

Premessa

Nel corso dell'ultimo decennio si sta assistendo ad una progressiva diminuzione degli apporti di fertilizzanti in agricoltura (Istat, distribuzione, per uso agricolo, dei fertilizzanti <https://www.istat.it/it/archivio/fertilizzanti>) dettato soprattutto dalla incidenza degli stessi in termini economici sul costo culturale. A tale processo si affianca nel contempo anche una riduzione dei carichi azotati provenienti dal settore zootecnico stante la progressiva riduzione (Fonte Istat Censimento Agricoltura Abruzzo confronto 2000-2010 <http://statistica.regione.abruzzo.it/portale/it/allevamenti-consistenza-2000-2010>) soprattutto degli allevamenti bovini e suinicoli, i cui effluenti, letami e liquami, rientrano di norma nella concimazione delle colture. Solo per il settore avicolo si manifesta un incremento, ma spesso per tale tipologia di allevamento si assiste al conferimento a stazioni di compostaggio fuori regione.

Tale andamento trova particolare conferma in Abruzzo dove sempre più spesso si assiste all'assenza di concimazione (olivo, medicaia, prati) o all'attuazione di piani di concimazione molto poveri di unità fertilizzanti. Tale comportamento risulta ben evidente se si analizzano i Piani di Utilizzazione agronomica, PUA, presentati dalle aziende abruzzesi ricadenti in aree vulnerabili da nitrati, tanto da soddisfare il pareggio del bilancio azotato utile e spesso presentare risultanze negative per deficit di azoto.

Anche dall'interrogazione della Banca Aziende della rete Rica – Inea Abruzzo su un numero di osservazioni pari a circa 4650 comprese nel periodo 2011-2015 si conferma questa ampia e diffusa tendenza.

	2011	2012	2013	2014	2015
Az. Rilevate	439	431	445	526	538
Az. che concimano	281	307	312	368	380
Az. che non concimano *	158	124	133	158	158

* in quelle che non concimano sono incluse anche quelle con l'outlier (<20Kg/anno/ettaro)

Ci muoviamo pertanto in Abruzzo in una situazione particolarmente meno rischiosa, rispetto ad alcune altre regioni soprattutto del nord, in termini di eccessi di sostanze azotate rilasciate sui terreni agricoli.

Tale quadro è stato confermato dal recente lavoro "Evoluzione della domanda di fertilizzanti in Italia" report dal 2002 a 2015, Franco Mari - Crea, Informatore Agrario n.25/2017, dove emerge che l'Abruzzo è di fatto una regione a contenuto input di fertilizzanti.

Analisi dei carichi potenziali e surplus AGRICOLTURA

Per la determinazione delle superfici interessate per ogni singolo bacino si è tenuto conto di quanto riportato nel rapporto "Aggiornamento dell'analisi delle pressioni da fonti diffuse di origine agricola e zootecnica ARTA 2014", al quale si rimanda, e nei dati ISTAT riferiti all'ultimo censimento dell'Agricoltura del 2010 (6° Censimento Generale dell'Agricoltura) nella loro disaggregazione a livello di singolo Comune, con particolare riferimento anche alle colture praticate ed al carico zootecnico censito.

Il riferimento alla determinazione delle pressioni azotate provenienti dall'attività agricola (coltivazioni e zootecnia), relativamente per i corpi idrici Piana del Vibrata, Piana del Vomano, Piana del Tordino, Piana del Foro e Piana del Sangro sono stati innanzitutto calcolati gli apporti potenziali a scala di bacino idrografico, sulla Sau comunale interessata e successivamente i valori sono stati poi rapportati all'area dei comuni effettivamente ricadenti nel bacino idrogeologico ed indicato come kgN/anno.

