

(1)

تكامل الذكاء الإصطناعي ونظم المعلومات الجغرافية لتقييم مدى ملائمة الأراضي لنمو محصول القمح في المناطق الجافة للحفاظ على الأمن الغذائي

رضوه عبدالله البحيري^{1*}، حسناء محمد الأروش²، أحمد عبدالفتاح البارودي¹، محمود محمد إبراهيم¹، السيد سعيد محمد³، نزيه ياسر ربوح⁴، محمد سليمان شكر¹

¹ قسم الأراضي والمياه، كلية الزراعة، جامعة طنطا

² قسم هندسة الميكاترونكس، معهد الإسكندرية العالي للهندسة والتكنولوجيا، الإسكندرية

³ الهيئة القومية للاستشعار عن بعد وعلوم الفضاء، القاهرة

⁴ قسم الإدارة البيئية (جامعة رودن)، موسكو، روسيا

المراسل: رضوه عبدالله البحيري

البريد الإلكتروني: radwa.elbehairy@agr.tanta.edu.eg

الملخص العربي

نظراً لأن البلدان النامية في جميع أنحاء العالم تواجه صعوبات عديدة فيما يتعلق بالأمن الغذائي. أجريت هذه الدراسة في منطقة غرب دلتا النيل بمصر بهدف تطوير نهج جديد لتقييم مدى ملائمة القمح للزراعة في المناطق الجافة، باستخدام نظم المعلومات الجغرافية (GIS) وأنظمة الاستدلال الغامض (FIS) كأدوات الذكاء الإصطناعي الأكثر ملائمة لحل هذا النوع من المشاكل. وكان نظام الاستدلال الضبابي (FIS) المستخدم من النوع الممداني، والدوال المستخدمة في هذا العمل هي سيجمما، وجاوس، و zmf، والمدخلات في هذا البحث هي المؤشرات الكيميائية والفيزيائية وخصوبة التربة. وللتنبؤ بملائمة التربة النهائية باستخدام FIS تم تنفيذ 81 قاعدة IF-THEN التي كتبها بعض الخبراء السابقين. وأظهرت النتائج المتحصل عليها فعالية FIS في التنبؤ بملائمة محصول القمح مقارنة بالطرق التقليدية. وتنقسم منطقة البحث إلى أربع فئات: الأولى مناسبة للغاية لنمو القمح ومساحتها 241.3 كيلومتر مربع، والثانية ذات ملائمة متوسطة ومساحتها 224 كيلومتر مربع. وفئة ملائمة التربة الثالثة (منخفضة) وتبلغ مساحتها 252.73 كم²، أكبر من الفئة الرابعة، غير الملائمة والتي تبلغ مساحتها 40 كم². والطريقة المذكورة هنا يمكن تطبيقها بسهولة مرة أخرى في أي منطقة جافة. والنتائج الكمية المتحصل عليها تفيد صناع القرار في التنبؤ بمدى ملائمة التربة لزراعة القمح.

الكلمات المفتاحية: زراعة القمح؛ ملائمة المحاصيل؛ نظام الاستدلال الغامض؛ نظم المعلومات الجغرافية؛ الأراضي الجافة

(1)

Artificial Intelligence Integrated GIS for Land Suitability Assessment of Wheat Crop Growth in Arid Zones to Sustain Food Security

Radwa A. El Behairy^{1*}, Hasnaa M. El Arwash², Ahmed A. El Baroudy¹, Mahmoud M. Ibrahim¹, Elsayed Said Mohamed³, Nazih Y. Rebouh⁴ and Mohamed S Shokr¹

¹Soil and water department, Faculty of Agriculture, Tanta university

²Mechatronics Engineering department, Alexandria Higher Institute of Engineering & Technology, (AIET), Alexandria

³National Authority for Remote Sensing and Space Sciences, Cairo

⁴Department of Environmental Management, Peoples' Friendship University of Russia (RUDN University), Moscow, Russia

Correspondence: Radwa A. El Behairy

Emails: radwa.elbehairy@agr.tanta.edu.eg

ABSTRACT

Developing countries all over the world face numerous difficulties with regard to food security. The purpose of this research is to develop a new approach for evaluating wheat's suitability for cultivation. To this end, geographical information systems (GIS) and fuzzy inference systems (FIS) are used as the most appropriate artificial intelligence (AI) tools. Outcomes of investigations carried out in the western Nile Delta, Egypt. The fuzzy inference system used was Mamdani type. The membership functions used in this work are sigmoidal, Gaussian, and zmf membership. The inputs in this research are chemical, physical, and fertility soil indices. To predict the final soil suitability using FIS, it is required to implement 81 IF-THEN rules that were written by some experts. The obtained results show the effectiveness of FIS in predicting the wheat crop's suitability compared to conventional methods. The research region is split into four classes: around 241.3 km² is highly suitable for wheat growth, and 224 km² is defined as having moderate suitability. The third soil suitability class (low), which comprises 252.73 km², is larger than the unsuitable class, which comprises 40 km². The method given here can be easily applied again in an arid region. Decision-makers may benefit from the research's quantitative findings.

Keywords: wheat cultivation; crop suitability; fuzzy inference system; GIS; drylands

(2)

التأثير الفسيولوجي لجزيئات الكالسيوم النانوية في تقليل التأثير الضار للمعادن الثقيلة على النباتات

آية نوفل، أمينة جاد، حنفي فاروق، نبيل الشعيري

الملخص العربي

يشكل التلوث بالمعادن الثقيلة تهديداً خطيراً لجميع أشكال الحياة في البيئة بسبب الآثار السامة للتلوث البيئي على المدى الطويل. وهذه المعادن شديدة السمية عند تركيزات منخفضة ويمكن تخزينها في الشبكات الغذائية، مما يشكل خطراً جسيماً على الصحة العامة. معظم الملوثات العضوية والمعادن الثقيلة المختلفة غير قابلة للتحلل وتبقى في بيئتها لفترة طويلة. الكاديوم (Cd)، وهو معدن ثقيل شديد السمية، له عمر نصف بيولوجي طويل الأمد ويهدد سلامة الأغذية. تمتص جذور النباتات الكاديوم بسبب توافره الحيوي العالي من خلال مسارات غائمة ومتشابهة وتنقله إلى البراعم عبر نسيج الخشب بمساعدة الناقلات ثم إلى الأجزاء الصالحة للأكل عبر اللحاء. يشكل امتصاص وتراكم الكاديوم في النباتات آثاراً ضارة على العمليات الفسيولوجية والكيميائية الحيوية للنبات. للتخفيف من سمية الكاديوم أو تجنبها أو تحملها، تقوم النباتات بتنشيط العديد من آليات الدفاع، بما في ذلك مضادات الأكسدة الأنزيمية وغير الأنزيمية، بالإضافة إلى ذلك، تم استخدام جزيئات الكالسيوم النانوية لتقليل سمية الكاديوم و أظهرت نتائج واضحة على النبات من حيث طول الجذر والساق والوزن الرطب والجاف مساحة الورقة والكلوروفيل وإنزيمات مضادات الأكسدة الكتاليز والبولي فينول واسكوربات البيروكسيداز (CAT, POP, and APX) وأيضا البرولين وMDA وتم الحصول على النتائج خلال 15 و30 يوماً ادت المعامله بجزيئات الكالسيوم النانويه عن طريق الرش الورقي الي تقليل التأثيرات الضارة للكاديوم عن طريق انخفاض MDA مع زيادة الإنزيمات المضادة للأكسدة في النباتات مقارنة بالكنترول. لذلك من النتائج التي تم الحصول عليها، يمكن استخدام معاملات Ca NPs للتخفيف من الآثار الضارة لسمية الكاديوم على النباتات.

(2)

The physiological Effect of Calcium Nanoparticles in Reducing the Harmful Effect of Heavy Metals on Plants

Ayah Noufel, Amina M Gad, Hanfy Farouk, Nabil Elsheery

Abstract

Heavy metal pollution poses a serious threat to all forms of life in the environment due to the toxic effects of long-term environmental pollution. These metals are extremely toxic at low concentrations and can be stored in food webs, posing a serious public health risk. Most different organic pollutants and heavy metals are not degradable and remain in their environment for a long time. Cadmium (Cd), a highly poisonous heavy metal, has a protracted biological half-life and threatens food safety. Plant roots absorb Cd due to its high bioavailability through apoplastic and symplastic pathways and translocate it to shoots through the xylem with the help of transporters and then to the edible parts via the phloem. The uptake and accumulation of Cd in plants pose deleterious effects on plant physiological and biochemical processes. To alleviate/avoid/tolerate Cd toxicity, plants activate several defense mechanisms, including enzymatic and non-enzymatic antioxidants. Additionally, calcium nanoparticles were used to reduce cadmium toxicity and showed clear results on the plant in terms of root and shoot length, fresh and dry weight, leaf area, chlorophyll, and antioxidation enzymes CAT, POP, and APX and also proline, MDA, and results were obtained within 15 and 30 days. The Ca NPs treatment reduced the harmful effects of Cd by lower MDA while increasing the antioxidant enzymes in plants compared with the control. So, from the obtained results the treatments of Ca NPs can be used to alleviate the harmful impacts of Cd toxicity on plants.

(3)

DEVELOPMENT OF SEED DRILL MACHINE TO CULTIVATE RICE GRAINS IN HILLS BETWEEN FURROWS

Asaad DERBALA¹, Adel ELMETWALLI¹, El-Amine ARIF², Hany HASHEM²,
Mohamed I. EL-DIDAMONY*¹

¹Tanta University, Faculty of Agriculture, Agriculture Engineering Department, Tanta 31527, Egypt, Emails: asaadderbala@yahoo.com, agri.mid@gmail.com

²Agricultural Engineering Research Institute (AEnRI), Agricultural Research Center (ARC), Giza 12611, Egypt, Emails: hh_atef@yahoo.com

Corresponding author: hh_atef@yahoo.com or hanyatef_152392@agr.tanta.edu.eg

Abstract

Rice is one of the strategic crops in Egypt and the world. Therefore, the main objective of the research was to modify and develop the seed drill to suit the cultivation of rice and add the digger to make a path for the cultivation area to direct the irrigation water. The modification and development were done in the workshop of the Rice Mechanization Center (RMC) in Kafr El-Sheikh Governorate, and field experiments were carried out on the rice variety 'Sakha Super 300' with the planting seasons 2021 and 2022. The field experiments were carried out using the modified hill seed drill under four different planting forward speeds, namely, 2.55, 4.01, 6.11, and 8.38 km/h.; three different hills spacing between within the row, namely, 12.5, 15.5 and 17.5 cm; and three different cell volumes of feeding rollers namely, 354, 428 and 509 mm³ with a fixed depth of 6 mm. The results showed that when the forward speed of cultivation increased, the field capacity increased and power requirements, and a decrement percentage in field efficiency and energy consumption at any given load for modified hill drill. The minimum values of grain yield (3.45, 3.41, and 2.94 Mg/fed) were obtained at planting forward speed of 8.38 km/h., for grain cell volume of 354 mm³ under 12.5, 15, 17.5 cm hill spacing, respectively. However, the maximum values of grain yield (4.79, 4.74, and 4.34 Mg/fed) were obtained at planting forward speed 2.55 km/h., and grain cell volume of 509 mm³ under 12.5, 15, and 17.5 cm hill spacing, respectively.

(4)

Utilization of a modified screen filter to ant-emitter clogging with fish water

Assad A. Derbala¹, Adel H. Elmetwalli², Tarek M. Attafy³, Mayie M. Amer⁴ and Ahmed A. Abdelglil⁵

^{1,2,4} Agric. Eng. Dept. Faculty of Agriculture, Tanta University.

³ Agricultural Engineering Research Institute, ARC, Giza.

