

Agricoltura Capitalista: possibili soluzioni con le tecnologie 4.0

Novembre 5, 2018 · admin



In questo articolo, partendo dalle problematiche esposte in “Capitalist agriculture: class formation and the metabolic rift”, cercheremo di tirare le somme ad oggi, e allo stesso tempo di capire se tra le nuove tecnologie 4.0 vi sono delle soluzioni alle tematiche relative all’agricoltura capitalista.

L’agricoltura Capitalista

L’agricoltura è indubbiamente cambiata nel corso degli anni. Da quando il sistema degli *enclosure* e il colonialismo fecero capolinea in Europa, si avviò quel processo che porterà inevitabilmente in seguito alla capitalizzazione dell’agricoltura.

Gli investimenti in macchinari per risparmiare lavoro hanno ridotto la domanda di manodopera agricola, portando un esodo dalla campagna alle città.

Il divario di produttività tra le aziende agricole più produttive e meno produttive è esploso nel 20 ° secolo, da un rapporto di 10: 1 a 1000: 1. Oggi negli stati postindustriali, l'agricoltura impiega, in genere, meno del 5% della forza lavoro. Il 54% della popolazione mondiale è urbana, una cifra che dovrebbe salire al 66% entro il 2050. (1)



Anche se la sostituzione della mano d'opera da parte dei macchinari ha portato all'abbandono delle campagne da parte di milioni di persone, le piccole realtà contadine continuano a rappresentare una percentuale importante per la produzione agricola mondiale, sia per superficie (che varia dal 25 al 70%) che per volume di produzione. In questo senso si può affermare che le piccole realtà agricole, nella loro complessità, stanno dando da mangiare al mondo. (2)

Accanto alle piccole realtà contadine, molte aziende a conduzione familiare si sono dovute adattare al sistema capitalistico in termini di produzione, andando incontro a tutte quelle problematiche derivanti dal caso. Non è un segreto che la terra e i suoi principi nutritivi, faticosi a stare al passo della grossa domanda di consumo, derivante dall'aumento della

popolazione mondiale. Di conseguenza, le aziende agricole sono chiamate a capitalizzarsi sempre di più per mantenere la redditività. Questo porta alla creazione di vere e proprie diseconomie.

Forse il fattore più significativo è il punto relativamente basso in cui le economie di scala in termini di superficie agricola si trasformano in diseconomie. È chiaro che un lavoratore con le più recenti macchine agricole può lavorare su un'area più ampia di una con solo attrezzi manuali o ad energia animale. Ma la combinazione di sempre più lavoratori sul modello della fabbrica non porta a economie sempre più grandi.

Le diseconomie di scala comprendono i costi di trasporto, gli sprechi derivanti dalla standardizzazione attraverso diverse microecologie e i costi generali della manodopera manageriale e amministrativa. (3)

Accanto a queste problematiche relazioni tra agricoltura e mercato, non si può non spendere qualche parola del rapporto che l'agricoltura ha con l'ambiente. Produzioni di massa che hanno come unico sviluppo la produzione di capitale, con ritmi incessanti e faticosi per la terra, ormai non sono più sostenibili. Ne parlava anche Karl Marx, quando nominava la "frattura metabolica".

La **frattura metabolica** è la disconnessione o lo squilibrio dell'interazione metabolica tra l'umanità e il resto della natura derivata della produzione capitalista e la crescente divisione tra la città e il campo. (4) In alcuni commenti al *Il Capitale*, il filosofo esprimeva la sua preoccupazione riguardo l'esaurimento della fertilità del suolo sotto la pressione della produzione di merci competitive.

Tradizionalmente, la fertilità del suolo era mantenuta da pratiche come la rotazione delle colture, la raccolta e l'uso del bestiame. Ma poiché il capitalismo agricolo guidava sia la produttività che l'urbanizzazione, il risultato fu un costante esaurimento dei nutrienti del suolo. (5)

Le cose sembrarono andar meglio quando nel 20° secolo venne introdotto il processo Heber-Bosch, un metodo per fissare l'abbondante azoto atmosferico in forme biodisponibili mediante la sintesi dell'ammoniaca, con la quale è stato possibile sintetizzare molti prodotti, uno dei più famosi è il concime.

Per questa piccola parentesi chimica vi rimandiamo alle parole dell'articolo da cui abbiamo preso le mosse:

Ciò che Fritz Haber non poteva prevedere, tuttavia, è stata la cascata di cambiamenti ambientali, tra cui l'aumento dell'inquinamento idrico e atmosferico, la perturbazione dei livelli di gas serra e la perdita di biodiversità dovuta al colossale aumento della produzione e dell'uso di ammoniaca. (6)

Il processo Haber è ora responsabile della fertilizzazione del cibo che alimenta quasi la metà della popolazione mondiale. Il problema è che, dal punto di vista del cambiamento climatico, le alte temperature e le pressioni richieste dal processo sono molto intense e, inoltre, è necessario il gas naturale (CH_4) come fonte di idrogeno (H_2). (7)

Pertanto, nella misura in cui i combustibili fossili sono la fonte di energia, il processo contribuisce alle emissioni di gas serra due volte, poiché il metodo di "steam reforming" per produrre gas H_2 da CH_4 produce CO_2 come sottoprodotto. Contribuisce a tre volte tanto se vengono incluse le emissioni derivanti dal trasporto di fertilizzanti prodotti nelle regioni agricole. (8)

Ricapitoliamo.

Una produzione continua ed incessante, che non solo nonostante tutto, non soddisfa interamente la popolazione mondiale, ma che crea anche numerosi danni alla terra e all'ambiente. Sembra abbastanza ovvio che le cose così come stanno non sono più umanamente, economicamente e da un punto di vista ambientale sostenibili. Che fare?

