠ غم من لحم الثمار في جميع مراحل النمو والنضج المختلفة مع ٥٠مل من الماء المقطر في خلاط كهربائي لمدة خمسة دقائق ثم

رشحت بواسطة قطعة من القماش وأجريت لها عملية ترويق وذلك بإضافة ٣ مل من محلول الرصاص ووضع في جهاز الطرد المركزي لمدة خمسة دقائق وذلك للتخلص من الراسب ثم أضيف لها ٣مل من اوكزالات البوتاسيوم وتم التخلص من الراسب بالطريق نفسها.

قدرت السكريات المختزلة حسب طريقة الموضحة في (A.O.A.C., 1970) .

أما السكريات الكلية فقد تم تقديرها بأخذ ٥٠مل من المحلول السابق وأضيف أليه ٥مل من حامض HCL المركز وترك المحلول لمدة ٢٤ ساعة بعد ذلك أضيف إليه ٣ ٥ قطرات من دليل الفينونفثالين وتمت معادلة المحلول باستعمال NaOH عيارية ٤٠% ثم يضاف قطرات من حامض الخليك إلى حين اختفاء اللون الوردي ثم يكمل الحجم بالماء المقطر ويؤخذ ٥٠مل وتتم معايرتة مع محلول فهلنك وبنفس طريقة حساب السكريات المختزلة أما السكريات الثنائية فقدرت عن طريق إيجاد الفرق بين السكريات الكلية والمختزلة .

٢ ٤ التحليل الإحصائي:

حللت النتائج وفق تصميم القطاعات العشوائية الكاملة .C.B.R.D كتجارب عاملية وقورنت المتوسطات حسب اختبار اقل فرق معنوي المعدل .R.L.S.D وبمستوى احتمالية 0.05% (الراوي و خلف الله، 1980) .

٣ النتائج و المناقشة :

٣ ١ الصفات الكيميائية للأوراق:

٣ ١ ١ محتوى الأوراق من الكلوروفيل:

تبين النتائج في الشكل (١) تأثير الغبار المتساقط في محتوى الأوراق من الكلوروفيل أ، إذ وجدت فروق معنوية لمحتوى الأوراق القريبة من الطرق الترابية والبعيدة عنها من الكلوروفيل أ حيث بلغ أعلى محتوى من الكلوروفيل أ في أوراق النخيل البعيد عن الطرق الترابية وبلغ ٠.٩٤ ملغم/١٠٠غم وبفارق معنوي عن محتوى الأوراق من الكلوروفيل أ للنخيل القريب من الطرق الترابية ، وكان أعلى محتوى من كلوروفيل أ في صنفي البرحي والخضراوي إذ بلغ ٠.٩٨ ملغم/١٠٠غم، ٠.٩٢ ملغم/١٠٠ غم على التوالي وبفارق معنوي عن صنفي الحلاوي والساير ، ومن خلال التداخل وجد أن صنف الخضراوي البعيد عن الطرق الترابية أعلى محتوى من كلوروفيل أ وبلغ ١.٣٦ ملغم/١٠٠غم وبفارق معنوي عن صنف الحلاوي البعيد عن الطرق الترابية بينما كان اقل محتوى من الكلوروفيل أ كان في صنف الحلاوي القريب من الطرق الترابية إذ بلغ ٠.٣٣ ملغم/١٠٠غم.

توضح النتائج في الشكل (٢) تأثير الغبار المتساقط في محتوى الأوراق من الكلوروفيل ب ، إذ أن أوراق النخيل البعيدة عن الطرق الترابية تفوقت في محتواها من الكلوروفيل ب وبلغ ٢.٥٩ ملغم/١٠٠غم ،بينما كانت أوراق النخيل القريبة من الطرق الترابية اقل محتوى من

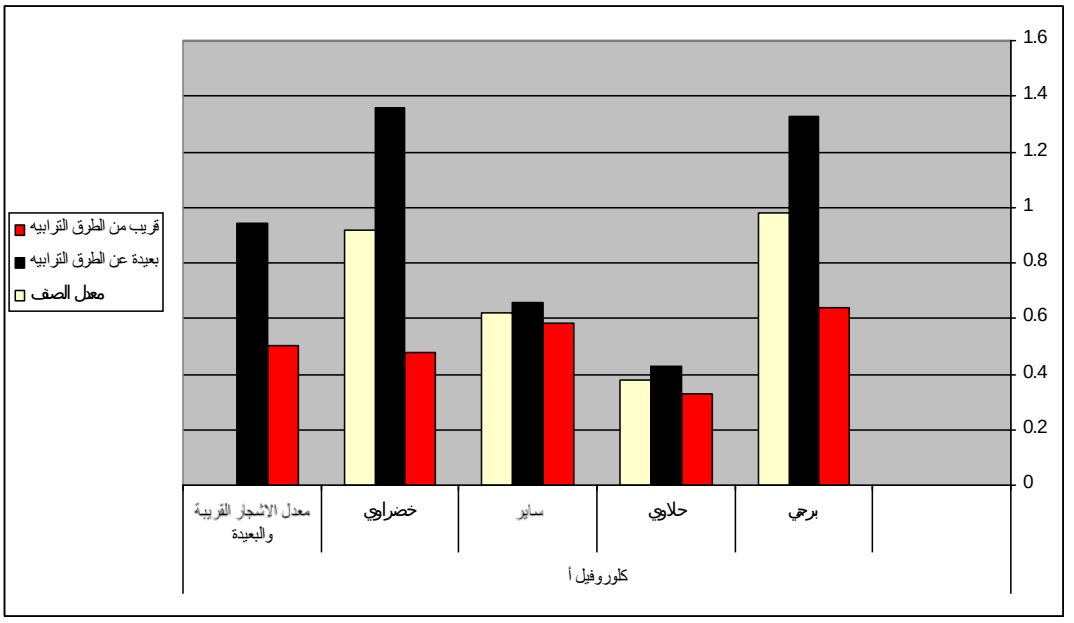
كلوروفيل ب وبلغ ٢.١٦ ملغم/١٠٠غم ، كما تفوق صنف البرحي في محتوى الكلوروفيل ب معنويا عن صنفي الساير والخضراوي وبلغ ٢.٧٠ ملغم/١٠٠غم بينما كان صنفي الساير والخضراوي اقل محتوى وبلغ ٢.١١ ملغم/١٠٠غم و٢.١٩ ملغم/١٠٠غم على التوالي ، ومن خلال التداخل يظهر أن صنف البرحي البعيد عن الطرق الترابية كان أعلى محتوى من كلوروفيل ب إذ بلغ ٢.٩٥ ملغم/١٠٠غم وبدون فارق معنوي عن بقية الأصناف البعيدة عن الطرق الترابية ،بينما كان صنفي الساير والخضراوي اقل محتوى من كلوروفيل ب وبلغ ١.٩٤ ملغم/١٠٠غم و ١.٨٨ ملغم/١٠٠غم على التوالي.

