(parafin wax) ــ تحت ظروف البيوت المحمية ــ أحدث نقصاً جوهريًّا فى الاستهلاك اليومى لنبات البصل من الماء ، ولكن المعاملة الأخيرة أحدثت كذلك نقصاً فى المحصول . أما فى الحقل فقد أدت المعاملة بالفوليكوت إلى زيادة حجم الأبصال ، وإلى زيادة المحصول بمقدار ١,٥ ــ ٤,٢ طن للفدان . ويعتقد أن الزيادة فى المحصول كانت راجعة إلى الزيادة فى حجم الأبصال نتيجة لعدم تعرض النباتات للنقص الرطوبى بين الريات . وقد صاحب المعاملة نقص فى معدل استهلاك الماء من التربة .

التسميد

يجب أن يهدف تسميد البصل إلى الحصول على أكبر قدر من النمو الخضرى قبل أن تبدأ النباتات فى تكوين الأبصال .

الأزوت وأهميته

تمتص نباتات البصل الفتيل ٤٢٪ ، ٤٥٪ ، و١٣٪ من احتياجاتها من عضو النيتروجين فى الشهرين الأول والثانى ، والشهر الثالث ، والشهر الرابع بعد الشتل على التوالى .

يؤدى نقص الأزوت إلى بطء نمو النباتات ، واصفرار الأوراق السفلى ، وصغر حجم الأبصال المتكونة . هذا . بينما يؤدى توفر العنصر إلى زيادة نمو النبات ، وكبر حجم الأبصال . وعلى الجانب الآخر .. فإن لتوفر العنصر فى مستوى أعلى من حاجة النبات للنمو الجيد تأثيرات سلبية ، أهمها : زيادة النمو الخضرى وإطالة فترته ، مما يؤدى إلى ما يلى :

١ ــ زيادة انتشار الأمراض الفطرية عند توفر الرطوبة عقب الرى .
٢ ــ تأخير النضج .
٣ ــ زيادة سمك عنق البصلة وتدهور نوعيتها .
٤ ــ ضعف مقدرة الأبصال على التخزين بسبب زيادة سمك عنق البصلة ، وزيادة نسبة الرطوبة بها .
٥ ــ زيادة نسبة الأبصال المزدوجة .

وبالرغم من أن تكوين الأبصال يعتمد كلية على الفترة الضوئية ، حيث لا تتكون الأبصال إلاَّ إذا زاد طول النهار عن الفترة الضوئية الحرجة للصنف ، إلا أن عنصر الأزوت يؤثر كذلك فى هذا المجال ، إذ يؤدى نقص العنصر ــ عندما تكون الفترة الضوئية مماثلة ، أو أقل قليلاً من الفترة الحرجة ــ إلى إسراع تكوين الأبصال ، بينما تؤدى زيادة العنصر فى هذه الظروف إلى بطء تكوين الأبصال .

تمتص نباتات البصل نحو ٥٥ــ٧٠ كجم من الأزوت للفدان ، والتى يصل نحو ثلثها إلى الأوراق ، والباقى إلى محصول الأبصال . وقد أوضحت الدراسات العديدة أن البصل لا يستفيد من التسميد بأكثر من ٩٠ــ١٣٥ كجم من الأزوت للفدان .

الفوسفور وأهميته

يمتص نباتات البصل ٣٢ ، و٤٧ ، و٢١٪ من احتياجاته من عنصر الفوسفور خلال الشهرين الأول والثانى ، والشهر الثالث ، والشهر الرابع بعد الشتل على التوالى . ويؤدى نقص الفوسفور إلى بطء النمو ، وتأخير النضج ، وزيادة قطر الرقبة .

