مجلة الفلاحة البيولوجية

نشرية المركز الفني للفلاحة البيولوجية

عدد 26

ماي - أوت 2017

جودة مياه الري وتأثيرها على التربة في الفلاحة البيولوجية

تقنية التحليل الطيفي في مجال الأشعة تحت الحمراء وعلاقتها بتمييز الإنتاج البيولوجي من الإنتاج العادي للفراولة

مشروع «نقاوة بيو» في الفلاحة البيولوجية بولاية المنستير

NAKAWA
Bio Therapy

المركز الفني للفلاحة البيولوجية

ISO 9001 BUREAU VERITAS Certification

ISO 14001 BUREAU VERITAS Certification

OHSAS 18001 BUREAU VERITAS Certification

الفهرس

الصفحة

الافتتاحية ---------- 2

أنشطة المركز الفني للفلاحة البيولوجية

أنشطة المركز الفني للفلاحة البيولوجية (ماي – أوت 2017) ---------- 3

المجالات التقنية والإقتصادية

إصدارات وقواعد بيانات للتعرف على الأعشاب الضارة في الزراعات الكبرى وفق النمط البيولوجي ---------- 9

جودة مياه الريّ وتأثيرها على التربة في الفلاحة البيولوجية ---------- 11

البحوث والمستجدات التكنولوجية

جرد للفطريات المنقولة عبر البذور لبعض أصناف الخضروات وتأثيرها على الزراعات حسب النمط البيولوجي ---------- 14

تقنية التحليل الطيفي في مجال الأشعة تحت الحمراء وعلاقتها بتمييز الإنتاج البيولوجي من الإنتاج العادي للفراولة ---------- 21

المراقبة والتصديق

الفلاحة البيولوجية ونظم الضمانات القائم على المشاركة ---------- 25

الفلاحة البيولوجية في تونس

مشروع ''نقاوة بيو'' في الفلاحة البيولوجية بولاية المنستير ---------- 28

الفلاحة البيولوجية في العالم

سوق المنتجات البيولوجية في العالم ---------- 29

متفرقات

التظاهرات العالمية ---------- 32

الاشتراك السنوي بمجلة الفلاحة البيولوجية

تعمير القصاصة وإرسالها مصحوبة بشيك أو تحويل مصرفي إلى ''المركز الفني للفلاحة البيولوجية''

ص ب : 54 شط مريم 4042 سوسة – الجمهورية التونسية

الإسم و اللقب أو الصفة المعنوية : ----------

العنوان : ----------

الهاتف : ----------

الفاكس : ----------

معلوم الإشتراك السنوي :

الجمهورية التونسية : 20 دينارا – البلدان الأخرى : 20 أورو

الشركة التونسية للبنك بسوسة

الحساب البنكي 10 500 002 017658 978897

مجلة الفلاحة البيولوجية

تصدر عن

المركز الفني للفلاحة البيولوجية

كل أربعة أشهر

عدد التأشيرة القانونية 2914

المدير المسؤول :

زياد البرجي

التنسيق :

حسام النابلي

التصميم :

صلاح الدين سقير

لجنة التحرير :

يوسف عمر

هانم قريسة

فـــاتن الكسوري منصور

حسام النابـــلي

حاتم الشهيدي

عمـــاد بن عطية

فاخر عيّاد

سنية الحلواني

هيثم الواعر

صلاح الدين سقير

سندس الحبالي

نسيم نويرة

دلال المالكي

المالية :

خالد قداس

فهمي العيشاوي

نجاة العمري

التوزيع والإشتراكات :

صلاح الدين سقير

سحب من هذا العدد 1000 نسخة

الطبع : شركة المطبعة الفنية

الهاتف : 73 322 483

الفاكس : 73 322 481

ضرورة دعم القدرة التنافسية لمنتوجاتنا البيولوجية

يمثل الطلب العالمي المتزايد على المنتوجات البيولوجية ذات الأسعار المرتفعة مقارنة بمثيلاتها على النمط العادي آفاقا هامة أمام الفلاحين للانخراط في هذا النمط من الإنتاج والمستثمرين لمزيد الاستثمار في هذا القطاع الواعد نظرا للفرص التصديرية المتاحة وكذلك لمناخ الاستثمار المحفز بالإضافة إلى الظروف المناخية والجغرافية الملائمة والتنظيم المؤسساتي الجيد مع وجود قوانين معترف بها تنظم إنتاج وتحويل المنتوجات البيولوجية.

في المقابل يشـــــهد العالم تطورات هامة في مختلف المجالات من أبرزها نجد ظاهرة العولمة وتحرير الأسواق والتي فرضت صعوبة على مستوى التحكم في الأسواق التصديرية التي تشهد حركية سريعة ومتغيرة قد تضرّ بالمنتجين والمصدرين.

في هذا الإطار أصبح من الضروري تحيين السياسات الفلاحية المعتمدة لمواكبة تحديات المرحلة ومنها النهوض بعنصر الإنتاجية وإدامة القدرة التنافســـــية لمنتوجاتنا البيولوجية على المستويين الوطني والدولي من أجل البقاء والنمو في سوق يتسم بشدة المنافسة فيه البقاء للأقوى. لبلوغ هذه الأهداف وجب علينا:

- بلورة إستراتيجية "قيادة التكلفة"، الهدف منها تحقيق تكلفة أقل مقارنة بالمنافسين.

- اعتماد إستراتيجية "التميز والاختلاف" للمنتوج من حيث الشكل والجودة المتميزة لكسب ثقة المستهلك.

- اعتماد إستراتيجية التركيز أو التخصص لبلوغ مواقع أفضل في السوق من خلال توفير حاجيات مجموعة خاصة من المستهلكين أو بالتركيز على سوق معينة.

- اعتماد نمط جديد يتمثل في اقتصاد المعرفة حيث لم تعد الأرض واليد العاملة ورأس المال الموارد الأساسية، بل ظهر عنصر رابع أصبح يعتبر المورد الأهم للاقتصاد والمتمثل في المعرفة باعتبارها نوع جديد من عناصر الإنتاج وهو رأس المال الفكري الذي يتجدد ويتطور باستمرار فليس كل المعلومات تمثل معرفة وليس كل المعارف ذات قيمة لذلك وجب الاستثمار في المعرفة بما يفرز من الإبداع المستمر سواء على صعيد المنتج أو الخدمة.

- دراسة سوق المنتوجات البيولوجية على المستويين الوطني والدولي لمعرفة المكانة التي تحتلها منتوجاتنا في الأسواق من ناحية الأسعار والكميات والجودة وكذلك فترة الإنتاج بالمقارنة مع ما يوفره منافسينا.

- إقرار الحوافز والإجراءات الواجب اتخاذها لمزيد الرفع من القدرة التنافســـــية لمنتوجاتنا البيولوجية مع ضمان أكثر تنظم للمتدخلين وتوزيع عادل للقيمة المضافة على مختلف المتدخلين في منظومات الإنتاج.

مجلة الفلاحة البيولوجية

أنشطة المركز الفني للفلاحة البيولوجية (ماي - أوت 2017)

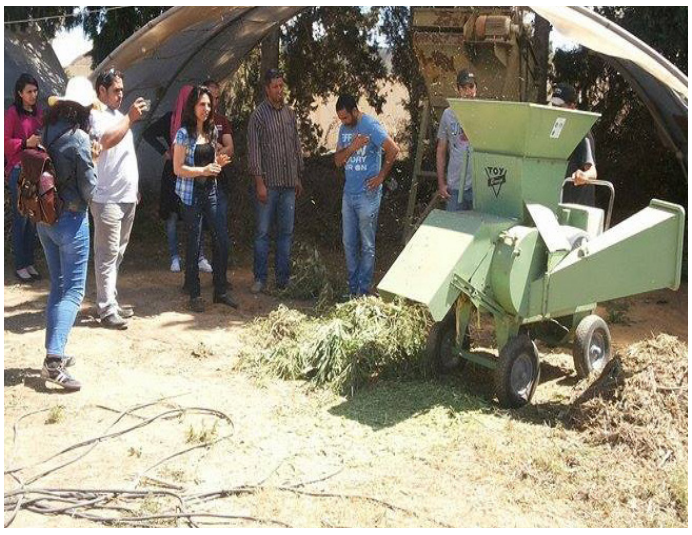
التكوين

◆ دورة تكوينية حول إنتاج الكمبوست

في إطار برنامج التكوين والإرشاد لسنة 2017، نظّم المركز الفني للفلاحة البيولوجية دورة تكوينية حول «إنتاج الكمبوست» لفائدة مجموعة من الباعثين الراغبين في بعث مشاريع لإنتاج الكمبوست وذلك خلال الفترة الممتدة من 23 إلى 25 ماي 2017 بمقر المركز بشط مريم.

تضمّن برنامج الدورة التكوينية عدّة مداخلات من تقديم مهندسي المركز الفني للفلاحة البيولوجية :

- أسس ومبادئ و واقع الفلاحة البيولوجية (تقديم فاتن الكسوري منصور)،
- التصرف في المواد العضوية (تقديم هانم قريسة)،
- تقنيات إنتاج الكمبوست في الفلاحة البيولوجية (تقديم هانم قريسة)،
- تثمين إستعمال الكمبوست وسائل الكمبوست في الفلاحة البيولوجية (تقديم فاخر عياد).



تخلّلت هذه الدورة التكوينية حصة تطبيقية بمحطة الكمبوستاج التابعة للمركز الفني للفلاحة البيولوجية حيث تمّ تركيز كوم من الكمبوست بإستعمال المواد العضوية المتوفرة في ضيعة المركز (غبار الأغنام، أعواد تقليم الأشجار).

◆ دورة تكوينية حول الزراعة العضوية

في إطار التعاون التونسي السوداني في مجال الفلاحة البيولوجية ولمزيد إطلاع الجانب السوداني على منظومة الفلاحة البيولوجية بتونس للإستئناس بها للنهوض بقطاع الفلاحة البيولوجية في دولة السودان، نظّم المركز الفني للفلاحة البيولوجية دورة تكوينية حول «الزراعة العضوية» لفائدة عدد من المهندسين الزراعيين السودانيين وذلك خلال الفترة الممتدة من 25 جويلية إلى 1 أوت 2017 بسوسة.

تضمن برنامج الدورة التكوينية عدّة مداخلات تم تقديمها من طرف ثلة من مهندسي المركز الفني للفلاحة البيولوجية وتمحورت أساسا حول :

- أنشطة المركز الفني للفلاحة البيولوجية (تقديم صلاح الدين سقير)،
- وضع قطاع الزراعة العضوية في تونس والعالم (تقديم فاتن الكسوري منصور)،
- أسس ومبادئ الزراعة العضوية (تقديم حسام النابلي)،
- تقنيات الإنتاج النباتي في الزراعة العضوية (تقديم حسام النابلي)،
- تقنيات الإنتاج الحيواني في الزراعة العضوية (تقديم حاتم الشهيدي)،
- المقاييس والقوانين في الزراعة العضوية (تقديم فاخر عياد)،
- المراقبة والتصديق في الزراعة العضوية (تقديم فاخر عياد)،

- جودة المنتجات العضوية (تقديم عماد بن عطية)،

- القيمة المضافة للمنتجات العضوية (تقديم هيثم الواعر).

كما تمّ خلال هذه الدورة القيام بزيارات ميدانية إلى: محطة تجارب المركز الفني للفلاحة البيولوجية والمركز الجهوي للبحوث في البستنة والفلاحة البيولوجية بشط مريم إلى جانب زيارة ضيعة بيولوجية بمعتمدية شربان ونقاط بيع المنتجات البيولوجية بسوسة (بمرافقة ثلّة من مهندسي المركز يوسف عمر وصلاح الدين سقير وفاتن الكسوري منصور).

بحوث تطبيقية وتثمين نتائج البحوث

التجارب في محطة المركز

واصل المركز الفني للفلاحة البيولوجية متابعة مختلف التجارب التي تمّ تركيزها بمحطة التجارب التابعة له بشط مريم في إطار القيام بالبحوث التطبيقية وتثمين نتائج البحوث خلال الموسم الفلاحي 2017/2016، والمتعلقة بالتسميد والحماية وتأقلم الأصناف وإنتاج البذور والنواحي الإقتصادية وجودة المنتوج لمختلف الزراعات (الخضـــــروات، النباتات الطبية والعطرية والأشجار المثمرة) وإنتاج الكمبوست.

تجارب ميدانية

واصل المركز الفني للفلاحة البيولوجية خلال الموســـــم الفلاحي 2017/2016، متابعة مختلف التجارب الميدانية المركّزة بالضيعات النموذجيـــــة، وذلك في إطار اتفاقيات التعاون المبرمة بين المركز والفلاحين من جهة وبين المركز والهياكل الفلاحية من جهة أخرى، والمتعلقة بمزيد التحكم في الحزم الفنية لتسميد الزراعات بإستعمال الأسمدة الخضراء والكمبوست والغبار وحمايتها من الآفات والأمراض بالاعتماد على المكافحة البيولوجية وطرق ومواد بيولوجية وإنتاج البذور وجودة المنتجات والنواحي الاقتصادية لمختلف الزراعات إلى جانب بعض التجارب الخاصة بالإنتاج الحيواني.

الاتصال والتبليغ

ملتقيات

على المستوى الوطني ساهم المركز الفني في تنظيم وتنشيط 19 ملتقى (ندوات، أيام إعلامية، ورشات عمل، ...) حول الفلاحة البيولوجية وذلك بالتنسيق مع مختلف الهياكل المتدخلة.

وفي إطار مواصلة إدماج الفلاحة البيولوجية ضمن المنظومة الفلاحية الإقتصادية، شـــــارك المركـــــز الفني في فعاليات 9 ملتقيات عبر الحضور في مختلف الندوات والجلســـــات والملتقيات الفلاحية بصفة عامة.

