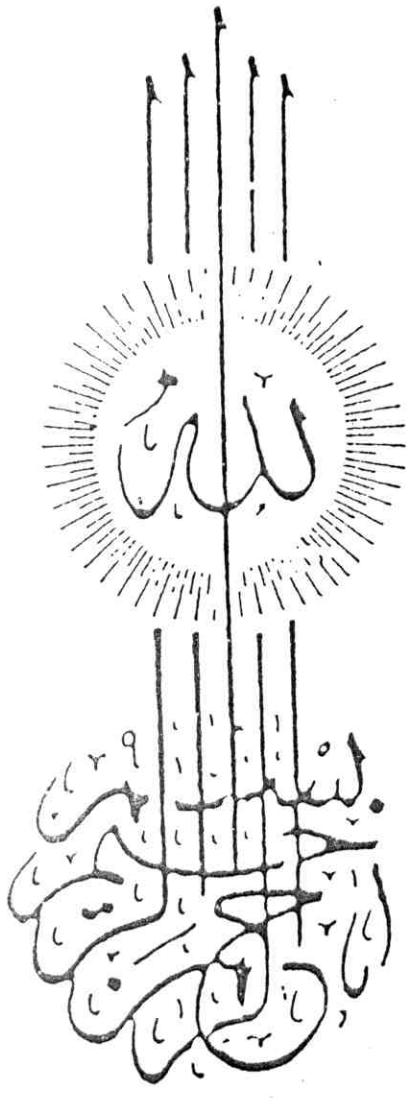
ARABIC

SUMMARY



سُبْحَانَكَ لَا عِلْمَ لَنَا إِلَّا مَا
عَلَّمْتَنَا إِنَّكَ أَنْتَ الْعَلِيمُ الْحَكِيمُ.

صَدَقَ اللهُ الْعَلِيمِ

الملخص العربى

دراسات مقارنة على بعض أصناف البرقوق

أجريت هذه الدراسة خلال موسمين متتالين في عامى ٢٠٠١ & ٢٠٠٢ على أشجار مثمرة لثمانية أصناف من البرقوق اليابانى هى هوليود ، مثلى ، كليماكس ، اليابانى الذهبى ، بيوتي ، سانتاروزا ، الدورادو ، دورادو . نامية بأرض طميية طينية على أبعاد ٥ متر بمزرعة التجارب بمحطة بحوث البساتين بالقناطر الخيرية التابعة لوزارة الزراعة.

الاشجار التى تم اختيارها كانت بعمر ١١ سنة جميعها مطعومة على أصل البرقوق ماريانا ماعدا أشجار الألدورادو والدورادو فكانت مطعومة على أصل الخوخ نيماجارد وخالية من الأمراض وجميع أشجار كل صنف كانت متماثلة في القوة بقدر الامكان كما أن جميع اشجار المزرعة كانت تتلقى نفس المعاملات الزراعية (رى – تسميد – مقاومة آفات .... الخ) المتبعة في المنطقة بانتظام.

واستهدفت الدراسة في المقام الأول تقييم هذه الأصناف من خلال القاء الضوء على سلوك كل صنف منها فيما يختص بطبيعة وخصائص النمو الخضرى والزهرى والثمرى له تحت الظروف البيئية بصفة عامة والمناخية بصفة خاصة لمحافظة القليوبية الأقرب لأكبر سوق محلى وهو القاهرة. مما يمكننا من الحكم بدقة ليس فقط على انتاجية وصفات جودة كل صنف على حدة بل ايضا على صلاحية اى من هذه الاصناف يمكن ان يوصى بزراعتها معاً (٢-٣ صنف على الأقل) في اى بستان حديث تحت ظروف هذه المحافظة والذى يمكن معه التغلب على واحد من أهم المشاكل التى تواجه

منتجى البرقوق اليابانى وهى عدم التوافق الذاتى حتى نضمن انتاجية وصفات جودة عاليتين.

وعليه فقد تضمنت هذه الدراسة تقييم تلك الاصناف من حيث النقاط التالية :-

أولاً : المراحل الفينولوجية :

حيث درس موعد بدأ كسر السكون لكل من البراعم الخضرية والزهرية وموعد حدوث اكتمال التزهير وطول فترة الزهير (ابتداء من بداية تفتح الأزهار حتى تمام التزهير) وكذلك موعد العقد والحصاد لكل صنف على حدة .

