

Collana "Ricerche e studi territorialisti"

Bioeconomia e territori: oltre la crescita

Analisi, casi di studio, esperienze e pratiche territoriali

a cura di
Margherita Ciervo



SdT
Edizioni

Bioeconomia e territori: oltre la crescita

Analisi, casi di studio, esperienze e pratiche territoriali

a cura di
Margherita Ciervo

RST

RICERCHE E STUDI TERRITORIALISTI

COLLANA DIRETTA DA

Filippo Schilleci

La Collana *Ricerche e Studi Territorialisti*, pubblicata dalla SdT Edizioni, nasce da una precisa volontà della Società dei territorialisti e delle territorialiste. Le ragioni che hanno portato a questa scelta sono molteplici.

In primo luogo poter pubblicizzare, attraverso una corretta diffusione, i lavori della SdT. Anche se di recente costituzione, la Società ha già avviato molti studi e prodotto materiali che nella maggioranza dei casi non hanno avuto, ancora, una adeguata divulgazione nonostante gli incontri, locali e nazionali, abbiano richiamato studiosi che, con le loro testimonianze, hanno dato un valido contributo al dibattito scientifico.

Un secondo punto è strettamente legato alla struttura stessa della SdT che ha un'anima composta da studiosi di molte discipline che lavorano congiuntamente per sviluppare un sistema complesso e integrato di scienze del territorio (urbanisti, architetti, designer, ecologi, geografi, antropologi, sociologi, storici, economisti, scienziati della terra, geofilosofi, agronomi, archeologi). Questo aspetto, come è chiaramente espresso nel Manifesto della Società, è un punto di forza su cui puntare per dare valore ai lavori che si portano avanti.

La collana non vuole essere una collana di settore, non vuole rappresentare il mezzo di espressione di un pensiero monodisciplinare. Al contrario, riprendendo un altro dei principi della Società, pone le sue basi sui molteplici approcci presenti nelle scienze del territorio, considerando il territorio stesso come bene comune nella sua identità storica, culturale, sociale, ambientale, produttiva.

I prodotti della collana saranno espressione, quindi, del progetto territorialista che, come più volte testimoniato, si occupa, in una società contemporanea fortemente deterritorializzante, di produrre valore aggiunto territoriale, attraverso forme di governo sociale per la produzione di territorio con la finalità di aumentare il benessere individuale e sociale di coloro che lo abitano, vi lavorano o lo percorrono. I contributi saranno, inoltre, testimonianza dei diversi ambiti di ricerca-azione che attraversano il vasto campo delle arti e delle scienze del territorio.

La collana, anche attraverso la composizione del suo Comitato Scientifico, farà dell'internazionalizzazione un altro dei suoi punti di forza. Ciò, non solo per dare respiro internazionale alla collana, ma anche per poter contare su apporti che non si limitino ad esperienze e a punti di vista nazionali - come del resto sta già avvenendo per la rivista - così da incrementare il dibattito transdisciplinare e transnazionale.

La collana, inoltre, utilizza una procedura di referaggio in double blind peer review avvalendosi di revisori scelti in base a specifiche competenze.

Ricerche e Studi Territorialisti_11

© copyright SdT edizioni

Giugno 2024

email: collanarst.sdt@gmail.com

http: /www.societadeiterritorialisti.it/

ISBN 978-88-947317-1-2 (online)

COLLANA RICERCHE E STUDI TERRITORIALISTI

diretta da Filippo Schilleci

Comitato Scientifico

Giuseppe Barbera (Università di Palermo)

Alberto Budoni (Università di Roma “La Sapienza”)

Carlo Cellamare (Università di Roma “La Sapienza”)

Anna Maria Colavitti (Università di Cagliari)

Pierre Donadieu (École nationale supérieure de paysage di Versailles-Marsiglia)

Ottavio Marzocca (Università di Bari)

Alberto Matarán (Universidad de Granada)

Daniela Poli (Università di Firenze)

Saverio Russo (Università di Foggia)

Ola Söderström (Université de Neuchâtel)

Comitato Editoriale

Stefania Crobe

Annalisa Giampino

Chiara Giubilaro

Marco Picone

Vincenzo Todaro

In copertina: Fotografie presenti nel volume (2024)

Pubblicazione realizzata con un contributo sui fondi del 5 × 1000 dell'IRPEF a favore dell'Università di Foggia, in memoria di Gianluca Montel



unesco

Cátedra

La presente pubblicazione ha ottenuto il patrocinio della Cattedra UNESCO in “Sistemi Economici e Diritti Umani” dell’Università de la Plata, Argentina.

La Cattedra UNESCO in “Sistemi Economici e Diritti Umani” dell’Università Nazionale de La Plata, Argentina, sostiene le pubblicazioni dei suoi docenti e di coloro che promuovono un pensiero economico che ricerca la socializzazione umana attorno a valori socio-ambientali come presupposto della piena identità dei popoli, ovvero della loro domanda di diritti.

La Cattedra UNESCO in “Sistemi Economici e Diritti Umani” dell’Università Nazionale di La Plata, è istituita nel settembre 2022 attraverso uno specifico accordo tra l’UNESCO e l’Università per promuovere un pensiero critico finalizzato alla promozione e al rafforzamento dei Diritti Umani a partire dall’analisi dei problemi che nascono dai sistemi economici dominanti.

The UNESCO Chair in “Economic Systems and Human Rights” of the National University of La Plata, Argentina, supports the publications of its teachers and those they promote an economic thought that seeks human socialization around socio-environmental values as a prerequisite for the full identity of peoples, or their demand for rights.

The UNESCO Chair in “Economic Systems and Human Rights” of the National University of La Plata, will be established in September 2022 through a specific agreement between UNESCO and the University to promote critical thinking aimed at the promotion and strengthening of Human Rights starting from the analysis of the problems that arise from the dominant economic systems.

