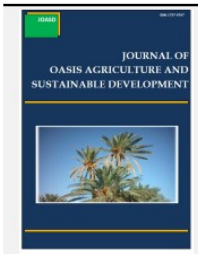


JOURNAL OF OASIS AGRICULTURE AND SUSTAINABLE DEVELOPMENT

www.joasdjournal.org

JOASD

p-ISSN: 2724 – 699X
e-ISSN: 2724-7007

استقصاء الوضع الحالي لتداول المبيدات الكيميائية في منطقة طرابلس و ضواحيها بليبيا

أسامة ميلود سليك[1]، زينب الدايخ[2] & ناصر الجبالي[3*]

Investigating the current situation of chemical pesticides trade in Tripoli region and its suburbs in Libya

Osama Milud Sleik[1], Zainb Jomma Aldaihk[2] & Naceur Djébali[3]

[1] *مركز البحوث الزراعية التنمية المستدامة، مصرف الأصول الوراثية والنباتية، طرابلس ليبيا.*

[2] *المركز الليبي لبحوث التقنيات الحيوية، قسم البيئة والأغذية والتطبيقات الحيوية، طرابلس ليبيا.*

[3] مركز البيوتكنولوجيا ببرج السدرية، مخبر المواد ذات الفاعلية البيولوجية، تونس.

[1] *Agricultural Research Center for Sustainable Development, Genetic and Plant Assets Bank, Tripoli, Libya.*

[2] *Libyan Center for Biotechnology Research, Department of Environment, Food and Bio-Applications, Tripoli, Libya.*

[3] *Centre of Biotechnology of Borj Cedria, Laboratory of Bioactive Substances, BP 901 Hammam-Lif 2050 Tunisia.*

خلاصة

أجريت هذه الدراسة في إطار برنامج بحثي بمركز البحوث الزراعية للتنمية المستدامة خلال الموسم الزراعي 2022-2021 من خلال زيارات ميدانية لمواقع تسويق وتخزين المبيدات بطرابلس وضواحيها للاستقصاء حول وضع المحال التجارية، ومدى ملائمتها للشروط الصحية وطبيعة نشاطها، ووضعها القانوني، مع وضع الأشخاص العاملين بها ومستواهم التعليمي ومدى درايتهم بمخاطر المبيدات وتأثيرها على صحتهم. حيث تم السؤال عن أنواع المبيدات المتداولة في السوق الليبي، وحالتها الفيزيائية وتخصصاتها ومصادرها التجارية، وكيفية التخلص من عبواتها الفارغة. اتضح أن نصف محلات بيع المبيدات تقريبا كانت في الشوارع الرئيسية لطرابلس و 27% فقط منها في المناطق الريفية. كما أن نسبة لا تقل عن 50% من المحلات لا توجد بها مخازن، أما بالنسبة للتي لديها مخازن تعتبر غير ملائمة لتخزين هذه المواد ذات الطابع الخطر. كما تبين عدم وجود اهتمام بتطبيق الشروط الصحية الواجب توفرها في محلات المبيدات من وسائل تهوية ومكيفات وارتفاع المحلات. لاحضنا أيضا أن المحلات المرخصة لبيع المبيدات لم تزد نسبتها عن 35% وأن العديد منها تحمل تراخيص غير مخصصة لبيع المبيدات، وأن بعضها يزاول مهنة بيع المبيدات دون ترخيص. أما بالنسبة للمواد التي تسوق إلى جانب المبيدات في معظمها معدات زراعية مع وجود مواد أخرى كالسماد والبذور التي لا ينبغي تسويقها مع المبيدات. فيما يخص الأفراد الذين يزاولون مهنة بيع المبيدات فقد تبين أن أعمارهم تتراوح ما بين العشرينات والخمسينات ومستوياتهم الدراسية مختلفة حيث نسبة الأميين كانت 15% ونسبة المتحصلين على التعليم الإجباري ابتدائي والإعدادي والثانوي 49% و المتحصلين على الدبلوم المتوسط والعالي بنسبة 23% ونسبة البائعين الجامعيين 13%. ومن الملفت للنظر أن نسبة 79% من البائعين ليس لهم تخصص في المجال الزراعي. أما بالنسبة لمستوى دراية البائعين بمخاطر المبيدات الكيميائية تبين أن ***45%*** منهم درايته قليلة إلى متوسطة، أضف إلى ذلك أن 77% منهم لا يرتدون الملابس الواقية وفي أحسن الحالات أحيانا فقط، مما يفسر أن نسبة 43% من العاملين تأثرت صحتهم سلبا بتداولهم للمبيدات. وأخيرا أظهرت هذه الدراسة أن المبيدات المتداولة في منطقة طرابلس هي سائلة وصلبة وغازية بنسب متساوية تقريبا. أما بالنسبة لتخصصات المبيدات المعروضة قد اتضح أن 22% منها مبيدات حشرية و21% منها مبيدات الحشائش و21% منها مبيدات فطرية و19% مبيدات القوارض و17% مبيدات العناكب. بالنسبة لمصادر المبيدات المعروضة في السوق كانت 36% صادرة من المستوردين و21%وكلاء تجاريين لشركات عالمية و27% من تجار متجولين و16% تجارجملة معروفين ولديهم عناوين واضحة. أما بالنسبة للطرق المتبعة في التخلص من العبوات أتضح أن 50% من العبوات يتم التخلص منها بإعادة استعمالها بوضع مواد أخرى كالمواد الغذائية والأدوية بعد تنظيفها و31% بردمها أو حرقها ويعتبر ذلك مخالف للقوانين. إن هذه الدراسة تعتبر نموذجا لبقية المدن الليبية وسوف تساهم بتزويد صناع القرار بمعلومات هامة وحيوية لتنظيم قطاع تداول المبيدات بدولة ليبيا.