ثانياً : قياسات النمو الخضرى :

وفي هذا الصدد تم قياس الزيادة في طول الفرخ والنسبة المئوية لزيادة سمك الجزع سنوياً وعدد الأوراق لكل فرخ وبعض صفات الورقة مثل متوسط الوزن الجاف لها وأبعادها (طول وعرض) ودليل شكلها ومساحتها ومعامل المساحة لأوراق كل صنف.

ثالثاً : الحالة الغذائية (المحتوى المعدنى للأوراق):

حيث قدر محتوى أوراق كل صنف من عناصر النيتروجين – الفوسفور – البوتاسيوم – الكالسيوم – الماغنسيوم والحديد – المنجنيز – الزنك والنحاس .

رابعاً : بعض قياسات الانتاجية (الأثمار) :

وقد درس في هذا الصدد نسبة العقد والمحصول معبراً عنه اما بوزن الثمار (كجم) التى تم جمعها او عدد الثمار / شجرة.

خامساً : صفات الجودة :

حيث درست خصائص الثمار الطبيعية وزن – حجم – ابعاد (ارتفاع وقطر) كل الثمرة ومتوسط وزن اللحم والنواة والنسبة بينهما وكذلك صلابة اللحم كما درست الخصائص الكيماوية للثمار (نسبة المواد الصلبة الذائبة الكلية والحموضة الكلية والنسبة بينهما)

وعن أهم النتائج المتحصل عليها يمكن ايجازها في الأتى :-

أولاً : المراحل الفينولوجية :

١- بالنسبة لبداية كسر سكون البراعم الخضرية كان الهوليود هو أكثر الأصناف تبكيراً في هذا الصدد (الثالث والثامن من مارس خلال الموسمين الأول والثانى على التوالى) وبينما كان السانتاروزا والألدورادو اكثر الأصناف تأخيراً في هذا الصدد (الرابع عشر حتى الثامن عشر من مارس) خلال موسمى الدراسة اما باقى الأصناف فقد بدأ كسر سكون براعمها الخضرية وسطا بين المواعيد السابقة.

اضافة الى ذلك فقد كان الفارق بين اكثر الاصناف تبكيراً (الهوليود) والأكثر تأخيراً (الالدورادو في الموسم الأول) & (السانتاروزا في الموسم الثانى) هو ١١ & ١٠

٢- وفيما يتعلق بموعد بدأ كسر سكون البراعم الزهرية فقد كان أبكرها ايضاً هو الصنف هوليود (الثامن والعشرين من فبراير & الثالث من مارس في الموسمين الأول والثانى) أما السانتاروزا فكان أكثر الأصناف المتأخرة (الثانى عشر والسابع عشر للموسمين الأول والثانى على التوالى) أما باقى الأصناف فكانت وسطا في هذا الصدد. وكان اكبر فارق زمنى بين بداية التزهير للأصناف تحت

الدراسة هو ١٢ & ١٤ يوم خلال الموسمين الأول والثانى على التوالى.

٣- تباينت أصناف البرقوق في موعد التزهير الكامل لها فكانت أشجار الهوليود وهى الأبكر (٢١ & ٢٥ مارس) بينما كان موعد اكتمال التزهير متأخرا جداً بالنسبة لكل من السانتاروزا (الرابع والخامس من ابريل) & البيوتى (٢٨ مارس & ٧ ابريل) & الدورادو (أول ابريل & ٣١ مارس) خلال الموسمين الأول والثانى على التوالى. وقد كان اكبر فارق زمنى بين موعدى التزهير الكامل لأكثر الأصناف تبكيراً والأخرى المتأخرة جداً حوالى اسبوعين للموسمين (١٤ & ١٣ يوم في الموسمين الأول والثانى على التوالى).

٤- بالنسبة لطول فترة التزهير (من بدأ تفتح الأزهار حتى اكتمال التزهير) فقد تفاوتت كثيرا بين الأصناف المختلفة فكانت اقصر ما يمكن لليابانى الذهبى (١٨ & ١٤ يوم للموسمين الأول والثانى) يليه كل من (الهوليود والمثلى والكليماكس والسانتاروزا) حوالى ثلاثة اسابيع خلال الموسمين . اما فترة التزهير فكانت اطول ما يمكن للبيوتى (٢٥ & ٣٠ يوم) وكل من الدورادو والالدورادو (٢٥ & ٢٦ يوم للموسمين).

