LIFE Science Hub
JOURNAL OF SCIENCE
EXPANDING KNOWLEDGE ABOUT NUTRITION AND HEALTH

ORIGINAL RESEARCH

Changements dans les données de l'USDA sur la composition des aliments pour 43 cultures maraîchères, de 1950 à 1999 - Examen des preuves

Dott. A. Colonnese[1]

1 Biologiste nutritionniste, Italy

ONLINE ARTICLE

ARTICLE INFORMATION

Published: November 9, 2026
Updated: November 11, 2026

DOI 10.5281/zenodo.24140673

1. ABSTRACT

L'étude analysée a comparé les données de composition nutritionnelle du Département de l'Agriculture des États-Unis pour 43 cultures maraîchères, principalement des légumes, entre 1950 et 1999. Après correction pour la teneur en eau, les auteurs ont observé des réductions moyennes statistiquement fiables en protéines, calcium, phosphore, fer, riboflavine et vitamine C ; les diminutions médianes rapportées dans le résumé allaient de 6 % pour les protéines à 38 % pour la riboflavine.Dans « Le choix de Vivre dans la Santé ou dans la Maladie » du Dr A. Colonnese et R. Panzironi, la publication contribue au récit selon lequel la sélection pour des rendements plus élevés peut être associée à une concentration moindre de certains nutriments dans les végétaux modernes. Des études indépendantes sur des données historiques concernant les fruits, les légumes et les céréales relèvent des signaux compatibles avec cette possibilité, tandis qu'une révision critique souligne que comparer des tableaux compilés à des époques différentes ne permet pas d'attribuer avec certitude les variations à l'appauvrissement des sols ou à une pratique agricole unique. La conclusion la plus prudente est qu'il existe des preuves de changements dans la densité de certains nutriments, mais que les causes, l'ampleur et la pertinence nutritionnelle générale nécessitent des évaluations spécifiques par culture et par contexte.

MISSION

LIFE Science Hub – Journal of Science est né avec l'objectif de rendre le savoir scientifique accessible sans renoncer à la rigueur méthodologique, à la qualité des sources et à l'autorité des contenus. La revue promeut la diffusion des connaissances dans les sciences de la santé, de la nutrition, de la médecine et de la longévité, en créant un pont entre le monde de la recherche et la société.

À travers des articles, des revues, des analyses approfondies et des contributions d'experts, le Journal valorise la médecine et la science fondées sur les preuves, en favorisant une interprétation correcte des données scientifiques et en luttant contre la désinformation. Chaque contenu est élaboré avec l'objectif de traduire la complexité de la recherche en informations compréhensibles, utiles et applicables, tout en préservant intacts les principes d'exactitude, de transparence et d'indépendance scientifique.

Libre de tout conditionnement politique, industriel et commercial, la revue se propose comme un espace éditorial faisant autorité et indépendant, dédié à la promotion de la culture scientifique, de la formation professionnelle continue et du développement de la conscience sanitaire au sein de la population.

2. ÉTUDE ANALYSÉE

La question de recherche était de savoir si les données nutritionnelles publiées par l'USDA pour 43 cultures maraîchères avaient changé entre 1950 et 1999. L'hypothèse évaluée était que, pour l'ensemble des aliments considérés, certains nutriments pouvaient être présents en concentrations plus faibles dans les données les plus récentes.La recherche est pertinente par rapport au paragraphe « Le choix de Vivre dans la Santé ou dans la Maladie » du Dr A. Colonnese et R. Panzironi, car elle compare directement différentes périodes historiques et relève une réduction moyenne des protéines et de certains micronutriments. Sa contribution spécifique concerne donc le segment du récit qui décrit une diminution possible de la densité nutritionnelle, c'est-à-dire de la quantité de nutriments contenue dans une quantité donnée d'aliment.L'étude n'a pas mesuré directement le sol, l'absorption racinaire, les rendements agricoles ou la vitesse de croissance des plantes. Elle ne peut donc pas démontrer que le sol a nourri un volume de production plus important, ni établir une relation de cause à effet entre l'agriculture industrielle et chaque variation relevée. Les auteurs ont proposé comme explication la plus simple d'éventuelles différences dans les variétés cultivées, avec des compromis possibles entre le rendement et la concentration nutritive.

