هوامش

باستخدام تقنيات التكنولوجيا الحيوية تنتج شركة «نوفيال» التابعة لمجموعة «لوريال» خلايا الورد في أوعية ضخمة، فضلاً عن بكتيريا لعوالق حرارية تستخدم في المستحضرات

يستغرق الأمر مراحل عدّة قبل أن تُستخدم الخلايا المستحثّة في منتج تجميل (Getty)

التكنولوجيا الحيوية سلاح جديد للعناية بالبشرة

باختصار

عمل الباحثين لا يقتصر على الطلبيات الخاصة، فهم يجرون أيضا تجارب سعياً لتحصيل المزايا المرجوّة، كترطيب البشرة أو محاربة آثار الشيخوخة

■■■

تطمح المجموعة لأن تحصّل 95% من مكوّناتها من مصادر نباتية متجدّدة ومعادن متوافرة على نطاق واسع

■■■

يباع الإنتاج في قوارير من ليترين أو خمسة ليترات بسعر يبقى طيّ الكتمان لماركات المجموعة

في البدء كانت وردة لونها زهري فوشيا انتهى بها المطاف، بعد عدّة تعديلات في المختبر، في منتجات عناية بالبشرة تباع في أنحاء العالم أجمع، في مسار قد يشكّل طريقة إعداد الكثير من مستحضرات الغد.

في دفيئات مركز التكنولوجيا الحيوية لمجموعة «لوريال» في مدينة تور (غرب فرنسا)، تُحفظ وردة «لانكوم» مع غيرها من النبتات المقدّر عددها بحوالي مئة، التي يعمل عليها فريق صغير من الباحثين. والهدف بسيط وهو يقضي بإيجاد مكوّنات فعّالة في هذه الأصناف من شأنها أن تغذّي مستحضرات تجميل، من دون استنفاد الموارد الطبيعية التي تشكّل مصدرها الأصلي.

وبعد اختيار النبتة، يستخرج الباحثون من ساقها أو من أوراقها خلايا «غير متمايزة»، أي أنها تحمل الحمض النووي للنبات لكنها لن تتحوّل إلى أيّ جزء معيّن منه. وهي تتكاثر في علب على مرّ الأسابيع والأشهر لتشكّل كومة صغيرة زهرية أو خضراء اللون. وقد استحدثت خلايا الورد في هذا المختبر سنة 2012 بطلب من ماركة «لانكوم» التابعة لمجموعة «لوريال»، التي أرادت منتجاً مصنوعاً من الورد الذي تتخذ منه رمزا لها.

غير أن عمل الباحثين لا يقتصر على الطلبيات الخاصة، فهم يجرون أيضاً تجارب سعيا لتحصيل المزايا المرجوّة، كترطيب البشرة أو محاربة آثار الشيخوخة. وفي خيم الدفيئة، نبتة من نوع عصفور الجنة تعلو النبتات الأخرى، فهل سينتهي بها المطاف هي أيضاً في منتج للعناية بالبشرة؟ يحرص فريق الباحثين على إبقاء مشاريعه طيّ الكتمان. وفي الأحوال كلها، يستغرق الأمر مراحل عدّة قبل أن تُستخدم الخلايا المستحثّة في منتج تجميل.

ويقول باسكال هيلير الباحث الخبير في التخمير النباتي «نستخدم جهاز تخمير سعته عشرة ليترات ثمّ 35 ليتراً. وعندما ننجز كلّ الإجراءات، نصبح على يقين من أن منهجيتنا متينة وقابلة للاستنساخ».

حقبة جديدة

على بعد عشرات الأمتار من المختبر، ينتج معمل التكنولوجيا الحيوية «نوفيال»، التابع هو أيضا لمجموعة «لوريال»، خلايا الورد في أوعية ضخمة، فضلا عن بكتيريا لعوالق حرارية هي الفيتريوسيلا فيليفورميس تُستخدم في مستحضرات علامات المجموعة الفرنسية العملاقة.

وتقول مديرة الموقع كاترين لابار إن «كلّ إنتاج ينطلق من عيّنة صغيرة تبلغ 10 ملليليترات. وهي عملية دقيقة. وفي حالة العوالق، تُدخَل العيّنة في قارورة صغيرة تقوم مقام مستنبت عقيم يوضع في حاضنة تبلغ الحرارة فيها 26 درجة مئوية. وبعد مدّة «تكون البكتيريا قد تكاثرت واستنفدت محيطها»، بحسب لابار.