٥- أوضحت النتائج ان موعد عقد الثمار جاء متمشياً مع مواعيد تزهير الاصناف حيث تراوحت الفترة الزمنية بين اكتمال التزهير وموعد العقد من (٢ يوم للهوليود الى حوالى ٦ يوم للالدورادو) وعموماً كان الهوليود مبكراً جداً أما السانتاروزا والالدورادو والبيوتى واليابانى الذهبى فكانت متأخرة وعن باقى الاصناف كانت وسطاً. وقد تراوحت الفترة الزمنية للهوليود (المبكر جداً) والالدورادو (الأكثر

تأخيراً في الموسم الأول) والسانتاروزا (متأخر جدا في الموسم الثانى) هى ١٦ & ١٤ يوم على التوالى.

٦- عن موعد حصاد الثمار فكان الهوليود هو الأبكر (الاول والخامس من يونيو) يليه البيوتى (الرابع والثامن من يونيو) ثم كل من المثلى والكليماكس السابع او الثامن والخامس عشر من يوليو) للموسيمن الاول والثانى على التوالى. أما الالدورادو والدورادو والسانتاروزا فكان موعد اكتمال نموهما متأخراً (من الخامس والعشرين حتى الثلاثين من يونيو).

٧- وعن الفترة اللازمة من اكتمال التزهير حتى اكتمال النمو (الجمع) فقد امتدت الى حوالى ثلاث اشهر لصنف الالدورادو والدورادو (من ٨٩ – ٩٢ يوم) يليها السانتاروزا (٨٢ – ٨٦ يوم) اما الاصناف المبكرة النضج فكانت هذه الفترة اقصر فى البيوتى (٦٨ ، ٦٢ يوم) ومن ٧٢ ٧٨ يوم لكل من الهوليود والمثلى والكليماكس . خلال موسمى الدراسة.

أوضحت النتائج المتحصل عليها خلال موسمى الدراسة ٢٠٠١ ، ٢٠٠٢ أن القياسات الخضرية المختلفة التى درست لم تتبع اتجاهاً واحداً محدداً لها جميعاً من حيث علاقتها باصناف البرقوق الثمانية تحت التقييم بل ان كل مقاس من تلك القياسات الخضرية قد سلك اتجاها خاصا به من ناحية سواء لم يتطابق هذا الاتجاه مع غيره او تطابق مع واحد او اكثر من القياسات الأخرى من ناحية أخرى. وعلى كل فانه يمكن ان نوجز اهم النتائج في هذا الصدد فيما يلي: بالنسبة للقيسات الخضرية الأربعة (الزيادة الطولية بالسنتيمتر للفرخ – النسبة المتغيرة للزيادة السنوية في قطر الثمار – عدد الأوراق بالفرخ الواحد – متوسط الوزن الخاص بالورقة) فان نتائج الموسمين قد اظهرت

بجلاء التفوق الواضح لكل من الأصناف الثلاثة (بيوتى – مثلى – كليماكس) على غيرهم من الاصناف الأخرى تحت الدراسة خاصة بالنسبة للقياسات الثلاثة الأولى والى حد ما القياس الرابع (وزن الورقة الجاف) . وعلى النقيض من ذلك فان الهوليود قد اظهر أدنى القيم بالنسبة لتلك القياسات الأربعة سالفة الذكر بجانب كل من صنفى الالدورادو والدورادو بالنسبة للقياسين الزيادة في طول الفرخ وعدد الاوراق بالفرخ للصنفين معاً خلال موسمى الدراسة.

وعلى الجانب الآخر فانه بشأن النسبة المئوية للزيادة السنوية في قطر الجزع فان الاستجابة للصنف قد أظهرت اتجاهاً مغايراً في السلوك لما سبق ذكره حيث اظهرت النتائج ان كلا من صنفى دورادو والدورادو كانا يماثلان تماماً كل من الاصناف الثلاثة المتفوقة (مثلى – بيوتى – كليماكس) بالاضافه الى ذلك فإن باقى الاصناف كانت وسطاً في هذا الصدد هذا وقد كان الاتجاه الممثل لتلك القياسات الاربعة صادقا وحقيقياً خلال الموسمين سواء اخذ في الاعتبار عند المقارنة نتائج كل موسم على حدة او متوسط الموسمين معاً.

