



Faculty of Agriculture



Damietta Journal of Agricultural Sciences  
مجلة دمياط للعلوم الزراعية



Damietta University

ملخص  
العدد الأول  
مجلة دمياط للعلوم الزراعية  
Damietta Journal of Agricultural Sciences  
(DJAS)

ISSN: 2812-5347 (Print)- 2812-5355 (Online)

مجلة دمياط للعلوم الزراعية



Faculty of Agriculture



Damietta University

## Hazard Analysis and Critical Control Points (HACCP) in pasteurization department for a Dairy Factory in Damietta Governorate

Mohamed Nour-Eldin Farid Hamad<sup>1</sup>; Sherif Mohamed Lotfy El-Kadi<sup>2</sup>; and Hoda Gamal Abo-Zaid

Dairy Dept., Fac. of Agric., Damietta University, Damietta, Egypt

### ABSTRACT

This study aimed to apply Hazard Analysis and Critical Control Points (HACCP) in dairy industry for one of the dairy factories in Damietta governorate in pasteurization department. this study focused on microbiological hazards in addition to displaying physical and chemical hazards in the factory which appeared during the visit of National Food Safety Authority (NFSA) in the factory under study. the highest mean value of Total Bacterial Count (TBC) of pasteurization division for the first-time being milk exit hatch from the car (S1) ( $47 \times 10^3$  cfu/ml, skimmed device exits to cream tank (S4) ( $27.6 \times 10^3$ ), respectively. Results of the total fungi and yeasts were higher than, ( $0.9 \times 10^3$  cfu/ml). the highest contaminated swabs were milk exit hatch from the car (S1) having ( $6.4 \times 10^3$ ) followed by cream tank (S5) which giving ( $6.1 \times 10^3$  cfu/ml), respectively. the results of *Escherichia coli* were two swabs gave positive results. Those swabs were (S1) and (S2), and other swabs showed negative results. the maximum value of TBC in pasteurization division for the second time was pasteurization device entrance (S6) ( $7.1 \times 10^3$  cfu/ml as pasteurization is the first control point in the pasteurization process. the minimum value was homogenizer exit (S5) ( $0.3 \times 10^3$  cfu/ml), TBC decreases in (S7) comparing with (S6) this mean that pasteurization eliminate contamination with TBC in manufacturing process pasteurization was (CCPs). the highest contaminated swab of total count of Fungi and Yeasts was Tetra Pack machine A1'buoy (S9) showed ( $10.6 \times 10^3$  cfu/ml). Nine of swabs were tested for *E. coli*. It was found that all samples were negative. All chemical tests were identical with the Egyptian standard specifications NO.1616/2005. Milk and its products (UHT milk-yoghurt-cheese- cream-butter-dried milk) are food allergens. According to HACCP plan the factory must put Control program in food allergens. the factory under study was un conformity to NFSA requirements in physical hazards.

Mohamed Nour-Eldin Farid Hamad<sup>1</sup>; Sherif Mohamed Lotfy El-Kadi<sup>2</sup>; and Hoda Gamal Abo-Zaid.

(2022). Hazard Analysis and Critical Control Points (HACCP) in pasteurization department for a Dairy Factory in Damietta Governorate . *Damietta Journal of Agricultural Sciences*, 1 (1), 1-8.

Available at: <http://publication.du.edu.eg/journal/ojs302design/index.php/agr/article/view/2643>

تحليل المخاطر ونقاط التحكم الحرجة (HACCP) في قسم البسترة لمصنع ألبان بمحافظة دمياط.

محمد نور الدين فريد حماد<sup>١</sup>، شريف محمد لطفى القاضي<sup>٢</sup>، هدي جمال أبو زيد<sup>١</sup>

<sup>١</sup> قسم الألبان، كلية الزراعة، جامعة دمياط

<sup>٢</sup> قسم الميكروبيولوجيا الزراعية، كلية الزراعة، جامعة دمياط

تهدف هذه الدراسة إلى تطبيق تحليل المخاطر ونقاط التحكم الحرجة (الهاسب) في صناعة الألبان بقسم البسترة لأحد مصانع الألبان بمحافظة دمياط، حيث تركزت هذه الدراسة على المخاطر الميكروبيولوجية بالإضافة إلى عرض المخاطر الفيزيائية والكيميائية في المصنع والتي ظهرت أثناء زيارات الهيئة القومية لسلامة الغذاء في المصنع تحت الدراسة، **ووجدت النتائج التالية:**

أعلى قيمة للعد البكتيري الكلي بقسم البسترة لأول مرة كانت المأخوذة من خرطوم خروج اللبن من السيارة (S1) ومخرج جهاز الفراز في تنك القشدة (S4) بقيمة ( $47 \times 10^3$  cfu/ml) ( $27.6 \times 10^3$  cfu/ml) على التوالي، وسجلت قيم العد الكلي للفطريات والخمائر في المسحة (S4) بقيمة ( $6.4 \times 10^3$  cfu/ml) وهي أعلى من المسحة (S1) والتي سجلت ( $6.1 \times 10^3$  cfu/ml)، أما عن نتيجة بكتيريا القولون فقد أعطت مسحتين موجبتين وكانت المسحة الأولى (S1) والثانية (S2) أما عن المسحات الباقية فكانت سالبة.