ولا بدّ من إعادة الكرّة على ثلاثة أيّام قبل البدء بالإنتاج. أما في حالة الورد، فإن الأمر يستغرق وقتا أطول بكثير. لكن الفكرة تقضي بـ«عدم استنفاد موارد الطبيعة»، على ما تشدّد لابار. وتسمح 10 ملليليترات بإنتاج 9 أطنان من الكتلة الحيوية في خلال شهر. ثمّ يباع الإنتاج في قوارير من ليترين أو خمسة ليترات بسعر يبقى طيّ الكتمان لماركات المجموعة.

وتطمح المجموعة لأن تحصّل 95% من مكوّناتها من مصادر نباتية متجدّدة ومعادن متوافرة على نطاق واسع وعمليات دائرية بحلول 2030. وكثيرة هي التحدّيات التي تعترض مجموعات هذا القطاع الملوّث الحريصة على مراعاة البيئة. فلا بدّ خصوصا من إيجاد غلافات أقلّ تلويثا وبدائل من مشتقات البتروكيمياء وضمان سلسلة إمداد بالمواد الأوّلية الطبيعية لا يكون لها أثر كبير على البيئة.

وكما «لوريال»، تعوّل الأميركية «كوتي» (المالكة خصوصا لماركة «كوفرغيرل») على التكنولوجيا الحيوية. وهي أعلنت منذ فترة عن شراكة مع «لانزاتك» المتخصصة في إعادة تدوير الكربون بهدف استخدام إيثانول متأت من احتجاز الكربون خلال تركيب العطور.

ويقول تييري موليير، مدير الأبحاث في المجموعة «لكم أن تتصوّروا أن انبعاثات صناعية كانت تُطلق في الغلاف الجوي فتفاقم من مفعول الدفيئة بات يمكن تحويلها إلى عطور جديدة»، متحدّثا عن «إعادة تدوير ذات مغزى وعن عصر العطر المنتج من انبعاثات الغازات».

(فرانس برس)

وأخيراً

اتركوا أميركا بحالها رجاءً

خطيب بدلة

أتساءل، بكثير من الحيرة، إن كانت بين السوريين فئة، أو شريحة، أو جماعة، تحب أميركا، أو لا تعادي أميركا. أزعم أنّ نظام حافظ الأسد يستيقظ باكراً، يصلّي الصبح، ويبتهل إلى الله أن ترضى عنه أميركا. مع ذلك، يخفّف بشار الأسد دمه خلال خطاب القَسَم، وينكّت خالطاً الإرهاب بتركيا وأميركا، ويضحك، موحياً إلى محبيه أنّ نكتته اكتملت، فيضحكون حتى تفقع خواصرهم... ومن فرط ما يحكي إعلاميُّو نظام الأسد عن تآمر أميركا، يلتبس الأمر على متابعهم، فيعتقد أنّ البيت الأبيض، والكونغرس، والبنتاغون، ومجلس الشيوخ، والخارجية، وأجهزة المخابرات، تضع التآمر على الصين، وكوريا الشمالية، والمكسيك، وفنزويلا بكفّة، والتآمر على الدولة السورية، المسكينة، المنهارة، في كفّة.

القوميون العرب يكرهون أميركا كراهية تحريمية، وإن كان لكلّ قضية سقف، فإنّ سقف كراهية القوميين العرب أميركا قد أوجده العقيد معمر القذافي حينما أمر خطّاطي الجماهيرية العربية الليبية الاشتراكية العظمى بأن يتركوا أعمالهم كلّها جانباً، ويستنفروا، ويتسلموا شوارع البلاد الليبية بطريقة «عشرة بلدي».. لا يبقون حائطاً صغيراً أو كبيراً إلّا ويكتبون عليه «طز بأميركا»... ومحبّو القذافي يشبهون، إلى أبعد الحدود، أعضاءَ مجلس الشعب السوري، عندما «يشيّش» حبُّ القائد في رؤوسهم، فتنطلق حنجرة أحدهم بهتاف مرتجل، يؤازره عضو آخر بتتمة لهتافه، ويهتف ثالث، ورابع، وبعد وقت قصير، تتناغم الهتافات، ويشارك الجميع بالهتاف الموحّد، وكأنّهم جوقة... في إحدى المرّات، يا مولانا، كان القائد معمر القذافي يخطب، ووقف عنصر «منحبكجي» رفيع المستوى، وقال: طز بأميركا. ردّد الجميع الهتاف. وما إن انتهت الهمروجة وتابع القائد إلقاء خطابه، حتى وقف العنصر العنيد نفسه، وقال: طز مرة ثانية. ولأجل تقوية الهتاف، وجعله منتظماً، أخذه إلى ميدان السجع، حتى أصبح: طز مرة ثانية، بأميركا وبريطانيا. يومها ضحك الجميع، وبضمنهم القائد المقدام، وأعجبوا بفطنة الهَتّيف السَجّيع أيّما إعجاب.

