

Knowing the effect of black honey on the germination rate and speed of some Leguminous and grassy plants treated with commercial yeast

Huda Ahmed Saeid Alhadeedi ^{1*}, Fatema Ibrahim Benamer ²

^{1,2} Department of Soil and Water, Faculty of Agriculture, University of Tripoli, Tripoli, Libya

معرفة تأثير العسل الأسود في نسبة وسرعة الإنبات لبعض النباتات البقولية والنجيلية المعاملة بالخميرة التجارية

هدى أحمد سعيد الحديدي ¹، فاطمة إبراهيم بن عامر ²

قسم التربة والمياه، كلية الزراعة، جامعة طرابلس، طرابلس، ليبيا ²

*Corresponding author: hodaalhadeede1983@gmail.com

Received: October 20, 2025

Accepted: December 29, 2025

Published: January 12, 2026

Abstract

This experiment was conducted in the water research laboratory of the department of Soil and Water faculty of agriculture, university of Tripoli. During month of April 2023, according to the (split-plot design) at the rate of 30 seeds per ptdish which divided to 3 replicates referred to the concentration (0-4-8-12 gm/L) in order to study the effect of the addition and non addition of Egyptian black honey product made from the *Saccharum spp.* with yeast extract (*Saccharomyces cerevisiae*). Named (Parakamaia) on the growth percentage of two species of Legumes (*Vicia faba L.*) and (*Pisum sativum L.*) also another two species of Gramineases (*Triticum aestivum L.*) and (*Hordeum vulgare L.*). The results showed that the (4gm/L_{Conc.}) is the greater growth presents to all samples with black honey than that with yeast extract alone. When compared with control samples and yeast extract samples. The average of yeast extract with black honey increased the rate of growth to reach 2.7 days compared with 3.4 days by using yeast extract alone.

The percent and rate of growth of large size seeds compared with the small size seeds. The 12gm/L Concentration showed less growth rate compared with the control.

Keywords: Egyptian black honey, *Saccharomyces cerevisiae*, Germination rate, Germination speed, Leguminous seeds, Grain grains.

الملخص

أجريت هذه التجربة في مختبر أبحاث المياه التابع لقسم التربة والمياه - كلية الزراعة - جامعة طرابلس خلال شهر أبريل من عام 2023، وفق تصميم القطع المنقسمة (Split – plot design) بمعدل 30 حبة بواقع 10 حبات لكل طبق بتري يتضمن 3 مكررات وفق التركيزات الآتية (0-4-8-12 جم/لتر). استهدفت الدراسة معرفة تأثير إضافة العسل الأسود المصري المصنوع من نبات قصب السكر *Saccharum spp.* وعدم إضافته مع مستخلص الخميرة (*Saccharomyces cerevisiae*) نوع باراكامايا في نسبة انبات نواعين من بذور البقوليات (*Vicia faba L.*) (الفول) و(*Pisum sativum L.*) (البازلاء) ونواعين من حبوب النجيليات (*Triticum aestivum L.*) (القمح) و(*Hordeum vulgare L.*) (الشعير). بيّنت النتائج تفوق التركيز 4 جم/لتر عند إضافة العسل الأسود ومستخلص الخميرة بإعطاء أعلى نسبة انبات لجميع العينات من العد الأول مقارنة بعينة الشاهد ومستخلص الخميرة وإن متوسط استخدام مستخلص الخميرة مع العسل الأسود زاد من سرعة الإنبات حيث بلغ 2.7 يوماً بـ 3.4 يوم من استخدام مستخلص الخميرة وكانت نسبة انباتات وسرعة ظهور البذور للبذور كبيرة الحجم مقارنة بالحبوب صغيرة الحجم. أما التركيز 12 جم/لتر أعطى أقل نسبة انباتات مقارنة بالشاهد.