⁵ Ph.D. Student, Agric. Eng. Dept. Faculty of Agriculture, Tanta University

Abstract

Arid and semi-arid regions suffer from severe water shortage which is considered as one of the main obstacles of crop production worldwide. From September 2021 to April 2022, the field experiment was carried out in the Wadi El Natroun region of Egypt's Beheira Governorate. In this regard, the filtering process is important to provide increased efficiency when using fish farm drainage water with drip irrigation systems. The study variable was to assess the effectiveness of three emitter types (GR line, on-line and Flat) using two types of irrigation water (ground water and fish farms drainage water) with three types of screen filter (without pairs of iron, F0 – two pairs of iron, F2 – three pairs of iron, F3) inside cartridge. The total duration of irrigation process was 160 h application time for each water source. Iron screen measuring 60 cm long by 22 cm diameter and a cylindrical inner filtration unit measuring 60 cm long × 15 cm wide made up the filtration unit. The main results revealed that fish farm drainage water caused more clogging and give less discharge for all investigated emitters types. The on-line emitter was less clogged while the GR emitter was more clogged one in all tested treatments. The on-line emitter is recommended to be used with fish farms drainage water and need further study, while flat emitter is suggested to be used with high quality irrigation water. The highest value for C.V was 4.52 for On-line emitter at 400 kPa operating pressure. The lowest value of C.V was 2.30 for On-line emitter at 50 kPa operating pressure. The values of 20 and 160 h operating hour indicated that discharge of emitters decreased with advanced the number of operating hours at without pairs of iron and fish water, emitters with fish water clogged more than. Ground water through experimental work especially at F0. The relative mean discharge of three type of emitter for fish water and ground water decrease through different operation time. The greatest decrease of relative mean emitter discharge occurred during 160 h operation time and decreased in CU of all treatment at F0 and fish water. The obtained results detected that the effect of iron blades on filter performance was more pronounced with fish water than with ground water.

Keywords: fish water, clogging ratio, screen filter, uniformity coefficient, relative emitter discharge.

(5)

مؤشرات التلوث بالمعادن الثقيلة في أراضي منطقة المحلة الكبرى غادة سعيد الشرفاوى

الملخص العربى

لقد زاد تلوث التربة بشدة خلال السنوات الماضية، ويشكل وجود المعادن الثقيلة السامة خطراً صحياً كبيراً على البشر والأنظمة البيئية الأخرى. ويعتبر الهدف الرئيسي من هذه الدراسة هو تقييم تلوث التربة بالمعادن الثقيلة في منطقة المحلة الكبرى في مصر. حيث تم تحديد مستوى تلوث التربة على أساس مؤشرات التلوث. تعتبر مؤشرات التلوث أداة مفيدة للتقييم الشامل لدرجة التلوث. علاوة على ذلك، يمكن أن يكون لها أهمية كبيرة في تقييم جودة التربة والتنبؤ باستدامة النظام البيئي في المستقبل. تم جمع عينات التربة من مواقع مختلفة بمنطقة المحلة الكبرى وتحليلها لقياس التركيزات للعناصر الثقيلة المختلفة. وقد أشارت النتائج إلى أن بعض المواقع التي تم أخذ عينات التربة منها تجاوزت تركيز العناصر الثقيلة عن الحد المسموح به. كذلك تم حساب مؤشرات التلوث (Cf)، ودرجة التلوث (Cd)، ودرجة التلوث المعدلة (mCd)، ومؤشر حمل التلوث (PLI)، ومؤشر التراكم الجيولوجي (Igeo). والتأكد من تلوث مواقع عينات التربة المختلفة بمستويات تتراوح بين منخفضة إلى عالية جداً من التلوث. يمكن أن توفر هذه الدراسة فهماً أفضل لتقييم مؤشرات التلوث في التربة الملوثة بالمعادن الثقيلة. ومن ثم قد يساعد اتخاذ القرار على إيجاد الطرق الممكنة لمعالجة الأراضي الملوثة حفاظاً على الصحة العامة.

(5)

Indicators of heavy metals pollution in the soils of El- Mahalla El-Kubra area

Ghada Said El- Sharkawy

ABSTRACT

Soil contamination has severely increased over the last years, the presence of toxic heavy metals poses a significant health risk to humans and other ecological systems. The main aim of this work is to evaluate soil contamination with heavy metals in El- Mahalla El- Kobra area, Egypt. The level of the contamination of soils was determined on the basis of pollution indices. Pollution indices are widely considered a useful tool for the comprehensive evaluation of the degree of contamination. Moreover, they can have a great importance in the assessment of soil quality and the prediction of future ecosystem sustainability. Soil samples were collected from different locations in El- Mahalla El-Kobra area and analyzed to measure concentrations of various heavy metals.

Results showed that some sites from which soil samples were taken exceeded the concentration of heavy metals for the permissible limit. The pollution indices contamination factor (CF), degree of contamination (Cd), modified degree of contamination (mCd), pollution load index (PLI), and index of deaccumulation (Igeo) were calculated and confirmed that different soil samples sites were contaminated with low to very high levels of contamination. This study could provide a better understanding of the evaluation of pollution indices in soils contaminated with heavy metals. As such, it may help the decision-maker find possible ways to treat the polluted lands to preserve the public health.

(6)

تأثير المعالجات المسبقة بالميكروويف والموجات فوق الصوتية على إنتاج الغاز الحيوي والطاقة النوعية لمخمر ذو السريان المستمر لقوالح الذرة وروث البقر

صابر علي سالم^{1، 2}، محمد رمضان درويش³، عادل هلال المتولي¹ و سامي جمعة حميده²

¹قسم الهندسة الزراعية-كلية الزراعة-جامعة طنطا

²قسم القوي والطاقة -بمعهد بحوث الهندسة الزراعية -مركز البحوث الزراعية.

³كلية تكنولوجيا الصناعة و الطاقة بالجامعة التكنولوجية سمند

الملخص:

تهدف هذه الدراسة بشكل عام إلى توضيح تأثير المعالجات المسبقة بالميكروويف والموجات فوق الصوتية لتعزيز إنتاج الغاز الحيوي للهضم اللاهوائي الرطب بتركيز يقارب 10% من إجمالي المادة الصلبة من الذرة وروث الأبقار في جهاز الهضم ذو السريان المستمر كنموذج لعملية نمو معلقة. أجريت ثلاث تجارب جماعية باستخدام قوالح الذرة وروث الأبقار في نظامي هضم أحاديين ونظام مشترك (50% من قوالح الذرة + 50% من روث الأبقار) في الهضم ، وتم تحقيقهما عند درجة حرارة متوسطة ثابتة 40 مئوية تم إنشاء ثلاثة هضمت تدفق تجريبية ، واحدة مع وحدة ميكروويف مثبتة بها ، و للتحكم أو الكنترول(بدون معالجة مسبقة) والثالثة مع وحدة معالجة بالموجات فوق الصوتية ، مع المتغيرات التشغيلية التالية ، 9مستويات طاقة نوعية مضافة (SE) من المعالجة المسبقة بالميكروويف بقوة 294 و 511 و 700 واط ووقت التعرض 5 و 10 و 15 دقيقة ، 9 مستويات طاقة نوعية مضافة بالموجات فوق الصوتية (SE) من المعالجة بالموجات فوق الصوتية بقوة 50 و 100 و 150 واط ووقت التعرض 5 و 10 و 15 دقيقة.

النتائج المكتسبة المختلفة لاستهلاك الطاقة في المعالجة المسبقة ، عند مقارنة مستويات M5 و U5 ، يمكن أن تكون جانب زيادة M5 بنسبة 84.4% (1.8414 مرة) U5 على الرغم من أن هذه النتائج تم الحصول على أعلى قيمة لمحتوى الميثان خلال 10 أيام والمعالجة بالميكروويف (M5) الحد الأقصى للطاقة الصافية المكتسبة من المعالجة بالموجات الدقيقة (M5) ثم المعالجة بالموجات فوق الصوتية (U5) مع أوقات احتجاز لمدة 10 أيام وإجمالي الطاقة المستهلكة موجود حوالي 9.2% و 8.8% من إنتاج الطاقة على التوالي.

(6)

Effect of microwave and ultrasonic Pre-Treatments on biogas yield and specific energy in Up Flow anaerobic digestion of corncob and cow manure

Salem, S. A.^{1,2*}; M. R. Darwesh^{1,3}; A. H. Elmetwalli¹ and S. G. Hemedat²

¹Department of Agricultural Engineering, Faculty of Agriculture, Tanta University, Egypt

²Power and Energy Department, Agricultural Engineering Research institute, Agricultural Research Center. Dokki, Giza, Egypt.

³Faculty of industry and energy and head of food processing Department-Samannod Technological University

ABSTRACT

Egypt is experiencing a number of challenges including deficiency in energy sources and an increase in agricultural wastes that cause high contamination. This study aimed to investigate the influence of microwave and ultrasonic pretreatments of corncob and cow manure for enhancing biogas yield of wet anaerobic digestion at 10% concentration of total solids in Up Flow digester.

Three groups of experiment were conducted by constructing three pilot scale up flow digesters; one with a microwave unit, another for the control and the third for ultrasonic pretreatment unit. The operational variables were nine microwave added energy from microwave pretreatment, nine ultrasonic added energy from ultrasonic pretreatment and two digestion systems (mono and co-digestion).

The results further showed that when comparing the specific energy levels, microwave (511W and 10 min) and ultrasonic (100W and 10 min) under normal continues conditions of modified up flow with the control at 5-, 10- and 15-days retention time, could be aspect increasing microwave with the ratio of 84.4% (1.84 times ultrasonic). The highest value of methane content has obtained at 10 days and microwave pretreatment. The maximum net energy gained from microwave pretreatment then ultrasonic pretreatment at 10 days retention time and the total energy consumed was about 9.2% and 8.8% from the energy production respectively. Under anaerobic digestion, microwave or ultrasonic pretreatment must be used to increase biogas productivity. The co-digestion system for agricultural residue that has high content of lignocelluloses materials should be treated by microwave or ultrasonic.

(7)

تأثير مستخلص الشاي الأخضر المائي و الميثانولي على حيوية و الشكل الطبيعي ومقاييس الحركة في السائل المنوي للكباش الرحمانى بعد الموازنة على درجة حرارة 5 درجة مئوية لمدة اربعة ساعات

الملخص:

مستخلص الشاي الأخضر هو أحد مضادات الألكسدة الطبيعية المشتقة من النباتات. كان الغرض من هذه الدراسة هو معرفة تأثير اضافة مستويات مختلفة من مستخلص الشاي الأخضر المائي أو الميثانولي الى (0.5 – 1.0 – 1.5) مخفف السائل المنوي (ترس - سيتريك- ليثيسين فول الصويا) على الحركة و الحيوية و الشواذ و سالمة الغشاء البالزى ومقاييس الحركة للحيوانات المنوية للسائل المنوي للكباش الرحمانى بعد التخفيف وبعد الموازنة. تم جمع السائل المنوي من 5 كباش مرة في الأسبوع لمدة 7 أسابيع باستخدام مهبل صناعي. أظهرت إيجابياً النتائج تأثيراً للمخفف الذى يحتوى على 1% مستخلص الشاي الأخضر الميثانولي على الحركة و الحيوية و الشواذ و سالمة الغشاء البالزى والحركة السريعة وسرعة الحيوانات المنوية والشكل الطبيعي في السائل المنوي بعد الموازنة. يمكن الاستدلال على أن إضافة مستخلص الشاي الأخضر الميثانولي بمستوى 1% في مخفف السائل المنوي كان له تأثير كبير على جودة الحيوانات المنوية وطبيعتها ووظيفتها وسرعتها في السائل المنوي للكباش الرحمانى بعد التخفيف والموازنة لمدة 4 ساعات عند 5 درجة مئوية

(7)

Study on replacement of some components of the seminal extender with certain natural substances and their effect on characteristics of semen and fertility

Mahmoud Ahmed Abdelaziz Elsayed Abdellatif

Prof. Dr. S.A. Gabr

Prof. of Animal Physiology,
Animal Production Department,
Faculty of Agriculture,
Tanta University.

