تجفيف الطعام

صناعة جديدة عظيمة الشأن

وجزء من خطط الحرب

ان تجفيف الطعام ، أي نزع الماء منهُ بأساليب شتى ، صناعةٌ جديدة غرضها القديم الآن ، حربيٌّ ، ولكنها تفتح في تاريخ الطعام والتغذية صفحة جديدة

أما كيف يؤثر تجفيف الطعام في سير الحرب فيلخَّص في قول وزير الزراعة الاميركي كلود ويكرد : كلُّ طنٍّ من لبأ يستخرج من اللبن الحليب واللحم والبيض والفواكه والخضر ، في منزلة طنٍّ من القنابل تلقى على أرض المحور . وكلُّ طنٍّ من الماء نمتنع عن نزعهِ من هذه المواد الغذائية ، قد يعني جوعاً لفريق من رجالنا المسلحين أو أبناء حلفائنا

ان الدول المتحدة تحارب الآن حرباً كلية شاملة عالية النطاق ، ومواصلتها تقتضي تنقيل عشرات الالوف من الرجال ومقادير كبيرة جداً من السلاح والعتاد . وهذا التنقيل يتمُّ على الاكثر بالسفن مسافات شاسعة . ومهما تكن سفن النقل المتاحة للدول المتحدة وافرة ، فانها لا تكفي لنقل كلَّ ما يلزم . واذن فمواد الطعام الاميركية التي ترسل من أميركا الى جيوشها في القارات الاربع أو بالخمس ، والى حلفائها ، يجب أن تحشدَّ في أقل نطاق وأضيق مجال . فليس في هذه السفن مكان للماء يُنقل بغير ضرورة في بحار الأرض السبعة . والى هذه الحقيقة يردُّ المصانع الكبيرة التي أنشئت لتجفيف الطعام على مدار الساعة ليل نهار ؛ ويردُّ أخرى كثيرة تنشأ الآن ، في جميع أنحاء الولايات المتحدة الاميركية

في هذه المصانع تعدُّ أصناف من موادّ الطعام ؛ لم ترهن وقات البيوت في الولايات المتحدة ، ولكنها مناحة في المطابخ الانكليزية مثلاً ، وللجنود الاميركيين والروس وغيرهم . ومتى وضعت الحرب أوزارها ، فسيكون لصناعة تجفيف الطعام نصيب في أعمال السلام والتعمير بعدها . عن طريق توفير الطعام المغذي للناس . بثمن ر في فترة تكون الحاجة فيها الى السفن لا تزال كبيرة

يعلمنا التاريخ ان الحروب كان لها أثر في ارتقاء نواحٍ من صناعات اعداد الطعام . فالحروب النبوليونية شهدت ابتكار اسلوب لحفظ الطعام في العلب . والحرب الاهلية الاميركية

أسلوب صنع اللبن الحليب المكثف ، والحرب العالمية الاولى طريقة إعداد اللبن الحليب المبخر . أما الحرب العالمية الثانية فأعظم العناية فيها ، بتجفيف الطعام . فالاميركيون وغيرهم بدأوا يتعلمون ، كيف يستبقون الماء ، عندما يصدرون موادّ الطعام

هل تعلم أن البيضة الجديدة ثلاثة أرباعها ماء ؟ وأن اللحم الجديد ثلثاه ماء ؟ وأن معظم الخضر والفواكه تسعة أعشارها ماء ؟ اذن لماذا التعرّض لجميع المشاق والمخاطر التي تلازم النقل البحري في هذه الأيام ، في سبيل نقل طعام من ثلثيه الى تسعة أعشاره ماء ؟ حتى في قلب الصحراء اللوبية ، لابد ان يكون نقل الماء من النيل أسهل وأقل خطراً من نقله من حقول الولايات المتحدة أو استراليا