Per la stima dei carichi si è innanzitutto individuato cinque categorie colturali (Seminativi, Colture Arboree, Ortive, Prati Pascoli e foraggiere avvicendate) alle quali sono state attribuite un fabbisogno medio annuale in azoto, elaborato sulla scorta delle indicazioni di fertilizzazione consigliate nelle Linee Guida Nazionali di produzione Integrata 2017 ed adottate dalla regione Abruzzo. Tali apporti rappresentano il fabbisogno necessario per una produzione soddisfacente in funzione della situazione pedoclimatica e delle pratiche agronomiche in uso adottate

Il fabbisogno medio di riferimento tiene conto anche della caratterizzazione degli ordinamenti colturali praticati in regione. Infatti, nello specifico, si è considerato prevalente la presenza dei cereali autunno-vernini (frumento) nell'aggregato seminativo, della presenza dell'olivo e della vite nell'aggregato colture arboree, della presenza di colture di pieno campo nelle ortive e specificatamente nelle foraggiere avvicendate della presenza massiva di erbai di medica.

Pertanto, sulla base di quanto su esposto, si riportano di seguito i carichi azotati medi per ettaro/anno sulla base dei fabbisogni per ettaro di categoria colturale utilizzati al fine dei calcoli:

seminativi 140Kg/ettaro/anno	colture arboree 80 Kg/ettaro/anno	colture ortive 150Kg/ettaro/anno	Foraggiere avvicendate 70Kg/ettaro/anno	prati pascoli 20Kg/ettaro/anno
---------------------------------	--------------------------------------	-------------------------------------	---	-----------------------------------

I carichi così determinati sono stati rapportati per gli ettari costituenti le SAU (Superficie Agricola Utilizzata) delle aree comunali per tipologia di coltivazione e ricadenti nel bacino idrogeologico e quindi indicato in kg di azoto all'anno per ettaro (kgN/anno*ha).

Dai dati così assunti si è pervenuto alla stima del surplus azotato operando lo scomputo dell'azoto assimilato dalle coltivazioni in ragione dell'attività vegeto/produttiva, ovvero computati al netto dell'uptake operato dalle colture sulla base dei coefficienti di assorbimento ed asportazione specifiche per coltura desunti sulla base delle Linee Guida Nazionali di produzione Integrata 2017 punto 16.2 di cui al link: <http://www.reterurale.it/flex/cm/pages/ServeBLOB.php/L/IT/IDPagina/15591>, tenendo in debito conto tenuto conto delle coltivazioni più rappresentative presenti nei comuni ricadenti nel bacino idrografico ed idrogeologico corrispondente e della corrispondente produttività media desunta dal 6° Censimento Generale dell'Agricoltura 2010. Sulla base della distribuzione e prevalenza delle colture, sia in termine di superficie che di produttività raccolta si è creato un indice di surplus tipico da associare alle categorie colturali adottate (0,36 per i seminativi, 0,63 per le colture arboree e 0,35 per le ortive) attraverso le quali sono stati calcolati i carichi da surplus per comune e SAU individuati sia su scala idrografico che, successivamente, idrogeologico.

Interessante è evidenziare che solo le categorie seminativo, colture arboree e orticoltura concorrono alla costituzione del surplus Agricoltura a differenza delle categorie prati-pascoli e foraggiere avvicendate che, di fatto, confermano di essere poco o per nulla concimate risultando rispetto al bilancio azotato utile per coltura negativo.

Si precisa, inoltre, che il dato di pressione potenziale, e quindi anche la quota di surplus derivata, comprendono anche gli apporti azotati di natura zootecnica, atteso che le aziende ad indirizzo misto o zootecniche, per ragionevoli motivazioni di ordine economico, integrano con fertilizzazioni minerali comunque fino alla concorrenza atta a garantire il soddisfacimento della quota richiesta dalla coltura (abbisogno). Spesso in tale tipologia aziendale il ricorso a concimazioni azotate minerali è del tutto occasionale.

