مجلة التربوي
Journal of Educational
ISSN: 2011- 421X
Arcif Q3

معامل التأثير العربي 1.63
العدد 22

مجلة التربوي

مجلة علمية محكمة تصدر عن

كلية التربية / الخمس

جامعة المرقب

العدد الثاني والعشرون

يناير 2023م

هيئـــة التحرير

د. مصطفى المهدي القط	رئيس التحرير المجلة
د. عطية رمضان الكيلاني	مدير التحرير المجـلة
أ. سالم مصطفى الديب	سكـــــرتير المجـــلة

- المجلة ترحب بما يرد عليها من أبحاث وعلى استعداد لنشرها بعد التحكيم .
- المجلة تحترم كل الاحترام آراء المحكمين وتعمل بمقتضاها .
- كافة الآراء والأفكار المنشورة تعبر عن آراء أصحابها ولا تتحمل المجلة تبعاتها .
- يتحمل الباحث مسؤولية الأمانة العلمية وهو المسؤول عما ينشر له .
- البحوث المقدمة للنشر لا ترد لأصحابها نشرت أو لم تنشر .

(حقوق الطبع محفوظة للكلية)

ضوابط النشر:

يشترط في البحوث العلمية المقدمة للنشر أن يراعى فيها ما يأتي :

-أصول البحث العلمي وقواعده .

-ألا تكون المادة العلمية قد سبق نشرها أو كانت جزءا من رسالة علمية .

-يرفق بالبحث تزكية لغوية وفق أنموذج معد .

-تعدل البحوث المقبولة وتصحح وفق ما يراه المحكمون .

-التزام الباحث بالضوابط التي وضعتها المجلة من عدد الصفحات ، ونوع الخط ورقمه ، والفترات الزمنية الممنوحة للتعديل ، وما يستجد من ضوابط تضعها المجلة مستقبلا .

تنبيهات :

-للمجلة الحق في تعديل البحث أو طلب تعديله أو رفضه .

-يخضع البحث في النشر لأولويات المجلة وسياستها .

-البحوث المنشورة تعبر عن وجهة نظر أصحابها ، ولا تعبر عن وجهة نظر المجلة .

Information for authors

1- Authors of the articles being accepted are required to respect the regulations and the rules of the scientific research.

2- The research articles or manuscripts should be original and have not been published previously. Materials that are currently being considered by another journal or are a part of scientific dissertation are requested not to be submitted.

3- The research articles should be approved by a linguistic reviewer.

4- All research articles in the journal undergo rigorous peer review based on initial editor screening.

5- All authors are requested to follow the regulations of publication in the template paper prepared by the editorial board of the journal.

Attention

1- The editor reserves the right to make any necessary changes in the papers, or request the author to do so, or reject the paper submitted.

2- The research articles undergo to the policy of the editorial board regarding the priority of publication.

3- The published articles represent only the authors' viewpoints.

مجلة التربوي
Journal of Educational
ISSN: 2011- 421X
Arcif Q3

معامل التأثير العربي 1.63
العدد 22

تأثير الطيف الضوئي على نمو صنفي البطاطس سبونتا و اجريا تحت ظروف الزراعة المعملية

Effect of the spectrum light on two potato cultivars Spunta and Agriaunder *in vitro* culture conditions

محمد علي سعيد فحج[1]، حنان إسماعيل أبوصلاح[2] ، المندر عبدالحميد أبوغنية [3]،سالم العارف حمود[4]
[1] قسم الأحياء، كلية العلوم، جامعة المرقب،الخمس
[2,3]قسم النبات،كلية التربية،الجامعة الأسمرية، زليتن، ليبيا،
[4]قسم الأنسجة النباتية، مركز بحوث التقنيات الحيوية،طرابلس، ليبيا
mafahej@elmergib.edu.ly

الملخص:

أجريت هذه الدراسة بمركز بحوث التقنيات الحيوية بهدف معرفة مدى استجابة صنفي البطاطس سبونتا وأجريا للأنواع المختلفة من الطيف الضوئي، وكذلك لتحديد نوع الضوء المناسب لزراعة الأنسجة عند تعريض المستأصلات النباتية للأطياف الضوئية المختلفة (الضوء الأحمر، الضوء الأزرق، الضوء الأبيض، الضوء الخليط من الأحمر والأزرق). أوضحت النتائج بأن أكثر النباتات طولا من صنف سبونتا النامية تحت الضوء الأحمر، بينما أقصر النباتات من صنف أجريا النامية تحت الضوء الأزرق.كما بينت النتائج بأن أكبر عدد من الأوراق في النباتات من صنف سبونتا النامية تحت الضوء الأحمر، و أقل عدد من الأوراق في النباتات من صنفأجريا النامية تحت الضوء الخليط من الأحمر و الأزرق. أما بالنسبة لصفة عدد الفروع فإن أكبر عدد من الفروع في النباتات من صنف سبونتا النامية تحت الضوء الأحمر، ولا يوجد فرق معنوي للنباتات النامية تحت الضوء الأزرق، بينما ظهر أقل عدد فروع في النباتات من صنف أجريا النامية تحت الضوء الخليط من الأحمر و الأزرق.كما أظهرت النتائج بأن أكبرعدد للجذور في النباتات من صنف سبونتا وكذلك صنف أجريا النامية تحت الضوء الأحمر، وأقل عدد جذور في النباتات من صنف سبونتا تحت الضوء الأبيض. أما في صفة طول الجذور، فكانت أطول الجذور في النباتات من صنف أجريا تحت الضوء الأبيض، أما أقصر جذور في النباتات النامية تحت الضوء الأزرق.