جدول رقم 1 : الملتقيات (ندوات وأيام إعلامية) حول الفلاحة البيولوجية حسب القطاعات ومجالات النشاط المنعقدة خلال فترة ماي - أوت 2017

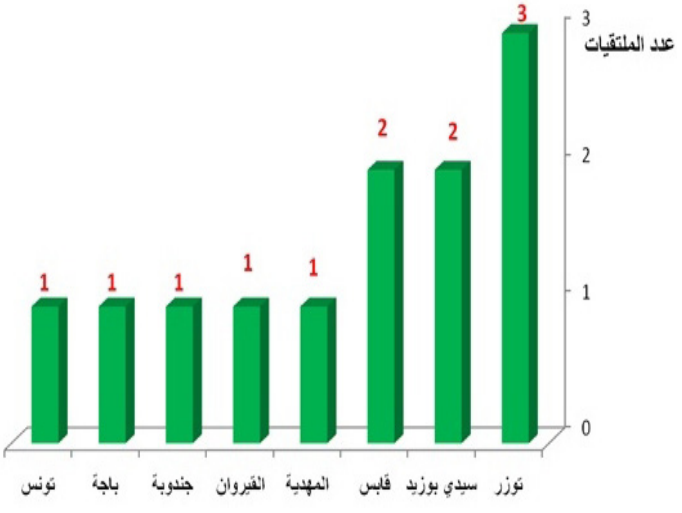
القطاعات ومجالات النشاط	موضوع الملتقى	عدد الملتقيات والولايات
قطاع الزيتون والأشجار المثمرة	- يوم إعلامي حول "مكافحة آفات الأشجار المثمرة البيولوجية" من تنظيم قسم الفلاحة البيولوجية بالمندوبية الجهوية للتنمية الفلاحية بقابس.	ملتقى واحد (ولاية واحدة)
قطاع الخضروات	- يوم حقلي وإعلامي حول "نتائج البحوث التطبيقية في مجال إنتاج بذور الخضروات حسب النمط البيولوجي" بالتعاون مع وحدة البحث لزراعة الخضروات البيولوجية والعادية بالمعهد العالي للعلوم الفلاحية بشط مريم (ولاية المهدية).	ملتقى واحد (5 ولايات)
قطاع الزراعات الكبرى	- يوم إعلامي حقلي حول "تسميد الحبوب وفق النمط البيولوجي" في إطار إتفاقية التعاون المبرمة بين المعهد الوطني للزراعات الكبرى والمركز الفني للفلاحة البيولوجية (ولاية جندوبة).	ملتقى واحد (11 ولاية)
أسس و مبادئ الفلاحة البيولوجية	- ندوة علمية حول "دعم المنتجات البيولوجية للصحة" على هامش فعاليات تظاهرة الأسبوع الوطني للمنتوج البيولوجي التونسي من تنظيم الإدارة العامة للفلاحة البيولوجية (ولاية تونس). - ثلاثة أيّام إعلامية حول "أسس ومبادئ الفلاحة البيولوجية" لفائدة المشرفين على مجامع التنمية الفلاحيّة بولاية توزر من تنظيم الاتحاد المحلي للفلاحة والصيد البحري بتمغزة وهيئة مشروع التصرف المستدام بالمنظومات الواحية بتونس (ولاية توزر). - يوم إعلامي للتعريف بمهام ودور المركز الفني للفلاحة البيولوجية في تنمية المشاريع الخاصة بقطاع الفلاحة البيولوجية من تنظيم غرفة التجارة والصناعة للجنوب الغربي (سيدي بوزيد). - ندوة إقليمية حول "تأثير التقنيات الزراعية على تلوث المائدة المائية بالنترات" من تنظيم المركز الجهوي للبحوث الفلاحية بسيدي بوزيد. - ندوة جهوية حول "الفلاحة البيولوجية الواقع والآفاق" في إطار مهرجان المرقوم بدخيلة توجان من تنظيم قسم الفلاحة البيولوجية بالمندوبية الجهوية للتنمية الفلاحية بقابس.	7 ملتقيات (4 ولايات)
مجال الكمبوست	- ندوة جهوية لإنطلاق برنامج "التصرف المستدام لخصوبة التربة" في إطار مشروع "النهوض بالفلاحة المستدامة والتنمية الريفية بتونس PAD" (ولاية باجة). - ندوة جهوية لإنطلاق برنامج "التصرف المستدام لخصوبة التربة" في إطار مشروع "النهوض بالفلاحة المستدامة والتنمية الريفية بتونس PAD" (ولاية القيروان).	ملتقيان (ولاياتان)

جدول رقم 2 : العدد الجملي للملتقيات حسب الأقاليم المنعقدة خلال فترة ماي - أوت 2017

الإقليم	ملتقيات حول الفلاحة البيولوجية			ملتقيات عامة	العدد الجملي
	ندوة	يوم إعلامي	جلسات / ورشات عمل		
إقليم الشمال	3	1	3	6	13
إقليم الوسط	2	2	2	3	9
إقليم الجنوب	1	4	1	-	6
المجموع	**6**	**7**	**6**	**9**	**28**
		19			

وحسب الرسم البياني رقم 1 فقد تميزت ولاية توزر بالنشاط في مجال تنظيم 3 ملتقيات حول أســـــس ومبادئ الفلاحة البيولوجية شملت معتمدية تمغزة و3 مناطق فلاحيّة (الشبيكة وميداس وتمغزة) وذلك في إطار مشروع التصرف المستدام بالمنظومات الواحية بتونس.

رسم بياني رقم 1 : العدد الجملي للملتقيات حول الفلاحة البيولوجية حسب الولايات (المنعقدة خلال فترة ماي - أوت 2017)

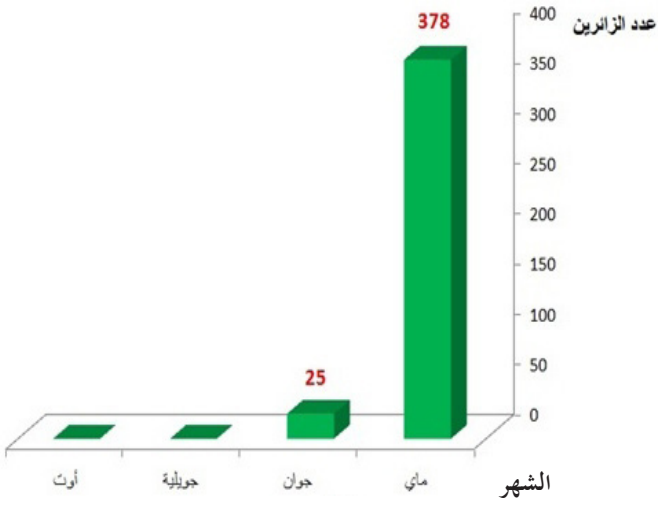


إتصالات

زيارة مقر ومحطة تجارب المركز بشط مريم

في إطار التعريف بأنشطة المركز وبمبادئ وتقنيات الفلاحـــة البيولوجية، تمّ إستقبال 3 زيارات منظمة لمقر المركز الفني للفلاحة البيولوجية وبلغ عدد الزائرين 403 زائر من مختلف الفئات : فلاحيـــــن (27,3 %) وفنيين (24 %) ومتكونين (18,4 %) وأســـــاتذة (13,4 %) وطلبة (12,6 %) ومستهلكين (4,3 %).

رسم بياني رقم 2 : عدد الزائرين لمقر المركز الفني للفلاحة البيولوجية حسب الأشهر 2017



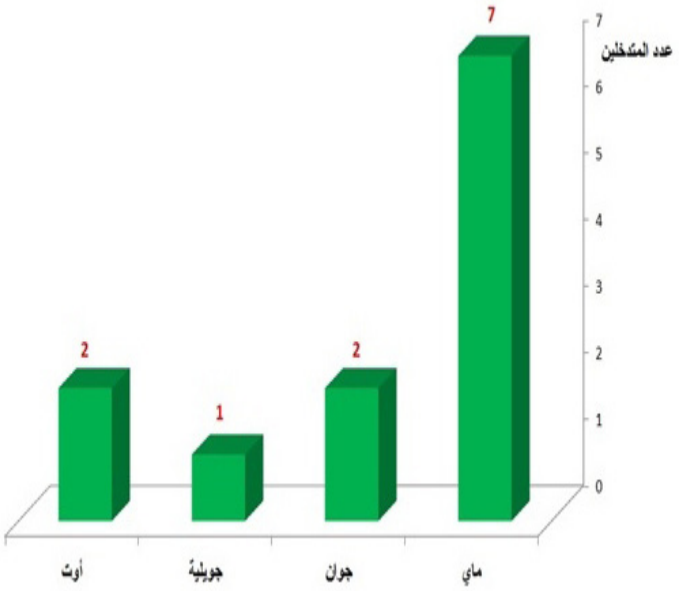
الزيارات الميدانية

في إطار برنامج العمل الخاص بالإحاطة والتأطير للمتدخلين في قطاع الفلاحة البيولوجية، نظّم المركز 12 زيارة ميدانية، شملت 8 ولايات و11 متدخل بيولوجي ومؤهلين للإنخراط في النمط البيولوجي.

جدول رقم 3 : برنامج الزيارات الميدانية لإحاطة وتأطير المتدخلين في قطاع الفلاحة البيولوجية خلال الفترة من ماي إلى أوت 2017

الولاية	المتدخلين	عدد الزيارات	مجالات التأطير
المهدية	الضيعة البيولوجية للسيد عبد الجليل الحمروني بمعتمدية شربان.	3	– إنتاج الخضروات البيولوجية – دراسات إقتصادية
	المنازل المنخرطة في البرنامج الفردي للتسميد في إطار تثمين النفايات بالتنسيق مع الوكالة الوطنية للتصرف في النفايات.	1	– إنتاج الكمبوست
	الضيعة الفلاحية بمركز التكوين المهني الفلاحي بالسواسي.	1	– إنتاج حيواني بيولوجي
صفاقس	المنازل المنخرطة في البرنامج الفردي للتسميد في إطار تثمين النفايات بالتنسيق مع الوكالة الوطنية للتصرف في النفايات.	1	– إنتاج الكمبوست
جندوبة	ضيعة التجارب بالمعهد الوطني للزراعات الكبرى بالكدية ببوسالم.	1	– إنتاج الحبوب البيولوجية – دراسات إقتصادية
سوسة	المنازل المنخرطة في البرنامج الفردي للتسميد في إطار تثمين النفايات بالتنسيق مع الوكالة الوطنية للتصرف في النفايات.	1	– إنتاج الكمبوست
المنستير	المنازل المنخرطة في البرنامج الفردي للتسميد في إطار تثمين النفايات بالتنسيق مع الوكالة الوطنية للتصرف في النفايات.		
	ضيعة مشروع نقاوة بيو للسيدة لبنى الدمس.	1	– نباتات طبية وعطرية بيولوجية – دراسات إقتصادية
تونس	المعهد الوطني للعلوم الفلاحية بتونس	1	– إنتاج الكمبوست
سيدي بوزيد	مشروع شركة ”بيو قطرانة“	1	– نباتات طبية و عطرية بيولوجية
نابل	محطة التجارب للمجمع المهني المشترك للخضر بقربة	1	– إنتاج الخضروات البيولوجية – دراسات إقتصادية
8 ولايات	**11 متدخل**	**12 زيارة**	**6 مجالات تأطير**

رسم بياني رقم 3 : عدد المتدخلين في قطاع الفلاحة البيولوجية المستهدفين عبر الإحاطة والتأطير الميداني حسب الأشهر سنة 2017



تظاهرات

في إطار الإحتفال بالتظاهرة السنوية «أسبوع المنتوج البيولوجي التونسي» من 02 إلى 09 ماي 2017، نظّم المركز الفني للفلاحة البيولوجية «يوم الأبواب المفتوحة حول المدخلات البيولوجية» يوم الخميس 04 ماي 2017 بمقره بشط مريم بتسليط الضوء على المدخلات البيولوجية وذلك عبر عرض المدخلات المسموح باستعمالها في الإنتاج البيولوجي لبعض الشركات الخاصة. وقد أشـــرف على إفتتاح فعاليات هذه التظاهرة السيد والي سوسة وثلّة من الإطارات الجهوية.

شمل البرنامج زيارة الفضاءات التالية:

– فضاء عرض المدخلات البيولوجية : شمل مشاركة ممثلين عن 9 شركات خاصة مزودة بتونس للتعريف بجملة 65 سماد بيولوجي و35 مبيد بيولوجي إلى جانب مشـــاركة المجمع المهني المشـــترك للخضر للتعريف بالبذور البيولوجية لعشرة أصناف من الخضروات.

– فضاء بيع المنتجات البيولوجية (من المنتج إلى المســـتهلك) وذلك بمشـــاركة 9 منتجين بيولوجيين. وشملت المنتجات البيولوجية بطاطا، توابل، لوز أخضر، نباتات طبية وعطريّة، زيوت روحية، زيت زيتون، عســـل، مواد غذائية، تمور، طحالب، مشتقات الهندي...

واكب هذه التظاهرة ما يزيد عن 350 زائر من مختلف الفئات والجهات من فلاحين وفنيين وباحثين وأساتذة وطلبة وتلاميذ ومستهلكين، أقســـام الفلاحة البيولوجية بالمندوبيات الجهوية للتنمية الفلاحية، الإتحادات الجهوية للتنمية الفلاحية والصيد البحري، مراكز التكوين المهني الفلاحي، محاضن المؤسسات، معاهد التعليم العالي الفلاحي، هياكل المراقبة والتصديق، المراكز الفنية، مراكز ومعاهد البحوث، الشركات التعاونية، جمعيات المرأة الريفية، أعضاء مجلس إدارة المركز الفني للفلاحة البيولوجية.

من حيث التغطية الإعلامية فقد واكب فعاليات هذه التظاهرة والتعريف بها 3 وسائل إعلام سمعية بصرية : إذاعة كنوز FM، إذاعة المنستير FM وإذاعة جوهرة FM.

هانـــم ڤريسة ويوسف عمر وحسام النابلي
المركز الفني للفلاحة البيولوجية

إصدارات وقواعد بيانات للتعرف على الأعشاب الضارة في الزراعات الكبرى وفق النمط البيولوجي

تعتبر دراســـــة و معاينة كل الأعشاب الضّارة بمحصول الحقل في الزراعات الكـــــبرى وفق النمط البيولوجي من أهم عناصر الإستراتيجية المندمجة للتحكم فيها بعد تشخيصها وتحديد الطرق و الأوقات المناســـــبة للتعامل معها وفق ما تقتضيه كراسات الشـــــروط . وقد برزت في السنوات الأخيرة إصدارات مهمة على المستوى الوطني والدولي وتطبيقات إعلاميّة تمكن من الحد من إشكاليات تعرّف الطلبة والفنيين والفلاحين مباشرة على تلك النباتات في الحقل. فماهي تلك الإصدارات وكيف يمكن الاستفادة منها ؟

دليل وطني

توجد قاعدة بيانات في نظام خبير الحبوب – منظومة سند وهو من إصدارات المعهد الوطني للزراعات الكبرى و يمكن متابعة هذا الدليل عبر موقع الواب التالي: http://sanad.ingc.tn أو www.ingc.com.tn أو طلب نســـــخة ورقيّة منه من مصالح المعهد الوطني للزراعات الكبرى.

