



Hormuz Blockade and Fertilizers Supply Chain Disruption

Context, Results, Scenarios and Strategic Implications

14 August 2026

Editor-in-Chief: Alessandro Portolano

Crafted by: Francesco Masciangelo, Francesca Venni, Gaia Paolucci, Federico Adinolfi

Think Tank Trinità dei Monti Young Think Tankers





Indice

<i>Introduzione generale</i>	3
<i>Impatto sociale ed umanitario</i>	8
<i>Analisi dei singoli paesi</i>	9
<i>Africa Subsahariana</i>	9
<i>Sahel</i>	10
<i>Medio Oriente e Nord Africa (MENA)</i>	11
<i>Asia Meridionale</i>	11
<i>Sud-est Asiatico</i>	12
<i>Sud America</i>	13
<i>Effetti economici su paesi in via di sviluppo</i>	17
<i>1. Asia Meridionale: India, Bangladesh, Nepal</i>	17
2.1 <i>Nepal</i>	17
2.2 <i>Bangladesh</i>	19
2.3 <i>India</i>	21
<i>3. Sud-Est Asiatico: Vietnam, Filippine</i>	22
3.1 <i>Vietnam</i>	22
3.2 <i>Filippine</i>	23
<i>4. Africa Sub-Sahariana: Nigeria</i>	24
4.1 <i>Nigeria</i>	25
<i>5. Effetto Sponda: Brasile</i>	26
<i>Effetti dello shock nei Paesi sviluppati: prezzi alimentari, margini e competitività agricola</i>	27
<i>References</i>	44

Introduzione generale

La stabilità strutturale e la tenuta di lungo periodo della sicurezza alimentare globale poggiano su un'architettura logistica e industriale invisibile, asimmetrica e fortemente accentrata: la catena del valore dei fertilizzanti, capillarmente suddivisa nei comparti dei nutrienti azotati, fosfatici e potassici. Sebbene i dibattiti internazionali sulla sicurezza globale tendano a relegare i fattori di produzione agricoli alla periferia dell'analisi strategica, le recenti e combinate tensioni geopolitiche nel quadrante del Medio Oriente hanno dimostrato che lo Stretto di Hormuz non rappresenta soltanto l'arteria vitale per i transiti energetici tradizionali, ma costituisce un punto di strozzatura logistico insostituibile per la sopravvivenza stessa della moderna agronomia planetaria. La crisi contemporanea risulta eccezionalmente complessa e pericolosa poiché non si esaurisce in dinamiche meramente locali; essa configura una perfetta convergenza geoeconomica in cui le vulnerabilità dei colli di bottiglia marittimi si saldano a un mutamento strutturale e autarchico intrapreso dalla leadership della Repubblica Popolare Cinese (RPC). Questa sincronizzazione strategica tra instabilità marittima e nazionalismo delle risorse statale ha innescato uno shock sistemico e asimmetrico sui mercati globali. Attraverso la dissezione delle rigidità delle catene del valore, il presente report intende dimostrare come l'intersezione di tali vettori stia alterando in radice la geopolitica agricola, accelerando la frammentazione dell'ordine commerciale multilaterale post-Guerra Fredda verso la costituzione di blocchi di approvvigionamento chiusi, selettivi e profondamente polarizzati.

Il Quadrante di Hormuz: Macro-Analisi di un Chokepoint Agricolo Globale

I paradigmi di pianificazione strategica e le dottrine di difesa applicate allo Stretto di Hormuz hanno tradizionalmente risentito di una distorsione strutturale di natura energetica. I modelli previsionali valutano la rilevanza del passaggio marittimo quasi esclusivamente sulla base dei flussi giornalieri di petrolio greggio e dei metri cubi di Gas Naturale Liquefatto (GNL). Tuttavia, sotto il profilo della geoeconomia integrata, il Golfo Persico ha silenziosamente assunto il ruolo di nucleo centrale per la sintesi chimica dei fertilizzanti azotati, con l'urea e l'ammoniaca anidra che fungono da architrave per l'arricchimento e il mantenimento dei suoli globali. La logica industriale sottesa a questo primato è rigida e non modificabile nel breve termine. La sintesi dei fertilizzanti azotati tramite il classico processo Haber-Bosch richiede flussi massicci e ininterrotti di gas naturale, impiegato sia come fonte energetica primaria per alimentare i forni ad altissima pressione sia come reagente chimico essenziale per l'estrazione dell'idrogeno. Grazie alla disponibilità di infrastrutture estrattive a bassissimo costo industriale all'interno dei paesi del Consiglio di Cooperazione del Golfo (GCC) e dell'Iran, l'intera catena del valore si è progressivamente iper-concentrata in questa regione. Di conseguenza, quando la sicurezza dello Stretto viene compromessa da azioni cinetiche, pirateria di stato o mutamenti restrittivi nei quadri assicurativi, lo shock si propaga lungo tre macro-vettori:

-Rigidità Chimica e Compressione Istantanea dei Volumi

A differenza dei prodotti tecnologici ad alto valore aggiunto e basso volume, i fertilizzanti sono merci sfuse (*bulk commodities*) pesanti, caratterizzate da una logistica legata al tonnellaggio grezzo e movimentate tramite navi rinfusiere di grandissime dimensioni. L'infrastruttura di banchina e i terminali di caricamento situati in porti strategici del Golfo non possono essere aggirati o sostituiti. La totale rigidità logistica di questa catena comporta che le reti ferroviarie alternative, le rotte terrestri su gomma attraverso la penisola arabica o il cargo aereo non siano semplicemente antieconomici, ma strutturalmente e volumetricamente incapaci di soddisfare le richieste del mercato internazionale. Nel momento in cui il collo di bottiglia si stringe, l'offerta viene soffocata alla fonte, provocando il crollo degli inventari downstream globali molto prima che altri poli industria li possano attivare capacità produttive equivalenti

- Premi per il Rischio Bellico e Volatilità dei Capitali

L'infrastruttura finanziaria e legale del diritto marittimo agisce come un immediato moltiplicatore delle perturbazioni cinetiche. Non appena un quadrante d'acqua entra in una fase di frizione geopolitica, i sindacati di assicurazione internazionali (come i Lloyd's di Londra) impongono incrementi drastici sui cosiddetti *War Risk Premiums* (premi per il rischio di guerra). Questi sovraccarichi finanziari si riflettono istantaneamente sul prezzo finale allo sbarco (CIF - Cost, Insurance, and Freight). Poiché il commercio globale di materie prime agricole opera su margini percentuali estremamente ridotti, l'impennata dei costi assicurativi penalizza in modo asimmetrico e violento i mercati in via di sviluppo, privi di riserve valutarie sovrane o di scudi fiscali per assorbire aumenti improvvisi dei costi di importazione.

- De-sincronizzazione Biologica dell'Agricoltura

Costringere le rotte marittime a evitare il Medio Oriente per motivi di sicurezza impone alle navi rotte di circumnavigazione estremamente lunghe, come il passaggio per il Capo di Buona Speranza. Sebbene questa opzione preservi l'integrità fisica della merce, essa introduce una dilatazione temporale cronologica devastante. L'agronomia è governata da calendari biologici rigidi e non negoziabili; un ritardo di quattro o sei settimane nell'arrivo dei composti azotati significa mancare la finestra stagionale critica della semina o della concimazione di copertura. Questa de-sincronizzazione si traduce direttamente in un calo verticale della resa per ettaro, trasformando un intoppo logistico locale in un fattore di riduzione della produzione alimentare su scala continentale.

La Strategia di Chiusura della Cina e il Rischio Sistemico Globale

Se la crisi geopolitica nel quadrante di Hormuz rappresenta un grave collo di bottiglia di natura logistica, il mutamento strutturale nelle politiche commerciali della Repubblica Popolare Cinese ne costituisce la controparte strategica e permanente. Nell'ultimo decennio, la leadership di Pechino ha operato una profonda revisione del proprio posizionamento all'interno delle catene globali del valore, transitando da un ruolo di fornitore aperto e deregolamentato di input chimici industriali a un modello rigido di autarchia difensiva e sistematico nazionalismo delle risorse. La Cina detiene una presa monopolistica e strutturale sulle catene di fornitura agronomiche mondiali, configurandosi come il primo produttore planetario di roccia fosfatica e uno dei principali esportatori globali di urea sintetica. Tuttavia, in una strategia di lungo periodo volta a proteggersi da instabilità sistemiche, sanzioni occidentali o potenziali interruzioni marittime lungo le proprie rotte commerciali, Pechino ha avviato una politica di progressiva chiusura delle frontiere economiche, implementando una strategia che si articola attraverso precisi e complessi meccanismi operativi.

L'Apparato Burocratico del "Resource Nationalism"

Lo strumento principale utilizzato per attuare questo isolamento interno è l'uso strategico e discrezionale delle barriere non tariffarie. Attraverso l'imposizione di ispezioni doganali prolungate e dai tempi imprevedibili, attuate sotto il mandato dei protocolli CIQ (China Inspection and Quarantine), l'apparato statale cinese è in grado di congelare istantaneamente i carichi destinati all'esportazione nei porti di Tianjin, Qingdao o Shanghai. Queste procedure di sdoganamento forzato, combinate con quote di esportazione quantitative rigidissime stabilite su base stagionale, hanno l'obiettivo esplicito di disaccoppiare i livelli di inventario interni dai segnali di prezzo del mercato internazionale. La priorità assoluta di Pechino è la stabilità sociale domestica: accumulando riserve massive di nutrienti all'interno dei confini nazionali, lo Stato deprime

artificialmente i prezzi dei fertilizzanti domestici, garantendo costi di produzione bassi per i propri agricoltori e azzerando il rischio di inflazione alimentare interna, scaricando però la scarsità e la volatilità dei prezzi sul resto del mondo. Sottraendo strutturalmente milioni di tonnellate di fosfati e urea dal mercato spot internazionale, la Cina ha trasformato una *commodity* di base in una sofisticata leva di diplomazia coercitiva e *soft power*. Con la contrazione della liquidità nei mercati aperti, l'assegnazione dei fertilizzanti cinesi ha cessato di rispondere a dinamiche di pura competizione economica per seguire canali di allocazione preferenziale (*preferential allocation*) regolati da accordi bilaterali segreti e contratti di stato. Sotto questo regime di scarsità indotta, la precedenza nelle consegne viene accordata unicamente a partner strategici considerati fondamentali per gli equilibri politici di Pechino o strettamente integrati nei corridoi infrastrutturali della Belt and Road Initiative (BRI). In questo modo, le democrazie occidentali e i paesi emergenti non allineati si trovano a competere per volumi residui e insufficienti, dimostrando come il controllo delle risorse agronomiche possa essere utilizzato per imporre fedeltà diplomatica e ridisegnare le geometrie delle relazioni internazionali.

Le Implicazioni sulla Questione Migratoria e l'Effetto Domino Geopolitico

Il nesso causale più profondo e destabilizzante della strategia di chiusura cinese risiede nella sua capacità di agire come acceleratore geopolitico delle crisi migratorie globali. La geopolitica classica ha spesso analizzato i flussi di popolazioni focalizzandosi su guerre civili, persecuzioni etniche o collassi monetari; tuttavia, la moderna geoeconomia dimostra che la stabilità dei confini degli stati dipende in prima istanza dalla sicurezza biologica dei suoli e dall'accesso ai fattori di produzione agricoli. Quando le restrizioni unilaterali cinesi privano i paesi in via di sviluppo dei nutrienti fosfatici e azotati essenziali, la produttività dei terreni agricoli subisce un declino immediato e non compensabile. Questo fenomeno colpisce con precisione chirurgica le macro-regioni più vulnerabili del pianeta, in particolare l'Africa sub-sahariana, il Nord Africa e ampie aree del Medio Oriente e dell'Asia meridionale. In queste economie, dove il settore primario rappresenta spesso oltre il 40% del PIL e impiega la maggioranza della forza lavoro, l'assenza di fertilizzanti si traduce in una catastrofe produttiva immediata: le rese dei raccolti di cereali di base (mais, grano, riso) crollano fino al 30-40% in una sola stagione. Il collasso della produzione agricola locale innesca un drammatico effetto domino: i piccoli agricoltori perdono la sussistenza economica, la scarsità di cibo fa impennare i prezzi sui mercati urbani locali e l'iperinflazione alimentare distrugge il potere d'acquisto delle famiglie a basso reddito, generando una diffusa insicurezza alimentare. La storia recente, a partire dalle rivolte della Primavera Araba fino alle crisi più contemporanee, dimostra che la fame e l'impoverimento delle comunità rurali costituiscono il più potente fattore di spinta (*push factor*) per i movimenti migratori di massa. Interi popoli, privati della capacità di produrre cibo e di generare reddito dalla terra, abbandonano le aree rurali per riversarsi nei centri urbani costieri, saturando le capacità infrastrutturali e innescando tensioni sociali. Da queste megalopoli instabili si originano inevitabilmente i grandi flussi migratori transnazionali e transcontinentali diretti verso l'Unione Europea e le altre economie avanzate. Attraverso questa lente, la decisione di Pechino di bloccare l'export di fertilizzanti cinesi cessa di essere una mera misura di politica industriale domestica e assume i connotati di una destabilizzazione sistemica indiretta. L'Occidente, e l'Europa in particolare, si trova a dover gestire le conseguenze umanitarie, sociali e politiche di massicci flussi migratori irregolari causati, alla radice, da una guerra invisibile per le risorse agronomiche gestita centralmente in Asia. Il controllo delle catene del valore dei fertilizzanti si rivela così una leva strategica asimmetrica: Pechino controlla il rubinetto della stabilità alimentare globale e, chiudendolo, ha il potere di generare onde d'urto demografiche capaci di mettere sotto pressione la coesione politica e la sicurezza interna delle nazioni occidentali.

Matrice del Rischio Sistemico e Frammentazione Commercial

L'intersezione tra i fallimenti logistici localizzati nei chokepoint marittimi e il nazionalismo delle risorse statale configura una minaccia sistemica complessa. Le caratteristiche intrinseche dell'industria chimica pesante contraddistinta da tempi pluriennali per la costruzione di nuovi impianti e da enormi investimenti di capitale impediscono al mercato di generare tempestivamente forniture alternative, accelerando la divisione del commercio mondiale in blocchi chiusi. Questa marcata rigidità dal lato dell'offerta priva l'ordine commerciale multilaterale dei suoi tradizionali meccanismi di autoregolazione macroeconomica. In condizioni di mercato standard, un'impennata repentina dei prezzi stimolerebbe l'ingresso di nuovi produttori concorrenti; nel comparto dei nutrienti agronomici, tuttavia, le barriere all'entrata tecnologiche e i vincoli di accesso alle materie prime (come il gas naturale o la roccia fosfatica) congelano lo *status quo*. Il risultato è la transizione forzata verso un'economia di allocazione politica: la scarsità indotta non viene risolta da un aumento della produzione globale, ma viene gestita attraverso accordi bilaterali preferenziali. Le catene logistiche si accorciano e si polarizzano lungo faglie diplomatiche, dove l'accesso ai fattori di produzione agricoli cessa di essere una transazione commerciale aperta e si trasforma in un vincolo di subordinazione strategica, esponendo i paesi importatori a shock asimmetrici persistenti e non diversificabili.

Impatto Geopolitico in Asia Meridionale e Sud-Est Asiatico

Le ricadute geopolitiche della morsa logistico-industriale tra Hormuz e Pechino si scaricano con drammatica immediatezza sulle economie agricole dell'Asia meridionale e del Sud-Est asiatico. Questi quadranti geografici ospitano società densamente popolate la cui stabilità interna è legata a modelli di agricoltura intensiva, nello specifico la risicoltura. Poiché il riso richiede applicazioni massicce e rigidamente temporizzate di azoto e fosforo per garantire raccolti sufficienti, questi stati manifestano una vulnerabilità strutturale estrema agli shock di fornitura internazionali.

Vietnam: La Vulnerabilità Strutturale del Delta del Mekong

Il Vietnam occupa una posizione di vulnerabilità geopolitica acuta nell'area, mantenendo una concentrazione strutturale delle importazioni pari al 55% dai soli poli chimici cinesi. I modelli di risicoltura intensiva del Delta del Mekong il vero motore della sicurezza alimentare di Hanoi e cardine della sua proiezione economica come uno dei principali esportatori mondiali di riso sono biologicamente dipendenti dai composti chimici d'oltreconfine. Di conseguenza, qualsiasi frizione amministrativa unilaterale decisa a Pechino, o un rallentamento dei flussi doganali lungo i corridoi logistici del nord, si traduce immediatamente in una crisi operativa per i coltivatori vietnamiti. Questa profonda dipendenza limita fortemente lo spazio di manovra strategico di Hanoi nelle dispute bilaterali regionali, consegnando a Pechino una leva di condizionamento economico sulla principale risorsa di stabilità interna del paese.

India: Il Doppio Shock Fiscale e la Morsa sui Sussidi

Nuova Delhi rappresenta il caso emblematico di massima vulnerabilità geoeconomica su due fronti simultanei. Lo Stato indiano dipende dalle catene di approvvigionamento cinesi per il 40% del suo fabbisogno di fosfato diammonico (DAP), mentre si trova esposto per il 35% alle rotte marittime di Hormuz per i carichi di urea del Golfo. Questa doppia esposizione stringe il governo in una morsa politica drammatica: per tutelare l'immensa popolazione rurale ed evitare proteste agrarie destabilizzanti a causa dell'impennata dei prezzi internazionali, lo Stato è costretto ad aumentare a dismisura i sussidi federali all'agricoltura. Questo meccanismo drena risorse valutarie vitali dal bilancio pubblico, espande il deficit fiscale e dimostra come le turbolenze marittime e diplomatiche esterne possano colpire direttamente i conti pubblici e la stabilità macroeconomica di una grande potenza emergente.