الكلمات المفتاحية: زراعة الأنسجة، الطيف الضوئي، البطاطس، سبونتا، أجريا.

Abstract:

This study was conducted at the Biotechnology Research Center in order to determine the response of the two potato cultivars Spunta and Agria to different types of light spectrum, as well as to determine the appropriate type of light for tissue culture.

The results showed that plantlet height, in red light treatment, Spunta cultivar gave the tallest plantlets under this treatment while, the shortest plantlets were obtained in Agria cultivar under blue light treatment. The largest number of leaves was obtained in Spunta cultivar under red light treatment, whereas the lowest number of leaves was obtained in Agria cultivar under mixed red and blue light.

Number of branches was significantly the largest in Spunta cultivar under red light, whereas no significant differences among plantlets growing under blue light from the same cultivar. The lowest number of branches was found in Agria cultivar under mixture of red & blue light. The results showed that the largest number of roots per plantlet was obtained under red light in Spunta cultivar. The lowest number of roots was found in plantlets grown under

white light in Spunta cultivar. The length of roots was the longest in Agria cultivar under white light, whereas the shortest roots were found under blue light treatments.
Keywords: Tissue culture, light spectrum, potato,Spunta, Agria.

المقدمة:

تنتمي البطاطس (*Solanum tuberosum*L.) إلى العائلة النباتية (Solanaceae).فهي من المحاصيل النباتية التي يتم إنتاجها في جميع أنحاء العالم في المناطق المعتدلة وشبه الاستوائية. حيث أنها أحد أهم محاصيل الخضروات نظرًا لوفرة إنتاجها وانخفاض تكلفة الإنتاج والظروف البيئية المختلفة التي يمكن زراعتها فيها (Al-Taweel, 2004). تعتبر البطاطس ثالث أهم محصول غذائي عالمي بعد الأرز والقمح من حيث الاستهلاك البشري وفقًا لمركز البطاطس الدولي (Chen *et al*.، 2017). بلغ إنتاج العالم من البطاطس 280 مليون طن في عام 2000 بمساحة تقارب 8.5 مليون هكتار ومتوسط إنتاج 33 طن للهكتار. ومع ذلك لا يزال متوسط إنتاج الهكتار في الدول العربية منخفضًا، حيث بلغ 12.4 طنًا للهكتار خلال نفس العام (Al-Musli, 2000).

يمكن تكاثر البطاطس جنسياً عن طريق البذور أو لا جنسيًا عن طريق استخدام الدرنات وهذه الطريقة لها عدد من العيوب مثل انخفاض معدل التكاثر وارتفاع مخاطر الإصابة بأمراض مختلفة. أصبحت تقنية الاستزراع في المختبر مؤخرًا أداة شائعة جدًا وبديلة للتكاثر الخضري لعدد كبير من النباتات كتقنية جديدة. علاوة على ذلك فإن زراعة الأنسجة النباتية لها تأثير كبير على كل من قطاع الزراعة والصناعة من خلال توفير نباتات كافية لتلبية الطلب العالمي المتزايد باستمرار، وقد ساهمت مساهمة كبيرة في تقدم الزراعة في الآونة الأخيرة، وتشكل تقنية زراعة الأنسجة النباتية اليوم أداة لا غنى عنها في الزراعة الحديثة.تسهل تقنية زراعة الأنسجة في المعمل إنتاج عدد كبير من النباتات من أي جزء نباتي، واختيار الصفات المرغوبة، وتقليل مقدار المساحة المطلوبة للتجارب الميدانية والقضاء على أمراض النبات من خلال الإكثار الدقيق والتقنيات المعقمة، ويتميز هذا النظام بميزة مهمة وهي إنتاج عدد كبير من النباتات في فترة زمنية قصيرة (Priyadarshani *et al.*, 2017).

