

# الجراد من آفة بيئية إلى زيوت صحية وأطباق شهية

## الحشرات طعام غني بالبروتين وبديل صديق للبيئة عن لحوم المواشي



وجبة شهية



لذيذ ومقرمش

### عدو المزارعين

الحشرات يمكن أن تكون بديلا للدجاج ولحوم الأبقار والخنازير فهي مغذية وأمنة، كما أنها تساعد في تخفيض الانبعاثات الغازية المسببة للاحتباس الحراري، لكن فرص وصول هذه الحشرات إلى قوائم الطعام الأوروبية أقل إحصاءها لرقابة شديدة لمنع البروتينات الشاذة المسؤولة عن مرض مثل جنون البقر.

ويعمل مركز علم الحشرات والبيئة الآن مع الحكومات والشركات في مختلف أنحاء أفريقيا، من أجل التطبيق الأمثل للأبحاث التي يجريها، وتتسبب الصناعات التي تدخل فيها الحشرات، وتستخدم أكثر من 50 شركة في كينيا بالفعل الحشرات في منتجاتها، وفقا لما يقوله المرز، ومعظم هذه المنتجات تتركز حول علف الحيوانات.

وتتطلع الشركات حاليا للإنتاج الصناعي للزيوت المستخرجة من الجراد، على الرغم من أن إحدى المشكلات المطروحة تتمثل في أن الفلاحين لا ينتجون كميات كافية منها.

يقوله تانغا، توجد في المتوسط 12600 جرادة تعيش داخل 42 قفصا في معاملة المعهد، وتضع أنثى الجراد 300 بيضة في المتوسط خلال حياتها، يعيش منها نحو ثلاثة أرباعها.

ويوضح تشيسيتو أنه من المعتاد أن تربية الجراد أقل تأثيرا على البيئة من تربية الماشية، حيث تقل انبعاثات غاز الميثان من الجراد بنسبة 83 في المئة مقارنة بالماشية، كما أن هناك ميزة أخرى وهي محتوى البروتين العالي لدى الجراد الصحراوي، حيث تبلغ نسبته 62 في المئة مما يجعله بديلا جيدا لفلو الصويا الذي يستخدم كبديل للحوم.

ومن المعروف أن الحشرات تعد منذ زمن طويل جزءا من غذاء سكان منطقة جنوب الصحراء الأفريقية، كما يتم تناول أكثر من 500 نوع من الحشرات في القارة الأفريقية، ويركز الباحثون حاليا على كيفية تطوير الحشرات بشكل يتناسب مع أصناف الطعام الحديثة، إلى جانب صناعة الصابون والوقود الحيوي منها.

وخلصت دراسة سابقة أجريت لصالح المفوضية الأوروبية إلى أن

لاخر، وتحط غالبا في مناطق خطيرة لا يمكن الدخول إليها.

ويقول "لا يمكننا التنبؤ بشكل موثوق فيه بالمكان والتوقيت الذي يمكن فيه العثور عليها أو التنبؤ باعدادها"، ومن ناحية أخرى يشير زافيير تشيسيتو زميل تانغا بالمعهد إلى أن طيور الجراد يمكن أن تتعرض للرش بالمبيدات مما يحول دون استخدامها كغذاء.

ومن هنا تكون تربية الجراد وسيلة أكثر عملية، ويمكن استيراد الجراد الصحراوي من أجل استخدامه كطعام بسرعة، وبكثافة منخفضة وداخل مساحات صغيرة للغاية، حيث يمكنه أن يتكاثر في غضون أسبوعين. ووفقا لما

ويمكن أن يكون هناك طلب كبير على مثل هذه المنتجات في أفريقيا، وهي قارة تواجه نقصا في المواد الغذائية وسط نمو سكاني سريع.

وتنازل منطقة شرق أفريقيا لمقاومة غزوات الجراد الصحراوي منذ نهاية عام 2019، وتهدد أسراب الجراد الأمن الغذائي في المنطقة، ومن بين الدول التي تضررت من الجراد بشدة كل من كينيا وإثيوبيا والصومال.