Comunque, al fine di dare maggior dettaglio anche della presenza della zootecnica e di conseguenza della incidenza nella costituzione del carico potenziale come sopra espresso, sono stati evidenziati anche i dati afferenti al comparto zootecnico calcolati sulla base della consistenza e tipologia dei capi a livello comunale (Censimento 2010). Sulla base di quanto riportato nell'All.to 1 tab.3 del D.M. 5046 del 25 febbraio 2016 in materia di effluenti zootecnici sono stati utilizzati i valori di produzione di azoto al campo in funzione della produzione annua per capo e per specie (Kg. azoto anno x capo)

In particolare relativamente alla specie bovina si è fatto riferimento, attesa la evidente presenza di categorie differenti, ad una ripartizione delle emissioni azotate da effluenti in funzione delle età dei capi così come di seguito riportata:

Censimento 2010 azoto al campo BOVINI vacche da latte 83 Azoto Kg/capo/anno	Censimento 2010 azoto al campo BOVINI altri bovini femmine di 2 anni e più 36 Azoto Kg/capo/anno	Censimento 2010 azoto al campo BOVINI Bovini di 2 anni e più - Maschi 33,6 Azoto Kg/capo/anno	Censimento 2010 azoto al campo BOVINI Bovini da 1 anno a meno di due anni - maschi e femmine 33,6 Azoto Kg/capo/anno	Censimento 2010 azoto al campo BOVINI Bovini di età inferiore a 1 anno - maschi e femmine 8,6 Azoto Kg/capo/anno
---	--	---	--	--

Per quanto attiene le altre specie si è applicato un valore medio di riferimento

OVINI azoto al campo Kg/capo/anno pari a 5,9 v.m. ovino 60kg	SUINI azoto al campo Kg/capo/anno pari a 9,8	AVICOLI azoto al campo Kg/capo/anno pari a 0,32 (v.m.)
--	--	--

Inoltre si è tenuto conto, in via prudenziale, come se tutto di tutto il carico azotato proveniente dagli effluenti dell'allevamento ovino e avicolo restino nella zona di produzione. In effetti per quanto riguarda gli ovini bisognerebbe tener conto di una certa stanzialità programmata mentre per la pollina prodotta negli stabilimenti avicoli, questa molto spesso è conferita fuori regione per il compostaggio o comunque anche per la fertilizzazione diretta ma per superfici agricole distanti dallo stesso luogo di produzione.

Le risultanze conclusive sono espresse, in forma sintetica, nello schema sotto riportato, mentre si rimanda agli allegati tabellari per la disamina dei carichi comunali, per SAU, per bacino idrografico e idrogeologico e per corpo idrico.

TORDINO

PRESSIONI POTENZIALI E SURPLUS COLTIVAZIONI AGRICOLE			
IDROGRAFICO	IDROGRAFICO	IDROGEOLOGICO	IDROGEOLOGICO
ettari SAU Totale CI TORDINO	carico N totale TORDINO	ettari SAU Totale TORDINO	carico N totale TORDINO
20.769,16	1.845.699,50	2.668,91	299.247,26
	carico MEDIO POTENZIALE KgN/Ha/anno		carico MEDIO POTENZIALE KgN/Ha/anno
	88,87		112,12
	surplus azoto Kg/ettaro/anno		surplus azoto Kg/ettaro/anno
	26,36		38,18

PRESSIONI POTENZIALI ZOOTECNIA	
IDROGRAFICO	IDROGEOLOGICO
carico N totale TORDINO	carico N totale TORDINO
822.671,43	94.743,54
carico MEDIO POTENZIALE KgN/Ha/anno	carico MEDIO POTENZIALE KgN/Ha/anno
39,61	35,50

FORO

PRESSIONI POTENZIALI E SURPLUS COLTIVAZIONI AGRICOLE			
IDROGRAFICO	IDROGRAFICO	IDROGEOLOGICO	IDROGEOLOGICO
ettari SAU Totale CI FORO	carico N totale FORO	ettari SAU Totale FORO	carico N totale FORO
11.141,96	990.542,23	1.536,18	129.139,52
	carico MEDIO POTENZIALE KgN/Ha/anno		carico MEDIO POTENZIALE KgN/Ha/anno
	88,90		84,07
	surplus azoto Kg/ettaro/anno		surplus azoto Kg/ettaro/anno
	47,06		45,50

PRESSIONI POTENZIALI ZOOTECNIA	
IDROGRAFICO	IDROGEOLOGICO
carico N totale FORO	carico N totale FORO
96.902,95	24.512,18
carico MEDIO POTENZIALE KgN/Ha/anno	carico MEDIO POTENZIALE KgN/Ha/anno
8,70	15,96