تظهر النتائج في الشكل (٣) تأثير الغبار المتساقط في محتوى الأوراق من الكلوروفيل الكلي ، إذ وجدت فروق معنوية لمحتوى الأوراق القريبة من الطرق الترابية والبعيدة عنها من الكلوروفيل الكلي حيث بلغ أعلى محتوى من الكلوروفيل الكلي في أوراق النخيل البعيدة عن الطرق الترابية وبلغ ٣.٥٣ ملغم/١٠٠غم وبفارق معنوي عن محتوى الأوراق من الكلوروفيل الكلي للنخيل القريب من الطرق الترابية ، كما تفوق صنف البرحي في محتوى الكلوروفيل الكلي معنويا عن صنفي الساير والخضراوي وبلغ ٣.٦٩ ملغم/١٠٠غم بينما كان صنفي الحلاوي والساير اقل محتوى وبلغ ٢.٨٧ ملغم/١٠٠غم و٢.٧٣ ملغم/١٠٠غم على التوالي ، ومن خلال التداخل يظهر أن صنف البرحي البعيد عن الطرق الترابية كان أعلى محتوى من كلوروفيل الكلي إذ بلغ ٤.٢٨ ملغم/١٠٠غم وبدون فارق معنوي عن بقية الأصناف البعيدة عن الطرق الترابية ،بينما اقل محتوى الأصناف الحلاوي والساير والخضراوي اقل محتوى من كلوروفيل الكلي إذ بلغ ٢.٧١ ملغم/١٠٠غم و ٢.٥٢ ملغم/١٠٠غم و٢.٣٦ملغم/١٠٠غم على التوالي.

واتفقت النتائج مع ما توصل إلية آل خليفة (٢٠٠١) في وجود تباين في محتوى أوراق نخيل التمر صنف الحلاوي من الكلوروفيل أ وكلوروفيل ب وكلوروفيل الكلي ، كما واتفقت النتائج مع Gasim *et al.* (1986) الذي بين أن الغبار المتراكم من الجو على أوراق أشجار نخيل التمر النامية في المملكة العربية السعودية أدى إلى خفض محتوى هذه الأوراق من الكلوروفيل أ وكلوروفيل ب وكلوروفيل الكلي وبين أن الأوراق التي يتراكم عليها الغبار بكميات عالية تكون ذات محتوى اقل من الكلوروفيل مقارنة مع الأوراق التي يتراكم عليها الغبار بصورة اقل وذلك لان الغبار المترسب يعمل على حجب قسم من الإشعاع الضوئي الذي تمتصه الأوراق لغرض القيام بعملية بناء الكلوروفيل والتركيب الضوئي.

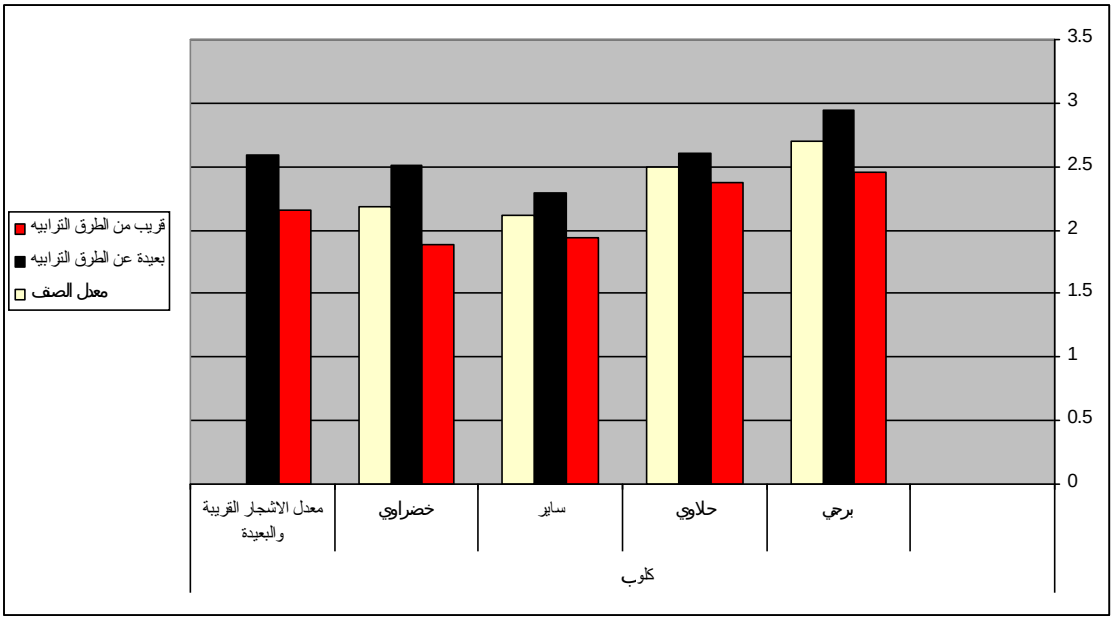
وقد يعود سبب انخفاض محتوى الأوراق من الكلوروفيل إلى ارتفاع معدلات الغبار المتساقط على الأوراق والذي يؤدي إلى حجب أو تقليل كميه دخول أشعة الشمس وبذلك يؤثر على العمليات المسؤلة عن تكوين الكلوروفيل داخل أنسجة الورقة بصورة سلبية وبالتالي تؤثر على عملية تصنيع

المواد الكربوهيدراتية نتيجة انخفاض عملية البناء الضوئي وهذا له تأثير سلبي على العمليات المسؤولة عن نمو وتطور الثمار (Armbrust,1982و Gasim *et al*,1986) ، فضلا عن إن الغبار المتراكم على الأوراق يعمل على عرقلة عملية التبادل الغازي بين الورقة والجو المحيط ، كما ويعمل الغبار المتساقط بامتزاجه مع الرطوبة الموجودة على الأوراق إلى خفض محتواها من الكلوروفيل نتيجة تكوين حوامض أو قواعد تعمل على تحلل الكلوروفيل في الورقة (Gardingen and Grace , 1991 و الحمداني ، ١٩٩٩).