إن تقنية زراعة الأنسجة النباتية تعد من أهم التقنيات الحديثة المستخدمة في مجال الزراعة لما لها من فوائد في الحد من المشكلات الزراعية وتسهم بشكل كبير في التنمية الزراعية المستدامة(Abu Ghania*et al.*, 2013).

تم إعداد هذه الدراسة لتقييم أفضل إجراء لزراعة الأنسجة لإنتاج عدد كبير من النباتات الجديدة والتحري عن أفضل أنواع الإضاءة وتقييمها من خلال تعريض الأنسجة النباتية المستخدمة إلى أربعة أنواع من الأطياف (مصابيح الفلورسنت البيضاء، مصابيح الفلورسنت الزرقاء، مصابيح الفلورسنت الحمراء، خليط من المصابيح الفلورية الحمراء والزرقاء). وتم تقييم تأثير الأنواع الأربعة من الضوء من خلال الصفات التالية:طول النباتات، عدد الأوراق، عدد الفروع، عدد الجذور، طول الجذور.

المواد وطرق البحث:

أجريت هذه الدراسة بمركز بحوث التقنيات الحيوية بهدف تأسيس مزارع نسيجية خالية من التلوث من صنفي البطاطس سبونتا و أجريا وذلك لمعرفة مدى استجابتهما للأنواع المختلفة من الطيف الضوئي، و كذلك لتحديد نوع الضوء المناسب لزراعة **(**الأنسجة - سبونتا**)**، أجرياهما الصنفان المستخدمان في هذه الدراسة، حيث أنه يتم استخدام هذين الصنفين بشكل شائع بين المزارعين المحليين؛ وتستغرق فترة النضج من 115-120 يوماً.

جمع العينات:
تم أخذ العينات من شركة زراعية محلية ومن ثم نقلها مباشرة إلى مختبرات مركز بحوث التقنيات الحيوية.

تحضير وسط الزراعة:
تم تحضير وسطMurashige and Skoog (MS)بإستخدام طريقة(Murashige and Skoog) ، (1962) لتوفير الاحتياجات النباتية الضرورية وخاصة العناصر الغذائية الرئيسية ومصدر الكربون والفيتامينات ومنظمات النمو المناسبة لغرض الدراسة.
يحتوي الوسط الغذائي MS أيضا على 3 ٪ سكروز و 0.7 ٪ أجار، وتعديل الأس الهيدروجيني عند 5.7 إلى 5.8 لغرض تطوير عقد البطاطس المفردة. تم نقل الوسط الغذائيMS بعد تغطيته إلى مرحلة التعقيم من خلال وضع الوسط MS في جهاز الأوتوكليف عند 121 درجة مئوية وضغط هواء 1.02 بار لمدة 15 دقيقة للحصول على وسط زراعة نسيجية خالٍ من التلوث، بينما تم وضع 25 مل من الوسط في أوعية معقمة سعة 200 مل.

الإكثار الدقيق للبطاطس في المعمل:
التعقيم السطحي لبراعم درنات البطاطس: بعد وضع درنات البطاطس في مكان مظلم لتحفيز إنتاج البراعم، تم جمع براعم درنات البطاطس بعد الوصول إلى أطوال مناسبة ثم نقلها ووضعها تحت الماء الجاري لمدة 30 دقيقة لإزالة الملوثات. تم نقل العينات إلى حجرة العزلوفي كابينة التعقيمحيث تم التعقيم باستخدام الإيثانول بتركيز 70٪ لمدة دقيقتين بعد ذلك تم تعقيم العينات بواسطة هيبوكلوريت الصوديوم لمدة 15 دقيقة. لضمان جودة عالية للتعقيم فقد تم التقليب من وقت لآخر لإزالة أي بكتيريا أو فطريات. تمت المرحلة الأخيرة من التعقيم من خلال غسل البراعم باستخدام الماء المعقم ثلاثة مرات لمدة خمس دقائق في كل مرة لإزالة التأثير السام لهيبوكلوريت الصوديوم (Aazami et al.، 2010).

عملية زراعة الأنسجة:
تأسيس مزرعة نسيجية خالية من التلوث:
تبدأ مرحلة الزراعة بوضع برعم بطاطس واحد في وعاء خاص يحتوي على 25 مل من وسط الزراعة MS معقم. يتم إجراء جميع عمليات الزراعة في كابينة التعقيم تحت ظروف معقمة بغرض الحصول على نباتات خالية من مسببات الأمراض. تم تحضين العينات في حجرة النمو عند 16 ساعة ضوء / يوم و 8 ساعات مظلمة / يوم (2000 لوكس) باستخدام مصابيح الفلورسنت البيضاء ودرجة الحرارة 25 ± 2 درجة مئوية والرطوبة النسبية 40٪ ، حيث تم تحضين العينات لمدة أربعة أسابيع.

