



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 بنامر ²
^{2,1} قسم التربة والمياه، كلية الزراعة، جامعة طرابلس، طرابلس، ليبيا

*Corresponding author: hodaalhadede1983@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 refared 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.

المخلص

أجريت هذه التجربة في مختبر أبحاث المياه التابع لقسم التربة والمياه - كلية الزراعة - جامعة طرابلس خلال شهر أبريل من عام 2023، وفق تصميم القطع المنشقة (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 الاسود المصري المصنع من نبات قصب السكر *Saccharum spp.* وعدم اضافته مع مستخلص الخميرة (*Saccharomyces cerevisiae*) نوع باراكمايا في نسبة انبات نوعين من بذور البقوليات (الفول *Vicia faba L.*) و(البازلاء *Pisum sativum L.*)، ونوعين من حبوب النجيليات (القمح *Triticum aestivum L.*) و(الشعير *Hordeum vulgare L.*). بينت النتائج تفوق التركيز 4 جم/لتر عند اضافة العسل الاسود ومستخلص الخميرة بإعطاء أعلى نسبة انبات لجميع العينات من العد الاول مقارنة بعينة الشاهد ومستخلص الخميرة وإن متوسط استخدام مستخلص الخميرة مع العسل الاسود زاد من سرعة الانبات حيث بلغ 2.7 يوماً بـ 3.4 يوم من استخدام مستخلص الخميرة وكانت نسبة انبات وسرعة ظهور البادرات للبذور كبيرة الحجم مقارنة بالحبوب صغيرة الحجم. أما التركيز 12 جم/لتر أعطى أقل نسبة انبات مقارنة بالشاهد.

الكلمات المفتاحية: العسل الاسود المصري، *Saccharomyces cerevisiae*، نسبة الانبات، سرعة الانبات، البذور البقولية، الحبوب 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 وآخرون، 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، كما أنه يحفز ويشجع النمو السريع (Debra, 2012)، ولأهمية الاقتصادية للمحاصيل يجب الاهتمام بالتسميد سواء ورقياً أو اضافته لتربة يعد عاملاً مهماً في زيادة معدل النمو وجودة المحصول وزيادة المردود وذلك بإتباع برامج تسميد صحيحة ومتوازنة (غالب وآخرون، 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 الاثيلين بعد تحليلها للعسل وذلك بمساعدة الخميرة للبكتيريا اللاهوائية وبالتالي يزداد نشاط نمو النباتات بامتصاصه للعناصر الغذائية والاحماض الامينية وعناصر N و P و K (محمد، 2007) و (Noreen, 2020)، كما يعد استخدام المخصبات الحيوية من العوامل المهمة والفاعلة في تحسين نمو العديد من النباتات والحاصل الانتاجي لها (المعيني والعيسوي، 2017)، وتشجيعها لانقسام الخلايا واستطالتها ومساهمتها في تكوين الكلوروفيل وزيادة ارتفاع طول النبات وحجم اوراقه وتوفير بعض العناصر المغذية المشجعة للنمو (EL-Desouky et al., 2010; Ezz El Din & Hendawy, 2007)، كما أن احتوائها على الهرمونات النباتية كالجبرلين والسايتركابين والاكسين وتأثيرهم بتحفيز انقسام الخلايا وتضخمها وكسر سكون حبوبها (كناش، 2021 ؛ اللافي وآخرون، 2021).

كما أوضح (زيدون، 2020) أن انخفاض نسبة الانبات ومعدله يؤدي إلى انتاجية ضعيفة وغير متجانسة لذا يعتبر انبات البذور عامل رئيسي لتأسيس حقلي جيد ومحدد بضروريته حاصل الإنتاج، وبالتالي فإن أهمية التسميد الحيوي أو الكيميائي لأغلب الترب اللبية مهماً نتيجة فقرها للعناصر الغذائية أو لتواجدها في صورة غير ميسرة للنبات (أبو خذير وآخرون، 2020)، وعلى ضوء زيادة الطلب على المنتجات العضوية وخلوها من مسببات 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 والنجليات المعاملة بالخميرة التجارية.

المواد وطرائق البحث:

اجريت التجربة بمختبر أبحاث المياه التابع لقسم التربة والمياه - كلية الزراعة - جامعة طرابلس خلال شهر أبريل العام 2024م، وذلك لدراسة تأثير إضافة العسل الاسود المصري المصنع من نبات قصب السكر *Saccharum spp.* وعدم إضافته لمستخلص الخميرة الجافة التجارية (*Saccharomyces cerevisiae*) نوع "باراكمايا"، في نسبة الانبات لنوعين من بذور البقوليات (الفل *Vicia faba L.* و(البازلاء *Pisum sativum L.*)، ونوعين من حبوب النجيليات (القمح *Triticum aestivum L.*) و(الشعير *Hordeum vulgare L.*)، المصنفة والمعرفة من قبل قسم المحاصيل الزراعية - كلية الزراعة - جامعة طرابلس وأعد المستخلص بنسبة 1:1 مع التحريك الجيد لضمان ذوبان كامل مقدار الخميرة دون تكتل وتركه لمدة 12 ساعة ومن ثم جهزت التركيزات (0 -4 -8 -12 جم/لتر⁻¹)، وغُصمت البذور والحبوب سطحياً بغمرها في محلول هيبوكلوريت الصوديوم (كلوراكس) بتركيز 10 % لمدة عشر دقائق ومن ثم غُسلت بالماء المقطر للتخلص من آثار محلول الكلوراكس (الزويك، 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 المعادلتين (1،2) بطريقة (خلف وعبد الستار، 2006)، التي تم اعتمادها في حساب سرعة ونسبة الإنبات في البذور.

$$\text{نسبة الإنبات} = \frac{\text{عدد البذور التي أنبتت}}{\text{العدد الكلي للبذور}} \times 100 \leftarrow (1)$$

$$\text{سرعة الإنبات} = \frac{\text{الزيادة اليومية}}{\text{عدد أيام الإنبات}} \leftarrow (2)$$

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 :

وجد 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 تُعد كبيرة نسبياً بالمقارنة بينهما أتضح أن نبات الفول أعطى عدد أيام إنبات أقل عنه 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، واتفقت هذه النتائج مع النوري وعنتر، (2007)؛ السويح، (2012)؛ نجاح وإدريس، (2019).

كما أشارت النتائج إلى أن مستخلص الخميرة مع العسل الاسود زاد من سرعة الانبات 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 وباحويرث، 2017).

نسبة الانبات في العد الاول :

نلاحظ من الجدول (1) عند استخدام مستخلص خميرة الخبز مع العسل الاسود وعند حساب نسبة الانبات بعد مرور 4 أيام من انبات البذور بالأطباق كان هناك فروق معنوية بين متوسطات انبات البذور المستخدمة بالدراسة حيث بلغت بذور الفول 45.8%، الشعير 39.9% يليها القمح 29.9% ثم البازلاء 14.1%، كما أن التركيز 4 جم/لتر¹ 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 دحمان وآخرون، 2023)، وكلما زاد تركيز المستخلص قلت نسبة الانبات.

أما عند استخدام مستخلص خميرة الخبز فقط كما هو مبين بالجدول (2) كانت هناك فروق معنوية بين متوسطات نسبة الانبات حيث بلغت بذور الفول 31.6%، الشعير 29.1%، القمح 19.9% ثم البازلاء 10.8%، كما وجد أن تركيز 12 جم/لتر¹ أعطى أقل نسبة انبات بلغت 0% للبازلاء والشعير والقمح بينما الفول 13.3%، في حين أظهر تركيز 4 جم/لتر¹ تحفيزاً لإنبات 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.

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

فروق معنوية عند مستوى معنوية L.S.D 0.05

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

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

فروق معنوية عند مستوى معنوية L.S.D 0.05

نسبة الانبات في العد النهائي :

إشارة لدراسة (Wu et al., 2004) في استخدام المخصب الحيوي بديلاً عن الاسمدة الكيميائية والذي ساهم في تحسين معدل 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% وازيادة 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/لتر¹ بإعطاء أعلى نسبة انبات لجميع البذور مع وجود تفاوت في نسبة انباتهم في حين أعطى التركيز 12 جم/لتر¹ أقل نسبة انبات مقارنة 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% مقارنة 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/لتر¹ بإعطائه أعلى نسبة انبات.

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

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

فروق معنوية عند مستوى معنوية 0.05 L.S.D

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

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

فروق معنوية عند مستوى معنوية 0.05 L.S.D

لذا يتضح من الدراسة عند استخدام مستخلص خميرة الخبز مع العسل الاسود حيث كان أفضل تركيز هو 4 جم/لتر¹ وهذه النتيجة لم تختلف بالنسبة للفول والشعير عما لوحظ في نسبة الانبات عند العد الاول، كما أن التركيز 12 جم/لتر¹ 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 مقارنة بمستخلص خميرة الخبز، وهذا توافق مع دراسة (الفهد والعبيدي، 2017) لكون البذور الكبيرة مساحتها السطحية أكبر من البذور الصغيرة لذا أعطت نسبة انبات أعلى.

الخاتمة:

1. عند استخدام مستخلص خميرة الخبز مع العسل الاسود مقارنة بعينة الشاهد أعطت البذور الكبيرة زيادة في نسبة الانبات من العد الاول عند تركيز 4 جم/لتر¹ حيث سجلت بذور الفول 100% وحبوب الشعير 100% بينما مستخلص خميرة الخبز فقط سجلت بذور الفول 50% وحبوب الشعير 83.3%.
2. أعطى التركيز العالي 12 جم/لتر¹ من المستخلصات المستخدمة انخفاض في نسبة الانبات وسرعته.
3. أظهر حجم العينات المدروسة تأثيراً معنوياً في نسبة الانبات.