معلومات عن المقال

تواريخ:
تم الاستلام: 02 جانفي 2024
تم القبول: 22 فيفري2024

الكلمات المفاتيح: استبيان، المبيدات الكيمائية، السلامة المهنية، صحة العمال، طرابلس.

* المؤلف المقابل
dnaceur@yahoo.fr

Article info

Article history:
Received: 02 January 2024
Accepted: 22 February 2024

Abstract

This study was conducted within the framework of a research program at the Agricultural Research Center for Sustainable Development during the 2021-2022 agricultural season through field visits to pesticide marketing and storage

Keywords: Questionnaire; Chemical pesticides; Occupational safety; Workers' health; Tripoli.

sites in Tripoli and its suburbs to investigate the condition of commercial stores and their suitability to health conditions, the nature of their activity and their legal status, along with the status of the people working in them, their educational level and the extent to which their awareness of the dangers of pesticides and their impact on their health. Some questions were also about the types of pesticides traded in the Libyan market, their physical condition, their specialties, their commercial sources, and how to dispose of their empty containers. It became clear from this study that approximately half of the pesticide shops were in the main streets of Tripoli, and only 27% of them were in rural areas. Moreover, no less than 50% of the stores do not have warehouses, and those that do have warehouses are considered inappropriate for storing these dangerous materials. It was also shown that there is a lack of attention and implementation of the sanitary conditions in pesticide stores, including ventilation, air conditioners, and the height of the stores. We also noticed that the percentage of licensed shops designated for selling pesticides did not exceed 35%, and that many of them hold licenses not designated for selling pesticides, and some of them don't have license. As for the materials that are marketed alongside pesticides, most of them are agricultural equipment, with the presence of fertilizers and seeds. Regarding the persons that are selling pesticides, their ages range from the twenties to the fifties, and their educational levels vary, as the percentage of illiterate people was 15%, the percentage of those who obtained compulsory primary, middle, and secondary education was 49%, the percentage of those who obtained an intermediate and higher diploma was 23%, and the percentage of university salespeople was 13%. It is striking that 79% of the sellers are not specialized in the agricultural field. As for the level of knowledge of the sellers about the dangers of chemical pesticides, it was found that 72% of them have little to moderate knowledge. In addition, 77% of them do not wear protective clothing, and only sometimes at best, which shows that 43% of the workers' health was negatively affected by their handling of pesticides. Finally, this study showed that the pesticides circulating in the Tripoli area are liquid, solid and gaseous in approximately equal proportions. As for the specialties of pesticides on offer, it turned out that 22% of them are insecticides, 21% are herbicides, 21% are fungicides, 19% are rodenticides, and 17% are acaricides. As for the sources of pesticides offered on the market, 36% of them were issued by commercial agents of international companies or from well-known wholesalers with clear addresses. However, 27% of the pesticides offered were imported by unknown importers or obtained through unlicensed and often unknown street traders. As for the methods used to dispose of containers, the study showed that 50% of the containers are disposed of by filling them up, burning them, or using the containers to place other materials such as food and medicines, which is generally considered a violation of internationally recognized health methods. This study is considered a model for the other Libyan cities and will contribute to providing decision-makers with important and vital information for regulating the pesticide trading sector in Libya.

OPEN ACCESS

Copyright©2024 JOASD

***Corresponding author**
dnaceur@yahoo.fr

Conflict of Interest: The authors declare no conflict of interest.

1. مقدمة

عرف الإنسان استخدام المواد الكيميائية لمكافحة الآفات مند القدم إلا أن التقدم الهائل الذي حدث في إنتاج واستخدام هذه المواد في النصف الثاني من القرن الماضي قد أدى لجعلها أبرز الطرق استخداما وأوسعها انتشارا لمكافحة الكثير من الآفات (Dik et al., 2008)وخاصة إنها تميزت بسهولة التطبيق وقلة التكاليف وإبراز نتائج سريعة وحاسمة (Cabrera et al., 2004). فيعد استعمال المبيدات عنصرا هاما في ضمان وترفيع إنتاج المحاصيل الزراعية وكذلك في حماية صحة الإنسان إذا ما استخدمت على النحو الصحيح (Bessin et al., 1997). وفي عالمنا اليوم الذي يزخر بزيادة مطردة في تعداد السكان لا يمكن تحقيق أمن غذائي وإنتاج ما يكفي من الغذاء من دون استخدام هذه المواد الكيميائية، حيث كانت هذه المواد ولازالت عاملا محوري في مكافحة كثير من الأمراض الحيوانية والنباتية (Al-Muhaimid and Al-Awami, 2004). لكن الاستعمال المكثف والمتواصل للمبيدات أدى لتلوث التربة الزراعية والهواء والمياه الجوفية بمتبقيات المبيدات وبالتالي تلوث الخضروات والفاكهة ومن ثم وصولها إلى أجسامنا (Ma et al., 2003).

