J. Agric. Econom. and Social Sci., Mansoura Univ., Vol.2 (6):741-757, 2011

FARMERS' KNOWLEDGE OF THE PHYSIOLOGICAL DISORDERS OF POTATOES IN SOME VILLAGES OF KOM HAMADA DISTRICT, BEHEIRA GOVERNORATE

Khattab, M. A. * and A. H. Soker**

*** Agricultural Extension Education Department, Faculty of Agriculture, Alexandria University**

**** Agricultural Extension and Rural Development Research Institute, Agricultural Research Center**

معرفة الزراع بالعيوب الفسيولوجية لدرنات أصناف البطاطس في بعض قري مركز كوم حماده – محافظة البحيرة

مجدي عبد الوهاب خطاب* و عبد العاطى حميده سكر**

*** قسم التعليم الإرشادي الزراعي ـ كلية الزراعة ـ جامعة الإسكندرية.**

**** معهد بحوث الإرشاد الزراعي والتنمية الريفية ـ مركز البحوث الزراعية.**

الملخص

استهدف هذا البحث بصفة رئيسية تحليل معارف الزراع بالعيوب الفسيولوجية لدرنات أصناف البطاطس في بعض قري مركز كوم حماده في محافظة البحيرة. وتضمن قياس معارف المبحوثين ثلاثة جوانب رئيسية، وهى: (1) المعرفة للمفهوم العلمي الصحيح للعيوب الفسيولوجية الأكثر انتشاراً في درنات أصناف البطاطس، (2) المعرفة بأسباب العيوب الفسيولوجية الأكثر انتشاراً في درنات أصناف البطاطس، (3) المعرفة بممارسات تلافي العيوب الفسيولوجية الأكثر انتشاراً في درنات أصناف البطاطس. ولقد اعتمد على الاستبيان بالمقابلة الشخصية في جمع البيانات البحثية من 140 مبحوثاً تم اختيارهم من شاملة زراع البطاطس (2120 مزارعاً) بأكبر ثلاث قري منزرعة بالبطاطس بمركز كوم حماده، وهي: قرية شابور، وقرية محلة أحمد، وقرية النجيلة. وقد استخدمت جداول التوزيع التكراري والنسب المئوية والمتوسط الحسابي والانحراف المعياري والمدى في تحليل البيانات البحثية. وقد أظهرت النتائج البحثية أن العيوب الفسيولوجية محل الدراسة تترتب تنازلياً وفقاً لأهميتها النسبية من خلال انتشارها في درنات أصناف البطاطس علي النحو التالي: "اخضرار الدرنات" في المرتبة الأولي، ثم "التشقق"، ثم "النموات الثانوية"، ثم "الدرنات الصغيرة"، ثم "تضخم العديسات"، ثم "الترييش"، وأخيراً "القلب الأجوف". وأشارت النتائج إلي ارتفاع معرفة المبحوثين بالمفهوم العلمي الصحيح للعيوب الفسيولوجية الأكثر انتشارا في درنات أصناف البطاطس. كما أشارت النتائج البحثية في مجملها إلي التدني الشديد في معرفة المبحوثين بأسباب العيوب الفسيولوجية الأكثر انتشارا في درنات أصناف البطاطس من جهة، والانخفاض الشديد في نسب معرفة المبحوثين بممارسات تلافي العيوب الفسيولوجية الأكثر انتشارا في درنات أصناف البطاطس من جهة أخرى، وإن أمراً كهذا يتطلب بذل مزيد من الجهد لتحسين مستوي معرفة زراع البطاطس بأسباب وطرق تلافي العيوب الفسيولوجية الأكثر انتشارا في درنات أصناف البطاطس من خلال تصميم وتنفيذ برامج إرشادية وإقامة حقول إرشادية زراعية لتحقيق ذلك الهدف.

المشكلة والأهداف البحثية

تعتبر البطاطس من أهم المحاصيل الغذائية في معظم دول العالم، وقد دخلت البطاطس إلي مصر في عهد محمد علي في أواخر القرن التاسع عشر، حيث تم استيرادها لاستعمال الأجانب ثم اتسع انتشارها بعد ذلك تدريجياً (عبد الحق، 2005، ص: 5)، (حسن، 1991، ص: 95)، (حسن، 1989، ص: 13).

وتحتل البطاطس مركزاً هاماً بين المحاصيل الغذائية حيث تشكل المركز الرابع بعد القمح والذرة والأرز، وتعتبر البطاطس البديل الأول لمحاصيل الحبوب، ولذا يمكن الاعتماد عليها جزئياً في حل مشكلة الغذاء عالميا، وذلك للأسباب التالية: (1) ارتفاع إنتاجية الوحدة المساحية من البطاطس إذا ما قورنت بمحاصيل الحبوب، (2) يمكن زراعة البطاطس في أكثر من عروة في العام، (3) يمكن زراعة البطاطس في

ظروف جوية وأرضية متباينة، (4) إمكانية استخدام البطاطس إما طازجة أو مصنعة، (5) تطور تكنولوجيا تصنيع البطاطس وحفظها بدرجة كبيرة في الآونة الأخيرة، (6) تستخدم البطاطس غير الصالحة للتسويق في تغذية الحيوان (عبد الحق، 2005، ص: 6)، (F.A.O, 2005)، (البديوي وآخرين، 1995، ص:3).

وتعتبر البطاطس كذلك من محاصيل الخضر ذات القيمة الغذائية العالية حيث أنها: (1) مصدر رئيسي للطاقة لكثير من الفقراء في العالم، (2) تمد الجسم بالحديد والصوديوم والبوتاسيوم والفوسفور والماغنسيوم وبعض العناصر النادرة مثل النحاس والمنجنيز واليود، (3) تحتوي علي أحد عشر من الأحماض الأمينية، (4) تحتوي علي أعلي نسبة بروتين من بين محاصيل الدرنات، (5) غذاء ممتاز للأشخاص الذين يعانون من زيادة في الوزن، (6) غنية بالمواد الكربوهيدراتية، (7) تحتوي علي مزيج رائع من فيتامين C و B ومضادات الأكسدة والألياف، (8) تنخفض بها نسبة الدهون (منظمة الأغذية والزراعة، 2008) ، (عبد الحق، 2005، ص: 7).

وتعد مصر من الدول المنتجة والمصدرة لمحصول البطاطس، حيث يمكن إنتاج وتصدير البطاطس المصرية في الأوقات التي لا تتوافر فيها بطاطس طازجة في أوروبا، ويزرع من البطاطس سنوياً ما يقرب من 197 ألف فدان تعطي إنتاجية كلية تقدر بحوالي 2 مليون طن موزعة علي العروات الثلاث الصيفية والنيلية والمحيرة، كما يتم سنوياً تصدير بطاطس طازجة تقدر بحوالي 203 ألف طن إلي بعض الدول الأوروبية، خاصة المملكة المتحدة وألمانيا واليونان، وكذلك إلي بعض الدول العربية (Abd-Elgawad and Youssef, 2008)، (عبد الحق، 2005، ص: 6).

ويتعرض محصول البطاطس في مصر للكثير من الفاقد كنتيجة لكل من: (1) الإصابة بفراشة درنات البطاطس في كلاً من الحقل والمخزن (قد يصل الفاقد إلي 60%). (2) التخزين في الثلاجات (قد يصل الفاقد إلي 5%). (3) النوالات (قد يصل الفاقد إلي 15-30%). (4) مراحل الإنتاج (قد يصل الفاقد إلي 33%). (5) جمع المحصول (قد يصل الفاقد إلي36%). (6) التسويق (قد يصل الفاقد إلي31%) (Kabeil and Others , 2008 P: 44)، (وزارة الزراعة، 2000، ص: 26-27)، (الصوالحي وآخرون، 1995، ص: 751)، (النصيري وعبد الله، 1991، ص:78).

ومن الجدير بالذكر أن انتشار العيوب الفسيولوجية Physiological disorders في درنات البطاطس في الأراضي المصرية يعد من أهم العوامل المسببة للفقد في نوعية وكمية المحصول، ويقصد بالعيوب الفسيولوجية "مجموعة الظواهر غير الطبيعية التي قد تحدث لدرنات البطاطس دون أن يكون السبب راجع لأي من الكائنات الحية، وإنما يكون السبب راجعاً إلي عدم ملائمة الظروف البيئية سواء حرارة مرتفعة أو منخفضة أو نقص عناصر غذائية وسوء تخزين أو زيادة درجة الرطوبة الأرضية أو عدم انتظام عملية الري والتسميد مما يقلل الإنتاج كما ونوعاً"، ومن أمثلة العيوب الفسيولوجية: النموات الثانوية، والدرنات الصغيرة، والقلب الأجوف، والقلب الأسود، والدرنات الهوائية، وانتفاخ أو تضخم العديسات، والتشقق (التفليق)، والترييش (التسلخ)، والتفاف النبت، والأضرار الميكانيكية والكدمات، واخضرار الدرنات.

