جدول (٥ – ٢) : كميات عناصر النيتروجين ، والفوسفور (على صورة فو٢ أ٥) والبوتاسيوم (على صورة بو٢ أ) التى يوصى بتسميد البصل بها فى بعض الولايات الأمريكية .

الولاية	كمية العنصر للأيكر (١)		
	ن	فو٢ أ٥	بو٢ أ
الولايات الشمالية الشرقية الوسطى (فى الأراضى غير الخصبة)	٤٥	١٠٠	١٠٠
ماساشوستس (فى الأراضى غير الخصبة)	٢٥ ــ ٣٧	٥٠ ــ ٧٥	٥٠ ــ ٧٥
فلوريدا (أراضٍ معدنية مروية)	١١٠	٨٠	١١٠
كاليفورنيا	٧٣	٤١	١٧

(١) الأيكر = ٤٠٤٦,٨٥ م٢ = ٠,٩٦٣ فدان مصرى

كبيرة ، نظراً لأن التبكير بها عن الموعد المناسب يجعل الأبصال أقل صلابة ، والتأخير بها يجعلها عديمة الجدوى . ويكون أفضل وقت للمعاملة عندما تتدلى نحو ٥٠٪ من أوراق النبات ، كما لا تكون المعاملة فعالة إلا إذا وصل منظم النمو إلى الأنسجة الخضراء فى الورقة ، حيث ينتقل منها إلى الأنسجة الميرستيمية فى البصلة لتحدث التأثير المطلوب . ولذا .. فإن معاملة الأبصال نفسها بالماليك هيدرازيد لا تفيد لأن المادة تبقى على الحراشيف الميتة الخارجية ، ولا تنتقل إلى داخل البصلة . وليس لهذه المعاملة أية تأثيرات غير مرغوبة على البصلة ، فهى لا تؤثر على اللون أو النكهة ، كما أنها لا تحدث بالأبصال أية نموات غير طبيعية . هذا ... ولا تجوز معاملة الحقول المعدة لاستعمال أبصالها كتقاوٍ لإنتاج البذور (Thompson & Kelly ١٩٥٧) .

مشاكل إنتاج البصل فى مصر

يمكن إيجاز أهم مشاكل إنتاج البصل فى مصر فيما يلى (عن الجمال ١٩٨٢) :

١ ــ تدهور إنتاجية الأراضى فى المناطق المتخصصة فى إنتاج البصل وتدهور نوعية الأبصال المنتجة : توجد معظم المناطق المتخصصة فى إنتاج البصل فى صعيد مصر ، وقد تدهور إنتاج البصل بها مع تحول الرى فيها من نظام الحياض إلى نظام الرى المستديم للأسباب التالية :

(أ) انخفاض خصوبة هذه الأراضى نتيجة لعدم استمرار ترسيب طمى النيل بها ، فبينما كان يسمد البصل فى الماضى بـ ١٥ وحدة أزوت فقط للفدان ، فإنه يسمد حالياً بأكثر من ١٠٠ وحدة .

(ب) اعتياد المزارع فى الزراعة (البعلية) ــ تحت نظام رى الحياض ــ أن يكون الشتل على عمق ١٢ سم ، وذلك لكى تكون الجذور قريبة من مستوى الماء الأرضى . وقد ظل المزارع على عادته هذه فى الزراعة (المسقاوى) ــ تحت نظام الرى المستديم ــ على الرغم من التوصيات التى تنصح بأن يكون الشتل فى هذه الحالة على عمق ٥ــ٧ سم ، نظراً لأن الزراعة العميقة مع الرى الدائم تؤدى إلى إحداث التأثيرات التالية :

١ ــ اندماج التربة حول الأبصال .

٢ ــ انفصال الحراشيف الجافة الخارجية عن الساق القرصية للأبصال عند الحصاد ، فتتقشر بذلك الأبصال وتتعرض للإصابة بالفطريات المسببة العفن .

(جـ) يقوم المزارعون برى الأرض قبل التقليع بغرض تسهيل عملية الحصاد ، ولكن لهذه العملية أضرارها ، فالرى قبل الحصاد يؤدى إلى سخونة الأوراق الخارجية المتشحمة فى البصلة ، وموتها ، ثم خروج العصير الخلوى منها . ويظل العصير الخلوى بما يحتويه من مواد كربوهيدراتية ، وسكريات أحادية محصوراً بين الورقة الحرشفية الخارجية ، والورقة اللحمية الميتة . ويؤدى ارتفاع درجة الحرارة إلى تلون الحراشيف الخارجية بلون داكن ، وقد تتلف أوراق لحمية أخرى ، وتعرف هذه الظاهرة باسم البصلة (العرقانة) وهى حالة انهيارفسيولوجى فى الأوراق اللحمية الخارجية . ويمكن تلافى هذه المشكلة بإجراء الشتل على عمق ٥ــ٧ سم ، مع عدم رى الأرض قبل الحصاد بمدة شهر .