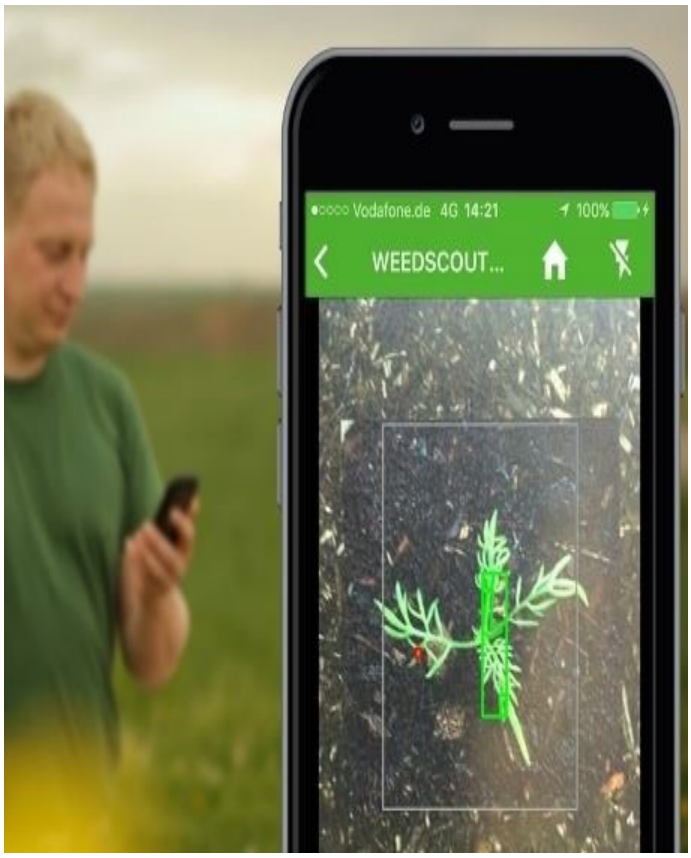
دليل أوروبي

وهو من إصدارات معهد النبات بفرنسا بالتعاون مع العديد من المؤسســـــات الأخرى على غرار المعهد الفني للفلاحة البيولوجية. يمكن متابعة هذا الدليل عبر موقع الواب التالي : www.arvalis-infos.fr أو www.infloweb.fr .

Infloweb
Connaître et gérer la flore adventice

تطبيقات إعلاميّة مختصّة

طوّرت شركة «Bayer CropScience» تطبيقة إعلاميّة في نسختها الأولى سمّيت بـــ «Weedscout Beta» ويمكن لكافة الراغبين في اســـــتعمالها عبر تنزيلها من خلال «l'App store iOS» أو «Google Play Store Androïd» والمساهمة في إثراء قاعدتها البيانيّة عبر إلتقاط صورة للنبات المراد معرفته. وتطبيقات أخرى «Dicot'ID» و«Gram' ID».



أهميّة قواعد البيانات وكيفية الاستفادة منها

تمكن قواعد البيانات تلـــــك والدلائل والتطبيقات الفلاح من التفريق بين أنواع الأعشاب الضارة (سواء كانت حولية أو ذات حولين أو من الأعشاب المعمّرة) ، والمعلومات الأساسية

عن خاصياتها ومفاتيـــــح التعرف عليها ومراحل نموّها ومدى خطورتها وطرق التحكم فيها.

وبذلك يختار الفلاح الطرق الوقائيّة المناسبة (لعدم إمكانية استعمال المبيدات الكيميائية المحجّرة في الفلاحة البيولوجية) على غرار :

- الحراثة واستعمال تقنية البذر الوهمي.

- تطبيق تقنيّات الحراثة والبذر الآلي وذلك بتكثيف المعاودة في الحقول الملوّثة مع تأخير موعد البذر والزيادة في كميّات البذور.

- التقليص من مخزون البذور على ســـــطح الأرض بدفنها عن طريق الحراثة العميقة.

- تأخير عملية البذر أو تقديمها.

- اســـــتعمال غبار ميت أو كمبوست مستكمل النضج ونثره بصفة متوازنة على الحقل وبكميات مدروسة.

- التسميد الأزوتي الجيّد والمتوازن في الوقت المناسب لتحسين نمو الزراعة.

- اختيار الوقت المناسب للحصاد.

- اختيار الوقت المناسب للتنقية اليدوية أو الميكانيكية.

- اختيار بذور ممتازة أو العمل على تنقية البذور الذاتية من كل الشوائب.

- استعمال آلات ميكانيكيّة واختيار الأوقات المناسبة لذلك.

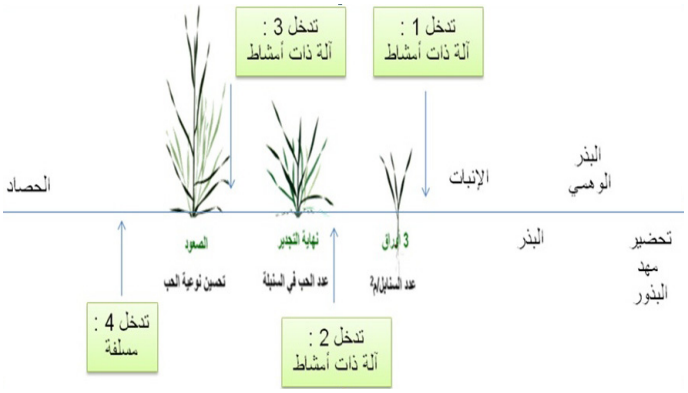
(مثال : استعمال آلة ذات أمشـــــاط «Herse étrille» بمرورها في الحقل عدّة مرّات عند مرحلة نمو 3 أوراق الأولى في الحبوب).

- استعمال الآلات الحراريّة (إن توفّرت) للتحكم في الأعشاب الضارّة للمحصول.

- حشّ مساحات الحبوب أو الأعلاف الملوثّة كثيرا قبل نضج الأعشاب الضارّة للمحصول.

- استعمال تقنية البذر المباشر.

مثال 1: أهم مراحل التدخلات الميكانيكية الممكنة في زراعة القمح بعد التعرف على أهم الأعشاب الضارة بمحصوله



مثال 2: الاستفادة من خصائص بعض الأعشاب الضارة في مزارع الحبوب

بعض النباتات التي تعتبر ضارّة بالمحاصيل يمكن الاستفادة منها وزراعتها للاستفادة من خصائصها المميزة ومثال ذلك عشبة الحمراء أو الحمرة المنتشرة في مزارع الحبوب في بلادنا.

MILLEPERTUIS (nf) = Hypericum perforatum .L. (ns) / la famille des Hypéricacée ex- Clusiacées

أثبتت الأبحاث العلمية أنّ هـــــذه النبتة مفيدة لعلاج حالات الاكتئاب العام، وتســـــاعد على النوم، وتحد من الاضطرابات النفسية والعصبية، وهي مفيدة ومقوّية لكلّ من الكبد والحوصلة المرارية . وهـــــي تزرع الآن في بعض الدول الأوروبية كألمانيا وسويسرا وبعض ولايات الغرب الأمريكية.

المراجع

- موقع واب المعهد الوطني للزراعات الكبرى: www.sanad.ingc.tn

- قاعدة البيانات بموقع واب: www.infloweb.fr

حاتم الشهيدي

المركز الفني للفلاحة البيولوجية

جودة مياه الري وتأثيرها على التربة في الفلاحة البيولوجية

إنّ المحافظة على خصوبة التربة وديمومتها تعتبر من بين المبادئ الأساسية في الفلاحة البيولوجية. وفي هذا المجال، تعدّ جودة مياه الري من المعطيات الهامّة التي تحافظ على سلامة التربة وبالتالي يجب أخذها بعين الاعتبار عند اختيار طريقة الري المناسبة ونوعيّة التجهيزات والزراعات التي يمكن اعتمادها. إذ أن هنالك ارتباط وثيق بين جودة مياه الري ونفاذيّة التربة ونموّ الزراعات وبالتالي الإنتاج وجودة المنتوج.
في هذا الإطار تندرج هذه المقالة التي تهدف إلى تأثير جودة مياه الري على التربة.

أهمّ عناصر جودة مياه الري

- **الملوحة :**

تحتوي مياه الري على كميّة من الأملاح بنسب مختلفة حيث تختلط بالأملاح الموجودة بالتربة ثم يتم امتصاصها من طرف النبات عن طريق الجذور وذلك بنسب متفاوتة حسب تحمّل النبات للملوحة. و يتم تحديد ملوحة المياه بطريقتين:

– احتساب الرواسب الجافّة (Residu Sec: RS): يتمّ تسخين كميّة من الماء حتى التبخّر الكامل حيث لا يبقى سوى البقايا الجافة التي تحسب بوحدة غ/ل. وهي طريقة متداولة منذ القديم.

– التوصيل الكهربائي (Conductivité électrique :CE): يتمّ استعمال آلة لقيس التوصيل الكهربائي أو بتحاليل مخبريّة يقع تحديد المحتوى الجملي للأملاح في الماء عند درجة حرارة 25 درجة مئويّة ويتمّ احتساب ذلك بوحدة دس/م (dS/m).

و للإشارة فهنالك علاقة بين الرواسب الجافّة والتوصيل الكهربائي كما يلي:

الرواسب الجافّة (RS) (غ/ل) = α x التوصيل الكهربائي (CE) (dS/m).

وتتراوح «α» بين 0.64 و0.84 حسب نوعية الأملاح.

فهذه المعادلة إذن تحدد لنا كميّة الأملاح في الماء (Salinité de l'eau).

- **نسبة امتصاص الصوديوم (Sodium Adsorption Ratio: SAR) :**

تمثّل نسبة امتصاص الصوديوم مؤشّرا يحدد لنا مدى احتواء الماء على عنصر الصوديوم (Sodicité de l'eau) مع الأخذ بعين الاعتبار عنصري المغنسيوم (Mg) والكلسيوم (Ca) ويتمّ احتسابه كما يلي:

$$SAR = \frac{[Na^{+}]}{\left[\frac{\sqrt{Ca^{++} + Mg^{++}}}{2}\right]}$$

مع استعمال وحدة (meq/l) لكل عنصر.

كلّما كان هذا المؤشّر (SAR) مرتفعا، نسبيّا، فإن نسبة الصوديوم في الماء أكثر من نسب المغنسيوم والكلسيوم وبالتالي يقع تشتت في جسيمات التربة الطينية ممّا يتسبب في تدهورها، غير أن هذا التفسير أولي ومبسّط لأن العمليّة معقّدة إلى حدّ ما ومرتبطة بعوامل أخرى مثل نوعية التربة. فكلّما كانت التربة رملية فإنها تتحمّل ارتفاع نسبة الصوديوم في مياه الري (مؤشّر SAR) مرتفعا أكثر من التربة الطيّنية. كما أن الزراعات تتحمّل الصوديوم في مياه الري بنسب مختلفة وذلك حسب نوع وصنف الزراعة.

تأثير جودة مياه الري على التربة

تتغذى النباتات عن طريق امتصاص جذورها للأملاح الذائبة في الماء داخل التربة. و يكون مصدر هذه الأملاح مياه الري نفسها وتحلّل المادّة العضويّة (كمبوست، غبار حيواني، أسمدة خضراء،

إلخ..) بالإضافة إلى مواد التسميد ومياه الأمطار إلخ... و تتأثّر نوعيّة التربة وبالتالي نموّ الزراعات، سلبا أو إيجابا، بنوعيّة تلك الأملاح وبنسب تركيزها بالتربة وبمياه الريّ.

فكلّما زادت ملوحة مياه الري عن الحدود القصوى التي تختلف حسب الزراعات، إلّا وازدادت ملوحة التربة وبالتالي يضعف الإنتاج، كما يمكن أن ينتج عن ذلك تسـمّمات الزراعات، خاصّة عندما تحمل مياه الري بعض الأملاح بنسب مرتفعة على غرار الصوديوم والكلور، وبطول المدّة تتدهور التربة وتصبح غير صالحة للزراعة.

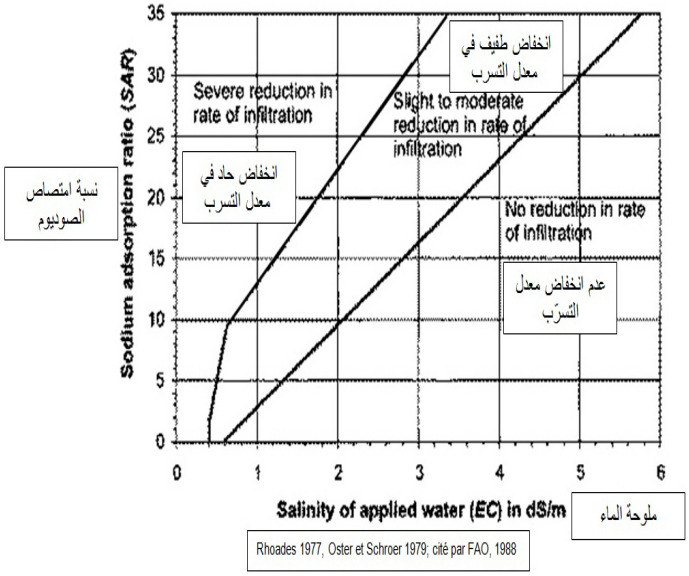
- **العلاقة بين عنصر الصوديوم (Na) وعنصري المغنسيوم (Mg) والكلسيوم (Ca) في مياه الري:**

عندما تحمل مياه الري عنصر الصوديوم (Na)، بنسب مرتفعة، فإن إيونات (les ions) هذا العنصر تحتلّ مكان إيونات عنصري المغنيزيوم (Mg) والكالسيوم (Ca) على المركّب الطيني المشحون سلبا في التربة وبالتّالي يقع تشتت في جسيمات (dispersion des particules) التربة وانسداد في مساماتها (Agrégats) وتضعف نفاذيّتها وبالتالي تتدهور تركيبتها وتصير صلبة (خاصة لمّا تكون جافّة) ويصبح الماء والهواء غير قادران على التسرّب داخلها. ويقع عكس ذلك لمّا يكون عنصرا المغنسيوم (Mg) والكلسـيوم (Ca) أكثر من عنصر الصوديوم (Na) حيث تصبح التربة ذات نفاذيّة مقبولة وتتحسّن تركيبتها ويمكن للماء والهواء التسرّب داخلها بسهولة وبالتالي تمتص جذور النباتات المواد المغذيّة مع الماء ويتحسّن نموّ الزراعات وإنتاجها. وفي هذا المجال نستعمل مؤشر نسبة امتصاص الصوديوم (Sodium Adsorption Ratio: SAR).