3. MATÉRIELS ET MÉTHODES DE L'ÉTUDE ORIGINALE

La publication est une comparaison historique des données de composition alimentaire. Les auteurs ont comparé les valeurs de l'USDA de 1950 et de 1999 relatives à 43 cultures horticoles, principalement des légumes, pour 13 nutriments et pour l'eau.Afin d'éviter qu'une quantité différente d'eau ne fasse paraître les nutriments plus ou moins concentrés, les données ont été corrigées en fonction de la teneur en humidité. Pour chaque aliment et nutriment, le rapport entre la valeur de 1999 et celle de 1950 a été calculé. Un rapport inférieur à 1 indique une valeur plus faible en 1999 par rapport à 1950. Les auteurs ont ensuite utilisé la médiane et la moyenne géométrique pour décrire le groupe des 43 aliments.Pour évaluer les combinaisons individuelles aliment-nutriment, les erreurs types des valeurs de l'USDA de 1999 et deux estimations hypothétiques de l'erreur type des données de 1950 ont été utilisées. L'erreur type exprime l'incertitude associée à une estimation. Le résumé disponible ne mentionne pas la liste complète des cultures, la taille des échantillons analytiques sous-jacents aux différentes entrées de l'USDA, les laboratoires responsables des analyses historiques, les critères de sélection des échantillons ou d'autres détails statistiques.

4. RÉSULTATS

En considérant l'ensemble des 43 cultures, l'étude a révélé des diminutions apparemment statistiquement fiables pour six nutriments : protéines, calcium, phosphore, fer, riboflavine et acide ascorbique, c'est-à-dire la vitamine C. Les réductions médianes rapportées dans le résumé variaient de 6 % pour les protéines à 38 % pour la riboflavine. Pour sept autres nutriments, aucune variation statistiquement fiable n'est apparue.Le résultat le plus important pour le passage du livre est d'ordre directionnel : dans les données les plus récentes, le groupe d'aliments présentait en moyenne des concentrations inférieures de certaines protéines, minéraux et vitamines par rapport aux données de 1950. Cependant, le matériel disponible ne rapporte pas les valeurs en pourcentage spécifiques pour le calcium, le fer et la vitamine C citées dans le livre ; ces valeurs ne peuvent donc pas être vérifiées directement à partir du résumé fourni.Lorsque les auteurs ont examiné séparément chaque aliment et chaque nutriment, la majorité des rapports n'étaient pas distinguables de 1 avec les données disponibles. Selon l'estimation adoptée pour l'incertitude des valeurs de 1950, seuls 33 % ou 20 % des rapports apparents différaient de manière fiable de 1. De plus, environ 28 % des rapports statistiquement distinguables indiquaient une augmentation, et non une réduction. Cela signifie que le signal était observable surtout au niveau global et ne démontrait pas une baisse uniforme pour chaque légume ou nutriment individuel.

5. INTERPRÉTATION

En termes simples, ces travaux suggèrent que certains végétaux figurant dans les tables de l'USDA de 1999 étaient en moyenne moins concentrés en certains nutriments que les entrées correspondantes de 1950. Cela ne signifie pas que les fruits et légumes modernes

sont dépourvus de valeur nutritionnelle, ni que chaque variété contemporaine contient moins de nutriments.Le constat soutenu par la recherche faisant l'objet de cet article est le suivant : comparaison historique des produits horticoles diminution moyenne de certains nutriments dans les données les plus récentes. Les auteurs ont interprété les éventuelles diminutions réelles comme étant compatibles avec les changements de variétés cultivées et avec un compromis possible entre rendement élevé et concentration nutritive. Un tel compromis est souvent appelé effet de dilution : si l'accumulation de glucides et de biomasse augmente plus rapidement que l'accumulation de minéraux ou de protéines, la concentration de ces derniers peut diminuer.Cette interprétation ne constitue pas la preuve que le sol est appauvri ou que l'augmentation de la production est la seule cause. Les tables de composition nutritionnelle peuvent varier au fil du temps en fonction des variétés, de la zone géographique, de la saison, de la maturation, des procédures analytiques et de la taille des échantillons. C'est pourquoi la correspondance avec le récit du livre est claire sur le plan observationnel, mais l'explication causale nécessite des preuves expérimentales supplémentaires.