إعادة الزراعة (Subculture):
بعد تأسيس مزارع نسيجية خالية من التلوث، نقلت نباتات البطاطس الجديدة التي تم الحصول عليها إلى مرحلة اعادة الزراعة بغرض مضاعفة عدد النباتات الجديدة. يتم إجراء الزراعة في كابينة التعقيم تحت ظروف معقمة، بينما يتم وضع النباتات على الوسط الغذائيMS كنبيتة واحدة لكل وعاء في إجمالي عشرة أوعية لكل معاملة. حضنت هذه الأوعية في غرفة النمو لمدة 45 يومًا تحت أربعة أنواع من الأطياف (مصابيح الفلورسنت البيضاء، ومصابيح الفلورسنت الزرقاء، ومصابيح الفلورسنت الحمراء ومزيج من مصابيح الفلورسنت الحمراء والزرقاء).

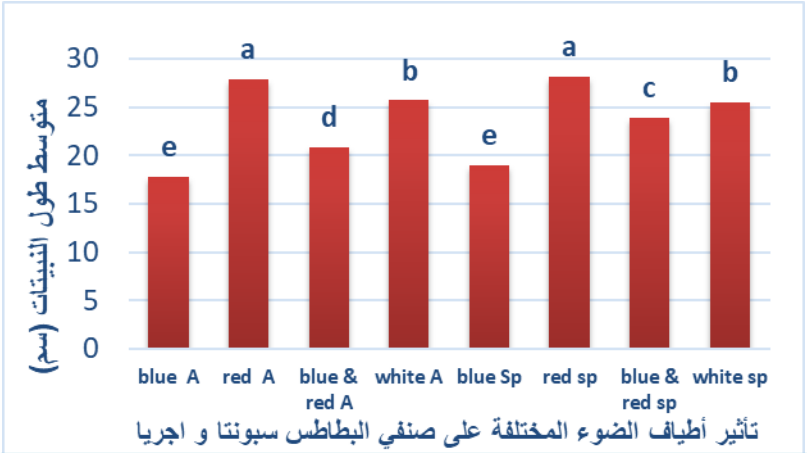
التصميم التجريبي والتحليل الإحصائي:
تم إجراء تحليل دقيق لطولالنباتات وعدد الأوراق وعدد الأفرع وعدد الجذور و طول الجذور. تم استخدام البرنامج الإحصائي لنظام التصميم العشوائي بالكامل (Completely Randomized

Design). أظهرت النتائج اختلافات معنوية عند 5٪، بينما قورنت المتوسطات باستخدام اختبار Duncan Multiband.

النتائج والمناقشة:

- تأثير طيف الضوء على طول نباتات البطاطس (أجريا وسبونتا):

عند تعريض المستأصلات النباتية للأطياف الضوئية المختلفة (الضوء الأحمر، الضوء الأزرق، الضوء الأبيض، الضوء الخليط من الأحمر والأزرق) أوضحت النتائج شكل(1) بأن أكثر النباتات طولا من صنف سبونتا النامية تحت الضوء الأحمر بمعدل (28.2 سم)، بينما أقصر النباتات من صنف أقريا النامية تحت الضوء الأزرق بمعدل (17.8 سم), تتفق هذه النتائج مع نتائج Biosci, (2015) الذي وجد بأن النباتات النامية تحت الضوء الأحمر أطول من النباتات النامية تحت الأضواء الأخرى في أصناف البطاطس التي قام بدراستها، أيضا Wilson et al. (1993) حصل على نبتات أطول تحت مصابيح حمراء، مقارنة بالنباتات المزروعة تحت مصابيح زرقاء.



شكل (1)تأثير نوع الأطياف الضوئية على صفة طول النبات لصنفي البطاطس سبونتا و اجريا

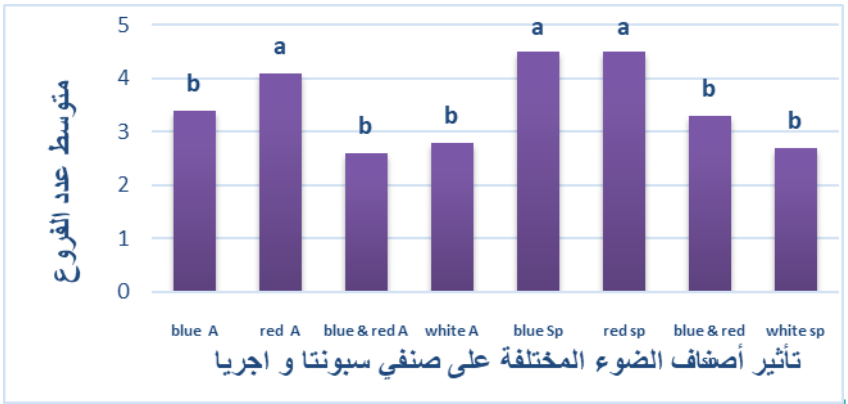
- تأثير طيف الضوء على عدد أوراق نباتات البطاطس (أجريا و سبونتا):

