جدول (٢١-٥): أهمية درجة الحرارة والرطوبة النسبية فى التأثير على الفرق فى ضغط بخار الماء؛ وبالتالى على الفقد الرطوبى فى الخضر المخزنة (عن Lutz & Hardenburg ١٩٦٨).

المحصول	الرطوبة النسبية (٪)	ضغط بخار الماء (مم زئبق
١- درجة حرارة الخضر ٢١°م	١٠٠	١٨,٧٦
درجة حرارة الهواء صفر° م	١٠٠	٤,٥٨
الفرق فى ضغط بخار الماء		١٤,٨
٢- درجة حرارة الخضر صفر°م	١٠٠	٤,٥٨
درجة حرارة الهواء صفر° م	٥٠	٢,٢٩
الفرق فى ضغط بخار الماء		٢,٢٩
٣- درجة حرارة الخضر ٢,٢°م	١٠٠	٥,٣٧
درجة حرارة الهواء ٢,٢°م	٩٠	٤,٨٣
الفرق فى ضغط بخار الماء		٠,٥٤
٤- درجة حرارة الخضر صفر° م	١٠٠	٤,٥٨
درجة حرارة الهواء صفر° م	٩٠	٤,١٢
الفرق فى ضغط بخار الماء		٠,٤٦

التلوث الميكروبى

يحدث التلوث الميكروبى - الممرض للإنسان - للخضر من خلال ثلاثة مصادر رئيسية، هى: التربة، والبراز (الغائط)، والعمال القائمين بعمليات التداول. ومن بين أكثر الميكروبات الممرضة التى تحمل فى التربة، والتى غالبًا ما تتلوث بها الخضر التى تلامس التربة، كلاً من: *Bacillus cereus*، و *Clostridium botulinum*، و *Listeria monocytogenes*. كذلك فإن استخدام مخلفات الإنسان والحيوان - غير المعاملة - فى التسميد أو الرى يكون مصدرًا لكل من: *C. jejuni*، والـ enterotoxigenic *Escherichia*

coli، و *L. monocytogenes*، و *Shigella*، وفيرس الالتهاب الكبدى الوبائى A. ويمكن للقائمين بالعمل فى تداول المحصول أن يكونوا حاملين للميكروبات البرازية التى يلوثون بها الخضر التى يُلامسونها أثناء القطف والتعبئة، ومن بين الميكروبات التى يمكن أن يلوثوا بها الخضر كلا من: *C. jejuni*، والـ enterotoxigenic *E. coli*، و *Salmonella*، و *Shigella*، و *S. aureus*، والالتهاب الكبدى الوبائى A (Doyle ١٩٩٠).

ولقد أمكن عزل الطراز السيرولوجى Newport من البكتيريا *Salmonella enterica* من ثمار وجذور وسيقان وأوراق الطماطم بعد أن تلوثت بها جرّاء ريها بمياه ملوثة بالبكتيريا؛ حيث اكتشف تواجد البكتيريا فى ٢٥ عينة من أصل ٩٢ عينة تم فحصها، وشملت ٦٥٪ من العينات الإيجابية جذورًا، و ٤٠٪ سيقانًا، و ١٠٪ أوراقًا، و ٦٪ ثمارًا (Hintz وآخرون ٢٠١٠).

ولهذه الأسباب فإن الحد من التلوث الميكروبى يتطلب مراعاة ما يلى:

١- يُعد منع التلوث – ابتداءً – خير من أى إجراءات تصحيحية قد تتخذ إذا ما حدث تلوث.

٢- تطبيق كافة المتعاملين مع المنتجات الطازجة (المُنتج والعاملين بمحطات التعبئة والشحن) لقواعد الممارسات الزراعية الجيدة GAP فى كل مراحل إنتاج وتداول المحصول.

٣- إن أهم مصادر التلوث الميكروبى، هى: الماء والعمال والمخلفات الحيوانية.

٤- معاملة الماء المستخدم فى تداول المحصول بمحطات التعبئة بالكلورين وعدم استخدام أى مياه ملوثة.

٥- مراقبة الأسمدة الحيوانية المستخدمة فى إنتاج المحصول جيدًا والتأكد من تحللها قبل استخدامها فى التسميد.

٦- مراعاة العمال القائمين بتداول المحصول لقواعد النظافة العامة (Harris ١٩٩٩).