أعلى قيمة للعد البكتيري الكلي بقسم البسترة للمرة الثانية كانت مدخل جهاز البسترة (S6) بقيمة ( $7.1 \times 10^3$ ) حيث أن البسترة أول نقطة تحكم في عملية البسترة، وأقل قيمة كانت مخرج جهاز المجنس (S5) بقيمة ( $0.3 \times 10^3$  cfu/ml) وانخفض العد البكتيري الكلي في المسحة (S7) مقارنة بالمسحة (S7) هذا يعني أن البسترة تقضي على التلوث بالبكتيريا في العملية التصنيعية وتمثل البسترة نقطة تحكم حرجة.

أعلى مسحة ملوثة بالعد الكلي للفطريات والخمائر كانت من عوامة ماكينة التتراباك وهي المسحة (S9) والتي سجلت ( $10.6 \times 10^3$  cfu/ml) وجد أن ثمانية من المسحات اختبروا لبكتيريا القولون ووجد أن كل المسحات سالبة.

كل التحاليل الكيميائية متطابقة مع المواصفة القياسية المصرية رقم ٢٠٠٥/١٦١٦. يعتبر اللبن وجميع منتجاته من اللبن المعقم، الزبادي، الجبن، القشدة، الزبدة، اللبن المجفف من الأغذية مسببات الحساسية، طبقاً لخطة الهاسب المصنع يجب أن يضع برنامج تحكم بشأن الأغذية المسببة للحساسية، وعليه خلص البحث إلى أن المصنع تحت الدراسة غير متوافق مع متطلبات الهيئة القومية لسلامة الغذاء بشأن الأخطار الفيزيائية.



Faculty of Agriculture



Damietta University

## Impact of Foliar Spraying with Boron, Zinc, Salicylic Acid and Their Mixtures on Growth and Plant Flowering of *Jasminum sambac* L.

Hamaiel, A. F.;<sup>1</sup> E. A. El-Boraie<sup>2</sup> and Norhan F.A. EL-Habashi <sup>2\*</sup>

<sup>1</sup>Vegetables & Floriculture Dept., (Vegetable) Fac. of Agric., Damietta Univ., Damietta, Egypt.

<sup>2</sup>Vegetables & Floriculture Dept., (Floriculture) Fac. of Agric., Damietta Univ., Damietta, Egypt

### ABSTRACT

The current study was carried out at a private farm in Al Sananiyah, Damietta Governorate, Egypt during two successive seasons of 2018 /19 and 2019 /20 on two years-old seedlings of Arabian jasmine plants to investigate the effect of foliar spraying with boron (80 ppm), zinc (120ppm), salicylic acid (200ppm) and their mixture on vegetative growth, flowering, and biochemical characteristics of Arabian jasmine plants. The most important results indicated that foliar spraying with salicylic acid alone or in combination with Zn led to a significant increasing of the most vegetative growth characteristics and biochemical characteristics (tryptophan, polyphenols, total carbohydrates and reducing sugars), While spraying with single Zn increasing the dry weight of shoots and NPK% during the two seasons. In addition, foliar spraying with zinc or salicylic acid alone or in combination led to a significant improvement in the flowering characteristics (number of total flowers, number of flowering points, number of clusters, number of single flowers, mean number of flowers/cluster). Moreover, foliar spraying with boron alone gave the highest values for flowering characteristics except for the mean number of flowers/clusters. However, gradual decreases in pigments content (chlorophyll a, b, total chlorophyll and carotenoids) were recorded in all spraying treatment comparing to the control. Accordingly, this study recommends foliar spraying with the combination treatment containing zinc at 120 ppm and salicylic acid at 200 ppm to improve the vegetative growth and to increase the flowers number of Grand Duke of Tuscany *Jasminum sambac* L. plants.

Hamaiel, A. F.; E. A. El-Boraie and Norhan F.A. EL-Habashi. (2022). Impact of Foliar Spraying with Boron, Zinc, Salicylic Acid and Their Mixtures on Growth and Flowering of *Jasminum sambac* L. Plant. Damietta Journal of Agricultural Sciences, 1 (II), 1-8.

<http://publication.du.edu.eg/journal/ojs302design/index.php/agr/article/view/2646>

تأثير الرش الورقي بالبورون والزنك وحمض الساليسليك ومخاليطهم علي نمو وإزهار نبات الفل

علي فتحي حمائل<sup>1</sup> والسيد عطية حامد البرعي<sup>2</sup> ونورهان فوزي أحمد الحيشي<sup>2\*</sup>