EDUCACIÓN
PÚBLICA
Y GRATUITA



UNIVERSIDAD
NACIONAL
DE LA PLATA

<https://unlp.edu.ar/unesco/>

L'epistemologia,
occorre sottolinearlo in questi tempi
di epistemologia poliziesca,
non è un punto strategico da occupare
per controllare sovranamente ogni conoscenza,
respingere ogni teoria avversa
e attribuirsi il monopolio della verifica,
dunque della verità.
L'epistemologia
non è pontificale né giudiziaria:
è il luogo
contemporaneamente
dell'incertezza e della dialogica
(Edgar Morin, 1993)

Con Aristotele,
l'economia sorse dall'etica.
Ora le carte sembrano capovolte:
una nuova etica emerge dalla bioeconomia
e il suo comandamento è
'Ama la tua specie come te stesso'.
Naturalmente molti vorrebbero impedirmi
di andare avanti su questa strada,
perché, dicono, sono un utopista.
Su questo punto mi dichiaro 'reo confesso' con grande orgoglio.
Non conosco infatti teorie importanti per l'umanità
che non siano state, almeno per una volta,
considerate utopistiche
(Nicholas Georgescu-Roegen, 1983)

La sicurezza è la consolazione
che il potere offre
in cambio della sottomissione
(Giuseppe Dematteis, 1985)

Il movimento del ritorno al territorio,
oltre a un'anima geografica e a una socio-economica,
ha anche un'anima propriamente politica:
in questo caso 'ritorno' è da leggersi come
riappropriazione 'conflittuale'
da parte delle società locali
della sovranità sui beni comuni usurpata loro
dall'economia globale neoliberista
(Alberto Magnaghi 2020)

INDICE

Introduzione

| | |
|--|-----------|
| La saggezza dell'agire bioeconomico | 15 |
| <i>Massimo Blonda, Margherita Ciervo, Daniela Poli</i> | |
| Riflessioni intorno alla Bioeconomia e alla sostenibilità | 25 |
| <i>Margherita Ciervo</i> | |

Parte Prima. La Bioeconomia oggi: oltre la crescita

| | |
|---|------------|
| La Bioeconomia di Nicholas Georgescu-Roegen e l'approccio alla sostenibilità ecologica | 43 |
| <i>Stefano Zamberlan</i> | |
| Alle origini della Bioeconomia. Il valore del contributo di Nicholas Georgescu-Roegen oggi | 73 |
| <i>Mauro Bonaiuti</i> | |
| La gestione ecologica dell'acqua secondo i principi bioeconomici | 99 |
| <i>Giovanni Damiani</i> | |
| Reti agroecologiche e mutuali, scenari post-crescita | 121 |
| <i>Giulio Vulcano</i> | |
| Il 'valore intrinseco' degli agroecosistemi. Approcci teorici e questioni di metodo di una ricerca-azione sul territorio periurbano milanese | 157 |
| <i>Valentina Capocefalo, Alice Giulia Dal Borgo</i> | |
| Progettare i sistemi insediativi come nodi di una complessa rete eco-territoriale in armonia con la vita e la natura | 179 |
| <i>Daniela Poli</i> | |
| Buen vivir e Bioeconomia: la cura e il godimento della vita. Alcune riflessioni partendo dalle esperienze in Abya Yala | 197 |
| <i>Margherita Ciervo, Yolanda Parra</i> | |

Parte seconda. La Bioeconomia: analisi e casi di studio

| | |
|--|------------|
| Le esperienze agroecologiche di resistenza alle monoculture di canna da zucchero del <i>Movimento Sem Terra</i> nella regione di Ribeirão Preto (San Paolo – Brasile) | 225 |
| <i>Luciano Botelho</i> (traduzione di <i>Fulvio Iermano</i>) | |
| Conversioni. Ri-costruire nelle terre della bonifica integrale ad Arborea (Sardegna) | 239 |
| <i>Carlo Perelli</i> | |
| Ripensare la bioeconomia con le pecore: le vie agro-ecologiche della transumanza oggi | 255 |
| <i>Annalisa Colombino, Stefano Soriani</i> | |
| Cammini e agricoltura tradizionale: una sinergia bioeconomica per ripensare le aree rurali e incentivare il turismo lento e sostenibile | 269 |
| <i>Giovanni D’Elia</i> | |
| Agroselvicoltura e specie multiuso | 285 |
| <i>Bartolomeo Schirone</i> | |
| Il Portale forestale del Parco Nazionale della Majella: uno strumento innovativo per la conoscenza, gestione e pianificazione del patrimonio forestale | 301 |
| <i>Teodoro Andrisano</i> | |
| Riflessioni circa un monitoraggio mediante SIT nell’Area Interna 2 ‘Monti Reatini’ per la pianificazione ecologica e la gestione forestale sostenibile | 311 |
| <i>Antonio Di Pasquale</i> | |

Parte Terza. La Bioeconomia: esperienze e pratiche territoriali dalla voce dei protagonisti

| | |
|---|------------|
| Italia. Agricoltura contadina, una svolta ecologica necessaria e immediatamente possibile | 327 |
| <i>Antonio Onorati</i> | |
| Buone pratiche in pratica: dall’agricoltura organica e rigenerativa alla trazione animale. Il caso ‘Torre dei Mastro’ a Castellana Grotte (Puglia) | 341 |
| <i>Francesco Mastroleo, Elena Tioli</i> | |

| | |
|--|------------|
| Il potere ‘Le Salamandre di Gragnani’ (Toscana): agricoltura contadina e circolarità Bioeconomica | 355 |
| <i>Giuseppe Pandolfi</i> | |
| Varietà a rischio di estinzione ed erosione genetica in Puglia: progetto di tutela dell’agrobiodiversità e degli agroecosistemi | 373 |
| <i>Luigi Trotta, Anna Maria Cilardi, Simona Giordano</i> | |
| Cosmetica e Bioeconomia | 385 |
| <i>Samir Attia, Livia Schirone</i> | |
| Etichetta di ‘Buona Pratica’: un marchio di Bioeconomia | 393 |
| <i>Massimo Guido</i> | |

Conclusioni

| | |
|--|------------|
| Verso orizzonti di conservazione e rigenerazione dei luoghi di vita | 403 |
| <i>Massimo Blonda, Margherita Ciervo, Daniela Poli</i> | |
| Il (non) Manifesto della Bioeconomia | 407 |
| <i>Osservatorio Interdisciplinare sulla Bioeconomia, Rivista “Economia e Ambiente”</i> | |

Ripensare la bioeconomia con le pecore: le vie agro-ecologiche della transumanza oggi