(د) لم تتوفر إمكانيات الصرف الجيد مع نظام الرى المستديم .

(هـ) تفاقم مشكلة العفن الأبيض :

ظهر هذا المرض لأول مرة فى مركز مغاغة بمحافظة المنيا فى عام ١٩٢٩ م ، ولكنه لم ينتشر فى جنوب المنيا ، وذلك لعدم وجود مساحات كبيرة مزروعة بالبصل فى أسيوط . ونتيجة لإنتاج الشتلات داخل المحافظة ، انتشر المرض كثيراً بعد التحول من نظام رى الحياض إلى نظام الرى الدائم للأسباب التالية :

١ ــ كانت الأرض تترك صيفاً بدون زراعة فى نظام الحياض ، وقد كان ذلك كفيلاً بالحد من خطورة الفطر المسبب للمرض ، والذى تموت أجسامه

الحجرية (التى تعيش فى التربة وتصيب النباتات) عندما ترتفع حرارة التربة إلى ٥٦٠° م لمدة ١٠ دقائق فقط .

٢ ــ كانت مياه الفيضان تأتى سنوياً بطبقة جديدة من الطمى بسمك ٣٠ــ٤٠ سم ، فكانت الإصابات السابقة تدفن على عمق كبير لا يضر بالنباتات .

٣ ــ أدى نظام الزراعة الحرائى كذلك إلى انتقال الأجسام الحجرية للفطر مع ماء الرى .

كذلك انتشر المرض بسبب ترك الحيوانات المزرعية لترعى فى حقول البصل ، مما ساعد على انتشار الفطر مع الأسمدة الحيوانية ، وذلك لأن الأجسام الحجرية تمر سليمة خلال الجهاز الهضمى للحيوان .

وقد أدى انتشار المرض فى محافظات الصعيد إلى نقص المساحة المزروعة ــ فى محافظة سوهاج ــ من نحو ٣٠ــ٣٥ ألف فدان إلى نحو ٢٠٠٠ فدان ، وفى محافظة المنيا من نحو ١٤ ألف فدان إلى نحو ٢٠٠٠ فدان أيضاً . وقد كانت تلك الأراضى من أجود الأراضى لزراعة البصل . وقد أمكن التغلب على هذه المشكلة فى الوقت الحاضر بالتوسع فى زراعة البصل ــ فى مناطق جديدة ــ فى الوجه البحرى لم تكن تزرع البصل من قبل .

٢ ــ زيادة تكاليف الإنتاج .

يزرع البصل فى مصر أساساً بطريقة الشتل ، وهذه الطريقة مكلفة للغاية ، وبالمقارنة نجد أن كل المساحات المزروعة بالبصل فى هولندا وإنجلترا تزرع بالبذور مباشرة فى الحقل الدائم ، كما يزرع بهذه الطريقة أيضاً أكثر من ٩٥٪ من مساحة البصل فى الولايات المتحدة . وقد كانت عملية الشتل تتطلب فى الماضى ٦ رجال و١٦ ولداً لكل فدان . أما الآن ، فإن شتل الفدان الواحد من البصل يتطلب ١٢ رجلاً ، ٢٠ــ٢٥ ولداً ، وذلك بسبب انخفاض كفاءة العمال برغم تضاعف الأجور عدة مرات . ولهذه الأسباب .. فإن زراعة البصل لم تعد مجزية إلا لمن ينتج ٢٠ــ٢٥ طناً للفدان على الأقل .

ويعد شتل البصل آليًّا عملية مستحيلة ، وذلك لأن البصل يزرع على مسافات ضيقة ، سواء أكان ذلك بين السطور ، أم بين النباتات فى السطر الواحد ، فإذا كانت آلة الشتل تسير بسرعة ٤٠٠ م فى الساعة ، ويعمل عليها ٥ عمال للشتل ، وعاملان لتزويد الآلة بالشتلات بالإضافة إلى السائق ، فإنه لا يمكن استخدامها فى شتل أكثر من فدان واحد يومياً ، أو نحو ٦٠ فداناً فى الموسم الزراعى كله ، والذى يمتد لنحو شهرين .

ويعنى ذلك ضرورة توفير عدة آلاف من آلات الشتل لزراعة المساحة المطلوبة ، وهو أمر غير اقتصادى . وقد بدأ الاتجاه نحو حل هذه المشكلة عن طريق :

(أ) توفير شتّالات يدوية صغيرة تجر باليد ، وتقوم بفتح شق فى الأرض توضع فيه الشتلات ، ثم يردم حولها عند فتح الشق الخاص بالسطر المجاور .

(ب) الزراعة بالبذور مباشرة فى أراضى الاستصلاح الجديدة ، مع الرى بالرش .