



Centro Agrometeo Locale - Via dell'Industria, 1 – Osimo St. Tel. 071/808242 –+ Fax. 071/85979
e-mail: calan@regione.marche.it Sito Internet: www.meteo.marche.it

NOTE AGROMETEOROLOGICHE

L'ondata di **freddo tardivo** dei giorni scorsi ha creato i presupposti per danni alle colture in questo momento più sensibili, in particolare la vite ed in qualche caso l'olivo. Dai nostri rilievi tuttavia **non si evidenziano danni significativi** se non in aree localizzate.



VITE

La fase fenologica della vite è compresa (variabilmente a seconda dei vitigni, delle località e dell'esposizione) tra **punte verdi** ed in alcuni casi **grappoli visibili** (BBCH 09 – 53).

- **Peronospora e Oidio**

Le condizioni meteo degli ultimi giorni non hanno creato le premesse per eventi infettivi, ed anche il nostro modello previsionale **non evidenzia ad oggi rischi né di Peronospora né di Oidio**.

Al momento quindi non vi è la necessità di intervento.

- **Tignoletta**

Dai primi parziali rilievi risulta già in corso il **volo di prima generazione** di questo fitofago con **catture relativamente alte**. Per questa generazione, che difficilmente arreca danni, non sono previsti interventi di difesa.

CEREALI AUTUNNO VERNINI

La maggior parte degli appezzamenti, complici le basse temperature, si trovano ancora tra la fase di **secondo nodo e foglia bandiera visibile** (BBCH 32 - 37).

Lo stato vegetativo della coltura risulta nella maggior parte dei casi buono.

- **Stato fitosanitario**

Come confermato dal nostro modello previsionale in tutti i siti di controllo, non ci sono ancora le condizioni per lo sviluppo di fitopatie.

Al momento quindi non vi è la necessità di intervento.

MAIS

- **Preparazione letto di semina**

Il mais è una coltura da rinnovo a ciclo primaverile-estivo, che necessita di notevole disponibilità idrica e pertanto si avvantaggia di una lavorazione del terreno a media profondità, utile a favorire la costituzione di riserve idriche adeguate e l'espansione dell'apparato radicale. La coltura è consigliabile su terreni ove sia possibile effettuare almeno un paio di interventi irrigui.

L'intervallo minimo tra due cicli successivi di mais è pari a un anno.

Si consiglia di effettuare i lavori complementari di affinamento con qualche settimana di anticipo rispetto alla semina, in modo da favorire le eventuali nascite delle infestanti, che poi possono agevolmente essere controllate con una erpicatura superficiale (**controllo meccanico infestanti**).

In alternativa al controllo meccanico delle infestanti si può intervenire in pre-semenza con prodotti a base di **Glifosate**. In tal caso si ricorda che ogni azienda per singolo anno (1 gennaio – 31 dicembre) può disporre di un quantitativo massimo di Glifosate (riferimento ai formulati 360 g/l) pari a 2 litri per ogni ettaro di colture non arboree sulle quali è consentito l'uso del prodotto. Il quantitativo totale di Glifosate ottenuto dal calcolo 2 l/ha x n° ha è quello massimo disponibile per l'utilizzo su tutte le specie non arboree coltivate nel rispetto dell'etichetta del formulato.

• Scelta varietale

Con limitata disponibilità di acqua irrigua è consigliabile impiegare varietà a ciclo di maturazione non troppo lungo, classe di precocità fino a 500 scegliendo ibridi adatti ad ambienti siccitosi al fine di evitare stress idrici alla coltura. Di seguito si riporta una tabella di indirizzo per la scelta della classe di precocità in funzione dell'epoca di semina e della tipologia del terreno.

destinazione	epoca di semina	Terreni	
granella		sabbiosi	Argillosi
	1 ^a epoca di semina (aprile)	FAO 600	FAO 500
	semina ritardata (maggio)	FAO 500	FAO 400
	2 ^a epoca di semina (giugno)	FAO 400	FAO 300
foraggio	1 ^a epoca di semina (aprile)	FAO 700	FAO 600
	semina ritardata (maggio)	FAO 600	FAO 500
	2 ^a epoca di semina (giugno)	FAO 500	FAO 400

• Epoca e densità di semina

Il processo di germinazione del mais si avvia con temperature del terreno >8°C, mentre è fortemente danneggiato da valori inferiori; **lo sviluppo della pianta è ritardato da temperature < 15°C e con temperature vicine o inferiori a 10°C la coltura si trova in uno stato di inerzia.** La semina può essere fatta appena la temperatura media che si riscontra nel terreno alla profondità alla quale va deposto il seme (5 cm circa) si attesta sui 12°C.