بينت النتائج في شكل (2)أن أكبر عدد من الأوراق في نباتات صنف سبونتا النامية تحت الضوء الأحمر بمعدل (9.9 ورقة لكل نبيتة)، و أقل عدد من الأوراق في نباتات صنف أجريا النامية تحت الضوء الخليط من الأحمر والأزرق بمعدل (6.5 ورقة لكل نبيتة), هذه النتائج مشابهة لما وجده (Samuoliene et al.، 2010) أثبتت النتائج المتحصل عليها أن الجمع بين المعاملة بالضوء الأحمر والأزرق لم يكن له تأثير إيجابي على نباتات البطاطس المزروعة من حيث عدد الأوراق، مما يعني أن هناك تكوين منخفض للأوراق تحت مزيج من معاملة الضوء الأحمر والأزرق. تختلف هذه النتائج عن النتائج التي توصل إليها (Poudel et al.، 2008).

شكل (2) تأثير نوع الأطياف الضوئية على صفة عدد الأوراق لصنفي البطاطس سبونتا و اجريا

- تأثير طيف الضوء على عدد فروع نباتات البطاطس (أجريا وسبونتا):

أما بالنسبة لصفة عدد الفروع في شكل (3) فإن أكبر عدد من الفروع في نباتات من صنف سبونتا النامية تحت الضوء الأحمر بمعدل(4.5 فرع لكل نبيتة)، ولا يوجد فرق معنوي مع النباتات النامية تحت الضوء الأزرق، بينما أقل عدد فروع في نباتات صنف أجريا النامية تحت الضوء الخليط من الأحمر و الأزرق بمعدل (2.6 فرع لكل نبيتة), تتشابه هذه النتائج مع ما وجده (Habiba et al., 2014) حيث وجد بأن عدد الفروع في النباتات النامية حت الضوء الأحمر أكثر من النباتات النامية تحت الأضواء الأخرى, بينما Poudel et al., (2008) وجد أنه لا يوجد فرق معنوي في عدد الفروع في النباتات النامية تحت أطياف ضوئية مختلفة.



شكل (3) تأثير نوع الأطياف الضوئية على صفة عدد الفروع لصنفي البطاطس سبونتا و اجريا

- تأثير طيف الضوء على عدد جذور نباتاتالبطاطس (سبونتاو أجريا):

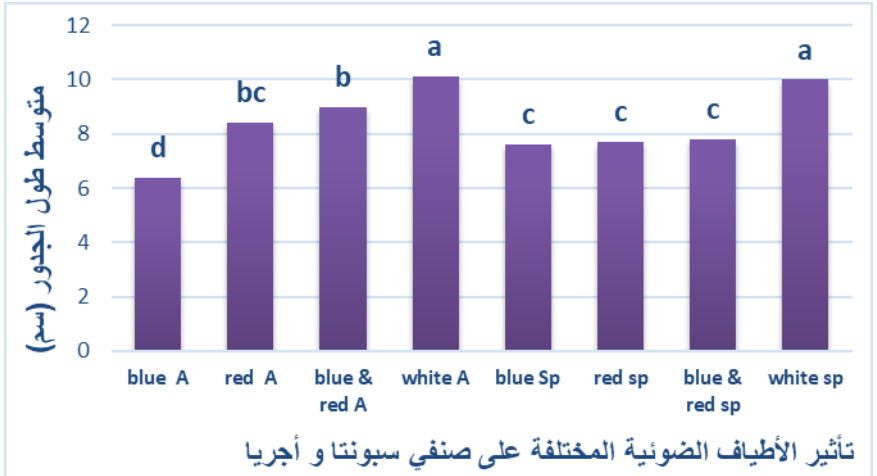
كما أظهرت النتائجفي شكل (4) بأن أكبر عدد للجذور في نباتات صنف سبونتا و كذلك صنف أجريا النامية تحت الضوء الأحمر بمعدل (3.5 جذر لكل نبيتة)، و أقل عدد جذور في النباتات من صنف سبونتا تحت الضوء الأبيض بمعدل (2.2 جذر لكل نبيتة), هذه النتائج تتفق مع ما وجده Poudel et

al., (2008) حيث أنه وجد بأن نسبة التجدير تصل لأعلى مستوياتها في النباتات النامية تحت الضوء الأحمر متبوعة بالنباتات النامية تحت الضوء الأزرق.