الكلمات المفتاحية: العسل الأسود المصري، *Saccharomyces cerevisiae*، نسبة انباتات، سرعة انباتات، البذور البقولية، حبوب النجيلية.

المقدمة

العسل الاسود هو أحد المنتجات الثانوية لنبات قصب السكر *Saccharum officinale L.* الذي يعتبر من نباتات المناطق الحارة إلا أن مصر تعد أكثر الدول العربية مساحة زراعية له وامتيازها بالإنتاج العالي والمردود يليها في ذلك السودان (العودة وأخرون .، 2010)، كما يعتبر العسل الاسود ليس غذاء صحي ومصدر طاقة قوي للإنسان فقط (أحمد 2024)، ولكنه أيضاً يمد النباتات والكائنات الدقيقة بمصدر غني من الطاقة والمغذيات حيث يعتبر مصدراً لتوفير Ca Mg, Fe, K, S (Debra, 2012)، وللأهمية الاقتصادية للمحاصيل يجب الاهتمام بالتسميد سواء ورقياً أو اضافته لتربيه يعد عاملًّا مهمًّا في زيادة معدل النمو وجودة المحصول وزيادة المردود وذلك بإتباع برامج تسميد صحيحة ومتوازنة (غالب وأخرون .، 2016).

ورد في (FAO, 2015) أن الزراعة الذكية مناخياً تساعد في زيادة الانتاج والتكيف مع تغير المناخ وتم التركيز على طرائق زراعة بدائل طبيعية التي تمكنا من استخدامها للتسميد ومنها خليط العسل الاسود والخميرة لتغذية المحاصيل، وجد أن إضافة العسل الاسود مع الخميرة للنباتات تعمل على انتاج هرمون الايثيلين بعد تحليتها للعسل وذلك بمساعدة الخميرة للبكتيريا اللاهوائية وبالتالي يزداد نشاط نمو النباتات بامتصاصه للعناصر الغذائية والاحماض الامينية وعناصر N وP وK (محمد، 2007) و (Noreen, 2020)، كما يعد استخدام المخصبات الحيوية من العوامل المهمة والفاعلة في تحسين نمو العديد من النباتات والحاصل الانتاجي لها (المعيني والعيساوي، 2017)، وتشجيعها لانقسام الخلايا واستطالتها ومساهمتها في تكوين الكلوروفيل وزيادة ارتفاع طول النبات وحجم اوراقه وتوفير بعض العناصر المغذية المشجعة للنمو (Ezz El Din & Hendawy, 2010 Desouky et al., 2007; والسايتوكالينين والاكسين وتأثيرهم بتتحفيز انقسام الخلايا وتضخمها وكسر سكون حبوبها (كناش، 2021 ؛ اللافى وأخرون .، 2021).

كما أوضح (زيدون، 2020) أن انخفاض نسبة الانبات ومعدله يؤدي إلى انتاجية ضعيفة وغير متجانسة لذا يعتبر انبات البذور عامل رئيسي لتأسيس حقل جيد ومحدد بضرورته حاصل الانتاج، وبالتالي فإن أهمية التسميد الحيوي أو الكيميائي للأغلب الترب الليبية مهماً نتيجة فقرها للعناصر الغذائية أو لتواجدها في صورة غير ميسرة للنبات (أبو خذير وأخرون .، 2020)، وعلى ضوء زيادة الطلب على المنتجات العضوية وخلوها من المسببات السرطانية والاهتمام بصحة الانسان والامن الغذائي له (Darzi et al., 2013).

هدف الدراسة:

نفذت هذه الدراسة بهدف معرفة تأثير اضافة العسل الاسود في نسبة وسرعة الانبات في بعض البقوليات والنجيليات المعاملة بالخميرة التجارية.