Indonesia: Trasmissione Inflazionistica e Stabilità Urbana

Pur presentando un quadro di approvvigionamento leggermente più diversificato, l'Indonesia rimane agganciata a questo sistema di rischi a causa di una dipendenza del 30% per i nutrienti del suolo. Nell'arcipelago indonesiano, dove il mantenimento di prezzi stabili del riso costituisce il prerequisito fondamentale per la pace sociale nei grandi centri urbani, l'interruzione delle catene del valore si trasmette rapidamente sotto forma di inflazione sui generi alimentari di prima necessità. Poiché le fasce di popolazione a basso reddito spendono gran parte delle proprie risorse nell'acquisto di cibo, questi rincari agiscono come una tassa economica fortemente regressiva, riducendo i consumi interni e generando un terreno fertile per l'insorgere di tensioni politiche e disordini sociali di piazza nelle grandi città.

Paese Importatore	Tipo di Nutriente	Nodo critico per la fornitura	Dipendenza %	Impatto Macro-economico interno
Vietnam	Urea/Fosfati	Corridoi di confine con la RPC	55%	Shock produttivi immediati nel Delta del mekong, minaccia alla produzione interna e all'export del paese
India	Fosfati (DAP)	Agenzie di stato per l'export della RPC	40%	Totale sottomissione alle decisioni unilaterali e amministrative di Pechino
India	Urea/azotati	Rotte marittime dello Stretto di Hormuz	35%	Grave deterioramento fiscale dovuto all'esplosione dei sussidi statali
Indonesia	Potassio/Azotati	Mercato spot globale e canali commerciali con la RPC	30%	Rapida trasmissione dello shock sui prezzi alimentari urbani, aumento del rischio di disordini sociali

Impatto sociale ed umanitario

L'eventuale interruzione prolungata della produzione e del commercio internazionale dei fertilizzanti rappresenta un rischio che va ben oltre il settore agricolo, configurandosi come una potenziale minaccia sistemica per la sicurezza alimentare globale, la stabilità economica e gli equilibri sociali di numerosi Paesi. L'attuale crisi dimostra infatti quanto il sistema alimentare mondiale sia fortemente dipendente da un numero limitato di produttori, da materie prime strategiche e da alcune infrastrutture logistiche essenziali. Una quota rilevante del commercio mondiale di fertilizzanti, circa il 30%, transita attraverso lo Stretto di Hormuz, insieme a circa il 20% del gas naturale liquefatto (LNG), materia prima indispensabile per la produzione dei fertilizzanti azotati, e a oltre un quarto del petrolio commercializzato a livello globale. Ne consegue che qualsiasi interruzione, anche temporanea, della navigazione lungo questa rotta è in grado di produrre effetti che si propagano rapidamente lungo l'intera catena agroalimentare mondiale, aumentando contemporaneamente i costi energetici, i costi di produzione agricola e i prezzi dei prodotti alimentari.

A differenza di altri shock economici, tuttavia, una crisi dei fertilizzanti non produce effetti immediati sui raccolti. La presenza di nutrienti residui nel terreno, le scorte disponibili e la possibilità di modificare temporaneamente le colture consentono infatti di attenuare gli impatti nel brevissimo periodo. Proprio questa apparente resilienza iniziale rischia però di sottovalutare il problema. Se le difficoltà di approvvigionamento dovessero protrarsi per diversi mesi, coincidendo con le principali stagioni di semina, molti agricoltori sarebbero costretti a ridurre le quantità di fertilizzante impiegate oppure a orientarsi verso colture meno intensive. Poiché la relazione tra utilizzo dei fertilizzanti e resa agricola non è lineare, anche riduzioni relativamente contenute possono determinare perdite produttive significativamente superiori, soprattutto nei Paesi in cui il consumo di fertilizzanti è già inferiore ai livelli raccomandati. L'impatto risulterebbe particolarmente rilevante per colture ad elevato fabbisogno di azoto, come riso, grano e mais, che costituiscono la base dell'alimentazione di miliardi di persone.

Gli effetti economici della crisi tendono inoltre ad autoalimentarsi. L'aumento del prezzo del gas naturale determina infatti un incremento del costo di produzione dei fertilizzanti, mentre l'aumento dei prezzi dell'energia fa crescere contemporaneamente anche i costi dell'irrigazione, dei trasporti e dell'intera filiera agricola. Gli agricoltori si trovano quindi ad affrontare un duplice shock: da un lato fertilizzanti più costosi e meno disponibili, dall'altro maggiori costi operativi. In molti Paesi a basso e medio reddito, dove gli Stati dispongono di limitate capacità fiscali, diventa inoltre sempre più difficile finanziare programmi di sussidio ai fertilizzanti, trasferendo così una parte crescente dell'onere economico direttamente sui produttori agricoli. Il risultato può essere una progressiva riduzione della produzione nazionale, una maggiore dipendenza dalle importazioni alimentari e un aumento dei prezzi dei beni di prima necessità.

Le conseguenze umanitarie assumono particolare rilevanza poiché questa crisi si inserisce in un contesto internazionale già caratterizzato da molteplici fattori di vulnerabilità. Numerosi

Paesi stanno ancora affrontando gli effetti combinati della pandemia di COVID-19, delle conseguenze economiche della guerra in Ucraina, dell'inflazione, dell'indebitamento pubblico, dei cambiamenti climatici e di conflitti armati in corso. In tale scenario, la crisi dei fertilizzanti non rappresenterebbe un evento isolato, bensì un ulteriore elemento di pressione capace di aggravare fragilità preesistenti. Le regioni maggiormente dipendenti dalle importazioni di fertilizzanti e con minore capacità economica di assorbire gli shock risulterebbero inevitabilmente le più esposte.

È importante sottolineare che la scarsità di cibo non costituisce generalmente la causa diretta di conflitti armati o instabilità politica. Piuttosto, essa agisce come un moltiplicatore di rischio, amplificando tensioni economiche, sociali e politiche già presenti. La riduzione dei raccolti, la perdita di reddito delle famiglie rurali e l'aumento dei prezzi alimentari possono incrementare la competizione per le risorse naturali, aggravare il malcontento nei confronti delle istituzioni,

favorire proteste e disordini sociali e, nei contesti più fragili, facilitare il reclutamento da parte di gruppi armati o organizzazioni criminali. Le crisi alimentari del 2007-2008, del 2010-2011 e, più recentemente, gli effetti della guerra in Ucraina hanno mostrato come improvvisi aumenti dei prezzi dei beni alimentari possano contribuire a destabilizzare società già caratterizzate da elevata fragilità economica e istituzionale.

Anche i movimenti migratori rappresentano una possibile conseguenza indiretta della crisi. La relazione tra insicurezza alimentare e migrazione non è automatica né lineare: nella maggior parte dei casi le famiglie adottano inizialmente strategie di adattamento, riducendo i consumi, vendendo beni produttivi o cercando fonti alternative di reddito. Quando però tali strategie non risultano più sufficienti e il deterioramento delle condizioni economiche si prolunga nel tempo, la migrazione diventa progressivamente una strategia di sopravvivenza. Il fenomeno tende a manifestarsi dapprima attraverso spostamenti interni dalle aree rurali verso i principali centri urbani, con un conseguente aumento della pressione sui servizi pubblici, sul mercato del lavoro e sulle infrastrutture cittadine. Solo successivamente, qualora la situazione continui a deteriorarsi, possono intensificarsi anche i movimenti migratori transfrontalieri lungo rotte già consolidate, con possibili ripercussioni indirette anche sui flussi diretti verso l'Europa.

Occorre tuttavia evidenziare che gli impatti dipendono in misura determinante dalla durata della disruption. Secondo le valutazioni della FAO, un'interruzione limitata a poche settimane potrebbe essere assorbita grazie alle scorte disponibili e alla capacità dei mercati di riorganizzare rapidamente le catene di approvvigionamento, come già avvenuto dopo la pandemia e, in parte, dopo l'invasione russa dell'Ucraina. Diverso sarebbe lo scenario in caso di una crisi protratta per diversi mesi: in tale circostanza verrebbero compromesse le decisioni di semina, aumenterebbe significativamente il rischio di riduzione delle rese agricole e si amplificherebbero gli effetti su prezzi alimentari, sicurezza alimentare e stabilità socio-economica. Pur esistendo margini di adattamento – quali l'apertura di rotte commerciali alternative, l'incremento della capacità produttiva in altri Paesi o il ricorso a colture meno dipendenti dai fertilizzanti – tali misure richiedono tempo, investimenti e costi elevati, risultando insufficienti a compensare rapidamente una riduzione significativa dell'offerta globale.

Nel complesso, questa crisi evidenzia una vulnerabilità strutturale del sistema alimentare internazionale: la forte concentrazione della produzione di fertilizzanti, la dipendenza da pochi esportatori e da limitati corridoi logistici rende la sicurezza alimentare mondiale estremamente sensibile anche a shock geopolitici relativamente circoscritti. Più che un semplice problema agricolo, la crisi dei fertilizzanti rappresenta quindi un potenziale fattore moltiplicatore di instabilità economica, umanitaria e politica, i cui effetti variano a seconda del livello di vulnerabilità dei singoli Paesi.

I paragrafi successivi analizzano nel dettaglio le aree geografiche maggiormente esposte e valutano come tali dinamiche possano tradursi in specifici rischi umanitari, economici e migratori.

Analisi dei singoli paesi

Africa Subsahariana

L'Africa Subsahariana rappresenta l'area del mondo potenzialmente più vulnerabile a un'eventuale interruzione prolungata della disponibilità di fertilizzanti. La maggior parte dei Paesi della regione presenta infatti una combinazione di forte dipendenza dalle importazioni, limitata capacità di sostenere economicamente gli agricoltori, elevata esposizione ai cambiamenti climatici e livelli già critici di insicurezza alimentare. In numerosi contesti, i fertilizzanti vengono utilizzati in quantità già inferiori agli standard raccomandati dalla FAO; di conseguenza, anche una riduzione relativamente contenuta della disponibilità potrebbe determinare un calo significativo delle rese agricole.

Nello specifico:

-Somalia: la Somalia rappresenta probabilmente uno dei contesti più vulnerabili. Oltre alla forte dipendenza dalle importazioni alimentari, il Paese affronta da anni una grave crisi umanitaria aggravata da siccità ricorrenti, instabilità politica e dalla presenza del gruppo terroristico Al-Shabaab. Secondo le più recenti valutazioni FAO-WFP, oltre 4 milioni di persone necessitano di assistenza alimentare e la Somalia continua a figurare tra gli hunger hotspots mondiali. L'agricoltura e la pastorizia rappresentano inoltre la principale fonte di reddito per circa il 65% della popolazione. Una diminuzione della produttività agricola incrementerebbe ulteriormente il numero di persone in condizioni di insicurezza alimentare acuta, aumentando la dipendenza dagli aiuti internazionali e favorendo nuovi sfollamenti interni e transfrontalieri verso Etiopia e Kenya.

-Etiopia: nonostante il settore agricolo rappresenti circa il 35% del PIL nazionale e impieghi oltre il 65% della forza lavoro, l'Etiopia dipende quasi interamente dalle importazioni di fertilizzanti. Il Paese sta inoltre affrontando gli effetti del conflitto nel Tigray, delle tensioni interne e di ripetuti episodi di siccità. Un incremento dei prezzi dei fertilizzanti potrebbe ridurre sensibilmente la produzione di cereali, aggravando una situazione alimentare già estremamente fragile e aumentando il rischio di nuove tensioni sociali, soprattutto nelle aree rurali maggiormente dipendenti dall'agricoltura di sussistenza.

-Sud Sudan: il Sud Sudan combina elevata fragilità istituzionale, conflitti locali, eventi climatici estremi e una forte dipendenza dagli aiuti umanitari. Secondo le più recenti analisi IPC e FAO, oltre 7 milioni di persone (più della metà della popolazione) affrontano livelli elevati di insicurezza alimentare acuta, mentre alcune contee continuano a presentare un concreto rischio di carestia. Una riduzione dei raccolti avrebbe effetti immediati sulla disponibilità alimentare, aumentando il rischio di carestie localizzate, di nuovi spostamenti della popolazione e di conflitti tra comunità agricole e pastorali per l'accesso alle risorse naturali.

-Sudan: il conflitto armato in corso ha già compromesso gran parte della produzione agricola e delle reti di distribuzione. Attualmente circa 19,5 milioni di persone, pari a oltre il 40% della popolazione, affrontano livelli di fame acuta, rendendo il Sudan una delle più gravi emergenze alimentari mondiali. Un'ulteriore riduzione della disponibilità di fertilizzanti rischierebbe di aggravare ulteriormente la crisi alimentare, incrementando il numero di sfollati interni e di rifugiati diretti verso Ciad, Sud Sudan ed Egitto.

Sahel

Nei Paesi del Sahel la crisi dei fertilizzanti si sommeranno agli effetti della desertificazione, dell'insicurezza e dell'espansione dei gruppi jihadisti. La riduzione della produttività agricola potrebbe accentuare la competizione per terra e acqua, favorire il reclutamento nei gruppi armati e aumentare i movimenti migratori sia interni sia lungo le rotte verso il Nord Africa e il Mediterraneo.

-Niger: circa l'80% della popolazione dipende direttamente dall'agricoltura e dall'allevamento per il proprio sostentamento. Il Paese è caratterizzato da bassi livelli di utilizzo dei fertilizzanti e da una forte esposizione alla variabilità climatica. Una riduzione della disponibilità di input agricoli potrebbe compromettere ulteriormente la produzione cerealicola e aggravare l'insicurezza alimentare, già diffusa in vaste aree rurali.

-Burkina Faso: l'agricoltura impiega circa il 70% della forza lavoro ed è fortemente condizionata dall'insicurezza legata ai gruppi armati. Oltre 2 milioni di persone risultano sfollate internamente a causa del conflitto. Un aumento dei prezzi dei

fertilizzanti ridurrebbe ulteriormente la capacità produttiva delle comunità agricole, aggravando le difficoltà economiche e alimentari delle aree più colpite.

-Mali: circa l'80% della popolazione attiva lavora nel settore agricolo. La persistente instabilità nel centro e nel nord del Paese limita già oggi l'accesso ai terreni coltivabili e ai mercati. Una crisi prolungata dei fertilizzanti potrebbe determinare un'ulteriore riduzione delle rese agricole, aumentando il rischio di insicurezza alimentare e rafforzando le tensioni tra comunità locali.

Medio Oriente e Nord Africa (MENA)

Nei Paesi del Medio Oriente e del Nord Africa gli effetti della crisi deriverebbero soprattutto dall'aumento dei prezzi alimentari piuttosto che da una riduzione della produzione agricola interna. Molti Stati della regione dipendono infatti in misura significativa dalle importazioni di cereali e sono già caratterizzati da elevata vulnerabilità economica e politica.

-Yemen: lo Yemen rappresenta il caso più critico della regione. Dopo oltre dieci anni di conflitto, oltre 19 milioni di persone necessitano di assistenza umanitaria e circa 17 milioni affrontano livelli elevati di insicurezza alimentare. L'aumento del costo dei fertilizzanti e dei prodotti alimentari potrebbe aggravare una delle più gravi crisi umanitarie al mondo, aumentando il rischio di malnutrizione infantile, carestie localizzate e nuovi spostamenti di popolazione.

-Siria: la guerra civile ha profondamente compromesso il settore agricolo siriano. Oltre 16 milioni di persone necessitano oggi di assistenza umanitaria e circa 13 milioni si trovano in condizioni di insicurezza alimentare. Molte aree coltivate sono state abbandonate, mentre le difficoltà economiche limitano fortemente la capacità degli agricoltori di acquistare fertilizzanti. Un ulteriore aumento dei prezzi potrebbe ridurre ancora la produzione agricola nazionale, aumentando la dipendenza dalle importazioni e dagli aiuti internazionali.

-Libia: sebbene la Libia disponga di elevate entrate energetiche, la produzione agricola rimane limitata e il Paese importa circa il 75-80% dei prodotti alimentari consumati internamente. L'agricoltura contribuisce a meno del 3% del PIL, rendendo il Paese fortemente dipendente dai mercati internazionali. Un aumento dei prezzi dei fertilizzanti e dei prodotti alimentari potrebbe aggravare le disuguaglianze economiche e contribuire ad alimentare tensioni sociali in un contesto politico ancora fortemente frammentato.

Asia Meridionale

L'Asia Meridionale ospita alcune delle popolazioni rurali più numerose del pianeta e presenta una forte dipendenza dai fertilizzanti per mantenere elevati livelli produttivi. In molti Paesi della regione l'agricoltura rappresenta ancora una componente essenziale dell'economia nazionale e costituisce la principale fonte di reddito per milioni di famiglie. Un'interruzione prolungata delle forniture di fertilizzanti inciderebbe quindi non solo sulla produzione agricola, ma anche sulla sicurezza alimentare, sulla stabilità economica e sulle condizioni di vita delle popolazioni rurali.