بتطور طرق تحليل المبيدات زاد التركيز على الصحة العامة وسلامة المستهلك خاصة عند ربط العلاقة بين كثير من الكيماويات الزراعية وعدد من الأمراض القاتلة مثل الأورام السرطانية والفشل الكلوي وغيرها، والتي ثبت إنها تتضاعف باستخدام تلك المواد بطرق غير سليمة (Abdel-Hamid and Abdel-Majeed, 1988a).ويجدر الذكر أن استعمال المبيدات ليس مشكل في حد ذاته لكن المشكل يكمن في إساءة تصنيعها و تداولها و استخدامها (Abdel-Hamid and Abdel-Majeed, 1988b).

يقدر إنتاج السوق العالمي للمبيدات بـ320000 طن من المواد الفعالة سنويا الذي يمثل حوالي 3000 مادة فعالة وبإجمالي تداول حوالي 32 بليون دولار سنويا، حيث تشكل المبيدات الفطرية ما نسبته 43% ومبيدات الأعشاب الطفيلية 36% والمبيدات الحشرية 12% ومبيدات الآفات أخرى 9% من الإنتاج العالمي. ومع تغير أسماء المبيدات والشركات المصنعة لها مع الزمن بالإضافة إلى

وجود كثير من المبيدات في الأسواق ولها نفس المواد الفعالة وبأسماء تجارية مختلفة ومن مصادر مختلفة هذا يجعل السوق تشوبه فوضي عارمة. مما دفعنا لإجراء هذا العمل في منطقة طرابلس وضواحيها بليبيا، والذي يهدف لدراسة المواقع وحالة المباني والتراخيص القانونية لمحال تخزين وتداول المبيدات. الحالة الصحية والفئات العمرية و التأهيل للعاملين في تداول المبيدات، أنواع المبيدات المتداولة في السوق المحلي الليبي.

2. منطقة البحث

أجريت هذه الدراسة في مدينة طرابلس وضواحيها حيث جمعت الاستبيانات من عينة ممثلة للمحلات التجارية المنتشرة في منطقة الدراسة وضواحيها مكونة من 57 محل تجاري موزعة على النحو التالي 6 سوق الاحد، 10 القره بللي، 6 السبيعة، 5 سيدي السايح، 14 سوق السبت، 4 وادي الربيع، 7 سوق الكريمية، 5 المجمع التجاري الدريبي (الجدول 1). قد تم تعبئة هذه الاستبيانات وعن طريق سؤال القائمين على تسويق المبيدات، ومعاينة المحلات والمخازن. تم تفريغ هذه الاستبيانات في جداول خاصة وحولت نتائجها إلى أشكال بيانية باستعمال برمجية الإكسل ودرست نتائجها بشكل منطقي وقورنت بما هو متوفر من معلومات وما هو سائد في السوق العالمي (Ecochem, 2001).

مواد وطرق البحث

3. مواد وطرق البحث

أجريت هذه الدراسة في إطار برنامج بحث مركز البحوث الزراعية خلال العام 2021/2020 من خلال الزيارات الميدانية لمواقع تسويق وتخزين المبيدات والاستقصاء المباشر وتعبئة استبيان أعد خصيصا لجمع معلومات وافية وبعض الوسائل والطرق الإحصائية عن ثلاث محاور رئيسية وهي:

- المحل التجاري الذي تسوق فيه المبيدات وموقعه ومدى ملائمته للشروط الصحية وطبيعة نشاطه ووضعه القانوني.
- الأشخاص العاملين بتسويق وتداول المبيدات ومستواهم التعليمي وتخصصهم ومدى درايتهم بمخاطر المبيدات وتأثير نوعية عملهم على وضعهم الصحي.
- أنواع المبيدات التي تتداول في السوق الليبي وحالتها الفيزيائية وتخصصاتها ومصادرها التجارية وكيفية التخلص من عبواتها الفارغة.

المنهج الوصفي كونه يهتم بدراسة الأوضاع الراهنة لتداول وتسويق المبيدات، وهي هنا تجمع المحلات سواء في المناطق السكنية أو حتى الشوارع وبعض الأماكن العامة ودراسة خصائصها وعلاقتها بالعوامل المؤثرة فيها. المنهج التحليلي كونه يهتم بتحليل البيانات التي تم الحصول عليها لمعرفة مدى العلاقة بين كمية المبيدات وبين العوامل المؤثرة فيها، فضلا عن استخدام الخرائط التوزيعية والجداول الإحصائية والأشكال البيانية للكشف عن التباين المكاني والزماني لمواقع المحلات في المدينة.

4. منهجية العمل

تم في هذا البحث تنفيذ الإجراءات التالية لدراسة الظاهرة وهي:

تجميع كافة المعلومات والبيانات حول الوضع القائم.