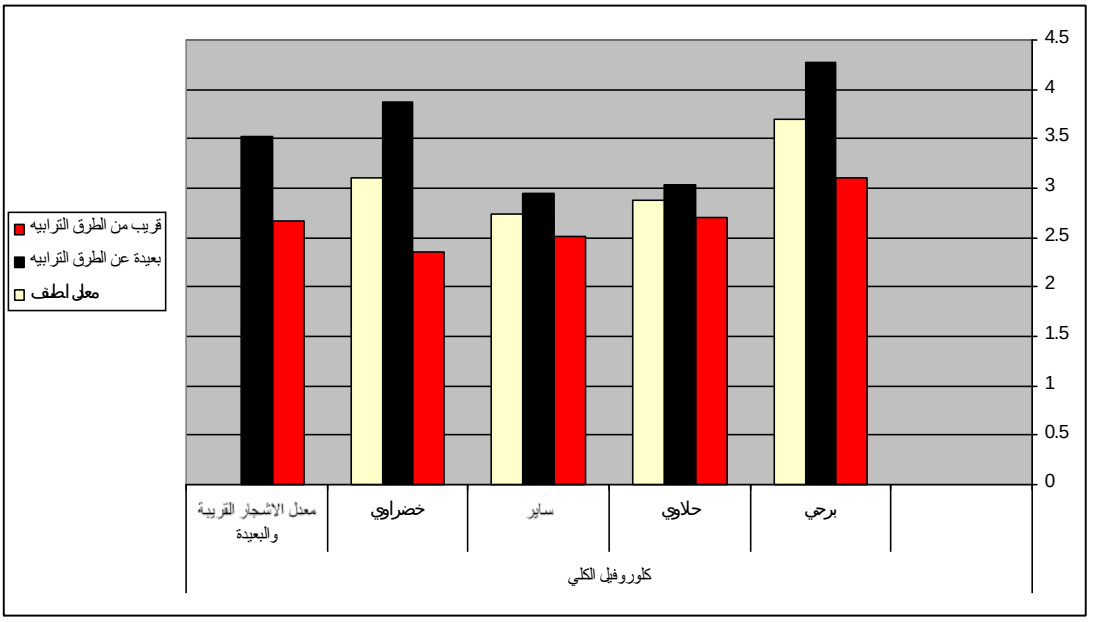
R.L.S.D.= 0.437 للقريب والبعيد من الطرق الترابية
R.L.S.D.= 0.398 للصف
R.L.S.D.= 0.871 للتداخل

شكل (١) تأثير الغبار المتساقط في محتوى الأوراق من الكلوروفيل أ



R.L.S.D.= 0.426 للقريب والبعيد من الطرق الترابية
R.L.S.D.= 0.480 للصف
R.L.S.D.= 0.965 للتداخل

شكل (٢) تأثير الغبار المتساقط في محتوى الأوراق من الكلوروفيل ب



R.L.S.D.= 0.852 للقريب والبعيد من الطرق الترابية
R.L.S.D.= 0.809 للصف
R.L.S.D.= 1.501 للتداخل

شكل (٣) تأثير الغبار المتساقط في محتوى الأوراق من الكلوروفيل الكلي

٣ ٢ الصفات الفيزيائية للثمار:

٣ ٢ ١- وزن الثمرة الكلي

توضح النتائج في الجدول (٢) تأثير الغبار المتساقط على وزن الثمار إذ تبين النتائج وجود اختلافات في معدل الوزن الكلي بين الثمار الاشجار القريبة والبعيدة عن الطرق الترابية اذ كان اعلى وزن لثمار الاشجار البعيدة عن الطرق الترابية وبلغ ١٠.٤٢غم وبفارق معنوي عن ثمار الاشجار القريبة من الطرق الترابية والتي بلغ ٥.٤٧غم، كما بينت النتائج أن اكبر وزن للثمار كانت

لصنفي البرحي والخضراوي وبلغ ٩.٠١غم و ٩.٠٢غم على التوالي وبدون فارق عن صنفي الحلاوي والساير بينما كان اقل وزن في صنف الحلاوي وبلغ ٦.٤١غم ، ومن خلال التداخل يظهر ان اكبر وزن كان لثمار صنف البرحي والساير والخضراوي البعيدة عن الطرق الترابية وبلغ ١١.٢٨ غم و ١١.١٧غم و ١١.٩٢غم على التوالي وبفارق معنوي عن صنف الحلاوي البعيد من الطرق الترابية بينما كان الساير والحلاوي القريبة من الطرق الترابية اقل وزن وبلغ ٥.٥٠ غم و٤.٦٠غم على التوالي.

أن تأثير الغبار المتساقط في معدل وزن الثمرة قد يعزى إلى أن الغبار المتراكم على الثمار يعمل على عرقلة بعض العمليات الفسلجية التي تقوم بها الثمار التي تساعدها على النمو والتطور هذا من جانب ومن جانب أخر فان الغبار المتراكم على الأوراق يقلل من كفاءة الأوراق في تصنيع المواد الكربوهيدراتية التي تحتاجها الثمار في نموها وتطورها (Gasim *et al*, 1986).

كما بين الجبوري (١٩٩٤) ان الغبار المتراكم على الثمار خاصة في مرحلة الرطب يؤدي الى التصاق دقائق الغبار بالثمار مما يؤدي الى تشوة الثمار وتدني نوعيتها.