وبناء علي العوامل المسببة للفقد في نوعية وكمية محصول درنات البطاطس في الأراضي المصرية بلغت الكميات المرفوضة من البطاطس 1200 طن من إجمالي الكميات المصدرة عام 1995 وزادت عن ذلك في السنوات التالية لعدم مطابقة المحصول لمواصفات المستهلك في الداخل والخارج (ميخائيل، 2000، ص: 31)، كما انخفضت كميات تصدير البطاطس في مصر من 403 ألف طن عام 1994 إلي 203 ألف طن عام 2007 (عبد الحق، 2005، ص:6)، (Abd-Elgawad and Youssef , 2008).

وباستعراض الدراسات الإرشادية في مجال زراعة وإنتاج البطاطس يتضح ندرة الدراسات الإرشادية المتصلة بمعرفة الزراع للعيوب الفسيولوجية لدرنات أصناف البطاطس، حيث ركزت الدراسات السابقة علي التوصيات الفنية لزراعة وإنتاج البطاطس بصفة عامة، ولم تركز علي العيوب الفسيولوجية لدرنات البطاطس بصفة خاصة، فعلي سبيل التمثيل لا الحصر تناولت دراسة هانم شلتوت (1995، ص: 101) الأسباب المؤثرة علي زراعة وإنتاج البطاطس دون أن تتناول ما تؤدي إليه هذه الأسباب من عيوب فسيولوجية لدرنات البطاطس، وأما مطواح (1996، ص ص: 140-141) فقد ركز علي الترييش فقط كأحد العيوب الفسيولوجية لدرنات البطاطس، وتبين له انخفاض المستوي المعرفي لزراع البطاطس بالتوصيات الفنية المؤثرة علي تحسين الإنتاجية وتقليل الفاقد، وأما راجح (2002، ص: 76) فقد تناول فقط كلاً من النموات الثانوية والأضرار الميكانيكية كعيوب فسيولوجية لدرنات البطاطس، وتبين له انخفاض درجات معارف وتنفيذ الزراع لطرق تلافيهما، وقد أبرزت دراسة الجندي (2006، ص: 91) المشكلات التي تواجه الزراع في الحصول علي المعلومات الخاصة بزراعة وإنتاج وتسويق محصول البطاطس، والتي تمثلت في: عدم مناسبة وقت إذاعة الفقرات الزراعية بالإذاعة والتلفزيون، وعدم وجود أخصائيين لمحصول البطاطس علي مستوي القرية، وعدم وجود مجلات إرشادية متخصصة لمحصول البطاطس، واستخدام أسلوب غير

علمي لا يفهمه الزراع في الاجتماعات الإرشادية، وعدم تواجد المرشد الزراعي، وتناولت دراسة صقر (2007، ص ص: 57-72) التوصيات الفنية في مجال زراعة وإنتاج البطاطس والأسباب المؤدية إلي ظهور عيوب فسيولوجية في درنات البطاطس، ولكنها لم تتناول ماهية هذه العيوب الفسيولوجية.

ومن منطلق ما يراه علماء النفس الاجتماعي من أن المعرفة هي قدره الإنسان علي إدراك الأشياء وتذكر الأفكار (نصرت، 1977، ص: 3)، وأنها ناتج عقلي وتراكمي من المعتقدات والأفكار والمفاهيم والنظريات والخبرة (Roling and Nieds, 1990, P: 33) من جهة، وما يؤكده مرسي وآخرون (1997، ص: 4) من أهمية المعرفة في توجيه السلوك الإنساني بصفة عامة من جهة أخري، يعد تحديد المستوي المعرفي للزراع من الأساسيات المنهجية في العمل الإرشادي الزراعي، سواء في دراسة موقفهم الحالي أو ما يترتب عليه من خطوات بناء البرنامج الإرشادي.

وإذا ما تم الأخذ في الاعتبار أن هذه الدراسة ترتبط بمحصول ذو أهمية اقتصادية – اجتماعية ويحتل مرتبة متقدمة في أولويات برنامج الزراعة المصرية، وما سبق ذكره من خطورة العيوب الفسيولوجية علي تقليل إنتاج البطاطس كما ونوعا، وندرة البحوث والدراسات الإرشادية المتصلة بمعرفة الزراع للعيوب الفسيولوجية لدرنات أصناف البطاطس، وأهمية المعرفة في توجيه السلوك الإنساني، تتضح أهمية الدراسة الحالية في تركيزها بصفة رئيسية علي هدف معرفة الزراع بالعيوب الفسيولوجية لدرنات أصناف البطاطس، وذلك من خلال الأهداف الفرعية التالية:

(1) التعرف علي بعض الخصائص المميزة لزراع البطاطس المبحوثين.
(2) تحديد العيوب الفسيولوجية الأكثر انتشاراً في درنات أصناف البطاطس المنزرعة لدي المبحوثين.
(3) التعرف علي معرفة زراع البطاطس المبحوثين للمفهوم العلمي الصحيح للعيوب الفسيولوجية الأكثر انتشاراً في درنات أصناف البطاطس.
(4) التعرف علي معرفة زراع البطاطس المبحوثين لأسباب العيوب الفسيولوجية الأكثر انتشاراً في درنات أصناف البطاطس.
(5) التعرف علي معرفة زراع البطاطس المبحوثين لممارسات تلافي العيوب الفسيولوجية الأكثر انتشاراً في درنات أصناف البطاطس.

الاستعراض المرجعي

تعددت الكتابات التي تناولت العيوب الفسيولوجية لدرنات محصول البطاطس، ومنها علي سبيل التمثيل لا الحصر كتابات كل من: عبد الحق (2005، ص ص: 60-65) وعبد الحق وآخرون (2005، ص ص: 71–79) وحسن (1999، ص ص: 235-263) وحسن (1989، ص ص: 107–123) و Yanata and Tong (2008) و Suslow and Voss (2008) و New Nouveau وقد تمثلت العيوب الفسيولوجية المشار إليها في تلك الكتابات فيما يلي:

(1) النموات الثانوية Secondary Growth: وهي عبارة عن بروزات أو نموات تظهر عند عيون الدرنة الأم وقد تظهر علي هيئة سلسلة من النموات مما يشوه شكل الدرنة الأصلية، وتظهر هذه الظاهرة عند عدم الانتظام في الري، وعدم الانتظام في التسميد الأزوتي، وعند تحسن الظروف البيئية فجأة بعد فترة من الظروف السيئة. وأكثر الدرنات عرضة لهذه الظاهرة هي درنات الأصناف الأكثر حساسية لهذه الظاهرة كما في صنف الأسبونتا.

(2) الدرنات الصغيرة Little Tubers: وهي عبارة عن تكوين درنات صغيرة غير كاملة الحجم والنضج تحت سطح التربة دون أن يتكون مجموع خضري من أي عين علي الدرنة الأم. وتحدث هذه الظاهرة عند زراعة درنات مسنة، وعند ارتفاع درجة حرارة تخزين الدرنات قبل زراعتها مما يؤدي إلي سرعة نمو النبت وبالتالي استطالته، وخاصة إذا زرعت هذه الدرنات ذات النبت الطويل علي مسافات عميقة وفي تربة فقيرة. ويمكن تجنب تلك الظاهرة من خلال: مراعاة عدم تعرض الدرنات المخزنة إلي درجة حرارة مرتفعة قبل زراعتها، وتجنب زيادة نمو النبوت الموجودة علي التقاوي، وتجنب الزراعة العميقة، ومراعاة عدم الزراعة في تربة غنية بالمواد العضوية.

(3) انتفاخ أو تضخم العديسات Enlarged Lenticels : وهو عبارة عن انتفاخ العديسات الموجودة علي سطح الدرنة وتظهر نقاط بيضاء اللون. وتحدث هذه الظاهرة بسبب زيادة الرطوبة الأرضية وسوء الصرف مما يؤدي سوء التهوية فتبدأ الدرنات في أقلمة نفسها فتتسع العديسات لتسمح بتبادل الغازات، وتحدث هذه الظاهرة كذلك عند حصاد الدرنات غير كاملة النضج تحت ظروف من الرطوبة المرتفعة. ويمكن تجنب تلك الظاهرة من خلال: تنظيم عملية ري النباتات قبل الحصاد، ومراعاة عدم تقليع الدرنات قبل تمام نضجها، وتحسين شبكة الصرف.