٢- بالنسبة للقياسات الخضرية لخصائص الورقة. أبعاد الورقة (طول وعرض) & دليل شكل الورقة & متوسط مساحة ومعامل مساحة الورقة فإن نتائج الموسمين أوضحت الأتى :-

- التباين بين الاصناف الثمانية فيما يتعلق بقياسى شكل ومعامل مساحة الورقة كان ضئيلاً للغاية حيث ان جميع الاصناف موضع التقييم قد أظهرت نفس القيم تقريباً وهى حوالى ١,٥ & ٠,٧ للقياسين دليل شكل الورقة ومعامل مساحتها على التوالى .

- الاختلافات بين الاصناف الثمانية تحت الدراسة بالنسبة لأبعاد الورقة (طول وعرض) ومساحتها كانت اكثر وضوحاً ومحددة حيث تفوق صنفى الالدورادو والدرورادو على غيرهما من الناحية الاحصائية يليهما أى من الأصناف الثلاثة (هوليود – سانتاروزا – يابانى ذهبى) التى تمثل المرتبة الثانية... والعكس كان صحيحاً بالنسبة لكل من الاصناف الثلاثة (مثلى – كليماكس – بيوتى) حيث اظهرت تلك الاصناف ادنى القيم في هذا الصدد خاصة الصف الأول (مثلى) والى حد بعيد الصنف الثانى (كليماكس).

ثالثاً : الحالة الغذائية (التركيب المعدنى للاوراق) :

بالنسبة لمحتوى الورقة من العناصر الكبرى (نيتوجين – فوسفور – بوتاسيوم – كالسيوم – ماغنيسيوم) فإن النتائج المتحصل عليها فى الموسمين قد أظهرت أتجاهين فى هذا الصدد . حيث تباين محتوى الأوراق من كل من النيتروجين و الفوسفور و البوتاسيوم بوضوح من صنف الى آخر و عليه فكانت أوراق كل من السانتا روزا & الدورادو & دورادو و كذلك الى حد بعيد أوراق كلاً من اليابانى الذهبى و البيوتى كانت أغنى نسبياً فى محتواها من تلك العناصر الثلاثة خاصة (النيتروجين و الفوسفور). أما الإتجاه الثانى فقد أقتصر على كل من الكاسيوم و الماغنيسيوم حيث أظهر أن أوراق جميع الأصناف الثمانية التى تم تقييمها كانت متماثلة تقريباً فى محتواها من هذين العنصرين.

أما عن محتوى الأوراق من العناصر الصغرى (الحديد – المنجنيز – الزنك – النحاس) فأن نتائج الموسمين أوضحت أن كل عنصر من هذه العناصر كان له الإتجاه الخاص به دون غيره . فقد تأثر محتوى الأوراق من

الحديد و كان أعلى مسنوى له بأوراق كل من اليابانى الذهبى و الهوليود اضافة الى كل من صنفى دورادو &الدورادو حيث كانت أوراقهما أيضاً غنية فى الحديد خاصة الصنف الأول . أما بالنسبة لمحتوى الأوراق من الزنك فكانت الأختلافات فى محتواها بأوراق الأصناف المختبرة أقل وضوحاً مقارنة بالحديد برغم أن أوراق البرقوق مثلى كان محتواها من الزنك الأعلى نسبياً بينما العكس كان صحيحاً مع السانتاروزا حيث أحتوت أوراقة على أدنى مستوى من الزنك . و على الجانب الأخر فأن محتوى أوراق الأصناف الثمانية من كل من المنجنيز و النحاس لم تظهر أى تباين معنوى بالمرة بل كانت جميعها متماثلة تقريباً.