-Afghanistan: l'Afghanistan attraversa una delle più gravi crisi umanitarie al mondo, aggravata dall'isolamento internazionale, dalla riduzione degli aiuti esteri e da una situazione economica estremamente fragile. Secondo le più recenti stime della FAO e del World Food Programme, 17,4 milioni di persone sono destinate a trovarsi in condizioni di insicurezza alimentare acuta nel 2026, mentre 4,7 milioni di bambini soffrono di malnutrizione acuta. Inoltre, oltre 2,5

milioni di cittadini afghani rientrati da Iran e Pakistan nell'ultimo anno hanno ulteriormente aumentato la pressione sulle già limitate risorse disponibili. L'agricoltura rappresenta circa il 35% del PIL e occupa oltre il 44% della forza lavoro, rendendo il Paese particolarmente vulnerabile a qualsiasi riduzione della disponibilità di fertilizzanti. Un aumento dei costi di produzione potrebbe determinare un ulteriore calo dei raccolti, aggravando fame, povertà e migrazioni interne.

-Pakistan: il Pakistan è uno dei principali produttori agricoli dell'Asia meridionale e dipende fortemente dai fertilizzanti per la coltivazione di grano, riso, cotone e canna da zucchero. L'agricoltura contribuisce a circa il 23% del PIL nazionale e impiega quasi il 37% della forza lavoro. Negli ultimi anni il Paese ha inoltre dovuto affrontare gli effetti delle devastanti alluvioni del 2022, un'elevata inflazione e una persistente crisi del debito pubblico. Secondo il Global Report on Food Crises, il Pakistan rientra tra i dieci Paesi con il maggior numero di persone in condizioni di insicurezza alimentare acuta. Una crisi prolungata dei fertilizzanti potrebbe tradursi in un aumento dei prezzi alimentari, maggiori difficoltà economiche per milioni di piccoli agricoltori e un incremento delle tensioni sociali, soprattutto nelle province rurali maggiormente dipendenti dall'agricoltura.

Sud-est Asiatico

Nel Sud-est asiatico gli effetti di una crisi dei fertilizzanti sarebbero particolarmente significativi nei Paesi a basso reddito, dove una parte consistente della popolazione dipende direttamente dall'agricoltura di sussistenza e dispone di limitate risorse economiche per assorbire l'aumento dei costi di produzione. In questa regione il rischio principale non è rappresentato soltanto dalla diminuzione delle rese agricole, ma anche dall'indebitamento delle famiglie rurali e dall'aumento delle migrazioni interne.

-Cambogia: l'agricoltura rappresenta ancora uno dei principali settori economici del Paese, contribuendo a circa il 22% del PIL e occupando oltre il 30% della forza lavoro. La produzione di riso costituisce la principale fonte di reddito per milioni di famiglie rurali, che dipendono in larga misura da fertilizzanti importati. Un aumento dei prezzi ridurrebbe sensibilmente i margini economici dei piccoli produttori, incrementando il rischio di indebitamento, di abbandono delle attività agricole e di migrazione verso Phnom Penh o verso Paesi limitrofi come Thailandia e Vietnam.

-Laos: il Laos dispone di una limitata capacità produttiva nazionale di fertilizzanti ed è fortemente dipendente dalle importazioni. L'agricoltura contribuisce a circa il 15% del PIL ma continua a impiegare oltre il 60% della popolazione attiva, soprattutto nelle aree rurali. L'incremento dei costi agricoli inciderebbe principalmente sulle famiglie più povere, riducendo la produttività delle coltivazioni di riso e rallentando gli sforzi di riduzione della povertà nelle province interne.

-Myanmar: il Myanmar rappresenta probabilmente il contesto più fragile dell'intera regione. Dopo il colpo di Stato del 2021, il conflitto civile ha profondamente compromesso la produzione agricola, le infrastrutture e le reti commerciali. Secondo il Global Report on Food Crises, il Myanmar rientra oggi tra i dieci Paesi con il maggior numero di persone in condizioni di insicurezza alimentare acuta. Oltre 19 milioni di persone necessitano di assistenza umanitaria e milioni di agricoltori hanno visto ridursi l'accesso agli input agricoli. Una crisi prolungata dei fertilizzanti aggraverebbe ulteriormente la produzione alimentare nazionale, aumentando gli sfollamenti interni e i flussi di rifugiati verso Thailandia, India e Bangladesh.

Sud America

Nel complesso, il Sud America presenta una vulnerabilità differente rispetto alle regioni precedenti. Pur disponendo di un settore agricolo altamente sviluppato e di una maggiore capacità economica di assorbire gli shock, molti Paesi dipendono in misura significativa dalle importazioni di fertilizzanti, in particolare da Russia, Bielorussia e Paesi del Golfo. L'impatto della crisi riguarderebbe soprattutto l'aumento dei costi di produzione agricola, la competitività delle esportazioni e l'andamento dei prezzi alimentari mondiali.

-Brasile: il Brasile è il maggiore consumatore di fertilizzanti dell'America Latina e uno dei principali a livello mondiale. Il Paese importa circa l'85% del proprio fabbisogno di fertilizzanti, utilizzati soprattutto per la coltivazione di soia, mais, canna da zucchero e caffè. L'agricoltura rappresenta circa il 6-7% del PIL, ma l'intera filiera agroalimentare contribuisce per oltre il 20% dell'economia nazionale. Una riduzione delle forniture determinerebbe un forte aumento dei costi produttivi, con ripercussioni non solo sull'economia brasiliana ma anche sui mercati agricoli internazionali, considerato il ruolo del Paese come primo esportatore mondiale di numerose commodity agricole.

-Argentina: anche l'Argentina dipende in misura significativa dalle importazioni di fertilizzanti per sostenere la produzione di grano, mais e soia. Il settore agricolo rappresenta circa il 7% del PIL, mentre il comparto agroalimentare genera oltre il 60% delle esportazioni nazionali. Le persistenti difficoltà macroeconomiche, caratterizzate da elevata inflazione e scarsità di valuta estera, potrebbero rendere ancora più oneroso l'approvvigionamento di fertilizzanti, riducendo la competitività delle esportazioni agricole.

-Paraguay: il Paraguay possiede un'economia fortemente orientata all'agricoltura, in particolare alla produzione di soia e mais destinati all'esportazione. L'agricoltura contribuisce a circa il 17% del PIL e rappresenta uno dei principali motori della crescita economica. L'elevata dipendenza dalle importazioni di fertilizzanti rende tuttavia il settore vulnerabile a eventuali shock internazionali, che potrebbero ridurre la redditività delle aziende agricole e rallentare le esportazioni.

-Bolivia: anche la Bolivia presenta una significativa dipendenza dalle importazioni di fertilizzanti, soprattutto per le coltivazioni di mais, soia e canna da zucchero. Sebbene il Paese disponga di importanti riserve di gas naturale, la produzione nazionale di fertilizzanti non è sufficiente a soddisfare la domanda interna. L'agricoltura impiega circa un quarto della forza lavoro e rappresenta una fondamentale fonte di reddito nelle aree rurali. Un aumento dei prezzi internazionali inciderebbe soprattutto sui piccoli produttori, aumentando le disuguaglianze territoriali e rallentando lo sviluppo economico delle regioni agricole.

Paese	Dipendenza da fertilizzanti	Vulnerabilità strutturale	Possibili conseguenze principali	Grado di urgenza
Somalia	Molto elevata	Estrema	Fame, sfollamenti, dipendenza dagli aiuti	Critico
Sudan	Elevata	Estrema (conflitto in corso)	Peggioramento della crisi alimentare e aumento dei rifugiati	Critico



Sud Sudan	Elevata	Estrema	Rischio carestia, conflitti per le risorse, migrazioni	Critico
Yemen	Elevata	Estrema	Malnutrizione, carestie localizzate, crisi umanitaria	Critico
Myanmar	Elevata	Estrema	Crollo della produzione agricola, sfollamenti, rifugiati	Critico
Afghanistan	Elevata	Molto elevata	Peggioramento della fame, povertà e migrazioni	Critico
Etiopia	Elevata	Molto elevata	Riduzione dei raccolti e tensioni sociali	Alto
Siria	Elevata	Molto elevata	Maggiore dipendenza dagli aiuti e riduzione della produzione	Alto
Niger	Elevata	Molto elevata	Insicurezza alimentare e aumento della migrazioni	Alto
Burkina Faso	Elevata	Molto elevata	Peggioramento della crisi agricola e degli sfollamenti	Alto
Mali	Elevata	Molto elevata	Riduzione delle rese agricole e instabilità	Alto
Pakistan	Elevata	Elevata	Inflazione alimentare e tensioni economico-sociali	Alto
Cambogia	Elevata	Media	Indebitamento agricolo e migrazioni interne	Medio
Laos	Elevata	Media	Riduzione della produttività agricola e aumento della povertà	Medio
Libia	Media	Media	Aumento dei prezzi alimentari e tensioni sociali	Medio
Bolivia	Elevata	Media	Maggiori difficoltà per i piccoli produttori	Medio

Brasile	Molto elevata	Bassa	Impatto sulle esportazioni agricole mondiali	Medio
Argentina	Elevata	Media	Aumento dei costi di produzione e minore competitività	Medio
Paraguay	Elevata	Media	Riduzione della redditività agricola	Medio

La riapertura dello Stretto di Hormuz riduce il rischio di un ulteriore deterioramento della crisi, ma non cancella automaticamente gli effetti prodotti dalla sua chiusura. La ripresa dei traffici marittimi permette infatti una graduale normalizzazione delle forniture di energia, materie prime e fertilizzanti, ma il settore agricolo non funziona con la stessa rapidità dei mercati logistici: se i fertilizzanti arrivano in ritardo rispetto alle finestre di semina o di concimazione, una parte del danno produttivo è già stata incorporata nella stagione agricola. Secondo la Banca Mondiale, nei primi cinque mesi del 2026 i prezzi dei fertilizzanti sono aumentati del 35% rispetto allo stesso periodo dell'anno precedente e, pur mostrando segnali di allentamento, i mercati non risultano ancora pienamente stabilizzati; la stessa fonte sottolinea che gli effetti di un minore utilizzo di fertilizzanti diventeranno visibili solo più avanti, al momento dei raccolti. In altri termini, anche se Hormuz ha riaperto, molti agricoltori nei Paesi importatori più vulnerabili potrebbero aver già ridotto le quantità impiegate, rinviato alcune semine o sostenuto costi più elevati per acquistare input agricoli essenziali. Questo significa che le conseguenze della chiusura non si misurano solo nei giorni di blocco delle navi, ma nei mesi successivi, attraverso rese agricole inferiori, maggiore volatilità dei prezzi alimentari e aumento della pressione sulle famiglie più povere.

Il danno è particolarmente rilevante perché la crisi si inserisce in un contesto globale già estremamente fragile. Il Global Report on Food Crises ha stimato che nel 2023 quasi 282 milioni di persone in 59 Paesi e territori si trovavano in condizioni di fame acuta, con un aumento di circa 24 milioni rispetto all'anno precedente. La situazione è poi peggiorata ulteriormente: nel 2024 oltre 295 milioni di persone in 53 Paesi hanno affrontato livelli di insicurezza alimentare acuta, confermando una tendenza negativa legata alla combinazione di conflitti, shock climatici e crisi economiche. In questo quadro, una crisi dei fertilizzanti non rappresenta un semplice problema commerciale, ma un moltiplicatore di vulnerabilità: nei Paesi già colpiti da povertà, instabilità politica, siccità o conflitti armati, anche un aumento temporaneo dei costi agricoli può ridurre la produzione locale, aggravare la dipendenza dalle importazioni alimentari e rendere più difficile l'accesso al cibo per milioni di persone. La FAO segnala inoltre che il consumo di fertilizzanti è un indicatore della vulnerabilità agricola alle fluttuazioni dei prezzi dell'energia e delle importazioni, proprio perché molti sistemi agricoli dipendono dall'accesso regolare a input prodotti o trasportati dall'estero.

La chiusura temporanea di Hormuz dimostra quindi che il problema non è solo la durata della crisi, ma la scarsa capacità del sistema alimentare globale di assorbire shock anche relativamente brevi. Una rotta marittima strategica può riaprire, i prezzi possono iniziare a stabilizzarsi e le forniture possono riprendere, ma il calendario agricolo non può essere recuperato integralmente. Se in Africa subsahariana, nel Medio Oriente, nel Sud Asia o in altre regioni importatrici gli agricoltori hanno utilizzato meno fertilizzanti nel momento decisivo, il risultato può essere una riduzione dei raccolti mesi dopo la fine formale della crisi. Questo può alimentare un circolo vizioso: minore produzione agricola, aumento dei prezzi dei beni alimentari, peggioramento della sicurezza alimentare, crescita della dipendenza dagli aiuti internazionali e, nei contesti più fragili, maggiore rischio di tensioni sociali, instabilità politica e movimenti migratori. Gli avvertimenti FAO-



WFP sui “hunger hotspots” mostrano che nel 2026 l’insicurezza alimentare acuta è prevista in peggioramento in diversi Paesi già vulnerabili, confermando quanto limitati siano i margini di assorbimento degli shock.

La conclusione generale è quindi che la crisi dei fertilizzanti legata a Hormuz non deve essere letta solo come un episodio logistico o commerciale, ma come un segnale della vulnerabilità strutturale della sicurezza alimentare mondiale. L’agricoltura globale dipende da catene di approvvigionamento concentrate, da rotte marittime sensibili, da costi energetici volatili e da Paesi importatori che spesso non dispongono di riserve finanziarie o produttive sufficienti per reagire rapidamente. La riapertura dello Stretto riduce il rischio immediato, ma non elimina i danni già prodotti né la possibilità che shock simili si ripetano. Il dato più rilevante è proprio questo: in un sistema alimentare già segnato da fame acuta, conflitti, crisi climatica e inflazione, anche la chiusura di pochi mesi di un singolo snodo strategico può mettere in difficoltà interi Paesi. Per questo, la sicurezza alimentare deve essere considerata sempre più come una questione di sicurezza internazionale: diversificare le fonti di fertilizzanti, rafforzare le scorte strategiche, sostenere la produzione agricola locale e ridurre la dipendenza da pochi corridoi logistici non sono più soltanto obiettivi economici, ma condizioni necessarie per prevenire future crisi umanitarie, instabilità sociali e nuove pressioni migratorie.

Gli sviluppi più recenti confermano inoltre come il rischio non possa essere considerato superato. Nelle ultime settimane le tensioni tra Stati Uniti e Iran sono nuovamente aumentate, con nuovi attacchi contro il traffico commerciale, operazioni militari reciproche e dichiarazioni contrapposte sul controllo dello Stretto di Hormuz. Il cessate il fuoco raggiunto nelle settimane precedenti appare sempre più fragile e il traffico marittimo continua a risentire dell’elevata incertezza, mentre numerose compagnie di navigazione mantengono un approccio prudentiale o modificano le proprie rotte. In questo contesto, il rischio di nuove interruzioni delle forniture energetiche e dei fertilizzanti rimane concreto e dimostra come la vulnerabilità delle catene di approvvigionamento globali non dipenda esclusivamente dall’effettiva chiusura dello Stretto, ma anche dalla semplice percezione di instabilità geopolitica. Anche senza un blocco totale della navigazione, il timore di un’escalation è sufficiente ad aumentare i costi assicurativi, rallentare i trasporti e alimentare nuove pressioni sui prezzi internazionali dell’energia, dei fertilizzanti e dei prodotti alimentari. Per questo motivo, gli eventi di questi giorni confermano la principale conclusione di questo paragrafo: la sicurezza alimentare globale è ormai strettamente legata alla sicurezza geopolitica e marittima, e la protezione delle principali rotte commerciali rappresenta una componente essenziale della stabilità economica e umanitaria internazionale.

Effetti economici su paesi in via di sviluppo

Questa sezione analizza l'impatto differenziato dello shock provocato dalla chiusura dello stretto di Hormuz su sette paesi selezionati, organizzati in quattro regioni geografiche. L'analisi segue il framework dei "tre anelli" di trasmissione dello shock, dove:

Ring 1: Prezzo internazionale e disruption della catena di approvvigionamento. Lo shock internazionale può essere calcolato su due intervalli di tempo:

$$\begin{aligned} \text{Shock internazionale (28 Feb – 15 Apr)} &= \frac{\text{Prezzo peak} - \text{Prezzo baseline}}{\text{Prezzo baseline}} \\ &= \frac{\$850 - \$519}{\$519} = +63,8\% \end{aligned}$$

Ring 2: Scarsità di fertilizzante e perdita di resa agricola

$$\text{Shock internazionale (28 Feb – 20 Mar)} = \frac{\text{Prezzo peak} - \text{Prezzo baseline}}{\text{Prezzo baseline}}$$

Ring 3: Prezzo mondiale e pass-through al prezzo al dettaglio

$$= \frac{\$725,6 - \$519}{\$519} = +29,87\%$$

La ricerca mostra che la vulnerabilità

non è uniforme tra i paesi: alcuni hanno potuto assorbire lo shock attraverso sussidi come l'India, altri l'hanno subito pienamente come il Nepal, e il Bangladesh, mentre altri hanno implicazioni globali significative come il Vietnam. In particolare i prezzi analizzati fanno riferimento all'urea, uno degli indici che più ha subito le ripercussioni della crisi.