Annalisa Colombino, Stefano Soriani

Abstract

In this chapter, we propose to rethink the notion of mainstream, industrial bioeconomy by examining transhumance, which has recently been declared intangible cultural heritage of humanity by UNESCO. Transhumance is often seen as a marginal practice associated with the past and tradition and taking place primarily in the Global South. Yet, why is it then still practiced in the Global North? Answering, at least in part, this question allows us to begin to understand how transhumance provides a useful terrain to propose a critique of the (industrial) bioeconomy. The chapter is structured in three sections. First, we introduce the practice of transhumance to highlight how it is a way of raising livestock that the social sciences have long tended to overlook, particularly in the Global North. Second, we attempt to discuss one of the reasons why transhumance is an agro-pastoral practice which is resilient in the Global North, showing how for shepherds it may represent a different and fulfilling way of life. In the third section, we turn to the research of French sociologist Jocelyne Porcher who draws on Mauss' thought to conceptualise how animal husbandry – understood in opposition to intensive agriculture's animal production – is an ethical way of living with animals. Finally, we propose a rethinking of mainstream, industrial bioeconomy through the language of Mauss who sees the gift as the 'glue' of societies and, by building on J.K. Gibson-Graham's critique of capitalism, we propose the novel notion of the 'diverse bioeconomy', which better captures Georgescu-Roegen's original meaning of bioeconomics and critique to the myth of growth.

KEYWORDS: transhumance, bioeconomy, sustainable agriculture, diverse economy.

1. Premessa

In questo capitolo proponiamo un ripensamento della bioeconomia industriale *mainstream* esaminando la transumanza che, grazie alla candidatura lanciata nel 2018 dall'Italia, dalla Grecia e dall'Austria, è stata dichiarata patrimonio immateriale dell'umanità dall'UNESCO nel 2019. In particolare, cerchiamo di capire perché, sebbene la transumanza sia solitamente vista come una pratica marginale, legata al passato e alla tradizione e presente nel Sud globale, resista ancora oggi anche in molti Paesi del Nord globale. Basandoci su questa analisi, suggeriamo che la transumanza è un terreno d'indagine utile a offrire una critica alla bioeconomia industriale del *policy-making* contemporaneo che si concentra quasi esclusivamente sulle imprese agroindustriali e sulla biotecnologia. Al contempo, rifacendoci alla teorizzazione di J.K. Gibson-Graham (1997) della '*diverse economy*', proponiamo un ripensamento della bioeconomy *mainstream* come 'bioeconomia diversa' (*diverse bioeconomy*) più affine alla *bioeconomics* di Georgescu-Roegen.

2. La transumanza: una pratica contemporanea dimenticata

La transumanza è una forma di pastorizia, un tipo di agricoltura a carattere estensivo nella quale il bestiame non viene rinchiuso all'interno di stalle ma viene lasciato pascolare all'esterno. La pastorizia riguarda animali da reddito che, a seconda del luogo dove viene praticata, possono essere, per esempio, bovini, yak, pecore, capre, cavalli, asini, renne, cammelli (MCGAHEY, DAVIES, 2014). Si tratta di una strategia di uso del territorio e una forma di allevamento in cui i movimenti delle mandrie gestiti dai pastori sono fondamentali per la produzione di prodotti come latte, formaggio, carne e lana, per esempio. Le stime variano ampiamente, ma si ritiene che la pastorizia sia praticata in oltre il 75% di tutti i Paesi, da 500 milioni di persone, coinvolgendo oltre un miliardo di animali (*ibidem*; si veda anche Scoones, 2021).

Nello specifico, la transumanza vede il regolare spostamento stagionale degli animali tra due o più luoghi dove, in molti casi, la loro distanza sarebbe troppo grande per ritornare in giornata ai recinti o alle stalle. Più precisamente, la transumanza può essere vista come "*a system of livestock farming which rests on the utilization of pastoral resources in complementary zones which, by themselves, can only support livestock for part of the year*" (CLEARLY, 1987, 107). Queste zone complementari sono principalmente le terre comuni e/o le aree rurali che rimangono improduttive per alcuni periodi dell'anno. Gli animali si spostano quindi da un

pascolo all'altro, a volte coprendo grandi distanze, in base alla disponibilità di erba e foraggio, che varia in base a diversi fattori geografici quali la posizione, la stagione, il clima, l'altitudine e i profili specifici della vegetazione.

La transumanza è diffusa in tutto il mondo ed è praticata con animali diversi e viene solitamente distinta in transumanza orizzontale o verticale. Esempi del primo caso sono la transumanza invernale, orizzontale e a lunga distanza praticata in Romania (JULER, 2014) e in Svizzera (VON STÜRLER, 2013), mentre esempi del secondo caso, sono la transumanza estiva, verticale e a breve distanza che accomuna diverse regioni alpine europee.

La transumanza è stata oggetto di studio in particolare dell'antropologia e dei *rural studies* (INGOLD, 1980; AIME, 2011). Va però ricordato che la maggior parte degli studi internazionali sul tema tendono a rappresentare e a studiare la transumanza come un fenomeno esistente o nei Paesi del Sud globale oppure nel passato¹ (URBANIK, 2012, 104-105). Gli scienziati sociali hanno infatti a lungo trascurato il ruolo della transumanza nel Nord globale. Benché esistano delle ricerche che hanno guardato agli effetti della POLITICA AGRICOLA COMUNITARIA sull'allevamento estensivo del bestiame, gli studi che si sono occupati di transumanza come metodo di allevamento in Europa sono stati pochi (GALANOPOULOS ET AL., 2011, 2). Eppure, questa pratica agricola continua a svolgere un ruolo importante anche nei Paesi più ricchi, dove la “*centrality of keeping livestock – and of meat or milk consumption – to traditional cultures and identities*” risulta essere molto importante (GARNETT ET AL., 2017, 10).

Solo di recente la transumanza, anche in Europa, è stata riscoperta nelle scienze sociali come oggetto di riflessione teorica (PALLADINO, 2018; COLOMBINO, PALLADINO, 2019) e di indagine empirica, come l'ampia ricerca di Nori (2016) sulla transumanza nell'area del Mediterraneo e in Italia (NORI, FARINELLA, 2020) e il recente volume di Bindi (2022b) che discute una serie di casi di studio sulle pratiche pastorali contemporanee in Europa². La transumanza è anche riemersa nel dibattito pubblico e nella sfera del *policy-making* grazie al suo riconoscimento come patrimonio culturale immateriale dell'UNESCO nel 2019, nonché nella cinematografia specializzata, attraverso una ricca serie di documentari e film (DE BAECQUE, 2019), e anche nel mondo del lavoro, dove si assiste al ritorno di alcuni giovani al mestiere del pastore (GREGOLIN, 2022; NUCCI, LAVADINI, 2023). Si tratta, in ogni caso, di una forma di allevamento che resta ostacolata non solo da una serie di normative e leggi (VERONA, 2006), ma

¹ Si veda anche il progetto PASTRES (*Pastoralism, uncertainty and resilience: global lessons from the margins*) che esplora il pastoralismo soprattutto nel Sud globale: < <https://pastres.org/> > (Ultima visita: Giugno 2023).