فنقل مواد الطعام المثقلة بما تحتويه من ماء ، لا ينطوي على خطرٍ وتبذير في الطاقة وحسب ، بل يكاد يكون متعذراً الآن . لأن السفن المتاحة لاتكفي لنقل كلّ ما تحتاج اليه القوات المسلحة في شتى ميادين القتال . ولا صناعة التجفيف ، لكانت أكداس الطعام في حقول أميركا وعلى أرصفة مرافئها ، بغير جدوى للشعوب التي تحتاج اليها . أما الجيوش التي ترسل الى بلدٍ غير بلدها ، فتنقل معها عادة مقادير من مواد الطعام ، تكفيها ستة أشهر . ومعظم هذا الطعام في ما يتعلق بالجيوش الاميركية — على قول ويكرد — سيكون طعاماً مجففاً

واذن فتجفيف الطعام تقدّم تقدماً مطّرداً حتى غدا عنصراً أصيلاً من عناصر الخطط الحربية العامة . ففي مايو من سنة ١٩٤١ عندما بدأت الولايات المتحدة تطبق قانون « الاقراض والتأجير » على الطعام المرسل الى بريطانيا ، كانت شحنات الطعام الاولى التي أرسلت اليها ، تحتوي على لحم محفوظ في علب ، وبيض في قشره ولبن حليب مبخر . فالبريطانيون كانوا في حاجة الى هذه المواد ؛ وهذه المواد كانت مركّزة تركيزاً كبيراً بحسب المقاييس المعروفة والسائدة حينئذٍ

ولكن بعض الطعام يصيبهُ الفساد في الطريق ولاسيما البيض . ويروى ان شحنة سفينة كاملة من البيض الجديد فسدت لأن السفينة تأخرت في وصولها الى المرفأ البريطاني ، وكان الوقت صيفاً والحرارة عالية في بطن السفينة

على ان مشكلة ما يفسد من اصناف الطعام ليست شيئاً مذكوراً بالقياس الى ضرورة توفير المكان في سفن النقل ، لنقل اشياء اخرى . فالبيض المجفف لا يستغرق الا ربع المكان الذي يستغرقه البيض الذي في قشره ، وتجفيف الخضر يختصر المكان الذي تشغله خضراً يتفاوت بين نصف حجمها وجزء من خمسة عشر جزءاً منه . واللبن المجفف لا يشغل الا ربع مكان اللبن المبخر . وعلى العموم لا تشغل الاطعمة المجففة الا سدس المكان الذي تشغله الاطعمة

نفسها قبل تجفيفها . ثم إن الاطعمة المجففة لا تحتاج الى تبريد . ومنها ما لا يلزم وضعهُ في علب من « صفيح » . وهذه مسألة لها خطرها الحربيّ ، لأن الصفيح من المواد اللازمة في الصناعة الحربية . اما ما يلزم وضعهُ في علب صفيح منها ، فمقدار الفلز الداخل في صنع علبهِ ، اقلُّ من الفلز الداخل في صنع العلب المألوفة

ويقول وزير الزراعة الاميركية ، إن على مكتبهِ احقاقاً زجاجية تحتوي نماذج من هذه الاطعمة المجففة . وكثيراً ما سأله زوّاره فيها فكان يقول : هنا لحم مجفف وهو أشبهُ ما يكون بقطع صغيرة رقيقة من البطاطس المقلوّ . وهنا مسحوق أبيض هو اللبن المجفف ، وهناك مسحوق أصفر ، هو البيض الكامل عمًّا وزلالاً بعد تجفيفهِ . وهنالك شيء أخضر يشبهُ عشب البحر ، هذا هو الاوزياء المجففة