المواد و طرائق البحث:

اجريت التجربة بمختبر أبحاث المياه التابع لقسم التربة والمياه - كلية الزراعة - جامعة طرابلس خلال شهر أبريل العام 2024، وذلك لدراسة تأثير إضافة العسل الاسود المصري المصنوع من نبات قصب السكر *Saccharum spp.* وعدم إضافته لمستخلص الخميرة الجافة التجارية (*Saccharomyces cerevisiae*) نوع "باراكمايا"، في نسبة الانبات لنواعين من بذور البقوليات (الفول *Vicia faba L.*) (البازلاء *Pisum sativum L.*)، ونوعين من حبوب النجيليات (القمح *Hordeum vulgare L.*) (والشعير *Triticum aestivum L.*) كلية الزراعة - جامعة طرابلس وأعد المستخلص بنسبة 1:1 مع التحرير الجيد لضمان ذوبان كامل مقدار الخميرة دون تكثيل وتركه لمدة 12 ساعة ومن ثم جهزت التركيزات (0-4-8-12 جم/لتر⁻¹)، وعُقمت البذور والحبوب سطحياً بغمراها في محلول هيبوكلوريت الصوديوم (كلوراكس) بتركيز 10% لمدة عشر دقائق ومن ثم غُسلت بالماء المقطر للتخلص من أثار محلول الكلوراكس (الزوبيك ، 2008).

تم توزيع البذور في أطباق بتري بطريقة القطع المنشقة (Split – plot design) بمعدل 30 حبة بواقع 10 حبات في كل طبق يتضمن 3 مكررات لكل تركيز، وتم تتبع الانبات وعدّ البذور باستخدام المعدلتين (1،2) بطريقة (خلف وعبد الستار 2006)، التي تم اعتمادها في حساب سرعة ونسبة الانبات في البذور.

$$\text{نسبة الانبات} = \frac{\text{عدد البذور التي أنبأت}}{\text{العدد الكلي للبذور}} \times 100 \quad (1)$$

$$\text{سرعة الانبات} = \frac{\text{الزيادة اليومية}}{\text{عدد أيام الانبات}} \quad (2)$$

التحليل الاحصائي:

استخدم برنامج Costat في تحليل النتائج، حيث قورنت المتوسطات حسب اختبار أقل فرق معنوي L.S.D، وعلى مستوى احتمال 0.05.

النتائج والمناقشة:

تأثير حجم البذور في سرعة الإنبات :

ووجد أن متوسط سرعة إنبات بذور النباتات البقولية (الفول والبازلاء) كانت 1.8 بذرة/اليوم لنبات الفول بينما كان متوسط سرعة إنبات 5.8 بذرة/اليوم للبازلاء، وهذه البذور تعد كبيرة نسبياً بالمقارنة بينهما أتضح أن نبات الفول أعطى عدد أيام إنبات أقل منه في البازلاء وذلك بفارق 4 بذرة/اليوم.

أما الحبوب الصغيرة المتمثلة في النجيليات فقد سجل الشعير متوسط سرعة إنبات 1.7 بذرة/اليوم بينما سجل القمح بالمقابل 2.7 بذرة/اليوم أي بفارق 1 بذرة/اليوم، وانتفقت هذه النتائج مع النوري وعنتر، (2007)؛ السويف، (2012)؛ نجاح وإدريس، (2019).

كما أشارت النتائج إلى أن مستخلص الخميرة مع العسل الاسود زاد من سرعة الإنبات حيث سجل معدل 2.7 يوم بالمقارنة مع 3.4 يوم عند استخدام مستخلص الخميرة فقط، ويعود ذلك للتأثير المحفز للعسل الاسود المضاف مع الخميرة، لأنه يعمل على تزويد وتشجيع النمو السريع (بامسعود وباحيرث، 2017).