(4) التشقق (التفليق) Cracking: وهو عبارة عن تشقق الدرنات، ويوجد منه التشقق العميق والتشقق السطحي، ويمكن إرجاعه إلي أسباب مختلفة هي: (أ) زيادة الضغط الداخلي من الدرنة كنتيجة لكثرة التسميد أو لتوفر الرطوبة الأرضية بعد فترة من الجفاف. (ب) الإصابة بفيروس التقزم الأصفر وفيروس الدرنة المغزلية. (ج) الأضرار الميكانيكية التي تحدث أثناء الحصاد وتداول الدرنات، وخاصة الدرنات غير الناضجة والدرنات كبيرة الحجم. ويمكن خفض شدة الإصابة بالتشققات من خلال: إجراء العمليات الزراعية بطريقة تضمن انتظام النمو كانتظام الري والتسميد، وتأخير الحصاد لحين موت النموات الخضرية، وتجنب الحصاد عندما تكون التربة باردة، وتجنب تعريض الدرنات للضغوط أو السقوط المفاجئ خاصة وهي باردة، وحماية الدرنات من الجفاف السريع بعد الحصاد.

(5) اخضرار الدرنات Greening: وهو عبارة عن تلون الدرنات باللون الأخضر بسبب عملية تمثيل الكلوروفيل فيها سواء كان ذلك قبل أو أثناء الحصاد أو أثناء تداول الدرنات أو عند تخزينها أو أثناء عرضها للبيع في الأسواق أو أثناء تواجدها لدي المستهلك. ويمكن تجنب تلك الظاهرة من خلال: إجراء عملية العزيق وسد الشقوق حتي لا يتسرب الضوء إلي الدرنات.

(6) القلب الأجوف Hollow Heart: وهو عبارة عن حدوث فجوة في قلب الدرنة تحاط بنسيج من خلايا فلليفيه بنية اللون. وتحدث هذه الظاهرة بسبب كبر حجم الدرنات، وزيادة التسميد الأزوتي، والزراعة علي مسافات كبيرة بين النباتات، وزيادة نسبة الجور الغائبة في الحقل، وزيادة سرعة النمو الخضري للنباتات بسبب ارتفاع درجة حرارة الجو، وزيادة نسبة الرطوبة الأرضية عند بداية تكوين الدرنات خاصة إذا جاءت هذه الظروف بعد فترة قاسية توقف فيها نمو النباتات، وزيادة التسميد العضوي قبل الزراعة. ويمكن تجنب تلك الظاهرة من خلال: تضييق مسافات الزراعة، والتحكم في عملية الري، وتقليع عروش النباتات مبكراً، وتجنب وجود جور غائبة، وزراعة الأصناف الأقل قابلية للإصابة، وعدم الإفراط في التسميد الأزوتي مع عدم وضعه دفعة واحدة عند زراعة الدرنات، والاهتمام بعناصر الفوسفور والبوتاسيوم والكالسيوم عند التسميد.

(7) الترييش أو التسلخ Feathering: وهو عبارة عن تسلخ جلد الدرنة قبل أن تتكون عليه طبقة البيريدرم وتبقي أجزاء الجلد المنسلخة عالقة بالدرنة وتفقد رطوبتها وتصبح غائرة قليلاً ويتحول لونها إلي اللون البني الداكن أو الأسود. وتحدث هذه الظاهرة بسبب تعرض الدرنات الحديثة الحصاد وهي ما زالت غير ناضجة لأشعة الشمس القوية، وخاصة مع درجات الحرارة مرتفعة، وتزداد الحالة سوءاً عند تداول الدرنات بخشونة أثناء الحصاد وتجريحها بكثرة مع تعرض الدرنات للرياح. ويمكن تقليل تعرض الدرنات للإصابة بهذه الحالة من خلال: التداول بحرص أثناء الحصاد، وتجنب تعريض الدرنات لأشعة الشمس القوية أو لدرجات الحرارة المرتفعة أثناء أو بعد الحصاد مباشرة.

الأسلوب البحثي

أولاً: التعاريف الإجرائية للمصطلحات البحثية

(1) العيوب الفسيولوجية الأكثر انتشاراً في درنات أصناف البطاطس: يقصد بها في الدراسة الحالية كل من العيوب التالية: النموات الثانوية، واخضرار الدرنات، والدرنات الصغيرة، وتضخم العديسات، والتشقق، والقلب الأجوف، والترييش.

(2) معرفة المبحوثين بالعيوب الفسيولوجية الأكثر انتشاراً في درنات أصناف البطاطس: يقصد بها في الدراسة الحالية معرفة المبحوثين بكل من: المفهوم العلمي الصحيح للعيوب الفسيولوجية الأكثر انتشاراً في درنات أصناف البطاطس، وأهم أسباب العيوب الفسيولوجية الأكثر انتشاراً في درنات أصناف البطاطس، وأهم ممارسات تلافي تلك العيوب.

(3) معرفة المبحوثين للمفهوم العلمي الصحيح للعيوب الفسيولوجية لدرنات أصناف البطاطس: يقصد بها قدره المبحوثين علي ذكر المفهوم العلمي الصحيح للعيوب الفسيولوجية موضوع الدراسة.

(4) معرفة المبحوثين لأهم أسباب العيوب الفسيولوجية لدرنات أصناف البطاطس: يقصد بها قدره المبحوثين علي ذكر أهم أسباب كل من العيوب الفسيولوجية موضوع الدراسة، وهي كالتالي: النموات الثانوية (خمسة أسباب)، واخضرار الدرنات (أربعة أسباب)، والدرنات الصغيرة (ستة أسباب)، وتضخم العدسات (ثلاثة أسباب)، والتشقق (ثمانية أسباب)، والترييش (ثلاثة أسباب)، والقلب الأجوف (ستة أسباب).

(5) معرفة المبحوثين لأهم ممارسات تلافي العيوب الفسيولوجية لدرنات أصناف البطاطس: يقصد بها قدره المبحوثين علي ذكر أهم ممارسات تلافي العيوب الفسيولوجية موضوع الدراسة، وهي كالتالي: النموات الثانوية (أربعة ممارسات)، واخضرار الدرنات (خمسة ممارسات)، والدرنات الصغيرة (ستة ممارسات)،

وتضخم العدسات (أربعة ممارسات)، والتشقق (ثمانية ممارسات)، والترييش (ثلاثة ممارسات)، والقلب الأجوف (ثمانية ممارسات).

ثانياً: منطقة البحث

أجري هذا البحث بمحافظة البحيرة لكونها من أكبر المحافظات المصرية في زراعة محصول البطاطس، حيث تمثل المساحة المنزرعة بهذا المحصول حوالي 18.6% من إجمالي مساحة البطاطس بالجمهورية (وزارة الزراعة، 2007، ص: 119 و288). وقد تم اختيار مركز كوم حماده باعتباره من أكبر مراكز زراعة البطاطس بمحافظة البحيرة، حيث تمثل المساحة المنزرعة بهذا المحصول حوالي 16.7% من إجمالي مساحة البطاطس بالمحافظة، (مديرية الزراعة بمحافظة البحيرة، الإدارة الزراعية بمركز كوم حماده، 2008). كما تعتبر أراضي مركز كوم حماده من الأراضي الزراعية التي تنتشر فيها العيوب الفسيولوجية لدرنات أصناف البطاطس. بالإضافة إلي ذلك يعد مركز كوم حماده من المراكز الهامة التي يعتمد عليها في مجال تصدير البطاطس للدول العربية والأوروبية، حيث يوجد به عدد كبير من محطات استيراد التقاوي وتصدير محصول البطاطس. وقد تم اختيار أكبر ثلاث قري منزرعة بالبطاطس بمركز كوم حماده، وهي: قرية شابور، وقرية محلة أحمد، وقرية النجيلة. ومن أهم أصناف البطاطس المنزرعة بتلك القري الأسبونتا، والديامونت، والميرنكا، والروزيتا، وبرن، وأطلس، وهنا.