1. Asia Meridionale: India, Bangladesh, Nepal

L'Asia meridionale è la regione più dipendente da fertilizzanti importati dal Golfo Persico. Nepal e Bangladesh importano il 75-85% dell'urea dallo Stretto di Hormuz, mentre l'India rimane vulnerabile per il 25% delle importazioni producendo internamente l'87% di urea. La regione nel complesso assorbe il 40% della domanda mondiale di urea.

2.1 Nepal

Metrica	Valore	Data	Fonte
Prezzo baseline FOB	\$519/MT	28 Feb 2026	World Bank Pink Sheet
Prezzo peak FOB	\$850/MT	15 Apr 2026	World Bank Pink Sheet
Prezzo CIF Nepal	\$900/MT	15 Apr 2026	Calcolato

Pass-through %	115%	Feb-Apr 2026	Analisi trasmissione prezzo
MoU India-Nepal	Scade 31 Mar 2026	Data critica	Nepal Ministry Agriculture
Importazioni annuali	0.35 MT	Anno normale	UN Comtrade HS 310210
Produzione domestica	0%	N/A	Nepal Ministry Agriculture
Resa baseline riso	4.5 t/ha	Normale	FAO FAOSTAT

Il Nepal importa il 75-85% dell'urea dal Golfo Persico attraverso due canali principali:

1. il MoU bilaterale con l'India, che garantisce il 30% della domanda (150-210k MT/anno), e
2. il mercato spot dal Golfo (65-75% delle importazioni rimanenti).

La chiusura dello Stretto il 28 febbraio 2026 ha interrotto entrambi i canali simultaneamente. Infatti, il MoU bilaterale India-Nepal scade il 31 marzo 2026, proprio durante il periodo di massima crisi. L'India non rinnovò automaticamente l'accordo, forzando il Nepal a dipendere interamente dal mercato spot internazionale nel periodo di prezzo massimo (marzo-aprile 2026).

$$\text{Shock nazionale} = \frac{\text{Prezzo peak} - \text{Prezzo baseline}}{\text{Prezzo baseline}} = \frac{\$900 - \$519}{\$519} = +73,4\%$$

Analisi di scenario dell'impatto agricolo (ring 2)

Il Nepal produce circa 3 milioni di tonnellate di riso annui, con trapianto richiesto a giugno (finestra rigida controllata dal monsone). Il fabbisogno di azoto è 80 kg/ha, con un coefficiente di perdita di 2.5% per ogni 10 kg ridotto.

Se gli agricoltori riducessero l'applicazione di N di 20-30 kg/ha per scarsità o motivi economici, la perdita di resa stimata è del 5-7.5%, con una perdita di produzione totale del 7-10% della produzione nazionale.

$$\begin{aligned} \text{Pass through} &= \frac{\text{Shock nazionale}}{\text{Shock internazionale (28 Feb - 15 Apr)}} = \frac{73,4}{63,8} \times 100 \\ &= 115,04\% \end{aligned}$$

Il Nepal ha mostrato il fenomeno di over-shifting più marcato della regione con un 115% pass-through. Questo è dovuto a:

- premium di consegna dovuti ai blocchi delle lettere di credito (+\$350/MT),
- contratti forward bloccati ai prezzi di picco,
- assenza di protezione governativa (zero spazio fiscale), e
- asimmetria "rockets & feathers": i prezzi salirono del 50% in 6 settimane ma scesero solo dell'8% in 4 settimane.

Esposizione: 10/10 (CRITICA)

La dipendenza dal Golfo del 85%, la produzione domestica zero, i sussidi governativi pari a zero e il doppio shock istituzionale collocano il Nepal come il paese più vulnerabile della regione.

2.2 Bangladesh

Metrica	Valore	Data	Fonte
Prezzo locale subsidizzato	\$308/MT (Taka 1.100/sacco)	Feb 2026	Prezzo BCIC con sussidio
Prezzo locale mercato aperto	\$400/MT (Taka 1.250-1.400/sacco)	Mar 2026	Prezzo di mercato agro-dealer
Incremento locale %	+29.87%	Feb-Mar 2026	Dataset utente
Debito BCIC	Taka 120 miliardi	Feb 2026	Bangladesh Central Bank
LC aperti al mese	2 (vs 15 normali)	Apr 2026	Rapporti BCIC
Importazioni annuali	2.5 MT	Anno normale	UN Comtrade HS 310210

Il Bangladesh differisce dal Nepal perché lo shock di prezzo si sovrappone a una crisi di debito pre-esistente della BCIC (Bangladesh Chemical Industries Corporation), l'ente statale che gestisce il 95% delle importazioni e della distribuzione di urea domestica. La BCIC aveva accumulato un debito di Taka 120 miliardi prima della crisi. Quando i prezzi

internazionali salirono a febbraio 2026, le banche rifiutarono di aprire nuove lettere di credito per la BCIC. Di conseguenza, le aperture di LC crollarono da 15 mensili a sole 2, e i magazzini BCIC scesero da 450k tonnellate a 180k tonnellate (sotto il livello di sicurezza di 200k).

$$\text{Shock nazionale} = \frac{\text{Prezzo peak} - \text{Prezzo baseline}}{\text{Prezzo baseline}} = \frac{\$400 - \$308}{\$308} = +29,87\%$$

Analisi di scenario dell'impatto agricolo (ring 2)

Il Bangladesh produce circa 30 milioni di tonnellate di riso annui, con il ciclo Boro (febbraio-maggio) che fornisce il 65% della produzione totale. Con N requirement di 80 kg/ha e loss coefficient di 2.5% per 10 kg, gli agricoltori hanno ridotto l'applicazione di N di 15-25 kg/ha, determinando una perdita di resa del 3.75-6.25%, equivalente a una perdita di produzione di 1.5-2.25 milioni di tonnellate.

$$\text{Pass through} = \frac{\text{Shock nazionale}}{\text{Shock internazionale}(28 \text{ Feb} - 20 \text{ Mar})} = \frac{29,87}{39,8} \times 100 = 75\%$$

Il Bangladesh ha mostrato un pass-through moderato del 75%, ma con asimmetria estrema: i prezzi salirono del 50% in 3 settimane (fase di "rialzo"), ma scesero solo del 4% in 4 settimane (fase di "calo"). Questa asimmetria risulta dal razionamento della domanda da parte degli agricoltori poveri e dal tentato controllo dei prezzi governativi (fallito).

Esposizione: 9/10 (GRAVE)

La dipendenza dal Golfo del 65%, la crisi di debito istituzionale della BCIC e i sussidi governativi insufficienti collocano il Bangladesh come il secondo paese più vulnerabile della regione.

2.3 India

Categoria	FY 2025-26 (Cr INR)	FY 2026 RE (Cr INR)	% Variazione
Sussidio Fertilizzanti Totale	184,082	215,149	+16.9%
Sussidio Importazioni Urea	85,000	210,000	+147%
Sussidio Urea Domestica	95,000	5,000	-94.7%
Fertilizzanti P&K (DAP/MOP)	32,000	44,400	+38.8%

L'India importa il 25% dell'urea dal Golfo grazie alla sua capacità domestica dell'87%. Tuttavia, la capacità domestica non poteva espandersi durante la crisi perché il gas naturale (principale feedstock) era anch'esso in grave carenza post-Hormuz.

A differenza di Nepal e Bangladesh, l'India scelse di assorbire il 100% dello shock attraverso sussidi governativi. Il prezzo al dettaglio per l'agricoltore rimase a Rs 242/45kg (invariato dal marzo 2018), mentre il prezzo di importazione salì da \$519 a \$725.6/MT. Il governo allocò Rs 210,000 crore (~\$15 miliardi) di sussidi in 6 mesi.

L'allocazione di bilancio mostra una strategia chiara: il sussidio per le importazioni di urea quasi triplicò (+147%), mentre il sussidio per la urea prodotta domesticamente crollò (-94.7%), indicando un passaggio forzato dalla produzione domestica alle importazioni sussidiate.

Esposizione: 2/10 (BASSA)

L'India ha dimostrato capacità di proteggere gli agricoltori attraverso sussidi, con un pass-through del 0%. Tuttavia, il costo fiscale a lungo termine rappresenta una questione di sostenibilità politica che i paesi più poveri della regione non potevano affrontare.

3. Sud-Est Asiatico: Vietnam, Filippine

Il Sud-Est Asiatico rappresenta la crisi agricola più acuta a livello globale per il ruolo essenziale del riso come coltura base. Il Vietnam è il secondo esportatore mondiale (35% del riso commercializzato globalmente), mentre le Filippine sono un consumatore domestico puro con zero esportazioni. Entrambi i paesi importano il 70-75% dell'urea dal Golfo e hanno zero produzione domestica.

3.1 Vietnam

Metrica	Valore	Data	Fonte
Prezzo baseline FOB	\$519/MT	28 Feb 2026	World Bank Pink Sheet
Prezzo peak FOB	\$725.6/MT	20 Mar 2026	World Bank Pink Sheet
Prezzo CIF Ho Chi Minh	\$795/MT	20 Mar 2026	Calcolato
Pass-through %	105%	Feb-Mar 2026	Analisi trasmissione prezzo
Importazioni annuali	1.2 MT	Anno normale	UN Comtrade HS 310210
Produzione domestica	0%	N/A	Vietnam Ministry Agriculture
Produzione riso Mekong	26 MT/anno	Normale	FAO FAOSTAT

Il Vietnam è il secondo esportatore mondiale di riso, con il Delta del Mekong che produce 26 milioni di tonnellate annui (35% della produzione mondiale commercializzata). Importa il 75% dell'urea dal Golfo Persico con zero capacità domestica. La chiusura dello Stretto il 28 febbraio 2026 ha colpito durante il ciclo di coltivazione invernale del Delta (febbraio-giugno), quando i coltivatori decidevano i livelli di input azotato. Il prezzo FOB salì da \$519 a \$725.6/MT in soli 3 settimane. Per il Vietnam, con costi di trasporto di ~\$41/MT addizionali, il prezzo locale salì a \$795/MT (+41.9%).

$$\text{Shock nazionale} = \frac{\text{Prezzo peak} - \text{Prezzo baseline}}{\text{Prezzo baseline}} = \frac{\$795 - \$560}{\$560} = +41,9\%$$

Analisi di scenario dell'impatto agricolo (ring 2)

Il Delta del Mekong ha due cicli principali di riso: il ciclo invernale (febbraio-giugno) che produce 13 MT (65% della produzione totale) è stato direttamente colpito dallo shock. Con un deficit di azoto previsto di 18-25 kg/ha, la perdita di resa è stata del 5-10%, equivalente a 0.65-1.3 MT. Dato che il Vietnam normalmente esporta 5-6 MT di riso annui, una perdita di 1.3 MT avrebbe ridotto le esportazioni del 20-26%, con implicazioni dirette sui prezzi mondiali del riso (+8-10%).

$$Pass\ through = \frac{Shock\ nazionale}{Shock\ internazionale(28\ Feb - 20\ Mar)} = \frac{41,9}{39,8} \times 100 = 105\%$$

Il Vietnam ha mostrato un pass-through del 105% dovuto ai premi di trasporto (+\$30-40/MT), ai contratti forward bloccati ai prezzi di picco e ai premi di rischio sulle lettere di credito. L'asimmetria "rockets & feathers" è stata pronunciata: i prezzi salirono del 35% in 3 settimane ma scesero solo del 5% in 4 settimane, determinando una perdita di benessere aggregato di \$5-8 milioni.

Outcome: Esposizione 9/10 (GRAVE)

Il Vietnam è unico tra i paesi analizzati per il suo ruolo di esportatore globale. Lo shock locale ai fertilizzanti si traduce direttamente in spike dei prezzi mondiali del riso, colpendo gli importatori poveri in Africa sub-sahariana e Asia meridionale.

3.2 Filippine

Metrica	Valore	Data	Fonte
Prezzo baseline FOB	\$519/MT	28 Feb 2026	World Bank Pink Sheet
Prezzo peak FOB	\$725.6/MT	20 Mar 2026	World Bank Pink Sheet
Prezzo CIF Manila	\$780/MT	20 Mar 2026	Calcolato
Pass-through % (PHP)	+45.8%	Feb-Mar 2026	Con deprezzamento FX
Importazioni annuali	1.0 MT	Anno normale	UN Comtrade HS 310210
Produzione domestica	0%	N/A	Philippine Statistics Authority

Le Filippine affrontano un "triplo shock": shock di prezzo internazionale, blocchi delle lettere di credito e monsone ritardato che comprime la finestra di trapianto. Il ciclo agricolo filippino è controllato dal monsone di sudovest (maggio-ottobre). Nel 2026, le previsioni meteorologiche della NOAA indicavano un ritardo monsone di 1-2 settimane a causa della coda dell'El Niño, comprimendo la finestra di trapianto da 6 mesi a 4.5 mesi (-25%) e l'applicazione di azoto da 8 settimane a 6 settimane.

$$\text{Shock nazionale} = \frac{\text{Prezzo peak} - \text{Prezzo baseline}}{\text{Prezzo baseline}} = \frac{\$780 - \$550}{\$550} = +41,8\%$$

Tuttavia, le Filippine hanno mostrato uno shock nazionale amplificato del 45.8% a causa della deprezzamento del Peso/USD del 2.9%. In termini locali, il prezzo salì da ₱30,360/MT a febbraio a ₱44,304/MT a marzo, determinando una perdita di benessere aggregato significativa.

Con una perdita di 1.2 MT su una produzione normale di 18 MT e un consumo domestico di 17 MT, le Filippine sarebbero rimaste in deficit di 0.2 MT per il 2026. Per una popolazione di 110 milioni di persone senza buffer strategico, questo avrebbe significato importazioni di emergenza a prezzi mondiali elevati.

Analisi di scenario dell'impatto agricolo (ring 2)

Le Filippine producono circa 18 MT di riso annui, di cui l'83% nella stagione monsonica (15 MT). Il consumo domestico è di circa 17 MT con zero export e zero buffer strategico. Con un deficit di azoto di 20-28 kg/ha più l'effetto aggiuntivo della compressione monsone (-2% per ogni settimana di ritardo), la perdita totale di resa stimata è dell'8%, equivalente a 1.2 MT perse su 15 MT di riso monsonico.

$$\text{Pass through} = \frac{\text{Shock nazionale}}{\text{Shock internazionale}(28 \text{ Feb} - 20 \text{ Mar})} = \frac{41,8}{39,8} \times 100 = 115\%$$

Outcome: Esposizione 9/10 (GRAVE)

Le Filippine affrontano la combinazione più sfavorevole: la triplicità di shock contemporanei (prezzo, monsone, zero buffer) rende questo il paese con il rischio umanitario più alto della regione.

4. Africa Sub-Sahariana: Nigeria

L'Africa sub-sahariana è la terza regione più vulnerabile dopo l'Asia meridionale e il Sud-Est Asiatico. La Nigeria rappresenta il caso studio dell'Africa: grande popolazione agricola (100+ milioni di persone), dipendenza da importazioni (45-60% dal Golfo) e colture altamente vulnerabili all'azoto (mais con NUE solo 36% rispetto al 42% del riso).

4.1 Nigeria

Metrica	Valore	Data	Fonte
Prezzo baseline FOB	\$519/MT	28 Feb 2026	World Bank Pink Sheet
Prezzo peak FOB	\$725.6/MT	20 Mar 2026	World Bank Pink Sheet
Pass-through % (USD)	105%	Feb-Mar 2026	Analisi standard
Deprezzamento Naira	+6.5%	Feb-Mar 2026	Central Bank Nigeria
Importazioni annuali	2.1 MT	Anno normale	UN Comtrade HS 310210
Produzione domestica	15%	N/A	Nigeria Fertilizer Producers Association

La Nigeria rappresenta il caso africano perché ha la più grande popolazione agricola del continente (100+ milioni di persone, con 40%+ in agricoltura) e importa il 45% dell'urea dal Golfo. Ha una piccola capacità domestica (15%, principalmente dello stabilimento NOTORE). La crisi è stata amplificata dal deprezzamento della Naira del 6.5% rispetto all'USD (da 412 a 438 Naira/USD febbraio-marzo), che ha amplificato ulteriormente il prezzo locale oltre al pass-through naturale.

$$\text{Shock nazionale} = \frac{\text{Prezzo peak} - \text{Prezzo baseline}}{\text{Prezzo baseline}} = \frac{\$355 - \$230}{\$230} = +54,13\%$$

In Nigeria, a differenza dell'Asia dove il riso è primario, il mais è critico insieme a cassava, sorgo e miglio. Il mais ha un coefficiente di perdita di 4.2% per 10 kg di N ridotto (superiore al riso 2.5% perché NUE = 36% vs 42%). Con un deficit di azoto di 18-25 kg/ha, la perdita di resa stimata è dell'8.4% per il mais. La produzione di mais nazionale è di circa 11 MT, quindi una perdita dell'8.4% equivale a circa 0.9 MT. Questo è significativo perché il mais in Nigeria è sia coltura alimentare (40%) che per l'alimentazione animale (60%), determinando scarsità sia di mais diretto che di carne.

$$\text{Pass through} = \frac{\text{Shock nazionale}}{\text{Shock internazionale}(28 \text{ Feb} - 20 \text{ Mar})} = \frac{45,23}{39,8} \times 100 = 114\%$$

La Nigeria ha mostrato un pass-through dell'8% (over-shifting più pronunciato) dovuto alla combinazione di transport premium e deprezzamento della valuta. In termini di Naira, il prezzo salì da ₦213,828/MT a febbraio a ₦317,862/MT a marzo, un incremento del 48.6% in valuta locale.