وصار الفلاحون والرعاة عاجزين أمام الدمار الذي أحدثته أسراب الجراد في حقولهم ومراعهم، وعصفت بسبل معيشتهم. وفي حالة الجراد كغذاء، يوضح تونغا أنه لا يمكن اصطياد هذه الحشرات البرية وتحولها إلى زيوت، فهذه الطريقة ليست عملية حيث أن أسراب الجراد تهاجر من مكان

بتربية الجراد الصحراوي لأغراض البحث العلمي منذ 20 عاما.

واكتشف تانغا وزملاؤه أن زيوت الحشرات المستخرجة على سبيل المثال من الجراد الصحراوي، غنية بالمواد الغذائية حيث تحتوي على كميات أكبر من الأحماض الدهنية أوميغا-3، بالإضافة إلى فيتامين إي ومضادات الأكسدة مقارنة بما تحتوي عليه الزيوت النباتية، وللحصول على لتر خام من زيت الجراد الصحراوي ستحتاج إلى نحو 20 كيلوغراما من الجراد المجفف والمجروش.

والزيت الناتج لونه بني غامق وتنبعث منه رائحة أسماك قوية. ويعرض الطهاة في كانتين المعهد أنواعا من البسكويت والخبز مخبوزة بزيت الجراد الصحراوي، أما نقط التزيين المتناثرة على الرغيف ويبدو حجمها مثل الزبيب، فهي الدلالة الوحيدة على أن الخبز مميز إلى حد ما حيث أنها أجزاء من جراد مشوي.

وعند تذوق البسكويت ستكتشف أنه لا يزال بحاجة إلى المزيد من التحسين، غير أن تذوق أحد أرغفة الخبز داكنة اللون يعطي نكهة رائعة تشبه البندق.

حن يهب الجراد على أفريقيا والخليج العربي يأتي على الزرع والأشجار، فيختار المزارعون في محاربتهم، لكنه اليوم أصبح نافعا بعد أن أصبح غذاء لذيدا غنيا بالبروتين والأوميغا 3، وينصح به خبراء التغذية خاصة أمام الكثافة السكانية التي تشهدا الكرة الأرضية. وتعمل العديد من مختبرات اليوم على إنتاج زيوت من هذه الحشرات غنية بمضادات الأكسدة مقارنة بما تحتوي عليه الزيوت النباتية.

نيروبي - من المعروف أن الجراد الصحراوي صار وباء في شرق أفريقيا، ولكن ماذا لو كانت هذه الحشرات المدمرة التي تسبب أضرارا واسعة النطاق للمحاصيل، يمكن أن يتم تحويلها إلى أطعمة يفتقنها عليها السكان؟

أمام توقعات ارتفاع سكان الكرة الأرضية إلى 9 مليارات في عام 2050 تتصاح منظمة البيئة التابعة للأمم المتحدة باستهلاك لحوم الحشرات باعتبارها عملية وفيها نسبة عالية من البروتين ولكونها بديلا صديقا للبيئة عن لحوم المواشي.

وإذا سالت الخبير في علم الحشرات كريزانتوس تانغا وهو من الكامرون، سيقول إن الحشرات مذاقها لذيذ، وبضيق "عندما كنت طفلا كنت أصطاد الجراد كنوع من اللهو، ثم التهمها على الفور، وكان مذاقها مقرمشا بشكل رائع".

ومنذ سنوات نجح مصنع تيبوفوس للمعكرونة في فرنسا في إنتاج 4 أنواع مصنوعة كلها من حشرات وهي المعكرونة بالبراصير أو بالجراد أو بالجراد والبراصير معا أو بالبراصير وفطر البورسيني.