- **العلاقة بين الملوحة (CE : Salinité) ونسبة امتصاص الصوديوم (SAR) في مياه الري:**

إن العلاقة بين ملوحة مياه الري (CE) (salinité des eaux) ونسبة امتصاص الصوديوم (SAR) (sodicité des eaux) اللّتان يسـبّبان، على التوالي، تلبّد (floculation) وتشتت (dispersion) جسـيمات التربة، تعتبر معقّدة نسبيا لكنّها معروفة ومدروسة.

رسم بياني رقم 1: العلاقة بين الـ"SAR" والـ"CE" ونسرّب الماء داخل التربة



Rhoades 1977, Oster et Schroer 1979; cité par FAO, 1988

نستنتج من خلال الرسم البياني رقم 1 والجدول رقم 1 ما يلي:

– بالنسبة لـ«SAR» معيّنة كلّما ارتفعت الملوحة (CE) إلا وازدادت نسبة تغلغل الماء بالتربة وبالتالي هنالك تحسّن في تركيبة التربة و نفوذيتها ونموّ الزراعات والإنتاج.

– بالنسـبة لدرجة ملوحة (CE) معيّنة كلّما ارتفع مؤشّر الـ«SAR» إلا ونقص تسرّب الماء بالتربة وبالتالي تدهورت تركيبتها وتصبح غير صالحة للزراعة.

– ينقص تغلغل الماء داخل التربة وبالتالي تزداد خطورة استعمال تلك المياه في الري، مهما كان مستوى الـ«SAR»، لمّا تكون الـ«CE» منخفضة أو لمّا يكون الاثنان منخفضين.

هذا ويمكن تعديل مؤشّر الـ«SAR» بإضافة كميّات معيّنة من الجبس، الذي يحتوي على عنصر الـكلسيوم، إلى التربة وبالتالي ينقص هذا المؤشّر وينخفض، إذن، تأثير الصوديوم على تركيبة التربة. و تجدر الإشارة أن ما تم تقديمه من خلال الرسم البياني رقم 1 والجدول رقم 1، حسب المصدر (FAO,1988)، هو ليس سوى معلومات توجيهيّة، للمستعمل (الفني، الفلاح، إلخ..)، تم الحصول عليها على مستوى المخبر ولتطبيقها على مستوى الحقل لا بدّ من الأخذ بعين الاعتبار الظروف الطبيعية وتأكيد تلك المعلومات من خلال التجارب الميدانية.

جدول رقم 1: العلاقة بين الـ"SAR" و الـ"CE" وخطورة إستعمال مياه الري
(على مستوى تسرّب وتغلغل الماء داخل التربة)

درجة الخطورة	خطورة استعمال مياه الري				
	إذا كان الـ "SAR"				
	40-20	20-12	12-6	6-3	3-0
	والـ"CE" (dS/m)				
ليست هنالك خطورة	5.0<	2.9<	1.9<	1.2<	0.7<
خطورة ضعيفة	5.0	2.9	1.9	1.2	0.7
خطورة متوسّطة	2.9	1.3	0.5	0.3	0.2
خطورة كبيرة	2.9>	1.3>	0.5>	0.3>	0.2>

University of California Committee of Consultants 1974; cité par FAO, 1988

- **إيونات الكربونات (CO_3^{2-}) والبيكربونات (HCO_3^-):**

كلّما كانت مياه الري غنية بـإيونات الكربونات (CO_3^{2-}) والبيكربونات (HCO_3^-)، ارتفعت خطورة الصوديوم وذلك نظرا لتلاحم هذين العنصريـــن مع Ca^{2+} وMg^{2+} وتكوين الرواسب $CaCO_3$ و$Mg(HCO_3)_2$ وبذلك ارتفاع نسبي للصوديوم (Na) مقارنة بالكالسيوم (Ca) والمغنسيوم(Mg) وبالتالي ارتفاع الـ(SAR).

الخاتمة

إن المتداول لدى معظم الفلاحين والفنيين هو تقييم جودة مياه الري بالاعتماد على مؤشّر التوصيل الكهربائي (CE) وبالتالي نسبة الملوحة بالماء وهذا ضروري ولكنه غير كافي بالمرّة لتقييم جذري وصحيـــح لجودة مياه الري إذ أنه لا بدّ من تحليل كامل لمختلف الأملاح المتواجدة بالماء ثم احتساب مؤشّـــر الـ SAR ومن ثم اعتماد العلاقة بين (CE) و(SAR) وتحديد جودة مياه الري لما في ذلك من أهميّة على مستوى المحافظة و/أو تحسين تركيبة التربة في الفلاحة البيولوجية.

المراجع

- دليل الاقتصاد في مياه الري. 2017. مطويّة فنية من إعداد الإدارة العامة للهندسة الريفية واستغلال المياه ومؤسسة البحث والتعليم العالي الفلاحي والمعهد الوطني للبحوث في الهندســـة الريفية والمياه والغابات وتنسيق وكالة الإرشاد والتكوين الفلاحي.

- FAO. 1988. Water Quality for Agriculture. Bulletin N° 29 Rév.1.

- MHEDHBI Amor. 2011. Connaissance et outils pour une agriculture raisonnée.

- www.lenntech.fr › Applications › Eau d'irrigation: Le SAR et l'irrigation.

يوسف عمر

المركز الفني للفلاحة البيولوجية

جرد للفطريّات المنقولة عبر البذور لبعض أصناف الخضروات والتوابل وتأثيرها على الزراعات حسب النمط البيولوجي

إطار التجربة

تندرج هذه التجربة في إطار عملية بحث تنموي تهتم بـ «إنتاج البذور والشتلات حسب النمط البيولوجي» ومشروع ختم الدروس للحصول على شهادة مهندس اختصاص بستنة (حماية النباتات) بالمعهد العالي للعلوم الفلاحية بشط مريم وذلك تحت إشراف الأستاذة الباحثة نعيمة بوغلاب محمدي وبالتنسيق مع السيدين ناجي طرشـــون (أستاذ باحث بالمعهد العالي للعلوم الفلاحية بشط مريم) وحسام النابلي (مهندس عام بالمركز الفني للفلاحة البيولوجية).

الأهداف المرتقبة

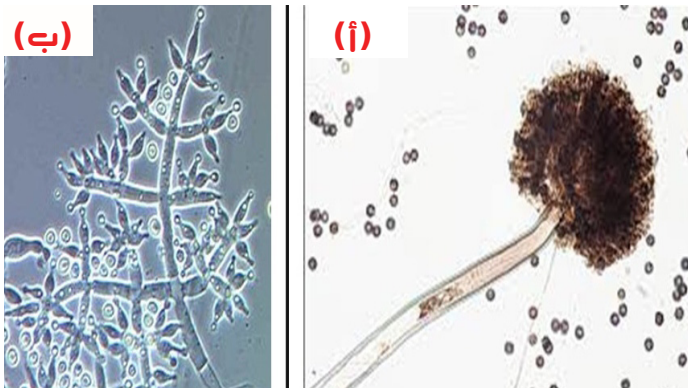
يهدف هذا العمـــل في مرحلة أولى إلى جرد للفطريّات الضارّة والنافعة المعزولة من البذور البيولوجية لبعض أصناف الخضروات ودراسة التفاعل بين المتسبّب في المرض والفطريّات المضادّة و ذلك لغاية إثبات فاعليتها على مستوى المخبر والحقل في مرحلة ثانيـــة.

المنهجيّة المعتمدة

- **الأصناف المعتمدة** : شملت الدراسة 10 زراعات و13 صنفا من الخضروات والتوابل حسب الجدول رقم 1.
- **البذور البيولوجيّـــة** : وفّر المركز الفني للفلاحة البيولوجية كميّة من البـــذور الذاتيّة والبيولوجيّة المصادق عليها والمنتجة بمحطة التجارب النموذجية بشط مريم خلال المواسم المنقضة من 2012 إلى 2014.
- **التحاليل المخبريّة** : تمّ هذا العمل البحثي على مستوى مخبر قسم العلوم البيولوجية و حماية النباتات بالمعهد العالي للعلوم الفلاحية بشط مريم.
- **دراسة فاعلية الفطريّات المضادّة** : تمّ اعتماد طريقة المواجهة المباشرة بين الفطريّات المتسببة في الأمراض والفطريّات المضادّة على مســـتوى المخبر، لغاية إثبات نسبة النجاعة في الحد من انتشار الأمراض المنقولة عبر البذور. كما تمّت هذه الدراسة على النباتات المزروعة في الحاويات على مستوى الحقل.

جدول رقم 1 : الزراعات والأصناف المعتمدة لجرد الفطريّات المنقولة عبر البذور البيولوجية

الزراعات	الأصناف	مصدر البذور
الفلفل	صنف "بر العبيد" وصنف "شعباني"	إنتاج موسم 2014/2013 بمحطة المركز الفني للفلاحة البيولوجية بشط مريم
الطماطم	صنف "ريوقراند"	
الفقوس	صنف "مرناقي"	
اللوبيا	صنف "Coco nain" "rose"	
الفول	صنف محلي و صنف "فول مصري"	
الخص	نوع "Romaine" ونوع "Pommé"	
البطيخ	صنف "معزون"	إنتاج موسم 2013/2012 بضيعة بيولوجية بشربان – المهدية
الجزر	صنف محلي ذات شكل دائري صنف محلي ذات شكل مخروطي	إنتاج موسم 2012/2011 بمحطة المركز الفني للفلاحة البيولوجية بشط مريم
البسباس	صنف "Romanesco"	
التابل	صنف محلي	



صورة رقم 1 : (أ) الفطر المضادَ "*Aspergillus niger*" -(ب) الفطر المضادَ "*Trichoderma harzianum*"

النتائج المسجلة

◆ **على مستوى جرد للفطريّات المنقولة عبر البذور البيولوجيّة**

– تمّ عزل وتحديد 12 نوعا من الفطريّات الضّارة المتسببة في الأمراض.

– في المقابل تمّ عزل و تحديد 9 أنواع من الفطريّات المضادّة (المقاومة).

– تميّزت البذور البيولوجيّة لأصناف الفلفل و الطماطم بجودة عالية من حيث خلوّها من الفطريّات المتسببة للأمراض ووجود فطر مضادّ « *Trichoderma harzianum* » (صورة رقم 1ب) بنسبة 15 % ببذور الفلفل و11 % ببذور الطماطم والفطر المضـــــادّ «*Aspergillus niger*» (صورة رقم 1أ) بنسبة 17 % ببذور الطماطم.

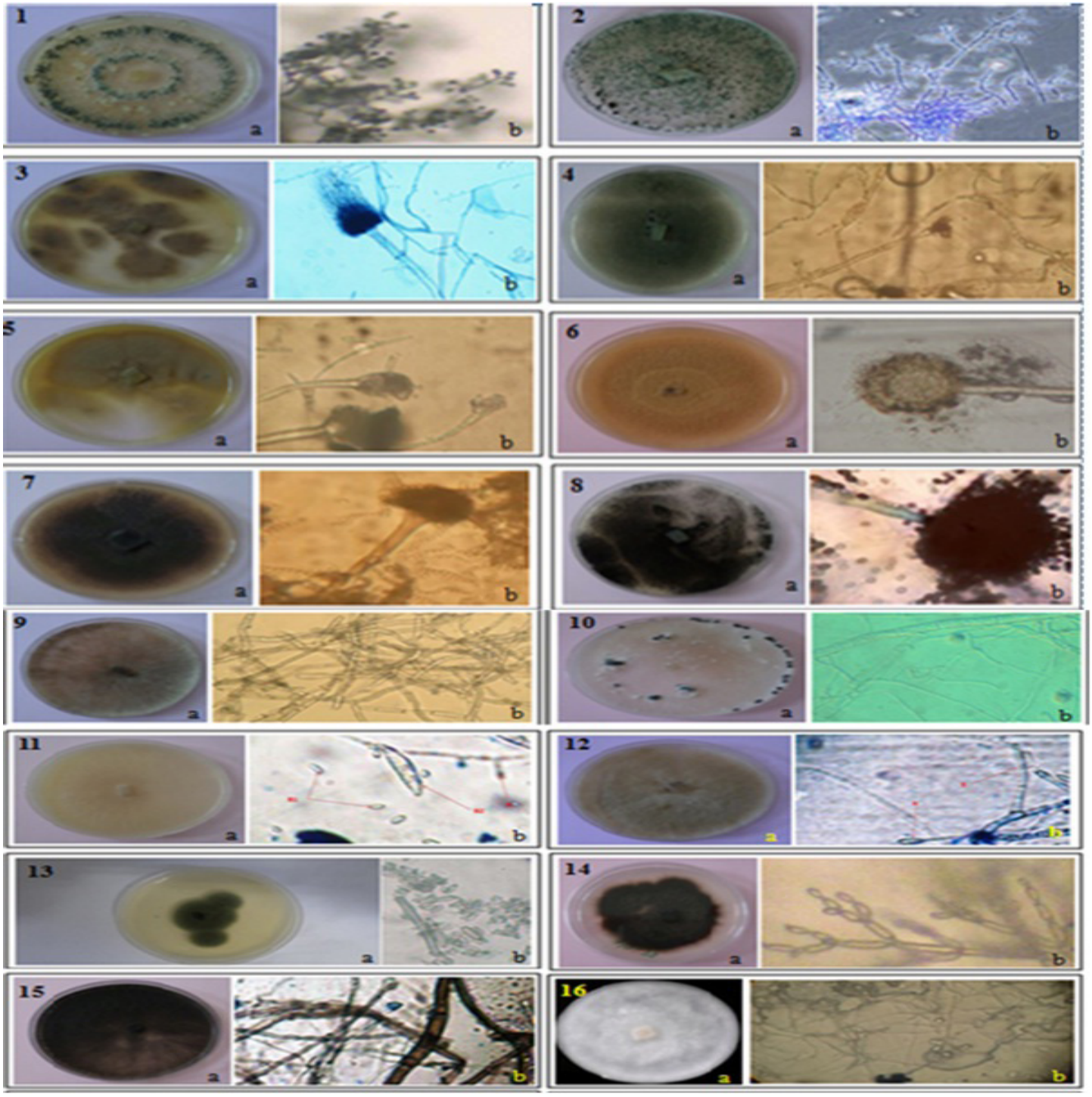
– بالنسبة للبذور البيولوجيّة للخص فقد تمّ عزل و تحديد 6 فطريّات مضادّة (حسب نسب مختلفة من 4 إلى 20 %) مقابل 4 فطريّات متسببة للأمراض (حسب نسب مختلفة من 5 إلى 48 %).