نسبة الإنبات في العد الاول :

نلاحظ من الجدول (1) عند استخدام مستخلص خميرة الخبز مع العسل الاسود وعند حساب نسبة الإنبات بعد مرور 4 أيام من إنبات البذور بالأطباق كان هناك فروق معنوية بين متوسطات إنبات البذور المستخدمة بالدراسة حيث بلغت بذور الفول 45.8%， الشعير 39.9%， القمح 29.9% ثم البازلاء 14.1%， كما أن التركيز 4 جم/لتر⁻¹ أعطى أعلى نسبة إنبات لوحظت في الفول والشعير بنسبة 100% مقارنة بعينة الشاهد يرجع ذلك لما تفرزه الخميرة مع العسل الاسود من مستويات هرمونية تؤدي لانقسام الخلايا (بن دحمن وأخرون، 2023)، وكلما زاد تركيز المستخلص قلت نسبة الإنبات.

أما عند استخدام مستخلص خميرة الخبز فقط كما هو مبين بالجدول (2) كانت هناك فروق معنوية بين متوسطات نسبة الإنبات حيث بلغت بذور الفول 31.6%， الشعير 29.1%， القمح 19.9% ثم البازلاء 10.8%， كما وجد أن تركيز 12 جم/لتر⁻¹ أعطى أقل نسبة إنبات بلغت 0% للبازلاء والشعير والقمح بينما الفول 13.3%， في حين أظهر تركيز 4 جم/لتر⁻¹ تحفيزاً وإنبات الشعير 83.3%， الفول 50%， القمح 40% والبازلاء 20% مقارنة بعينة الشاهد.

جدول (1) تأثير تركيز مستخلص خميرة الخبز مع العسل الاسود في النسبة المئوية لإنبات البذور المستخدمة عند العد الاول.

المتوسط	تركيز المستخلص جم/لتر ⁻¹				نوع البذور
	12	8	4	0	
البذور البقولية					
45.8	6.6	26.6	100	50	الفول
14.1	3.3	10	26.6	16.6	البازلاء
الحبوب النجيلية					
39.9	6.6	20	100	33.3	الشعير
29.9	13.3	13.3	66.6	26.6	القمح
2.57			L.S.D		

فروق معنوية عند مستوى معنوية 0.05 L.S.D

جدول (2) تأثير تركيز مستخلص خميرة الخبز في النسبة المئوية لإنبات البذور المستخدمة عند العد الاول.

المتوسط	تركيز المستخلص جم/لتر ⁻¹				نوع البذور
	12	8	4	0	
البذور البقولية					
31.6	13.3	13.3	50	50	الفول
10.8	0	6.6	20	16.6	البازلاء
الحبوب النجيلية					
29.1	0	0	83.3	33.3	الشعير
19.9	0	13.3	40	26.6	القمح
1.53			L.S.D		

فروق معنوية عند مستوى معنوية 0.05 L.S.D

نسبة الانبات في العد النهائي :

إشارة لدراسة (Wu et al., 2004) في استخدام المخصوص الحيوي بديلاً عن الاسمدة الكيميائية والذي ساهم في تحسين نمو النبات. وجد هناك فروق معنوية بين متوسطات نسبة الانبات وتأثير مستخلص خميرة الخبز مع العسل الاسود بعد مرور 8 أيام كما هو موضح بنتائج الجدول 3 حيث سجلت بذور الفول أعلى نسبة انبات بلغت 70.8% وبزيادة معنوية 34.1% مقارنة ببذور البازلاء التي سجلت أقل متوسط نسبة انبات وحبوب الشعير 65.8% بزيادة معنوية نسبتها 5.1% مقارنة بحبوب القمح، حيث تفوق تركيز 4 جم/لتر⁻¹ بإعطاء أعلى نسبة انبات لجميع البذور مع وجود تفاوت في نسبة انباتهم في حين أعطى التركيز 12 جم/لتر⁻¹ أقل نسبة انبات مقارنتاً بالشاهد.