**منظمة البيئة تنصح باستهلاك لحوم الحشرات التي تحتوي على نسبة عالية من البروتين لكونها بديلا صديقا للبيئة**

وأوضحت مؤسسة المصنع ستيفاني ريشار أن "الحشرات هي بروتينات المستقبل بفضل جودتها العالية وقدرة الجسم الكبيرة على هضمها وخلوها من الغلوتين".

ويعمل تانغا لدى مركز علم الحشرات والبيئة، وهو معهد أبحاث مشترك بين الدول الأفريقية مقره نيروبي، يقوم

# ألعاب الهواتف الذكية تزدهر في الحجر الصحي

نسبة 72 في المئة من اللاعبين النشطين على الأجهزة الجوّالة.

وقال غارارد "في الدول الناشئة، وخصوصا الصين والهند، الأرقام ضخمة فعلا".

وتعود عائدات القطاع التي يُرَجَّح أن تفوق مئة مليار دولار سنة 2020 بحسب شركة "إب.آي" للدراسات، إلى العدد الكبير جدا لأصحاب الهواتف الذكية.

وأوضح غارارد أنهم "لا ينفقون الكثير ربما، لكن كثيرا منهم ينفقون القليل، وهذه المبالغ تتراكم".

ويتوقع أن يساهم تطوير ألعاب الفيديو "السحابية" في تعزيز شعبية ألعاب الأجهزة الجوّالة، إذ سيوفر على الهواتف الذكية أو الأجهزة اللوحية ألعابا لا تزال إلى اليوم متوافرة على المنصات دون غيرها.

كذلك فإن شبكات الجيل الخامس ستتيح بفضل توفيرها اتصالات فائقة السرعة بالإنترنت، تطوير ألعاب جوّالة تضاوي ألعاب المنصات من حيث تصميمها الجرافيكي، ومن شأن ذلك أن يجعلها تجذب لاعبين أكثر مواظبة.

وتوقع غارارد أن "يتوسع حضور الألعاب الرّحل بفضل تحسّن البنى التحتية للشبكات الجوّالة".

أكثر من أربعين في المئة من اللاعبين على الهواتف هم من النساء، ولا يشكل العمر أي عائق في هذا المجال

لكن ألعاب الأجهزة الجوّالة يمكنها أن تكون في المقابل وسيلة للهروب من الإجهاد العصبي الذي تسببه يوميات الحياة، أو سبيلا لتضية شخص ما وقتها فيما هو ينتظر مثلا دوره في الطابور أو وصول طبيته في المطعم.

وبحسب موقع "لايف هاك"، قد يساهم اللعب بالألعاب الجوّالة أيضا في تحسين المزاج وتعزيز القدرات الذهنية وتوفير شعور بالانتماء إلى مجموعة.

وكتب خبير التسويق في "لايف هاتش" زُهار شريف في مقال نشره أخيرا أن "تخصيص بعض الوقت للألعاب يمكن أن يحسّن صحة الفرد".

ولاحظ أن ذلك "جعل الكثير من الناس يدرجون ألعاب الفيديو في يومياتهم" ووفق التقديرات، يشكل أبناء "جيل الألفية" الذين تتراوح أعمارهم ما بين الثالثة والعشرين والثامنة والثلاثين

مواظبين على اللعب بانتظام، مما يثير مسألة خطر تحوّل اللعب إلى نوع من الإدمان.

وتعرّف منظمة الصحة العالمية الاضطراب الناجم عن اللعب بأنه "نمط من سلوكيات اللعب (اللعب بالألعاب الرقمية أو اللعب بالعب القيديو) التي تتميز بضعف التحكم في ممارسة اللعب، وزيادة الأولوية التي تعطى للعب على حساب الأنشطة الأخرى إلى حد يجعله يتصدر سائر الاهتمامات والأنشطة اليومية".

لكن ألعاب الأجهزة الجوّالة يمكنها أن تكون في المقابل وسيلة للهروب من الإجهاد العصبي الذي تسببه يوميات الحياة، أو سبيلا لتضية شخص ما وقتها فيما هو ينتظر مثلا دوره في الطابور أو وصول طبيته في المطعم.