6. PREUVES INDÉPENDANTES DE CONFIRMATION

Une analyse indépendante menée par White et Broadley a comparé des données historiques du Royaume-Uni et des États-Unis concernant des produits horticoles comestibles. Pour les légumes américains, elle a observé des réductions significatives des concentrations de calcium, de cuivre et de fer sur la matière sèche ; pour les fruits, ce sont le cuivre, le fer et le potassium qui ont diminué. Ce résultat confirme directement une partie du récit relatif aux possibles diminutions historiques de certains minéraux dans des groupes de fruits et légumes. Les auteurs ont toutefois précisé que les données n'étaient pas suffisantes pour démontrer des changements fiables pour chaque espèce végétale individuelle et que l'impact sur l'apport minéral global de l'alimentation ne pouvait pas être déduit automatiquement [1].Mayer et ses collaborateurs ont réexaminé les tables britanniques de 1940, 1991 et 2019. Dans l'analyse agrégée, tous les éléments considérés, à l'exception du phosphore, ont diminué entre 1940 et 2019 ; les réductions globales les plus importantes ont concerné le sodium, le fer et le cuivre, tandis que la teneur en eau a augmenté de 1 %. Cette étude renforce l'observation selon laquelle les différences historiques dans les bases de données peuvent montrer une moindre concentration de minéraux, y compris le fer. Cependant, les auteurs indiquent plusieurs explications possibles, notamment les variétés, les facteurs agronomiques et l'augmentation du CO_2, sans en identifier une seule comme cause démontrée [2].Un protocole plus solide pour analyser le lien possible entre rendement et minéraux a été adopté par Fan et ses collaborateurs pour le blé. Les chercheurs ont analysé 362 échantillons d'archives provenant d'une expérience agricole britannique débutée en 1843. Après l'introduction de cultivars semi-nains à haut rendement à la fin des années soixante, les concentrations de zinc, de cuivre et de magnésium dans le grain ont diminué de manière significative dans tous les lots étudiés ; les moyennes les plus récentes étaient inférieures de 33 à 49 % pour le zinc, de 25 à 39 % pour le cuivre et de 20 à 27 % pour le magnésium par rapport aux cultivars précédents. Les concentrations dans le sol, en revanche, étaient restées stables ou avaient augmenté. Ces travaux soutiennent donc le mécanisme selon lequel la sélection pour le rendement et la redistribution de la biomasse peuvent contribuer à la dilution de certains minéraux, au moins dans le blé et sur ce site expérimental spécifique [3].Dans l'ensemble, ces recherches ne démontrent pas une chaîne de causalité unique valable pour tous les légumes, fruits et céréales. Elles montrent cependant que la tendance observée dans l'étude originale est biologiquement plausible et que, dans certains contextes, elle peut être liée aux cultivars et aux rendements plutôt qu'à une simple perte de minéraux dans le sol.

7. PREUVES DISCORDANTES

Une revue critique de Marles conteste l'interprétation selon laquelle les différences entre les tables de composition nutritionnelle publiées à différentes époques démontreraient un déclin généralisé des minéraux dû à l'appauvrissement des sols. La revue souligne que l'origine géographique, le cultivar, le stade de maturation, les méthodes d'échantillonnage, les techniques analytiques et le traitement statistique

peuvent varier au fil du temps, rendant les comparaisons historiques difficiles à interpréter.L'auteur reconnaît que certaines variétés à haut rendement peuvent présenter des concentrations minérales plus faibles par effet de dilution, mais conclut que les données disponibles ne justifient pas une affirmation générale d'appauvrissement minéral des fruits, légumes et céréales. Cette preuve n'annule pas l'observation de l'étude originale, mais réduit la certitude avec laquelle elle peut être attribuée à une cause unique et invite à distinguer les variations de concentration, l'ampleur nutritionnelle de l'effet et la qualité globale réelle de l'alimentation [4].

8. QUADRO COMPARATIVO E SINTESI DELLE EVIDENZE

Le tableau distingue la comparaison historique de l'étude originale des vérifications indépendantes et de la principale preuve critique pertinente.