<sup>1</sup> قسم الخضار والزينة (خضر) - كلية الزراعة - جامعة دمياط

<sup>2</sup> قسم الخضار والزينة (زينة) - كلية الزراعة - جامعة دمياط

أجريت تجربتان حقليتان خلال موسمي ٢٠١٨/٢٠١٩ و ٢٠١٩/٢٠٢٠ بمزرعة خاصة بقرية السنانية، محافظة دمياط، مصر، وذلك لدراسة تأثير بعض معاملات الرش الورقي بالبورون في صورة حمض البوريك بتركيز (٨٠ جزء في المليون) والزنك في صورة سلفات الزنك بتركيز (١٢٠ جزء في المليون) وحمض الساليسليك (٢٠٠ جزء في المليون) والخليط فيما بينهم علي بعض صفات النمو والازهار وكذلك بعض الصبغات والصفات الكيميائية ونسبة بعض العناصر الكبرى في الأوراق لنبات الفل المكبس. وأشارت أهم النتائج إلى أن: الرش الورقي بحمض الساليسليك وحده أو مع الزنك أدى إلى زيادة معنوية في خصائص النمو الخضري والخصائص البيوكيميائية (التربتوفان، والفينولات، والكاربوهيدرات الكلية، والسكريات المختزلة). أدى الرش بالزنك منفرداً إلى زيادة الوزن الجاف للمجموع الخضري ومحتوي الأوراق من النيتروجين والفسفور والبوتاسيوم في النبات في الموسم.

- أدى الرش الورقي بالزنك أو حمض الساليسليك منفردين أو في تداخل تحسناً معنوياً في الصفات الزهرية محل الدراسة والتي تمثلت في (عدد الأزهار الكلية، عدد النقاط الزهرية، عدد النورات الزهرية، عدد الأزهار المفردة، عدد الأزهار لكل نورة)، كما أعطي الرش الورقي بالبورون بمفرده أعلى القيم للصفات الزهرية المدروسة ما عدا عدد الأزهار للنورة. أدت معظم المعاملات التي حدثت نقص في محتوى الأوراق من الكلوروفيل والكاروتينات مقارنة بالكنترول في الموسم. وعليه توصي هذه الدراسة: بالرش الورقي بخليط الزنك بتركيز ١٢٠ جزء في المليون وحمض الساليسليك بتركيز ٢٠٠ جزء في المليون، وذلك للحصول على أفضل صفات للمجموع الخضري وزيادة عدد الأزهار لنبات الفل المكبس المنزوع تحت ظروف قرية السنانية، محافظة دمياط.



Faculty of Agriculture



Damietta University

## Methane Enrichment in Biogas Mixture Using Physical and Chemical Absorption

Moheb M. A. Elsharabasy<sup>1</sup>; Moataz K. Elnemr<sup>1</sup>; Samar N Khafagy<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup> Agric. Eng. Dept., Fac. of Agric., Damietta University, Damietta, Egypt

Proper exploitation of biogas is key to recovering energy from bio waste in the framework of a circular economy and environmental sustainability of the energy sector. This study aimed to design and manufacture an engineering unit for biogas purification. Experiments were carried out through the year of 2021 at Agricultural Engineering Department, Faculty of Agriculture, Damietta University, Egypt. The main parts of the biogas purification system were as follows: Two scrubbers, water pump, compressor and pressure cylinder. The experimental results of desulphurization showed that the highest value of H<sub>2</sub>S removal efficiency was 95.40% at 500 mm depth of steel wool bed and 6 l/min biogas flow rate. Whereas, the experimental results of purification showed that the lowest CO<sub>2</sub> content of 3.54% and the highest CH<sub>4</sub> content of 93.86% were found in run (13) at the following conditions: (using desulphurised biogas at 4 bar of pressure, 2 l/min of biogas flow rate and 12 l/min of water flow rate).

**Moheb M. A. Elsharabasy; Moataz K Elnemr; Samar N Khafagy. (2022). Methane Enrichment in Biogas Mixture Using Physical and Chemical Absorption. Damietta Journal of Agricultural Sciences, 1 (II), 9-19. <http://publication.du.edu.eg/journal/ojs302design/index.php/agr/article/view/2649>**

### تعزيز الميثان في خليط الغاز الحيوي باستخدام الامتصاص الفيزيائي والكيميائي

محـب محمد أنيس الشرباصي\*، معـتـز كمال النـمر\* و سـمـر نـجـاح خـفـاجـى \*

\*قسم الهندسة الزراعية – كلية الزراعة – جامعة دمياط – مصر

الغاز الحيوي هو غاز عديم اللون وأخف من الهواء وقابل للاشتعال، يستخدم في الطهي والإنارة والتدفئة وتشغيل المحركات و ماكينات الري وتوليد الكهرباء، وتختلف قيمته الحرارية باختلاف نسبة الميثان في المخلوط والذي يمثل الجزء القابل للاشتعال فيه. يهدف هذا البحث إلى تنقية الغاز الحيوي من ثاني أكسيد الكربون وكبريتيد الهيدروجين ورفع القيمة الحرارية للغاز الناتج و زيادة نسبة الميثان، حيث أن وجود كبريتيد الهيدروجين مع الغاز يعمل على تآكل الآلات وقصر عمرها الافتراضي، وتواجد ثاني أكسيد الكربون في الغاز يقلل من القيمة الحرارية للغاز الحيوي. تم تصنيع وحدة تنقية الغاز الحيوي في ورشة خاصة بمدينة دمياط وتم إجراء التجارب العملية في قسم الهندسة الزراعية، كلية الزراعة، جامعة دمياط في عام ٢٠٢١ م، وذلك لتقييم أداء هذه الوحدة في عملية تنقية الغاز الحيوي. أجريت التجارب الرئيسية لوحدة تنقية الغاز الحيوي على مرحلتين:

• المرحلة الأولى (تنظيف الغاز الحيوي): حيث يتم إزالة كبريتيد الهيدروجين باستخدام تقنية الامتصاص الكيميائي الجاف لإزالة الكبريت ويترسب الكبريت على أكسيد الحديد (الصوف المعدني).