وتجفيف الطعام ليس جديداً في تاريخ العمران بل هو قديم قدمهُ ، ولكن التجفيف الحديث يختلف عن التجفيف القديم في امرين . اما الاول فهو ان الاطعمة المجففة بالاساليب الحديثة أجفُّ كثيراً من الاطعمة المجففة بالشمس والهواء . فالتجفيف بالشمس والهواء كان يبقي في الطعام المجفف ربع ما كان فيهِ من ماء على الاقل . ولكن أساليب التجفيف الحديثة تعتمد على درجات عاليـة من الحرارة ، ودفع تيارات من الهواء الساخن ، واستعمال الفراغ أحياناً . وهذه الاساليب تخفض معدل الرطوبة في الطعام المجفف الى ثلاثة في المائة من اصلها . وخفض الرطوبة الى هذا المستوى ، يحقق أمرين أحدهما ان حفظ الطعام يكون أتم ، وثانيهما ان المكان الذي يشغلهُ يكون أقلَّ

هذا من ناحية التجفيف نفسهِ اي من ناحية مقدار الماء الباقي في الطعام المجفف او مقدار الماء الزال منهُ . اما الفرق الآخر ، فهو ان معظم الاطعمة المجففة بالاساليب الحديثة ، تعود الى اصلها عند نقعها في الماء . اي ان صب الماء عليها يعيد الحياة اليها

وقد روى الوزير ويكرد ما رآه بعينهِ من هذا القبيل فكان على قوله ، كأنما يرى عجيبة . واشار في المقال الذي اخص عنهُ هذه الصفحات ، صوراً كثيرة شمسية ملوّنة ، ترى فيها الطعام وهو مجفف ، ثم بعد نقعهِ واعداده في أطباق الطعام ، والصور مصدق لما يقول

على ان الاطعمة المجففة ليست جميعاً في حاجة الى النقع ، لأن عودها الى حالتها الأصلية ليست ضرورة لا مفرَّ منها . فقد صنعوا مثلاً ألواحاً كألواح الشكولاته ، من اللحم والقراصيا والرطب (البلح) والعنب المجفف المضغوط ، وهذه الالواح توضع في جراية الطوارىء التي يجهَّز بها جنود الطيارات ومن على شاكلتهم

وأهم من عودة الاطعمة المجففة الى حالتها الاصلية بعد بأسها او نقعها ، احتفاظها

بعناصرها الغذائية ونكهتها. فاللبن الجليب المنقود المجفف يحتوي على جميع المواد الصلبة التي يحتوي عليها اللبن العادي ما عدا قشدته ويحتفظ بقيمته الغذائية الاصلية . واللبن الكامل المجفف يحتفظ بقيمته الغذائية الاصلية اذا استثنينا فيتامين C ولما كان هذا الفيتامين ليس ضروريًّا في اللبن ففقده ليس شيئًا خطيراً . والبيض المجفف من ناحية الغذاء كالبيض الجديد

ويعتقد علماء وزارة الزراعة الاميركية ان الخضر المجففة تحتوي بوجه عام على نفس المقادير التي تحتوي عليها الخضر الغضَّة من البروتين والكربوايدرات والمعادن . ومنها ما يحتوي أكثر من ذلك . نطائفة من الخضر لا تكون غضة تماماً عند ما تشترى في السوق. فمقدار الفيتامين الذي فيها يكون قد نقص . ولكن مصانع التجفيف تجفف الخضر بعيد جنيها وقبل نقص مقدار الفيتامين الذي فيها فتحتفظ به

فقليل من الكاروتين مثلاً يفقد في التجفيف . وما يفقد من كلوريد الثيامين (فيتامين ب ١) لا يزيد على ١٨ في المائة . وقد لا يبلغها ، وما يفقد من الريبوفلافين (فيتامين ب ٢) في الجزر والكرنب لا يزيد على الثلث . أما البطاطس فلا يفقد شيئاً . وما تفقده الخضر الورقة من الحمض الاسوربيك (فيتامين C) بالتجفيف لا يزيد على اضعف ما تفقده منهُ اذا بقيت يومين أو ثلاثة أيام في الدكان قبل بيعها