Prof. M. A. El-Sherbieny

Chief Researcher,
Animal Production Research Institute,
Ministry of Agriculture.

Effect of Aqueous and Methanolic Green Tea Extracts on Motility, Normal Forms, And Kinetic Parameters of Spermatozoa in Rahmani Ram Semen Equilibrated at 5 °C for 4 Hours

S. A. Gabr; M. A. El-Sherbieny, A. I. A. Yousif and Abdellatif, M. A

ABSTRACT

Green tea extract is plant-derived natural antioxidant. The purpose of this study was to investigate the effect of the supplementing semen extender (Tris-citric-soybean lecithin) with different levels of aqueous (AGTE) or methanolic (MGTE) green tea extract (0.5, 1.0 and 1.5%) on the motility, livability, normality, plasma membrane integrity, and kinetic parameters of ram spermatozoa in diluted and equilibrated semen. Semen was collected from 5 rams once a week for 7 weeks using an artificial vagina. Results showed positive effect of extender containing 1% MGTE on visual motility, livability, abnormality, membrane integrity, rapid motility, sperm velocity, and normal form in post-equilibrated semen. It is possible to infer that the inclusion of methanolic green tea extract at a level of 1% in semen extender had a substantial effect on sperm quality, normality, function, and velocity of ram spermatozoa in Rahmani semen after dilution and equilibration for 4 h at 5oC

محددات ترشيد استخدام مياه الري بين الزراعة ببعض قرى محافظة كفر الشيخ

أحمد تاج متولي شتا

الملخص العربي

تستهدف الدراسة الحالية بصفة أساسية دراسة وعى الزراعة بندرة المياه وممارسات ترشيد استخدام مياه الري بمحافظة كفر الشيخ ولتحقيق هذا الهدف تم صياغة الأهداف الفرعية التالية:

- 1- التعرف على مستوى معارف المبحوثين بممارسات ترشيد مياه الري بمنطقة الدراسة.
 - 2- التعرف على مستوى وعى المبحوثين بمشكلة ندرة المياه بمنطقة الدراسة.
 - 3- التعرف على ممارسات ترشيد استخدام مياه الري التي يقوم بها المبحوثين لمواجهة مشكلة ندرة المياه بمنطقة الدراسة.
 - 4- التعرف على مستوى تنفيذ الزراعة المبحوثين لممارسات ترشيد استخدام مياه الري بمنطقة الدراسة.
 - 5- التعرف على مصادر المعلومات التي يلجأ إليها المبحوثين في مجال ترشيد مياه الري وأهميتها النسبية.
 - 6- تحديد العلاقات بين وعى المبحوثين بمشكلة ندرة المياه وتنفيذهم لممارسات ترشيد استخدام مياه الري.
 - 7- التعرف على العلاقات الارتباطية بين المتغيرات المستقلة وكل من وعى الزراعة المبحوثين بندرة مياه الري ودرجة تنفيذهم لممارسات استخدام مياه الري.
 - 8- التعرف على الآثار المترتبة على كل من ندرة مياه الري وترشيد الزراعة المبحوثين لاستخدام مياه الري بمنطقة الدراسة.
 - 9- تحديد المشكلات التي تواجه الزراعة المبحوثين في ترشيد استخدام مياه الري بمنطقة الدراسة.
 - 10- التعرف على المقترحات التي تساعد الزراعة المبحوثين على التغلب على هذه المشكلات من وجهة نظرهم.
- ولقد تم إجراء البحث الميداني على عينة عشوائية من الزراعة بمحافظة كفر الشيختم اختيار ثلاث مراكز عشوائياً فكانت المراكز المختارة هي سيدي سالم، دسوق، الحامول، ومن كل مركزتم اختيار قرية عشوائياً، فكانت قرية الصالحات في مركز سيدي سالم، وقرية شابة في مركز دسوق، وقرية المناوفة بمركز الحامول، وقرية المناوفة بمركز سيدي سالم 1400 مزارع وبقرية شابة بدسوق 1350 مزارع، وبقرية المناوفة بمركز كفر الشيخ 1800 مزارع. وبهذا أصبح حجم شاملة الدراسة للقرى الثلاثة 4550 مزارع (مبحوث) وقرية المناوفة بمركز كفر الشيخ 1800 مزارع. وبهذا أصبح حجم شاملة العينة 354 مبحوثاً تم توزيعهم على القرى الثلاث حسب نسبة تمثيل كل منهم في شاملة الدراسة فكان عدد المبحوثين بقرية الصالحات بمركز سيدي سالم 109 مبحوثاً، وفي قرية شابة بمركز دسوق 105 مبحوثاً، وفي قرية المناوفة 140 مبحوثاً، وبذلك بلغ حجم العينة بالقرى الثلاث 354 مبحوثاً تم اختيارهم عشوائياً من واقع كشوفات الجمعيات الثلاثة وتم ترميز البيانات، وتفرغها، واستخدام أساليب التحليل الوصفي في عرض البيانات مثل التكرارات، والنسب المئوية، والمتوسط الحسابي ومعامل ثبات ألفا، معامل ارتباط بيرسون ومعامل ارتباط سبيرمان في تحليل بيانات هذه الدراسة. وكانت أهم النتائج التي أسفرت عنها هذه الدراسة كمايلي :
- اشارت النتائج إلأن أكثر المبحوثين يقعون في الفئة المتوسطة حيث يوجد بها ما يقرب من خمسي المبحوثينوما يوحي أن ذلك يؤثر بصورة إيجابية على وعيهم بممارسات ترشيد مياه الري، وبالتالي تنفيذهم لممارسات ترشيد مياه الري.
 - اشارت النتائج إلأن أكثر من نصف المبحوثين أميين، بمعنى أن منوال توزيع المبحوثين يقع في فئة الأميين الذين لا يجيدون القراءة والكتابة وهذا سوف ينعكس على وعيهم بندرة المياه ومدى تنفيذهم لهذه الممارسات بصورة سلبية.
 - اشارت النتائج إلأن ما يقرب من تسعة أعشار المبحوثين يقعون في فئة صغار الحائزين للآلات الزراعية وهذا سوف يؤثر بصورة سلبية على وعيهم بممارسات ترشيد مياه الري ومن ثم على مدى تنفيذهم لممارسات ترشيد استخدام مياه الري.
 - اشارت النتائج إلأن منوال توزيع المبحوثين تقع في فئة الذين أراضيهم تكون قطعة واحدة وهذا يتفق مع صغر مساحتهم مما تؤثر بصورة إيجابية على تنفيذهم لممارسات الترشيح ووعيهم بالندرة.

- اشارت النتائج لبأن أكثر من نصف المبحوثين ذوي مستوى معارف مرتفع بممارسات ترشيد مياه الري وهو ما يشير إلى حاجتهم إلى رفع هذا المستوى من المعارف ببذل المزيد من الجهد الإرشادي والمتمثل في تخطيط وتنفيذ برامج إرشادية زراعية لرفع مستوى معارف زراع بممارسات ترشيد استخدام المياه وهذا يدل على معرفة الزراع المبحوثين بممارسات ترشيد مياه الري بشكل كافي.
- اشارت النتائج إلى أن أكثر من نصف المبحوثين ذوي مستوى تنفيذ مرتفع بممارسات ترشيد مياه الري وهو ما يشير إلى حاجتهم إلى رفع هذا المستوى من تنفيذ ببذل المزيد من الجهد الإرشادي والمتمثل في تخطيط وتنفيذ برامج إرشادية زراعية لرفع مستوى تنفيذ زراع بممارسات ترشيد استخدام المياه وهذا يدل على تنفيذ الزراع المبحوثين بممارسات ترشيد مياه الري بشكل كافي.
- اشارت النتائج لبأن أكثر من نصف المبحوثين ذوي مستوى وعى مرتفع بندرة مياه الري وهو ما يشير إلى مزيد من التوعية لرفع نسبة وعيهم من خلال التنوع في الأنشطة المقدمة وخاصة البرامج الإرشادية لما لهذه البرامج من تأثير عالي في رفع الوعي للزراع بممارسات ترشيد مياه الري وتقليل الفاقد منها خاصة في ظل الفقر المائي الذي يهدد العالم.
- تفسر المتغيرات المستقلة مجتمعة نحو 23.1% من التباين الكلي في درجة تنفيذ الزراع المبحوثين لممارسات ترشيد مياه الري، إلا أن معظم هذه النسبة يسهم فيها أربع متغيرات وهي سن المبحوث، والمستوى التعليمي للمبحوث، والمشاركة الإجتماعية غير الرسمية، وقيادة الرأي الإروائية.
- وجود علاقة ارتباطية معنوية بين سن المبحوث ودرجة وعي الزراع المبحوثين بندرة مياه الري. ولاختبار هذا الفرض حسب معامل الارتباط البسيط بين سن المبحوث ووعي الزراع بندرة مياه الري، يتضح أن قيمة معامل الارتباط البسيط بين المتغيرين 0.08 وهي قيمة موجبة وغير معنوية إحصائياً عند المستوى الاحتمالي 0.05 وهذا يشير على أنه لا يوجد علاقة بين سن المبحوث ووعي الزراع بندرة مياه الري.
- وجود علاقة ارتباطية ومعنوية بين المستوى التعليمي للمبحوث ودرجة وعي الزراع المبحوثين بندرة المياه. ولاختبار صحة هذا الفرض حسب معامل الارتباط البسيط بين المتغيرين، ويتضح أن قيمة معامل الارتباط البسيط بينهما بلغت 0.230 وهي قيمة موجبة ومعنوية إحصائياً عند المستوى الاحتمالي 0.01 وهذا يشير إلى وجود علاقة ارتباطية طردية بين المتغيرين، وهذا يعني أنه كلما زاد المستوى التعليمي للمبحوث كلما زاد وعيه الزراع بندرة المياه .
- وجود علاقة معنوية وارتباطية بين المشاركة الاجتماعية الغير رسمية ودرجة وعي الزراع المبحوثين بندرة المياه. ولاختبار هذا الفرض حسب معامل الارتباط البسيط بين المتغيرين أن قيمة معامل الارتباط البسيط بينهما بلغت 0.112 وهي قيمة موجبة ومعنوية إحصائياً عند المستوى الاحتمالي 0.05 وهذا مفاده أنه توجد علاقة بين المشاركة الغير رسمية ودرجة وعي الزراع بندرة المياه، بمعنى أنه كلما كان المبحوث أكثر مشاركة غير رسمية في كافة الأمور التي تخص مجتمعه المحلي كلما زادت درجة وعيه بندرة المياه.
- وجود علاقة ارتباطية ومعنوية بين قيادة الرأي الاروائية ودرجة وعي الزراع بندرة المياه. ولاختبار هذا الفرض حسب معامل الارتباط البسيط بين متغير قيادة الرأي الاروائية ومتغير درجة وعي الزراع المبحوثين بندرة مياه الري. أن قيمة معامل الارتباط البسيط بين المتغيرين بلغت 0.259 وهي قيمة موجبة ومعنوية إحصائياً عند المستوى الاحتمالي 0.01 وهذا يعني أنه كلما كان المبحوث من أصحاب التأثير في مجال الري والمجالات الأخرى كلما كانت درجة وعيه بندرة المياه عالية. وهذا يشير إلى وجود علاقة بين المتغيرين.
- توضح نتائج الانحدار الخطي المتعدد إلى أن المتغيرات المستقلة المدروسة مجتمعة ترتبط بدرجة وعي المبحوثين بندرة مياه الري بمعامل ارتباط متعدد قدره 0.462، وتبلغ قيمة (ف) المحسوبة لاختبار معنوية معامل الارتباط المتعدد 0.213، وهي قيمة معنوية إحصائياً عند المستوى الاحتمال 0.01 وهكذا يمكن استنتاج أنه توجد علاقة انحدار متعدد بين المتغيرات المستقلة المشار إليها سابقاً في النموذج مجتمعة ودرجة وعي المبحوثين بندرة مياه الري
- وجود علاقة ارتباطية ومعنوية بين سن المبحوث ودرجة معرفة الزراع المبحوثين بطرق ترشيد استخدام مياه الري، ولاختبار هذا الفرض حسب معامل الارتباط البسيط بين المتغيرين، يتضح أن قيمة معامل الارتباط البسيط بين سن المبحوث ودرجة معرفة المبحوثين بطرق ترشيد استخدام مياه الري تبلغ 0.333 وهي قيمة معنوية موجبة عند المستوى الاحتمالي 0.01 وهذا يشير إلى وجود علاقة ارتباطية طردية بين سن المبحوث ودرجة معرفته بطرق ترشيد مياه الري.