القيام بمقابلات شخصية وتجميع أكثر قدر ممكن من الآراء حول الموضوع.

استخدام شبكة المعلومات وبعض وسائل التعليمية المقروءة.

الاستعانة بدراسات سابقة محلية وعالمية.

الفحص العيني الاستقصائي المباشر.

5. النتائج

قسمت نتائج هذا البحث إلى ثلاث محاور رئيسية متعلقة (1) بمحلات تخزين وتداول المبيدات من حيث مواقعها وحالة المباني ومدى مطابقتها للشروط الصحية وحصولها على التراخيص القانونية، (2) العاملين في تداول المبيدات من حيث الفئة العمرية وتأثير العمل على حالتهم الصحية ومستواهم الدراسي ودرايتهم بالمبيدات ومخاطرها، (3) أنواع المبيدات المتداولة في السوق المحلي وتخصصاتها وحالتها الفيزيائية ومصادرها والطرق المتبعة في التخلص من عبواتها الفارغة.

الجدول 1. عدد ومناطق تواجد محلات تداول المبيدات التي شملتها الدراسة في منطقة طرابلس وضواحيها.

Table 1. The number and locations of pesticide trading shops included in the study in the Tripoli region and its suburbs.

Region المنطقة	Number of stores عدد المحلات
Souq Al-Ahadسوق الاحد	6
Wadi Al-Rabeaوادي الربيع	4
Al-Sayehالسايح	5
Al_Daribمجمع التجاري الدريبي	5
Al-Subaiaالسبيعه	6
Al-Kemiyaالكريمية	7
Market, Al-Qara Bouliالقره بولي	10
Souq Al-sebetسوق السبت	14

1.5. دراسة المحلات التجارية

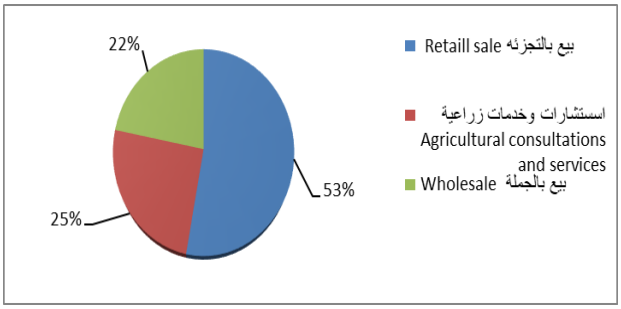
من نتائج الاستبيانات الخاصة بدراسة أوضاع المحلات التجارية التي تسوق بها المبيدات تبين إن مواقع محلات بيع المبيدات التي شملتها العينة إن56% من هذه المحلات تمركزت في الشوارع الرئيسية و27% كانت في المناطق الريفية و10% في الشوارع الفرعية في حين حصلت المجمعات التجارية 7% والأحياء السكنية على نسبة 0% (جدول 2).

جدول2. بيان مواقع توزيع المحلات التجارية لتداول المبيدات في منطقة طرابلس و ضواحيها.

Table 2. A statement of the distribution locations of commercial pesticide distribution stores in the Tripoli area and its suburbs.

النسبة المئوية Percentage	موقع المحل Store Location
0%	Tripoli neighborhood حي سكني
7%	Tripoli Mallمجمع تجاري
10%	Tripoli bystreetشارع فرعي
27%	Tripoli Rural areaمنطقة ريفية
56%	Tripoli main Street شارع رئيسي

تبين أن 53% من أنشطة المحلات التي شملتها الدراسة تركزت في نشاطات البيع بالتجزئة، في حين كانت 25% من المحلات تمارس أعمال الاستشارات والخدمات الزراعية بالإضافة إلى تسويق المبيدات، و22%من محلات تمارس نشاط البيع بالجملة ولم تسجل الدراسة أي نشاط لتنفيذ أعمال الرش والمكافحة (شكل1).



شكل1. الأنشطة التي تمارس في محلات بيع المبيدات في منطقة طرابلس و ضواحيها.

Fig. 1. Activities practiced in pesticide shops in the Tripoli area and its suburbs.

وفيما يخص أنواع التراخيص القانونية الممنوحة للمحلات التي شملتها الدراسة تبين أن 36% من التراخيص كانت لبيع المعدات الزراعية و35% من المحلات كانت مرخصة لبيع المبيدات و17% مرخصة للخدمات الزراعية و12% كانت تزاول نشاط بيع المبيدات بدون تراخيص قانونية، فيما حصلت محلات بيع الأدوية البيطرية على نسبة 0% (جدول 3).

جدول 3 أنواع التراخيص القانونية لمحلات بيع المبيدات في منطقة طرابلس وضواحيها.

Table 3. Types of legal licenses for shops selling pesticides in the Tripoli area and its suburbs.

النسبة المئوية Percentage	نوع الترخيص License Type
0%	Veterinary Medicines أدوية بيطرية
12%	Without License بدون ترخيص
17%	Agriculture service خدمات زراعية
35%	Pesticides selling بيع مبيدات
36%	Agriculture equipment معدات زراعية

من خلال المسح الميداني تبين أن محلات بيع المبيدات تقوم بتسويق مواد أخرى إلى جانب المبيدات، فقد أوضح هذا العمل إن 36% من المواد المصاحبة للمبيدات التي شملتها الدراسة كانت معدات زراعية وسماد وبذور بنسبة29%، في حين سجلت محلات بيع الأعلاف بجانب المبيدات بنسبة 6% (جدول 4).