– بالنسبة للبذور البيولوجيّة للبطيخ فقد تمّ عزل و تحديد 5 فطريّات مضادّة (حسب نســـــب مختلفة من 10 إلى 21 %) مقابل 4 فطريّات متسببة للأمراض (حسب نسب مختلفة من 8 إلى 40 %).

جدول رقم 2 : قائمة الفطريات المتسببة للأمراض والمضادة المنقولة عبر البذور البيولوجية ونسب تواجدها في البذور

الزراعات	الفطريّات المعزولة		نسبة التواجد في البذور (%)
الجزر	الفطريّات المتسببة للأمراض	*Alternaria alternata*	25
		Alternaria solani	48
		Phytium sp.	15
	الفطريّات المضادّة (المقاومة)	*Trichoderma harzianum*	30
		Aspergillus niger	8
		Penicillium chrysogenum	15
الفقوس	الفطريّات المتسببة للأمراض	*Alternaria alternata*	10
	الفطريّات المضّادة (المقاومة)	*Trichoderma harzianum*	5
البسباس	الفطريّات المتسببة للأمراض	*Botrytis cinerea*	28
		Sclerotinia sclerotiorum	33
		Cladosporium link	10
		Bispora sp.	10

	الفطريّات المضادّة (المقاومة)	*Penicillium digitatum*	11
	الفطريّات المضادّة (المقاومة)	*Aspergillus niger*	21
الفول المصري	الفطريّات المتسببة للأمراض	*Alternaria alternata*	40
	الفطريّات المضادّة (المقاومة)	*Penicillium digitatum*	12
	الفطريّات المضادّة (المقاومة)	*Penicillium italicum*	20
الفول	الفطريّات المتسببة للأمراض	*Alternaria alternata*	13
	الفطريّات المضادّة (المقاومة)	*Penicillium digitatum*	7
الخص	الفطريّات المتسببة للأمراض	*Sclerotinia sclerotiorum*	48
	الفطريّات المتسببة للأمراض	*Alternaria alternata*	8
	الفطريّات المتسببة للأمراض	*Cladosporium cladosporioides*	5
	الفطريّات المتسببة للأمراض	*Fusarium oxysporum*	7
	الفطريّات المضادّة (المقاومة)	*Aspergillus niger*	9
	الفطريّات المضادّة (المقاومة)	*Aspergillus terreus*	11
	الفطريّات المضادّة (المقاومة)	*Aspergillus flavus*	10
	الفطريّات المضادّة (المقاومة)	*Penicillium digitatum*	14
	الفطريّات المضادّة (المقاومة)	*Trichoderma harzianum*	20
	الفطريّات المضادّة (المقاومة)	*Chaetomium globosum*	4
الفلفل	الفطريّات المتسببة للأمراض	لا توجد	–
	الفطريّات المضادّة (المقاومة)	*Trichoderma harzianum*	15
الطماطم	الفطريّات المتسببة للأمراض	لا توجد	–
	الفطريّات المضادّة (المقاومة)	*Trichoderma harzianum*	11
	الفطريّات المضادّة (المقاومة)	*Aspergillus niger*	17
البطيخ	الفطريّات المتسببة للأمراض	*Macrophomina phaseolina*	40
	الفطريّات المتسببة للأمراض	*Rhizoctonia solani*	13
	الفطريّات المتسببة للأمراض	*Cladosporium* sp.	10
	الفطريّات المتسببة للأمراض	*Trichothecium roseum*	8
	الفطريّات المضادّة (المقاومة)	*Aspergillus niger*	15
	الفطريّات المضادّة (المقاومة)	*Aspergillus terreus*	15
	الفطريّات المضادّة (المقاومة)	*Penicillium digitatum*	18
	الفطريّات المضادّة (المقاومة)	*Trichoderma harzianum*	21
	الفطريّات المضادّة (المقاومة)	*Trichoderma atroviride*	10



صورة رقم 2 : لوحة للمظاهر المرفولوجيَة للفطريَات :
(a) الملاحظة المجهريَة "ماكروسكوبيك"- (b) الملاحظة المجهريَة "ميكروسكوبيك"

1: *Trichoderma harzianum,* 2 : *Trichoderma viride*, 3 : *Aspergillus terreus* , 4 : *Aspergillus fumigatus,* 5 : *Aspergillus nidulans,* 6 : *Aspergillus pseudoelegans,* 7 : *Aspergillus flavus* , 8 : *Aspergillus niger*., 9 : *Rhizoctonia solani*, 10 : *Sclerotinia sclerotiorum*, 11 : *Fusarium oxysporum*, 12 : *Fusarium solani,* 13 : *Cladosporium cladosporioides,* 14 : *Cladosporium herbarum,* 15 : *Macrophomina phaseolina*, 16 : *Pythium* sp.

◆ **على مستوى دراسة التفاعل بين الفطريّات المتسببة في الأمراض والفطريّات المضادّة** : (الجداول من رقم 3 إلى 8)

– بالنسبة لبذور البطيخ : طبقا للنتائج الناجمة عن المواجهة المباشرة لأربعة فطريّات ضارّة مقابل خمسة فطريّات مضادّة، تحصّلنا على معدل تخفيض لنمو الفطريات الضارّة بأكثر من 60 %.

– بالنسبة لبذور الطماطم : كانت الأفضليّة للفطر المضادّ « *Trichoderma harzianum* » في الحدّ من نمو الفطر المتسبب في المرض بنسبة 51,80 %.

– بالنسبة لبذور الفلفل : كانت الأفضليّة للفطر المضادّ « *Aspergillus niger* » في الحد من نمو الفطر المتسبب في المرض بنسبة 44,23 %.

جدول رقم 3 : دراسة نسبة نجاعة وفاعليّة الفطريّات المضادّة للحد من تطور نمو الفطريّات المتسببة في الأمراض المنقولة عبر البذور البيولوجيّة للبطيخ

الزراعة	الفطريّات المتسببة للأمراض	نسبة نجاعة و فاعليّة الفطريّات المضادّة (%)				
		Aspergillus terreus	*Aspergillus niger*	*Penicillium digitatum*	*Trichoderma harzianum*	*Trichoderma atroviride*
البطيخ	*Macrophomina phaseolina*	53,5 bc	60,6 b	50,8 c	72,1 a	75,9 a
	Rhizoctonia solani	58,8 a	56,1 a	62,7 a	67,7 a	66,6 a
	Cladosporium sp.	61,1 c	60,5 c	75,5 b	88,3 a	73,3 b
	Trichothecium roseum	13,9 b	31,7 ab	25,0 b	23,5 b	45,5 a

جدول رقم 4 : دراسة نسبة نجاعة وفاعليّة الفطريّات المضادّة للحد من تطور نمو الفطريّات المتسببة في الأمراض المنقولة عبر البذور البيولوجية للفلفل والطماطم

الزراعة	الفطريّات المتسببة للأمراض	نسبة نجاعة و فاعليّة الفطريّات المضادّة (%)	
		Aspergillus niger	*Trichoderma harzianum*
الطماطم	*Fusarium oxysporum* f. sp. *lycopersici*	37,2 b	51,8 a
الفلفل	*Phytophthora parasitica*	44,2 a	43,0 a

– بالنسبة لبذور البسباس : أدت المواجهة المباشرة بين خمسة فطريّات ضارّة مقابل نوعين من الفطريّات المضادّة إلى الحصول على معدل تخفيض لنمو الفطريّات الضارّة بين 54 و 80 %.

– بالنسبة لبذور الخص : تمت دراسة فاعلية و نجاعة ستة فطريّات مضادّة للحدّ من نموّ و تأثير أربعة فطريّات متسببة في المرض وذلك بمعدل نسب تتراوح بين 36 و 84 %.

وكانت أفضل النتائج للفطر المضادّ «*Trichoderma harzianum*».

– بالنسبة لبذور الجزر : تمت دراسة فاعلية ثلاثة فطريّات مضادّة لثلاثة فطريّات متسببة في الأمراض و كانت أفضل النتائج بإستعمال الفطر المضادّ « *Trichoderma harzianum* » بنسبة تخفيض نمو الفطريّات الضارّة بين 72 و 82 %.

جدول رقم 5 : دراسة نسبة نجاعة وفاعليّة الفطريّات المضادّة للحد من تطور نمو الفطريّات المتسببة في الأمراض المنقولة عبر البذور البيولوجية للبسباس

الزراعة	الفطريّات المتسببة للأمراض	نسبة نجاعة و فاعليّة الفطريّات المضادّة (%)	
		Aspergillus niger	*Penicillium digitatum*
البسباس	*Botrytis cinerea*	70,0 a	76,0 a
	Cladosporium cladosporioides	60,8 a	55,8 a
	Cladosporium link	77,9 a	79,9 a
	Sclerotinia sclerotiorum	75,1 a	73,5 a
	Bispora sp.	57,6 a	54,2 a

جدول رقم 6 : دراسة نسبة نجاعة وفاعليّة الفطريّات المضادّة للحد من تطور نمو الفطريّات المتسببة في الأمراض المنقولة عبر البذور البيولوجية للخص

الزراعة	الفطريّات المتسببة للأمراض	نسبة نجاعة و فاعليّة الفطريّات المضادّة (%)					
		Aspergillus terreus	*Aspergillus flavus*	*Penicillium digitatum*	*Trichoderma harzianum*	*Aspergillus niger*	*Chaetomium globosum*
الخص	*Sclerotinia sclerotiorum*	36,4 b	36,9 b	52,7 b	73,5 a	44,2 b	40,8 b
	Alternaria alternata	70,6 c	67,9 c	84,5 a	81,2 ab	77,8 abc	72,9 bc
	Cladosporium cladosporioides	79,1 a	77,3 a	76,4 a	78,2 a	72,8 a	75,6 a
	Fusarium oxysporum	71,9 a	82,4 a	74,4 a	74,4 a	63,0 a	63,6 a

جدول رقم 7 : دراسة نسبة نجاعة وفاعليّة الفطريّات المضادّة للحد من تطور نمو الفطريّات المتسببة في الأمراض المنقولة عبر البذور البيولوجية للجزر

الزراعة	الفطريّات المتسببة للأمراض	نسبة نجاعة و فاعليّة الفطريّات المضادّة (%)		
		Trichoderma harzianum	*Penicillium chrysogenum*	*Aspergillus niger*
الجزر	*Alternaria alternata*	72,3 a	69,4 a	51,4 b
	Alternaria solani	81,5 a	81,5 a	75,9 a
	Phytium sp.	75,5 a	56,6 a	51,6 a

جدول رقم 8 : دراسة نسبة نجاعة و فاعليّة الفطريّات المضادّة للحد من تطور نمو الفطريّات المتسببة في الأمراض المنقولة عبر البذور البيولوجية للفقوس والفول والفول المصري

الزراعة	الفطريّات المتسببة للأمراض	نسبة نجاعة و فاعليّة الفطريّات المضادّة (%)		
		Trichoderma harzianum	*Penicillium digitatum*	*Penicillium italicum*
الفقوس	*Alternaria alternata*	77,6 a	–	–
الفول المصري		–	79,3 a	–
الفول		–	–	6,6 b

– بالنسبة لبذور الفقوس و الفول و الفول المصري : تم عزل فطر واحد متسبّب في المرض « *Alternaria alternata* » وتم تجربة نجاعة ثلاثة فطريّات مضادّة حسب الزراعة، حيث كانت أفضل النتائج للفطر المضادّ « *Penicillium digitatum* » بنسبة تخفيض 79,3 % على بذور الفول المصري والفطر المضادّ « *Trichoderma harzianum* » بنسبة تخفيض 77,6 % على بذور الفقوس.

الخاتمة

– بصفة عامة أدت المواجهة المباشرة على مستوى المخبر لكل الفطريات المتسببة في الأمراض والفطريّات المضادّة المعزولة من نفس البذور البيولوجية لمختلف الزراعات، إلى منع وتقليص نمو الفطريّات الضارّة بنسب مختلفة و مشجعة تراوحت بين 25 و90 % حسب أنواع الفطريات المضادة والزراعات.

– تعتبر هذه النتائج الأوليّة مشجعة من حيث جرد للفطريّات المضادّة المتواجدة في البذور البيولوجية لمختلف الزراعات والتي يمكن تجربتها في المكافحة البيولوجية من حيث نجاعتها في الحد من نمو الفطريّات المتسببة في الأمراض المنقولة عبر البذور.

– العمل على تحسين التقنيات الزراعية من حيث التسميد والحماية لغاية الحصول على بذور بيولوجيّة ذات جودة عالية وسليمة من الفطريّات الضارّة المنقولة عن طريق البذور.

– مواصلة هذه التجارب باستعمال طرق مختلفة لمعالجة البذور البيولوجيّة.

المراجع

– ملخص لمشروع ختم الدروس للحصول على شهادة مهندس اختصاص بستنة (حماية النباتات) بالمعهد العالي للعلوم الفلاحية بشط مريم للطالبة يسرى عبد الخالق.