• المرحلة الثانية (ترقية الغاز الحيوي): حيث يتم إزالة ثاني أكسيد الكربون باستخدام تقنية الامتصاص الفيزيائي التي تعتمد على إذابة ثاني أكسيد الكربون في الماء، وتمتاز المواد الخام المستخدمة بأنها رخيصة ومتوفرة محلياً.

وتحدد أهداف الدراسة الرئيسية فيما يلي:

- تصميم وتصنيع وحدة محلية الصنع لتنقية الغاز الحيوي.
- اختبار أنسب عوامل التشغيل التي تؤثر على أداء وحدة تنقية الغاز الحيوي.
- تقييم أداء وحدة تنقية الغاز الحيوي للحصول على أعلى كفاءة لتنقية للغاز الحيوي.
- إنتاج غاز الميثان المخصب المطابق لمعيار الغاز الطبيعي وتحقيق مساهمة كبيرة في متطلبات الطاقة المستقبلية في مصر.
- تم تقييم أداء وحدة تنقية الغاز الحيوي بأخذ عوامل التشغيل التالية:
- في المرحلة الأولى (إزالة كبريتيد الهيدروجين في عمود تنقية كبريتيد الهيدروجين): معدل تدفق الغاز الحيوي (٢، ٣، ٤، ٥، ٦، ٩، ١٠ و ١٢ لتر/ دقيقة) وعمق طبقة الصوف الفولاذي في عمود التنقية (٣٠٠، ٥٠٠ ملم).
- في المرحلة الثانية (إزالة ثاني أكسيد الكربون في عمود تنقية ثاني أكسيد الكربون): ضغط الغاز الحيوي (٢، ٣، ٤ و ٥ بار) ومعدل تدفق الغاز الحيوي (٢، ٣، ٤، ٦، ٨ و ١٢ لتر/ دقيقة).
- تم تقييم أداء وحدة تنقية الغاز الحيوي من خلال القياسات التالية:

١- نسب مكونات الغاز الحيوي قبل وبعد عملية تنقية كبريتيد الهيدروجين. ٢. نسب مكونات الغاز الحيوي قبل وبعد عملية تنقية ثاني أكسيد الكربون. ٣- كفاءة تنقية الغاز الحيوي.

أظهرت النتائج التجريبية أن تقنية إزالة كبريتيد الهيدروجين التي تتضمن استخدام طبقة من الصوف الفولاذي عمقها ٥٠٠ ملم في عمود التنقية ومعدل تدفق للغاز الحيوي يبلغ ٦ لتر/ دقيقة حققت كفاءة إزالة لكبريتيد الهيدروجين تبلغ ٩٥،٤٠٪. كما أظهرت النتائج التجريبية في مرحلة تنقية ثاني أكسيد الكربون أنه في المعاملة التجريبية رقم ١٣ (عند ضغط ٤ بار، ٢ لتر/ دقيقة من معدل تدفق الغاز الحيوي و ١٢ لتر/ دقيقة من معدل تدفق الماء) تم الحصول على أعلى محتوى من الميثان في الغاز الحيوي المنقى ٩٣،٨٦٪ وفي المقابل تم خفض نسبة ثاني أكسيد الكربون إلى ٣،٥٤٪. بعد تنقية الغاز الحيوي الخام باستخدام عوامل التشغيل المثلى للتجربة، لوحظ أن الغاز الحيوي الذي تم الحصول عليه يلي معيار BIS 16087: 2013 لمحتوى CH<sub>4</sub> و CO<sub>2</sub> و H<sub>2</sub>S. قد أظهرت النتائج المتحصل عليها بعد التنقية أن أقصى قيمة حرارية للغاز الحيوي بلغت ٣٥،٦٥ ميجا جول/متر مكعب و الطاقة المتولدة من الغاز الحيوي ٩،٣٥ ميجا جول/متر مكعب (عند ضغط ٤ بار، ومعدل تدفق الغاز الحيوي ٢ لتر/ دقيقة ومعدل تدفق المياه ١٢ لتر/ دقيقة)، وذلك عند استهلاك طاقة لتنقية الغاز الحيوي بلغت ١،٥ كيلو واط.



Faculty of Agriculture



Damietta Journal of Agricultural Sciences  
مجلة دمياط للعلوم الزراعية



## Effect of different maize plant varieties on the main piercing-sucking insect pests attacking maize plants

EL-Kady, H. A.\*; S. S. Awadalla \*\*, T. E. Ata\* and M. A. M. Hegab<sup>1\*</sup>

\*Economic Entomology Dept., Fac. Agric., Damietta Univ.

\*\* Economic Entomology Dept., Fac. Agric., Mansoura Univ.