- وجود علاقة ارتباطية ومعنوية بين المستوى التعليمي للمبحوث ودرجة معرفة المبحوثين بطرق ترشيد استخدام مياه الري، ولاختبار هذا الفرض حسب معامل الارتباط البسيط بين المتغيرين يتضح أن قيمة معامل الارتباط البسيط بين المستوى التعليمي ودرجة معرفة المبحوثين بطرق ترشيد استخدام مياه الري تبلغ 0.083 وهي قيمة موجبة وغير معنوية إحصائيًا عند المستوى الاحتمالي 0.05 وهذا يشير إلى عدم وجود علاقة ارتباطية بين مستوى تعليم المبحوثين ودرجة المعرفة بطرق ترشيد استخدام مياه الري.
- وجود علاقة ارتباطية معنوية بين موقع المسقي على التربة ودرجة معرفة الزراع المبحوثين بطرق ترشيد استخدام مياه الري، أن قيمة معامل الارتباط البسيط بين متغير موقع المسقي على التربة ودرجة معرفة المبحوثين بطرق ترشيد استخدام مياه الري بلغت 0.026 وهي قيمة موجبة وغير معنوية إحصائيًا عند المستوى الاحتمالي 0.05 وهذا يعني أنه لا توجد علاقة بين المتغيرين.
- وجود علاقة ارتباطية معنوية بين مصادر المعلومات الزراعية ودرجة معرفة الزراع المبحوثين بطرق ترشيد استخدام مياه الري أن قيمة معامل الارتباط البسيط بين المتغيرين بلغت 0.127 وهي قيمة موجبة ومعنوية إحصائيًا عند المستوى الاحتمالي 0.05 وهذا يشير أنه توجد علاقة معنوية بين المتغيرين أي بزيادة أحدهما يزيد الآخر.
- وجود علاقة ارتباطية معنوية بين المشاركة الاجتماعية الرسمية ودرجة معرفة الزراع المبحوثين بطرق ترشيد مياه الري أن قيمة معامل الارتباط البسيط بين المتغيرين بلغت -0.100 وهي قيمة سالبة وغير معنوية إحصائيًا عند المستوى الاحتمالي 0.05 وهذا يعني أنه لا توجد علاقة بين المشاركة الرسمية ودرجة معرفة الزراع بطرق ترشيد مياه الري.
- وجود علاقة ارتباطية معنوية بين المشاركة الاجتماعية الغير رسمية ودرجة معرفة الزراع المبحوثين بطرق ترشيد استخدام مياه الري أن قيمة معامل الارتباط البسيط بين المتغيرين بلغت 0.304 وهي قيمة موجبة ومعنوية إحصائيًا عند المستوى الاحتمالي 0.01 وهذا يعني أنه توجد علاقة بين المتغيرين أي أنه كلما زاد مشاركة المزارع الغير رسمية كلما زادت طرق ترشيد مياه الري مثل المشاركة في روابط مستخدمي المياه.
- وجود علاقة ارتباطية معنوية بين قيادة الرأي الاروائية ودرجة معرفة الزراع المبحوثين بطرق ترشيد مياه الري. ويتضح أن قيمة معامل الارتباط البسيط بين المتغيرين بلغت 0.288 وهي قيمة موجبة ومعنوية عند المستوى الاحتمالي 0.01 وهذا يعني أنه كلما كان المزارع أو المبحوث من أصحاب التأثير في مجال الري كلما كان أكثر معرفة بطرق ترشيد مياه الري.
- وجود علاقة بين معامل الانحدار الجزئي المعياري لمتغير المشاركة الاجتماعية الغير رسمية 0.235 وهي قيمة موجبة ومعنوية عند المستوى الاحتمالي 0.01 وهذا يشير إلى وجود علاقة بين المتغير التابع والمستقل، وهذا يعني إلى أن متغير المشاركة الاجتماعية الغير رسمية يسهم إسهامًا معنويًا فريدًا في تفسير التباين في المتغير التابع بعد استبعاد أثر المتغيرات المستقلة الأخرى.
- وجود علاقة لمتغير قيادة الرأي الاروائية 0.181 وهي قيمة موجبة ومعنوية إحصائيًا عند المستوى الاحتمالي 0.01 وهذا يشير إلى وجود علاقة بين المتغير المستقل والتابع، وهذا يعني إلى أن متغير قيادة الرأي الاروائية يسهم إسهامًا معنويًا فريدًا في تفسير التباين في المتغير التابع بعد استبعاد أثر المتغيرات المستقلة الأخرى.
- وجود علاقة ارتباطية معنوية بين المستوى التعليمي للمبحوث ودرجة تنفيذ المبحوثين لممارسات ترشيد مياه الري ويتضح أن قيمة معامل الارتباط البسيط بين المتغيرين بلغت 0.092 وهي قيمة موجبة وغير معنوية عند المستوى الاحتمالي 0.05 وهذا يعني عدم وجود علاقة بين المستوى التعليمي للمبحوث ودرجة تنفيذ ممارسات ترشيد مياه الري.
- وجود علاقة ارتباطية ومعنوية بين قيادة الرأي الاروائية كمتغير مستقل ودرجة تنفيذ المبحوثين لممارسات ترشيد استخدام مياه الري كمتغير تابع، ولاختبار هذا الفرض حسب معامل الارتباط البسيط بين المتغيرين.
- كان أكثر المشكلات تأثيراً على المبحوثين وتوقعهم من تنفيذ ممارسات ترشيد مياه الري هي المشكلات الخاصة بتطوير الري الحقلية، ثم المشكلات الخاصة بالزراعات أنفسهم، ثم المشكلات الخاصة بالنواحي المعرفية، ثم المشكلات الخاصة بالنواحي الإدارية، ثم المشكلات الخاصة بتوفير مياه الري، وأخيراً المشكلات الخاصة بالنواحي الاقتصادية.
- وقد أجمع المبحوثين من وجهة نظرهم أنه يوجد مجموعة من الحلول والمقترحات لكل مجموعة مشاكل وهي التوسع في ميكنة العمليات الزراعية، وعمل ندوات إرشادية، تبطين الترع المنهارة، توفير قروض للزراعات بفائدة منخفضة، توفير أخصائين إرشادين للإرشاد المائي، وتوعية الزراع والدعم من قبل الحكومة لتخفيض تكاليف تبطين المراوي، التوسع في الحملات الإرشادية لتشمل كل الزراع وكل المحاصيل، عمل لجنة من الزراع موازية لدور الرابطة لحل الخلافات وتنظيم عملية الري، نقص مساحات الأرز والموز وقصب السكر.

(8)

Determinants of Irrigation Water's Rationalization Among Farmers of Some Villages in Kafr Elsheikh Governorate

Ahmed Tag Metwally Sheta

Summary:

The current study mainly aims to study farmers' awareness of water scarcity and the practices of rationalizing the use of irrigation water in Kafr Al-Sheikh governorate and to achieve this goal, the following sub-objectives have been formulated:

- 1- Learn about the level of knowledge of farmers who are encouraged by the practices of rationalizing irrigation water in the study area.
- 2- To identify the level of awareness of farmers who are concerned about the problem of water scarcity in the study area.
- 3- Learn about the practices of rationalizing the use of irrigation water by farmers who are encouraged to address the problem of water scarcity in the study area.
- 4- To identify the level of implementation of agriculture that is used to rationalize the use of irrigation water in the study area.
- 5- Identifying the relationships between farmers' awareness of the problem of water scarcity and their implementation of practices to rationalize the use of irrigation water.
- 6- Identify the correlations between independent variables and both farmers' awareness of the scarcity of irrigation water and the degree to which they implement irrigation water use practices.
- 7- Identify the effects of both irrigation water scarcity and rationalize farmers' use of irrigation water.
- 8- Identify the problems faced by farmers in rationalizing the use of irrigation water in the study area.
- 9- Learn about proposals that help farmers overcome these problems from their point of view.
- 10- The field research was carried out on a random sample of farmers in Kafr al-Sheikh governorate, three centers were randomly selected, the selected centers were Sidi Salem, Desouk, Al-Hamoul, and from each center was randomly selected. A young village with 1,350 farmers is in badsouk, and in the village of Manoufa in Kafr al-Sheikh, 1,800 farmers. Thus, the total size of the study for the three villages became 4,550 farmers (researched) and the size of the study sample was determined according to the tables of Craigsie Morgan, the sample size was 354, distributed to the three villages according to the percentage of representation of each of them in the study, the number of participants in the village Al-Salhaat in Sidi Salem Center 109 Mabhotha, in a young village in The Center of Desouk 105 Mbahotha, and in the village of Manoufa 140 mihoutha, bringing the sample size of the three villages to 354 randomly selected from the statements of associations The three data were encoded, unloaded, and descriptive analysis methods were used to display data such as repetitions, percentages, arithmetic average, alpha stabilization factors, Pearson

correlation coefficient and Cyberman correlation factors in the analysis of the data of this study.

- There are five variables that are positively morally linked to the degree to which the surveyors implement irrigation water rationalization practices, namely the age of research, the size of the acquisition of agricultural machinery, agricultural sources of information, informal social participation, and the leadership of opinion.
- Together, independent variables account for about 23.1% of the total variation in the degree to which farmers implement irrigation water rationalization practices, but most of this percentage is contributed by four variables: the age of research, the educational level of research, informal social participation, and the leadership of opinion.
- The most influential problems on the farmers and hindering them from implementing irrigation water rationalization practices were the problems related to the development of field irrigation, then the problems of the farmers themselves, then the problems related to the areas of knowledge, then the problems related to the administrative aspects, the problems related to the provision of irrigation water, and finally the problems related to the economic aspects.
- From their point of view, the authors agreed that there are a range of solutions and proposals for each set of problems: expanding the mechanization of agricultural operations, conducting mentoring seminars, lining down the collapsed canals, providing low-interest loans to farmers, providing guidance specialists for water guidance, educating farmers and supporting the government to reduce the costs of lining marawi, expanding extension campaigns to include all farmers and all crops, working as a committee of farmers parallel to the role of the Association to resolve differences and organize irrigation, lack of rice and banana areas and gables. drunkenness.
- It is clear that the simple correlation factor between the two variables is 0.08, which is positive and statistically non-moral at the probability level 0.05, which indicates that there is no relationship between the age of the research and the awareness of farmers of the scarcity of irrigation water. This finding does not support research imposition.
- It is clear that the value of the simple correlation factor between them was 0.230, which is a positive and statistically moral value at the probability level 0.01, which indicates a ejective correlation between the two variables, which means that the higher the educational level of the research, the greater the degree of agricultural awareness of water scarcity.
- It is clear that the value of the simple correlation factor between them amounted to 0.059, which is positive and not statistically moral at the probability level 0.05, which means that there is no relationship between the size of agricultural tenure and the degree of awareness of farmers of water scarcity, which is probably due to the fact that the research is working hard in agricultural work and has no other work, so it seeks to obtain the highest productivity of land regardless of water consumption.
- It is clear that the value of the simple correlation factor between them was 0.021, which is positive and statistically inequal at the probability level 0.05, indicating that there is no relationship between the two variables.