- Abdelkhalek, Y., Ben Salem, I., Nabli, H., Tarchoun N. & Boughalleb M'Hamdi, N. 2015. Inventaire des champignons transmissibles par les semences de certaines espèces maraîchères et condimentaires et leurs impacts sur les cultures en mode biologique. Institut Supérieur Agronomique de Chott Mariem. Projet de Fin d'Etude, filière Ingénieur, Spécialité Horticulture, Option Protection des plantes. 101 pp.

يسرى عبد الخالق*، إبتسام بن سالم*، حسام النابلي، ناجي طرشون* ونعيمة بوغلاب محمدي***

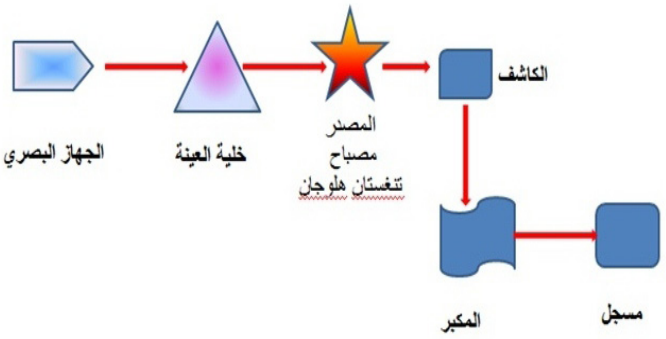
*** المعهد العالي للعلوم الفلاحية بشط مريم**

**** المركز الفني للفلاحة البيولوجية**

تقنية التحليل الطيفي في مجال الأشعة تحت الحمراء وعلاقتها بتمييز الإنتاج البيولوجي من الإنتاج العادي للفراولة

في السنوات الأخيرة، تحولت أذواق المستهلكين نحو الفواكه والخضروات المنتجة وفق النمط البيولوجي والحاملة لشهادات المصادقة التي تضمن الاسترسال الكامل في جميع مراحل الإنتاج، كما تزايد وعيهم بأهمّيتها الصحية والبيئية. وفي هذا السياق، أصبح البحث العلمي موجّها مؤخّـــرا نحو تطوير التقنيات التحليلية المختلفة لدعم الشـــهادات الحالية ومراقبة إجراءات التدقيق والتأكّد من صحّتها ومن الجودة الغذائية للمنتوج.

بشكل عام، يتم توظيف مطياف الكتلة (MS: Mass Spec-trometer) والكروماتوغرافيا السائلة عالية الأداء (HPLC High performance liquid chromatography) والكروماتوغرافيـــا الغازية المدمجة مع مطياف الكتلة (GC-MS Gas Chromatography Mass Spectrometry) لتحليل الفواكه والخضـــروات و التأكّد من جودتها. وهذه التقنيات التحليليّـــة تتميّز بتدميرها الكلّي للعينات «Tech-niques Destructives» وكلفتها العالية. كما أن التحليل يستغرق زمنا طويلا ويتطلب استخدام كواشف كيميائية مختلفة. ولذلك، توجهت العديد من الدراســـات إلى اعتماد تقنيات تحليليّة غير مدمّرة سريعة وفعّالة ومنخفضة التكلفة، علاوة على أنّها تتطرّق لتحديد معايير الجودة الداخليّة والخارجيّة لمختلف المنتجات، من بينها تقنية التحليل الطيفي في مجال الأشعة تحت الحمراء (NIR : Near Infra Red) (الصور رقم 1 و2 والرسم البياني رقم 1).



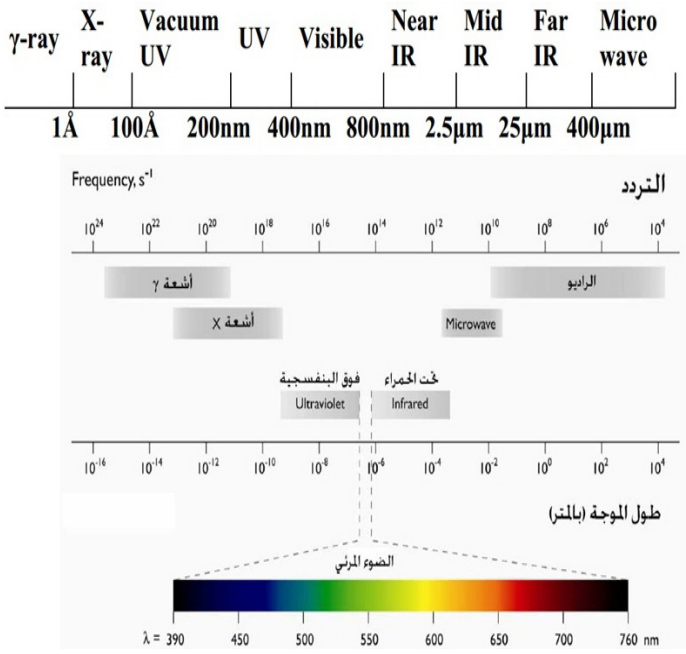
صورة رقم 1 : مبادئ تشغيل جهاز التحليل الطيفي (FT-NIR)

صورة رقم 2 : جهاز التحليل الطيفي في مجال الأشعة تحت الحمراء
Spectromètre Infra Rouge à Transformer de Fourier

فطريقة التحليل الطيفي في مجال الأشعة تحت الحمراء تقوم على مبدأ امتصاص المادة لهذه الأشعة، ممّا يؤدي إلى حركة اهتزازية للذرّات المكونة للجزيء دون انتقال الكتروني والذي يحصل عادة نتيجة امتصاص الأشعة المرئيّة وفوق البنفسجيّة. وبالتالي، ينشـــأ عن هذه الحركة الاهتزازية للذرّات بالنسبة لبعضها البعض تغير دوري في طـــول الروابط الكيميائية والزوايا بين هذه الروابط. ولذلكـــ، فانّه بتحليل طيف الامتصاص للأشعّة تحت الحمراء يمكن معرفة طاقة الامتصاص وبالتالي تحديد نوع الذرّات والروابط الموجودة في الجزيء. ويعتبر طيف الأشعة تحت الحمراء أحد الوسائل المألوفة لتشخيص المجاميع الوظيفية وتقنية للتحليل النوعي.

وفي هذا الإطار، يهدف هذا المقال إلى التعريف بالدراسة التي نشرت في المجلـــة العـــلـــمية «Postharvest Biology and Technology» الصادرة عن دار النشر ألسيفير«ELSEVIER» بتاريخ الثالث من شهر نوفمبر لسنة 2016 والتي قام بها فريق من الباحثين الإيطاليين المنتمين لكل من قسم الفلاحة البيولوجية التابع للمعهد الزراعي المتوسطي بباري وقسم الفلاحة والتغذية والبيئة التابع لجامعة « فـــوجيا»

بنابولي والمعتمدة على استعمال تقنية التحليل الطيفي في مجال الأشعة تحت الحمراء القريبة (NIR) لتقييم مدى ملاءمتها للتنبؤ بالجودة الداخلية للفراولة والتمييز إن كانت منتجة وفق الطريقة البيولوجية أو العادية.

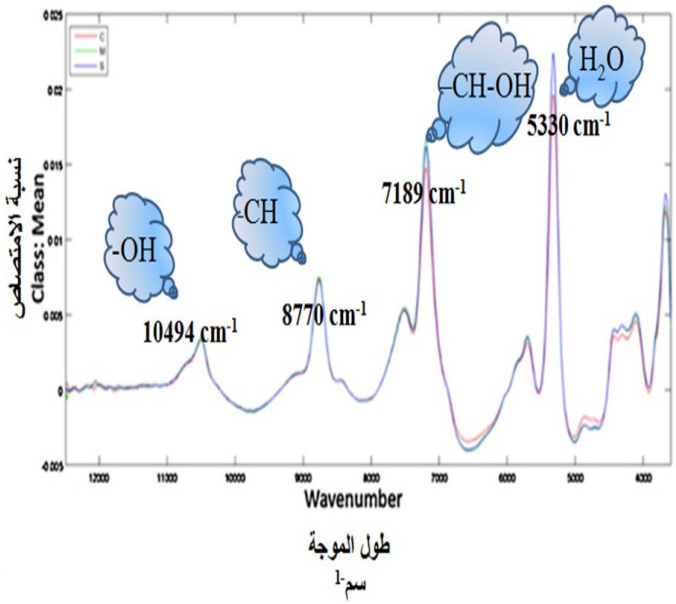


رسم بياني رقم 1 : شكل توضيحي لطيف الأشعة الالكترومغناطيسية

قام فريق البحث العلمي الإيطالي بزراعة مشاتل الفراولة الحاملة لشهادة المصادقة البيولوجية في أواخر شهر سبتمبر من سنة 2014 وتطبيق برنامج التجارب التي انقسمت إلى ثلاث. فالأولى اعتمدت على الفلاحة العادية «C» بمفهومها الشامل، أمّا الثانية و الثالثة على التوالي، فقد كانتا مبنيتين على أساس استعمال المدخلات البيولوجية «S» واستعمال السماد العضوي «M». وفي شهر ماي من سنة 2015، تمّ أخذ عينات الفراولة بطريقة تلقائية و من مناطق غير متجانسة لتوفير 219 عيّنة (93 عيّنة «M» و 96 عيّنة «S» و30 عينة منتجة وفق النمط العادي «C»).

أجري التحليل الطيفي على العينات المختلفة للفراولة في درجة حرارة 20 درجة باستخدام جهاز بروكر «FT-NIR Analyzer, Bruker Optic» لفحص موجي يتراوح بين 3600 و12500 سم$^{-1}$ للتعرف على المركّبات الموجودة.

تبين الصورة رقم 3 طيف الأشعة تحت الحمراء لعينات الفراولة المنتجة وفق النمط العادي «C» والنمط البيولوجي المعتمد على استعمال المدخلات «Organic based on input Substitution S» والسماد « Organic based on Manure M». فهو يؤكد بوضوح وجود قمة بارزة في مجال التردد الموجي 5330 سم$^{-1}$ التي تشير إلى وجود كمّيات هامّة من الماء. وهذا بطبيعة الحال يؤكد أنّها فراولة طازجة. أمّا القمة المرصودة في 7189 سم$^{-1}$ فهي تتوافق مع وجود كمّيات هائلة للكربوهدرات.



صورة رقم 3 : طيف الأشعة تحت الحمراء لعينات الفراولة المنتجة وفق النمط العادي "C" والنمط البيولوجي المعتمد على استعمال المدخلات البيولوجية "S" والسماد "M"

واستندت هذه الدراسة على تحديد مجالات الطول الموجي «Plages de longueurs d'ondes λ» المتميزة بنسبة امتصاص طيفي عالية لمختلف معايير الجودة مثل مركبات درجة الحموضة، DPPH، TA، TSS، وفيتامين "سي" والفينول لجميع عينات الفراولة. وقد تمّ تحليل هذه النتائج بالاعتماد على المنظومات الإحصائية المبتكرة في هذا المجال «PLS Discriminant Analysis (PLS-DA)» التي تقوم على العلاقة بين الكثافة الطيفية وخصائص العيّنة.

ساهم إستعمال المدخلات البيولوجية والسماد العضوي في النمط البيولوجي، على التوالي، في إنتاج 3.47 غ/ كغ و3.33 غ/كغ من البوليفنول الكلي، وهو ما أدى إلى زيادة في الأنشطة المضادة للأكسدة التي قدرت بنسبة 0.38 % و0.31 %. وتعدّ هذه الكميات متوسطة وهذا ما أكده كل من فريق بحث فرنسي تابع للمدرسة العليا للفلاحة بأنجي «ANGER» وفريق بحث أمريكي تابع لجامعة كاليفورنيا.

وقد تم إثبات أهمية كل من المدخلات البيولوجية والسماد العضوي في إنتاج المركبات الفينولية والفيتامين "سي" وحمض الاسكربيك «Acide ascorbique» وحمض ثنائي الإدروكسيد أسكربيك «Acide dihydroxyascorbique»، والترفيع من نسبة الأنشطة المضادة للأكسدة «1,1-Diphenyl-2-picryl-hydrazyl radical, 2,2-Diphenyl-1-(2,4,6-tri-nitrophenyl)hydrazyl, DPPH». (جدول رقم 1).

جدول رقم 1 : معايير جودة الفراولة التي تمّ الحصول عليها حسب مختلف أنظمة الإنتاج المتبعة (وفق النمط العادي "C" والنمط البيولوجي المعتمد على استعمال المدخلات البيولوجية "S" والسماد العضوي "M")

العينة	نمط عادي "C"	نمط بيولوجي + مدخلات بيولوجية "S"	نمط بيولوجي + سماد عضوي "M"
نسبة الحموضة (% حمض ستريك)	1.07	1.05	1.07
نسبة المواد الصلبة الذائبة %	12.2	8.1	8
pH	3.64	3.47	3.33
البوليفنول (غ/كغ)	0	1.59	1.39
فيتامين "C" (غ/كغ)	0	0.5	0.5
حمض اسكربيك AA (غ/كغ)	0	0.19	0.24
حمض ثنائي الادروكسيد اسكربيك DHA (غ/كغ)	0	0.31	0.25
الأنشطة المضادة للأكسدة DPPH (غ/كغ)	0	3.8	3.08

وكما هو معلوم، هذه المركبات معروفة بدورها الفعال والمهّم لصحة الإنسان باعتبارها مضاد للأكسدة، حافظة لضغط الدم ومضادة للسرطان والميكروبات...

في ختام هذه المقالة، يمكن اعتبار تقنية التحليل الطيفي في مجال الأشعة تحت الحمراء كتقنية تحليلية مساعدة على التنبؤ بمستوى الجودة الغذائية (محتوى المـــــواد الصلبة القابلة للذوبان الكلي، الحموضة «Acidité Titrable»، ودرجة الحموضة، محتويات حمض الأسكوربيك والفينوليك) وتمييز نمط إنتاج الفراولة سواء كان عاديا أو بيولوجيا.

وبالتالي، يمكن تطبيق هذه التقنية كوسيلة سريعة وفعالة تساعد المنتجين على تحسين جودة الفراولة من خلال تحديد الأوقات المناسبة للجني اعتمادا على التقييم التحليلي الطيفي في مجال الأشـــــعة تحت الحمراء للعينات. وعلاوة على ذلك، يمكن دعم هذه التقنية وتطويرها ومزيد تبسيط الأساليب والنظم الإحصائية المستعملة في تحليل النتائج التحليلية الطيفية لتكون طريقة فحص أولي وتكميلي للتقنيات الرسمية المعتمدة من قبل هياكل المراقبة والتصديق.