Esposizione: 7/10 (ALTA)

Sebbene la Nigeria abbia una produzione domestica del 15% che mitiga parzialmente lo shock, il deprezzamento della valuta e la dipendenza dal Golfo rimangono significativi. Il focus su colture come il mais, con bassa efficienza d'uso dell'azoto, rende la Nigeria particolarmente vulnerabile tra i paesi africani.

5. Effetto Sponda: Brasile

Il Brasile rappresenta il caso di "offset" perché è significativamente meno vulnerabile alla crisi di Hormuz rispetto a tutti gli altri paesi analizzati. Importa il 20% dell'urea dal Golfo (rispetto al 75-85% del Nepal, 70-75% di Vietnam/Filippine, 45% della Nigeria) e ha una diversificazione di fonti di approvvigionamento che mitiga l'impatto dello shock.

Metrica	Valore	Data	Fonte
Prezzo baseline FOB	\$519/MT	28 Feb 2026	World Bank Pink Sheet
Prezzo peak FOB	\$725.6/MT	20 Mar 2026	World Bank Pink Sheet
Importazioni annuali	6.5 MT	Anno normale	UN Comtrade HS 310210
% dal Golfo	20%	Normale	UN Comtrade
Produzione domestica	15%	N/A	Brazil MAPA
Produzione soia/mais	130 MT soia; 100 MT mais	Annuale	Brazilian Agricultural Association

Il Brasile è meno vulnerabile alla crisi di Hormuz rispetto a tutti gli altri paesi analizzati perché importa solo il 20% dell'urea dal Golfo: la maggior parte (40%) proviene dal Mar Nero (Russia, Ucraina), dall'Africa occidentale al 25%, e dal Mercosur al 10%, attraverso rotte non interessate dalla chiusura dello Stretto.

Il Brasile produce due colture principali: la soia (130 MT annui, 65% della rotazione) fissa il proprio azoto via legumi (Rhizobium), e il mais (100 MT annui, dipendente dai fertilizzanti). A differenza dei piccoli agricoltori nei PVS, i

latifondisti meccanizzati brasiliani possono facilmente ridurre l'applicazione di azoto sul mais tramite analisi costo-beneficio, espandere l'area di soia (competitiva anche con prezzi elevati di fertilizzanti), e utilizzare l'agricoltura di precisione per ottimizzare le dosi.

Il Brasile non ha sussidiato i fertilizzanti. Gli agricoltori hanno subito un pass-through del 105%, ma hanno margini di profitto più ampi (fattorie meccanizzate, prezzi di esportazione elevati) e accesso al credito agricolo, permettendo loro di assorbire meglio lo shock rispetto ai piccoli agricoltori dei PVS.

Esposizione: 3/10 (BASSA)

Il Brasile rappresenta il controllo positivo nel nostro campione: diversificazione di sourcing al 80%, capacità di adattamento tecnologico e margini di profitto permettono un assorbimento efficace dello shock anche senza sussidi governativi.

Effetti dello shock nei Paesi sviluppati: prezzi alimentari, margini e competitività agricola

La chiusura dello stretto di Hormuz produce conseguenze che si estendono ben oltre il mercato petrolifero, attraversando filiere, bilanci aziendali e posizioni competitive in modi che non sempre emergono dall'analisi macroeconomica aggregata. L'obiettivo di questo capitolo, tuttavia, non è stimare l'impatto complessivo di una simile crisi geopolitica: quello richiederebbe considerare simultaneamente petrolio, carburanti, trasporti marittimi, assicurazioni e dinamiche dei mercati finanziari, producendo un quadro più ampio ma anche meno leggibile, perché difficile da scomporre nelle sue parti costitutive. Si è scelto invece di isolare un canale specifico, quello dei fertilizzanti, con l'obiettivo di misurarne la portata autonoma e di capire attraverso quali meccanismi lo shock si trasmette ai prezzi alimentari, ai margini produttivi e alla competitività internazionale. I fertilizzanti sono uno degli input fondamentali della produttività agricola moderna: entrano direttamente nella resa delle colture cerealicole e intensive, condizionano le decisioni di semina, determinano i costi della mangimistica e quindi, indirettamente, quelli della zootecnia, del lattiero-caseario e di molte filiere agroalimentari a valle. Nel resto del capitolo, il termine "fertilizzanti" viene utilizzato, salvo diversa indicazione, con riferimento ai fertilizzanti azotati. La scelta è metodologica: non implica che i fertilizzanti fosfatici e potassici siano irrilevanti per l'agricoltura, ma risponde all'obiettivo di isolare il canale più direttamente esposto a uno shock energetico e geopolitico come quello ipotizzato nello Stretto di Hormuz. I fertilizzanti azotati - tra cui urea, ammoniaca, nitrato ammonico e soluzioni azotate come l'UAN - sono infatti quelli più strettamente collegati al costo dell'energia, perché la loro produzione dipende dalla sintesi dell'ammoniaca, processo ad alta intensità energetica e fortemente legato al gas naturale o, in alcuni Paesi come la Cina, al carbone. In particolare, il prezzo dell'urea agricola viene utilizzato come indicatore rappresentativo del comparto azotato; per urea si intende, in questo contesto, l'urea commercializzata come fertilizzante agricolo, generalmente in forma granulare, con un contenuto di azoto pari a circa il 46%, ottenuta industrialmente a partire da ammoniaca e anidride carbonica. I fertilizzanti fosfatici seguono invece una dinamica produttiva e commerciale diversa, legata soprattutto all'estrazione e trasformazione delle rocce fosfatiche e alla produzione di acido fosforico. I fertilizzanti potassici dipendono a loro volta dal mercato della potassa, dalla localizzazione delle riserve e dalla struttura internazionale dell'offerta. Entrambi possono risentire indirettamente di energia, logistica e tensioni geopolitiche, ma non rappresentano il canale più immediato attraverso cui uno shock sui flussi energetici si trasferisce ai costi agricoli. Per questa ragione, il lavoro va letto come uno stress test sul canale azotato dei

fertilizzanti, non come una simulazione sull'intero mercato mondiale dei fertilizzanti. Ciò detto, lo shock non si trasmette all'economia in modo automatico né uniforme. Un aumento del prezzo dei fertilizzanti non si converte immediatamente in un aumento equivalente dei prezzi alimentari: prima colpisce i costi delle aziende agricole, poi può comprimerne i margini, modificare le decisioni colturali, ridurre l'intensità d'uso degli input o aumentare i costi della mangimistica, e solo in un secondo momento - e in misura parziale - può trasferirsi ai prezzi alla produzione, alla trasformazione, alla distribuzione e infine al consumatore finale. Questa catena di trasmissione è decisiva per evitare due letture opposte, entrambe fuorvianti: da un lato, quella che minimizza lo shock riducendolo a un problema tecnico delle aziende agricole; dall'altro, quella che lo amplifica meccanicamente come se ogni rincaro degli input si traducesse subito e integralmente in inflazione.

Tabella 1 — Struttura della simulazione di scenario inflazionistico e canali di trasmissione

Componente dello scenario	Ruolo nel modello	Canale economico attivato
Shock sui fertilizzanti	Rappresenta l'aumento esogeno del costo dell'input agricolo considerato nello scenario basso, centrale e alto	Punto di partenza dello stress test
Esposizione paese ai fertilizzanti	Differenzia l'intensità dello shock tra paesi in base alla dipendenza dagli input fertilizzanti e alla struttura agricola nazionale	Costi agricoli
Pass-through ai prezzi alimentari	Stima la quota dello shock sui costi agricoli che si trasferisce ai prezzi alimentari	Inflazione alimentare
Ritardo contrattuale	Introduce un ritardo nella trasmissione dello shock, legato a scorte, acquisti anticipati, contratti, cooperative e consorzi	Attenuazione temporale dello shock
Peso degli alimentari nel paniere CPI	Trasforma l'impatto sui prezzi alimentari in impatto sull'indice generale dei prezzi	Headline inflation
Capitale circolante agricolo	Considera il maggiore fabbisogno di liquidità necessario per acquistare input più costosi prima del raccolto	Liquidità e credito
Decisioni colturali	Considera la possibilità che gli agricoltori riducano l'uso di input o si spostino verso colture meno azoto-intensive	Offerta agricola, rese e mangimi

Tabella 2 — Struttura della simulazione di scenario competitivo e canali di trasmissione

Tasso di cambio effettivo reale	Corregge la posizione competitiva del paese sui mercati esteri	Competitività di prezzo
Sostegno pubblico all'agricoltura	Rappresenta la capacità dello Stato di assorbire una parte dello shock attraverso trasferimenti o misure di sostegno	Fiscalizzazione dello shock
Composizione dell'export agroalimentare	Distingue tra filiere commodity, zootecniche, ortofrutticole, vino, olio e trasformati premium	Competitività settoriale
Indice di competitività agricola relativa	Confronta il costo post-shock di ciascun paese con il benchmark dei paesi avanzati	Guadagno o perdita relativa di competitività

La realtà è più articolata, lo shock è reale e significativo, ma filtrato, e può manifestarsi in forme diverse: inflazione alimentare, compressione dei margini, crisi di liquidità, perdita di competitività, maggiore spesa pubblica, riorganizzazione delle filiere o incentivo all'investimento tecnologico. L'analisi distingue pertanto due canali principali. Il primo è il canale inflazionistico, che misura in quale misura lo shock sui fertilizzanti incide sui prezzi alimentari e, attraverso questi, sull'inflazione generale. Il secondo è il canale competitivo, che misura come il medesimo shock modifica la posizione relativa dei sistemi agricoli avanzati rispetto ai propri concorrenti internazionali. La distinzione non è meramente analitica: per le famiglie conta il prezzo finale del cibo, mentre per le imprese agricole, per i trasformatori e per i paesi esportatori conta dove lo shock si arresta lungo la filiera. Una bassa trasmissione ai prezzi finali non equivale a una bassa vulnerabilità produttiva; può significare, al contrario, che una parte dello shock viene assorbita nei margini delle imprese prima ancora di comparire nelle statistiche dell'inflazione.

Gli output della nostra analisi di scenario mostrano che il canale fertilizzanti può generare un effetto medio sull'inflazione alimentare compreso tra +0,66 punti percentuali nello scenario basso e +1,97 punti nello scenario alto, dopo l'introduzione del ritardo contrattuale. Nello scenario centrale, che rappresenta l'ipotesi principale dell'analisi, l'impatto medio sull'inflazione alimentare è pari a +1,32 punti percentuali, mentre l'effetto sull'inflazione generale a dodici mesi resta più contenuto, pari a +0,37 punti percentuali. Questi valori indicano che lo shock è abbastanza forte da incidere sui prezzi alimentari, ma non sufficiente, da solo, a produrre una fiammata generalizzata dell'inflazione.

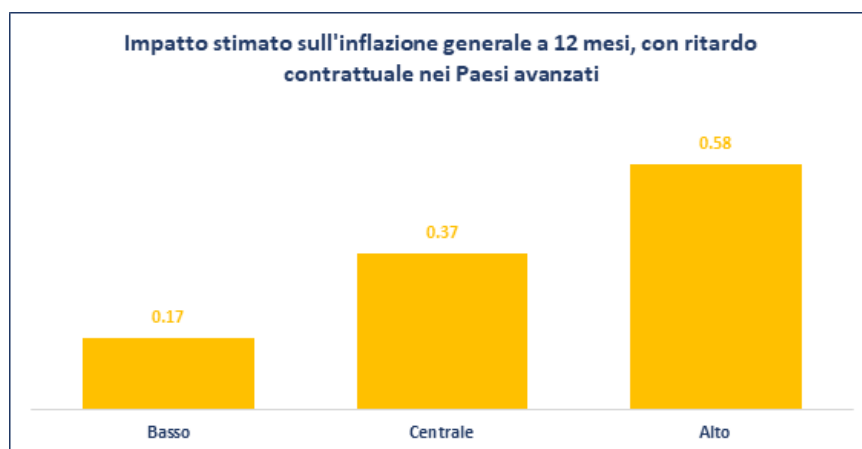
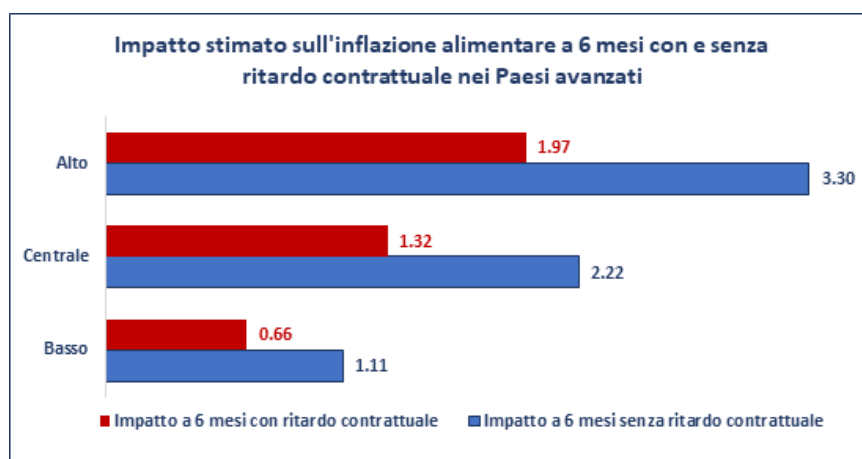
Il canale inflazionistico: perché l'effetto si concentra sui prezzi alimentari

Nel modello centrale, lo shock sui fertilizzanti produce un aumento visibile dell'inflazione alimentare, mentre il suo effetto sull'indice generale dei prezzi si rivela più contenuto. Questo risultato è coerente con la struttura dei costi alimentari nei paesi avanzati: il fertilizzante è un input rilevante per cereali, mais, grano tenero, foraggi, mangimi e colture intensive, ma non esaurisce il costo del cibo che arriva al consumatore. Nel prezzo finale incidono il lavoro agricolo, la trasformazione industriale, il confezionamento, la logistica, la distribuzione, i margini commerciali e, in molti segmenti, una componente di qualità, reputazione o identità territoriale che ha vita propria rispetto al costo dei fertilizzanti. Il rincaro dei fertilizzanti colpisce quindi più direttamente la base agricola della filiera, mentre si diluisce progressivamente nei passaggi successivi. Nei prodotti poco trasformati, o in quelli dove la materia prima agricola pesa molto sul valore finale,

il trasferimento può essere più rapido; nei prodotti differenziati, commercialmente posizionati o a forte componente di servizio, la trasmissione tende a essere più lenta e più debole.

Scenario	Impatto sull'inflazione alimentare a 6 mesi senza ritardo contrattuale	Impatto sull'inflazione alimentare a 6 mesi con ritardo contrattuale	Impatto sull'inflazione generale a 12 mesi con ritardo contrattuale
Basso	1,11	0,66	0,17
Centrale	2,22	1,32	0,37
Alto	3,3	1,97	0,58

Nello scenario centrale, in assenza di ritardi contrattuali, l'impatto medio stimato sui paesi avanzati è pari a circa +2,22 punti percentuali sull'inflazione alimentare a sei mesi, un valore che descrive una situazione in cui il rincaro dei fertilizzanti entra relativamente presto nei costi agricoli e viene trasferito, almeno in parte, ai prezzi alimentari. Quando si introduce il fattore di ritardo legato ad acquisti già programmati, contratti stagionali, scorte, cooperative e consorzi, l'effetto medio scende a circa +1,32 punti percentuali. La riduzione è quindi di quasi 0,9 punti percentuali rispetto allo scenario senza ritardo, segnalando che la struttura contrattuale e organizzativa della filiera attenua in modo significativo l'impatto immediato, pur senza eliminarlo. Nel confronto tra scenari, l'effetto medio sui prezzi alimentari passa da +1,11 punti percentuali senza ritardo e +0,66 punti con ritardo nello scenario basso, a +2,22 punti senza ritardo e +1,32 punti con ritardo nello scenario centrale, fino a +3,30 punti senza ritardo e +1,97 punti con ritardo nello scenario alto. Il risultato conferma che il ritardo contrattuale non cambia la direzione dello shock, ma ne riduce l'intensità nel breve periodo.



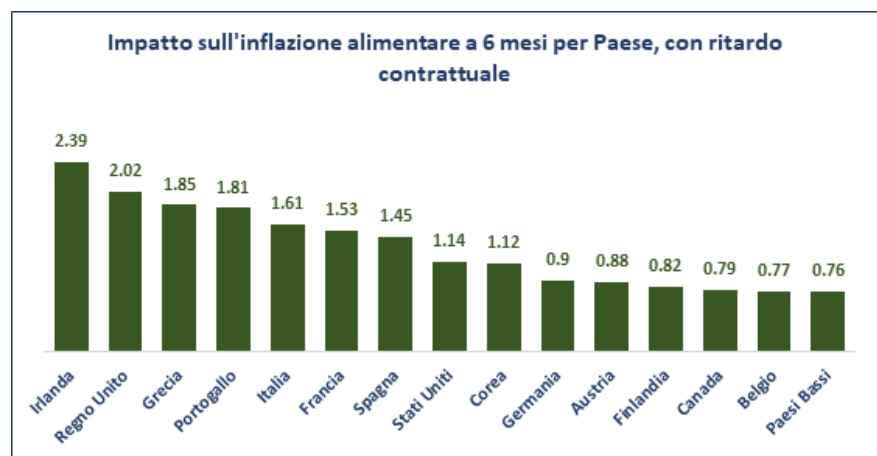
Questo passaggio è tra i più importanti dell'intera simulazione: i mercati finanziari possono reagire istantaneamente a una crisi geopolitica, ma le aziende agricole non acquistano tutti i fertilizzanti al prezzo del giorno. Una parte degli input può

essere stata acquistata prima della crisi; una parte è coperta da contratti stagionali; una parte transita attraverso distributori, consorzi o cooperative che tamponeranno, almeno temporaneamente, la volatilità dei prezzi internazionali.