جدول 4 أنواع المواد التي تسوق في المحلات التجارية الى جانب المبيدات الزراعية في منطقة طرابلس وضواحيها.

Table 4. Types of materials sold in stores, in addition to agricultural pesticides in the Tripoli area and its suburbs.

النسبة المئوية Percentage	أنواع المواد في محلات بيع المبيدات Types of materials offered in pesticide stores
6%	أعلاف Feed
29%	بذورSeeds
29%	سماد Fertilizer
36%	معدات زراعية Agriculture equipment

2.5. دراسة أوضاع الأشخاص العاملين في مجال تداول المبيدات

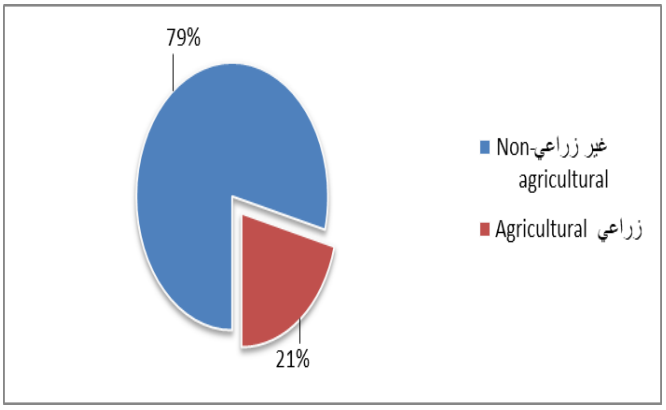
من خلال تحليل بيانات المستوى الدراسي للأشخاص العاملين في مجال تسويق المبيدات تبين إن 25% منهم يحملون الشهادة الإعدادية و15% من نسبة البائعين الأميين وكانت نسبة حاملين الشهادة الابتدائية والجامعية 13% ونسبة 11% من مؤهلات الثانوي والدبلوم العالي والمتوسط 12% (الجدول 5).

جدول 5. المستويات الدراسية للعاملين في تداول المبيدات في منطقة طرابلس و ضواحيها.

Table 5. Educational levels of pesticide handling workers in the Tripoli region and its suburbs.

النسبة المئوية Percentage	المستويات الدراسية للعاملين The Educational levels of employees
11%	دبلوم عالي High diploma
11%	ثانوي secondary
12%	دبلوم متوسط Intermediate diploma
13%	جامعي University
13%	ابتدائي Primary
15%	أمي Illiterate
25%	إعدادي Preparatory

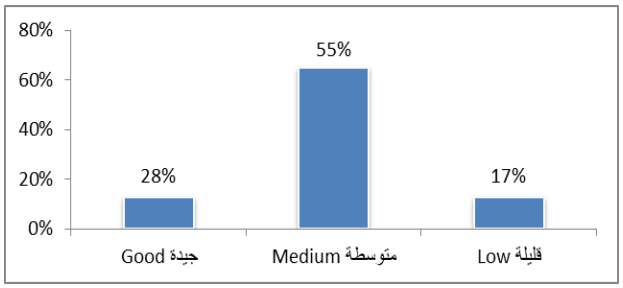
وبالنظر إلى تخصصات البائعين العاملين في تداول المبيدات تبين إن 79% ليس لهم تخصص في المجال الزراعي والباقي لديهم تخصص في هذا المجال ولكن كامل العاملين المستجوبين ليست لهم تخصص في المجالتداول المبيدات أيضا لتدني تحصيلهم العلمي (شكل2).



شكل2. التخصص في مجال الزراعة للعاملين في تداول المبيدات في منطقة طرابلس و ضواحيها.

Fig.2. Specialization in the field of agriculture for workers handling pesticides in the Tripoli area and its suburbs.

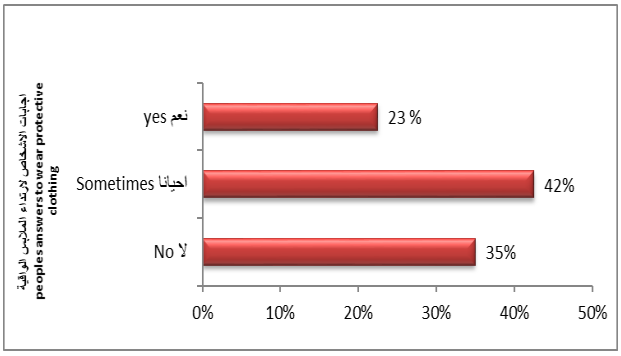
أما بالنسبة لدراية العاملين في مجال تداول المبيدات بمخاطر هذه المواد فقد كانت إجاباتهم بمتوسط بنسبة 55% وقليلة بنسبة 17% و الجيدة بنسبة 28% (شكل3).



شكل3. مستوى دراية العاملين في محلات تسويق وتداول المبيدات بمخاطر هذه المواد بالنسبة المئوية في منطقة طرابلس و ضواحيها.