جدول (٢) تاثير الغبار المتساقط في معدل وزن التمرة

الصنف	القريبة من الطرق الترابية	البعيدة من الطرق الترابية	معدل الصنف
البرحي	٦.٧٤	١١.٢٨	٩.٠١
الحلاوي	٥.٥٠	٧.٣٢	٦.٤١
الساير	٤.٦٠	١١.١٧	٧.٨٨
الخضراوي	٦.١٣	١١.٩٢	٩.٠٢
المعدل	٥.٧٤	١٠.٤٢	

R.L.S.D.=3.899 لمعدل الاشجار القريبة والبعيدة
R.L.S.D.=2.110 لمعدل الصنف
R.L.S.D.=4.605 للتداخل

٢ ٢ ٣ وزن البذرة

توضح النتائج في الجدول (٢) تأثير الغبار المتساقط على وزن البذرة إذ تبين النتائج وجود اختلافات في معدل البذرة بين الثمار الأشجار القريبة والبعيدة عن الطرق الترابية وكان أعلى وزن لبذور الثمار الأشجار البعيدة عن الطرق الترابية وبلغ ١.٢١غم بينما كانت اقل وزن في الثمار الأشجار القريبة من الطرق الترابية وبلغ ٠.٩٩غم، كما بينت النتائج أن اكبر وزن للبذور كانت

لصنف الحلاوي وبلغ ١.٣٥غم وبدون فارق عن صنف البرحي والساير والخضراوي بينما كان اقل وزن في صنف البرحي وبلغ ٠.٩٧غم ، ومن خلال التداخل يظهر أن اكبر وزن للبذور كان لصنف الحلاوي الأشجار البعيدة عن الطرق الترابية وبلغ ١.٤٢ غم بينما كان البرحي والساير والخضراوي الأشجار القريبة من الطرق الترابية اقل وزن وبلغ ٠.٩٤ غم و٠.٩٠ غم و٠.٨٤ غم على التوالي.

جاءت النتائج مطابقة لما توصل إلية آل خليفة (٢٠٠١) في ان خفض معدل وزن الثمرة مع ارتفاع كميات الغبار المتساقط على الثمار خلال مراحل النمو والنضج المختلفة .

جدول (٣) تأثير الغبار المتساقط في معدل وزن البذرة

الصنف	القريبة من الطرق الترابية	البعيدة من الطرق الترابية	معدل الصنف
البرحي	٠.٩٤	١.٠٠	٠.٩٧
الحلاوي	١.٢٨	١.٤٢	١.٣٥
الساير	٠.٩٠	١.٢٦	١.٠٨
الخضراوي	٠.٨٤	١.١٦	١.٠٠
المعدل	٠.٩٩	١.٢١	

R.L.S.D.=0.195 لمعدل الأشجار القريبة والبعيدة
R.L.S.D.=0.266 لمعدل الصنف
R.L.S.D.=0.278 للتداخل

٣ ٢ ٣طول الثمرة

توضح النتائج في الجدول (٤) تأثير الغبار المتساقط على طول الثمار إذ تبين النتائج وجود اختلافات معنوية في معدل الطول بين ثمار الأشجار القريبة والبعيدة عن الطرق الترابية وكان أعلى طول لثمار الأشجار البعيدة عن الطرق الترابية وبلغ ٣.٧١سم وبفارق معنوي عن ثمار الأشجار القريبة من الطرق الترابية وبلغ ٢.٧٨سم، كما بينت النتائج أن اكبر طول للثمار كانت لصنف الساير وبلغ ٣.٤٤سم وبدون فارق معنوي عن صنفي الحلاوي والخضراوي بينما كان اقل طول في صنف البرحي وبلغ ٢.٩٣سم ، ومن خلال التداخل يظهر أن اكبر طول كان لصنف الساير الأشجار البعيدة عن الطرق الترابية وبلغ ٤.١٦سم بينما كان البرحي الأشجار القريبة من الطرق الترابية اقل طول وبلغ ٢.٠٦سم.

وقد يكون السبب في الاختلاف في الطول للثمار الأشجار البعيدة عن الطرق الترابية وثمار الأشجار المتساقط عليها الغبار إلى أن الغبار المتساقط قد يعمل على أعاقة نمو الثمار ومن ثم يقلل من تطورها وهذا ما توصل أليه Gasim *et al.*,(1986) .

كما بين الجبوري (١٩٩٤) أن الغبار المتراكم على الثمار خاصة في مرحلة الرطب يؤدي إلى التصاق دقائق الغبار بالثمار مما يؤدي إلى تشوه الثمار وتدني نوعيتها.

وكانت النتائج مقاربة مع ما توصل إلية آل خليفة(٢٠٠١) في وجود اختلافات معنوية في معدل الطول بين مراحل النمو والنضج المختلفة للثمار.

وقد يعزى التباين في الطول إلى أن عمليات الانقسام والاستطالة تحتاج إلى طاقة والتي يحصل عليها من عملية التركيب الضوئي وبما أن الغبار يقلل من عملية التركيب الضوئي وبالتالي يؤثر على طول الثمار .

جدول (٤) تأثير الغبار المتساقط في معدل طول الثمار

الصنف	القريبة من الطرق الترابية	البعيدة من الطرق الترابية	معدل الصنف
البرحي	٢.٠٦	٣.٢٦	٢.٩٣
الحلاوي	٣.٠٣	٣.٧٦	٣.٣٩
الساير	٢.٧٣	٤.١٦	٣.٤٤
الخضراوي	٢.٧٦	٣.٦٦	٣.٢١
المعدل	٢.٧٨	٣.٧١	

R.L.S.D.=0.891 لمعدل الأشجار القريبة والبعيدة
R.L.S.D.=0.420 لمعدل الصنف
R.L.S.D.=0.732 للتداخل

٣ ٢ ٤ قطر الثمرة

توضح النتائج في الجدول (٥) تأثير الغبار المتساقط على قطر الثمار إذ تبين النتائج وجود اختلافات في معدل قطر بين ثمار الأشجار القريبة والبعيدة عن الطرق الترابية وكان اكبر قطر للثمار الأشجار البعيدة عن الطرق الترابية وبلغ ٢.٢٧سم بينما كانت اقل قطر في الثمار الأشجار القريبة من الطرق الترابية وبلغ ١.٨٤سم، كما بينت النتائج أن اكبر قطر للثمار كانت لصنفي البرحي والخضراوي وبلغ ٢.٢٣سم و٢.١٨ سم على التوالي وبدون فارق عن صنفي الحلاوي والساير بينما كان اقل قطر في صنف الحلاوي وبلغ ١.٨٦سم ، ومن خلال التداخل يظهر أن اكبر قطر كان لصنفي البرحي والخضراوي الأشجار البعيدة عن الطرق الترابية وبلغ ٢.٤٦سم

و٢.٤٦سم على التوالي بينما كان الساير والحلاوي الأشجار القريبة من الطرق الترابية اقل قطر وبلغ ٧٣. اسم و٧٦. اسم على التوالي.

وقد يكون السبب في الاختلاف في القطر للثمار الأشجار البعيدة عن الطرق الترابية وثمار الأشجار القريبة من الطرق الترابية إلى أن الغبار المتساقط قد يعمل على أعاقة نمو الثمار ومن ثم يقلل من تطورها وهذا ما توصل أليه Gasim *et al.*,(1986) .