L'effetto sull'inflazione generale resta più contenuto: nello scenario centrale corretto per il ritardo contrattuale, l'aumento stimato dell'inflazione a dodici mesi è pari a circa +0,37 punti percentuali. Il motivo è semplice: anche un rincaro visibile dei beni alimentari pesa soltanto in parte sull'indice generale dei prezzi al consumo. Gli alimentari sono una componente essenziale e socialmente sensibile, ma non esauriscono il paniere delle famiglie, e se si esclude lo shock energetico più ampio (petrolio, carburanti, gas) il solo canale dei fertilizzanti produce una pressione alimentare significativa, ma non una fiammata inflazionistica generalizzata. Anche nello scenario alto, infatti, l'impatto medio sull'inflazione, in presenza di ritardo contrattuale resta pari a circa +0,58 punti percentuali, mentre nello scenario basso si ferma a +0,17 punti. Questo non significa che l'impatto sia socialmente marginale. Al contrario: i beni alimentari sono acquistati frequentemente, sono difficilmente sostituibili nel breve periodo e pesano in modo inversamente proporzionale al reddito nei bilanci familiari. Un aumento di 1 o 2 punti dei prezzi alimentari può apparire contenuto nell'indice aggregato, ma può incidere in modo concreto sul potere d'acquisto quotidiano, con effetti distributivi più forti del suo impatto macroeconomico medio. Va aggiunto che, se una parte del rincaro non viene trasferita ai prezzi finali ma resta nei margini delle imprese agricole e della trasformazione, il dato di inflazione può apparire più rassicurante di quanto la situazione reale giustifichi: il prezzo al consumo aumenta poco proprio perché agricoltori, trasformatori o distributori stanno assorbendo temporaneamente lo shock, con conseguenze che possono manifestarsi in seguito sotto forma di compressione dei margini, minore liquidità aziendale, rinvio di investimenti o riduzione dell'uso di input nella stagione successiva.

A partire da questo punto dell'analisi, i risultati per paese sono letti assumendo lo scenario centrale con ritardo contrattuale. La scelta è metodologicamente rilevante: lo scenario senza ritardo contrattuale resta utile come misura di stress immediato, perché mostra quale sarebbe l'ordine di grandezza dell'impatto se l'aumento del costo dei fertilizzanti si trasferisse rapidamente lungo la filiera. Tuttavia, questa ipotesi tende a rappresentare un limite superiore più che una dinamica ordinaria di trasmissione.

Come già sottolineato in precedenza, le imprese agricole acquistano fertilizzanti in momenti diversi della stagione produttiva; una parte degli acquisti può essere anticipata; cooperative, consorzi e grandi operatori possono disporre di contratti già fissati, scorte o accordi di fornitura; la trasformazione industriale e la distribuzione trasferiscono i rincari ai listini con tempi differiti. Inoltre, il ciclo agricolo introduce un ulteriore elemento temporale: l'aumento del costo degli input si manifesta prima sui margini e sulla liquidità delle imprese, e solo successivamente, in misura parziale e differenziata, sui prezzi al consumo.



Per questa ragione, lo scenario con ritardo contrattuale viene assunto come riferimento principale per il confronto tra paesi: non perché lo shock sia meno rilevante, ma perché consente di rappresentare in modo più realistico la trasmissione dello shock nell'arco di sei-dodici mesi. Il ritardo contrattuale non elimina l'aumento dei costi: lo distribuisce nel tempo, lo attenua nella fase iniziale e sposta parte della pressione sui margini delle imprese agricole, della trasformazione e della distribuzione. In questo senso, i risultati senza ritardo vanno letti come scenario di massima pressione immediata, mentre quelli con ritardo contrattuale costituiscono la base più prudente e coerente per valutare l'impatto sull'inflazione alimentare, sull'inflazione generale e sulla competitività agricola relativa.

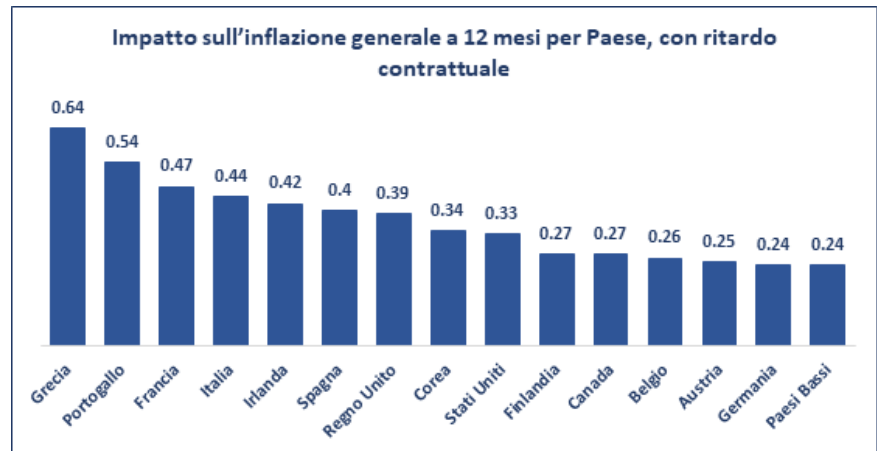


Tabella 4 — Impatto sull'inflazione alimentare e generale nello scenario centrale con ritardo contrattuale per singolo Paese.

Paese	Inflazione alimentare a 6 mesi	Inflazione generale a 12 mesi	Profilo inflazionistico	Lettura qualitativa
Irlanda	2,39	0,42	Forte esposizione alimentare, trasmissione headline più attenuata	L'impatto più elevato sui prezzi alimentari riflette la vulnerabilità di filiere zootecniche, lattiero-casearie e mangimistiche, fortemente collegate ai costi agricoli. Il passaggio all'indice generale è però meno che proporzionale.
Regno Unito	2,02	0,39	Shock concentrato sul canale alimentare	L'aumento dei prezzi alimentari è molto elevato, ma l'effetto sull'inflazione generale resta più contenuto perché lo shock si concentra su una componente specifica del paniere. Il rischio principale è quindi sociale e distributivo più che macro-inflazionistico.
Grecia	1,85	0,64	Elevato peso del canale alimentare nel paniere complessivo	La Grecia combina un forte impatto sui prezzi alimentari con una trasmissione particolarmente elevata all'indice generale. Il rincaro del cibo pesa

quindi di più sulla dinamica complessiva dei prezzi.

Portogallo			Pressione alimentare alta e forte trasmissione alla headline	Lo shock non resta confinato ai prezzi alimentari: il peso degli alimentari nel paniere dei consumi amplifica l'effetto sull'inflazione generale.
	1,81	0,54		
Italia			Vulnerabilità alimentare selettiva	L'impatto è rilevante sui prezzi alimentari, soprattutto per cereali, mais, mangimi, zootecnia, latte e carne. Il passaggio all'inflazione generale resta più contenuto, ma non marginale.
	1,61	0,44		
Francia			Esposizione agricola moderata, trasmissione headline significativa	L'impatto alimentare è inferiore a quello italiano, ma l'effetto sull'indice generale è leggermente più alto. La componente alimentare pesa quindi in modo relativamente più visibile nel passaggio alla headline inflation.
	1,53	0,47		
Spagna			Shock rilevante su filiere agricole intensive	Il rincaro dei fertilizzanti pesa su colture intensive, ortofrutta e segmenti export-oriented. L'effetto sull'indice generale resta tuttavia più contenuto rispetto ai paesi mediterranei più esposti.
	1,45	0,4		
Stati Uniti			Maggiore capacità di assorbimento e minore impatto relativo	L'impatto alimentare è più basso rispetto ai principali paesi europei esposti. La scala produttiva, la profondità dei mercati agricoli e la disponibilità interna di input attenuano la pressione inflazionistica relativa.
	1,14	0,33		
Corea del Sud			Dipendenza esterna, ma assorbimento istituzionale	La Corea del Sud resta esposta a input e derrate importate, ma nel modello l'effetto sui prezzi alimentari e sull'indice generale rimane intermedio, anche grazie alla capacità di intervento pubblico e di gestione della filiera.
	1,12	0,34		
Germania			Bassa trasmissione al consumo	Lo shock produce un effetto contenuto sui prezzi alimentari e sull'indice generale. La struttura industriale e la capacità di assorbimento riducono la trasmissione diretta al consumo.
	0,9	0,24		

Austria	0,88	0,25	Impatto alimentare limitato	Il paese si colloca sotto la media dello scenario sia per alimentari sia per inflazione generale, indicando una vulnerabilità diretta più contenuta nel canale considerato.
Finlandia	0,82	0,27	Shock alimentare basso, ma non nullo	L'impatto sui prezzi alimentari è limitato, mentre il passaggio all'indice generale resta comunque visibile. La pressione è quindi selettiva, non sistemica.
Canada	0,79	0,27	Minore esposizione relativa agli input importati	Il Canada mostra una bassa vulnerabilità inflazionistica nel canale fertilizzanti, coerente con maggiore disponibilità interna di risorse agricole e una struttura produttiva meno penalizzata dallo scenario.
Belgio	0,77	0,26	Pressione alimentare contenuta	L'effetto stimato è tra i più bassi del campione. Lo shock sui fertilizzanti produce un impatto limitato sia sui prezzi alimentari sia sull'indice generale.
Paesi Bassi	0,76	0,24	Alta capacità di assorbimento della filiera	Pur avendo un sistema agroalimentare rilevante, l'impatto stimato sui prezzi al consumo resta contenuto. La struttura integrata e ad alto valore aggiunto della filiera attenua la trasmissione al consumatore finale.

La distribuzione per singolo Paese mostra che l'impatto sui prezzi alimentari non è uniforme. Nello scenario centrale con ritardo contrattuale, i valori più elevati si osservano in Irlanda, dove l'aumento stimato dell'inflazione alimentare a sei mesi raggiunge circa +2,39 punti percentuali, seguita da Regno Unito (+2,02), Grecia (+1,85), Portogallo (+1,81), Italia (+1,61), Francia (+1,53) e Spagna (+1,45). Valori più contenuti si registrano invece negli Stati Uniti (+1,14), in Corea (+1,12), Germania (+0,90), Austria (+0,88), Finlandia (+0,82), Canada (+0,79), Belgio (+0,77) e Paesi Bassi (+0,76). La diversa intensità dell'impatto riflette il grado di esposizione delle filiere agricole nazionali al rincaro dei fertilizzanti, la composizione produttiva e il ruolo delle filiere più fertiliser-intensive, come cereali, mangimi, zootecnia e lattiero-caseario.

Se passiamo dall'inflazione alimentare all'inflazione generale a dodici mesi, l'impatto risulta più contenuto, ma continua a mostrare differenze tra paesi: nello scenario centrale con ritardo contrattuale l'effetto stimato raggiunge circa +0,64 punti percentuali in Grecia, +0,54 in Portogallo, +0,47 in Francia, +0,44 in Italia, +0,42 in Irlanda, +0,40 in Spagna e +0,39 nel Regno Unito. Valori più bassi si osservano invece per Stati Uniti (+0,33), Corea (+0,34), Finlandia e Canada (+0,27), Belgio (+0,26), Austria (+0,25), Germania e Paesi Bassi (+0,24). La differenza rispetto alla graduatoria dei prezzi alimentari dipende dal fatto che la trasmissione all'inflazione incorpora anche il peso degli alimentari nel paniere

nazionale dei consumi: paesi con un impatto elevato sui prezzi del cibo non necessariamente registrano lo stesso ordine di grandezza sull'indice generale. L'Italia si colloca in una posizione intermedia: nello scenario centrale con ritardo contrattuale, l'impatto stimato è di circa +1,6 punti percentuali sull'inflazione alimentare a sei mesi e di circa +0,44 punti sull'inflazione generale a dodici mesi. Questo dato non segnala assenza di vulnerabilità, ma una vulnerabilità selettiva: alcune filiere - cereali, mais, mangimi, zootecnia, latte e carne - sono molto più esposte al costo dei fertilizzanti, direttamente o per via indiretta; altre, in particolare quelle ad alto valore aggiunto, risentono meno del rincaro degli input perché il valore finale dipende da trasformazione, qualità, denominazione d'origine e posizionamento commerciale.

La Cina non è inclusa nel ranking principale perché l'analisi confronta un campione di economie avanzate, più omogenee per struttura dei consumi, strumenti di policy, mercati alimentari e disponibilità statistica. Tuttavia, data la rilevanza sistemica cinese nelle filiere globali degli input agricoli, è utile stimare separatamente l'ordine di grandezza dello shock. Lo scenario centrale con ritardo contrattuale produce per la Cina un impatto stimato pari a circa +0,95 punti percentuali sull'inflazione alimentare a sei mesi e circa +0,28 punti percentuali sull'inflazione generale a dodici mesi. Senza ritardo contrattuale, l'impatto sui prezzi alimentari sarebbe invece pari a circa +1,55 punti percentuali. Il risultato segnala una vulnerabilità diversa da quella europea. La Cina non appare tra i casi più esposti nel canale alimentare diretto, perché dispone di una maggiore capacità produttiva interna, strumenti amministrativi di controllo e possibilità di intervento pubblico lungo la filiera. Tuttavia, il suo ruolo sistemico resta centrale: una risposta cinese allo shock - attraverso restrizioni all'export, accumulo di scorte, riallocazione dei flussi commerciali o interventi sui prezzi interni - potrebbe amplificare o attenuare gli effetti globali sui fertilizzanti e sui beni agricoli.

La conclusione del canale inflazionistico è netta: lo shock sui fertilizzanti non produce, da solo, una crisi inflazionistica generalizzata, ma può generare un rincaro alimentare tangibile e socialmente rilevante, più forte sui prezzi del cibo che sull'indice generale, più intenso nei paesi e nelle filiere esposte agli input agricoli, più lento dove contratti, scorte e organizzazione delle filiere ritardano la trasmissione. Soprattutto, una parte dello shock può restare nascosta nei margini produttivi prima ancora di apparire nei prezzi al consumo; questo è il motivo per cui il canale inflazionistico non esaurisce la lettura del problema.

Margini, liquidità e decisioni produttive: lo shock prima del prezzo finale

Una lettura puramente inflazionistica dello shock rischia di cogliere soltanto la parte più visibile del problema, quella che arriva al consumatore, trascurando ciò che accade a monte, dentro i bilanci delle aziende agricole, nelle decisioni colturali e nei meccanismi di finanziamento della produzione. Prima che il rincaro dei fertilizzanti raggiunga il consumatore, deve attraversare la struttura finanziaria e operativa delle aziende agricole, e questo passaggio è tutt'altro che neutro. Il ciclo finanziario dell'agricoltura è strutturalmente disallineato rispetto a quello di altri settori produttivi: gli input — fertilizzanti, sementi, prodotti fitosanitari, carburanti, mangimi — devono essere acquistati prima della produzione, mentre i ricavi arrivano soltanto dopo il raccolto e, in molti casi, dopo un'ulteriore fase di trasformazione o commercializzazione.

Se il costo dei fertilizzanti aumenta bruscamente, l'azienda non deve soltanto sostenere un costo più elevato: deve anticipare una quota maggiore di capitale circolante per produrre la stessa quantità. Nello scenario centrale, l'impatto medio sui costi agricoli utilizzato per la costruzione dell'indice di competitività è pari a circa +6,0% a sei mesi e +8,7% a dodici mesi per il benchmark dei paesi avanzati. Questi valori aiutano a leggere il problema non solo come rincaro finale dei prezzi, ma come aumento immediato del fabbisogno finanziario a monte della produzione. Questo aspetto è particolarmente critico per le imprese più piccole e meno capitalizzate, che possono trovarsi in difficoltà non perché la loro attività sia diventata insostenibile nel medio periodo, ma perché non riescono a finanziare l'acquisto degli input nella fase iniziale della stagione — soprattutto in un contesto di tassi elevati, garanzie insufficienti o maggiore prudenza

bancaria. Lo shock sui fertilizzanti può quindi trasformarsi, per queste imprese, in una crisi di liquidità distinta dal problema dei margini: non si tratta di produrre con costi più alti, ma di non riuscire a produrre affatto.

Questa dinamica rischia di accelerare processi di selezione e consolidamento già in atto nel settore: le aziende più grandi, più liquide, più integrate nelle filiere dispongono di accesso al credito più agevole, di maggiore potere contrattuale verso i fornitori e di una capacità maggiore di anticipare gli acquisti nei momenti più favorevoli; le imprese più piccole si trovano invece esposte in modo più diretto alla volatilità dei prezzi, senza la possibilità di distribuire il rischio su più stagioni o su contratti pluriennali.