رابعاً : بعض قياسات الإثمار (الأنتاجية) :

أظهرت النتائج أن القياسين المختبرين لدراسه أنتاجيه أصناف البرقوق المختلفه و هما النسبة المئويه للعقد و المحصول معبراً عنه بوزن أو عدد الثمار الناضجة التى تم جمعها من الشجرة الواحده مدى التباين بين الأصناف المختلفة من ناحيه و أيضاً مدى العلاقة بين القياسين من ناحيه أخرى . فقد أتضح بجلاء العلاقة الطرديه بين نسبة العقد و محصول الشجرتر معبراً عنه بوزن الثمار الناضجة . حيث تبينت العلاقة الإيجابيه بين أرتفاع النسبة المئويه للعقد لصنفى الدورادو & دورادو و الى مدى بعيد كل من صنفى اليابانى الذهبى و السانتاروزا من ناحيه و تفوق أشجار هذه الأصناف فى محصولها وزناً (كج / شجرة) من ناحيه أخرى .بينما كان العكس صحيحاً مع كل من المثلى و الكليماكس حيث كان التدنى الواضح فى أنتاجية أشجارهما وزناً مرتبطاً بالأنخفاض النسبى فى معدل عقد الثمار لكل منهما . هذا و قد كانالأستثناء الوحيد فى هذا الصدد متمثلاً فى صنف الهوليود و الذى أرتبط المعدل المنخفض لعقد ثماره بالأرتفاع النسبى فى محصول أشجاره وزناً.

و من ناحيه أخرى فيما يختص بالعلاقة بين قياسى المحصول (وزناً و عدداً لثمار كل شجرة) فإن النتائج أوضحت مدى التضارب الكبير بين القياسين . حيث أن انخفاض المحصول معبراً عنه بوزن الثمار للشجرة الواحدة كان متلازماً مع الزيادة الكبيرة فى محصول الأصناف الثلاثه (مثلى – بيوتى – كليملكس) . فى حين كان تفوق كل من دورادو&الدورادو &سانتاروزا & اليابانى الذهبى فى أنتاجيه أشجارهما وزناً يقابل تدنى الأنتاجيه عداً للثمار الناضجة للشجرة الواحدة .

خامساً : صفات الجودة :

أ- الخصائص الطبيعية للثمار :

خصائص الثمار الطبيعية التى تم تقييمها لاصناف البرقوق الثمانية هى متوسط وزن وحجم الثمرة وابعاد الثمر. (ارتفاع – قطر) ودليل شكل الثمرة ومتوسط وزن اللحم والنواة للثمرة والنسبة بين وزن كل من اللحم الى النواة وكذلك صلابة لحم الثمرة.

وقد أوضحت نتائج الموسمين التفوق الواضح لثمار الصنف الدورادو بالنسبة لكل من وزن وحجم وأبعاد الثمرة وكذلك وزن كل من اللحم والنواة. يلى ذلك في ترتيب تنازلى كل من الاصناف دورادو – سانتاروزا – يابانى ذهبى – هوليود. والعكس كان صحيحاً بالنسبة للصنف مثلى الذى اظهرت ثماره اقل القيم في هذا الصدد وان كانت ثمار كل من البيوتى والكليماكس ذات قيم منخفضة ايضا ومتقاربة الى حد بعيد مع ثمار البيوتى.

اما بالنسبة لكل من دليل شكل الثمرة والنسبة بين اللحم الى النواة فإن نتائج هاتين الصفتين اظهرتا ان هناك اتجاهين متضادين لسلوك الاصناف

الثمانية المقيمة وعليه يمكن تقسيم هذه الاصناف الى مجموعتين كل منها تتضمن اربعة اصناف كالتالى:-

١- **المجموعة الأولى :** وتضم السانتاروزا – اليابانى الذهبى –دورادو – الدورادو وتتميز ثمار الاصناف الاربعة لهذه المجموعة انها تميل لان تكون مبططة/مفلطحة اكثر من كونها مستديرة (فدليل شكل ثمارها اقل من ثمار المجموعة الثانية) هذا من ناحية وعلى الجانب الآخر فإن نسبة اللحم الى النواة اكبر (حوالى ٢٥ تقريباً) و تفوقت معنوياً بمقارنتها بأفراد المجموعة الثانية.

٢- **أما المجموعة الثانية** والتى تضم كل من اصناف البرقوق الاربعة هوليود – بيوتى – مثلى – كليماكس) فجميعها تتميز بكبر قيمة دليل شكل ثمارها مقارنة بثمار المجموعة الأولى حيث ان ثمار هذه المجموعة تميل للاستدارة وعلى الجانب الآخر فإن النسبة بين وزن اللحم الى النواة كان اقل بكثير من افراد المجموعة الأولى حيث ان قيمة هذه النسبة لافراد المجموعة الثانية تساوى تقريباً حوالى (١٦).