جدول (٥) تأثير الغبار المتساقط في معدل قطر الثمرة

الصنف	القريبة من الطرق الترابية	البعيدة من الطرق الترابية	معدل الصنف
البرحي	٢.٠٠	٢.٤٦	٢.٢٣
الحلاوي	١.٧٦	١.٩٦	١.٨٦
الساير	١.٧٣	٢.٢٣	١.٩٨
الخضراوي	١.٩٠	٢.٤٦	٢.١٨
المعدل	١.٨٤	٢.٢٧	

R.L.S.D.=0.396 لمعدل الأشجار القريبة والبعيدة
R.L.S.D.=0.551 لمعدل الصنف
R.L.S.D.=0.401 للتداخل

٣ ٣ الصفات الكيميائية:

٣ ٣ ١ المحتوى الرطوبي

أشارت النتائج الموضحة في جدول (6) تأثير الغبار المتساقط في محتوى الرطوبي للثمار إذ بينت النتائج وجود فروق معنوية لمعدل المحتوى الرطوبي لثمار الأشجار القريبة والبعيدة عن الطرق الترابية حيث كان أعلى في الثمار الأشجار البعيدة عن الطرق الترابية وبلغ ٤٢.٨٩% بينما في ثمار الأشجار القريبة من الطرق الترابية بلغ ٣٧.٢١% ، أما بالنسبة للأصناف فلم توجد فروق معنوية بينها ، ومن خلال التداخل يظهر أن أعلى نسبة للرطوبة كانت في ثمار صنف الساير والحلاوي للأشجار البعيدة عن الطرق الترابية وبفارق معنوي عن بقية الأصناف وبلغ ٤٦.٢٥% و ٤٥.٣٦% على التوالي ، بينما كانت اقل نسبة للمحتوى الرطوبي في ثمار صنف الساير والبرحي للأشجار القريبة من الطرق الترابية إذ بلغ ٣٥.٧٠% و ٣٦.٣٧% على التوالي.

وكانت النتائج مقاربة مع ما توصل أليه آل خليفة(٢٠٠١) في تدني الصفات الكيميائية بين مراحل النمو والنضج المختلفة للثمار، وأن انخفاض محتوى الثمار من الرطوبة مع تقدم الثمار بالنضج قد أشار إليه كل من إبراهيم (١٩٩٦) وعبد الواحد(١٩٩٧) و الميرا(٢٠٠٠) في أن نسبة

الرطوبة في الثمار ينخفض تدريجيا في مرحلة الخلال والرطب ، إذ يعتبر المحتوى الرطوبي للثمار من العوامل المهمة في تحديد قوام الثمرة،كما بين الجبوري (١٩٩٤) أن تجمع دقائق الغبار المتساقط على الثمار يؤدي إلى خفض نسبة الرطوبة داخل الثمرة لذلك الثمار تصبح ذات صفات غير مرغوبة .

جدول (6) تأثير الغبار المتساقط في محتوى الرطوبي للثمار

الصنف	القريبة من الطرق الترابية	البعيدة من الطرق الترابية	معدل الصنف
البرحي	٣٦.٣٧	٣٨.٩٠	٣٧.٧٨
الحلاوي	٣٨.٠١	٤٥.٣٤	٤١.٦٧
الساير	٣٥.٧٠	٤٦.٢٥	٤٠.٩٧
الخضراوي	٣٨.٤٦	٤١.٠٩	٣٩.٧٧
المعدل	٣٧.٢١	٤٢.٨٩	

R.L.S.D.= 6.571 للتداخل
R.L.S.D.= 5.571 للثمار الأشجار القريبة والبعيدة
R.L.S.D.= 4.390 للأصناف

٣ ٣ ٢ المواد الصلبة الذائبة الكلية

بينت النتائج في الجدول(٧) نسبة المواد الصلبة الذائبة الكلية للثمار إذ بينت النتائج وجود فروق معنوية لمعدل المواد الصلبة الذائبة الكلية لثمار الأشجار القريبة والبعيدة عن الطرق الترابية حيث كان أعلى في ثمار الأشجار البعيدة عن الطرق الترابية وبلغ ٢٧.٢٢% بينما في ثمار الأشجار القريبة من الطرق الترابية بلغ ٢٣.٦٢% ، أما بالنسبة للأصناف وجد فروق معنوية بينها إذ كان صنف الساير أعلى نسبة المواد الصلبة الذائبة الكلية للثمار وبلغ ٣٠.١٠% وبدون فارق عن صنفي الحلاوي والخضراوي بينما كان صنف البرحي اقل نسبة وبلغ ٢٤.٦٧% ، ومن خلال التداخل يظهر أن أعلى نسبة للمواد الصلبة الذائبة الكلية كانت في ثمار صنف الساير الاشجار البعيدة عن الطرق الترابية و بدون فارق معنوي عن بقية ثمار الأصناف الأشجار البعيدة عن الطرق الترابية وبلغ ٣٠.٧٤% ، بينما كانت اقل نسبة للمواد الصلبة الذائبة الكلية في ثمار صنف الحلاوي الأشجار القريبة من الطرق الترابية إذ بلغ ١٩.٣٤%.

وقد يعود سبب زيادة نسبة المواد الصلبة الذائبة الكلية مع تقدم الثمار بالنضج إلى ارتفاع محتوى الثمار من السكريات التي تمثل النسبة العظمى من المواد الصلبة الذائبة الكلية في الثمار ، كما أن كميات الغبار المتساقط على الثمار يؤدي إلى تأخير نضج الثمار الأمر الذي يؤدي إلى انخفاض محتوى الثمار من المواد الصلبة الذائبة الكلية (إبراهيم،١٩٩٥وإبراهيم،١٩٩٦والمياح،٢٠٠٠).

كما أن كميات الغبار المتساقط على التمور يؤدي إلى تأخير النضج الثمار الأمر الذي يؤدي إلى انخفاض محتوى الثمار من المواد الصلبة الذائبة الكلية (عبد الحسين ،١٩٨٥ و المياح، ٢٠٠٠).