المراجع

- Abu-Zahra, T., K. Al-Ismail, and F. Shatat. Effect of organic and conventional systems on fruit quality of strawberry (fragaria× ananassa duch) grown under plastic house conditions in the Jordan Valley. in International Symposium on Fresh Food Quality Standards: Better Food by Quality and Assurance 741. 2006.

- Asami, D.K., et al., Comparison of the total phenolic and ascorbic acid content of freeze-dried and air-dried marionberry, strawberry, and corn grown using conventional, organic, and sustainable agricultural practices. Journal of agricultural and food chemistry, 2003. 51(5): p. 1237-1241.

- Amodio, M.L., et al., Potential of NIR spectroscopy for predicting internal quality and discriminating among strawberry fruits from different production systems. Postharvest Biology and Technology, 2017. 125: p. 112-121.

- Gliessman, S., et al., Conversion to organic strawberry management changes ecological processes. California Agriculture, 1996. 50(1): p. 24-31.

- Hargreaves, J.C., et al., The effects of organic and conventional nutrient amendments on strawberry cultivation: Fruit yield and quality. Journal of the Science of Food and Agriculture, 2008. 88(15): p. 2669-2675.

- Lin, B.-H., et al., US demand for organic and conventional fresh fruits: The roles of income and price. Sustainability, 2009. 1(3): p. 464-478.

- Macit, I., et al., Yield, quality and nutritional status of organically and conventionally-grown strawberry cultivars. Asian Journal of Plant Sciences, 2007.

- Mukherjee, A., et al., Preharvest evaluation of coliforms, Escherichia coli, Salmonella, and Escherichia coli O157: H7 in organic and conventional produce grown by Minnesota farmers. Journal of Food Protection®, 2004. 67(5): p. 894-90.

- Reganold, J.P., et al., Fruit and soil quality of organic and conventional strawberry agroecosystems. PLoS One, 2010. 5(9): p. e12346.

دلال المالكي

المركز الفني للفلاحة البيولوجية

الفلاحة البيولوجية ونظم الضّمانات القائم على المشاركة

تعتبر الفلاحة البيولوجية نظام شامل لإدارة الإنتاج يهدف بالأساس إلى المحافظة والتصرف المستدام في النظم الإيكولوجية الزراعية بتطبيق تقنيات الإنتاج التقليدية مع تطويع المستجدات البحثية وحسن التصرف وتثمين الموارد الطبيعية والعضوية المتأتية من المستغلة. ولا يمكن اعتبار المنتوج بيولوجيا إلاّ إثر عمليّة مصادقة من طرف متدخل آخر وهو هيكل المراقبة والتصديق. غير أنّه توجد طرق أخرى مكمّلة لمنظومة المصادقة لضمان جودة المنتجات البيولوجية نذكر منها «نظم الضمانات القائم على المشاركة» (Systèmes de garantie participatifs) المعترف به دوليا إلى جانب كونه معتمد من طرف آلاف الفلاّحين والمستهلكين في العالم.

تعريف "نظم الضمانات القائم على المشاركة"

عرّف الاتحاد الدولي لحركات الزّراعة العضويّة «نظم الضمانات القائم على المشاركة » (Systèmes de garantie participatifs) كأنظمة ضمان للجودة الموجّهة محليّا. ويتم المصادقة على المنتجين إثر مشاركتهم النشطة مع بقية المتدخّلين على أساس الثقة والتواصل وتبادل المعرفة والخبرات. ويعتبرها أداة تكميلية لشهادة المراقبة والتصديق لذا يدعو الاتحاد الدولي إلى الاعتراف بها من قبل الحكومات نظرا لكونها تلقى نجاحا ورواجا هامين بين الدول وذلك لعدّة اعتبارات:

- معترفا بها من طرف الاتحاد الدولي لحركات الزراعة العضوية.
- معترفا بها من طرف منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة.
- مدرجة في بعض البرامج القارية: إفريقيا الشرقية وأمريكا اللاتينية.
- مدرجة في برامج وطنية للتنمية بالهند.

وتخدم هذه العلامة الآلاف من صغار الفلاحين ومستهلكي المنتجات الفلاحية في جميع أنحاء العالم مما أدى إلى ارتفاع عددهم خلال السنوات الأخيرة. وتشير التقديرات إلى أن ما يفوق عن 109 آلاف منتج ومحوّل منخرطين في هذا النظام في جميع أنحاء العالم. كما نجدها بـ 72 بلد سنة 2015 من بينها الهند والولايات المتحدة الأمريكية والبرازيل وإيزلندا الجديدة والبيرو وبوليفيا وفرنسا وإسبانيا وإفريقيا الجنوبية وكينيا والكوستاريكا والفلبين ...

ويرتكز هذا النظام على التعلّم وتبادل المعرفة، ليس فقط بالنسبة للمنتجين ولكن أيضا بالنسبة للمستهلكين نظرا لكونه يقوم على العلاقات الشخصيّة المباشرة وعلى قيم «التنمية الذاتيّة»، مما يساعدهم على إنشاء وتعزيز التسويق المباشر بين المنتج والمستهلك، مع التقليص في عدد الوسطاء في السلسلة التجاريّة. كما يساهم في التقارب بين المنتجين والمستهلكين من خلال تبادل المعرفة وتذليل الصعوبات والمشاكل من كلتا الجهتين، إلى جانب تطوير علاقات الثقة والتضامن بين المتدخّلين الذين تربطهم عادة علاقة غير مباشرة. كما أنه يجعل من المستهلكين والمنتجين عنصرين فاعلين في تحسين الممارسات الفلاحية (صورة رقم 1).

صورة رقم 1 : تفاعل بين منتجين ومستهلكين في الصالون الدولي بيوفاخ بالهند

مبـــــــادئ نظم الضمانات القائم على المشاركة

لقد حدد الاتحاد الدولي لحركات الزراعة العضوية ستة مبادئ لنظم الضمانات القائم على المشاركة وهي:

• **رؤية مشتركة و رؤية مجتمعية** تساهم في وعي جماعي يستفيد منه الجميع ويتحقق من خلال ميثاق وكراس شروط ...

• **المشاركة في** :

– المبادئ والقواعد التي وضعت ونفذت مع جميع الشركاء.

– الثقة من خلال التجربة (نحن على ثقة بسبب مشاركتنا).

– تنوّع الرؤى من خلال مشـــــاركة متوازنة وفق مختلف المتدخلين.

• **الشفافية** من خلال :

– فهم طريقة عمل النظام وكيفيّة اتخاذ القرارات.

– الشفافيّة والسهولة في الوصول إلى الوثائق وتقاسم المعلومة بصدق.

– توضيح الحدّ الفاصل بين المعلومات الخاصّة والحسّاسة تجاريّا وشفافيّة المعلومات.

• **الثقة** في :

– نزاهة أصحاب المشروع : فهم جديرون بالثقة.

– سلامة الممارسات: الاعتراف وتثمين جميع الآليات الكمية والنوعيّة لضمان سلامة الممارسات الفلاحية.

– استغلال المعلومات.

• **التحسين المســـــتمر** من خلال منهجيّة لتحسين العمليّات وتطوير الممارسات المسؤولة :

– دعم للمجتمع واستدامته وتطوره.

– بناء شبكة تربط بين الإنتاج والاستهلاك.

• **الأفقية** من خلال المســـــاواة في أخذ القرار فعملية التصديق تعتبر تشاركيّة بالنسبة لجميع الأطراف المعنية بنفس القدر من المسؤولية لتقييم المنتج وطريقة إنتاجه.

أهـــداف نظم الضمانات القائم على المشاركة

كغيرها من العلامـــــات الأخرى، تهدف هذه النظم إلى تقديم ضمانات ذات مصداقيّة لمستهلكي المنتجات البيولوجيّة. لكن يبقى الفرق في المنهجيّة حيث يتمّ الســـــماح والتشجيع على المشاركة المباشرة للمنتجين والمستهلكين وغيرهم من الجهات في عملية التحقّق من هذا النظام (صورة رقم 2). فهذه المشاركة مطلوبة في بعـــــض الأحيان وقابلة للتنفيذ على أرض الواقع بما أنها تخدم صغار الفلاحين بصفة مباشرة إلى جانب دعم قدرات التسويق المباشر بين المنتج والمستهلك وخاصّة الأسواق المحليّة.

صورة رقم 2 : عملية مراقبة فلاح بيولوجي حسب نظم الضمانات القائم على المشاركة

وتبقى تكاليف المشاركة منخفضة وتتكون أساسا من التبرعات العينيّة بدلا من التكاليف الماليّة. بالإضافة إلى ذلك، يتم الحدّ من العمل بالوثائق مما يجعل النظام أكثر يسرا لصغار المنتجين. لذا نجد من أهمّ مزايا «نظم الضمانات القائم على المشاركة» في الفلاحة البيولوجية:

- ضمان احترام كرّاسات الشروط الخاصّة بالإنتاج البيولوجي.

- التقليص في تكاليف عمليّة المراقبة والتصديق.

- تمكين الفلاّحين من التواصل عبر تكوين شبكات مع الدعم الفنّي فيما بينهم.

- تعزيز الديناميكيّة على المستوى الإقليمي.

- تحفيز العمل الجماعي لتسويق المنتوجات.

- توعية المستهلك.

علامة "نظم الضمانات القائم على المشاركة"

تعتمد هذه النظم على كرّاسات شروط خاصّة بالإنتاج البيولوجي معترف بها دوليّا ومتاحة للعموم. وترتكز غالبا على أسس الاتّحاد الدولي لحركات الزّراعة العضوية. كما تتضمن ما يشير إلى معايير خاصة بالعدالة الاجتماعيّة. وتوجد منهجيّات ضبطت للتحقق من أنّ كل مزارع يحترم كرّاس الشّروط. كما تدعم هذه النظم، مشاركة المنتجين وتشجيعهم على العمل معا وتحسين الممارسات الزّراعية من خلال تبادل المعرفة والخبرة فيما بينهم. لذلك لا يمكن لهذه النظم أن تتحقق إلاّ من خلال:

- إدماج قاعدة فلاحيّة وعائليّة في النماذج التنظيميّة الخاصة بها.

- وجود كرّاس شروط وإلتزام المنتج باحترامها.

- إنشاء آليّات للتحقق من التطبيق الصحيح لشروط الإنتاج وتصحيح المخالفات المحتملة.

- وضع آليّات تعزز تبادل المعرفة والخبرات.

- تعزيز منهجيّة التعلم بين أعضائها.

وترمز علامة «نظم الضّمانات القائم على المشاركة» إلى انتماء العديد من المبادرات المحليّة إلى مجموعة من الممارسات الشاملة صلب الاتّحاد (صورة رقم 3).

صورة رقم 3 : علامة "نظم الضمانات القائم على المشاركة"

الخاتمة

تتبع «نظم الضّمانات القائم على المشاركة» منهجيّة مختلفة لإصدار شهادات المصادقة على المنتوج ترتكز على رؤية أوسع خالية من أيّ مصلحة اقتصاديّة وتهتم بالقضايا الاجتماعيّة. فهي تساعد على المصادقة على المنتجات البيولوجيّة من خلال أسلوب يتضمن مشاركة المنتجين والمستهلكين إثر التزامهم الأخلاقي ودعمهم الفنّي لضمان النجاح. ويعتبر التنظيم المستمر والجماعي لهذا النّظام من قبل الجهات المحليّة الفاعلة هو الضمان للتكيف مع الظروف المحليّة مع الحفاظ على متطلّبات كرّاسات الشروط. بالإضافة إلى ذلك، تساهم هذه النظم في بناء مشترك لمنطق ووعي يهدف إلى التحسين المستمر للممارسات من خلال تبادل المعرفة والدراية التي تجلب قيمة مضافة واضحة لعملية الإنتاج.

المراجع

- موقع الواب: http://www.ifoam.bio/en/organic-policy-guarantee/participatory-guarantee-systems-pgs

فاخر عياد

المركز الفني للفلاحة البيولوجية

مشروع «نـقـــاوة بـيـــو» في الفلاحة البيولوجية بولاية المنستير

توجد ضيعة «نقاوة بيـــــو» «Nakawa Bio» بغابة الريدان من معتمدية جمال بولاية المنستير على مساحة 8 هكتارات بها زراعات مختلفة منها التين الشوكي والزيتون والعطرشية والمورينغا.

لقد تأسست شركة «Nakawa Bio» في نطاق مشروع نفاذ المنتجات الغذائية والمحلية للأسواق «PAMPAT» وذلك في إطار التعاون التونســـــي- السويسري بتمويل من SECO وتحت إشراف منظمة الأمم المتحدة للتنمية الصناعية «ONUDI» بهدف إرساء منتوج طبيعي ومعالج بيئي وفق النمط الفلاحي البيولوجي.

«نقاوة بيو» هي العلامة التجارية البيولوجية المعتمدة، حصريا على ثمار الضيعة، وذلك باستخدام أساليب الزراعة المستدامة.

كما بّينت صاحبة المشروع لبنى دمس المتحصلة على شهادة دكتورا في الكيمياء العضويّة، على أنّ الفكرة بالأساس إرتكزت على تعاطي زراعة التين الشوكي وإعطائه القيمة المضافة وذلك عبر إســـــتخراج الزيت من البذور، لما له من أهميّة على صحّة الإنسان وعدم إقتصار إستغلاله في التغذية الحيوانيّة. كما تجدر الإشارة، أنّ ســـــعر بيع اللتر الواحد من زيت التين الشوكي على المســـــتوى العالمي يقدّر بين 700 و1000 أورو، وأنّ معدل إنتاج الهكتار الواحد من زيت التين الشوكي بالضيعة يقدر بـــ120 لتر.