Densità di semina consigliate		
destinazione	1 ^a epoca (pt/m ²)	2 ^a epoca (pt/m ²)
granella	FAO 300	-
	FAO 400	7.2
	FAO 500	6.9
	FAO 600	6.7
trinciato	FAO 400	-
	FAO 500	8
	FAO 600	7.7
	FAO 700	7.2

Sono consentite interfile variabili da 45 a 75 cm in funzione dei cantieri aziendali di semina e raccolta. Normalmente nei nostri areali la semina viene effettuata con interfila a 70 cm, mentre sulla fila la distanza va regolata fino ad ottenere una densità ottimale pari a quella riportata nella tabella sopra. Per ottenere tali densità di piante si consiglia di impiegare dal 10 al 15% di semi in più, in funzione della germinabilità, dell'epoca di semina e delle difficoltà di emergenza che caratterizzano il terreno. Per determinare il numero di semi sulla fila si dovrà moltiplicare la densità per la distanza dell'interfila espressa in metri (ad es. per 7 piante/mq con interfila 70 cm = 7x(1+10%) x 0,7 da cui si ottengono 5,4 semi per metro lineare, che corrispondono ad una distanza sulla fila di circa 18 cm (1/5,4)).

Il disciplinare agronomico di produzione integrata per la Regione Marche prevede l'utilizzo delle seguenti varietà di Mais:

Classe 300: dentati	Classe 300: vitrei	Classe 400	Classe 400 - 500	Classe 500	Classe 600	Classe 700
CISKO	BELGRANO	ANZIO	SINGLE	AGRISTER	COSTANZA	DKC 6818
DK 440	LG 34.09	FLOWER	TEMPRA	CECILIA	COVENTRY	DKC 6842
DKC 4604	MAROSO	RODEO		DIOGENE	DKC 6530	ELEONORA
DKC 4626	PR 36Y03	VALERIA		DKC 5783	ES BRONCA	KLAXON
ES ABOUKIR				DKC 6040	GOLDASTE	TUCSON
KWS 1393				DKC 6309	HELEN	
MADERA				FUNO	JEFF	
PR 36B08				LAURA	KUBRICK	
SIV 4845				MASSIMO	MITIC	
STERN				SAMMY		
				TUNDRA		

Per il controllo degli elateridi si consiglia, solo in caso di accertata presenza, come espressamente previsto nel Disciplinare di difesa integrata, di distribuire nel solco di semina un geodisinfestante o in alternativa l'impiego di seme conciato (non è consentita la concia aziendale):

Avversità	Criteri d'intervento	Principi attivi	Note
Elateridi	<p>Soglia: presenza accertata.</p> <p>Interventi agronomici:</p> <ul style="list-style-type: none"> - non coltivare mais in successione a prati stabili almeno per 2 anni; - con infestazioni in atto eseguire sarchiature ripetute per creare un ambiente sfavorevole alle larve. 	<p>Teflutrin (1) Zeta-cipermetrina (1) (2) Cipermetrina (1) Lambdacialotrina (1) Spinosad</p>	<p>(1) Prodotto geodisinfestante Geodisinfestazione sempre localizzata. L'uso dei geodisinfestanti è in alternativa all'impiego di seme conciato. Limitazioni d'uso per geodisinfestazione.concia: tranne che nei terreni in cui il mais segue se stesso, l'erba medica, prati, erbai e patata la geodisinfestazione o in alternativa la concia può essere eseguita solo alle seguenti condizioni: <ul style="list-style-type: none"> ✓ la geodisinfestazione non può essere applicata su più del 30% dell'intera superficie aziendale. Tale superficie può essere aumentata al 50% nei seguenti casi: <ul style="list-style-type: none"> ✓ monitoraggio con trappole: cattura cumulativa di 1000 individui; ✓ monitoraggio larve con vasetti: presenza consistente. </p> <p>(2) Prodotto utilizzabile fino al 30 novembre 2021</p>

Le aziende che utilizzano il sistema di **produzione biologico** dovranno impiegare **semente certificata biologica** oppure, nel caso in cui non sia possibile reperirla, è necessario utilizzare **semente non trattata e richiedere apposita deroga**.

CONCIMAZIONE

• Azoto

Coltura	Unità assorbite (kg per tonnellata di prodotto)	Unità asportate (kg per tonnellata di prodotto)
	N	N
Mais da granella	22.7	15.6
Mais dolce	14.2	8.5
Mais trinciato	3.9	

Coefficiente di asportazione ed assorbimento di azoto, in Kg (unità) per tonnellata di mais. (Disciplinare di Tecniche Agronomiche di Produzione Integrata Regione Marche 2020)

Per una corretta interpretazione della tabella si fa presente che i coefficienti di asportazione (Unità asportate in kg per tonnellata di prodotto) tengono conto soltanto delle quantità di elemento che vengono allontanate dal campo con la raccolta della parte utile della pianta, mentre i **coefficienti di assorbimento** comprendono anche le quantità di elemento che vengono localizzati nelle parti della pianta non raccolte e che rimangono in campo.