Fig. 3. The level of knowledge of workers in pesticide marketing and trading stores about the dangers of these substances, in percentage, in the Tripoli region and its suburbs.

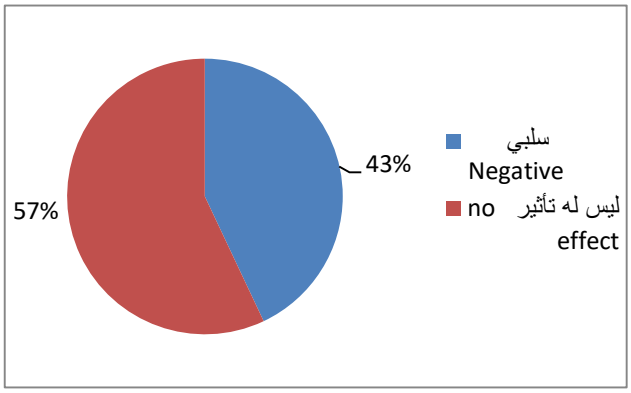
وعند سؤال العاملين بتداول المبيدات عن مدى التزامهم بارتداء الأدوات والملابس الواقية عند التعامل مع هذه المواد فقد أجاب23% منهم بنعم والنسبة الأكبر منهم وكانت 42% أحيانا بينما بلغت نسبة الأشخاص الذين لا يرتدون ملابس واقية ما نسبته 35% (شكل4).



شكل4. مدى التزام البائعين بارتداء الملابس الواقية عند التعامل مع المبيدات بالنسبة المئوية في منطقة طرابلس و ضواحيها.

Fig. 4. The extent of sellers' commitment to wearing protective clothing when dealing with pesticides, in percentage, in the Tripoli area and its suburbs.

بدراسة التأثير المظهري لتداول المبيدات على صحة البائعين تبين أن هناك تأثيرات سلبية ظهرت على 43% من العملين الذين شملتهم الدراسة في حين كانت أما البقية فلم تظهر عليهم أي تأثيرات تذكر 57% (شكل 5)



شكل5. تأثير تداول المبيدات علي صحة العاملين في منطقة طرابلس و ضواحيها.

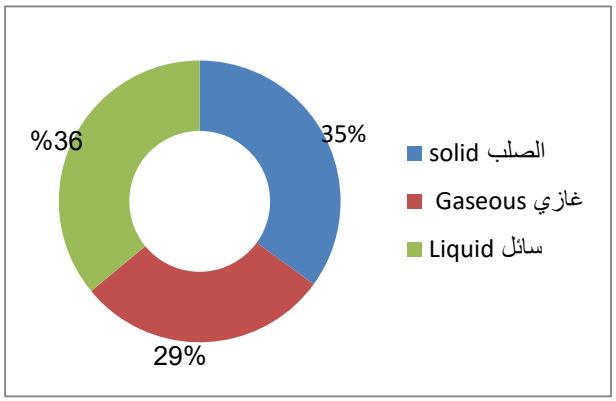
Fig. 5. The impact of pesticide circulation on the health of workers in the Tripoli region and its suburbs.

3.5. دراسة أنواع المبيدات المعروضة

بدراسة الكميات المعروضة في المحلات التي شملتها الدراسة تبين إن 35% من هذه المبيدات في حالة صلبة و36% في حالة سائلة و 29% في حالة غازية (شكل 6).

أما بالنسبة لتخصصات المبيدات المعروضة قد اتضح أن 22% منها مبيدات حشرية و21% منها كانت مبيدات الحشائش والفطريات و19% مبيدات القوارض و17% مبيدات العناكب (الجدول6). من خلال الاستبيانات تبين أن 36% من المواد المعروضة في سوق المبيدات كان مصدرها مستوردين و21%

وكلاء تجاريين معتمدين و 27% تاجر المتجولين و 16% تجار جملة من الحجم الكلي لمصادر المبيدات المعروضة بالسوق (شكل7).



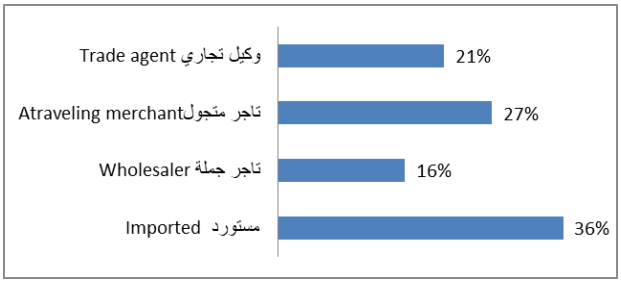
شكل 6. الحالة الفيزيائية للمبيدات المروجة في منطقة طرابلس و ضواحيها.

Fig. 6. The physical condition of pesticides distributed in the Tripoli region and its suburbs.

جدول 6. تخصصات المبيدات المروجة في منطقة طرابلس و ضواحيها.

Table 6. Specialties of pesticides promoted in the Tripoli region and its suburbs.

تخصص المبيد Pesticide Specialty	النسبة المئوية Percentage%
Spidersعناكب	% 17
rodents قوارض	% 19
fungi فطريات	% 21
Weedsحشائش	%21
Insectsحشرات	%22



شكل 7. مصادر المبيدات في منطقة طرابلس و ضواحيها.