وقد عملت صاحبة المشـــــروع على تنويع منتجاتها البيولوجية لتشمل إلى جانب زيت بذور التين الشوكي في قوارير بلورية ذو سعة 15 مل و 30 مل، خل التين في قوارير بلورية ذو سعة 100 مل و 250 مل، مستحلب بيولوجي متكون من زهور التين الشـــــوكي والمورينغا بوزن 20 غرام وصابون بيولوجي متعدد العطور بوزن 100 غرام الوحدة ومرهم للوجه متكون من الطين والتين الشوكي والمورينغا ذو سعة 100 مل. وتجدر الإشارة، أنّ معظم هذه المنتجات يقع بيعها عن طريق التجارة الإلكترونية بغية إســـــتعمالها في التجميل وكذلك بالمغازات المختصة في بيع المنتجات البيولوجية بتونس.

كما ساهمت الضيعة في بعث مواطن شغل مع المحافظة على البيئة وتطوير السياحة البيئية، مع حسن التصرف في النفايات والإستغلال المحكم للري وإستعمال الكمبوست.

ولمزيد المعلومات يمكنك الإطـــــلاع على موقع الواب: www.nakawabio.com وموقع التواصل الاجتماعي: www.facebook.com/NakawaBIO

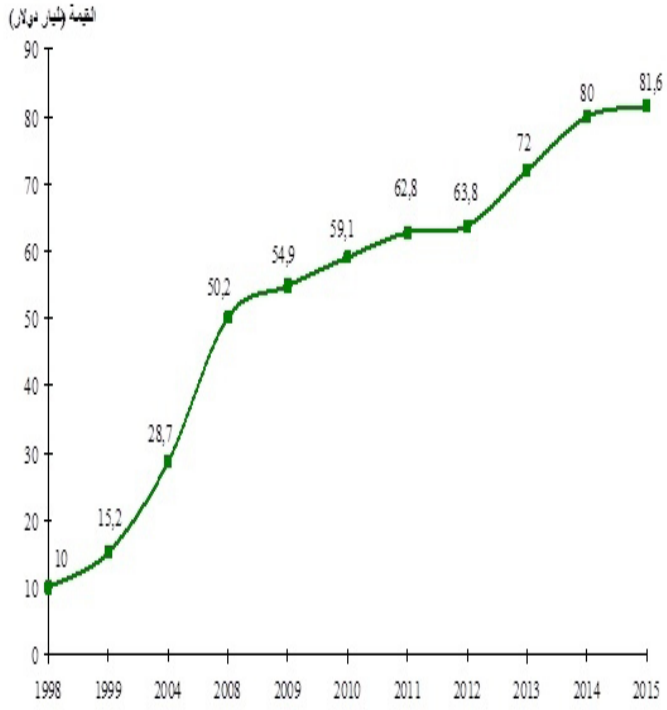
فاتن الكسوري منصور
المركز الفني للفلاحة البيولوجية

سوق المنتجات البيولوجية في العالم

على غرار التطور الملحوظ للفلاحة البيولوجية على مستوى المساحات فإن مبيعات المنتجات البيولوجية في نمو من سنة إلى أخرى.

سوق المنتجات البيولوجية

بيّنت الإحصائيات الصادرة عن الإتحاد الدولي لحركات الزراعة العضوية «IFOAM» ومعهد البحوث حول الفلاحة البيولوجية بسويسرا «FIBL» في فيفري 2017، أنّ قيمة مبيعات المنتجات البيولوجية بلغت خلال سنة 2015 حوالي 81,6 مليار دولار أمريكي أي ما يقارب عن 75 مليار أورو (217,500 مليار دينار تونسي)، ويمثل الرسم البياني رقم 1 التطور السنوي لقيمة مبيعات المنتجات البيولوجية على المستوى العالمي.



رسم بياني رقم 1: التطور السنوي لقيمة مبيعات المنتجات البيولوجية

• **ملاحظة:** 1 أورو = 2,90 دينار تونسي بتاريخ 01 نوفمبر 2017.

كما تبيّن هذه الإحصائيات، أنّ قيمة مبيعات المنتجات البيولوجية تتفاوت حسب القارات كما يبيّنه الجدول رقم 1، إذ تحتل أمريكا الشمالية الصدارة بنسبة 51 % تليها القارة الأوروبية بنسبة 39 %.

جدول رقم 1: مبيعات المنتجات البيولوجية حسب القارات

القارة	قيمة المبيعات (مليون أورو)	قيمة المبيعات (مليون دينار تونسي)
أمريكا الشمالية	38539	111763,1
أوروبا	29781	86364,9
آسيا	6255	18139,5
أستراليا	1085	3146,5
أمريكا اللاتينية	31	89,9
إفريقيا	17	49,3
المجموع	**75708**	**219553,2**

أما قيمة إستهلاك المنتجات البيولوجية للفرد الواحد في السنة فهي تقارب 11,1 دولار أمريكي ما يعادل 10,3 أورو. وتتفاوت هذه القيمة من بلد إلى آخر. كما يبيّن الجدول رقم 2، البلدان العشرة الأولى من حيث قيمة إستهلاك المنتجات البيولوجية للفرد الواحد في السنة.

جدول رقم 2: البلدان العشرة الأولى من حيث قيمة إستهلاك المنتجات البيولوجية سنويا للفرد

البلد	القيمة (أورو)	القيمة (دينار تونسي)
سويسرا	262	759,8
الدنمارك	191	553,9
السويد	177	513,3
لكسمبورغ	170	493
ليختنستاين	142	411,8
النمسا	127	368,3
الولايات المتحدة الأمريكية	111	321,9
ألمانيا	106	307,4
فرنسا	83	240,7
كندا	77	223,3

سوق المنتجات البيولوجية بأمريكيا الشمالية

بلغت قيمة مبيعات المنتجات البيولوجية بأمريكا الشمالية حوالي 43,4 مليار دولار أمريكي (53 % من قيمة المبيعات الجملية في العالم) وكذلك بزيادة 11 % عن السنة الماضية.

ومن أهم المنتجات البيولوجية المستهلكة هي المنتجات الطازجة (الغلال والخضـــــر) وفي مرتبة ثانية المنتجات المحولة (الحليب المعلّب والياغورت).

وقد عملت السلطات الأمريكية على إبرام العديد من الإعترافات بقوانين الفلاحة البيولوجية بكل من سويسرا وتايوان واليابان وكوريا الجنوبية وجملة من البلدان الأوروبية بغية تنمية مبادلاتها التجارية. كما تجدر الإشـــــارة أنّه وقع إصدار علامات جودة للمنتجـــــات البيولوجية التي تباع بالمغازات الكبرى على غرار «O. Organics» و«PC. Organics»

علامة
"O.Organics"

علامة
"PC Organics"

سوق المنتجات البيولوجية بأوروبا

تعتبر القارة الأوروبية من الأسواق العريقة في مبيعات المنتجات البيولوجية، إذ ســـــجلت خلال سنة 2015، نموا بـــ13 % مقارنة بســـــنة 2014، لتبلغ 29,8 مليار أورو منها 27,1 مليار أورو ببلدان الإتحاد الأوروبي. ومن أهم البلدان نجد ألمانيا ثم فرنسا فبريطانيا.

وقد بيّنت دراسة أنجزت من طرف المنظمة «Agence Bio» أنّ 9 % من الفرنسيين يستهلكون المنتجات البيولوجية يوميا و19 % يستهلكونها مرّة في الأسبوع و21 % مرّة في الشهر. كما بيّنت الدراسة أنّ الهدف من إستهلاك المنتجات البيولوجية هو المحافظة على الصحة غير أنّ رغبة إســـــتهلاك المنتجات البيولوجية بألمانيا تـــــبرز في المحافظة على البيئة وبالدنمارك في المحافظة على الثروة الحيوانية.

كما تشهد مسالك توزيع المنتجات البيولوجية تطورا سريعا مع ظهور مغازات مختصة في بيع المنتجات البيولوجية. إلى جانب التسويق المباشر بضيعة الإنتاج، التي تمثل بفرنسا 14 % من قيمة المبيعات الجملية.

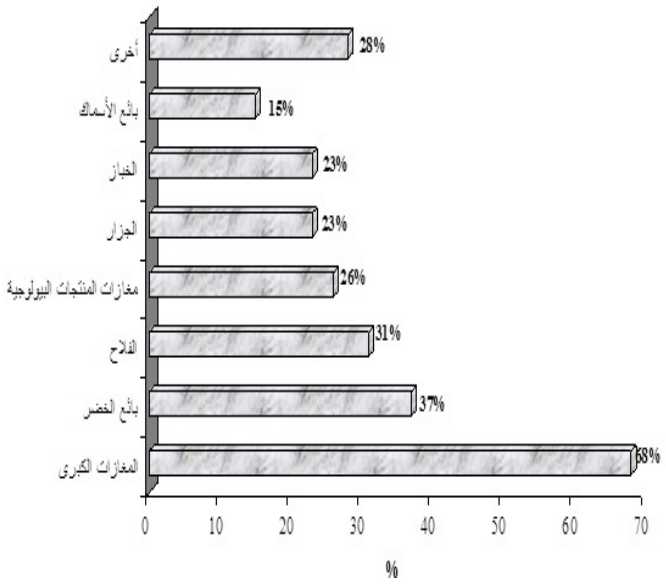
سوق المنتجات البيولوجية بآسيا

تعتبر الصين من أبرز البلدان الآسيوية التي تشهد قيمة مرتفعة لمبيعات المنتجات البيولوجية ومن أهم البلدان المصدرة هي الهند.

كما تبيّن الدراسات أنّ من أهم المنتجات البيولوجية المستهلكة بالصين هي المنتجات الخاصة للرضّع. إلى جانب هذا فإنّ سوق المنتجات البيولوجية تشهد تطور ملحوظ في بلدان الخليج (دبي، أبوظبي، الرياض..).

سوق المنتجات البيولوجية بأستراليا

لقد بلغت قيمة مبيعات المنتجات البيولوجية بالقارة الأسترالية 1085 مليون أورو. كما تشهد بلدان هذه القارة تطورا في مسالك التوزيع، ويبيّن الرسم البياني رقم 2 تعدّد مسالك تسويق المنتجات البيولوجية خلال سنة 2015 ومن أهمها المغازات الكبرى.



رسم بياني رقم 2: نسبة مبيعات المنتجات البيولوجية حسب مسالك التسويق بأستراليا

سوق المنتجات البيولوجية بأمريكا اللاتينية

تعتبر بلدان أمريكيا اللاتينية من أهم البلدان المصدرة للمنتجات البيولوجية والمتمثلة في الموز والكاكاو والقهوة والغلال المتوسطية. وتعمل هذه البلدان على إيجاد معادلة في القوانين مع البلدان الأخرى لتسهيل التسويق وهذا ما هو معمول به بين الشيلي وبقية البلدان الأوروبية. إلى جانب ذلك، نلاحظ ظهور الفلاحة البيوديناميكية بكل من الشيلي والأرجنتين بغية نمو وتطور المبادلات التجارية.

سوق المنتجات البيولوجية بإفريقيا

من أهم البلدان الإفريقية التي تشهد نمو في سوق المنتجات البيولوجية هي كينيا ومن أهم المنتجات البيولوجية المروجة الشاي والقهوة.

الخاتمة

إلى جانب النمو المتواصل في قطاع الفلاحة البيولوجية على مستوى الزراعات والمبيعات فإنّ معظم صادرات المنتجات البيولوجية مرتكزة على التجارة العادلة.

إذ بلغت نسبة مبيعات المنتجات البيولوجية حسب منظومة التجارة العادلة بأوروبا 80 % وبأمريكا الشمالية 50 %.

المراجع

- The World of Organic Agriculture. Statistics and Emerging Trends 2017. IFOAM/FIBL

فاتن منصور

المركز الفني للفلاحة البيولوجية

التظاهـرات العالمية

• **صالون «المارجولان» البيولوجي**

من 4 إلى 12 نوفمبر 2017 بباريس بفرنسا

موقع الواب : www.salon-marjolaine.com

• **المعرض الدولي التاسع والعشرون للمنتجات البيولوجية والطبيعية بإيطاليا «SANA»**

من 8 إلى 11 نوفمبر 2017 ببولونيا بإيطاليا

موقع الواب : www.sana.it

• **المؤتمر العالمي التاسع عشر للزراعة العضوية**

من 9 إلى 11 نوفمبر 2017 بدلهي الجديدة بالهند

موقع الواب : owc.ifoam.bio/2017

• **صالون بيوفاخ الهند**

من 9 إلى 11 نوفمبر 2017 بدلهي الجديدة بالهند

موقع الواب : www.biofach-india.com

• **معرض المنتجات البيولوجية بإسبانيا**

من 09 إلى 12 نوفمبر 2017 بمدريد بإسبانيا

موقع الواب : www.biocultura.org

• **معرض المنتجات البيولوجية والطبيعية بالشرق الأوسط «MENOPE 2017»**

من 11 إلى 13 ديسمبر 2017 بدبي بالإمارات العربية المتحدة

موقع الواب : www.naturalproductme.com

• **صالون بيوفاخ ألمانيا**

من 14 إلى 17 فيفري 2018 بنورنبارغ بألمانيا

موقع الواب : www.biofach.de

• **معرض المنتجات الطبيعية والبيولوجية الأوروبية**

من 22 إلى 23 أفريل 2018 بلندن بالمملكة المتحدة

موقع الواب : www.naturalproducts.co.uk

• **معرض المنتجات البيولوجية بسويسرا**

من 11 إلى 13 ماي 2018 بمودن بسويسرا

موقع الواب : www.biovaud.ch

• **صالون بيوفاخ الصين**

من 24 إلى 26 ماي 2018 بشنغاي بالصين

موقع الواب : www.biofachchina.com

• **معرض المنتجات البيولوجية «Bio Marché» بسويسرا**

من 22 إلى 24 جوان 2018 بزوفينقن بسويسرا

موقع الواب : www.biomarche.ch

• **الصالون الدولي للمنتجات الغذائية والبيولوجية «SIAL» بفرنسا**

من 21 إلى 25 أكتوبر 2018 بباريس بفرنسا

موقع الواب : www.sialparis.fr

هانم ڤريسة
المركز الفني للفلاحة البيولوجية

ص.ب. 54 – شط مريم 4042 سوسة – الجمهورية التونسية
الهاتف : 278 327 73 (216+) – 279 327 73 (216+) / الفاكس : 277 327 73 (216+)
البريد الإلكتروني : ctab@iresa.agrinet.tn / موقع الواب : www.ctab.nat.tn

[REVUE.BIO.01]
نسخة 26: ديسمبر 2017