ثالثاً: شاملة وعينة البحث

تمثلت شاملة البحث في مجموع زراع البطاطس بقرية شابور، وقرية محلة أحمد، وقرية النجيلة، والتي بلغت 2120 مزارعاً، ونظرا لإمكانيات الباحثين من جهة، وتجانس المبحوثين في القري المختارة من جهة ثانية، تم اختيار140 مبحوثاً كعينة عشوائية منتظمة بنسبة 6.6% من إجمالي مزارعي البطاطس بكل قرية مختارة، فبلغت 57 مبحوثاً من شاملة قدرها 864 مزارعاً بقرية شابور، و 50 مبحوثاً من شاملة قدرها 756 مزارعاً بقرية محلة أحمد، و 33 مبحوثاً من شاملة قدرها 500 مزارعاً بقرية النجيلة (سجلات قسم الإحصاء، الإدارة الزراعية بمركز كوم حماده، 2008).

رابعاً: أسلوب جمع وتحليل البيانات

استخدم الاستبيان بالمقابلة الشخصية كأداة لجمع البيانات من جميع مفردات البحث بعد مراجعته بواسطة قسم بحوث الخضر بمركز البحوث الزراعية للتأكد من مطابقة محتوياته مع التوصيات الفنية للعيوب الفسيولوجية لدرنات أصناف البطاطس. وجمعت استمارة الاستبيان بشكلها النهائي بعد إجراء اختبار مبدئي علي 15 مزارعاً من زراع البطاطس المصابة حقولهم بالعيوب الفسيولوجية بقري البحث المختارة، وذلك للتأكد من أنها تفي بالغرض المطلوب. وجمعت بيانات البحث خلال شهري يوليو وأغسطس2009. وبعد جمع البيانات ومراجعتها تم الاستعانة بالحاسب الآلي لحساب التكرارات، والنسب المئوية، والمتوسط الحسابي، والانحراف المعياري.

عرض ومناقشة النتائج البحثية

أولا: الخصائص المميزة للمبحوثين

تشير البيانات الواردة بجدول (1) إلي أن عدد سنوات تعليم المبحوثين تتراوح بين 4 و19 سنة بمتوسط حسابي قدره 8.69 سنة، وبتصنيف المبحوثين وفقا لعدد سنوات تعليمهم إلي ثلاث فئات، اتضح أن أكثر من نصفهم بلغت سنوات تعليمهم أكثر من 11 سنة، مما يشير إلي الارتفاع النسبي في المستوي التعليمي للمبحوثين. وبسؤال المبحوثين عن إجمالي المساحة المنزرعة بالبطاطس، اتضح أنها تتراوح بين 4 و192 قيراطا بمتوسط حسابي قدره 48.36 قيراط، وبتوزيعهم علي ثلاث فئات اتضح أن 25.7% منهم لديهم أكثر من 67 قيراط (2.6 فدان). وتعكس البيانات بجدول (1) وجود خبرة طويلة لدي المبحوثين في مجال زراعة البطاطس حيث بلغ متوسط عدد سنوات خبرتهم في زراعتها حوالي 24 سنة. كما تشير البيانات الواردة بنفس الجدول إلي أن أكثر من ثلاثة أرباع المبحوثين (77.1%) يتعاملون مع 2 إلي 7 أصناف من البطاطس. كما أوضحت النتائج البحثية بجدول (1) أن متوسط إنتاجية فدان البطاطس تراوح من 8 إلى 20 طن، بمتوسط حسابي قدره 12.46 طن.

جدول (1): توزيع المبحوثين وفقا لفئات خصائصهم المميزة

فئات الخصائص	عدد	% *	فئات الخصائص	عدد	% *
(1) عدد سنوات التعليم:			**(2) إجمالي المساحة المنزرعة بالبطاطس بالقيراط:**		
أمي	33	23.6	أقل من 29	59	42.1

32.2	45	67 – 29	2.1	3	أقل من 6
25.7	36	أكثر من 67	17.1	24	6- 11
			57.2	80	أكثر من 11
100	**140**	**المجمـوع**	**100**	**140**	**المجموع**
4 – 192		المدى	صفر - 19		المدى
48.36		المتوسط	8.69		المتوسط
38.22		الانحراف المعياري	5.52		الانحراف المعياري
		(4) عدد أصناف البطاطس المتعامل معها:			**(3) عدد سنوات الخبرة في زراعة البطاطس:**
22.9	32	أقل من 2	20.7	29	أقل من 11
69.2	97	4 - 2	61.4	86	11 - 37
7.9	11	أكثر من 4	17.9	25	أكثر من 37
100	**140**	**المجمـوع**	**100**	**140**	**المجموع**
7 – 1		المدى	55 – 3		المدى
2.53		المتوسط	23.9		المتوسط
1.30		الانحراف المعياري	13.2		الانحراف المعياري
		(6) التقدير الذاتي لكمية الفاقد من درنات البطاطس للفدان بالكيلو جرام:			**(5) متوسط إنتاج الفدان من البطاطس بالطن:**
29.3	41	أقل من 496	7.1	10	أقل من 10
29.3	41	939 – 496	80	112	10 – 15
41.4	58	أكثر من 939	12.9	18	أكثر من 15
100	**140**	**المجمـوع**	**100**	**140**	**المجموع**
1600 – 60		المدى	20- 8		المدى
717.89		المتوسط	12.46		المتوسط
442.74		الانحراف المعياري	2.5		الانحراف المعياري
		(8) الاتجاه نحو زراعة البطاطس:			**(7) درجة التعرض لمصادر والمعلومات الزراعية للبطاطس:**
12.9	18	سلبي	8.6	12	محدودة (أقل من 1)
77.1	108	محايد	77.9	109	متوسطة (1 – 8)
10.0	14	ايجابي	13.5	19	كبيرة (أكثر من 8)
100	**140**	**المجمـوع**	**100**	**140**	**المجموع**
30 – 14		المدى	صفر – 16		المدى
20.53		المتوسط	4.68		المتوسط
3.22		الانحراف المعياري	3.37		الانحراف المعياري
					(9) درجة الاحتياج التدريبي في مجال زراعة وإنتاج البطاطس:
			36.4	51	محدودة (أقل من 3)
			39.3	55	متوسطة (3 -8)
			24.3	34	كبيرة (أكبر من 8)
			100	**140**	**المجموع**
			صفر – 21		المدى
			5.38		المتوسط
			5.48		الانحراف المعياري

وتبين من الجدول (1) أن تقدير المبحوثين الذاتي لكمية الفاقد من درنات أصناف البطاطس للفدان تتراوح من 60 إلي 1600 كيلو جرام بمتوسط حسابي 717.89 كيلو جرام، وبتوزيع المبحوثين إلي ثلاث فئات اتضح أن حوالي 70% من المبحوثين تتراوح كمية الفاقد من درنات البطاطس نتيجة العيوب الفسيولوجية من قرابة نصف طن إلي أكثر من طن ونصف للفدان. وبسؤال المبحوثين عن تعرضهم لمصادر المعلومات الزراعية الخاصة بالبطاطس اتضح أن غالبيتهم (91.4%) يتعرضون لتلك المصادر بدرجة متوسطة وكبيرة. وأوضحت البيانات البحثية بجدول (1) أن الدرجات المعبرة عن الاتجاه نحو زراعة محصول البطاطس قد تراوحت بين 14 – 30 درجة بمتوسط حسابي قدره 20.53 درجة، مما يشير إلي الاتجاه الايجابي نحو زراعة محصول البطاطس. وبتوزيع المبحوثين إلي ثلاث فئات وفقا لدرجة احتياجهم التدريبي في مجال إنتاج البطاطس، اتضح أن ما يقرب من ثلثي المبحوثين 63.6% في احتياج تدريبي بدرجة متوسطة وكبيرة في مجال إنتاج محصول البطاطس.