بينما عند استخدام مستخلص خميرة الخبز كما هو مبين بالجدول (4) سجلت بذور الفول أعلى نسبة انبات بلغت 63.3% بزيادة معنوية نسبتها 36.9% مقارناتاً بالبازلاء التي سجلت أيضاً أقل نسبة انبات قيمتها 39.9%، بينما سجلت حبوب الشعير نسبة 60.8% بفارق 11% من حبوب القمح التي سجلت متوسط نسبتها 54.1% ، كذلك في هذا المستخلص تفوق التركيز 4 جم/لتر⁻¹ بإعطائه أعلى نسبة انبات.

جدول (3) تأثير تركيز مستخلص خميرة الخبز مع العسل الاسود في النسبة المئوية لإنبات البذور المستخدمة عند العد النهائي.

المتوسط	تركيز المستخلص جم/لتر ⁻¹				نوع البذور
	12	8	4	0	
البذور البقولية					
70.8	43.3	66.6	100	73.3	الفول
46.6	26.6	46.6	66.6	46.6	البازلاء
الحبوب النجيلية					
65.8	43.3	50	100	70	الشعير
62.4	40	63.3	100	46.6	القمح
1.93			L.S.D		

فروق معنوية عند مستوى معنوية D 0.05 L.S.D

جدول (4) تأثير تركيز مستخلص خميرة الخبز في النسبة المئوية لإنبات البذور المستخدمة عند العد النهائي.

المتوسط	تركيز المستخلص جم/لتر ⁻¹				نوع البذور
	12	8	4	0	
البذور البقولية					
63.3	46.6	50	83.3	73.3	الفول
39.9	26.6	46.6	40	46.6	البازلاء
الحبوب النجيلية					
54.1	33.3	36.6	100	70	الشعير
60.8	33.3	13.3	100	46.6	القمح
1.94			L.S.D		

فروق معنوية عند مستوى معنوية D 0.05 L.S.D

لذا يتضح من الدراسة عند استخدام مستخلص خميرة الخبز مع العسل الاسود حيث كان أفضل تركيز هو 4 جم/لتر⁻¹ وهذه النتيجة لم تختلف بالنسبة للفول والشعير عما لوحظ في نسبة الانبات عند العد الاول، كما أن التركيز 12 جم/لتر⁻¹ أعطى أقل نسبة انبات وعند مقارنة متوسط نسبة الانبات في المستخلصين للعينات المستخدمة نجد أن مستخلص خميرة الخبز مع العسل الاسود كانت هناك زيادة معنوية نسبتها 10.5% لبذور الفول، 14.3% لبذور البازلاء، 7.5% لحبوب الشعير، 13.3% لحبوب القمح مقارنةً بمستخلص خميرة الخبز، وهذا تواافق مع دراسة (الفهد والعبيدي، 2017) لكون البذور الكبيرة مساحتها السطحية أكبر من البذور الصغيرة لذا أعطت نسبة انبات أعلى.

الخاتمة:

- عند استخدام مستخلص خميرة الخبز مع العسل الاسود مقارنةً بعينة الشاهد أعطت البذور الكبيرة زيادة في نسبة الانبات من العد الاول عند تركيز 4 جم/لتر⁻¹ حيث سجلت بذور الفول 100% وحبوب الشعير 100% بينما مستخلص خميرة الخبز فقط سجلت بذور الفول 50% وحبوب الشعير 83.3%.
- أعطى التركيز العالي 12 جم/لتر⁻¹ من المستخلصات المستخدمة انخفاض في نسبة الانبات وسرعته.
- أظهر حجم العينات المدروسة تأثيراً معنوفياً في نسبة الانبات.

الوصيات:

1. إجراء دراسات حقلية تبين تأثير اضافة هذه المستخلصات في عملية انبات النباتات تحت الظروف المحلية.
2. التوصية بدراسة طرائق أخرى لاستخدام الخميرة مع العسل الاسود أو بدونه في عمليات الابنات.
3. التأكيد على استخدام المخصبات الحيوية واعتبارها بدلاً للأسمدة الكيميائية.

Compliance with ethical standards

Disclosure of conflict of interest

The authors declare that they have no conflict of interest.