Fig. 7. Sources of pesticides in the Tripoli region and its suburbs.

وفيما يخص الطرق المتبعة في التخلص من عبوات لكل نوع من المبيدات المعروضة في المحلات التي شملتها الدراسة تبين أن 27% يتم التخلص منها بتخزينها و23% بإعادة استخدامها و 19% بحرقها في القمامة و بطرق أخرى و 12% بردمها في أي مكان (جدول7).

جدول7. طرق المتبعة في التخلص من عبوات المبيدات المروجة في منطقة طرابلس و ضواحيها.

Table 7. Methods used to dispose of pesticide containers distributed in the Tripoli area and its suburbs.

طرق متبعة للتخلص من العبوات المبيدات Methods used to dispose of pesticide	النسبة المئوية Percentage%
Backfilling ردم	12%
Burning حرق	19%
Other waysطرق أخرى	19%
reuse إعادة استخدامها	23%
Storage تخزينها	27%

6. المناقشة

1.6. المحلات التجارية لتسويق المبيدات

اتضح من خلال هذه الدراسة أن نصف محلات بيع المبيدات تقريبا كانت في الشوارع الرئيسية و 10% في الشوارع الفرعية و2% في المجمعات التجارية تقريبا و لا يوجد محلات في الأحياء السكنية. ومن الملفت للنظر أن 27% فقط من محلات بيع المبيدات موجودة في المناطق الريفية التي يفترض أن يكون فيها استخدام المبيدات أكثر. كما أظهرت هذه الدراسة أن نسبة لا تقل عن 50% من المحلات لا توجد بها مخازن حيث تستخدم لغرض البيع والتخزين معا. أما المحلات التي لديها مخازن خاصة بها تعتبر غير ملائمة لتخزين هذه المواد ذات الطابع الخطر وغير مجهزة لحمايتها والتعامل معها عند اندلاع الحرائق. كما تبين من هذه الدراسة عدم وجود اهتمام وتطبيق الشروط الصحية الواجب توفرها في محلات المبيدات من وسائل تهوية ومكيفات وارتفاع المحل يزيد عن 2.5 متر للسقف.

مع عدم وجود ضابط قانوني يحدد المواصفات والمعايير الواجب توفرها في محلات بيع المبيدات الكيميائية، لاحضنا اختلاف وتنوع التراخيص الممنوحة لهذه المحلات وهي لا تنص على الشروط الخاصة التي تقنن المواصفات والموقع المطلوب لتداول وتخزين المبيدات. فالعديد من هذه المحلات تحمل تراخيص غير مخصصة لبيع المبيدات كما أن بعض المحلات التي تزاول مهنة بيع المبيدات دون تراخيص حيث أن المحلات المرخصة والمخصصة لبيع المبيدات لم تزد نسبتها عن 35% من مجموع المحلات موضوع الدراسة. أما بالنسبة للمواد التي تسوق إلى جانب المبيدات فأكثرها

كان معدات زراعية مع وجود مواد أخرى كالسماد والبذور التي لا ينبغي تسويقها مع المبيدات ذات الطابع الخاص. كما اتضح إن هذه المحلات بيع المبيدات تزاول أنشطة موازية منها استشارات وخدمات زراعية بنسبة 25% و أعمال الرش والمكافحة.

2.6. العاملين في تداول و المبيدات

تبين فيما يخص الأفراد العاملين والذين يزاولون هذه المهنة إن أعمارهم تتراوح من العشرينات إلى الخمسينات ومستوياتهم الدراسية مختلفة حيث نسبة الأميين كانت 15% و نسبة المتحصلين على التعليم الإجباري ابتدائي والإعدادي والثانوي 49% و المتحصلين على الدبلوم المتوسط والعالي بنسبة 23% . ونسبة البائعين الجامعيين 13%، ومن الملفت للنظر أن جل البائعين ليس لهم تخصص في المجال الزراعي بنسبة 79%.

أما بالنسبة لمستوى دراية البائعين بمخاطر المبيدات الكيميائية تبين أن 72% منهم درايتهم قليلة إلى متوسطة، أضف إلى ذالك أن 77% منهم لا يرتدون الملابس الواقية وفي أحسن الحالات أحيانا فقط ويرجع هذا بشكل أساسي لعدم تأهيلهم قبل مزاولة هذه المهنة مع انخفاض مستوى درايتهم بخطورة هذه المواد مما يدفعنا لعدم الاستغراب من النتيجة التي توضح إن 43% من العاملين تأثرت صحتهم سلبا بتداولهم للمبيدات.

3.6. أنواع المبيدات المتداولة

المبيدات المتداولة في منطقة طرابلس هي سائلة والصلبة وغازية بنسبة متساوية تقريبا. أما بالنسبة لتخصصات المبيدات المعروضة قد اتضح أن 22% منها مبيدات حشرية و21% منها كانت مبيدات الحشائش والفطريات و19% مبيدات القوارض و17% مبيدات العناكب. بالنسبة للمبيدات الغازية التي تعتبر الأكثر عرضة للتطاير وقابلة للتسرب من عبواتها تعتبر الأكثر خطرا على صحة العاملين، حيث تبين كما سبق الذكر أن جل المحلات تفتقد لتهوية الجيدة في المخازن والمحلات.