ثانياً: تحديد العيوب الفسيولوجية الأكثر انتشاراً في درنات أصناف البطاطس المنزرعة لدي المبحوثين

أوضحت النتائج البحثية بجدول (2) أن اخضرار الدرنات هو أكثر العيوب الفسيولوجية انتشارا في درنات أصناف البطاطس "أسبونتا" و"دايمونت" و"هنا" حيث أشار إليه نسبة 68.8% و 63.6% و 60% من إجمالي المبحوثين زراع تلك الأصناف علي الترتيب، أما بالنسبة لتشقق الدرنات فقد كان أكثر العيوب الفسيولوجية انتشارا في أصناف "مارينكا" و"مونديال" و"أطلس" حيث أشار إليه نسبة 89.5% و72.7 و70% من إجمالي المبحوثين زراع تلك الأصناف علي الترتيب. كما أوضحت النتائج البحثية بجدول (2) كذلك أن النموات الثانوية هي أكثر العيوب الفسيولوجية انتشارا في صنف "أسبونتا" حيث أشار إليها نسبة 74.6% من إجمالي زراع هذا الصنف. وقد تبين كذلك أن الدرنات الصغيرة هي أكثر انتشارا في أصناف "هنا" و"مونديال" و"دايمونت" حيث أشار إليها نسبة 40% و 36.4% و 31.8% من إجمالي المبحوثين زراع تلك الأصناف علي الترتيب. كما أشارت النتائج البحثية بجدول (2) إلي أن تضخم العديسات هي أكثر العيوب الفسيولوجية انتشارا في صنف "دايمونت" حيث أشار إليه 30.3% من إجمالي المبحوثين زراع هذا الصنف، وأما بالنسبة للترييش فقد كان أكثر العيوب الفسيولوجية انتشاراً في صنفي "مونديال" و"مارينكا" حيث أشار إليه نسبة 27.3% و 23.7% من إجمالي المبحوثين زراع هذين الصنفين علي الترتيب.
وأوضحت النتائج بجدول (2) كذلك أن القلب الأجوف هو أكثر العيوب الفسيولوجية انتشارا في أصناف "أطلس" و"برن" و"أسبونتا" حيث أشار إليه بنسبة 20% و 18.8% و 15.3% من زراع تلك الأصناف علي الترتيب.

ولترتيب العيوب الفسيولوجية محل الدراسة وفقا لأهميتها النسبية من خلال انتشارها في درنات أصناف البطاطس وتأثيرها علي إنتاجيتها تم قسمة مجموع التكرارات لكل عيب فسيولوجي بالنسبة لكل الأصناف علي عدد زراع الأصناف (226) وضرب الناتج في 100 (جدول 3).

وكما يتضح من بيانات جدول (3) فإن العيوب الفسيولوجية محل الدراسة تترتب تنازلياً وفقاً لأهميتها النسبية من خلال انتشارها في درنات أصناف البطاطس علي النحو التالي: "اخضرار الدرنات" في المرتبة الأولي بنسبة 53.9%، ثم "التشقق" بنسبة 37.1%، ثم "النموات الثانوية" بنسبة 24.3%، ثم "الدرنات الصغيرة" بنسبة 16.3%، ثم "تضخم العديسات" بنسبة 13.7%، ثم "الترييش" بنسبة 12.3%، وأخيراً "القلب الأجوف" بنسبة 8.8%.

جدول (3): الأهمية النسبية للعيوب الفسيولوجية لدرنات أصناف البطاطس

م	العيوب الفسيولوجية لدرنات البطاطس	مجموع التكرارات	الأهمية النسبية (%)*	الترتيب
1	اخضرار الدرنات	122	53.9	1
2	التشقق (التفليق)	84	37.1	2
3	النموات الثانوية	55	24.3	3
4	الدرنات الصغيرة	37	16.3	4
5	تضخم (انتفاخ) العديسات	31	13.7	5
6	التربيش (التسلخ)	28	12.3	6
7	القلب الأجوف	20	8.8	7

*** ن = 226 مبحوثا**

ثالثاً: معرفة المبحوثين بالمفهوم العلمي الصحيح للعيوب الفسيولوجية الأكثر انتشارا في درنات أصناف البطاطس

مما لا شك فيه أن معرفة زراع البطاطس المبحوثين بالمفهوم العلمي الصحيح للعيوب الفسيولوجية الأكثر انتشارا في درنات أصناف البطاطس يشكل أساساً ضرورياً لمعرفتهم الصحيحة للجوانب المعرفية الأخرى المرتبطة بتلك العيوب. وبسؤال المبحوثين عن تعريف كل عيب من العيوب الفسيولوجية محل الدراسة، أوضحت البيانات بجدول (4) أن جميع المبحوثين الذين لديهم اخضرار أو تشقق أو نموات ثانوية في درنات البطاطس أو لديهم درنات صغيرة في محصول البطاطس وعددهم 122 و 84 و 55 و 37 مبحوثاً علي الترتيب قد استطاعوا تعريف تلك العيوب الفسيولوجية بشكل صحيح. كما أوضحت النتائج الواردة بنفس الجدول أن 96.4% من إجمالي المبحوثين الذين لديهم تربيش في درنات أصناف البطاطس والبالغ عددهم 28 مبحوثاً قد استطاعوا تعريف هذا العيب الفسيولوجي بشكل صحيح. ومما لا شك فيه أن النتائج الواردة بجدول (4) في مجملها تشير إلي ارتفاع معرفة المبحوثين بالمفهوم العلمي الصحيح للعيوب الفسيولوجية الأكثر انتشارا في درنات أصناف البطاطس.

جدول (4): توزيع المبحوثين وفقا لمعرفتهم بالمفهوم العلمي الصحيح للعيوب الفسيولوجية الأكثر انتشارا في درنات أصناف البطاطس

م	العيوب الفسيولوجية لدرنات أصناف البطاطس	الزراع الذين لديهم العيب الفسيولوجي (ن=140)		المعرفة بالمفهوم العلمي الصحيح			
				يعرف		لا يعرف	
		عدد	%	عدد	%	عدد	%
1	اخضرار الدرنات	122	95	122	100	-	-
2	التشقق (التفليق)	84	65	84	100	-	-
3	النموات الثانوية	55	40	55	100	-	-
4	الدرنات الصغيرة	37	37.8	37	100	-	-
5	تضخم (انتفاخ) العديسات	31	23.6	21	67.7	10	32.3
6	التربيش (التسلخ)	28	23.6	27	96.4	1	3.6
7	القلب الأجوف	20	14.3	10	50	10	50

رابعاً: معرفة المبحوثين بأسباب العيوب الفسيولوجية الأكثر انتشارا في درنات أصناف البطاطس:

أشارت النتائج البحثية بجدول (5) في مجملها إلي الارتفاع النسبي في عدم معرفة المبحوثين بأسباب العيوب الفسيولوجية الأكثر انتشارا في درنات أصناف البطاطس، حيث تترتب العيوب الفسيولوجية محل الدراسة تنازلياً وفقاً لعدم معرفة المبحوثين بأسبابها علي النحو التالي: "القلب الأجوف" في المرتبة الأولي بمتوسط نسبة مئوية قدره 91.7%، ثم "تضخم العديسات" في المرتبة الثانية بمتوسط نسبة مئوية قدره 90.3%، ثم "التشقق" في المرتبة الثالثة بمتوسط نسبة مئوية قدره 87.5%، ثم "النموات الثانوية" في المرتبة الرابعة بمتوسط نسبة مئوية قدره 85.5%، ثم "التربيش" في المرتبة الخامسة بمتوسط نسبة مئوية قدره 70.2%، ثم "اخضرار الدرنات" في المرتبة السادسة بمتوسط نسبة مئوية قدره 65.6%، وأخيراً "الدرنات الصغيرة" في المرتبة السابعة بمتوسط نسبة مئوية قدره 62.4%.

لا ريب أن النتائج السابقة تشير إلي التدني الشديد في معرفة المبحوثين بأسباب العيوب الفسيولوجية الأكثر انتشارا في درنات أصناف البطاطس، وإن أمراً كهذا يتطلب بذل مزيد من الجهد لتحسين مستوي معرفة زراع البطاطس بتلك الأسباب، وبلا أدني شك للإرشاد الزراعي دوراً هاماً في هذا الشأن، وذلك من خلال تصميم وتنفيذ برامج إرشادية وإقامة حقول إرشادية زراعية لتحقيق ذلك الهدف.

خامساً: معرفة المبحوثين لممارسات تلافي العيوب الفسيولوجية الأكثر انتشارا في درنات أصناف البطاطس:

أشارت النتائج البحثية بجدول (5) في مجملها إلي الارتفاع النسبي في عدم معرفة المبحوثين بممارسات تلافي العيوب الفسيولوجية الأكثر انتشارا في درنات أصناف البطاطس، حيث تترتب العيوب الفسيولوجية محل الدراسة تنازلياً وفقاً لعدم معرفة المبحوثين بممارسات تلافيها علي النحو التالي:

(1) "القلب الأجوف" في المرتبة الأولي بمتوسط نسبة مئوية قدره 94.4%. وقد تمثلت وجهات نظر المبحوثين لأهم أسباب عدم تنفيذهم ممارسات تلافي "القلب الأجوف" في درنات أصناف البطاطس فيما يلي: عدم توفر تقاوي صغيرة الحجم لزراعة البطاطس، والتأخير في حصاد محصول البطاطس نتيجة انخفاض أسعارها وبالتالي كبر حجم الدرنات، وقلة الخبرة بمعدلات الري المناسبة لمحصول البطاطس، وعدم تسوية الأرض بالليزر، و الرغبة في الإسراف في التسميد لزيادة إنتاجية محصول البطاطس، وانخفاض المعرفة بالأسباب التي تؤدي إلي القلب الأجوف في البطاطس.