- It is clear that the value of the simple correlation factor between the size of animal tenure and the degree of awareness of farmers of water scarcity -0.078 is negative and statistically inequitable at the probability level 0.05 and this indicates that there is no relationship between the two variables.
- It is clear that the value of the simple correlation coefficient was 0.055 , which is positive and statistically inequitable at the probability level 0.05 , indicating that there is no relationship between the watering site and the degree of awareness of farmers about water scarcity.
- The simple correlation factor between the two variables was 0.057 , which is positive and statistically intangible at the probability level 0.05 , indicating that there is no relationship between the two variables.
- It is clear that the value of the simple correlation factor between official participation and the degree of awareness of farmers who are affected by water scarcity 0.199 , which is positive and statistically moral at the probability level 0.01 , which is that there is a strong expulsion and moral relationship between the two variables, i.e. whenever the research participates in official organizations whenever it is aware of the scarcity of irrigation water.
- The standard partial regression factor of the ero-opinion leadership variable is 0.339 , which is statistically positive and moral at the probability level of 0.05 , indicating that there is a relationship between the leadership of the opinion and the degree of awareness of the farmers who are displaced by the scarcity of irrigation water. This suggests that the change in the leadership of the opinion of the novelists contributes a unique moral contribution to the interpretation of the overall disparity in the degree of awareness of farmers who are displaced by the scarcity of irrigation water after excluding the impact of other independent variables.
- It is clear that the value of the simple correlation factor between the age of the research and the degree of knowledge of the respondents in ways of rationalizing the use of irrigation water is 0.333 , which is a positive moral value at the probability level 0.01 , which indicates a direct correlation between the age of the research and the degree of knowledge of irrigation water rationalization methods.
- There is a moral correlation between the leadership of the opinion and the degree to which farmers are aware of the ways in which irrigation water is rationalized. The value of the simple correlation factor between the two variables was 0.288 , which is positive and moral at the probability level 0.01 , which means that the more the farmer or researcher has the impact on irrigation, the more knowledgeable he is of ways to rationalize irrigation water.
- It turns out that the standard partial regression factor value of the age variable 0.310 , which is positive and statistically moral at the probability level 0.01 , indicates a relationship between the two variables, which means that the age variable contributes a unique moral contribution to explaining the disparity in the degree of awareness of farmers who are shown to rationalize the use of irrigation water after excluding the effects of other independent variables.

- It turns out that the standard partial regression factor value of the informal social participation variable 0.235, which is positive and moral at the probability level 0.01, indicates a relationship between the dependent and independent variable, which means that the variable of informal social participation contributes a unique moral contribution to the interpretation of the variation in the dependent variable after excluding the impact of other independent variables.
- The standard partial regression factor of the ero-opinion leadership variable is 0.181, which is statistically positive and moral at the probability level 0.01, indicating a relationship between the independent and dependent variable, which means that the leadership variable of the opinion is a unique moral contribution to the interpretation of the variation in the dependent variable after excluding the impact of other independent variables.
- The results of the multiple linear regression show that the combined independent variables are associated with the degree to which the initiators implement irrigation water rationalization practices with a multiple correlation factor of 0.254 and the value (P) calculated to test the morale of the multiple link coefficient 10.643, which is statistically moral at the probability level 0.01 and thus can be concluded that there is a multiple regression relationship between the independent variables referred to earlier in the combined model and the degree of implementation of irrigation water rationalization practices.
- The standard partial regression factor value of the variable shows the educational level 0.154, which is positive and statistically moral at the probability level 0.01 and this indicates a relationship between the two variables. This means that the variable level of education of the research contributes a unique moral contribution to explaining the overall variation in the degree to which farmers who are excluded from irrigation water rationalization practices after excluding the impact of other independent variables.
- The standard partial regression factor value of the watering site variable on the canal is 0.060, which is positive and statistically moral at the probability level 0.05, indicating that there is no relationship between the watering site as an independent variable and the degree to which the respondents implement the practices of rationalizing the use of irrigation water as a dependent variable. This means that the location of the watering place on the canal does not make a unique moral contribution to the interpretation of the variation in the degree of total variation.
- The standard partial regression factor of the agricultural information resource change 0.025, which is positive and statistically unethical at the probability level 0.05, indicates that there is no relationship between agricultural sources of information and the degree to which farmers who are involved in the rationalization of irrigation water practices are implemented, which means that the variable agricultural sources of information make a unique moral contribution to explaining the disparity in the overall variation in the degree to which farmers implement irrigation water rationalization practices.
- The value of the standard partial regression factor for the official social participation variable -0.014 is statistically negative and insensue at the probability level 0.05 and this indicates that there is no relationship between formal social participation and the

degree to which farmers who are engaged in the practices of rationalizing the use of irrigation water are not involved. This means that the variable of formal social participation does not make a unique moral contribution to explaining the disparity in the overall disparity in the degree to which farmers who are engaged in the rationalization of irrigation water use practices are implemented.

- The value of the standard partial regression factor of the 0.188 indicative micro-regression factor at the probability level 0.01 indicates that there is a relationship between the two variables, which means that the change in the leadership of the opinion of the novelist contributes a unique moral contribution to the interpretation of the overall variation in the degree of implementation of irrigation water rationalization practices.
- The value of the standard partial regression factor of the 0.188 indicative micro-regression factor at the probability level 0.01 indicates that there is a relationship between the two variables, which means that the change in the leadership of the opinion of the novelist contributes a unique moral contribution to the interpretation of the overall variation in the degree of implementation of irrigation water rationalization practices.

(9)

العوامل الهندسية المؤثرة على نمو الأعشاب

أسعد عبد القادر درباله¹ شيماء عبدربه² و مي محمد عامر³

1. أستاذ الهندسة الزراعية - قسم الهندسة الزراعية - كلية الزراعة - جامعة طنطا- مصر.
2. طالبة دكتوراه بقسم الهندسة الزراعية - كلية الزراعة - جامعة طنطا- مصر.
3. أستاذ الهندسة الزراعية المساعد - قسم الهندسة الزراعية - كلية الزراعة - جامعة طنطا- مصر.

الملخص العربي

أجريت هذه الدراسة في محافظة دمياط ، مصر (10°11'31" شمالاً ، 35°31' شرقاً) لمدة ثمانية أشهر من مايو إلى ديسمبر 2021 لقياس وإدارة المعاملات التشغيلية لنظام الزراعة المائية لتقييم أداء نظام الزراعة المائية بالتنقيط ، أجريت سلسلة من التجارب لدراسة بعض المعاملات ، أربعة مستويات مختلفة لدرجات حرارة المياه في منطقة الجذر (16 ، 22 ، 28 ، 34 درجة مئوية) ، أربعة مستويات مختلفة من ضغط التشغيل للنقاطات (0.50 ، 0.75 ، 1.00 ، 1.125 كيلو باسكال) لشتلات الريحان والنعناع التي يبلغ عمرها أسبوعين على مستوى الأكسجين المذاب وإنتاج الأعشاب وإنتاجية المياه و كمية الزيت العطري.

و كانت النتائج كالتالي: تميزت درجة حرارة المياه في منطقة الجذر 28 درجة مئوية إلى زيادة الأكسجين المذاب إلى 6.8 مجم / لتر للريحان. بينما للنعناع إلى 6.92 مجم / لتر.

تم تسجيل أعلى قيمة لعدد أوراق الريحان 90.66 ورقة وللنعناع 102.06 ورقة ، وسجلت أعلى قيمة لارتفاع النبات للريحان 24.20 سم وللنعناع 21.73 سم ، تم تسجيل كل قياس عندما كان ضغط التشغيل النقاطات 100 كيلو باسكال و درجة حرارة المياه في منطقة الجذر 28 درجة مئوية.

سجلت أعلى قيمة لطول جذر الريحان 64 سم وللنعناع 48 سم عندما كان ضغط التشغيل النقاطات 100 كيلو باسكال ودرجة حرارة المياه في منطقة الجذر 22 درجة مئوية.

تم تسجيل أعلى قيمة لقطر ساق للريحان قدرها 4.68 مم عندما كان ضغط التشغيل النقاطات 50 كيلو باسكال ودرجة حرارة المياه في منطقة الجذر 28 درجة مئوية ، وبالنسبة للنعناع ، تم تسجيل أعلى قيمة لقطر ساق يبلغ 2.25 مم عندما كان ضغط التشغيل النقاطات 100 كيلو باسكال ودرجة حرارة المياه في منطقة الجذر 22 درجة مئوية.

تم تسجيل أعلى قيمة لوزن إجمالي لأوراق الريحان وهي 17.30 جم / نبات ، وبالنسبة للنعناع ، تم تسجيل أعلى قيمة لإجمالي وزن الأوراق البالغة 5.7 جم / نبات عند ضغط التشغيل النقاطات 100 كيلو باسكال و درجة حرارة المياه في منطقة الجذر 28 درجة مئوية.

تم تسجيل أعلى قيمة لكمية الزيت العطري 2.8% ، وبالنسبة للنعناع ، سجلت أعلى قيمة لكمية الزيت العطري 2.73% عندما كانت درجة حرارة المياه في منطقة الجذر 28 درجة مئوية. سجلت أعلى قيمة لإنتاجية المياه للريحان 0.3 كجم / م³ وللنعناع 0.099 كجم / م³ عند درجة حرارة المياه في منطقة الجذر 28 درجة مئوية.

التوصيات

بناء على نتائج الدراسة يمكن التوصية بمايلي:

- 1- أوضحت نتائج الدراسة أن ما يقرب من نصف الزراع كان مستوى معارفهم يقع في الفئة المنخفضة والمتوسطة، لذا يوصى بضرورة رفع مستوى معارف هؤلاء الزراع بممارسات ترشيد مياه الري عن طريق عقد الندوات الإرشادية وتصميم برامج إرشادية لما لهذه البرامج من تأثير عالي في رفع المستوى المعرفي لهؤلاء للزراع.