Per ciò che riguarda le decisioni colturali, gli agricoltori non reagiscono passivamente a un aumento del costo degli input: possono ridurre l'intensità di fertilizzazione, cambiare le rotazioni, spostare parte delle superfici verso colture meno dipendenti dai fertilizzanti o privilegiare produzioni con un rapporto più favorevole tra costo atteso e prezzo di mercato. Questa risposta è individualmente razionale, ma può produrre effetti sistemici rilevanti, soprattutto nel caso delle colture destinate alla mangimistica: mais, grano tenero e foraggi sono tra le produzioni più sensibili al costo degli input azotati: se una parte degli agricoltori ne riduce le superfici o ne limita la fertilizzazione, l'effetto si trasferisce sulla filiera zootecnica attraverso un aumento del costo dei mangimi, con ricadute su carne, latte, formaggi e derivati.

Tali dinamiche aiutano a spiegare perché il canale dei fertilizzanti non debba essere letto soltanto come canale di inflazione alimentare diretta. Una parte dello shock può passare attraverso le scelte produttive e riverberarsi su filiere zootecniche e lattiero-casearie in cui il costo dell'alimentazione animale rappresenta già una componente strutturalmente rilevante dei costi di produzione; il prezzo al consumo può salire poco, o salire più tardi, ma dentro la filiera si accumulano tensioni che prima o poi trovano una via di uscita, che sia l'aumento dei prezzi, la riduzione dei volumi o il deterioramento dei margini lungo tutta la catena del valore.

Il canale competitivo: il problema non è solo quanto aumentano i costi, ma rispetto a chi

Il terzo effetto riguarda la competitività agricola e introduce una logica radicalmente diversa da quella inflazionistica. Nel canale inflazionistico si osserva il prezzo pagato dal consumatore; nel canale produttivo si osservano margini, liquidità e scelte colturali; nel canale competitivo si analizza la posizione relativa dei produttori sui mercati internazionali, e qui ciò che conta non è l'entità assoluta del rincaro, ma il confronto tra Paesi. Per un paese esportatore, un aumento dei costi agricoli può risultare relativamente neutro se i concorrenti subiscono aumenti analoghi, o persino positivo se i propri costi aumentano meno rispetto ai concorrenti. Viceversa, un rincaro apparentemente moderato può diventare problematico se altri sistemi agricoli riescono ad assorbirlo meglio, spostando l'equilibrio competitivo sui mercati internazionali. A questo scopo, l'analisi utilizza un indice di competitività agricola relativa che confronta il costo agricolo post-shock di ciascun paese con il costo medio stimato del gruppo dei paesi avanzati: un valore superiore a 100 indica che il paese subisce uno shock di costo inferiore alla media, migliorando o difendendo la propria posizione relativa; un valore inferiore a 100 segnala invece una perdita di competitività rispetto al benchmark. Nello scenario centrale con ritardo contrattuale a dodici mesi, il benchmark dei paesi avanzati incorpora un aumento medio dei costi pari a circa +8,7%. Rispetto a questo riferimento, i paesi con valori dell'indice superiori a 100 migliorano la propria posizione relativa, mentre quelli sotto 100 subiscono un peggioramento competitivo.

L'indice non si basa esclusivamente sull'esposizione ai fertilizzanti, ma incorpora quattro elementi aggiuntivi che, nella realtà, determinano la capacità di un sistema agricolo di assorbire o amplificare uno shock esterno. Il primo è il tasso di cambio effettivo reale, una variabile meno visibile ma spesso decisiva: a parità di aumento dei costi agricoli, una valuta reale più debole può attenuare la perdita di competitività sui mercati esteri, mentre una valuta reale più forte può amplificarla. Il cambio reale funziona quindi come un ammortizzatore o un amplificatore nascosto dello shock, non

modifica il costo tecnico del fertilizzante, ma cambia il prezzo relativo a cui il sistema agroalimentare nazionale si presenta sui mercati internazionali. Questo spiega perché alcuni paesi possano apparire più resilienti nell'indice finale pur non essendo meno esposti fisicamente agli input: la competitività agricola non dipende soltanto dai costi di produzione interni, ma anche da variabili macroeconomiche che ne modificano la traduzione in prezzi relativi all'export.

Il secondo elemento è il sostegno pubblico all'agricoltura, che nel modello non va letto come una cancellazione dello shock, ma come una diversa distribuzione del suo costo. Nei paesi con maggiore capacità di intervento, una parte dell'aumento dei costi può essere assorbita attraverso trasferimenti, compensazioni, misure emergenziali o strumenti di stabilizzazione del reddito agricolo, proteggendo temporaneamente margini e competitività. Questo implica però una fiscalizzazione parziale dello shock: il costo non scompare, viene spostato dai bilanci delle imprese agricole ai bilanci pubblici. La resilienza, in questo caso, non è strutturalmente gratuita, è finanziata, direttamente o indirettamente, dalla collettività e un valore elevato nell'indice non segnala necessariamente minore vulnerabilità fisica alla filiera globale dei fertilizzanti, ma maggiore capacità istituzionale di redistribuire il colpo.

Il terzo elemento è la composizione dell'export agroalimentare. Non tutte le esportazioni agricole sono ugualmente esposte agli input azotati: esportare cereali, mangimi o prodotti zootecnici è molto diverso dall'esportare vino, olio di qualità, formaggi a denominazione o trasformati premium. I prodotti commodity sono più vicini alla base agricola della produzione e più sensibili ai costi degli input; i prodotti ad alto valore aggiunto incorporano qualità, reputazione, trasformazione, marchio territoriale e capacità di prezzo che rendono il fertilizzante una componente relativamente marginale del valore finale. L'indice tiene pertanto conto della composizione macro-settoriale dell'export - cereali e commodity, ortofrutta, zootecnia e lattiero-caseario, vino e olio, trasformati alimentari - per evitare letture troppo rigide che ignorano la diversità interna dei sistemi agroalimentari.

Tabella — Struttura della simulazione di scenario competitivo e canali di trasmissione

Tasso di cambio effettivo reale	Corregge la posizione competitiva del paese sui mercati esteri	Competitività di prezzo
Sostegno pubblico all'agricoltura	Rappresenta la capacità dello Stato di assorbire una parte dello shock attraverso trasferimenti o misure di sostegno	Fiscalizzazione dello shock
Composizione dell'export agroalimentare	Distingue tra filiere commodity, zootecniche, ortofrutticole, vino, olio e trasformati premium	Competitività settoriale
Indice di competitività agricola relativa	Confronta il costo post-shock di ciascun paese con il benchmark dei paesi avanzati	Guadagno o perdita relativa di competitività

Il quadro che emerge dall'indice di competitività agricola relativa è più sfumato di una semplice contrapposizione tra Nord America protetto ed Europa vulnerabile.

L'indice, infatti, non misura la forza agricola assoluta dei paesi, ma la loro capacità relativa di reggere lo shock a dodici mesi rispetto al benchmark dei paesi avanzati. Il risultato dipende dalla combinazione tra esposizione ai fertilizzanti e agli input agricoli, composizione dell'export agroalimentare, tasso di cambio effettivo reale, sostegno pubblico e capacità di assorbimento lungo la filiera.

Giappone e Corea del Sud ottengono i valori più elevati dell'indice, pari rispettivamente a circa 116,2 e 107,2.

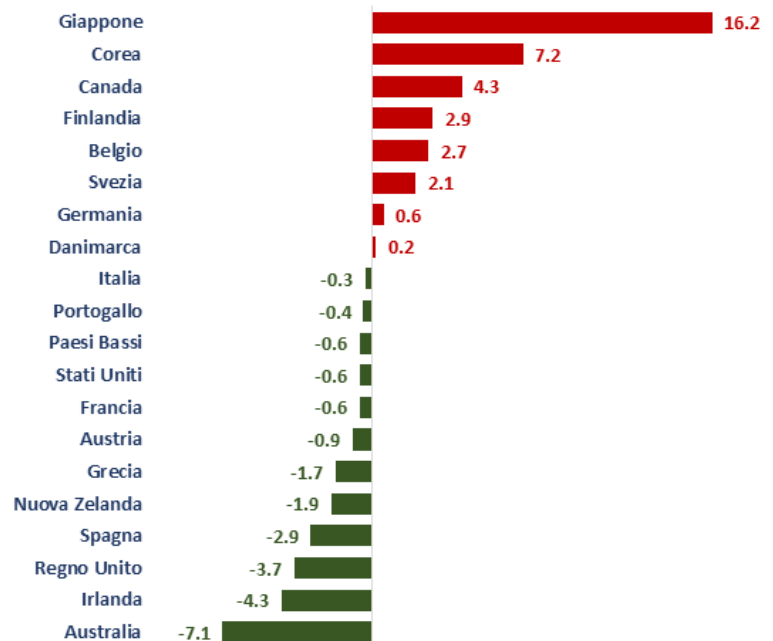
Questo risultato richiede una lettura prudente: non significa che siano sistemi agricoli autosufficienti o poco dipendenti dall'esterno. Al contrario, restano economie esposte a energia, input e derrate importate. Il loro vantaggio relativo, nello scenario simulato, deriva piuttosto dalla capacità macroeconomica e istituzionale di attenuare la perdita competitiva attraverso cambio reale, strumenti di policy, sostegno pubblico e gestione amministrativa della filiera. La resilienza che emerge dall'indice è quindi di natura economico-politica, non fisica o produttiva.

Anche il Canada mostra una posizione favorevole, con un indice pari a circa 104,3. In questo caso la tenuta relativa è più direttamente collegata alla geografia agricola, alla disponibilità interna di risorse, alla scala produttiva e a una struttura agricola orientata alle commodity, che rende lo shock rilevante ma meno penalizzante rispetto al benchmark. Finlandia, Belgio e Svezia si collocano anch'essi sopra quota 100, con valori pari rispettivamente a 102,9, 102,7 e 102,1. Per questi paesi il vantaggio relativo è più contenuto, ma segnala una buona capacità di assorbimento dello shock: nel caso finlandese pesano struttura produttiva, strumenti di compensazione e minore penalizzazione relativa dei costi; nel caso belga conta l'integrazione della filiera agroalimentare, capace di assorbire parte dello shock tra trasformazione, logistica e commercio; nel caso svedese il risultato riflette una combinazione favorevole tra struttura agricola, cambio reale e policy buffer.

Germania e Danimarca restano sostanzialmente allineate al benchmark, con indici pari rispettivamente a circa 100,6 e 100,2. La Germania beneficia di una base industriale forte, di filiere organizzate e di una maggiore capacità di assorbimento dei costi, ma il vantaggio competitivo resta limitato. La Danimarca, invece, combina una specializzazione agro-zootecnica che la espone al rincaro di input, mangimi e fertilizzanti con una struttura produttiva molto organizzata, che attenua la perdita relativa e mantiene il paese vicino alla media dei paesi avanzati.

Subito sotto il benchmark si collocano Italia, Portogallo, Francia, Stati Uniti, Paesi Bassi e Austria. L'Italia, con un indice pari a circa 99,7, registra una perdita relativa minima. Il dato aggregato nasconde però una doppia struttura: cereali, mais, grano tenero, mangimi, zootecnia, latte e carne sono più esposti allo shock; vino, olio, denominazioni d'origine, trasformati premium e prodotti ad alto valore aggiunto attenuano invece la perdita competitiva complessiva. Il Portogallo, con un indice pari a 99,6, resta quasi allineato al benchmark: pur avendo una pressione alimentare elevata, l'indice

Chi guadagna e chi perde competitività agricola relativa:
scostamento a 12 mesi dell'indice dal benchmark dei Paesi avanzati



competitivo non segnala una rottura della posizione relativa, ma una perdita contenuta, legata alla combinazione tra specializzazioni agricole, struttura produttiva e capacità di assorbimento.

La Francia, con un indice pari a circa 99,4, subisce una lieve perdita relativa. Le colture estensive e cerealicole sono esposte al rincaro dei fertilizzanti, ma la scala agricola, l'organizzazione delle filiere, il sostegno pubblico e la presenza di produzioni di qualità attenuano l'impatto competitivo. Gli Stati Uniti, anch'essi con un indice pari a circa 99,4, risultano meno dominanti di quanto apparirebbero in una simulazione più grezza: la profondità dei mercati agricoli, la scala produttiva e la disponibilità interna di input li proteggono rispetto ai paesi più esposti, ma la specializzazione in commodity agricole e zootecniche limita il vantaggio relativo. Anche i Paesi Bassi si collocano a 99,4: la filiera agroalimentare è efficiente, integrata e ad alto valore aggiunto, ma è anche fortemente inserita nei flussi internazionali di input, trasformazione e commercio; per questo la perdita resta contenuta, senza trasformarsi in un vero guadagno competitivo. L'Austria, con un indice pari a 99,1, mostra infine una lieve esposizione netta allo shock: il peggioramento è limitato, ma la capacità di assorbimento non è sufficiente a mantenere il paese sopra benchmark.

La fascia più vulnerabile comprende Grecia, Nuova Zelanda, Spagna, Regno Unito, Irlanda e Australia, anche se per ragioni diverse. La Grecia, con un indice pari a circa 98,3, perde competitività relativa perché lo shock sui costi agricoli si combina con una minore capacità di compensazione rispetto ai paesi più solidi. La Nuova Zelanda, con un indice pari a 98,1, è penalizzata dalla specializzazione zootecnica e lattiero-casearia orientata all'export: il rincaro di fertilizzanti, mangimi e input agricoli incide direttamente sulle filiere che sostengono la sua competitività internazionale. La Spagna, con un indice pari a 97,1, risente della presenza di colture intensive, ortofrutta, serre, produzioni irrigue e filiere export-oriented sensibili ai costi degli input. Il Regno Unito, con un indice pari a 96,3, combina una forte esposizione ai rincari alimentari con una dipendenza da input, approvvigionamenti e mercati esterni che rende più difficile assorbire lo shock senza perdere posizione relativa. L'Irlanda, con un indice pari a 95,7, è tra i paesi più penalizzati perché la sua specializzazione agroalimentare è fortemente legata a zootecnia, lattiero-caseario, carne, mangimi ed export. L'Australia, infine, registra la perdita relativa più marcata, con un indice pari a 92,9: la specializzazione in commodity agricole e zootecniche, l'orientamento ai mercati globali e un policy buffer meno favorevole nel modello amplificano la penalizzazione competitiva.

Nel medio periodo, uno shock persistente sui fertilizzanti potrebbe innescare anche una rilocalizzazione dell'azoto incorporato nelle produzioni agricole e zootecniche: i Paesi più esposti potrebbero ridurre alcune produzioni input-intensive e sostituirle con importazioni di cereali, mangimi, carne o semilavorati agricoli prodotti in aree dove l'accesso agli input è meno costoso o più stabile. La dipendenza non verrebbe eliminata, ma cambierebbe forma: meno fertilizzante importato direttamente, ma più azoto incorporato nei beni agricoli e zootecnici acquistati dall'estero. Per l'Europa questo scenario ha implicazioni strategiche rilevanti: uno shock sui fertilizzanti potrebbe diventare non solo un canale di inflazione alimentare, ma un fattore di riallocazione produttiva, spostando progressivamente produzioni agricole e zootecniche verso aree con migliori condizioni di accesso agli input.

Anche in questo caso la Cina va considerata separatamente. Non è inclusa nella graduatoria dell'indice di competitività agricola relativa perché l'analisi confronta un campione di economie avanzate, più omogenee per struttura dei consumi, mercati agricoli, strumenti di policy, disponibilità statistica e grado di apertura delle filiere. Inserire la Cina nello stesso ranking rischierebbe di produrre un confronto improprio: il sistema cinese combina una forte capacità produttiva interna, strumenti amministrativi di controllo, politiche di scorte, intervento pubblico lungo la filiera e un ruolo sistemico nei mercati globali degli input agricoli.

Questo non significa, tuttavia, che la Cina debba restare totalmente fuori dall'analisi competitiva; applicando lo stesso schema dell'indice come esercizio fuori campione, senza includere la Cina nel calcolo del benchmark e senza inserirla

nella graduatoria dei paesi avanzati, lo shock di costo agricolo stimato per la Cina nello scenario centrale a dodici mesi con ritardo contrattuale è pari a circa +6,5%, contro un benchmark dei paesi avanzati pari a circa +8,7%. Ne deriva un indice di competitività agricola relativa fuori campione pari a circa 102,1, cioè circa 2,1 punti sopra il benchmark.

Il risultato va interpretato con cautela. Un valore superiore a 100 non indica che la Cina sia più competitiva in senso assoluto, né che sia autosufficiente rispetto agli input agricoli. Segnala piuttosto che, nello scenario simulato, la combinazione tra capacità produttiva interna, minore esposizione netta al canale dei fertilizzanti importati, strumenti amministrativi, politiche di scorta, sostegno pubblico e controllo della filiera consente di assorbire lo shock meglio del benchmark dei paesi avanzati. La Cina, quindi, non entra nella graduatoria principale, ma risulta leggermente sopra il benchmark in un confronto esterno.

La sua posizione resta però sistemica. In presenza di uno shock persistente sui fertilizzanti, la risposta cinese potrebbe modificare gli equilibri globali attraverso accumulo di scorte, restrizioni o riallocazioni dell'export, sostegno ai produttori interni, controllo dei prezzi domestici o maggiore domanda di derrate e input sui mercati internazionali.