² Si veda inoltre la recente call for papers ‘Lo spazio relazionale della transumanza: usi, valori, visioni’ a cura di Meini M. e Petrella M. per la rivista *Documenti Geografici*: <www.documentigeografici.it/index.php/docugeo/announcement> (Ultima visita: Giugno 2023).

soprattutto dalle politiche agricole che hanno preso l'allevamento intensivo come modello di riferimento (JULER, 2014).

Gli allevamenti intensivi sono stati infatti ampiamente studiati dalla geografia e dalle altre scienze sociali che si occupano di cibo e animali d'allevamento, a discapito di quelli estensivi. In generale, questa letteratura critica l'allevamento intensivo enfatizzando i suoi pesanti impatti sull'ambiente e sul benessere animale (WEISS, 2013; TWINE, 2020). Tuttavia, la letteratura critica sembra spesso fare di tutta l'erba un fascio, condannando l'allevamento *tout court*, senza riconoscere come esistano altri modi di allevare oltre a quelli intensivi, come la transumanza che non solo ha un basso impatto ambientale ma anche tutta una serie di benefici socioeconomici e territoriali, pur non facilmente monetizzabili. Questi includono elevati standard di benessere del bestiame in quanto il lavoro del pastore si fonda sulle esigenze degli animali, vantaggi come la cura e la protezione del paesaggio e del territorio senza costi e senza generare inquinamento atmosferico e acustico che sarebbe altrimenti provocato da mezzi meccanici. Inoltre, la transumanza garantisce il presidio di territori poco abitati aiutando così anche a ridurre il rischio di incendi. E, come spiega accuratamente Verona (2006, 27),

contribuisce alla conservazione della biodiversità vegetale (prelievo selettivo di essenze, contenimento delle essenze infestanti, miglioramento della cotica tramite il calpestio e la fertilizzazione locale) e di quella animale (il miglioramento generale dell'ambiente vegetale contribuisce a mantenere la completezza della catena alimentare, favorendo il ritorno di specie che non trovano più ospitalità in ambienti abbandonati).

Infine, nelle aree alpine soprattutto, dà vita a una vivace economia di nicchia fatta di specialità come formaggi e carni pregiate, arginando in parte lo spopolamento delle aree montane (SCOONES, NORI, 2023, 6-8). Nonostante la transumanza sia spesso vista come un'attività antieconomica – retaggio di pratiche premoderne e come tali marginali – si tratta di una forma di allevamento resiliente che continua ad essere praticata anche nel Nord globale. Cercare di capire alcuni dei motivi che rendono la transumanza un'attività che resiste alle spinte produttiviste del neoliberismo in agricoltura ci consente di iniziare a ripensarla come una 'bioeconomia diversa' (*diverse bioeconomy*) da quella industriale volta allo sviluppo delle biotecnologie, dell'agroindustriale e allo sfruttamento di biomasse.

3. La transumanza: una forma di vita resiliente

La transumanza è anzitutto una pratica agro-ecologica resiliente in quanto non è antieconomica. Si tratta, infatti, di un sistema che si basa sulla minimizzazione dei costi e sulla massimizzazione della produttività: gli animali si nutrono principalmente di foraggio (e non di mangimi acquistati) in aree che diversamente resterebbero improduttive sempre o in certi periodi dell'anno (SCOONES, NORI, 2023). Rappresenta poi una fonte di entrate per molti anche in Italia, come i libri di Verona (2006, 2016 e 2017), ricchi di interviste ai pastori, ci raccontano³. Esistono inoltre diversi esperimenti di imprenditoria che, adottando un approccio multifunzionale all'agricoltura, valorizzano la transumanza attraverso il turismo (BINDI, 2022a), come per esempio la nota azienda 'La Porta dei Parchi' ad Anversa degli Abruzzi, resa celebre dall'iniziativa 'adotta una pecora'⁴ (HOLLOWAY, 2002).

In secondo luogo, secondo noi, la transumanza resiste nei Paesi del Nord globale, come l'Italia, in quanto pratica che si fonda su una forma di vita che chi oggi fa il pastore sembra non voler abbandonare. Le nostre interviste mettono in luce come esista un attaccamento affettivo e viscerale sia al mestiere del pastore che agli animali, nonostante sia un lavoro molto duro, intriso di difficoltà e conflitti con i governi locali e con i contadini cui, a volte, si cerca di 'rubare l'erba'⁵ (AIME, 2011). Le parole dei pastori enfatizzano come la transumanza offra loro 'libertà'. Si tratta di una libertà dalle pressioni e dallo stress della vita contemporanea, che però lega indissolubilmente, dettandone i ritmi, la vita dei pastori alle esigenze primarie degli animali. Come racconta la figlia di Dino: 'preferisco starmene quassù con i miei animali così sono libera di non dover andare a lavorare in città'. O, come afferma Klaus: 'È una vita pesante... alla fine dipendi dagli animali e dal tempo [clima]. Quassù con gli animali mi sento libero, è una vita... [che] non ha nulla a che fare con chi se ne deve stare chiuso e fermo in ufficio otto ore. Qui, nessuno mi rompe le scatole'.

Soprattutto, la transumanza è fatta di passione per gli animali (VERONA, 2006 e 2016) e per un modo di vivere diverso sia con gli animali che con il territorio. Come riassumono bene le parole degli studenti della Scuola dei Pastori della

³ Si vedano inoltre anche i gruppi *Facebook* animati da chi lavora nella pastorizia e nella transumanza, come per esempio *Transumanza e Pastori Erranti* che, a giugno 2023, conta oltre 17.000 membri e *La Terra dei Pastori* che ne conta quasi 50.000.

⁴ <<https://laportadeiparchi.com/iniziativa-adotta-una-pecora/>> (ultima visita: Giugno 2023).

⁵ Questo capitolo si fonda su due brevi progetti pilota sulla transumanza condotti in Valle di Susa tra il 2018 e il 2019 e in Val Venosta nell'estate del 2019, nonché sui lavori frutto della collaborazione di Annalisa Colombino con Paolo Palladino e con Jeffrey Powers sul tema della transumanza (COLOMBINO, POWERS, 2022).