وبحسب موقع "لايف هاك"، قد يساهم اللعب بالألعاب الجوّالة أيضا في تحسين المزاج وتعزيز القدرات الذهنية وتوفير شعور بالانتماء إلى مجموعة.

وكتب خبير التسويق في "لايف هاتش" زُهار شريف في مقال نشره أخيرا أن "تخصيص بعض الوقت للألعاب يمكن أن يحسّن صحة الفرد".

ولاحظ أن ذلك "جعل الكثير من الناس يدرجون ألعاب الفيديو في يومياتهم" ووفق التقديرات، يشكل أبناء "جيل الألفية" الذين تتراوح أعمارهم ما بين الثالثة والعشرين والثامنة والثلاثين

ولاحظ أن "الألعاب التي تُعبّر أحد أشكال التسلية الأكثر تفاعلية واستحوادا أفادت من عامل سرّع لنموها".

ثمة ألعاب كثيرة يمكن تحميلها مجانا، ولكن تتطلب الإفادة من بعض الوظائف فيها دفع مبالغ صغيرة، وهي وظائف تليل أمد اللعبة أو توفر مثلا مزايا إضافية للاعب.

ويطلق العاملون في القطاع توصيف "البرقات الصغيرة" على اللاعبين الذين ينفقون القليل أو لا ينفقون إطلاقا للحصول على هذه المزايا، في حين أن أولئك الذين لا يترددون في الدفع

للقاء اللعب يوصفون بـ"الذلايين" أو "الحيثان"، تبعاً للمبالغ التي ينفقونها. وتشهد الألعاب الظرفية التي لا تتطلب الكثير من الوقت أكبر قدر من التحميل، ومنها ألعاب تركيب الصور أو "بازل" وألعاب الورق.

ومن أبرز ابتكارات السنوات الأخيرة نظام شراء "تذاكر دخول" للمشاركة في المراحل المتتالية لألعاب القتال، ومنها مثلا لعبة "فورتنايت" التي تنتجها شركة "إيبك غيمز".

وكما ألعاب وحدات التشغيل، تلجا ألعاب الأجهزة الجوّالة إلى أدوات نفسية مخصصة لمكافحة اللاعبين وإبقائهم

سان فرانسيسكو - تشهد سوق الألعاب على الأجهزة الإلكترونية الجوّالة ازدهارا كبيرا رغم تدابير الحجر الصحي الهادفة إلى احتواء جائحة كورونا، ويعود السبب إلى ازدياد عدد اللاعبين والإقبال المتصاعد على الهواتف الذكية.

وقال كريغ تشايل من شركة "سنسر تالور" التي توفر بيانات عن سوق الأجهزة الجوّالة، إن "الناس لم يتوقفوا عن اللعب بالألعاب الموجودة على هواتفهم رغم كونهم حبيسي منازلهم".

وأضاف "لا بل باتت شعبية ألعاب الأجهزة الجوّالة أكبر من أي وقت مضى".

وبينما يشكل الشبان الذكور الذين تتراوح أعمارهم بين 12 و35 عاما الغالبية العظمى من عشاق ألعاب الكمبيوترات الغابطة ووحدات تشغيل الألعاب، وقد يمضون ساعات أمام شاشاتهم، تحظى ألعاب الهواتف الذكية بإقبال جمهور أكثر تنوعا.

وأشارت شركة "نيوز" للدراسات التحليلية ويوابة "ستاتيسستا" إلى أن أكثر من أربعين في المئة من اللاعبين على الأجهزة الجوّالة هم من النساء، ولا يشكل العمر أي عائق في هذا المجال.

وأوضح خبير تكنولوجيا الأجهزة الجوّالة والألعاب في شركة "فيوتشر سورس" موريس غارارد أن "عددا كبيرا من الناس المضطرب إلى الكوثر في منازلهم خلال الحجر يحتاجون إلى ما يسليهم".

محتاج إلى التسلية في الحجر