- 2- أظهرت النتائج إلى إنخفاض مستوى تنفيذ الزراعة المبحوثين بممارسات ترشيد مياه الري، ولذلك يجب العمل على رفع مستوى تنفيذ الزراعة بهذه الممارسات عن طريق عمل زيارات حقلية لهؤلاء الزراع، وكذلك تعريفهم بأهمية هذه الممارسات وأقناعهم بالقيام بتنفيذ هذه الممارسات نظراً لقله مياه الري.
- 3- أظهرت النتائج التي توصلت إليها الدراسة انخفاض وعى الزراع بندرة مياه الري، ولذا يجب توعيتهم بهذه الندرة والعمل على رفع مستوى وعيهم عن طريق توضيح أن مصر تواجه ندرة حقيقية بهذا المورد الهام عن طريق ورش العمل والندوات، وكذلك قيام أجهزة الإعلام بدورهم في هذا الصدد.
- 4- أوضحت النتائج إلى أن متغير قيادة الرأي الإروائية يرتبط طردياً بدرجة ندرة الزراع بمياه الري يسهم إسهاماً معنوياً في تفسير التباين لذا يجب العمل على استغلال الزراع ذوي التأثير في نفوس ذويهم من الزراع في أقناعهم بأهمية ترشيد مياه الري.
- 5- أوضحت النتائج إلى أن مستوى المشاركة الاجتماعية الرسمية والغير الرسمية يسهمان معنوياً في وعى الزراع بندرة المياه، لذا يمكن التوصية بتشجيع الزراع على المشاركة بأنواعها المختلفة لرفع مستوى وعيهم بندرة المياه.
- 6- أظهرت النتائج إلى أن متغيرات المشاركة الاجتماعية الرسمية والغير الرسمية وقيادة الرأي الإروائية يرتبط معنوياً بدرجة تنفيذ الزراع للممارسات ترشيد مياه الري ويسهموا معنوياً في هذا المتغير، وعلية يجب تشجيع وحث الزراع على المشاركة بأنواعها المختلفة، واستغلال قادة الرأي في إقناع الزراع المجاورين وغيرهم بتنفيذ هذه الممارسات حتى يعود النفع عليهم.
- 7- أوضحت النتائج إلى أن مصادر المعلومات الزراعية تسهم معنوياً في تفسير التباين في تنفيذ الزراع بطرق ترشيد مياه الري، ولذا يجب العمل على مساعدة الزراع على التعرف على هذه المصادر كمرشد الزراعي، والبحوث الزراعية، وجهاز التوجيه المائي وزيادة عدد هذه المصادر.
- 8- يجب تكاتف كافة الجهود والهيئات ومنظمات المجتمع المدني بالعمل على توعية الزراع بتبني طرق ترشيد مياه الري الحديثة وأهمية عمليات تدريب المزارع، وأهمية التوعية الإرشادية، والتوعية المائية للزراغ لترشيد استخدام مياه الري من خلال أجهزة الإعلام المختلفة، وكذا رجال الدين.
- 9- كما توصي الدراسة بضرورة التصدي لمشكلات تطوير الري الحقلي، حيث إنها أكثر المشكلات المدروسة تأثيراً على إعاقة تنفيذ الزراع لممارسات ترشيد استخدام مياه الري، وذلك بالصيانة الدورية والمستمرة للترع والمساقى، وكذا الصيانة الدورية لماكينات الري.
- 10- ضرورة الاهتمام والتدخل بالنظر إلى المشكلات التي أسفرت عنها الدراسة والأخذ بالمقترحات التي إقترحها الزراع المبحوثين، لما لذلك من أهمية كبيرة في الإستفادة من ترشيد استخدام مياه الري والاستفادة منها في مجالات أخرى.

Engineering Factors Affecting on Herbs Growing

A. Derbala¹, Sh. Abd-Rabo² and M. M. Amer^{3*&}

¹Prof. of Ag. Eng., Ag. Eng. Dept., Fac. of Ag., Tanta U., Egypt .

²PhD Stud., Ag. Eng. Dept., Fac. of Ag., Tanta U., Egypt .

³ Asso. Prof. of Ag. Eng., Ag. Eng. Dept., Fac. of Ag., Tanta U., Egypt.

The experiments were carried out in Damietta Governorate, Egypt (31°11'10 "N, 31° 35' 59"E) for eight months from May to December 2021 to measure and manage the operational parameters of the hydroponic system. A series of experiments were conducted to examine various parameters, including the effects of four different levels of operating pressures (0.50, 0.75, 1.00, and 1.25 bar), four different levels of root zone temperatures (RZT) (16, 22, 28 and 34 °C), and two-week-old peppermint and basil seedlings on the oxygen level, herbs production, water productivity, and estimation of essential oil.

From the results, the optimum operating parameters, RZT 28 °C tends to increase dissolved oxygen to 6.8 and 6.92 mg/L for basil and peppermint respectively, the average number of leaves were 91 and 102 for basil and peppermint respectively. The maximum value of plant height for basil was 24.20 cm, and for peppermint was 21.73 cm, The highest value of total leaves fresh weight was 17.30 g/plant for basil, and 5.7 g/plant for peppermint, these values were recorded at an operating pressure of 100 kPa and RZT 28 °C .

At 100 kPa and RZT 22 °C, the maximum root lengths for basil and peppermint were 64 cm and 48 cm, respectively. The highest value of the stem diameter for basil of 4.68 mm was recorded at the operating pressure of 50 kPa, and RZT 28 °C, and for peppermint, the highest value of a stem diameter of 2.25 mm was recorded at the operating pressure of 100 kPa and RZT 22 °C. The highest value of the essential oil content was 2.8% and 2.73% for basil and peppermint, respectively. This content of essential oil was recorded at the RZT 28 °C. The maximum water productivity was recorded at RZT 28 °C. It was 0.3 kg/m³ for basil and 0.099 kg/m³ for peppermint.

تأثير اللبان الذكر على مكافحة مرض التبقع الشوكولاتي في الفول البلدي

بيانات الباحث

الملخص العربي

الفول البلدي (*Vicia fabae* L.) هو محصول بقولي يمثل مصدراً جيداً للبروتين والمعادن والفيتامينات. يتم استخدامه كغذاء للإنسان وعلف للحيوانات. علاوة على ذلك، فإنه يلعب أيضاً دوراً مهماً في استعادة خصوبة التربة عن طريق تثبيت النيتروجين ويعتبر محصولاً مناسباً للدورة الزراعية للمحاصيل الأخرى. يصاب الفول بالعديد من الأمراض، ويعتبر مرض التبقع الشوكولاتي الذي يسببه فطر *Botrytis fabae* هو المرض الرئيسي في مصر. يؤثر المرض بشكل مباشر على إنتاج البروتين ويتسبب في خسارة المحصول بنسبة تزيد عن 50%، خاصة في الأجزاء الشمالية والوسطى من الدلتا في مصر. كان الهدف من هذه الدراسة هو تقليل استخدام مبيدات الفطريات الكيميائية جزئياً أو كلياً بالمبيدات الطبيعية. في هذه الدراسة، فإن مستخلص اللبان الذكر (*Boswellia carterii* Flueck.) وهو مرادف لـ *Boswellia sacra*)، من عائلة Burseraceae، بتركيز 3 جم / لتر قلل بشكل كبير من مرض التبقع الشوكولاتي في الفول البلدي تحت ظروف الصوب. في الوقت نفسه، لوحظ زيادة معنوية في نسبة إنبات البذور، والوزن الطازج والجاف للمجموع الخضري، ونشاط انزيمات البولي فينول أكسيداز، والبيروكسيداز. وفي تجربة أخرى تحت الظروف الحقلية، أظهر اللبان بتركيز 3 جرام/لتر أعلى تأثير في تقليل شدة مرض التبقع الشوكولاتي، وكذلك زيادة نسبة الإنبات، كما أظهر أعلى تأثير في زيادة الانتاج (كجم) ووزن 100 بذرة، والبروتين ومحتوى الكلوروفيل الكلي. كشفت هذه النتائج أن مستخلص اللبان الذكر قد يكون عاملاً بديلاً جيداً للسيطرة على مرض التبقع الشوكولاتي في الفول البلدي.

الكلمات المفتاحية: اللبان الذكر، مرض التبقع الشوكولاتي، المبيدات الكيميائية، الفول البلدي، العوامل البديلة للمكافحة.

Effect of Frankincense on Controlling Chocolate Spot Disease of Faba Bean

Tamer S. Elnagar¹, Ehab. A. Sarhan¹, Gabr A. EL-Kot², Hanafey F. Maswada³,
Abdelnaser A. Elzaawely³

¹. Plant Pathology Research Institute, Agricultural Research Center, Giza, Egypt.

². Department of Agricultural Botany, Faculty of Agriculture, Kafr elsheikh University, Kafr elsheikh, Egypt.

³. Department of Agricultural Botany, Faculty of Agriculture, Tanta University, Tanta, Egypt.

ABSTRACT

Faba bean (*Vicia fabae* L.) is a Leguminous crop of a good source of protein, minerals, and vitamins. It is used as a human food and animal forage crop. Moreover, it also plays a significant role in the restoration of soil fertility by fixing nitrogen and is a suitable rotation crop for other crops. Faba bean has been attacked by various diseases, and chocolate spot disease, caused by *Botrytis fabae*, is considered the major one in Egypt. The chocolate spot directly affects protein production and causes yield loss by more than 50%, especially in the northern and middle parts of the Delta in Egypt. The aim of this study was to reduce the use of chemical fungicides partially or completely by natural ones. In this study, the extract of Frankincense (*Boswelliacarterii* Flueck., a synonym of *Boswellia sacra*), Burseraceae family, at the concentration of 3g/L significantly decreased the faba bean chocolate spot disease under greenhouse conditions. At the same time, seed germination %, fresh and dry weights of the shoot, polyphenol oxidase, and peroxidase activity were significantly increased. On another trial under field conditions, Frankincense at 3g/L showed the highest effect on decreasing chocolate spot disease severity %, as well as increasing germination percentage, and also exhibited the highest effect on increasing the yield (kg), weight of 100 seeds, protein, and total chlorophyll contents. These results revealed that Frankincense extract might be a good alternative agent for controlling the faba bean chocolate spot disease.

Keywords: Frankincense; chocolate spot disease; chemical fungicides; Faba bean; alternative control agents.

تطبيق شهادة نظام سلامة الغذاء 22000 لمنتجات القمح

بيانات الباحث

الملخص العربي

شهادة نظم سلامة الغذاء 22000: 2018 الإصدار 5.1 عبارة عن برنامج اعتماد لسلامة الأغذية والأعلاف وأنظمة إدارة الجودة بما يتوافق مع متطلبات أيزو 9001 و 22000 ومتطلبات برنامج المتطلبات الأساسية ومتطلبات البرنامج الإضافية. ويركز FSSC 22000 على ضمان سلامة الأغذية من خلال تحديد وتقييم ومراقبة المخاطر والأخطار أثناء التجهيز أو التصنيع أو التعبئة أو التخزين أو النقل أو التوزيع أو المناولة أو العرض للبيع أو العرض في أي قطاع من السلسلة الغذائية ويعمل شهادة نظم سلامة الغذاء 22000: 2018 الإصدار 5.1 على إرشاد ومنح مصنعي الأغذية أدوات دقيقة لمساعدتهم على تنفيذ التقييمات والإجراءات والعمليات المناسبة لضمان سلامة الأغذية والامتثال للقوانين. ويعده شهادة نظم سلامة الغذاء 22000: 2018 الإصدار 5.1 معيار نظام إدارة أمن الغذاء أكثر معايير أنظمة الأمن الغذائي شمولاً لأنه يتضمن أيزو 22000 بالكامل، وبرامج الشروط المسبقة مثل 1-ISO/TS 22002 ، ISO/TS 22002 ، و HACCP وخطوات تطبيق مجموعته من الأنظمة الغذائية العالمية. كما أنه معترف به من قبل المبادرة العالمية لسلامة الغذاء (GFSI).