جدول (٧) تأثير الغبار المتساقط في المواد الصلبة الذائبة الكلية للثمار

الصنف	القريبة من الطرق الترابية	البعيدة من الطرق الترابية	معدل الصنف
البرحي	٢٢.٠٠	٢٧.٣٤	٢٤.٦٧
الحلاوي	١٩.٣٤	٢٤.٧٤	٢٢.٠٤
السایر	٢٩.٤٧	٣٠.٧٤	٣٠.١٠
الخضراوي	٢٣.٦٧	٢٦.٠٧	٢٤.٨٧
المعدل	٢٣.٦٢	٢٧.٢٢	

R.L.S.D.= 8.267 للتداخل
R.L.S.D.= 3.511 للثمار الأشجار القريبة والبعيدة
R.L.S.D.= 5.590 للأصناف

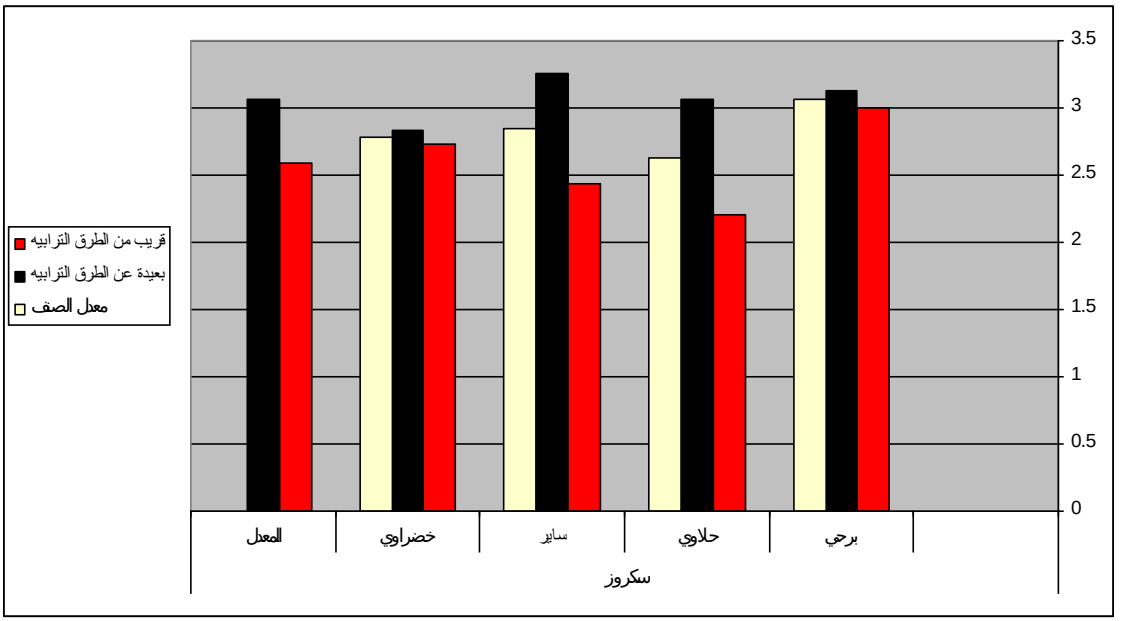
٣ ٣ ٣ نسبة السكريات في الثمار

أظهرت النتائج في الشكل (٤) تأثير الغبار المتساقط في محتوى الثمار من السكروز ، إذ بينت النتائج وجود فروق معنوية في السكروز بين ثمار الأشجار القريبة والبعيدة عن الطرق الترابية في مرحلة الخلال إذ كانت نسبة السكروز أعلى في ثمار الأشجار البعيدة عن الطرق الترابية وبلغ ٣.٠٧% بينما كان اقل في ثمار الأشجار القريبة من الطرق الترابية وبلغ ٢.٥٩% لجميع الأصناف ، بينما لم توجد فروق معنوية بين الأصناف ومن خلال التداخل لم يوجد فرق معنوي أيضا.

وبين الشكل (٥) تأثير الغبار المتساقط في محتوى الثمار من السكريات المختزلة، إذ بينت النتائج وجود فروق معنوية في السكريات المختزلة بين ثمار الأشجار القريبة والبعيدة عن الطرق الترابية في مرحلة الخلال إذ كانت نسبة السكريات المختزلة أعلى في الثمار ثمار الأشجار البعيدة عن الطرق الترابية وبلغ ٢١.٠٠% بينما كان اقل في الثمار الأشجار القريبة من الطرق الترابية وبلغ ١٦.٠٤% لجميع الأصناف ، بينما لم توجد فروق معنوية بين الأصناف ومن خلال التداخل وجد أن أعلى نسبة كانت في ثمار صنف البرحي ثمار الأشجار البعيدة عن الطرق الترابية وبلغت ١٩.٠١% وبدون فرق معنوي عن بقية ثمار الأصناف ثمار الأشجار البعيدة عن الطرق الترابية بينما كانت ثمار صنف الحلاوي الأشجار القريبة من الطرق الترابية اقل نسبة وبلغت ١٤.٦٠%.