La conclusione dell'analisi del canale competitivo è che lo shock non produce soltanto un problema di costi, ma una possibile ricomposizione delle posizioni relative sui mercati internazionali. Alcuni paesi possono assorbirlo meglio grazie a struttura produttiva, tasso di cambio, sostegno pubblico, organizzazione della filiera o specializzazione settoriale; altri possono vedere deteriorarsi la propria posizione competitiva anche in assenza di un rincaro assoluto drammatico. È qui che lo shock diventa un tema di politica industriale agricola: non riguarda solo il prezzo del fertilizzante, ma la capacità del sistema agroalimentare di difendere margini, quote di mercato e continuità produttiva in un contesto di instabilità crescente degli approvvigionamenti.

Paesi e filiere: la vulnerabilità è più interna che nazionale

La principale implicazione che emerge dall'analisi è che lo shock non colpisce genericamente "l'agricoltura", ma alcune filiere più di altre, e che la variabile più rilevante non è la nazionalità del produttore bensì la sua collocazione lungo lo spettro che va dalle produzioni commodity input-intensive alle produzioni differenziate ad alto valore aggiunto. La graduatoria tra paesi esiste ed è utile, ma rischia di nascondere il risultato più importante: la vulnerabilità è prima di tutto infra-nazionale, e ogni sistema agricolo contiene, al proprio interno, segmenti molto esposti e segmenti relativamente protetti.

L'Italia è il caso più interessante sotto questo profilo, proprio perché non può essere letta come un sistema agricolo omogeneo. Il risultato nazionale, vicino alla media dei paesi avanzati, con un indice di competitività pari a circa 99,7, è il frutto di una media tra due situazioni molto diverse. Da un lato, la Pianura Padana, le filiere cerealicole, il mais, il grano tenero, i mangimi, la zootecnia e il lattiero-caseario — segmenti in cui il fertilizzante entra direttamente nei costi agricoli o indirettamente attraverso foraggi e mangimi, e in cui lo shock può comprimere i margini, aumentare i costi a valle e creare tensioni lungo tutta la catena del valore. Dall'altro, i prodotti ad alto valore aggiunto - vino, olio, DOP e IGP, trasformati premium, specialità territoriali - relativamente più protetti non perché immuni dai rincari degli input, ma perché il costo del fertilizzante pesa poco sul valore finale, che è determinato soprattutto dalla qualità percepita, dalla reputazione territoriale, dalla capacità di trasformazione e dalla disponibilità a pagare dei mercati di riferimento.

Questa maggiore resilienza del segmento premium va però letta con la cautela necessaria. La protezione è prevalentemente dal lato dell'offerta: i costi diretti crescono meno. Dal lato della domanda, invece, questi prodotti non

sono necessariamente al riparo. Se il rincaro dei beni alimentari di base riduce il reddito disponibile delle famiglie, una parte della domanda per prodotti più costosi o discrezionali può indebolirsi; e se lo shock si inserisce in un contesto di rallentamento economico più ampio, anche i mercati esteri di sbocco possono contrarsi. La resilienza italiana non va quindi interpretata come assenza di rischio, ma come diversa composizione del rischio: le filiere commodity sono più vulnerabili dal lato dei costi, i segmenti premium sono potenzialmente più sensibili alla tenuta della domanda e alla capacità di presidiare i mercati internazionali.

Un discorso analogo, con una diversa composizione settoriale, vale per la Francia, grande produttore cerealicolo, quindi con maggiore esposizione delle filiere estensive, ma con una struttura agricola organizzata e un sostegno pubblico significativo, che nello scenario centrale presenta un impatto sull'inflazione alimentare di circa +1,53 punti percentuali con ritardo contrattuale e un indice di competitività pari a circa 99,4. Vale anche per la Spagna, che combina un segmento ortofrutticolo intensivo e orientato all'export, potenzialmente sensibile al rincaro degli input, con produzioni di qualità in vino e olio che mantengono una maggiore capacità di tenuta: nel suo caso l'impatto sull'inflazione alimentare è pari a circa +1,45 punti, mentre l'indice di competitività scende a circa 97,1. La Germania rappresenta un caso particolare: la sua vulnerabilità non passa soltanto dall'agricoltura, ma dalla base chimico-industriale che sostiene la produzione di input, e una crisi reale sulla filiera dell'azoto potrebbe coinvolgerla non solo come paese importatore di fertilizzanti, ma come paese produttore di beni intermedi per l'agricoltura europea. Nel modello, tuttavia, la Germania resta vicina alla media, con un impatto sull'inflazione alimentare pari a circa +0,90 punti e un indice di competitività pari a circa 100,6.

Per Stati Uniti e Canada, come già osservato, la protezione relativa deriva dalla profondità dei mercati agricoli, dalla disponibilità di risorse interne, dalla dimensione media delle aziende e da una minore esposizione strutturale al canale fertilizzanti rispetto all'Europa (con la precisazione che "protezione relativa" non significa assenza di rincari, ma rincari tendenzialmente inferiori a quelli dei concorrenti avanzati, con effetti positivi sulla posizione competitiva). Gli Stati Uniti registrano un impatto sull'inflazione alimentare pari a circa +1,14 punti percentuali e un indice di competitività di circa 99,4, mentre il Canada mostra un impatto più contenuto, pari a circa +0,79 punti, e un indice più favorevole, pari a circa 104,3.

Per Giappone e Corea del Sud, come già argomentato, il valore favorevole nell'indice riflette capacità macroeconomica e istituzionale, non autosufficienza produttiva. La Corea, in particolare, mostra un impatto sull'inflazione alimentare pari a circa +1,12 punti percentuali, ma un indice di competitività pari a circa 107,2. Per l'Australia, la perdita relativa più marcata deriva dalla combinazione tra specializzazione export-oriented in segmenti commodity, basso buffer di policy e correzione valutaria meno favorevole — non una crisi agricola, ma un segnale di esposizione relativa nello scenario considerato. L'indice australiano è pari a circa 92,9, il valore più basso nel ranking finale, mentre la perdita relativa rispetto al benchmark è quindi più marcata rispetto a Spagna, Regno Unito e Irlanda.

Implicazioni di policy: dalla compensazione alla resilienza produttiva

La lezione di policy che emerge dall'analisi è che uno shock sui fertilizzanti non è soltanto un problema temporaneo di prezzi da gestire con misure di emergenza, ma un test sulla resilienza strutturale dei modelli agricoli. Per i paesi avanzati, e in particolare per l'Europa, la domanda rilevante non è soltanto come compensare gli agricoltori dopo lo shock, ma come ridurre nel tempo la dipendenza da input critici e come rafforzare la capacità delle filiere di assorbire, ritardare o trasformare gli shock provenienti dall'esterno.

Il primo terreno di intervento riguarda la liquidità e il capitale circolante. Il rincaro dei fertilizzanti colpisce le imprese agricole prima del raccolto e prima dell'incasso dei ricavi: l'azienda deve acquistare input più costosi all'inizio della stagione, mentre la vendita del prodotto avviene solo successivamente. Per questo lo shock può generare una crisi

finanziaria anche in imprese economicamente sostenibili nel medio periodo. Le misure più efficaci, in questa fase, non sono necessariamente sussidi generalizzati, ma strumenti di credito, garanzie pubbliche, anticipazioni agevolate, fondi rotativi e meccanismi di finanza di filiera capaci di evitare che un problema temporaneo di cassa si trasformi in uscita dal mercato.

Il secondo livello riguarda i costi e i margini. Se il rincaro degli input non viene trasferito integralmente ai prezzi finali, una parte dello shock resta nei bilanci delle imprese agricole, della trasformazione o della distribuzione. Questo può rendere l'inflazione al consumo apparentemente più contenuta, ma al prezzo di una compressione dei margini, di minori investimenti e di una maggiore fragilità aziendale. Le misure di sostegno devono quindi essere temporanee, selettive e concentrate sulle filiere effettivamente esposte, evitando interventi indistinti che disperdono risorse senza modificare le vulnerabilità strutturali.

Un terzo fronte riguarda le filiere zootecniche e mangimistiche. Lo shock sui fertilizzanti non colpisce soltanto le colture direttamente fertilizzate, ma anche mais, grano, foraggi e mangimi, trasferendosi poi ai costi di carne, latte, formaggi e allevamenti. Per questo una politica limitata al prezzo del fertilizzante sarebbe insufficiente: occorre monitorare i costi dei mangimi, sostenere le filiere zootecniche più esposte, rafforzare i contratti di filiera e prevenire che l'aumento dei costi degli input agricoli si trasformi in una pressione più ampia su allevamenti, trasformazione lattiero-casearia e prezzi alimentari finali.

Un quarto canale riguarda le decisioni colturali e le rese. Di fronte a fertilizzanti più costosi, gli agricoltori possono reagire riducendo le dosi applicate, rinviando acquisti, cambiando colture o spostandosi verso produzioni meno azoto-intensive. Queste scelte possono contenere il costo immediato, ma rischiano di produrre effetti successivi su rese, qualità, offerta agricola e disponibilità di mangimi. La risposta di policy deve quindi includere assistenza agronomica, supporto tecnico, piani colturali, rotazioni più efficienti e strumenti di decisione che aiutino le imprese a ridurre gli sprechi senza compromettere produttività e continuità produttiva.

Il quinto livello riguarda la competitività esterna. Lo shock sui fertilizzanti modifica i costi relativi tra paesi e tra filiere: alcune produzioni possono diventare meno convenienti nei paesi più esposti, mentre altre aree con migliore accesso agli input possono guadagnare quote di mercato. Nel medio periodo questo può innescare una rilocalizzazione dell'impronta azotata: meno fertilizzante importato direttamente, ma più azoto incorporato in cereali, mangimi, carne o semilavorati agricoli acquistati dall'estero. Per l'Europa, e per i sistemi agricoli più dipendenti da input globalizzati, il tema non è quindi solo difendere il reddito agricolo, ma preservare capacità produttiva, quote di export e autonomia strategica delle filiere alimentari.

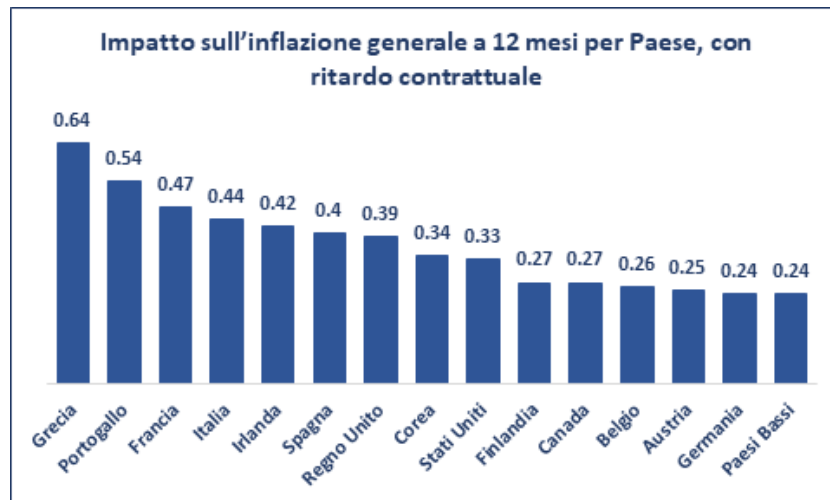
Un sesto punto riguarda le piccole e medie imprese agricole. Le aziende più grandi, più capitalizzate e più integrate nelle filiere dispongono di maggiore capacità di acquistare input in anticipo, negoziare contratti, accedere al credito e investire in tecnologie di efficienza. Le imprese più piccole, invece, rischiano di subire lo shock senza avere gli strumenti per cambiare modello produttivo. In assenza di politiche mirate, la crisi può accelerare processi di consolidamento produttivo e fondiario, aumentando la distanza tra imprese strutturate e imprese fragili. Per evitare questo esito servono garanzie dedicate, cooperative di acquisto, servizi tecnici condivisi, strumenti mutualistici e accesso collettivo alle tecnologie.

Il settimo livello riguarda la trasformazione tecnologica. Uno shock persistente sui fertilizzanti può rendere più conveniente investire in agricoltura di precisione, sensori, mappe dei suoli, distribuzione mirata degli input, sistemi digitali di supporto alle decisioni agronomiche e tecnologie che aumentano l'efficienza nell'uso dell'azoto. In questo senso, la crisi può accelerare il passaggio da un modello basato su input ricorrenti acquistati ogni anno a un modello più capital-intensive, fondato su tecnologie che riducono sprechi e dipendenza dagli input critici. Ma perché questa

transizione aumenti la resilienza complessiva, e non soltanto la produttività delle imprese più forti, deve essere accompagnata da formazione, assistenza tecnica e strumenti accessibili anche alle aziende di minore dimensione.

L'ultimo livello riguarda la dipendenza strutturale dagli input critici. Le misure di breve periodo - scorte strategiche di fertilizzanti, acquisti coordinati attraverso cooperative e consorzi, accordi di fornitura e stabilizzazione temporanea dei redditi agricoli - possono attenuare l'impatto immediato e guadagnare tempo. Ma la riduzione della vulnerabilità richiede interventi più profondi: diversificazione dei fornitori, sviluppo di fertilizzanti a minore intensità fossile, riciclo dei nutrienti, innovazione nella chimica verde, capacità industriale europea sugli input agricoli strategici e coordinamento tra politica agricola, politica energetica e politica industriale.

La risposta di policy efficace dovrebbe pertanto distinguere con chiarezza tre livelli di intervento che rispondono a problemi diversi e non sono intercambiabili. Il primo livello riguarda la liquidità: evitare che aziende potenzialmente solide entrino in crisi perché non riescono a finanziare gli input all'inizio della stagione. Il secondo riguarda il costo: attenuare l'impatto sui margini nelle filiere più esposte, senza trasformare l'intervento pubblico in un sussidio indistinto. Il terzo riguarda la trasformazione: investire in tecnologie di riduzione degli input, formazione tecnica, cooperazione tra imprese e servizi agronomici accessibili anche alle aziende di minore dimensione. Confondere questi tre piani, ovvero compensare il costo quando il problema è la liquidità, o sostenere la liquidità senza accompagnare la trasformazione produce politiche costose e poco efficaci.



References

- U.S. Energy Information Administration (EIA), *World Oil Transit Chokepoints Report: The Strategic Role of the Strait of Hormuz*, Washington D.C.
- Wellesley, L., *Chokepoints and Vulnerabilities in Global Food Supply Chains*, Chatham House Report, London.
- International Fertilizer Association (IFA), *Public Short-Term Fertilizer Outlook*, Paris.
- General Administration of Customs of the People's Republic of China (GACC), *Official Export Trade Data for Chemical Fertilizers (HS Codes 3102-3105)*, Beijing.
- CRU Group, *Phosphates Market Outlook & China's Export Policy Restraints*; Argus Media, *Argus Nitrogen: Weekly Global Fertilizer Price and Supply Analytics*.
- Food Security Information Network (FSIN), *Global Report on Food Crises: Joint Analysis for Better Decisions*, Rome.
- Department of Fertilizers, Ministry of Chemicals and Fertilizers, Government of India, *Indian Fertilizer Scenario and Subsidy Allocation Statistics*, New Delhi.
- General Statistics Office of Vietnam, *Statistical Yearbook: Agricultural Output and Cross-Border Input Flows*, Hanoi.
- FAO & WFP (2026), *Hunger Hotspots: Early Warnings on Acute Food Insecurity (June–November 2026)*.
- IPC Integrated Food Security Phase Classification, Country Updates.
- World Bank, *Food Security Update (2026)*.
- UN OCHA, *Humanitarian Needs Overviews (Yemen e Siria)*.
- World Bank Commodity Markets Outlook (maggio 2026) – Prezzi internazionali urea febbraio-aprile 2026
- World Bank Pink Sheet – Serie storica mensile prezzi urea, DAP, potassio dal 1960-2026
- FAO Global Agrifood Implications of the 2026 Conflict in the Middle East – Report ufficiale
- IFPRI Price Pass-through Analysis – Elasticità e coefficienti di trasmissione
- Kiel Institute Policy Brief 206 – "Strait of Hormuz Closure Global Supply Shock"
- UN Comtrade HS 310210 – Dati import/export urea per paese
- NOAA Climate Prediction Center – Previsioni monsone 2026
- Rystad Energy – Capacità export urea per paese Golfo
- Kathmandu Post – Articoli aprile 2026
- Nepal Ministry of Agriculture – Rapporti annuali e dati MoU
- Government of Nepal – Documenti MoU India-Nepal
- Nepal Central Bank – Tassi di cambio FX
- Daily Star – Articoli marzo-aprile 2026
- Price Today Hub Bangladesh – Prezzi al dettaglio



- BCIC (Bangladesh Chemical Industries Corporation) – Rapporti annuali
- Bangladesh Central Bank – Dati monetary
- Vietnam Ministry of Trade – Rapporti stato fertilizzanti
- FAO FAOSTAT – Produzione riso Vietnam
- WFP Price Monitoring – Monitoraggio prezzi
- Philippine Department of Agriculture – Aggiornamenti mensili
- Philippine Statistics Authority – Dati riso
- IRRI (International Rice Research Institute) – Calendari agricoli
- Philippine Bureau of Treasury – Tassi FX
- Nigeria Fertilizer Producers Association
- Central Bank of Nigeria – Dati FX
- IFDC Global Fertilizer Markets
- Brazilian Ministry of Agriculture (MAPA)
- Brazilian Agricultural Association