شكل (4) تأثير نوع الأطياف الضوئية على صفة عدد الجذور لصنفي البطاطس سبونتا و اجريا

- تأثير طيف الضوء على طول جذور نباتاتالبطاطس (سبونتا و اجريا):

أما صفة طول الجذورفي شكل (5) فأطول جذور في نباتات صنف أجريا تحت الضوء الأبيض بمعدل (10.1 سم)، أما أقصر جذور في النباتات النامية تحت الضوء الأزرق بمعدل (6.4 سم).هذه النتائج تتفق مع ما وجده Favetta et al., (2017) في دراسة له حيث أن أطول جذور في النباتات النامية تحت الضوء الأبيض.



شكل (5) تأثير الأطياف الضوئية على صفة طول الجذور لصنفي البطاطس سبونتا و اجريا

References

1. Aazami, M., M. Torabi and E. Jalili, (2010), Response of some toma7to cultivars to sodium chloride stress under *in vitro* culture condition, Afr. J. Agric. Res. 5(18):2589-2592.
2. Abughnia, E., A. Saleh, S. Hamud and Apocnina M., (2013), Production Micro tubers of Potato var, Spunta free virus using meristem tip culture6th National Conference of the bio-technology- Misurata – Libya. P. 42-53.

3. Al-Musli, H., (2000), Potatoes cultivated by the storage and processing of their products, Dar Alaeddin Publications.
4. Al-Taweel, K., K. Al-Maarri, M. Kheeti and A. Abdul-Kader, (2004), Effects of some factors influencing on in vitro tuberization of potato cv. «Draga, Journal of Damascus University of Agricultural Sciences (20)Second Issue Pages: 265.
5. Biosci, J., (2015), New Light Sourcesfor*in vitro* Potato Micropropagation, Uberlandia, v. 31, n. 5, p. 1312-1318.
6. Chen, L., X. Xue, Y. Yang, F. Chen, J. Zhao, X. Wang and A. Tariful khan, (2017), Effects of red and blue LEDs on in vitro growth and microtuberization of potato single-node cuttings, China Agricultural University, Beijing 100193, China 2 Beijing Research Center for Information Technology in Agriculture, Beijing Academy of Agriculture and Forestry Sciences, Beijing 100097, China.
7. Favetta, V., R. Carlos Colombo, J. MangiliJúnior and R. Tadeu de Faria, (2017), Light sources and culture media in the *in vitro* growth of the Brazilian orchid Microlaelialundii. Semina: CiênciasAgrárias, Londrina, v. 38, n. 4, p. 1775-1784, jul./ago.
8. Habiba, S.U., S. Kazuhiko, M. M. Ahsan and M. M. Alam, (2014), Effects of differentlight quality on growth and development of protocorm-like bodies (PLBs) inDendrobiumkingianum cultured *in vitro*, Bangladesh Res Pub Jour 10: 223-227.
9. Murashige, T. and F. Skoog, (1962), A revised medium for rapid growth and bioassays with tobacco tissue culture, Plant Physiol, 15: 473-497.
10. Poudel, P. R., I. Kataoka and R. Mochioka, (2008), Effect of red- and blue-lightemitting diodes on growth and morphogenesis of grapes, Plant Cell, Tissue and Organ Culture, 92(2): 147–153.
11. Priyadarshani, P., Mohapatra and V.K. Batra, (2017), Tissue Culture of Potato (Solanum tuberosum L.), International Journal of Current Microbiology and Applied Sciences ISSN, india : 2319-7706 Volume 6 Number 4, pp. 489-495.
12. Samuolienė, G., A. Brazaitytė, A. Urbonavičiūtė, G. Šabajevienė and P. Duchovskis, (2010), The effect of red and blue light component on the growth and development of frigo strawberries, Institute of Horticulture, Lithuanian Research Centre for Agriculture and Forestry Kauno 30, Babtai, Kaunas distr, LiISSN 1392-3196 Zemdirbyste-Agriculture, vol. 97, No. 2, p. 99–104 UDK 634.75:581.144.3.035]:631.559 thuania.
13. Wilson, D A., R C. Weigel, R M. Wheeler and J C. Sager, (1993), Light spectral quality effects on the growth of potato (Solanum tuberosum L.) nodal cuttings *in vitro*, *In vitro* Cellular & Developmental Biology– Plant 29(1): 5–8.