بالنسبة لمصادر المبيدات المعروضة في السوق كانت 36% منها صادرة من وكلاء تجاريين لشركات عالمية أو من تجار جملة معروفين ولديهم عناوين واضحة. غير أن ما نسبته 27% من المبيدات المعروضة تم استيرادها بواسطة مستوردين غير معروفين أو تم الحصول عليها عن طريق تجار متجولين غير مرخصين وغير معروفين في كثير من الأحيان. هذه المحصلة من النتائج تعتبر طبيعية لمعرفتنا بأن كثير من المبيدات تدخل البلاد بشكل شبه قانوني وتسوق عن طريق مصادر غير موثوق فيها مثل الباعة المتجولين وغير مرخص لهم.

أما بالنسبة للطرق المتبعة في التخلص من العبوات أوضحت الدراسة إن 50% من العبوات يتم التخلص منها بردمها أو بحرقها أو بطرق أخرى. وهذا في مجمله مخالف للطرق الصحية في كيفية التخلص من العبوات. كما يعتبر إعادة استعمال العبوات بوضع مواد أخرى كالمواد الغذائية والأدوية حتى بعد تنظيفها غير جيدا، حيث أن الطريقة الأفضل عالميا في التخلص من العبوات تكمن في إعادتها للمصنع لإعادة استعمالها في تعبئة المبيدات من جديد. وطريقة الحرق تأتي في المرتبة الثانية عالميا في محارق خاصة ذات مصفيات لتنقية العادم من الغازات السامة والأبخرة غير مرغوب فيها وليس الحرق في الهواء الطلق كما يحدث لكثير من المخلفات غير المدروسة. وفي المرتبة الثالثة طريقة التخزين لحين التخلص الأمن من هذه العبوات يتطلب وجود مخازن مجهزة ووسائل نقل خاصة والواضح أن هذه الطريقة غير متبعة ولم تذكر في الوسائل المذكورة ضمن هذه الدراسة. والطريقة الأخيرة هي طريقة الردم والتي تستخدم بشروط خاصة وفي أماكن محددة على خرائط ومعروفة من قبل سلطات المعنية للدولة وتتم بعمل صندوق من الخرسانة المسلحة توضع بداخلة المخلفات وتردم على عمق معين بعيد عن مجاري والمياه وأحواض المياه الجوفية بحيث يكون الموقع متعارف عليه ومخصص لمثل هذه الأغراض.

إن هذه الدراسة تعتبر نموذجا لبقية المدن الليبية و سوف تسهم بتزويد صناع القرار بمعلومات هامة وحيوية لتنظيم قطاع تداول المبيدات من حيث (1) التخطيط وتنظيم استيراد المبيدات من الخارج، (2) وضع شروط صحية ومؤهلات علمية واجب توفرها لمن يرغب في العمل وتداولا لمبيدات، (3) تنظيم تداول المبيدات داخل ليبيا مع النقل والتخزين وتسويقها و استخدامها والتخلص من عبواتها، (4) وضع خطة شاملة لبرامج التدريب الخاصة بالعاملين في مجال تداول المبيدات، (5) تحديد ووضع شروط خاصة بأنواع الرخص القانونية الواجب منحها لمزاولة تسويق المبيدات بما يضمن الشروط الخاصة للمحل والمخزن ووسيلة النقل والبائع في المجال.

7. المراجع

Al-Muhaimid A.J., Al-Awami A.O. (2004). Pesticides, their chemical composition and methods of toxic action. Omar Al-Mukhtar University Publications. 791 pages.

Abdel-Hamid Z.H., Abdel-Majeed M.I. (1988a). Modern trends in pesticides and insect control. Part One (Economics - Structure - Behavior). Arab Publishing and Distribution House. 572 pages.

Abdel-Hamid Z.H., Abdel-Majeed M.I.(1988b). Modern trends in pesticides and insect control. Part Two (Environmental Presence and Complete Control). Arab Publishing and Distribution House. 605 pages.

BessinR., Townsend I. H., Hartman J. and Nesmith W. C. (1997). Greenhous Pesticides

and Safety. University of Kentucky Coopererative Extension Service, 1-10.

Cabrera A.R., Cloyd R. A., Zaborski E.R. (2004). Effects of Greenhouse Pesticides on the Soil-Dwelling Predatory Mite Stratiolaelaps scimitus (Acari: Mesostigmata: Laelapidae) under laboratory conditions. J. Econ. Entomol., 97(3): 793-799.

Dik A.J., Amsing J.J., Bloemhard C.M.J., Boertjes B.C., Van der Gaag D.J. (2008). Inventory of natural pesticides for greenhouse horticulture .GENOEG Project at web.

Ecochem (2001). Pesticides technical (Analysis; Sampling; Metrology). Publication of Ecochem, Inc. – Joint - Stock Company. (www.ecochem.cz.)

Ma L.L., ChuS.G., Xu X.B. (2003). Organic contamination in the greenhouse soils from Beijing suburbs, China . J. Environ. Monit. (5): 786–790.