(2) "تضخم العديسات" في المرتبة الثانية بمتوسط نسبة مئوية قدره 92.8%. وقد تمثلت وجهات نظر المبحوثين لأهم أسباب عدم تنفيذهم ممارسات تلافي "تضخم العديسات" في درنات أصناف البطاطس فيما يلي: عدم تسوية الأرض بالليزر، وانخفاض المعرفة بمعدلات الري المناسبة لمحصول البطاطس (الاعتقاد بأن الإسراف في الري يؤدي إلي زيادة إنتاجية محصول البطاطس)، وعدم توفر العمالة للقيام بعمليات الري، وقلة الخبرة بأسباب تضخم العديسات في البطاطس.

(3) "الدرنات الصغيرة" في المرتبة الثالثة بمتوسط نسبة مئوية قدره 92.4%. وقد تمثلت وجهات نظر المبحوثين لأهم أسباب عدم تنفيذهم ممارسات تلافي "الدرنات الصغيرة" فيما يلي: تعدد مصادر الحصول علي تقاوي البطاطس وخاصة المستوردة، وعدم توفر الأسمدة الكيماوية اللازمة لزراعة البطاطس، وارتفاع أسعار الأسمدة الكيماوية اللازمة لزراعة البطاطس، والرغبة في إنتاج درنات صغيرة الحجم لاستخدامها كتقاوي في العروة الشتوي، وقلة الخبرة بالمسافة المناسبة للزراعة بين درنات البطاطس، وقلة الخبرة بمعدلات التسميد المناسبة لمحصول البطاطس.

(4) "التشقق" في المرتبة الرابعة بمتوسط نسبة مئوية قدره 88.8%. وقد تمثلت وجهات نظر المبحوثين لأهم أسباب عدم تنفيذهم ممارسات تلافي "التشقق" في درنات أصناف البطاطس فيما يلي: انخفاض المعرفة بمعدلات الري المناسبة لمحصول البطاطس، وقلة الخبرة بالتوصيات الفنية لأصناف البطاطس المستوردة، وتأخير حصاد محصول البطاطس (بعد من 90-100 يوم) لانخفاض أسعارها في السوق المحلي وأسواق التصدير، وانخفاض المعرفة بمعدلات التسميد المناسبة لمحصول البطاطس، وانخفاض المعرفة بالمواعيد المناسبة لحصاد محصول البطاطس، وتأخير حصاد محصول البطاطس (بعد من 90-100 يوم) للحصول علي إنتاجية عالية، وزراعة أكثر من صنف من البطاطس في نفس الأرض، والرغبة في الإسراف في التسميد الأزوتي لزيادة إنتاجية محصول البطاطس.

(5) "النموات الثانوية" في المرتبة الخامسة بمتوسط نسبة مئوية قدره 81.8%. وقد تمثلت وجهات نظر المبحوثين لأهم أسباب عدم تنفيذهم ممارسات تلافي "النموات الثانوية" في درنات أصناف البطاطس فيما يلي: ارتفاع أسعار أصناف البطاطس الأقل عرضه للنموات الثانوية، وتأخير حصاد محصول البطاطس (بعد من 90-100 يوم) لانخفاض أسعارها في السوق المحلي وأسواق التصدير، والرغبة في الإسراف في التسميد الأزوتي لزيادة إنتاجية محصول البطاطس، وقلة الخبرة بمعدلات التسميد المناسبة للبطاطس، وانخفاض المعرفة بالأصناف الأقل عرضة للنموات الثانوية، وشراء تقاوي البطاطس من مصادر غير موثوق منها.

(6) "اخضرار الدرنات" في المرتبة السادسة بمتوسط نسبة مئوية قدره 72.5%. وقد تمثلت وجهات نظر المبحوثين لأهم أسباب عدم تنفيذهم ممارسات تلافي "اخضرار الدرنات" فيما يلي: انخفاض المعرفة بمعدلات التخطيط المناسبة لزراعة البطاطس (9 خط في القصبتين)، وعدم توفر ميكنة زراعية لإجراء التخطيط المناسب لزراعة البطاطس، وإهمال عمليات الخدمة (العزيق - تغطية الشقوق - ترديم الخطوط)، وتأخير حصاد محصول البطاطس (بعد من 90-100 يوم) لانخفاض أسعارها في السوق المحلي وأسواق التصدير، وقلة الخبرة بالتوصيات الفنية لأصناف البطاطس المستوردة، وقلة خبرة الأيدي العاملة بزراعة البطاطس.

(7) "الترييش" في المرتبة السابعة بمتوسط نسبة مئوية قدره 69.1%. وقد تمثلت وجهات نظر المبحوثين لأهم أسباب عدم تنفيذهم ممارسات تلافي "الترييش" في درنات أصناف البطاطس فيما يلي: الحصاد المبكر لارتفاع أسعار محصول البطاطس في السوق المحلى، والحصاد المبكر لمحصول البطاطس لتلافي العيوب الفسيولوجية الأخرى كالنموات الثانوية والتشقق، والحصاد المبكر لمحصول البطاطس لتجنب الإصابة بسوسة درنات بطاطس وعدم التأخير في زراعة المحاصيل الصيفية.

مما سبق يتضح الانخفاض الشديد في نسب معرفة المبحوثين بممارسات تلافي العيوب الفسيولوجية الأكثر انتشارا في درنات أصناف البطاطس، مما يتطلب بذل مزيد من الجهود الإرشادية لتعريف زراع البطاطس بطرق تلافي تلك العيوب سعياً وراء تقليل الفاقد في نوعية وكمية المحصول، وبالتالي مطابقته لمواصفات المستهلك في الداخل والخارج. وبدراسة مدي الاتساق بين ترتيب العيوب الفسيولوجية لدرنات أصناف البطاطس وفقا لأهميتها النسبية والسابق الإشارة إليه بجدول (3) وبين كلاً من ترتيبها وفقا لعدم معرفة المبحوثين بمسبباتها وترتيبها وفقا لعدم معرفة المبحوثين بممارسات تلافيها والسابق الإشارة إليهما بجدولي (5) و(6) اتضح درجة مرتفعة من الاتساق في تقديرات زراع البطاطس المبحوثين لكل من الأهمية النسبية للعيوب الفسيولوجية ومعرفتهم بمسبباتها ومعرفتهم بممارسات تلافيها، مما يوفر أساسا سليماً لأولويات العمل الإرشادي المستقبلي في مجال التعامل مع العيوب الفسيولوجية لدرنات أصناف البطاطس بمنطقة البحث.

المراجع

البديوي، رمزي، وأحمد مختار شرارة، ومنير زكي عبد الحق، وأحمد نبيل فياض (1995): زراعة وإنتاج البطاطس في جمهورية مصر العربية، المركز الدولي للبطاطس، مركز البحوث الزراعية.

الجندي، سمير عبد الستار محمد (2006): مصادر المعلومات الزراعية لقادة الرأي في مجال تسويق وإنتاج محصول البطاطس في بعض قري محافظة البحيرة والدقهلية والغربية والمنوفية، رسالة ماجستير، كلية الزراعة، جامعة القاهرة.

الصوالحي، حمدي، ومحمود عبد العزيز، وعفاف زكي عثمان (1995): التحليل الاقتصادي للفاقد من الحاصلات الزراعية في الأراضي الجديدة، المجلة المصرية للاقتصاد الزراعي، المجلد (5)، العدد (2).

النصيري، محمد صالح، وإسماعيل عبد الله (1991): خصائص الكثافة العددية لفراشة درنات البطاطس وسبل مكافحتها، المؤتمر العربي الرابع لعلوم وقاية النبات، القاهرة.

حسن، أحمد عبد المنعم (1989): البطاطس، الدار العربية للنشر والتوزيع، الطبعة الأولي.

حسن، أحمد عبد المنعم (1999): إنتاج البطاطس، الدار العربية للنشر والتوزيع، الطبعة الأولي.

حسن، أحمد عبد المنعم (1991): إنتاج محاصيل الخضر، الدار العربية للنشر والتوزيع، الطبعة الأولي.