Catalogna, fare il pastore offre un modo di vivere in cui il legame che si crea con gli animali e il territorio va ben oltre il valore del reddito generato dall'allevamento:

*È un'altra vita! ... Non sono le otto ore del lavoro dipendente. Potresti dover lavorare dodici ore, ma al tuo ritmo e come vuoi tu [...] È diverso... È un tipo di legame molto strano, perché all'improvviso cominci a sentire che tu, le pecore e il paesaggio siete un tutt'uno'*⁶ (DE AHUMADA, 2013, 25 e 30, cit. in PALLADINO, 2020, 81).

Inoltre, i racconti di questi pastori mostrano come la professione comporti obblighi e doveri nei confronti degli animali che allevano:

Si impara a conoscere ogni [singola] pecora, si vede come cresce e ci si affeziona a loro. [...] Non ci si può affezionare troppo agli animali che si dovranno vendere o sacrificare. Poiché alla fine sono merci, tutto ciò che si può offrire loro è la migliore vita possibile, nutrendoli bene, essendo pazienti e non facendo loro sopportare il peso dei propri limiti... (ibidem).

E ancora, come racconta Matteo, “non puoi coccolare un capretto fino a quando muore. Alla fine io devo campare... e campare vuol dire dover ucciderli. Certo dò alle bestie tutto quello che posso finché sono vive” (si veda anche Bruckner et al., 2019).

La transumanza, pertanto, resiste grazie all'esistenza di reti di produttori e consumatori che partecipano a formazioni economiche che GIBSON- GRAHAM (1997, 2014) hanno concettualizzato come parte della ‘*diverse economy*’: vale a dire, al contempo intrecciate e alternative ai capitalismi di stampo neoliberista⁷ (e in questo caso al capitalismo che nutre l'agricoltura intensiva). Si tratta di reti impennate sul commercio di prodotti come carne, formaggi, lana e prodotti tessili che incorporano una forma di vita che lega le persone, gli animali e il

⁶ La traduzione dei testi originali in inglese, dove non diversamente specificato, è opera degli autori del contributo.

⁷ Secondo Graham-Gibson, l'idea che il mondo sia dominato unicamente dal capitalismo ignora tutta una serie di pratiche, magari non sempre monetizzate e monetizzabili, che però fanno parte della vita economica e sociale e che si intrecciano e sostengono le pratiche capitaliste dominanti. La nozione di *diverse economy* indica che l'economia deve essere intesa come una serie di interconnessioni tra una molteplicità di pratiche di produzione, scambio e consumo che non sono sempre unicamente orientate al profitto e che gli studi tradizionali hanno a lungo teso a trascurare inquadrando come ‘alternative’ e, quindi, marginali. I vari tipi di economie diverse vengono solitamente visualizzate attraverso il modello dell'*iceberg*. Si veda <www.communityeconomies.org/resources/diverse-economies-iceberg> (ultima visita: Giugno 2023).

paesaggio non da relazioni di sfruttamento degli animali e dell'ambiente, ma dall'obbligo di prendersene cura⁸ (COLOMBINO, PALLADINO, 2023).

Queste prime riflessioni suggeriscono come la transumanza possa essere intesa come una pratica agro-ecologica che si fonda su una forma di vita che pone al centro le relazioni affettive e di obbligo che legano pastori, territorio e animali da reddito. Ciò ci porta a ripensare la bioeconomia industriale attraverso l'idea del dono di Mauss (2002) e, quindi, a portare avanti una riconcettualizzazione della *bioeconomy* che include il donare, il ricevere e il contraccambiare per sdebitarsi: termini, questi, a cui si rifà la sociologa francese Jocelyne Porcher che ha a lungo studiato l'allevamento, contrapponendolo alla cosiddetta *animal production* degli allevamenti intensivi, e concettualizzandolo come una forma di vita etica nonostante questa comporti alla fine la macellazione degli animali.

4. La transumanza: una pratica agro-ecologica etica

La ricerca pionieristica di Porcher è dedicata a capire come si possa teorizzare il lavoro degli animali e come l'allevamento possa essere inteso come una forma di vita e agricoltura etica (PORCHER, 2002, 2017). Il suo lavoro muove una critica sia all'*animal production*, cioè gli allevamenti intensivi come i CAFOS⁹ (*Concentrated Animal Feeding Operations*), sia a coloro che operano affinché gli animali d'allevamento spariscono come, per esempio, i vegani e le imprese che si dedicano allo sviluppo della carne 'coltivata'. I suoi studi si fondano su una ricerca pluriennale a carattere etnografico mirato a osservare le vite degli animali di numerosi allevamenti di piccola dimensione (in particolare di vacche e maiali) e le relazioni che gli animali instaurano con chi li accudisce, mettendo in luce come gli animali di questi allevamenti siano soggetti intelligenti e creativi che lavorano con gli esseri umani.

Porcher enfatizza come il lavoro sia stato la principale forma di vita degli esseri umani *con* gli animali, vale a dire l'ambito principale che storicamente ha legato persone e animali e in cui le diverse specie si sono conosciute, riconosciute

⁸ Sebbene la lana non sia più uno dei prodotti principali della transumanza, come lo era stato storicamente, oggi esistono alcune iniziative che la stanno rivalorizzando come, per esempio, il progetto franco-italiano *La Routo*, fondato dall'UNIONE MONTANA VALLE STURA e dalla MAISON DE LA TRANSHUMANCE <<https://larouto.eu/agendas/la-gamme-de-vetements-de-pleine-nature-en-laine-merinos-darles-prochainement-disponible/>> (ultima visita: Giugno 2023) e l'azienda 'La Porta dei Parchi' che sta rivalorizzando la transumanza attraverso i suoi prodotti tradizionali, lana inclusa <<https://laportadeiparchi.com/prodotto/lana-pecora-bio-filati/>> (Ultima visita: Giugno 2023).

⁹ <https://en.wikipedia.org/wiki/Concentrated_animal_feeding_operation>.

e plasmate a vicenda. Si tratta di una forma di vita che oggi viene minacciata non solo dagli allevamenti intensivi ma anche dall'emergere della carne 'coltivata' e da coloro che seguono stili di vita vegetariani e vegani. Porcher nota come, tuttavia, l'allevamento non intensivo è ciò che consente non solo la vita di coloro che sono coinvolti in questa attività, ma anche la vita degli animali su cui questa stessa attività si impernia. Pertanto, se l'allevamento dovesse scomparire, scomparirebbero anche gli animali che i vegani affermano di voler proteggere (COLOMBINO, PALLADINO, 2023).