التوصيات:

1. إجراء دراسات حقلية تبين تأثير إضافة هذه المستخلصات في عملية إنبات النباتات تحت الظروف المحلية.
2. التوصية بدراسة طرائق أخرى لاستخدام الخميرة مع العسل الاسود أو بدونه في عمليات الإنبات.
3. التأكيد على استخدام المخصبات الحيوية واعتبارها بديلاً 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 أبو زيد؛ عبد الرحمن محمد السوري؛ خلود محمد المشاط. (2020). تأثير المعاملة ببعض الاسمدة الكيميائية والرش بالخميرة الجافة على نمو وأزهار نبات الخيار *Cocumis sativus L.* تحت ظروف الزراعة المكشوفة والري بالتنقيط. مجلة كليات التربية، العدد 19.
- [2] إسماعيل، أحمد محمد عطية. (2024). تصميم نظام تغليف مستدام لمنتج العسل الاسود المصنع من نبتة قصب السكر المصري. مجلة التراث والتصميم، المجلد الرابع. العدد خاص (1) بمؤتمر الأول لكلية التصميم و الفنون الابداعية، جامعة الأهرام الكندية.
- [3] الزويك، سهام محمد. (2008). دراسة تأثير حجم البذور على قوة وسرعة الإنبات وعلى الصفات النباتية لمحصول القمح. رسالة ماجستير، كلية الزراعة، جامعة طرابلس- ليبيا.
- [4] السويح، كميلة سالم خليفة. (2012). دراسة تأثير حجم البذور على معدل الإنبات وقوة 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 وتكنولوجياها – الجزء النظري – كلية الهندسة الزراعية – منشورات جامعة دمشق، ص 137-141.
- [6] الفهد، أحمد جواد 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 لخمس أصناف من الذرة البيضاء *Sorghum bicolor L.* مجلة الانبار للعلوم الزراعية، مجلد 15. عدد 1.
- [8] اللافي، منى عبد الله؛ حنان سعد عبد الله؛ خلود فرج عبد المولى. (2021). تأثير حامض الجبريليك GA3 على خصائص الانبات ونمو البادرات 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 الانبات 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* والسيسان *prosopis juliflora* في انبات ونمو بادرات نبات الكوسة *Cucurbita pepo*. ونموها. مجلة الجامعة العربية الامريكية للبحوث، مجلد 3، العدد 2.
- [11] بن دحمان، خلود عبد الله؛ دعاء أحمد باعامر؛ زينب علي بن عروة؛ عهد مبارك بانجار؛ فاطمة فائز باحارث؛ محروس عبد الله باحوريث. (2023). دراسة تأثير الرش الورقي بخميرة الخبز في بعض صفات النمو لشتلات صنفين من نبات الفلفل *Capsicum annum L.* مجلة جامعة الزيتونة الدولية، العدد الثاني عشر: ص. 209-237.
- [12] خلف، أحمد صالح؛ عبد الستار أسمير الرجوب. (2006). تكنولوجيا البذور. وزارة التعليم العالي و البحث العلمي، جامعة الموصل. دار ابن الاثير للطباعة و النشر-جامعة الموصل، ع ص: 968.
- [13] زيدون، سعد جواد هادي. (2020). تأثير تحفيز البذور بحامض الجبريليك والكالسيوم المعدني والنانوي في الإنبات واليزوغ و صفات البادرات 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، ليلى. (2021). تأثير الرش الورقي بمعلق خميرة الخبز الجافة *Saccharomyces cerevisiae* في نمو الفول العادي *Vicia faba L.* وانتاجيته. مجلة جامعة البعث. المجلد 43. العدد 10. جامعة البعث. كلية الزراعة، سوريا، 140.
- [16] محمد، حامد ادريس. (2007). فسيولوجيا النبات، مطابع روز اليوسف، وزارة التربية والتعليم.
- [17] نجاح، علي سليمان عقيلة؛ ادريس، حسين بوبكر. (2019). تأثير عمق الزراعة وحجم الحبة في انبات وتميز بادرات محصول الشعير (*Hordeum vulgare L.*). مجلة الاسكندرية للتبادل العلمي. مجلد 40، العدد 3.

المراجع الأجنبية:

- [18] Darzi, M. T.; M. Shirkhodaei and Seyed Hadi, M. H.(2013). Effects of vermicompost, Azotobacter and Azospirillum bacteria 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](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 horticulture. Vegetable some natural plant extracts (of garlic and yeast) as seed soaked materials to squash (*Cucurbita pepo L.*). Effect on growth, sex expression and fruit yield and quality. 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). كل ما يتعلق بالخميرة وتسمدها وتأثيرها ., <https://www.facebook.com/nooragri/> . 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.