راجح، السعيد محمود (2002): دراسة إرشادية للمستوي المعرفي والتنفيذي للزراع المتعلق بالفاقد في محصول القمح والبطاطس في بعض قري مركز كوم حماده، محافظة البحيرة، رسالة ماجستير، كلية الزراعة، جامعة الإسكندرية، فرع دمنهور.

شلتوت، هانم مصطفي (1995): دراسة بعض العوامل المرتبطة بالمستوي المعرفي المهاري لمنتجي تقاوي البطاطس في بعض قري مركز كفر الزيات بمحافظة الغربية، رسالة ماجستير، كلية الزراعة، جامعة الإسكندرية.

صقر، إسلام حسن (2007): دراسة الاحتياجات الإرشادية لزراع البطاطس لبعض قري منطقة البستان بالنوبارية بمحافظة البحيرة، رسالة ماجستير، كلية الزراعة، سابا باشا، جامعة الإسكندرية.

عبد الحق، منير زكي، ومني الشامي، وفتحي عبد العزيز (2005): زراعة وإنتاج البطاطس، وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، مركز البحوث الزراعية، نشرة رقم (940).

عبد الحق، منير زكي (2005): إنتاج وتخزين البطاطس في مصر، وزارة الزراعة، الإدارة العامة للثقافة الزراعية، نشرة رقم (9).

مرسي، محمد عبده، وحسن عبد الرحمن القرعلي، وأحمد حبش أحمد (1997): المستوي المعرفي للزراع بالتوصيات الفنية الخاصة بإنتاج وتسويق محصول المانجو بمحافظتي الإسماعيلية والشرقية، معهد بحوث الإرشاد الزراعي والتنمية الريفية، مركز البحوث الزراعية، نشرة بحثية رقم (186).

مطواح، عوض مصطفي (1996): دراسة تحليلية للاحتياجات التدريبية لزراع البطاطس والطماطم الشتوي في مجال تحسين الإنتاجية وتقليل الفاقد في بعض قري مركز كفر الدوار، محافظة البحيرة، رسالة دكتوراه، كلية الزراعة، جامعة الإسكندرية.

منظمة الأغذية والزراعة (2008): السنة الدولية للبطاطس، البطاطس، التغذية والنظام الغذائي، (On Line) Available at: (http://www.potato2008.org).

ميخائيل، إميل صبحي، وابتسام حامد شلبي (2002): الأهمية النسبية لمصادر معلومات الزراع في مجال إنتاج وتسويق محصول البطاطس بمركز كفر الزيات – محافظة الغربية، رسالة دكتوراه، قسم الاقتصاد الزراعي، كلية الزراعة بكفر الشيخ، جامعة طنطا.

نصرت، محمد محي الدين (1977): محاضرات في علم النفس الاجتماعي، مذكرات استنسل.

وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، الإدارة المركزية للإرشاد الزراعي (2000): زراعة وإنتاج البطاطس، نشرة رقم (589).

وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، قطاع الشئون الاقتصادية (2007): أهم المؤشرات الإحصائية الزراعية للمحاصيل الصيفية والنيلية، الجزء الأول.

Abed–Elgawad, M. and M. Youssef (2008): Programs of Research Development in Egypt, First International Workshop on Ecology and Management of Plant– Parasitic Nematode Communities in South Mediterranean Ecosystems, 17-19 March 2008, Sousse-Tunisia.

F.A.O. (2005): FAOSTAT Agricultural Data, (On Line), Available at: (http://www.fostat.fao.org/fostat/collections?Subest=AgricultureAccessedon10).

Kabeil, S. L., S.M. Lashin, M.H. El-Masry, M.A. Elsaadani, M.M. Abed–Elgawad, and A.M. Aboul–Einean (2008): Potato Brown Rot Disease in Egypt: Current Status and Prospects, American–Eurasian J. Agric & Environ. sci., 4 (1) 44-54.

New Nouveau, Brunswick, Canada, Department of Agriculture, Aquaculture and Fisheries, Physiological Disorders, (On Line), available at: (Http://www.gnb.ca/0029/00290042-e.asp).

Roling, Nieds (1990): Extension Science Information System in Agricultural Development, Cambridge University Press, Cambridge, UK.

Suslow, Travor and Ran Voss (2008): Recommendations for Maintaining Postharvest Quality of Potato, University of California, Davis 95616, (On Line), available at: (http://www.postharvest.ucdavis.edu/produce/producefacts/Arabic/potato.pdf).

Yanta, Jamesp and Cindy Tong (2008): Commercial Postharvest Handling of potatoes, University of Minnesota, (On Line), available at: (http:// www.atyron.com).

FARMERS' KNOWLEDGE OF THE PHYSIOLOGICAL DISORDERS OF POTATOES IN SOME VILLAGES OF KOM HAMADA DISTRICT, BEHEIRA GOVERNORATE

Khattab, M. A. * and A. H. Soker**

*** Agricultural Extension Education Department, Faculty of Agriculture, Alexandria University**
**** Agricultural Extension and Rural Development Research Institute, Agricultural Research Center**

ABSTRACT

The main objective of this study was to determine the farmers' knowledge of the physiological disorders of potatoes in three villages. The necessary data were collected by using an elaborately designed and pretested questionnaire through interviewing 140 potato farmers in the selected three village communities of Kom Hamada District, Beheira Governorate. Main statistical methods used for data analysis included: frequencies, percentages, means, standard deviations, and range. Based on the findings, the physiological disorders under study have sorted according to their relative importance as follows: "greening" ranked first, then "cracking", then "secondary growth", then "little tubers", then "enlarged lenticels", then "feathering", and finally "hollow heart". The findings indicated clearly that the majority of the respondents know the correct scientific concept of the physiological disorders under study. The results indicated a low level of respondents' knowledge of the causes of physiological disorders under study. The results also showed a low level of respondents' knowledge of the most important practices to avoid physiological disorders under study. This apparently reflects that a greater attention should be given to design and implement some extension programs that provide opportunities for potato farmers to gain more effective information about the different aspects of physiological disorders of potatoes.

قام بتحكيم البحث

أ.د / إبراهيم أبو خليل أمين سعفان	كلية الزراعة – جامعة المنصورة
أ.د / صبري مصطفى محمد صالح	كلية الزراعة – جامعة الإسكندرية

جدول (2): العيوب الفسيولوجية الأكثر انتشارا في درنات أصناف البطاطس وفقا لنسب تكرارها

م	العيوب الفسيولوجية لدرنات البطاطس	أصناف البطاطس													
		دايمونت (ن=66)		اسبونتا (ن = 59)		مارينكا (ن = 38)		برن (ن = 32)		موندیل (ن = 11)		هنا (ن = 10)		أطلس (ن = 10)	
		التكرار	%	التكرار	%	التكرار	%	التكرار	%	التكرار	%	التكرار	%	التكرار	%
1	اخضرار الدرنات	42	63.6	40	68.8	13	34.2	18	56.3	1	9.1	6	60	2	20
2	الدرنات الصغيرة	21	31.8	-	-	2	5.3	6	18.8	4	36.4	4	40	-	-
3	تضخم العديسات	20	30.3	2	3.4	2	5.3	5	15.6	-	-	1	10	1	10
4	النموات الثانوية	5	7.6	44	74.6	-	-	3	9.4	-	-	2	20	1	10
5	التشقق	4	6.1	19	32.2	34	89.5	10	31.2	8	72.7	2	20	7	70
6	الترييش	3	4.5	9	15.3	9	23.7	3	9.4	3	27.3	1	10	-	-
7	القلب الأجوف	1	1.5	9	15.3	1	2.6	6	18.8	1	9.1	-	-	2	20

جدول (5): توزيع المبحوثين وفقا لمعرفتهم بأسباب العيوب الفسيولوجية الأكثر انتشارا في درنات أصناف البطاطس