Porcher cerca di dimostrare come l'allevamento non intensivo sia una forma di vita etica, anche se alla fine gli animali vengono macellati. Per far questo, anziché rifarsi a Marx (1986), cioè alla risorsa intellettuale principale utilizzata da chi si oppone allo sfruttamento degli animali (WADIWEL, 2018), Porcher si rivolge a Mauss, che vede il legame sociale come radicato nello scambio di doni, estendendo così il concetto di società agli animali non-umani (LATOIR, 2007). Secondo Porcher, Mauss offre un quadro più utile per spiegare perché l'allevamento degli animali sia di fatto una forma di vita etica. Mauss, infatti, consente di aggirare il linguaggio dello sfruttamento tipicamente marxista e le sue eccessive semplificazioni del nostro rapporto con la vita animale¹⁰.

In sintesi, nel *Saggio sul dono*, Mauss (2002) dimostra come gli scambi reciproci siano espressione di relazioni sociali che legano individui e gruppi attraverso obblighi che si protraggono nel tempo. La relazione che il dono instaura viene prima dell'individuo e indica l'importanza della partecipazione e della solidarietà nella comunità (AIME, 2002). Mauss delinea pertanto un'idea di società nella quale l'etica è parte integrante degli scambi socioeconomici, diversamente dagli approcci utilitaristici, che la vedono piuttosto come dimensione esterna all'economia. Mauss enfatizza infatti come i doni non siano fatti per generosità, ma strumenti per costruire relazioni sociali che perdurano nel tempo. Come spiega bene Aime, per Mauss (2002)

“il dono non è mai una prestazione puramente gratuita, né una produzione o uno scambio puramente a fine di lucro, ma una specie di ibrido. Chi dona si attende un contro dono [...] La differenza tra il donare e il contraccambiare e un normale scambio mercantile [...] è la libertà. L'assenza di costrizione, vale a dire assenza di contratto, di coercizione. [...] [L']appagamento personale è uno dei moventi dell'atto di donare” (ivi, xi-xii).

¹⁰ Sebbene sia corretto affermare che gli animali che lavorino siano sfruttati, Porcher è scettica dell'approccio marxista perché è difficile capire come gli animali possano sperimentare l'alienazione che il lavoro salariato comporta.

Va ricordato infatti che l'obbligo di restituire è un obbligo morale e non contrattuale e avviene secondo tempistiche non prestabilite. La differenza tra scambio di doni e scambio mercantile sta nel fatto che in quest'ultimo ci si ritrova proprietari di quanto acquistato e si elimina il debito. Questo non avviene con il dono, in quanto con il contro dono il debito non si annulla, ma si crea un altro vincolo di debito reciproco, mantenendo il legame sociale tra le parti attivo. Inoltre, "Il guadagno, il ritorno esiste, ma va cercato in un appagamento che non è oggettivamente quantificabile" (*ivi*, xxii).

Il paradigma del dono come elemento fondante della società ci induce a riconsiderare l'interpretazione della nozione di valore di beni e servizi. Se nell'economia classica, Marx incluso, beni e servizi hanno un valore d'uso e un valore di scambio, con Mauss, nell'interpretazione di Caillé (1991 cit. in AIME, 2002, ix) in particolare, emerge la nozione di 'valore di legame': il valore cioè legato alla capacità che beni e servizi donati hanno di creare e riprodurre relazioni sociali. Quello che vale non è il bene ma il legame che si instaura con il dono. In questo quadro teorico il legame diventa più importante del bene stesso (*ibidem*).

Rifacendosi a Mauss, Porcher sostiene che l'animale non umano macellato dovrebbe essere considerato come un elemento che permette la continuazione della vita condivisa con gli esseri umani, donando la propria. Citando Caillé (2007), Porcher scrive che "il legame [tra allevatore e animale] significa più del bene... il valore del legame è più importante del valore dell'uso e del valore dello scambio" (2017, 104). In altre parole, Porcher afferma che i legami affettivi tra persone e animali che si costruiscono nel corso di vite lavorative vissute insieme, dalla nascita alla morte, siano fonte di valore per gli allevatori, un valore che appaga, oltre al reddito (AIME, 2002, xxiv).

Che il valore del legame sia maggiore di quello del bene viene messo ben in luce dagli studenti della Scuola di pastori della Catalogna e dalle nostre interviste citati nella sezione precedente in cui pastori affermano, più o meno esplicitamente, di ricambiare il dono della vita degli animali garantendo loro la migliore esistenza possibile attraverso il loro lavoro.

5. Conclusioni: verso un ripensamento della *bioeconomy*

La letteratura ha descritto la bioeconomia (*bioeconomy*) in modi diversi. Nella letteratura delle scienze sociali di stampo critico, la *bioeconomy* è spesso intesa come economia speculativa parte del capitalismo cognitivo e degli affetti (ARVIDSSON, COLLEONI, 2012; BIRCH, TYFIELD 2013; MORINI, FUMAGALLI, 2010). Nei documenti di programmazione economica e politica è intesa, per