- in caso di concimazione azotata la dose massima di azoto fornita con la concimazione minerale non deve superare 280 kg/ha di elemento; tale limite scende a 200 kg/ha quando il mais segue un prato di leguminose. La concimazione azotata deve essere effettuata o in presenza della coltura o immediatamente prima della semina.
- non è ammesso in presemina distribuire una quota > 30% dell'intero fabbisogno azotato della coltura e non è ammesso comunque distribuire una quota > di 50 kg/ha di azoto; la quota restante potrà essere distribuita in uno o più interventi in copertura entro la fase di inizio levata della coltura.
- qualora la dose azotata da distribuire in copertura sia > di 100 kg/ha, l'intervento di concimazione deve essere frazionato in due distinti apporti, onde evitare consistenti fenomeni di lisciviazione.

Calcolo del bilancio azotato: Per quanto concerne la dose di fertilizzante da apportare con la concimazione azotata dovrà essere determinata attraverso l'applicazione della seguente formula:

Dose di Azoto (N) = fabbisogni culturali (A) + perdite per lisciviazione (C) + perdite per immobilizzazione e dispersione (D) – azoto derivanti da apporti naturali (An) – azoto da residui della coltura precedente (Nc) - azoto da fertilizzazioni organiche effettuate negli anni precedenti (Nf).

Al fine di quantificare puntualmente le diverse variabili si consiglia di ricorrere ad un piano di concimazione redatto da un tecnico competente in materia.

In maniera molto sintetica i vari fattori della funzione riportata sono i seguenti:

A) Fabbisogni culturali (kg/ha)

I fabbisogni culturali tengono conto della necessità di azoto della coltura, determinato sulla base degli assorbimenti culturali unitari e dalla produzione attesa, secondo quanto di seguito indicato:

A = produzione attesa (Y) x assorbimento culturale unitario (B)

Per una corretta interpretazione della tabella si fa presente che i **coefficienti di asportazione** (Unità asportate in kg per quintale di prodotto) tengono conto soltanto delle quantità di elemento che vengono allontanate dal campo con la raccolta della parte utile della pianta, mentre i coefficienti di assorbimento comprendono anche le quantità di elemento che vengono localizzati nelle parti della pianta non raccolte e che rimangono in campo.

Coefficiente di asportazione ed assorbimento di azoto, in Kg (unità) per quintale di granella. (Disciplinare di Tecniche Agronomiche di Produzione Integrata Regione Marche 2020)			
Coltura	Elemento nutritivo	Unità asportate (kg /q.le granella)	Unità assorbite (kg/q.le granella)
Mais da granella	N	22.7	15.6
Mais dolce	N	14.2	8.5
Mais trinciato	N	3.9	

(C) Perdite per lisciviazione

In relazione all'andamento climatico e alle caratteristiche pedologiche possono determinarsi delle perdite di azoto per lisciviazione. Tali perdite vengono stimate prendendo come riferimento l'entità delle precipitazioni in determinati periodi dell'anno, generalmente nella stagione autunno invernale nell'intervallo di tempo compreso dal 1 ottobre al 31 gennaio, come di seguito riportato:

- con pioggia <150 mm= nessuna perdita;
- con pioggia compresa fra 150 e 250 mm = perdita dell'azoto pronto (b1) progressivamente crescente;
- con pioggia >250 mm= tutto l'azoto pronto viene perso.

Per calcolare la percentuale di N pronto dilavato con precipitazioni comprese tra 150 e 250 mm si utilizza la seguente espressione:

$$x = (y-150)$$

dove:

x = % di N pronto dilavato (valido solo con valori positivi)

y = pioggia in mm nel periodo ottobre - gennaio.

Generalmente nel nostro territorio regionale le piogge nel periodo ottobre-gennaio sono sempre superiori a 250 mm, per cui la totalità dell'azoto pronto risulta dilavato.

In alternativa il calcolo della perdita di azoto per lisciviazione può essere effettuato anche con il metodo basato sulla facilità di drenaggio del terreno (si rimanda al disciplinare di produzione).