الهدف من الدراسة:

1. تطبيق تطبيق الأيزو 22000:2018 في عملية طحن القمح .
 2. تطبيق نظام تحليل المخاطر ونقاط التحكم الحرجة .
 3. تطبيق المواصفة الفنية ايزو 22002-1:2009 .
 4. تطبيق نظام food defense .
 5. تطبيق نظام food fraud .
 6. تحديد التركيب الكيميائي والخصائص الفيزيائية والريولوجية لدقيق القمح .
- وبناء على ذلك تم تصميم هذه الدراسة في مطاحن المنارة فلور لطحن القمح وانتاج دقيق استخراجه 72% حيث كما هو موضح في الخطوات التالية :-

أولاً: البرامج التحضيرية للمطحن PRPs :-

في اجتماع فريق سلامة الغذاء تم مناقشة جميع البنود الخاصة بالمواصفة الفنية ايزو 22002-1:2009 وبعد ما تم وضع البنود المقررة في اجتماع فريق سلامة الغذاء وتم اعتمادها من قبل فريق سلامة الغذاء طبقاً للمواصفة ايزو 22000:2018 البند رقم 8.2.2 حيث شملت البنود التالي :-

- تطبيق الـ GMP قبل الدخول لصالات الانتاج.
 - تطبيق الـ GMP في مرحلة الانتاج.
 - تطبيق الـ GMP في مرحلة التخزين المؤقت بصالة الإنتاج.
 - تطبيق الـ GMP في مرحلة استلام الخامات والتخزين للخامات والمنتج النهائي.
- يقوم فريق الـ FOOD SAFETY بالتحقق من تطبيق برامج الشرط و المتطلبات الاولية شهريا مع اتخاذ الاجراءات التصحيحية في حالة الحيود و تسجيل البيانات في تقرير التحقق من برامج الشرط والمتطلبات الاولية .
- نظافة صالات الانتاج والتعبئة والمخازن وهي تشمل كل من (خطة النظافة اليومية طبقا للحاجة اليها وخطة النظافة الاساسية)

- نظافة دورات المياه وغرف وخزائن العمال والتخلص من القمامة وتشمل (التخلص من القمامة - التحقق من نظافة خزائن العمال)
- أعمال فحص الواردات: يتم تنفيذ أعمال الفحص على الواردات مع مراعاة الآتي:
 - التأكد من نظافة السيارة المحملة بالشحنة.
 - التأكد من عدم وجود مواد ملوثة للشحنة.
 - التأكد من عدم وجود أي حشرات او قوارض او اثارها.
 - التأكد من الشكل العام للحمولة (الرص على بالتات في حالة وجود بالتات - التغليف الخارجي).
 - يتم تمييز الواردات بعد الفحص كما يلي :-
- 1- يتم الافراج عن الواردات المقبولة بقرار من مهندس المعمل حيث يقوم بتمييزها بكارت اخضر مقبول "ACCEPTED"
- 2- الواردات التي في انتظار التحاليل المعملية واتخاذ قرار يتم تمييزها بكارت اصفر منتظر "HOLD" لحين انتهاء أعمال التفتيش عليها.
- 3- الأصناف الغير مطابقة للمواصفات المحددة يتم تمييزها بكارت احمر مرفوض "REJECTED" وعزلها لحين التصرف فيها او إرجاعها للمورد.
- تم تدريب فريق سلامة الغذاء على متطلبات ايزو 22000.

ثانيا انشاء نظام تحليل المخاطر وتحديد نقاط التحكم الحرجة :-

1. تكوين الفريق: صدر قرار بتعيين فريق الهاسب وسلامة الغذاء حيث يتكون من التالي (مدير ادارة توكيد الجودة – اخصائي توكيد الجودة - مسئول مراقبة الجودة والمعامل – مسئول التخطيط وسلاسل الدعم والتوريدات -مسئول انتاج –مسئول صيانة – مسئول مخازن –مسئول الامن والميزان)
 2. وصف المنتج : تم وصف المنتج طبقا لايزو 22000:2018.
 3. تحديد الاستخدام المقصود من المنتج .
 4. انشاء المخطط الانسيابي .
 5. التحقق من المخطط الانسيابي علي ارض الواقع
 6. تحليل المخاطر :يجتمع فريق الـ HACCP بغرض تحليل مكامن الخطورة المتوقعة وتحديد النقاط الحرجة وذلك بالاستعانة بخرائط تدفق الإنتاج التي تم اعتمادها. يقوم الفريق بتحليل مكامن الخطورة باستخدام الوسائل التالية:
 - أ- مراجعة كل مدخلات العملية الإنتاجية عند كل نقطة من نقاط التصنيع والموضحة بخرائط التدفق وتحديد أنواع المخاطر التي يمكن أن تنجم عن كل من هذه المدخلات.
 - مخاطر بيولوجية (بكتريا - فطريات - فيروسات).
 - مخاطر كيميائية (مبيدات حشرية - معادن ثقيلة – سموم فطرية "افلاتوكسينات").
 - مخاطر طبيعية (حشرات - مواد صلبة – شوائب
- ب-مراجعة المراحل التصنيعية المختلفة وما يصاحبها من ظروف متغيرة تؤثر بالزيادة أو النقص في تلك الملوثات السابق ذكرها.
- ت- يتم حصر وتجميع جميع النقاط التي تمثل مكامن للخطورة على المنتج النهائي أثناء المراحل المختلفة للتصنيع تمهيداً لتحديد نقاط التحكم في المناطق الحرجة.
- لتحديد نقاط التحكم في المناطق الحرجة يتم عمل الآتي:
- أ- إجراء الاختبارات/ التفتيشات المختلفة على النقاط التي تم اعتبارها مكامن خطورة وذلك للتأكد من حجم التلوث/الحيود الموجود بالفعل عند هذه النقاط.
 - ب- يتم دراسة كل نقطة مكامن خطورة على حدة وضعا في الاعتبار إمكانية إما زيادة أو نقص أو التحكم في مصدر التلوث في الخطوة التالية من العملية التصنيعية قبل التحكم على أي من تلك النقاط على أنها نقطة تحكم حرجة (CCP).
 - ت- يمكن الاستعانة بشجرة اتخاذ القرار (DECISION TREE) وذلك للوصول إلى تحديد نقاط (CCPS).

يتم حصر جميع نقاط التحكم الحرجة (CCPS) على طول خطوط الإنتاج وذلك تمهيداً لعمليات المراقبة والتحكم في النقاط الحرجة.

يتم حفظ تسجيلات عملية تحليل مكامن الخطورة وتحديد النقاط الحرجة كسجل من سجلات الجودة.

تحديد حدود نقاط التحكم الحرجة: حيث تم تحديد المنخل كنترول 236 ميكرون كنقطة تحكم حرجة رقم 1 حيث ان حدود الحرجة ان تكون الشرائح 236 ميكرون ويتم التحقق فيها علي سلامة الشرائح عن طريق النخل المعمل كل ساعة وفحص المنخل كل 15 يوم ,تم تحديد جهاز كاشف المعادن كنقطة تحكم حرجة رقم 2 حيث ان حدودها الحرجة هي حديدي 3 مم وغير حديدي 3.5مم و استانلستين 4مم للتأكد من كفاءة الشرائح كل ساعة عن طريق معايرة الجهاز .

انشاء نظام للإجراءات التصحيحية: يتم تقييم الحاجة إلى الإجراءات التصحيحية عندما لا يتم الوفاء بالحدود الحرجة في CCPS و / أو معايير العمل لـ OPRPS. يقوم المطحن بإنشاء والحفاظ على المعلومات الموثقة التي تحدد الإجراءات المناسبة لتحديد وإزالة سبب عدم المطابقة المكتشفة ، لمنع تكرارها ، وإعادة العملية إلى التحكم بعد تحديد عدم المطابقة.

التحقق من فاعلية تطبيق خطة الهاسب والبرامج التحضيرية للتشغيل: وضع فريق سلامة الأغذية خطة التحقق المتعلقة بالبرامج الأسترطية PRPS وخطة التحكم في المخاطر لتأكيد أن جميع عمليات نظام إدارة سلامة الغذاء يتم تنفيذها وتحديثها بشكل فعال. تتضمن خطة التحقق التحقق من خطوات الهاسب وعيارية الأجهزة ونتائج التحاليل وحالة المناخل وكفاءة المغناطيس، ولذلك تتم المراجعات الداخلية على النظام ككل بحيادية وطريقة مستقلة وبصورة متتابعة طبقاً لخطة المراجعة الداخلية من قبل فريق سلامة الغذاء وذلك للتحقق من فاعلية النظام.

المعلومات الموثقة: تم انشاء وتنفيذ وصيانة وحفظ جميع الوثائق والسجلات الخاصة بنظام إدارة سلامة الغذاء وذلك لجميع العمليات ويتم حفظ تلك السجلات والوثائق لمدة لا تقل عن سنة بعد فترة صلاحية المنتج.

ثالثاً الاختبارات التي تمت للتأكد من سلامة العمليات:

*الاختبارات الكيميائية :-

- تقدير نسبة المعدني في دقيق القمح : حيث تم قياس نسبة كل من الحديد والزنك ونحاس وماغنسيوم وكانت النتائج علي التوالي 9.5:7:1.9:7.4.
- تقدير نسبة المعادن الثقيلة : في القمح يتم التحقق من نسبة المعادن الثقيلة عن خلال شهادة المطابقة المرفقة مع القمح الصادرة من الهيئة القومية لسلامة الغذاء . في دقيق القمح تم اجراء تحليل المعادن الثقيلة وقياس نسبة كل من الرصاص والكاديميوم والكوبالت و الكروم و النيكل وكانت النتائج علي التوالي هي 13:02:16:21:19. mg/kg.
- الكشف عن سموم الافلاتوكسين: في القمح يتم التحقق من خلال شهادة المطابقة المرفقة مع القمح الصادرة من الهيئة القومية لسلامة الغذاء وفي دقيق القمح لم يتم العثور والكشف عنها .
- الكشف عن بقايا المبيدات : في القمح يتم التحقق من نسبة المعادن الثقيلة عن خلال شهادة المطابقة المرفقة مع القمح الصادرة من الهيئة القومية لسلامة الغذاء وفي دقيق القمح لم يظهر أي نتائج لبقايا المبيدات في العينات المسحوبة .
- اختبار الهجرة : تم اجراء اختبار الهجرة للاجولة وكانت النتائج مطابقه .
- التحليل الكيميائي للمياة .
- تقدير الرطوبة في القمح ودقيق القمح.
- تقدير نسبة الرماد: تم تقدير نسبة الرماد علي 5 مراحل خلال العملية الانتاجية وهما القمح الخام وبعد مرحلة التنظيف و بعد الترطيب و قبل الطحن و دقيق القمح وكانت النتائج علي التوالي هي 1.55 : 1.60 : 1.66 : 47 : 50.
- تقدير نسبة البروتين : تم تقدير نسبة البروتين علي 5 مراحل خلال العملية الانتاجية وهما القمح الخام وبعد مرحلة التنظيف و بعد الترطيب و قبل الطحن و دقيق القمح وكانت النتائج علي التوالي هي 12.6 : 12.6 : 12.6 : 12.7 :

*الاختبارات الريولوجي :

- تقدير نسبة رقم السقوط : تم تقدير نسبة رقم السقوط علي 5 مراحل خلال العملية الانتاجية وهما القمح الخام وبعد مرحلة التنظيف و بعد الترطيب و قبل الطحن و دقيق القمح وكانت النتائج علي التوالي هي 410 : 360 : 390 : 390 : 405
- تقدير الجلوتين : تم تقدير الجلوتين علي 5 مراحل خلال العملية الانتاجية وهما القمح الخام وبعد مرحلة التنظيف و بعد الترطيب و قبل الطحن و دقيق القمح وكانت النتائج علي التوالي هي 24.5 : 25.5 : 26.5 : 27.5 : 27.6 .

*الاختبارات الميكروبيولوجية :

- الاختبارات الميكروبيولوجية في القمح ودقيق القمح : في القمح يتم التحقق من نسبة النتائج الميكروبيولوجية عن خلال شهادة المطابقة المرفقة مع القمح الصادرة من الهيئة القومية لسلامة الغذاء في دقيق القمح تم اجراء الاختبارات الميكروبيولوجية التالية (E-COLI- TOTAL PLATE COUNT- SALMONELLA- TOTAL COLIFORM - BACILLUS - ENTEROBACTERIACE -STAPHYLOCOCCUS AUREUS - LISTERIA- YEAST-MOLD CEREUS) وكانت النتائج ضمن الحدود المسموح بها .
- في المياة : تم اجراء الاختبارات الميكروبيولوجية التالية (E.COLI - TOTAL PLATE COUNT AT 22°C - TOTAL PSEUDOMONAS - FAECAL ENTEROCOCCUS - TOTAL COLIFORM-PLATE COUNT AT 37°C SPORE FORMING SULFITE ANAEROBES -AERUGINOSA) وكانت النتائج ضمن الحدود المسموح بها .
- تم تنفيذ برنامج الرصد البيئي .