### ABSTRACT

This study was carried out to survey the major piercing-sucking insect species on maize plants and to examine the effect of maize varieties and their chemical composition on population density of aphid, leafhopper and planthopper species in Zagazig district, Sharkia Governorate, Egypt during 2020 and 2021 seasons. The aforementioned homopterous species were collected from maize varieties by using different sampling methods. Results showed that aphid species infested maize plants were *Rhopalosiphum maidis*, *R. padi*, *Aphis gossypii*, while the leafhopper: *Empoasca decipiens*, *E. decedens*, *Cicadellina china*, *C. bipunctella zea* and *Balclutha hortensis* and planthopper insects, *Sogatella vibix* and *S. frucifera* were also collected. Maize varieties had effect on the population density of the major piercing-sucking insect species. Signal white 2030 variety hosted the lowest mean number of insects, while Signal white 131 hosted the largest number of homopterous insects. Results of chemical analysis of all tested maize plant varieties showed a positive relationship between each of protein and carbohydrate contents and aphid, leafhopper and planthopper populations, while a negative relationship between pH values and homopterous insect populations and maize yield were obtained.

Awadalla, S. S.; H. A. EL-Kady; T. E. Ata and M. A. M. Hegab. 2022. Effect of different maize plant varieties on the main piercing-sucking insect pests attacking maize plants. Damietta Journal of Agricultural Sciences, 1 (II), 35-42. <http://publication.du.edu.eg/journal/ojs302design/index.php/agr/article/view/EL-Kady%20et%20al.%2C%202022>

تأثير الإصابة بالحشرات الناقبة الماصة على بعض أصناف الذرة المختلفة

أ.د/ حافظ عبد الرحمن القاضي\*, أ.د/ سمير صالح عوض الله\*\*, أ.م.د/ طارق السيد عطا\* و محمود على مرسى حجاب\*

\*قسم الحشرات الاقتصادية- كلية الزراعة – جامعة دمياط

\*\*قسم الحشرات الاقتصادية- كلية الزراعة- جامعة المنصورة

أجريت تلك الدراسة لتقييم حساسية أربعة أصناف من الذرة وهي فردى ٢٠٣٠، فردى ٣٠ ك٨، فردى ٣٠ ك٩ وكذلك فردى ١٣١ للإصابة بحشرات المن ونطاطات الأوراق وكذلك نطاطات النباتات في منطقة الزقازيق محافظة الشرقية في موسمي ٢٠٢٠ و ٢٠٢١ ولقد أظهرت النتائج حصر لجميع أنواع المن وهي *A. gossypii*, *R. padi*, *R. maidis*: وأنواع نطاطات الأوراق وهي *E. decipiens*: وأوضحت النتائج أيضاً أن الصنف فردى ٢٠٣٠ هو أقل الأصناف حساسية للإصابة بجميع الأنواع السابق ذكرها يلي ذلك الصنف فردى ٣٠ ك٨ ثم الصنف فردى ٣٠ ك٩ وأن الصنف فردى ١٣١ هو أعلى الأصناف حساسية وأكثرها أصابه كما أوضحت النتائج أيضاً أنه يوجد علاقة بين التركيب الكيميائي لأصناف المختلفة حيث أثبتت النتائج أنه يوجد ارتباط موجب بين نسبة محتوى كلا من البروتين والكربوهيدرات في العصارة النباتية للعائل النباتي وشدة لأصابه (تعداد الحشرات) على حين أن هناك ارتباط سالب بين قيمة pH للعصارة النباتية للعائل النباتي وتعداد الحشرات.



Faculty of Agriculture



Damietta University

## Fabrication and Performance Evaluation of a Potato Planter under Egyptian Conditions

EL-Sharabasy, M. M. A\* and Saad, H. M\*<sup>1</sup>.

\*Agricultural Engineering Department, Faculty of Agriculture, Damietta University., Egypt.

### ABSTRACT

The field experiments were carried out to develop and construct of a local planting machine for the potato crop suitable for Egyptian conditions. The performance of the developed machine was studied under the following parameters: Four different machine speeds of (0.72, 1.08, 1.44 and 1.8 km/h). Three different ranges of diameter tuber about (2 : <4 cm), (4 : <6 cm) and (6 : <8 cm). Three different planting depth of (6, 8, and 10 cm). The performance of the manufactured machine was evaluated taking into consideration the following indicators: void tuber, double tuber, germination percentage, field capacity, field efficiency percentage, consumed energy and operating costs. The machine was designed to be mounted on the tractor's hydraulic device and carried on two ground wheels. The feed device of the machine consists of two gears and a chain with 16 feeding spoons to transfer potato tubers from the hopper to the soil at regular distances and depths. The experimental results reveal that the highest value of machine field efficiency was 87.2% and highest value of machine field capacity 0.245 fed/h, the lowest value of the energy consumed and the lowest value of the operating cost were 1.29 kW.h/fed and 213 LE/fed, respectively. The optimum operating parameters of the developed potato planter machine were found at 1.44 km/h machine speed, (6 : <8 cm) tuber diameter and 10 cm planting depth.

EL-Sharabasy, M. M. A. and Saad, H. M. 2022. Fabrication and Performance Evaluation of a Potato Planter under Egyptian Conditions. Damietta Journal of Agricultural Sciences, 1 (II), 19-34.