فواضح أن فيتامين C من الفيتامينات التي يعسر الاحتفاظ بها على كل حال . ولكنهُ ضروريٌّ الضرورة كلها في عصير البرتقال المجفف لأن هذا العصير يفقد أهم جانب من قيمته الغذائية اذا فقد هذا الفيتامين ، فهو يُطلب لما فيه من فيتامين C . ومع ذلك تمكن العلماء من استنباط طرق لتحضيره محتفظاً بمعظم هذا الفيتامين . وعصير البرتقال المجفف لا يشغل الا عشر المكان الذي يشغلهُ العصير السائل . وعند ما يحل في الماء يعدل عصير البرتقال الغض لذة ونكهة وفائدة . والاطفال في انكلترا يستطيبونه

أما اللحم المجفف فلم تبلغ دراستهُ الغذائية مبلغاً يصح الوقوف عنده . ولكن العلماء ماضون فيها . الا ان هناك مسألة واحدة كانت حتى الآن مستأثرة باهتمامهم وهي هل اللحم المجفف سليم من ناحية المرض . وعند ما بدأت شحنات الطعام ترسل الى بريطانيا بحكم قانون الاقراض والتأجير ، اشتد الطلب على اللحم المجفف ولكن قسم البحث الزراعي بوزارة الزراعة الاميركية ، فضل أن يحمل ذلك أسابيع ، الى ان تتاح الفرصة لفحصهِ لامتحان اللحم المجفف الذي يمضي شهران على تجفيفه وخزنهِ . فلما ثبت انهُ سليم وافقوا على اصداره . ولكنهم رغبة في ضمان سلامته ، يطلبون من طاهي هذا اللحم المجفف ان يغليهُ اغلاءً تامًّا لاجتناب كل احتمال تلوث مكروبي

والبحث ماضٍ في طريقه ولا سيما في اللحم الذي مضى على تجربته أكثر من شهرين

أما أساليب التجفيف فتختلف . فتجفيف اللحم مثلاً يتمّ بالقاء قطع من لحم البقر على اسطوانتين ساخنتين دائرتين والمسافة بينهما نحو بوصةٍ واحدة . فيشوى سطح القطع عند مسّها سطح الاسطوانة الساخنة ، ودوران الاسطوانتين في اتجاهين مختلفين يسحق قطع اللحم بينهما فتتسطح وتصبح رقعاً صغيرة ثم تسقط في طبق كبير بعد قشطها ويكون نصف مائها قد زال . ثم تؤخذ الأطباق وتوضع على رفوف خزانة يدور فيها هواءٌ ساخن فلا تنقضي ساعة حتى يكون الماءُ الذي في اللحم قد هبط الى ٥ في المائة وتكون رقع اللحم قد غدت جاهزة لوضعها في العلب

البدأ بسيطٌ كما يبدو من الوصف المتقدم . ولكنّ التطبيق ليس يسيراً ويجب أن يكون خاضعاً لاشراف علمي صناعي دقيق . فحرارة الاسطوانتين الدائرتين يجب أن تكون ١٧٠ درجة مئوية ، ومعدّل الدوران يجب أن يكون مضبوطاً دقيق الضبط ، وحرارة الهواء الساخن الذي يدور في الخزانة يجب أن تكون ٦٥ درجة مئوية ، وقطع اللحم التي تلقى بين الاسطوانتين يجب أن تكون من حجم معيّن . والمسافة بين الاسطوانتين يجب أن لا تزيد ولا تنقص عن نحو بوصة . فاذا كانت قطع اللحم أكبر من الحجم المعين ، عجز الهواءُ الساخن عن تجفيف باطنها . واذا كان الهواءُ أسخن مما يجب جفّ سطح القطعة وتيبّس ومنع رطوبة باطن القطعة من التبخر والخروج

ومن الأساليب المتبعة توليد فراغ جزئي ، فيجفف اللحم حينئذٍ على درجات من الحرارة دون الدرجات التي تقدم ذكرها في الأسلوب الأول