esempio, come economia sostenibile che si basa sull'uso e sulla commercializzazione dei biocarburanti e biomasse, e caratterizzata soprattutto da imprese *biotech* e agroindustriali dedicate alla produzione e commercializzazione di 'nature artificiali' (organismi geneticamente modificati, mangimi animali, *novel foods*, medicinali, etc.) e che traggono profitti dai diritti di proprietà intellettuale. Negli ultimi vent'anni, infatti, diverse politiche internazionali ed europee hanno sostenuto lo sviluppo della bioeconomia (*bioeconomy*) definita dall'OCDE (2004, 5) come l'uso di "risorse biologiche rinnovabili, processi biotecnologici efficienti e *cluster* eco-industriali per produrre bioprodotto sostenibili, posti di lavoro e reddito". Va tuttavia notato che il termine bioeconomia è stato ripreso (e strumentalizzato) dal lavoro di Georgescu-Roegen (1976) che teorizza invece la *bioeconomics*. Questi sosteneva la necessità di abbandonare le tradizionali teorie economiche neoclassiche che tendevano ad ignorare la natura finita delle risorse e i limiti ecologici del pianeta. Sottolineava inoltre l'importanza di tener conto della legge dell'entropia della termodinamica, che implica che l'energia e la materia nei sistemi ecologici si degradano nel tempo. In altre parole, Georgescu-Roegen riteneva che ci fossero dei limiti alla crescita e che il modello economico tradizionale di crescita perpetua fosse del tutto insostenibile¹¹. Tra l'altro, nel quadro di una critica radicale al 'mito della crescita', l'economista rumeno proponeva pratiche anti-neoliberiste quali l'autosufficienza, la lotta contro lo spreco e l'agricoltura a basso impatto ecologico (VIVIEN ET AL., 2019; BLONDA ET AL., 2022). In quest'ultima prospettiva, la transumanza può esser vista come un modo di allevare e vivere con gli animali che resiste alle pressioni politico-economiche dell'agricoltura intensiva, oggi fortemente in discussione a causa del cambiamento climatico e della pandemia. Inoltre, essendo una pratica agro-ecologica estensiva che si focalizza sulla produzione di prodotti di qualità, piuttosto che sulla quantità, la valorizzazione della transumanza ben si accorderebbe con l'ormai nota necessità di ridurre il consumo di carne e di prodotti lattiero-caseari provenienti da allevamenti intensivi ad altissimo impatto inquinante. Recenti studi hanno infatti messo in evidenza come le emissioni di CO₂ provenienti da prodotti animali si aggirino tra circa il 20% e il 28% delle emissioni globali (TWINE, 2021; XU ET AL., 2021)

Riprendendo la critica all'economia capitalista e il concetto di *diverse economy* di Gibson-Graham, in questo capitolo abbiamo quindi cercato di proporre una

¹¹ Nel complesso, la *bioeconomics* offre una critica al paradigma economico tradizionale e un argomento a favore dell'integrazione di considerazioni ecologiche e ambientali nel pensiero economico per raggiungere la sostenibilità. Pertanto, le politiche contemporanee, menzionate poco sopra, che si ergono a sostegno della Bioeconomia (*bioeconomy*) contraddicono in modo sostanziale l'originale teorizzazione di Georgescu-Roegen.

riflessione su come la transumanza possa essere reinterpretata come una bioeconomia diversa che si fonda non sullo sfruttamento della natura ma sulla sua cura e su una forma di vita che lega visceralmente pastori, animali, territorio e anche i consumatori dei prodotti della transumanza. Si tratta di una bioeconomia diversa che resiste, nonostante il predominio dell'allevamento intensivo, proprio perché il valore di legame che si stabilisce tra pastori e animali nel corso delle vite trascorse a lavorare insieme appaga di più o tanto quanto il valore del reddito. Inoltre, all'interno di un'ottica di agricoltura estensiva multifunzionale, la transumanza è una pratica che, oltre ad offrire cibo di qualità, si fonda su legami ecologici che hanno il valore aggiunto di prendersi cura dei beni comuni combattendo la perdita di biodiversità, lo spopolamento delle aree rurali e, mantenendo un controllo costante sul territorio, gli incendi.

Riferimenti bibliografici

- AIME M. (2002), "Da Mauss al MAUSS", in MAUSS M., *Saggio sul dono. Forma e motive dello scambio nelle società arcaiche*, Einaudi, Torino, pp. vii-xxviii.
- AIME M. (2011), *Rubare l'erba. Con i pastori lungo i sentieri della transumanza*, Ponte alle Grazie, Milano.
- ARVIDSSON A., COLLEONI E. (2012), "Value in Informational Capitalism and on the Internet", *The Information Society*, vol. 28, n. 3, pp. 135-150.
- BINDI L. (2022a), "Introduction", in BINDI L. (ed.), *Grazing Communities: Pastoralism on the Move and Biocultural Heritage Frictions*, Berghahn Books, Oxford, New York, pp. 1-20.
- BINDI L. (Ed.) (2022b), *Grazing Communities: Pastoralism on the Move and Biocultural Heritage Frictions*, Berghahn Books, Oxford, New York.
- BIRCH K., TYFIELD D. (2013), "Theorizing the bioeconomy: biovalue, biocapital, bioeconomics or... what?", *Science, Technology, & Human Values*, vol. 38, n. 3, pp. 299-327.
- BLONDA M., CIERVO M., POLI D. (2022), 'Prefazione', in CIERVO M. (a cura), *La Strategia di bioeconomia è sostenibile? Territori, impatti, scenari*, Società dei Territorialisti Edizioni, Firenze, pp. 9-12.
- BRUCKNER H.K., COLOMBINO A., ERMANN U. (2019), "Naturecultures and the affective (dis)entanglements of happy meat", *Agriculture and Human Values*, vol. 36, pp. 35-47.
- CAILLÉ A. (1991), *Critica della ragione utilitaria*, Bollati Boringhieri, Torino.

- CAILLE A. (2007), “Don et association”, *Revue du Mauss permanente*, online <www.journaldumauss.net/spip.php?article202> (Ultima visita: Giugno 2023)
- CLEARLY M.C. (1987), “Contemporary Transhumance in Languedoc and Provence”, *Geografiska Annaler: Series B, Human Geography*, vol. 69, n. 2, pp. 107-113.
- COLOMBINO A., PALLADINO P. (2019), “In the blink of an eye: human and non-human animals, movement, and bio-political existence”, *Angelaki*, vol. 24, n. 6, pp. 168-183.
- COLOMBINO A., PALLADINO P. (2023), “Brands Matter: Nature, Economy and the Gift”, in BELLIDO J., SHERMAN B. (eds.), *Designing Nature: Essays on Intellectual Property Law*, Oxford University Press, Oxford, pp. 176-199.
- COLOMBINO A., POWERS J. (2022), “Revisiting Transhumance from Stilfs, South Tyrol, Italy. The Everyday Diverse Economy of a Forgotten Alternative Food Network”, in BINDI L. (ed.), *Grazing Communities Pastoralism on the Move and Biocultural Heritage Frictions*, Berghahn Books, NY, pp. 127-147.
- DE AHUMADA L. (2013), *A Cel Ras: Converses amb Joves Pastors*, Page`s Editors, Lleida.
- DE BAECQUE A. (2019), “Le printemps du cinema pastoral”, *Maison de la Trashumance, Lettre d'information*, n. 14, Mars 2019, pp. 1-2.
- GALANOPOULOS K., ABAS Z., LAGA V., HATZIMINAOGLOU I., BOYAZOGLU J. (2011), “The Technical Efficiency of Transhumance Sheep and Goat Farms and the Effect of EU Subsidies: Do Small Farms Benefit more than Large Farms?”, *Small Ruminant Research*, vol. 100, n. 1, pp. 1-7.
- GARNETT T., GODDE C., MULLER A., ROOS E., SMITH P., DE BOER I., ZU ERMGASSEN E., HERRERO M., VAN MIDDELAAR C., SCHADER C., VAN ZANTEN H. (2017), *Grazed and Confused? Ruminating on Cattle, Grazing Systems, Methane, Nitrous Oxide, the Soil Carbon Sequestration Question—And What It All Means for Greenhouse Gas Emissions*, Food Climate Research Network, University of Oxford, Oxford. <<https://library.wur.nl/WebQuery/wurpubs/fulltext/427016>> (ultima visita: Giugno 2023).
- GEORGESCU-ROEGEN N. (1976), *Energy and Economic Myths*, Oxford University Press, Londra.
- GIBSON-GRAHAM J.K. (1997), “The end of capitalism (as we knew it): A feminist critique of political economy”, *Capital & Class*, vol. 21, n. 2, pp. 186-188.
- GIBSON-GRAHAM J.K. (2014), “Rethinking the economy with thick description and weak theory”, *Current Anthropology*, vol. 55, n. 9, pp.147-153.