<http://publication.du.edu.eg/journal/ojs302design/index.php/agr/article/view/2659>

تصنيع وتقييم أداء آلة لزراعة محصول البطاطس تحت الظروف المصرية

محسب محمد أنيس الشرباصي وحسام محسن محمد سعد

قسم الهندسة الزراعية – كلية الزراعة – جامعة دمياط.

يُعتبر محصول البطاطس من أهم المحاصيل الإستراتيجية على مستوى العالم بشكل عام وفي مصر بشكل خاص، كما يُعتبر محصول البطاطس من أكثر محاصيل الخضار الغنية بالعناصر الغذائية فهو مصدر مهم للمواد الكربوهيدراتية وأيضاً يحتوي على كميات كبيرة من البروتين وبعض العناصر المعدنية مثل البوتاسيوم والفوسفور والحديد، كما أنه غني بفيتامين (أ). إلا أن إنتاجية محصول البطاطس في مصر تكاد تكون منخفضة أو متوسطة نتيجة لإستخدام طرق الزراعة التقليدية وذلك الأمر ناتج عن الظروف المصرية الزراعية الغالب عليها المساحات والحيات الزراعية الصغيرة في الدلتا بوجه خاص وهذا يعيق إستخدام الآلات الكبيرة في الزراعة مما يجعل تكلفة زراعة محصول البطاطس باهظة الثمن وغير اقتصادية.

تم تطوير وتصنيع آلة لزراعة محصول البطاطس بخامات محلية في قسم الهندسة الزراعية، كلية الزراعة، جامعة دمياط. كما تم إجراء التجارب الحقلية في أرض رملية طميية في إحدى قري محافظة دمياط وذلك لتقييم أداء آلة زراعة البطاطس المحلية الصنع بهدف تحقيق معدلات أداء وكفاءة حقلية عالية وبتكاليف تشغيل مناسبة وبأقل طاقة مستهلكة.

مكونات آلة زراعة محصول البطاطس المحلية:

١. الإطار: عبارة عن إطار مربع الشكل من الصلب يحمل جميع مكونات الآلة ومثبت عليه نقاط شبك الآلة مع الجرار ومحاور عجلات الأرض للآلة.

٢. صندوق الدرنات: مصنوع من الحديد الصلب تنحدر جوانبه تدريجياً للحفاظ على التدفق المستمر لدرنات البطاطس إلى جهاز التلقيح.

٣. جهاز التلقيح: يتكون من ثلاثة أجزاء رئيسية وهي:

- منظومة نقل الحركة: حيث تقوم بنقل الحركة من العجلات الأرضية للآلة إلى ملاعق التلقيح.
- ملاعق التلقيح التي تحمل الدرنات إلى أنبوب التغذية ثم إلى التربة ووضعها على مسافات منتظمة.
- أنبوب التغذية: الذي بدوره يحافظ على سلامة وصول الدرنات إلى التربة.
- ٤. الفجاج: وهو يشبه محراث من نوع رجل البطة ويمكن التحكم في ارتفاعه وانخفاضه لضمان شق التربة على الأعماق المناسبة للزراعة.
- ٥. جهاز التغطية: يتكون من قرصين ثابتين غير مكتملين الأقطار ويمكن التحكم في ارتفاعه وانخفاضه لتحديد أفضل وضعية لتغطية الدرنات.

تم تقييم آلة زراعة البطاطس محلية الصنع بأخذ عوامل التشغيل التالية:

- أربع قيم مختلفة لسرعة الآلة الأمامية وهي: ١,٠٨، ١,٤٤، ١,٨، ٢,١٦ كم/ساعة.
- ثلاث قيم مختلفة لعمق الزراعة وهي: ٦، ٨، ١٠ سم.
- ثلاث قيم مختلفة لقطر درنات البطاطس وهي: ٢: <٤ سم، ٤: <٦ سم، ٦: >٨ سم.

تم تقييم أداء آلة زراعة البطاطس المصنعة محلياً من خلال القياسات التالية:

النسبة المئوية للفراغ الدرنى، النسبة المئوية لإزدواج الدرنات، نسبة الإنبات، السعة الحقلية، الكفاءة الحقلية، الطاقة المستهلكة، تكاليف التشغيل. أظهرت النتائج التجريبية أن أعلى قيمة للكفاءة الحقلية كانت ٨٧,٢% والسعة الحقلية للآلة كانت ٠,٢٤٥ فدان/ساعة. بينما أقل قيمة للطاقة المستهلكة مع أقل قيمة لتكاليف تشغيل الآلة المصنعة محلياً كانت ١,٢٩ كيلووات ساعة/فدان و ٢١٣ جنية/فدان. تم الحصول على عوامل التشغيل المثلى لآلة زراعة البطاطس المصنعة محلياً عند سرعة أمامية للآلة ١,٤٤ كم/ساعة، عمق زراعة ١٠ سم وقطر درنات ٨:٦ سم.

الكلمات الرئيسية: الدرنات، الملاعق، جهاز التلقيح، السرعة الأمامية للآلة.