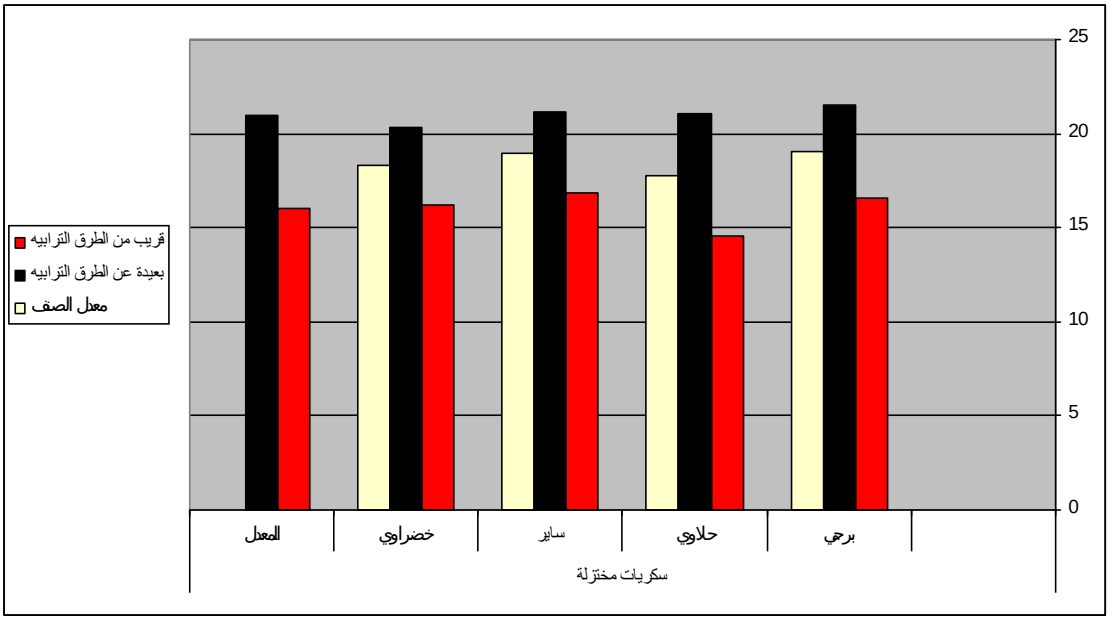
ومن الشكل (٦) تأثير الغبار المتساقط في محتوى الثمار من السكريات الكلية، إذ بينت النتائج وجود فروق معنوية في السكريات الكلية بين ثمار الأشجار القريبة والبعيدة عن الطرق الترابية في مرحلة الخلال إذ كانت نسبة السكريات الكلية أعلى في ثمار الأشجار البعيدة عن الطرق الترابية وبلغ 24.07% بينما كان اقل في ثمار الأشجار القريبة من الطرق الترابية وبلغ ١٨.٦٣% لجميع الأصناف ، بينما لم توجد فروق معنوية بين الأصناف ومن خلال التداخل وجد أن أعلى نسبة كانت في ثمار صنف البرحي ثمار الأشجار البعيدة عن الطرق الترابية وبلغت ٢٢.٠٨% وبدون فرق معنوي عن بقية ثمار الأصناف ثمار الأشجار البعيدة عن الطرق الترابية بينما كانت ثمار صنف الحلاوي الأشجار القريبة من الطرق الترابية اقل نسبة وبلغت ١٦.٨٠% .

وقد يعود سبب انخفاض نسبة السكريات إلى أن كميات الغبار المتساقط على الثمار تؤدي إلى تأخير نضج الثمار الأمر الذي يؤدي إلى انخفاض محتوى الثمار من المواد الصلبة الذائبة الكلية إذ أن السكريات تمثل النسبة العظمى من المواد الصلبة الذائبة الكلية في الثمار (إبراهيم،١٩٩٥وإبراهيم،١٩٩٦والمياح، ٢٠٠٠ و آل خليفة،٢٠٠١).



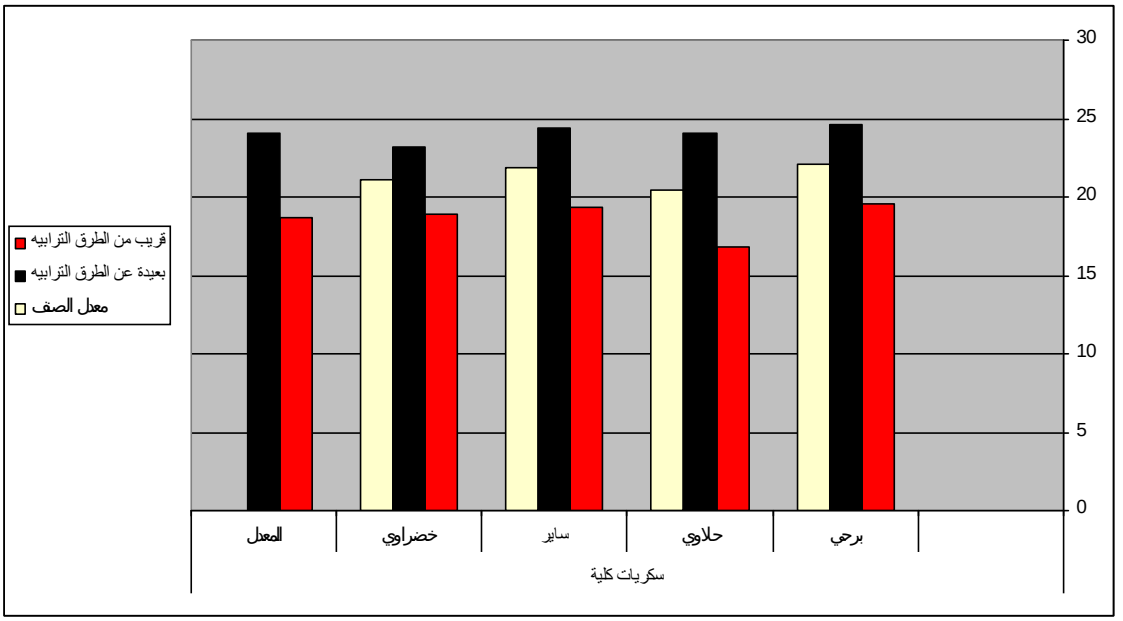
R.L.S.D.= 0.341 للأشجار القريبة والبعيدة
R.L.S.D.= 0.440 للأصناف
R.L.S.D.= 1.230 للتداخل

شكل (٤) تأثير الغبار المتساقط في نسبة السكروز٩٥% للثمار



R.L.S.D.= 4.009 للأشجار القريبة والبعيدة
R.L.S.D.= 1.298 للأصناف
R.L.S.D.= 5.230 للتداخل

شكل (٥) تأثير الغبار المتساقط في نسبة السكريات المختزلة للثمار



R.L.S.D.= 5.028 للأشجار القريبة والبعيدة
R.L.S.D.= 3.850 للأصناف
R.L.S.D.= 6.984 للتداخل

شكل (٦) تأثير الغبار المتساقط في نسبة السكريات الكلية للثمار

المصادر

- إبراهيم،عبد الباسط عودة(١٩٩٥).العلاقة الفسلجية بين منظمات النمو وصفات ثمار نخلة التمر صف الحلاوي .رسالة دكتوراه كلية الزراعة –جامعة البصرة .٩٨ ص.