- GREGOLIN A. (2022), “Se il pastore può essere anche un mestiere per giovani”, <www.avvenire.it/economicivile/pagine/se-il-pastore-pu-essere-anche-un-mestiere-per-giovani> (Ultima visita: Giugno 2023).
- HOLLOWAY L. (2002), “Virtual vegetables and adopted sheep: ethical relation, authenticity and Internet-mediated food production technologies”, *Area*, vol. 34, n.1, pp.70-81.
- INGOLD T. (1980), *Hunters, Pastoralists, and Ranchers: Reindeer Economies and their Transformations*, Cambridge University Press, Cambridge.
- JULER C. (2014), “După coada oilor: long-distance transhumance and its survival in Romania”, *Pastoralism*, vol. 4, n. 1, pp. 1-17.
- LATOUR B. (2007), *Reassembling the social: An introduction to actor-network-theory*, Oxford University Press, Oxford.
- MARX K. (1986), *Capital*, Vol. 1, Penguin, London.
- MAUSS M. (2002), *Saggio sul dono*, Einaudi, Torino.
- MCGAHEY D., DAVIES J. (2014), *Pastoralism and the Green Economy. A Natural Nexus?*, IUCN and UNEP, Nairobi.
- MORINI C., FUMAGALLI A. (2010), “Life put to work: Towards a life theory of value”, *Ephemera: Theory & Politics in Organization*, vol. 10, pp. 234-252.
- NORI M. (2016), “Shifting Transhumances: migration patterns in Mediterranean pastoralism”, *La Lettre de veille di CIHEAM*, vol. 36, <<https://cadmus.eui.eu/handle/1814/41565>> (ultima visita: Giugno 2023).
- NORI M., FARINELLA D. (2020), *Migration, agriculture and rural development: IMISCOE short reader*, Springer Nature, Cham.
- NUCCI G., LAVADINI L. (2023), “Travelling to pastures old in the Orobic Alps – a photo essay”, *The Guardian* online, <www.theguardian.com/artanddesign/2023/jun/16/travelling-to-pastures-old-in-the-orobie-alps-a-photo-essay> (ultima visita: Giugno 2023).
- PALLADINO P. (2018), “Transhumance revisited: On mobility and process between ethnography and history”, *Journal of Historical Sociology*, vol. 31, n. 2, pp. 119-133.
- PALLADINO P. (2020), “What’s in a Name? On Affect, Value and the Bio-economy”, *BioSocieties*, vol. 15, n. 1, pp. 70-89.
- PORCHER J. (2002), *Eleveurs et animaux: réinventer le lien*, PUF, Paris.
- PORCHER J. (2017), *The Ethics of Animal Labor: A collaborative Utopia*, Springer, Cham.
- SCOONES I. (2021), “What Pastoralist know”, *AEON*, <<https://aeon.co/essays/what-bankers-should-learn-from-the-traditions-of-pastoralism>> (ultima visita: Giugno 2023).

- SCOONES I., NORI M. (2023), “Pastoralism, uncertainty, and development: perspectives from the rangelands”, in SCOONES I. (ed.), *Pastoralism, Uncertainty and Development*, Practical Action Publishing, Rugby, pp. 1-20.
- TWINE R. (2020), “Where Are the Nonhuman Animals in the Sociology of Climate Change?”, *Society & Animals*, vol. 31, n. 1, pp. 1-26.
- TWINE R. (2021), “Emissions from animal agriculture —16.5% is the new minimum figure”, *Sustainability*, vol. 13, n. 11, 6276, <<https://doi.org/10.3390/su13116276>>.
- URBANIK J. (2012), *Placing animals: An introduction to the geography of human-animal relations*, Rowman & Littlefield, Lanham.
- VERONA M. (2006), *Dove vai pastore? Pascolo vagante e transumanza nelle Alpi Occidentali agli albori del XXI secolo*, Priuli & Verrucca editori, Scarmagno.
- VERONA M. (2016), *Storie di pascolo vagante*, Laterza, Bari-Roma.
- VERONA M. (2017), *Capre 2.0. Una tradizione antica che torna attuale*, Blu Edizioni, Torino.
- VIVIEN F.D., NIEDDU M., BEFORT N., DEBREF R., GIAMPIETRO M. (2019), “The hijacking of the bioeconomy”, *Ecological Economics*, vol. 159, pp. 189-197.
- VON STÜRLER M. (2013), *Hiver nomad*, film documentario.
- WADIWEL D. (2018), “Chicken harvesting machine: Animal labor, resistance, and the time of production”, *South Atlantic Quarterly*, vol. 117, n. 3, pp. 527-549.
- WEIS T. (2013), *The ecological hoofprint: The global burden of industrial livestock*, Bloomsbury, London.
- XU X., SHARMA P., SHU S., LIN T.S., CIAIS P., TUBIELLO F.N., SMITH P., CAMPBELL N., JAIN A.K. (2021) “Global greenhouse gas emissions from animal-based foods are twice those of plant-based foods”, *Nature Food*, vol. 2, n. 9, pp.724-732.