Faculty of Agriculture



Damietta Journal of Agricultural Sciences  
مجلة دمياط للعلوم الزراعية



## Evaluation of Using Micro Sprinkler for Indoor Fish ponds Aeration

Moataz K Elnemr<sup>1</sup>, Fatma S Eldesoky<sup>\*1</sup>

<sup>1</sup>.Department of Agricultural Engineering, Faculty of Agriculture, Damietta University, Egypt

### ABSTRACT

Indoor fish ponds are an economic activity that helps to apply the needs of fish meat which also have the advantage of being conducted on many scales. The main objective of this study is to make evaluation of using micro-sprinkler as an alternate for traditional nozzle sprayer aerators to obtain advantages of ease of implementation and save energy for indoor fish ponds. The study has been carried out on homosexual Tilapia fish (*Oreochromis niloticus*) in a glass tank which was open from the top side and put in a closed room. The evaluation of water environment parameters showed that Ammonia concentration ( $\text{NH}_3$ ), Potential hydrogen (pH), Electric conductivity (EC), and Turbidity ( $T_{ur}$ ) were in acceptable limits to keep fish life. There was reverse proportional relationship between dissolved oxygen content (DO) and all of  $\text{NH}_3$ , EC, and  $T_{ur}$ . The proposed aeration system succeeds to apply oxygen demands when required with low energy consumption and standard aeration efficiency (SAE) value of  $5.0 \text{ kg O}_2/\text{kW. h}$  which was near to the (SAE) of nozzle sprayer. Feed conversion ratio (FCR) by the end of growing season was 1.88 with an average of fish weight 180g. The study revealed the possibility of using micro-sprinklers for indoor fish ponds aeration and recommended to investigate other possible management strategies to improve the SAE of the system and obtain higher fish productivity.

**Moataz K Elnemr, Fatma S Eldesoky. 2022.** Evaluation of Using Micro Sprinkler for Indoor Fishponds Aeration. Damietta Journal of Agricultural Sciences, 1 (II), 43-50.

<http://publication.du.edu.eg/journal/ojs302design/index.php/agr/article/view/2663/1021>

تقييم استخدام الرشاش الدقيق لتهوية أحواض الأسماك في الأماكن المغلقة

معتر كمال النمر<sup>١</sup>، فاطمة صالح الدسوقي<sup>١</sup>

<sup>١</sup>قسم الهندسة الزراعية، كلية الزراعة، جامعة دمياط، مصر.

أحواض الأسماك في الأماكن المغلقة تساعد على تلبية احتياجات البشر من لحوم الأسماك وتتمتع أيضًا بإمكانية إجراءها بمقاييس مختلفة. الهدف الرئيسي من هذه الدراسة هو إجراء تقييم لاستخدام الرشاشات الدقيقة كبديل لنظم البخاخات التقليدية للحصول على مزايا تتعلق بسهولة التنفيذ وتوفير الطاقة لأحواض الأسماك الداخلية. أجريت الدراسة في خزان زجاجي داخل مكان مغلق على أسماك البلطي النيلي. أظهرت قياسات تقييم البيئة المائية أن تركيز الأمونيا ( $\text{NH}_3$ ) ودرجة الحموضة (pH) والتوصيل الكهربائي (EC) والعكارة ( $T_{ur}$ ) كانت في حدود مقبولة للحفاظ على حياة الأسماك. كانت هناك علاقة عكسية بين محتوى الأكسجين المذاب DO وكلا من العكارة والتوصيل الكهربائي وكذلك تركيز الأمونيا. نجح نظام التهوية المقترح في تلبية متطلبات الأكسجين عند الحاجة مع استهلاك منخفض للطاقة وكفاءة تهوية قياسية بلغت قيمتها  $5.0 \text{ kgO}_2/\text{kW.h}$  والتي تقترب من كفاءة التهوية القياسية لنظم البخاخات. بلغت نسبة التحويل الغذائي (FCR) بنهاية موسم النمو ١,٨٨ بمتوسط وزن ١٨٠ جرام. كشفت الدراسة عن إمكانية استخدام الرشاشات الدقيقة لتهوية أحواض الأسماك الداخلية وأوصت باستقصاء استراتيجيات الإدارة الممكنة الأخرى لتحسين كفاءة التهوية للنظام والحصول على إنتاجية أعلى للأسماك.

الكلمات المفتاحية

أحواض الأسماك، الرشاش الدقيق، نظام التهوية، تربية الأحياء المائية في الأماكن المغلقة.



Faculty of Agriculture



Damietta University

## Screening and Evaluation of New Rootstocks from Local Mit-Ghamr Peach for Resistance to Root-Knot Nematodes (*Meloidogyne incognita*)

Elrefaey F. A. El-Dengawy<sup>1\*</sup>; Galal, I. Eliwa<sup>1</sup>; Samir B. Gad<sup>2</sup>; Hanan H. A. Mohamed<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Pomology Department, Faculty of Agriculture, Damietta University, Egypt.

<sup>2</sup>Zoology Department, Faculty of Agriculture, Mansoura University, Egypt.