تمتص نباتات البصل نحو ١٠ كجم من عنصر الفوسفور ، أو حوالى ٥٥ كجم من فو٢أ٥ للفدان ، ويصل نحو ربعها إلى الأوراق ، والباقى إلى محصول الأبصال . وبناء على ذلك .. فإنه فى حالة نقص عنصر الفوسفور فى التربة ، تلزم إضافة نحو ٥٥ــ٦٥ كجم من فو٢أ٥ للفدان عند أو قبل الزراعة بالبذور مباشرة . ويفضل إضافة تلك الكمية تحت البذور بنحو ٥ــ١٠ سم بدلاً من نثرها فى الحقل قبل الزراعة .

البوتاسيوم وأهميته

يمتص نبات البصل نحو ٤٩ ، و٣٥ ، و١٦٪ من احتياجاته من عنصر البوتاسيوم خلال الشهرين الأول والثانى ، والشهر الثالث ، والشهر الرابع بعد الشتل على التوالى . ويؤدى نقص البوتاسيوم إلى إحداث التأثيرات التالية :

١ ــ تبدأ الأعراض بتلون الأوراق المسنة باللون الأصفر الخفيف ، ويتبع ذلك ذبول وموت قمم هذه الأوراق .

٢ ــ تأخير النضج .

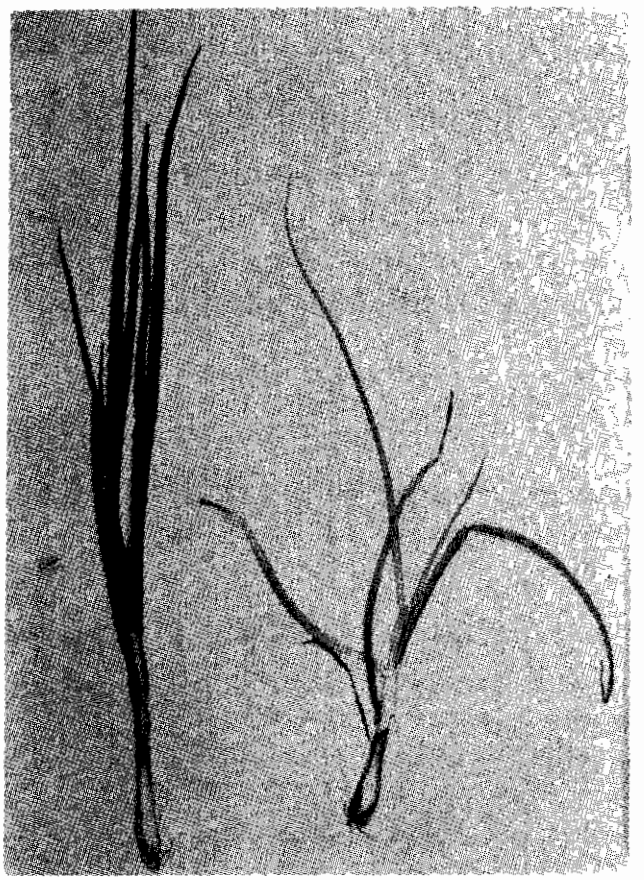
٣ ــ زيادة نسبة الأبصال ذات العنق السميك .

تمتص نباتات البصل نحو ٥٥ كجم من بو٢أ للفدان ، يصل نحو ٤٠٪ منها للأوراق ، والباقى إلى محصول الأبصال ، لذا فإنه يلزم إذا استدل من تحليل التربة على نقص عنصر البوتاسيوم بها أن يضاف عند التسميد بمعدل يتراوح من ٤٥ــ٩٠ كجم من بو٢أ للفدان حسب درجة نقص العنصر ،

العناصر الدقيقة وأهميتها

يعتبر النحاس والمنجنيز من أهم العناصر التى تظهر أعراض نقصها على محصول البصل ، فيؤدى نقص عنصر النحاس إلى أن تصبح الحراشيف الخارجية للبصلة باهتة اللون ، ورقيقة ، وسهلة التكسر والانفصال عند تداول المحصول . ويتبع ذلك نقص الجودة ، وضعف قدرة الأبصال على التخزين . وتعالج الحالة بإضافة كبريتات النحاس إلى التربة ، أو رش النباتات بها .