معامل التأثير العربي 1.63 العدد 22	مجلة التربوي Journal of Educational ISSN: 2011- 421X Arcif Q3	

الفهـــــــــرس

ر.ت	عنوان البحث	اسم الباحث	الصفحة
1	دراسة بحثية لإنشاء وحدة معملية للطباعة الفنية النافذة والنسيج بالأقسام العلمية بجامعة درنة	عادل رجب ابوسيف جبريل	1-15
2	دراسة وصفية عن مشكلة التلوث البيئي والتغيرات المناخية ومخاطرها علي الفرد والمجتمع	Ali Abu Ajeila Altaher Nuri Salem Alnaass Mohamed Ali Abunnour	16-26
3	Anti-diabetic and Hypoglycemic Activities of Onion: A review	Younis Muftah Al-zaedi Fathi Salem Hadoud	27-44
4	The Lack of Teacher-Student Interaction in Libyan EFL classroom	Fadel Beleid El-Jeadi Ali Abdusalam Benrabha Abdu Alkhalek Mohamed. M. Rubiaee	45-72
5	وسيلة تعليمية واعدة في العملية التعليمية تقنية التصوير التجسيمي	اسماعيل ميلاد اشميلة خديجة عيسى قحواط	73-92
6	"Le dédoublement des personnages dans *Une vie* ou *l'Humble vérité* de Guy de Maupassant"	Ayman Adam Hassan	93-100
7	Manufacturing of Porous Metal Oxides HTiNbO5 Catalyst	Mabruka Hadidan Rajab Abujnah Najat Aburas	101-106
8	الامطار وأثرها على النقل البري بالطريق الساحلي بمنطقة سوق الخميس - الخمس	بشير علي الطيب	107-117
9	A proposed Model for Risks Management measurement in Cloud Computing Environment (Software as a Service)	Nora Mohammed Alkurri Khaled Ahmed Gadouh Elbashir mohamed khalil	118-130
10	Air Pollution From The Cement Industry in AlKhums City:A Case Study in LEBDA Cement Plant	Mohamed M. Alshahri Ahmad M. Dabah Osama A. Sharif Saleh O. Handi	131-137
11	Difficulties faced by students in oral presentation in classroom interaction	Ekram Gebril Khalil Hamzah Ali Zagloum	138-157
12	Analysis of Some Soft drinks Samples Available in Alkoms City	Badria Abdusalam Salem	158-163
13	Teachers' and Students' Attitudes towards the Impact of Class Size on Teaching and Learning English as a Foreign Language	Suad Husen Mawal	164-172
14	تصميم نموذج عصا الكفيف الالكترونية	نرجس ابراهيم شنيب نجلاء مختار المصراتي	173-178
15	دراسة تحليلية علي إدارة المخازن وتأثرها بالنظم معلومات الادارية المؤسسة الوطنية للسلع التموينية منطقة الوسطي	خميس ميلاد عبدالله الدزيري	179-191

16	عنوان البحث التغذية الراجعة في العملية التعليمية (مفهومها – أهميتها- أنواعها)	فاطمة أحمد قناو	192-204
17	التسول أسبابه وسبل علاجه	فوزي محمد رجب الحوات سكينه الهادي إبراهيم الحوات	205-214
18	Some properties of Synchronization and Fractional Equations	Turkiya A. Aljamal	215-226
19	منهج المدابغي واستدراكاته في حاشيته على شرح الأشموني على الألفية في أبواب النواسخ	عبد الرحمن بشير الصابري إبراهيم عبدالرحمن الصغير أبوبكر أحمد الصغير	227-242
20	أهمية دور الأخصائي الاجتماعي في المؤسسات التعليمية	بنور ميلاد عمر العماري	243-254
21	ليبيا وأبرز النخب السياسية والثقافية 1862م -1951م (دراسة تاريخية في تطورها)	فرج محمد صالح الدريع	255-267
22	فن المعارضات في الشعر الليبي الحديث	ميلود مصطفى عاشور	268-282
23	ما خالف فيه الأخفش سيبويه في باب الكلام وأقسامه: دراسة تحليلية	فرج محمد جمعة عماري	283-296
24	A Case Study on Students' Attitude Towards Speaking and Writing Skills Among Third& Fourth Year University Students at the Faculty of Education, Elmergib University	Ramadan Ahmed Shalbag Ahmed Abd Elrahman Donam Abdelrahim Hamid Mugaddim	297-304
25	الوضع الاقتصادي للأسرة دور منحة الزوجة والأبناء في تحسين الليبية دراسة تقييمية للتشريعات الصادرة بخصوصها من "2013م – 2014م"	بلال مسعود عبد الغفار التويمي	305-315
26	تنمية الأداء المهني لمعلمي علم النفس بالمرحلة الثانوية وأثره في تحصيل طلابهم (دراسة ميدانية لتنمية معلمي علم النفس أثناء تدريسهم لطلاب الصف الثاني للمرحلة الثانوية)	فرج مفتاح العجيل	316-331
27	بعض الصعوبات التي تواجه دمج المعاقين في المدارس العادية	فتحية علي جعفر	332-351
28	Determination of Chemical and Physical Properties of Essential Oil Extracted from Mixture of Orange and Limon Peels Collected from Al-khoms–Libya	Rabia O Eshkourfu Hanan Ahmed Elaswad Fatma Muftah Elmenshaz	352-357
29	A case study of excessive water production diagnosis at Gialo E-59 Oil field in Libya	Elnori Elhaddad	358-370
30	(ثورة التقنيات الحديثة وتأثيرها على الفنان التشكيلي)	عبد الجليل عبد الرازق الشلوي	371-383
31	La poésie de la résistance en France Le cas de La Rose et Le Réséda de Louis Aragon et Liberté de Paul Éluard	Abdul Hamid Alashhab	384-393
32	مختصر لطائف الطرائف في الاستعارات من شرح السمرقندية بشرح المُلَّوي (دراسة وتحقيق)	إبراهيم رمضان هدية مصطفى بشير محمد رمضان	394-406
33	Simulation and Analysis of Control Messages Effect on DSR Protocol in Mobile Ad-hoc Networks	Ragb O. M. Saleh	307-421
34	طرق التدريس الحديثة بين النظرية والتطبيق لتدريس مادة الجغرافية دراسة تحليلية لمدارس التعليم الثانوي بمسلاته نموذجاً	أبو عائشة محمد محمود فرج الجعراني عثمان	422-432