والغريب ان اللبن يمكن تجفيفهُ بأسلوب كأسلوب الاسطوانتين . ذلك بأن حرارة الاسطوانة تجفف اللبن قبل أن يسيل الى أسفل . وهناك طريقة أخرى لتجفيف اللبن وهي رشّهُ رذاذاً في أعلى حجرة خاصة أعدت لتجفيف الرذاذ ، بحركة هواء ساخن فيها يجفف قطيرات الرذاذ ، ثم تسقط البقية الجافة في قعر الحجرة . وهذا النوع من اللبن المجفف تسهُل اعادتهُ لبناً سائلاً بمزجه بالماء وتحريكه بملعقة . ولذلك تفضله الأسر الانكليزية

والبيض يجفف معظمه بطريقة الرذاذ ومنهُ ما يجفف بكسر قشره ووضعه في صوانٍ في حجر يدور فيها هواءٌ ساخن ، أو بمدّ البيض غشاءً رقيقاً على سير متحرك في حجرة ساخنة . أما الخضر والفواكه فتجفف بغير أسلوب واحد ، ولكن أعمّها قائمٌ على وضع الخضر في صوانٍ ثم تحريكها في نفق ينفخ فيه تيار من الهواء الساخن

وقد حسب الحسّاب ان مصنعاً واحداً للتجفيف يستطيع في يوم واحد أن ينزع من

الاطعمة التي تجفف فيه، قدراً من الماء يفوق وزنهُ وزنَ الغلزات التي دخلت في انشاء المصنع. وحسب غيرهم ان نصف الغلزات اللازمة في بناء سفينة نقل متوسطة، يكفي لانشاء مصنع تجفيف ينزع من مواد الطعام المجففة فيه سفنين، قدراً من الماء يعدل شحن ٨٧٥ سفينة مثلها

وقد اتسع نطاق هذه الصناعة في الولايات المتحدة اتساعاً عظيماً سريعاً. ففي سنة ١٩٤٠ كان وزن البيض المجفف سبعة ملايين ونصف مليون رطل. فبلغ في اواخر سنة ١٩٤٢ ثلاثمائة مليون رطل على التعدل. وتضاعف في خلال هاتين السنتين ما يجفف من اللبن المقشود. اما الخضر المجففة فزادت من ستة ملايين رطل الى اثنين وعشرين مليون رطل

ان المقام الاول الآن في صناعة تجفيف مواد الطعام لضرورات الحرب. وسيكون المقام الاول فيها بعد الحرب لضرورات الغوث والتعمير. فالحاجة الى الطعام في شتى أنحاء الارض ستكون عظيمة والحاجة الى السفن كذلك. والطعام المجفف يوفق بين الحاجتين ويتيح للشعوب التي استدّت بها ضرورات الحرب، مقادير وافرة من الطعام المغذي في أقل متسع من سفن النقل. ولا ريب في أن مزايا هذه الصناعة الجديدة ستكون خلال فترة الغوث والتعمير وبعدها، من أمضى الاسلحة المستعملة لتحرير الناس من الشقاء والجوع

ابتهال

للشاعر الاميركي أدون ماركم

علني أيها الاب أن أسير متئداً كما تنمو الاعشاب. أنزل السكينة على قلبي حتى يثبت كالصخر الاصم، لصدمات العالم المفزعة. وليكن له في احتدام قوته رقة الزهرة. ودع هذا القلب الظامىء يترع كأسه ليستقبل الحياة في بشر الشقيق الرشاق. واذا ما أُفعم القلب ريّاً، ودبّت الحياة الجديدة فيه، فليحمل ناجه في وداعة الشعيقة المورقة بالندى

***

علني أيها الاب أن أمنح عطفي دون ملل، كما تمنح الشجرة ظلها للعابرين، هذا الظل الذي يشبع روحَ الطرب في الجنادب المردة في الظهيرة، وتسروح بنسماته الحلوة هذه الحشرات الدؤوبة في رحلة الحياة. فدعني اذاً أنشر البهجة والعافية على ما حولي، من مراعٍ فسيحة وشعاب نائية، كما تنشر تلك الشجرة الحانية ظلالها، فتوحي اليها الارواح العابرة النعمة لحظات، أفرغت فيها الحياة كلّ سنوها وجمالها