بعد سنتين من مقتل القائد القذافي، تمكّن بعض أنصاره من استئناف بث قناة «الجماهيرية العظمى» التي توقفت سنة 2011.. وفي سنة 2020 أجرت هذه الفضائية لقاءً مع الفنان السوري دريد لحام، الذي قال إن تآمر الشيطان الأكبر، أميركا، على البلاد العربية بدأ في سورية سنة 1949، حينما بدأت الانقلابات العسكرية، وجاءت بالضابط حسني الزعيم لأجل تنفيذ مهمتين: توقيع هدنة مع إسرائيل، وضرب الحزب القومي السوري. وحينما أنجز الزعيم مهمتيه قتلوه، وجاؤوا بغيره، وقتلوه، ثم غيره وقتلوه، وهكذا... (دريد لحام، بالمناسبة، لا يعتبر ما فعله حافظ الأسد سنة 1970 انقلاباً، وربما كان محقاً، فأميركا، على الرغم من كلّ ما فعله بشعبنا، لم تقتله).

يكره الشيوعيون أميركا جداً، وأذكر أنّ المفكر الشيوعي، هادي العلوي، في أثناء حرب الخليج 1991، وعلى الرغم من عدائه الشديد لنظام صدّام حسين، كان يكتب في صحيفة شيوعية سورية، مخاطباً ولديه في العراق أن يضربا الأميركان بشدّة. وكان صدّام، قبل الحرب، يعادي أميركا، ظاهرياً على الأقل. وفي سنة 2003، حينما شَكّلت هذه الأخيرة جيشاً عالمياً، وشارك فيه جيش حافظ الأسد المعادي للأميركان، وأُسر صدّام حسين، وأُحيل على المحاكمة، كان يستخدم في مخاطبة القاضي، عندما يَردُ ذكر أميركا العبارة التي تُستخدم لدى ذكر إنسان مقرف: أجَلَّك الله.

> لا ننسى أنّ أخطر تهمة كانت توجه إلى أيّ إنسان يقع في يد تنظيم «داعش» هو «التواصل مع الأميركان»

التيارات الإسلامية المتشدّدة، من دون استثناء، تعادي أميركا، ولا ننسى أنّ أخطر تهمة كانت توجه إلى أيّ إنسان يقع في يد تنظيم «داعش» هي «التواصل مع الأميركان»، والتهمة نفسها وُجهت إلى محمد السلوم وشقيقه سامر، وياسر السليم، في منطقة هيئة تحرير الشام بقيادة الجولاني.

السؤال الآن: ما دام الجميع يكرهون أميركا، فلماذا يلومها نظام الأسد، لأنّها، بزعمه، تدعم الثوار، ويلومها الآخرون لأنّها لم ترسل أساطيلها لتخلصهم من النظام؟ خلاص حبيبي، اتركوها، وما دمتم تكرهونها، فقولوا: «طز بأميركا»، والسلام.

سعر النسخة: مصر **جنيهان**، تونس **900 مليم**، لبنان **1000 ليرة**، قطر **3 ريالات**، السعودية **3 ريالات**، الكويت **200 فلس**، الإمارات **3 دراهم**، عمان **300 بيزة**، البحرين **300 فلس**، الأردن **400 فلس**، العراق **500 دينار**، المغرب **4 دراهم**، الجزائر **ديناران**، اليمن **50 ريالاً**، سورية **25 ليرة**، السودان **10 جنيهات**، ليبيا **200 درهم**، موريتانيا **35 أوقية** ◻ UK **£ 1,20**, Austria **€ 2,20**, Belgium **€ 2,20**, France **€ 2,20**, Germany **€ 2,30**, Holland **€ 2,30**, Italy **€ 2,10**, Spain **€ 2,20**, Switzerland **CHF 3,50** Turkey **TL 5,00**, USA **$ 2,00**