35	أسلوب تحليل النظم " المفاهيم والاهداف في مواجهة التقدم العلمي والتكنلوجي"	فريال فتحي محمد الصياح	433-445
36	Antibacterial activities and phytochemical analysis of leafextracts of *Iphiona scabra*plant used as traditional medicines in ALKHUMS-LIBYA	Afifa Milad Omeman	446-452
37	Rutherford backscattering spectrometry (review)	Hameda Ali Abrass	453-461
38	The challenges associated with distance education in Libyan universities during the COVID 19 pandemic: Empirical study	Mohammed Abuojaylah Albarki Salem Msaoud Adrugi Tareg Abdusalam Elawaj Milad Mohamed Alhwat	462-475
39	التعريف بابن أبي حجلة التلمساني وكتابه مغناطيس الدّر النفيس	حمزة مسعود ماكاري عمر عبد الله الدرويش	476-488
40	معوقات استخدام التعليم الإلكتروني في ظل جائحة كورونا بالجامعة الأسمرية	هدية سليمان هويـدي مرام يوسـف نجي سالمة عبدالحميد هندي	489-493
41	المعرفة الحسية والعقلية عند ابن سينا	هشام علي مرعي فرج احمد الفرطاس	494-503
42	Use of E-Learning Innovation in Learning Implementation	Mohammed Altahir Salem Mustafa Aldeep	504-511
43	Investigate the Effect of Video Conferencing Traffic on the Performance of WiMAX Technology	Abdusalam Yahya Mustafa Almahdi Algaet	512-519
44	Kinetic Model of Methanol to Gasoline (MTG) Reactions over H-Beta,H-ZSM5 and CuO/H-BetaCatalysts	Abdelmola M. Odan Ahmad M. Dabah Saleh O. Handi Ibrahim M. Haram	520-526
45	Performance Evaluation of Blacklist and Heuristic Methods in Phishing Emails Detection	Munayr Mohammed Amir Melad Al-Daeef	527-537
46	الأمر بالأوجه لإقامة الدعوى الجنائية (الطبيعة القانونية للأمر بالاوجه، السلطات المختصة بإصداره)	فرج محمد طيب علي محمود خير الله شحاته إسماعيل الشريف	538-555
47	توظيف القوالب الجبسية في الأعمال الخزفية	أسامة عبد الواحد البكوري ريم فرج بوغرارة	556-567
48	علم الفيزياء (نقطة تحول في مسار العلم في فلسفة القرن العشرين)	سعد الشيباني اجدير	568-578
49	تربوت وأخواته	حسن السنوسي محمد الشريف حسين الهادي محمد الشريف	579-603
50	حول مشروع الترسانة البحرية وعلاقته بتوظيف الموارد البشرية وخلق فرص عمل (المقترح وآليات التنفيذ)	محمد سالم مفتاح كعبار	604-619
51	المصلحة وأثرها في تقدير العقوبات التعزيرية	أسامة إبراهيم محمد المصراتي	620-634
52	الحروب الصليبية (المفهوم والأسباب)	إمحمد انويجي غميض أحمد حسين الشريف محمود عبد المجيد مجبر	635-657

658-671	Naser Abdulkareem Mohammed	HOW IMPORTANCE IS WORD AND SENTENCE STRESS IN SPOKEN ENGLISH	53
672-678	محمد علي سعيد فحج حنان إسماعيل أبوصلاح المندر عبدالحميد أبوغنية سالم العارف حمود	تأثير الطيف الضوئي على نمو صنفي البطاطس سبونتا و اجريا تحت ظروف الزراعة المعملية	54
679-686	Fathia M. Alogab	Topological folding of multiple chaotic graphs with density variation	55
689	**الفهرس**		