قائمة المراجع: المراجع العربية:

- [1] أبو خذير، مصطفى أبوزيد؛ عبد الرحمن محمد السوري؛ خلود محمد المشاط.(2020). تأثير المعاملة ببعض الأسمدة الكيميائية والرش بالخميرة الجافة على نمو وأزهار نبات الخيار *Cucumis sativus L.* تحت ظروف الزراعة المكشوفة والري بالتنقيط. مجلة كلية التربية ، العدد 19.
- [2] إسماعيل ، أحمد محمد محمد عطية.(2024). تصميم نظام تغليف مستدام لمنتج العسل الاسود المصنوع من نبتة قصب السكر المصري. مجلة التراث والتصميم، المجلد الرابع. العدد خاص (1) بمؤتمر الأول لكلية التصميم و الفنون الابداعية، جامعة الأهرام الكندية.
- [3] الرويكي، سهام محمد. (2008). دراسة تأثير حجم البذور على قوة وسرعة الإنبات وعلى الصفات النباتية لمحصول القمح. رسالة ماجستير، كلية الزراعة، جامعة طرابلس- ليبيا.
- [4] السويف، كميلة سالم خليفة. (2012). دراسة تأثير حجم البذور على معدل الإنبات وقوية نمو البادرات وتطور النمو في النبات. رسالة ماجستير، كلية العلوم، جامعة طرابلس- ليبيا.
- [5] العودة، أيمن الشحادة؛ مها لطفي حديد؛ يوسف نمر. (2010). المحاصيل الزيتية والسكرية وتكنولوجيتها – الجزء النظري – كلية الهندسة الزراعية-منشورات جامعة دمشق،ص 137-141.
- [6] الفهد، أحمد جياد علي؛ العبيدي، محمد عويد غدير. (2017). تأثير حجم البذرة في بعض صفات النمو والحاصل لأصناف من الذرة الصفراء. مجلة الأنبار للعلوم الزراعية مجلد 15 (عدد خاص بالمؤتمر).
- [7] المعيني، وليد خالد عبد المنعم؛ العيساوي، ياسر جابر عباس. (2017). تأثير التغذية الورقية بمستخلص خميرة الخبز *Saccharomyces cerevisiae* في حاصل الحبوب ومكوناته لخمسة أصناف من الذرة البيضاء *Sorghum bicolor L.*. مجلة الأنبار للعلوم الزراعية، مجلد 15. عدد 1.
- [8] الالافي، منى عبد الله؛ حنان سعد عبد الله؛ خلود فرج عبد المولى. (2021). تأثير حامض الجيريليك GA3 على خصائص الإنبات ونمو البادرة تحت ظروف الاجهاد الملحي في القمح *Triticum aestivum L.*. مجلة البيان العلمية العدد التاسع، ص 55.
- [9] النوري، محمد عبد الوهاب؛ عنتر، سالم حمادي. (2007). تأثير حجم بذور القمح وعمق الزراعة على صفات الإنبات وبعض صفات البادرات الناتجة. مجلة زراعة الرافدين، المجلد 35. العدد 3.
- [10] بامسعود، سالم فرج؛ باحوريث، محروس عبد الله. (2017). تأثير جسيمات النانوية المحضرة باستخدام مستخلص أوراق المريمية *Azadirachta indica* والسيسبان *prosopis juliflora* في انبات ونمو بادرات نبات الكوسة *Cucurbita pepo*. بن دحمان، خلود عبد الله؛ دعاء أحمد باعمر؛ زينب علي بن عروة؛ عهد مبارك بانجاري؛ فاطمة فائز باحاريث؛ محروس عبد الله باحوريث. (2023). دراسة تأثير الرش الورقى بخميرة الخبز في بعض صفات النمو لشتلتات صنفين من نبات الفلفل *Capsicum annuum L.* مجلة جامعة الزيتونة الدولية، العدد الثاني عشر: ص. 209-237.
- [12] خلف، أحمد صالح؛ عبد الستار أسمير الرجبو. (2006). تكنولوجيا البذور. وزارة التعليم العالي و البحث العلمي، جامعة الموصل. دار ابن الأثير للطباعة و النشر-جامعة الموصل، ع ص:968.
- [13] زيدون، سعد جياد هادي. (2020). تأثير تحفيز البذور بحامض الجيريليك والكلسيوم المعدني والنانوي في الإنبات والبروغ وصفات البادرة في الذرة البيضاء. رسالة ماجستير، كلية الزراعة، جامعة كربلاء- العراق.
- [14] غالب، علي عبد الخضر؛ جمال أحمد عباس؛ كاظم محمد إبراهيم. (2016). تأثير الرش بمستخلص الخميرة الجافة وسائل جوز الهند على مؤشرات النمو، محتوى الاوراق من المعادن والمحتوى البيوكيميائي لنبات الجيرانيوم. المجلة الاردنية في العلوم الزراعية، المجلد 12، العدد 2.
- [15] كناش، لينا. (2021). تأثير الرش الورقى بمعقل خميرة الخبز الجافة *Saccharomyces cerevisiae* في نمو الفول *Vicia faba L.* وانتاجيته . مجلة جامعة البعث. المجلد 43. العدد 10. جامعة البعث. كلية الزراعة، سوريا، 140.
- [16] محمد، حامد ادريس. (2007). فسيولوجيا النبات، مطبع روزاليوسف، وزارة التربية و التعليم.
- [17] نجاح، علي سليمان عقبة؛ ادريس، حسين بوذكر.(2019). تأثير عمق الزراعة وحجم الحبة في انبات وتميز بادرات محصول الشعير (*Hordeum vulgare L.*) . مجلة الاسكندرية للتبادل العلمي. مجلد 40، العدد 3.