Quadro comparativo

Référence	Type d'étude	Population ou modèle	Résultat principal	Direction de la preuve	Force de la preuve
Étude originale	Comparaison historique de tables de composition nutritionnelle	43 cultures maraîchères de l'USDA, 1950 et 1999	Réductions moyennes fiables pour six nutriments ; non uniformes pour chaque aliment	confirmation directe	modérée
[1]	Comparaison historique de bases de données alimentaires	Fruits, légumes et fruits à coque au Royaume-Uni et aux États-Unis	Dans les végétaux américains, diminution du calcium, du cuivre et du fer sur la matière sèche	confirmation directe	modérée
[2]	Comparaison historique de tables de composition nutritionnelle	Fruits et légumes au Royaume-Uni, 1940-2019	Réduction globale de tous les éléments sauf le phosphore ; fer réduit de 50 %	confirmation directe	modérée
[3]	Étude expérimentale avec échantillons d'archives	362 échantillons de blé issus d'une expérience agricole britannique	Diminution de divers minéraux après l'introduction de cultivars semi-nains à haut rendement, sans épuisement des sols	preuve biologiquement cohérente	modérée
[4]	Revue critique	Littérature sur les fruits, légumes et céréales	Les comparaisons entre tables historiques ne démontrent pas à elles seules un appauvrissement des sols ou un déclin généralisé	preuve discordante	modérée

9. SINTESI EDITORIALE E CONCLUSIONI

CONCLUSIONS

L'étude analysée soutient de manière observationnelle qu'entre 1950 et 1999, les tables de l'USDA concernant 43 cultures maraîchères indiquaient des concentrations moyennes plus faibles pour certaines protéines, vitamines et minéraux. La littérature indépendante confirme que des variations historiques analogues ont également été relevées dans d'autres ensembles de fruits, légumes et céréales.L'explication fondée sur la dilution liée à des variétés et des rendements plus élevés est modérément étayée, notamment par des données expérimentales sur le blé. Il n'est cependant pas démontré que l'appauvrissement des sols, l'agriculture industrielle ou la récolte précoce soient la cause générale des différences rapportées dans les tables historiques. Ce tableau nécessite des études contemporaines comparant différentes variétés cultivées dans les mêmes conditions, avec des méthodes analytiques identiques et des échantillonnages répétés.

Aggiornato al 17/11/2026. Questo contenuto riflette una sintesi divulgativa delle evidenze scientifiche al momento della pubblicazione e non sostituisce il parere medico.

10. TRANSPARENCE ET RESPONSABILITÉ SCIENTIFIQUE

L'Intelligence Artificielle a été utilisée exclusivement comme outil de soutien éditorial et documentaire. L'ensemble des contenus, des interprétations, des références bibliographiques et des conclusions a été vérifié, révisé et approuvé par l'auteur, qui en assume l'entière responsabilité scientifique.

Le manuscrit a en outre fait l'objet d'une évaluation par les pairs (peer review) indépendante avant sa publication.

Afin de garantir une transparence maximale, l'historique complet de l'article, comprenant les dates de soumission, de révision, d'acceptation et de publication, ainsi que les informations sur le processus d'évaluation par les pairs, est disponible sur la page dédiée à l'Historique de l'article.

11. RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

[1] **Historical variation in the mineral composition of edible horticultural products**
White et al., 2005
The Journal of Horticultural Science and Biotechnology
DOI: https://doi.org/10.1080/14620316.2005.11511995

[2] **Historical changes in the mineral content of fruit and vegetables in the UK from 1940 to 2019: a concern for human nutrition and agriculture**
Mayer et al., 2022
International Journal of Food Sciences and Nutrition
DOI: https://doi.org/10.1080/09637486.2021.1981831

[3] **Evidence of decreasing mineral density in wheat grain over the last 160 years**
Fan et al., 2008
Journal of Trace Elements in Medicine and Biology
DOI: https://doi.org/10.1016/j.jtemb.2008.07.002

[4] **Mineral nutrient composition of vegetables, fruits and grains: The context of reports of apparent historical declines**
Marles et al., 2017
Journal of Food Composition and Analysis
DOI: https://doi.org/10.1016/j.jfca.2016.11.012