### ABSTRACT

A greenhouse experiment was conducted to evaluate resistance behavior of six local Mit-Ghamr peach (*Prunus persica* L.) genotypes (SL = Sultani late, SM= Sultani medium, SE =Sultani early maturity, N= Neely, F = Fark and MA =Mawy) to root-knot nematode (*M. incognita*) infection, during two successive seasons (2017/18 and 2018/19). The evaluation was carried out by conducting several nematode assays on the root system of the tested peach seedlings, the most important of which was the total damage index (TDI), as well as vegetative and biochemical characteristics (phenols and proline contents in the leaves and roots of seedlings). Nematode and biochemical measurements were dominant in judging the resistance behavior of the tested genotypes, although the vegetative results (seedling length, leaf area increment and root system growth coefficient) showed differences between the tested genotypes. Three genotypes SL, SM and F recorded the highest number of galls, egg masses and second-stage juveniles on the roots of infected seedlings, while MA genotype recorded the lowest values in this regard. The MA genotype was rated as highly resistant (HR) to *M. incognita*. Also, SE and N genotypes were resistant (R), and all of them recorded TDI significantly lower than SL, SM and F genotypes, which obtained a medium, Susceptible or highly susceptible rank (HS, S or MS) to the nematode, respectively. The proline and phenolic contents of the seedling leaves and roots of resistant genotypes SE, N and MA were much higher than the corresponding values in the other non-resistant genotypes' SL and SM. A significant negative correlation was also observed between the proline content of leaves and roots and TDI.

Elrefaey F. A. El-Dengawy; Galal, I. Eliwa; Samir B. Gad; Hanan H. A. Mohamed. 2022. Screening and Evaluation of New Rootstocks from Local Mit-Ghamr Peach for Resistance to Root-Knot Nematodes (*Meloidogyne incognita*). Damietta Journal of Agricultural Sciences, 1 (II), 51-64.

<http://publication.du.edu.eg/journal/ojs302design/index.php/agr/article/view/2664>

فحص وتقييم أصول جديدة من خوخ "ميت غمر" المحلي لمقاومة نيماتودا تعقد الجذور (*Meloidogyne incognita*)

الرفاعي فؤاد الدجاوي<sup>١</sup>، جلال إسماعيل عليوة<sup>١</sup>، سمير برهام جاد<sup>٢</sup>، حنان حنفى عبد العاطى محمد<sup>١</sup>

<sup>١</sup> قسم الفاكهة - كلية الزراعة - جامعة دمياط - دمياط - مصر

<sup>٢</sup> قسم الحيوان الزراعي - كلية الزراعة - جامعة المنصورة - مصر

تم إجراء تجربة صوبة زجاجية لتقييم سلوك المقاومة لستة طرز وراثية من الخوخ (SL = سلطانى متأخر ، SM = سلطانى وسط ، SE = سلطانى مبكر ، MA = Mawy و F = Fark ، N = Neely) مختارة من خوخ ميت غمر المحلي (*Prunus persica* L.) لعدوى نيماتودا تعقد الجذور (*M. incognita*) خلال موسمين متتاليين (2017/18) و (2018/19). وتم إجراء التقييم من خلال إجراء عدة فحوصات نيماتودية على المجموع الجذري لشتلات الخوخ المختبرة ، وكان أهمها مؤشر الضرر الكلي (TDI) ، بالإضافة إلى الخصائص الخضرية والبيوكيميائية (محتويات الفينولات والبرولين في أوراق وجذور الشتلات المختبرة). وقد اوضحت النتائج ما يلي:

١. كانت القياسات النيماتودية والبيوكيميائية هي السائدة في الحكم على سلوك المقاومة لأصول الخوخ الستة ، على الرغم من أن القياسات الخضرية (طول الشتلة ، مساحة الورقة ومعامل نمو المجموع الجذري) أظهرت اختلافات بين الطرز الوراثية المختبرة.
٢. الطرز الوراثية الثلاثة SL ، SM ، F سجلت أكبر عدد من كتل البيض ، والعقد النيماتودية والطور اليرقي الثاني لنيماتودا تعقد الجذور على جذور شتلات الخوخ المصابة ، في حين سجل التركيب الوراثي MA القيم الأقل في هذا الصدد.
٣. الطراز الوراثي MA حصل على درجة عالية المقاومة (HR) والطرز الوراثية N ، E ، وجميعها سجلت مؤشر ضرر كلي TDI للاصابة بالنيماتودا *M. incognita* أقل معنوياً من الطرز الوراثية SL و SM و F ، والتي حصلت على درجة عالية الحساسية (HS) وحساس (S) ومتوسط الحساسية (MS) للنيماتودا على التوالي.
٤. سجلت الطرز الوراثية SL و SM و F كميات أقل معنوياً من الفينولات في أوراقها وجذورها مقارنة بالأنماط الوراثية الأخرى المقاومة وعالية المقاومة للاصابة بالنيماتودا. في حين تميز الطراز الوراثي MA بمحتوى عالي معنوياً من الفينولات في الأوراق والجذور مقارنة بالأنماط الجينية الأخرى SL و SM و F و SE و N.
٥. كان محتوى البرولين لأوراق الشتلات من الأنماط الجينية المقاومة للنيماتودا SE و N و MA أعلى بكثير من القيم المقابلة للبرولين في الأنماط الجينية الأخرى الغير مقاومة SL و SM و F.
٦. كما لوحظ وجود علاقة ارتباط سلبية بين محتوى البرولين لكل من الأوراق والجذور ومؤشر التلف الكلي.