VIBRATA

PRESSIONI POTENZIALI E SURPLUS COLTIVAZIONI AGRICOLE			
IDROGRAFICO	IDROGRAFICO	IDROGEOLOGICO	IDROGEOLOGICO
ettari SAU Totale CI VIBRATA	carico N totale VIBRATA	ettari SAU Totale VIBRATA	carico N totale VIBRATA
6.735,28	770.444,15	2.997,12	348.883,37
	carico MEDIO POTENZIALE KgN/Ha/anno		carico MEDIO POTENZIALE KgN/Ha/anno
	114,39		116,41
	surplus azoto Kg/ettaro/anno		surplus azoto Kg/ettaro/anno
	41,47		39,68

PRESSIONI POTENZIALI ZOOTECNIA	
IDROGRAFICO	IDROGEOLOGICO
carico N totale VIBRATA	carico N totale VIBRATA
226.396,04	87.268,41
carico MEDIO POTENZIALE KgN/Ha/anno	carico MEDIO POTENZIALE KgN/Ha/anno
33,61	29,12

VOMANO

PRESSIONI POTENZIALI E SURPLUS COLTIVAZIONI AGRICOLE			
IDROGRAFICO	IDROGRAFICO	IDROGEOLOGICO	IDROGEOLOGICO
ettari SAU Totale CI VOMANO	carico N totale VOMANO	ettari SAU Totale VOMANO	carico N totale VOMANO
33.831,62	2.660.675,13	3.675,01	392.684,10
	carico MEDIO POTENZIALE KgN/Ha/anno		carico MEDIO POTENZIALE KgN/Ha/anno
	78,64		106,85
	surplus azoto Kg/ettaro/anno		surplus azoto Kg/ettaro/anno
	22,58		35,49

PRESSIONI POTENZIALI ZOOTECNIA	
IDROGRAFICO	IDROGEOLOGICO
carico N totale VOMANO	carico N totale VOMANO
1.066.310,32	126.210,68
carico MEDIO POTENZIALE KgN/Ha/anno	carico MEDIO POTENZIALE KgN/Ha/anno
31,52	34,34

SANGRO

PRESSIONI POTENZIALI E SURPLUS COLTIVAZIONI AGRICOLE			
IDROGRAFICO	IDROGRAFICO	IDROGEOLOGICO	IDROGEOLOGICO
ettari SAU Totale CI SANGRO	carico N totale SANGRO	ettari SAU Totale SANGRO	carico N totale SANGRO
53.229,54	2.636.636,21	4.955,75	513.934,27
	carico MEDIO POTENZIALE KgN/Ha/anno		carico MEDIO POTENZIALE KgN/Ha/anno
	49,53		103,70
	surplus azoto Kg/ettaro/anno		surplus azoto Kg/ettaro/anno
	17,88		44,88

PRESSIONI POTENZIALI ZOOTECNIA	
IDROGRAFICO	IDROGEOLOGICO
carico N totale SANGRO	carico N totale SANGRO
1.198.347,23	126.650,90
carico MEDIO POTENZIALE KgN/Ha/anno	carico MEDIO POTENZIALE KgN/Ha/anno
22,51	25,56

Sulla base del prospetto su evidenziato, si evince chiaramente la bassa incidenza dei carichi azotati agricoli da coltivazione e zootecnici, sia per entità complessiva che per surplus. L'incidenza del parametro zootecnico concorre in modo altrettanto marginale.

Le stesse variazioni, seppur minime, tra il dato rilevato a livello di idrografico rispetto a quello riferito al idrogeologico è dipendente dalla variazione degli ordinamenti ricorrenti a livello delle superfici agricole utilizzate rispetto ai territori di rispettivo interessamento.

Soprattutto dal passaggio da coltivazioni estensive, seminativi e prati pascoli a colture specializzate, arboree ed ortive, si nota un incremento della componente azotata, seppur, come detto entro limiti di pressione complessiva contenuti.

Il responsabile dell'Ufficio
Direttiva Nitrati e Qualità dei Suoli
Dott. Luciano Pollastri