ب- الخصائص الكيميائية للثمار :

درست النسبة المئوية لكل من المواد الصلبة الذائبة الكلية والحموضة الكلية وكذلك النسبة بينهما بعصير ثمار اصناف البرقوق الثمانية المختلفة المراد تقييمها وقد أظهرت النتائج المتحصل عليها خلال موسمى ٢٠٠١ & ٢٠٠٢ الأتى :

١- اوضحت نتائج الموسمين ان النسبة المئوية للمواد الصلبة الذائبة الكلية بعصير الثمار قد تباينت كثيراً خلال الموسمين من صنف لآخر. حيث تفوق الصنف الدورادو على غيره من الاصناف محققا

اعلى نسبة من المواد الصلبة الذائبة الكلية بعصير ثماره (١٦,٣% كمتوسط الموسمين) يليه كل من صنفى دورادو & بيوتى اللذان يمثلان المرتبة الثانية وكانت نسبة المواد الصلبة الذائبة الكلية بعصيرهما هى ١٤,٤ & ١٤,٦% على التوالى. ثم تلاهما الهوليود في المرتبة الثالثة فكانت نسبة المواد الصلبة الذائبة بعصير ثماره ١٣% وعلى الجانب الآخر كان العكس صحيحاً مع صنفى مثلى وكليماكس حيث جاءا في المؤخرة لاحتواء عصيرهما على أدنى مستوى من المواد الصلبة الذائبة الكلية (١١,٧٢ & ١١,٢٤ على التوالى).اضافة الى ذلك فإن كلا من صنفى سانتاروزا واليابانى الذهبى كانا وسطا بين الحدين السابقين (حوالى ١٢,١٥% كمتوسط الموسمين معاً لكلا الصنفين) . هذا وقد كان ذلك الاتجاه حقيقياً وسائداً خلال موسمى الدراسة وان القيم المذكورة في هذا الصدد تمثل متوسط الموسمين معاً للصنف او مجموعة الاصناف المقابلة لكل منها على التوالى.

٢- أما النسبة المئوية للحموضة الكلية بعصير الثمار فإن نتائج موسمى ٢٠٠١ & ٢٠٠٢ تبين مدى التباين الواضح بين الاصناف الثمانية تحت التقييم . فإذا ما اخذ في الاعتبار متوسط نتائج الموسمين معاً فإنه بات واضحاً ان كلا من صنفى دورادو & الدورادو قد تميزا على غيرهما من الاصناف باحتواء ثمارها على أعلى نسبة حموضة كلية(٠,٨٣٥ & ٠,٧١٨ على التوالى). اما العكس فكان صحيحاً مع كل من البيوتى واليابانى الذهبى لاحتواء عصير ثمارهما على أدنى مستوى من الحموضة الكلية(٠,٥١٤ & ٠,٥٧٨ % على التوالى)

اضافة الى ذلك فان ثمار كلا من المثلى والسانتاروزا كانت وسطا في هذا الشأن (٠,٦٩٤ & ٠,٧١٨% على التوالى).

٣- وفيما يتعلق بالنسبة بين المواد الصلبة الذائبة الكلية والحموضة الكلية بعصير الثمار لأصناف البرقوق الثمانية فإن نتائج الموسمين قد اوضحت التفوق الظاهر لثمار الصنف بيوتى على غيره من الاصناف لاحتواء عصير ثماره على أعلى نسبة بين المواد الصلبة الذائبة الكلية والحموضة الكلية (حوالى ٢٧,٨٨) يليه في ترتيب، تنازلى اليابانى الذهبى (٢٠,٧٣) . وعلى الجانب الآخر فإن اقل نسبة بين المواد الصلبة الذائبة الكلية والحموضة الكلية كانت مرتبطة دائماً بعصير ثمار أصناف البرقوق الثلاثة سانتاروزا & دواردو & مثلى (١٦,٦٣ ، ١٦,٧٩ ، ١٦,٩٠ على التوالى) اما صنفى هوليود & كليماكس والى حد ما الدورادو فكانت وسطا بين الحدين السابقين حيث كانت النسبة بين المواد الصلبة الذائبة الكلية والحموضة الكلية بعصير ثمارها (١٨,٥٩ & ١٧,٨٥ ، ١٧,٢٥ على التوالى).