• رابعاً تحديد سياق المنظمة طبقاً لمواصفة ISO22000:2018:-

1. فهم سياق المنظمة : حيث تم تحديد القضايا الداخلية والخارجية ذات الصلة بهدف المؤسسة التي قد تؤثر علي الاستخدام المقصود من تطبيق برنامج FSMS.
2. فهم احتياجات وتوقعات الأطراف المعنية : حيث تم تحديد التالي (أ) الأطراف المعنية ذات الصلة بنظام FSMS.
- (ب) المتطلبات ذات الصلة للأطراف المهتمة بنظام FSMS.
3. تحديد نطاق نظام إدارة سلامة الغذاء .
4. نظام إدارة سلامة الغذاء:تم إنشاء وتنفيذ وصيانة وتحديث وتحسين FSMS باستمرار ، بما في ذلك العمليات اللازمة وتفاعلاتها ، وفقاً لمتطلبات هذه الوثيقة.

• خامساً تقييم الاداء وقياس ومراقبة جودة العمليات التصنيعية عن طريق التالي :

1. قياس ومراقبة جودة العملية التصنيعية .
2. قياس ومراقبة ومطابقة المنتج النهائي.
3. المراجعة الداخلية .
4. مراجعة الادارة الداخلية والخارجية .

• سادساً :- غش الغذاء والدفاع عن الغذاء

Molecular, Physiological and Morphological Markers Assisted Selection for Salt-Tolerant in some Egyptian Faba bean Varieties

Mohamed Hussien, Rehab Sheta Elhawary, Fatmah A. Safhi, Amia Zedan and Medhat E. Eldenary

ABSTRACT

Salinity stress is one of the most serious abiotic factors limiting faba bean productivity. The *Faba bean* is an important legume crop because it can give a high yield and its grains are full of nutrients. The aim of this study is to selection by several markers the best variety that adapts to salt stress. Three varieties of *Vicia faba* (Nubaria-1, Nubaria-3, and Nubaria-4) were used in this study. Plant growth parameters, cell membrane stability, photosynthesis pigments and protein profile analysis were measured as indices for salinity responses. Also, ten ISSR primers were used to assess the genetic diversity of three varieties in this study. All determinations were carried out under control and salinity stress conditions. Our results indicated that Nubaria-3 variety performed most effectively regarding root characteristics and the ability to develop well under salt conditions compared to the other varieties. Changes in protein profile increased in band number and intensity, and its expression continues under salinity conditions, this appeared with Nubaria-3 and Nubaria-4. Polymorphism and phylogenetic relationship among varieties were investigated by ISSR molecular markers and detected 22.43% polymorphism, and the highest percentage of genetic similarity between Nubaria-3 and Nubaria-4 was 73%. Our data conclude that the Nubaria-3 variety performed most effectively regarding root characteristics and the ability to develop well under salt conditions compared to the other varieties. As a result, it was chosen as a tolerant variety in a subsequent investigation to explore the most essential genes associated with salt tolerance compared to the sensitive variety.

التقدير البيوكيميائي والتشريحي والوراثي والمحصولي لسبعة تراكيب وراثية للأرز تحت ظروف الجفاف

محمود إبراهيم ابو يوسف ، محسن الباجوري ، عبد السلام بسيوني السحلي ، أمجد عبد الغفار الجمال ، مدحت عراقى الدينارى ، محمد سعد عبد العاطى ، إبراهيم عبد النبى طلحة ، محمد حزمان ، ياسر نحيلة ، علاء الدين عمارة ، وائل حمدى الكلاوى

الملخص العربى

يعتبر الجفاف واحدا من اهم العوامل المؤثرة على إنتاجية الأرز فى مصر والعالم لذلك تعتبر إستراتيجية التربية لإنتاج أصناف متحملة للجفاف من أهم أهداف التربية وكان الهدف من إجراء هذا البحث هو تقدير التحليل البيوكيميائي والتشريحي والوراثي والمحصولي لبعض التراكيب الوراثية فى الأرز للتعرف على مدى إستجابة هذه التراكيب الوراثية (Sakha 107 x Sakha super 300, Sakha 107 x M206, and Sakha 107 x Sakha 108) لتحمل ظروف الجفاف والحرمان المائى مقارنة بأبائها. تم تصميم التجربة فى قطاعات كاملة العشوائية فى ثلاثة مكررات . تم إجراء التجربة فى الفترة من 2020 حتى 2022 . بمركز البحوث والتدريب فى الأرز بسخا – محطة البحوث الزراعية وتم إجراء التحليل الجزيئى بمعهد بحوث الهندسة الوراثية – مركز البحوث الزراعية – مصر . تم إجراء التحليل البيوكيميائى للهجن التى تم اختيارها (Ascorbate Peroxidase activity (APX), Superoxide Dismutase activity (SOD), Catalase activity) (CAT), and total phenolic) حيث اظهرت فروق معنوية مقارنة بأبائها وايضا تفوقت الهجن فى محتواها من البرولين وتركيز الكلورفيل مقارنة بالأباء . وتفوقت الثلاثة الهجن المختاره للصفات التشريحية فى بنية الجذور والسيقان والأوراق (قطر الجذر- سمك البشرة(μ) - وسمك القشرة(μ) - سمك اوعية الخشب - قطر الوعاء الخشبي(μ) - نسيج الميزوفيل - سمك العرق الوسطي للورقة) تحت ظروف الجفاف مقارنة بالأباء . اظهر التحليل الجزيئى بإستخدام 10 معلمات جزيئية (ISSR) ان الهجينين (Sakha 107 × Sakha super 300 and Sakha 107 × M 206) سجلا أعلى قيمة تشابه وتم تجميعهما فى مجموعة متميزة من ناحية القرابة الوراثية وتم تصنيفهم كأفضل الهجن تحملا لنقص المياه . كذلك تم تسجيل زيادة فى نشاط التعبير الجينى لبعض الجينات المرتبطة بتحمل الجفاف (*OsACS2*, *OsCML31*, *OsCYP94C2a* and) (*OsSRO1c*) فى الهجينين (Sakha 107 × Sakha super 300 and Sakha 107 × M 206)

Biochemical, Anatomical, Genetic, and Yield Assessment of Seven Rice Genotypes (*Oryza sativa* L.) Subjected to Drought Stress

Mahmoud I. Abo – Youssef; Mohssen Elbagory; Abdelsalam B. Elsehely; Amgad A. El-Gammaal; Medhat E. El Denary; Mohamed S. Abd Elaty; Ibrahim A. Talha; Mohamed Hazman; Yasser Nehela; Alaa El-Dein Omara; Wael H. El-Kallawy

Abstract

Drought stress is one of the main environmental challenges that dramatically decline global rice production within several agricultural ecosystems. Breeding drought-tolerant rice genotypes is an important sustainable strategy to overcome this constraint. In this work, drought tolerance levels were assessed through biochemical, anatomical and molecular aspects, which led to selecting three promising crosses (Sakha 107 x Sakha super 300, Sakha 107 x M206, and Sakha 107 x Sakha 108) compared with their parents as control. The antioxidant capabilities of the chosen potential crosses, such as Ascorbate Peroxidase activity (APX), Superoxide Dismutase activity (SOD), Catalase activity (CAT), and total phenolic were significantly higher compared with their parents under drought stress. Moreover, the promising selected crosses could accumulate more proline and chlorophyll contents. The potential superiority of the three selected rice crosses were anatomically represented throughout cross-sections in root, stem and leaf which recorded higher values of cross-section diameter, epidermal thickness, cortex thickness, broader range of xylem vessel diameters, mesophyll thickness, and bundle sheath thickness than their parents under water deficit. The observed superiority of antioxidant activities in overall drought-tolerance mechanisms and anatomical characteristics reflect their protective role in the adaptation process under water stress. Molecular analyses by using inter-simple sequence repeat (ISSR) markers revealed that two promising crosses (Sakha 107 × Sakha super 300 and Sakha 107 × M 206) are suggested to be the most suitable crosses for water-saving, and have the highest similarity values and grouped in a distinct cluster. The relative gene expression of *OsACS2*, *OsCML31*, *OsCYP94C2a* and *OsSRO1c* were significantly elevated in the selected two drought-tolerant rice genotypes (Sakha 107 × Sakha super 300 and Sakha 107 × M 206).

Effect of Heat Shock on Some Genes Involved in Heat Tolerance System in Barely

Shimaa M. Elshora¹, A. M. Elzoheiry², El-Sayed E. El-Shawy³ and M. E. Eldenary¹

¹Department of genetics, Faculty of Agriculture, Tanta University, Egypt

²Department of genetics, Faculty of Agriculture, Zagazig University, Egypt

³Barley Res. Dept., Field Crops Res. institute, Agricultural Res. Center, Egypt.

Corresponding Author: Shimaa M. Elshora, shimaaelshora@gmail.com

Abstract

Sever climatic changes, especial ly high temperature, is one of the most Effect of heat shock on some genes involved in heat tolerance system in barely 79 important abiotic factors defining the yield potential of temperate cereal crops such as barley. In this work, 4 barley genotypes were used to study the differential response to heat shock. Physiological data pointed that the sensitive genotype showed high leakage and lower electric conductivity. The sensitive genotype (G129) showed high lipid peroxidation compared with G134, the tolerant one. The quantitative PCR analysis for the studied heat shock proteins and transcription factors showed that the level of gene expression of HSP70 was significantly increased after a short time under HS in the sensitive genotype, while a slight increase was observed in the tolerant genotype. The HSP90 showed up regulation in the sensitive genotype G129 under HS condition, but the tolerant genotype G134 showed quite an increase in comparison with control plants. The regulator HSFA1 showed higher expression level in the tolerant genotype G134 comparing with G129. The expression level of HSFA2 was higher in the sensitive genotype (G135), while moderate high expression in the tolerant genotype G134.

Key words: Barley. Abiotic stress. Heat shock Proteins. Gene Expression.

Down Regulation of Two Pectinases Encoding Genes in *Aspergillus flavus* Treated with Clove and Tea tree oils

Nabila E. Zidan¹; Amina M. Zedan²; Medhat E. Eldenary¹; Samar A. Omar^{1*}

¹Department of Genetics, Faculty of Agriculture, Tanta University 31527, Tanta, Egypt

²Biological and Environmental Sciences Department, Faculty of Home Economics, Al-Azhar University, Egypt

ABSTRACT

Inhibition effect of two essential oils, clove and tea tree oils, on *Aspergillus flavus* were investigated. Agar disk diffusion, agar plate diffusion plate and fungi –substrate contact methods are three different plating methods for applying tested materials. All used methods confirmed the inhibition effect of clove and tea tree oils on *A. flavus* growth. Minimum inhibitor (MIC) concentration analysis revealed that 10 µl/ml of clove oil and 4 µl/ml of tea tree oil induced a complete inhibition of *A. flavus* growth. Reduction in the production of reduced sugar indicates to the reduction of analytical activity of *A. flavus* treated with both used oils. Quantitative analysis of two pectinases encoded genes (Pec-A and Pec-B) indicated to the reduction in the transcript amount of both genes as a result of treatment with both oils. Obtained results pointed to the promising role of clove and tea tree oils as good strategy in controlling *A. flavus* infection.