م	العيوب الفسيولوجية	الأسباب	المعرفة بالأسباب			
			يعرف		لا يعرف	
			عدد	%	عدد	%
1	النموات الثانوية (ن = 55)	(١) عدم الانتظام في الري	3	5.5	52	94.5
		(٢) عدم الانتظام في التسميد الأزوتي	7	12.7	48	87.30
		(٣) تحسن الظروف البيئية فجأة بعد فترة من الظروف السيئة	-	-	55	100
		(٤) التأخير في حصاد المحصول (بعد 90 يوم من الزراعة)	11	20	44	80
		(٥) عدم زراعة أصناف مقاومة	19	34.5	36	65.5
	متوسط النسبة المئوية لعدم المعرفة		%85.5			
2	اخضرار الدرنات (ن = 122)	(١) عدم التخطيط المناسب عند الزراعة	62	50.8	60	49.2
		(٢) عدم زراعة الدرنات علي أعماق مناسبة	41	33.6	81	66.4
		(٣) عدم تغطية الشقوق الموجودة بالتربة	49	40.2	73	59.8
		(٤) التأخير في الحصاد	16	13.1	106	86.9
	متوسط النسبة المئوية لعدم المعرفة		%65.6			
3	الدرنات الصغيرة (ن = 37)	(١) زراعة درنات مسنة	6	16.2	31	83.8
		(٢) الزراعة العميقة	-	-	37	100
		(٣) ارتفاع درجة حرارة التخزين قبل الزراعة	1	2.7	30	97.3
		(٤) الزراعة في تربة فقيرة	6	16.2	31	83.8
		(٥) سرعة واستطالة نمو النبت علي التفاوي	-	-	37	100
		(٦) عدم الزراعة علي مسافة متساوية بين الدرنات	4	10.8	33	89.2
	متوسط النسبة المئوية لعدم المعرفة		%62.4			
4	تضخم العديسات (ن = 31)	(١) سوء الصرف	1	3.2	30	96.8
		(٢) عدم تنظيم الري قبل الحصاد	7	22.6	24	77.4
		(٣) حصاد الدرنات غير كاملة النضج	1	3.2	30	96.8
	متوسط النسبة المئوية لعدم المعرفة		%90.3			

تابع جدول (5): توزيع المبحوثين وفقا لمعرفتهم بأسباب العيوب الفسيولوجية الأكثر انتشارا في درنات أصناف البطاطس

م	العيوب الفسيولوجية	الأسباب	المعرفة بالأسباب			
			يعرف		لا يعرف	
			عدد	%	عدد	%
5	التشقق (ن = 84)	(١) الإسراف في التسميد الأزوتي	12	14.3	72	85.7
		(٢) الإصابة بالفيروسات	-	-	84	100
		(٣) حصاد الدرنات غير كاملة النضج	-	-	84	100
		(٤) حصاد الدرنات كبيرة الحجم	30	35.7	54	64.3
		(٥) حصاد الدرنات في الجو البارد	-	-	84	100
		(٦) تداول الدرنات بخشونة بعد الحصاد	-	-	84	100
		(٧) عدم الانتظام في الري	42	50	42	50
		(٨) الإصابة بأمراض الندوة المبكرة والمتأخرة	-	-	84	100
	متوسط النسبة المئوية لعدم المعرفة	%87.5				
6	الترييش (ن = 28)	(١) تعرض الدرنات حديثة الحصاد غير الناضجة لأشعة الشمس القوية	-	-	28	100
		(٢) تداول الدرنات بخشونة أثناء الحصاد	-	-	28	100
		(٣) الحصاد المبكر	25	89.3	3	10.7
	متوسط النسبة المئوية لعدم المعرفة	%70.2				
7	القلب الأجوف (ن = 20)	(١) كبر حجم الدرنات	5	25	15	75
		(٢) زيادة التسميد الأزوتي	2	10	18	90
		(٣) الزراعة علي مسافة كبيرة	-	-	20	100
		(٤) زيادة نسبة الجور الغائبة	2	10	18	90
		(٥) زيادة التسميد العضوي	-	-	20	100
		(٦) زيادة الري	1	5	19	95
	متوسط النسبة المئوية لعدم المعرفة	%91.7				

جدول (6): توزيع المبحوثين وفقاً لمعرفتهم بممارسات تلافي العيوب الفسيولوجية الأكثر انتشارا في درنات أصناف البطاطس

م	العيوب الفسيولوجية	ممارسات تلافي العيوب الفسيولوجية	المعرفة بالممارسات			
			يعرف		لا يعرف	
			عدد	%	عدد	%
1	النموات الثانوية (ن = 55)	(١) الانتظام في الري	3	5.5	52	94.5
		(٢) الانتظام في التسميد الأزوتي	7	12.7	48	87.3
		(٣) الحصاد في الميعاد المناسب (90 يوم من الزراعة)	11	20	44	80
		(٤) زراعة أصناف مقاومة للنموات الثانوية	19	34.5	36	65.5
	متوسط النسبة المئوية لعدم المعرفة	%81.8				
2	اخضرار الدرنات (ن = 122)	(١) الالتزام بالتخطيط المناسب عند الزراعة	62	50.8	60	49.2
		(٢) الزراعة علي أعماق مناسبة	41	33.6	81	66.4
		(٣) تغطية الشقوق الموجودة بالتربة	49	40.2	73	59.8
		(٤) الحصاد في الميعاد المناسب	16	13.1	106	86.9
		(٥) تعبئة الدرنات عند الزراعة لمنع وصول الضوء إليها	-	-	122	100
	متوسط النسبة المئوية لعدم المعرفة	%72.5				
3	الدرنات الصغيرة (ن = 37)	(١) عدم تعرض الدرنات المخزنة إلي درجة حرارة مرتفعة قبل الزراعة	1	2.7	36	97.30
		(٢) تجنب زيادة نمو النبوت الموجودة مع التقاوي	-	-	37	100
		(٣) تجنب الزراعة العميقة	-	-	37	100
		(٤) الزراعة في تربية غنية بالمواد العضوية	6	16.2	31	83.8
		(٥) الزراعة علي مسافات مناسبة بين الدرنات	4	10.8	33	89.2
		(٦) زراعة درنات غير مسنة	6	16.2	31	83.8
	متوسط النسبة المئوية لعدم المعرفة	%92.4				
4	تضخم العديسات (ن = 31)	(١) تحسين شبكة الصرف	1	3.2	30	96.8
		(٢) عدم تقليع الدرنات قبل نضجها	-	-	31	100
		(٣) تنظيم عملية ري النباتات قبل الحصاد	-	-	31	100
		(٤) نقل الدرنات بعد التقليع بعيداً عن التربة الرطبة	8	25.8	23	74.2
	متوسط النسبة المئوية لعدم المعرفة	%92.8				

تابع جدول (6): توزيع المبحوثين وفقاً لمعرفتهم بممارسات تلافي العيوب الفسيولوجية الأكثر انتشارا في درنات أصناف البطاطس

م	العيوب الفسيولوجية	ممارسات تلافي العيوب الفسيولوجية	المعرفة بالممارسات			
			يعرف		لا يعرف	
			عدد	%	عدد	%
5	التشقق (ن = 84)	(١) الانتظام في عمليات الري	42	50	42	50
		(٢) الانتظام في التسميد الأزوتي	12	14.3	72	85.7
		(٣) تأخير حصاد الدرنات لحين موت النموات الخضرية	-	-	84	100
		(٤) تجنب حصاد الدرنات عندما تكون التربة رطبة	-	-	84	100
		(٥) تجنب تعرض الدرنات للسقوط المفاجئ خاصة وهي رطبة	-	-	84	100
		(٦) حماية الدرنات من الجفاف السريع بعد الحصاد	-	-	84	100
		(٧) الزراعة في تربة خفيفة	-	-	84	100
		(٨) الحصاد في الميعاد المناسب	30	25.7	54	74.3
	متوسط النسبة المئوية لعدم المعرفة	%88.8				
6	الترييش (ن = 28)	(١) عدم تعريض الدرنات حديثة الحصاد لأشعة الشمس القوية	-		28	100
		(٢) تداول الدرنات بحرص أثناء الحصاد	-	-	28	100
		(٣) الحصاد في الميعاد المناسب	26	92.8	2	7.2
	متوسط النسبة المئوية لعدم المعرفة	%69.1				
7	القلب الأجوف (ن = 20)	(١) تضييق المسافات بين الجور عند الزراعة	-	-	20	100
		(٢) التحكم في عملية الري	2	10	18	90
		(٣) تقليع عروش النباتات مبكراً	-	-	20	100
		(٤) تجنب وجود جور غائبة	2	10	18	90
		(٥) زراعة الدرنات صغيرة الحجم	5	25	15	75
		(٦) عدم الإفراط في التسميد الأزوتي	-	-	20	100
		(٧) عدم وضع التسميد الأزوتي دفعة واحدة عند زراعة الدرنات	-	-	20	100
		(٨) الاهتمام بالتسميد بكل من الفوسفور والبوتاسيوم والكالسيوم	-	-	20	100
	متوسط النسبة المئوية لعدم المعرفة	%94.4				