ويصبح المنجنيز غير ميسر لنبات البصل فى الأراضى المتعادلة والقلوية . وأهم أعراض نقصه ضعف النمو النباتى ، وتلون الأوراق باللون الأخضر الباهت أو الأصفر ، مع موتها من القمة نحو القاعدة ، وانحنائها لأسفل (شكل ٥ــ٢)



شكل (٥ – ٢) : أعراض نقص عنصر المنجنيز فى البصل (عن Davis & Lucas ١٩٥٩) .

التعرف على الحاجة للستميد من تحليل النبات

يفيد تحليل نبات البصل فى التعرف على مدى حاجته للتسميد . وتستخدم الورقة الثالثة فى الظهور كدليل للتحليل ، على أن يكون ذلك فى منتصف موسم النمو ، وعلى أن تكون الورقة هى أطول أوراق النبات فى ذلك الحين . ويُبيّن جدول (٥ــ١) المستويات الدالة على نقص وكفاية بعض العناصر فى نبات البصل .

جدول (٥ – ١) : المستويات الدالة على نقص وكفاية بعض العناصر فى نبات البصل .

العنصـــر	المســـتوى عنـــد	
	النقـص	الكفـايـة
الأزوت الكلى (٪)	أقل من ٢,٠	أكثر من ٢,٥
الفوسفور الكلى (٪)	أقل من ٠,١	أكثر من ٠,٢
البوتاسيوم الكلى (٪)	أقل من ٢,٠	أكثر من ٢,٥
الزنك الكلى (جزء فى المليون)	أقل من ١٥,٠	أكثر من ٢٠,٠
المنجنيز الكلى (جزء فى المليون)	أقل من ١٥,٠	أكثر من ٢٠,٠

برنامج تسميد البصل

سبقت الإشارة فى الفصل السابق إلى تسميد مشاتل البصل . أما الحقل الدائم ، فإنه يسمد عند الحرث بنحو ٣٠٠ــ٤٠٠ كجم من السوبر فوسفات (أى بنحو ٤٥ــ٦٠ وحدة فوأ) للفدان ، ثم يضاف نحو ١٠٠ــ٢٠٠ كجم من سلفات البوتاسيوم (أى نحو ٥٠ــ١٠٠ كجم وحدة بوأ) للفدان عند رية (الحياة) . أما السماد الأزوتى ، فيضاف بمعدل ٤٠٠ــ٤٥٠ كجم سلفات نشادر (أى بمعدل ٨٠ــ٩٠ كجم نيتروجين للفدان) ، وتضاف سرًّا أسفل النباتات على جانبى الخط على دفعتين ، الأولى بعد العزق بنحو ٢٥ــ٣٠ يوماً من الشتل وربة الزراعة ، والثانية : بعد ذلك بنحو ٣٠ يوماً . وتزداد الكميات المستخدمة من الأسمدة فى الأراضى الخفيفة عنها فى الأراضى الثقيلة ، كما يفضل زيادة عدد مرات التسميد الأزوتى فى الأراضى الرملية الخفيفة . هذا .. ويُبيّن جدول (٥ــ٢) كميات عناصر النيتروجين ، والفوسفور ، والبوتاسيوم التى يوصى بها فى بعض الولايات الأمريكية للمقارنة بالكميات التى يوصى بها فى مصر (Jones & Mann ١٩٦٣ ، مرسي وآخرون ١٩٧٣ ، Voss ١٩٧٩ ، Lorenz & Maynard ١٩٨٠ . معهد بحوث الإرشاد الزراعى والتنمية الريفية ١٩٨٥) .

المعاملة بمنظمات النمو لمنع التزريع فى المخازن

وُجِد أن رش نباتات البصل قبل الحصاد بنحو ١٥ يوماً بالماليك هيدرازيد Maleic Hydrazide ، بتركيز ٢٥٠٠ جزء فى المليون يؤدى إلى منع تزريع البصل فى المخازن نهائياً . ولتوقيت المعاملة أهمية