Da anni ormai il mondo accademico, i governi, le maggiori istituzioni si sono posti come obiettivo la risoluzione di questi gravosi problemi, e sono numerose le possibili applicazioni delle tecnologie 4.0 che potrebbero risolvere da sole o in comunione, una parte di essi.

La nanotecnologia

Come riportato dal sito web del NanoLyse, progetto di ricerca collaborativa europea dedicato allo sviluppo di metodi analitici per il rilevamento e la caratterizzazione di nanoparticelle ingegnerizzate nei prodotti alimentari, le applicazioni nanotecnologiche per il settore alimentare sono oggetto di approfondite ricerche e sviluppi.

Un certo numero di nanomateriali è già in uso come additivo alimentare o in materiali a contatto con alimenti, principalmente in paesi al di fuori dell'UE. Gli usi futuri visionari includono bevande che possono essere sintonizzate in gusto e colore in base alla scelta del

consumatore – grazie a nanoparticelle progettate in modo specifico. La realtà è più sobria. Le applicazioni attuali si concentrano sulla nanoincapsulazione di vitamine e aromi, ad esempio per proteggerle dal deterioramento durante lo stoccaggio o sulla creazione di micelle specifiche nano-dimensionali che consentirebbero ai grassi con un gusto pieno di grassi. Allo stesso tempo, sono disponibili conoscenze molto limitate sul potenziale impatto delle nanoparticelle ingegnerizzate sulla salute dei consumatori. (9)



Lo sviluppo delle tecnologie delle nano-particelle potrebbe quindi in un futuro rappresentare un’ottima soluzione contro malattie e mal nutrizione, il problema è che non ci sono ancora dati a sufficienza per scagionarle da possibili controindizazioni sulla salute dell’uomo, ed è per questo motivo che si dovrà aspettare i tempi lunghi della ricerca.

Le tecnologie per gli scarti

Un altro campo molto interessante del 4.0 che potrebbe in qualche modo risolvere ad alcuni dei nostri problemi, sono tutte quelle tecnologie che si occupano di ridar vita a degli scarti di produzione che normalmente andrebbero o buttati, o riutilizzati solo in minima parte. Attraverso molte di queste tecnologie invece è possibile recuperare a volte tutto il materiale,

altre una buona percentuale, riducendo così l'impatto sull'ambiente, evitando sprechi e costi di smaltimento.

Un esempio è **Precious Plastic**, un macchinario alla portata di tutti, costruito con elementi leggeri e semplici da montare. Questa macchina permette di riciclare in maniera infinita e ad impatto zero tutti gli scarti di plastica, creando nuovi numerosi oggetti, belli da vedere e divertenti da costruire.

La macchina è collegata ad una piattaforma opensource, dove vi sono tutorial e progetti consultabili da tutti!

Nello specifico settore alimentare c'è **Zera Food Recycler**, brevettata da WLab. A differenza delle molte compostiere per alimenti fai-da-te, questa macchina ha un design minimale e occupa poco spazio, impiega solo una giornata per trasformare gli scarti in fertilizzante, prodotti mediamente da una famiglia in una settimana. E' autosufficiente e dotata di un'applicazione per smartphone ad hoc.

Accelerare il processo di produzione ad impatto zero

Abbiamo visto come uno dei maggiori problemi derivanti dalle incessanti produzioni a sistema capitalistico sia l'impatto che queste hanno avuto sull'ambiente, dalla riduzione dei principi nutritivi della terra, alle emissioni di Co2 che hanno contribuito notevolmente al surriscaldamento del nostro pianeta.

Ci sono però ad oggi aziende che hanno sviluppato tecnologie in grado di porsi come soluzione a questo tipo di problematiche, un esempio è la **Naio Technologies**.

L'azienda si pone come esperta nel settore vitivinicolo, sviluppando numerosi robot intelligenti che, a basso impatto ambientale sono in grado di svolgere numerosi lavori, come diserbare o zappare meccanicamente, falciare, diradare le foglie e operazioni di rifilatura.

Sarebbe impossibile elencare qui tutte le possibili soluzioni e applicazioni delle tecnologie 4.0 ai problemi che oggi affliggono il mondo, ma solo attraverso questi pochi esempi è stato possibile notare come la ricerca e il mondo scientifico si siano accorti che è necessario uno sforzo da parte di tutti, non solo delle grandi e piccole aziende, ma singolarmente di ogni cittadino del pianeta, studiando e brevettando soluzioni anche a basso costo che permettano a ciascuno di noi di fare la propria parte.

Articolo di **Alessia Agata**

Note

1. <https://libcom.org/blog/capitalist-agriculture-class-formation-metabolic-rift-06032015>
2. <https://www.grain.org/article/entries/4929-hungry-for-land-small-farmers-feed-the-world-with-less-than-a-quarter-of-all-farmland>
3. <https://libcom.org/blog/capitalist-agriculture-class-formation-metabolic-rift-06032015>
4. https://it.wikipedia.org/wiki/Frattura_metabolica
5. <https://libcom.org/blog/capitalist-agriculture-class-formation-metabolic-rift-06032015>
6. How a century of ammonia synthesis changed the world, Nature Geoscience
7. We say from a climate change point of view, as there are also other ecological considerations, such as pollution from fertilizer run-off creating 'dead zones' in waterways
8. <https://libcom.org/blog/capitalist-agriculture-class-formation-metabolic-rift-06032015>
9. <http://www.nanolyse.eu/default.aspx>