- إبراهيم،ماجد عبد الحميد (١٩٩٦).تأثير صنف اللقاح في فسلجة النضج لثمار نخيل التمر صنف الحلاوي . رسالة ماجستير- كلية الزراعة –جامعة البصرة .٧٢ ص.
- البكر، عبد الجبار(1972). نخلة التمر ماضيها وحاضرها و الجديد في زراعتها وصناعتها وتجارتها. مطبعة العاني .بغداد العراق.
- البياتي،عدنان هزاع رشيد(١٩٩٦).التعرية الريحية وفقدان الطبقة السطحية الرقيقة المنتجة من التربة . مجلة الزراعة والتنمية في الوطن العربي – العدد الثالث – ص ٤٧ ٥٢.
- الجهاز المركزي للإحصاء (2000). المجموعة الإحصائية السنوية . بغداد،جمهورية العراق.
- الجبوري، حميد جاسم محمد (١٩٩٤).الاستفادة من أشجار نخيل التمر في دولة الإمارات العربية المتحدة .مجلة الزراعة والتنمية في الوطن العربي . العدد الثاني – السنة الثالثة عشر(نيسان،أيار، حزيران) ص١٢ ١٦.
- الحمداني،محمد عبد الخالق(١٩٩٩).تشخيص أعراض تلوث الهواء على النباتات . مجلة الزراعة و التنمية في الوطن العربي . العدد الثاني ص ٥٠ ٦١.
- آل خليفة،عقيل عبود(٢٠٠١).تأثير الغبار المتساقط في بعض صفات ثمار وأوراق نخيل التمر *Phoenix dactylifera* L. صنف الحلاوي. رسالة ماجستير كلية الزراعة –جامعة البصرة .٧٢ ص.
- الراوي، خاشع محمود و خلف الله ، عبد العزيز محمد (١٩٨٠). تصميم و تحليل التجارب الزراعية . دار الكتب للطباعة النشر ، جامعة الموصل . ٤٨٨ ص .
- المياح،احمد ماضي وحيد (٢٠٠٠).تأثير التعفير بالكبريت في صفات ثمار أربعة أصناف تجارية من نخيل التمر. رسالة ماجستير كلية الزراعة –جامعة البصرة .٦٢ ص.
- المير،أسامة نظيم (٢٠٠٠).تأثير المعاملة بـ NAA في تساقط ونضج ثمار ثلاثة أصناف من نخيل التمر. رسالة ماجستير كلية الزراعة –جامعة البصرة .٧٤ ص.
- طبي ، داوود ظاهر(١٩٨٤).العواصف الترابية و الغبار في العراق . مركز تدريب الأنواء الإقليمي – بغداد – نشرة ٨ صفحة.
- عباس،مؤيد فاضل و عباس،محسن جلاب(١٩٩٢).عناية وخزن الفاكهة والخضر العملي. مطبعة دار الحكمة – جامعة البصرة ٧٢ص.
- عبد الحسين،علي(١٩٨٥).النخيل والتمور وآفاتهما في العراق . مطبعة جامعة الموصل –ط١ . دار الكتب – جامعة الموصل ١٩٠ص.
- عبد الواحد،حامد عبد الكريم(١٩٩٧).نمو وتطور ثمار النخيل صنف الخصاب تأثير الاثيفون وكلوريد الصوديوم في خصائصها الفسلجية .رسالة ماجستير كلية الزراعة – جامعة البصرة ٦٣. ص.

- مطر،عبد الأمير مهدي(١٩٩١).زراعة نخيل التمر و أنتاجه – مطبعة جامعة البصرة.

-Armbrust,D.V.(1982).Phsiological responses to wind and sand blast damage by grain sorghum plants.Agro.J.74(1):133-135pp.

-A.O.A.C.(1970).Official method of analysis association of official chemists .washington .DC 910pp.

-Feil,P.R. and Lamers,J.P.A.(1996).Farmers perception about wind erosion and its control . pages 215-234 in win erosion in niger implicaton and control measures in amillet – based farming system (Buerkert, B.;Allison,B.E. and Oppen,M.von. ED)Kluwer academic publisher Dortrech.

-Gardingen,P.V. and Grace,J.(1991).Plants and wind .advances in botanical research . Vol.18:192-253pp.

-Gasim,A.A.;Asif,M.I. and Al Tahir,O.A.(1986).Effects of dust on the leaves and fruits of date palm .second. symp.on date palm . Saudi Arabia Al Hassa pp.

-Michels,K.;Armbrust ,D.V.;Allison,B.E. and Sivakumar, M.V.K.(1995).Wind and wind blown sand damage to pearl millet . Agron.j.87(4):260-626.

-Pewe.T.L.(1981).Desert dust :an overview ,geolsoc, AM. Spec .pap;186pp (1-10)

-Shirokov,E.P.(1968).Practical course in storage and processing of fruit and vegetable .USDINSF.Washington .D.C. USA pp:161.

Effect of Dust deposits in Physical and Chemical characteristics of Fruits and Leaves of Date Palm *Phoenix dactylifera* L.

Ghazwan F. Khalaf
Dete Palm Reaserch Center

Summary

This study was conducted to know the Dust deposits effects in some leaves characteristics (the leaves content of chlorophyll) ,besides physical characteristics of the fruits such as(fruits weight , seeds weight , fruits length and fruits dimeter), Also the chemical characteristics of fruits such as(water content , total heavy metals and glucose rate) on date palm (*Phoenix dactylifera* L.) in Abu-alkhaseb region in Basrah governarate in 2009 season .

Result shows different on chlorophyll contain in leaves between carrying dust trees and leaves of far trees from the dusting road, that higher chlorophyll A reach to 0.98mg/100g , 0.92mg/100g respectively ,while the leaves of the far date palm from dust road was higher on the contains of chlorophyll B reach to 2.59mg/100g , the Barhi caltivare was significatntly different on chlorophyll B reach to 2.70mg/100g , while the higher total chlorophyll was in date palm leaves of far dust road reach to 3.53mg/100g , the Barhi caltivare was different significatntly on total chlorophyll reach to 3.69mg/100g.

Result shows that there is adifferent in the total weight of the fruit and was the highest weisht is the fruit of the far date palm from dust road reach 9.01gm and 9.02 respectively and highest seed weight for the fruit of the far date palm from dust road fruit reach 1.21gm and highest seed weight for Helawii caltivare was 1.35gm and the longer fruit of the far date palm from dust road reach 3.71 cm and longest fruit was for Saier caltivare reach 3.44cm and longest fruit of the far date palm from dust road diameter was 2.27cm while the results show that the longest diameter for Khadrawii and Barhei caltivare and reach 2.23cm and 2.18cm respectively.

The result show that the highest humidity ratio was in fruit of the far date palm from dust road Helawii and Saier caltivare reach 46.25% and 45.36% respectively, and it appear that the more ratio of solid materials wich dissolved in totally was in Saier caltivare reach 30.74% , sucrose 95% , reducted sugurs and total sugars more in fruit of the far date palm from dust road reach 3.07% , 21.00%, 24.07% respectively.