المراجع الاجنبية:

- [18] Darzi, M. T.; M. Shirkhodaei and Seyed Hadi, M. H.(2013). Effects of vermicomo, Azotobacter and Azospirillum becteria on quantity and quality of essential oil of coriander (*Coriandrum sativum L.*). International journal of Farming and Allied sciences. 2(2):1277-1283.
- [19] Debra, L. T.(2012). Fertilizing House plants with Black strap Molasses., <https://www.weekand.com>. 11/9/2023.
- [20] EL-Desouky, S.A., A.L.wanas and Z. M. khedr, V. A. and K. Kandiann,(2007). Utilization of parthasara the horticulthre. Vegetable some natural plant extracts (of garlic and yeast) as seed soaked materials to squash (*Cucurbatia pepo L.*). Effect on growth, sex expression and fruit yield and qulity. J. Agric.sci. Moshtohor, Zagaziguniv., 35(2);839-854.
- [21] Ezz EL-Din , A. A. and S. F.Hendawy,(2010). Effect of dry yeast andcompost tea on growth and oil content of *Boragooffcinalis L.* plant. Res. J. Agric and Bio. Sci., 6(4): 424-430.
- [22] FAO. (2015). Climate smart Agriculture. Egypt_ Farmer Field School Documentary IFAD SAIL project
- [23] Noreen, (2020). <https://www.facebook.com/nooragli/> . 11/9/2023.
- [24] Wu, S. C; Z. H. Cao; Z.G.Li; K. C. Cheung and M. H. Wong.(2004). Effect of bio fertilizer containing N- fixer, p and k solubilizes on maize growth : a greenhouse trial , V125, PP 155-166.

Disclaimer/Publisher's Note: The statements, opinions, and data contained in all publications are solely those of the individual author(s) and contributor(s) and not of **AJAPAS** and/or the editor(s). **AJAPAS** and/or the editor(s) disclaim responsibility for any injury to people or property resulting from any ideas, methods, instructions, or products referred to in the content.