(D) Perdite per immobilizzazione e dispersione

Le quantità di azoto, che vengono immobilizzate per processi di adsorbimento chimico-fisico e dalla biomassa per processi di volatilizzazione e denitrificazione, sono calcolate come percentuali degli apporti di azoto provenienti dalla fertilità del suolo (azoto pronto (b1) e azoto derivante dalla mineralizzazione della sostanza organica (b2)) utilizzando la seguente formula che introduce il fattore di correzione (fc) riportato nella tabella. (per il calcolo di b1 e b2 vedi paragrafo successivo))

$$D = (b1+b2) \times fc$$

Fattore di correzione da utilizzare per valutare l'immobilizzazione e la dispersione dell'azoto nel terreno

Drenaggio	Tessitura		
	franco	tendenzialmente argilloso	tendenzialmente sabbioso
Lento o impedito	0,35	0,40	0,30
Normale	0,25	0,30	0,20
Rapido	0,20	0,25	0,15

(An) Apporti di azoto derivanti dalla da apporti naturali (kg/ha)

Gli apporti naturali di azoto derivano dalla somma delle **deposizioni secche e umide in atmosfera (An1)** e dagli apporti di azoto derivanti dalla **fertilità del suolo (An2)**.

$$An = An1 + An2$$

Per quanto riguarda il primo parametro, **An1**, con questa voce viene preso in considerazione il **quantitativo di azoto che giunge al terreno con le precipitazioni atmosferiche**. L'entità delle deposizioni varia in relazione alle località e alla vicinanza o meno ai centri urbani ed industriali. In assenza di altre misure viene stimato intorno ai **20 kg/ha anno**. Si tratta di una disponibilità annuale che va opportunamente ridotta in relazione al ciclo delle colture (mesi di presenza sul terreno della coltura rispetto all'intero anno).

Gli apporti di azoto derivanti dalla fertilità del suolo (An2) sono costituiti dall'azoto immediatamente disponibile per la coltura definito come **azoto pronto (b1)** e dall'azoto che si libera in seguito ai processi di mineralizzazione della **sostanza organica (b2)**. La disponibilità annuale è riportata in tabella seguente.

Azoto pronto (b1) calcolato in Kg/ha

Tessitura	N pronto	Densità apparente
Tendenzialmente sabbioso	28,4 x N totale (%)	1,42
Franco	26 x N totale (%)	1,30

Tendenzialmente argilloso	24,3 x N totale (%)	1,21
---------------------------	---------------------	------

Azoto mineralizzato (b2) che si rende disponibile in un anno, calcolato sulla base della tessitura, del contenuto di sostanza organica del suolo e del rapporto C/N (kg/ha)

Tessitura	Rapporto C/N	N mineralizzato (1)
Tendenzialmente sabbioso	9-12	36 x S.O. (%)
Franco		24 x S.O. (%)
Tendenzialmente argilloso		12 x S.O. (%)
Tendenzialmente sabbioso	<9	42 x S.O. (%)
Franco		26 x S.O. (%)
Tendenzialmente argilloso		18 x S.O. (%)
Tendenzialmente sabbioso	>12	24 x S.O. (%)
Franco		20 x S.O. (%)
Tendenzialmente argilloso		6 x S.O. (%)

(1) L'entità della decomposizione della sostanza organica varia dal 2 al 3% per i terreni sabbiosi, dal 1,7 al 2 % per i terreni di medio impasto e da 0,5 al 1,5 % per i terreni argillosi. Con un rapporto C/N < di 9 è stato utilizzato il valore più alto dell'intervallo, viceversa con un rapporto C/N > di 12 ed il valore medio con C/N equilibrato. I valori riportati in tabella sono calcolati considerando una profondità di 20 cm e che il contenuto di azoto nella sostanza organica sia del 5%. La quantità di azoto che si rende disponibile rimane costante per tenori di S.O. superiori al 3%

Gli apporti di azoto derivanti dalla mineralizzazione organica sono disponibili per la coltura in relazione al periodo in cui essa si sviluppa, pertanto nel calcolo è necessario considerare il fattore tempo. **Per il mais il coefficiente tempo proposto nel disciplinare di produzione è pari a 0,75.**

Quindi per il mais $An = An1 \times 0,75 + (b1 + (b2 \times 0,75))$

(Nc) Azoto da residui della coltura in precessione

I residui delle colture precedenti, a seguito di interramento, subiscono un processo di demolizione che porta in tempi brevi alla liberazione di azoto; se però questi materiali risultano caratterizzati da un rapporto C/N elevato, si verifica al contrario una temporanea riduzione della disponibilità di azoto.

Azoto disponibile in funzione della coltura precedente (kg/ha)

Coltura	N da residui (kg/ha)
Barbabietola	30
Cereali autunno-vernini	
- paglia asportata	-10
- paglia interrata	-30
Colza	20
Girasole	0
Mais	
- stocchi asportati	-10
- stocchi interrati	-40
Prati	
- Medica in buone condizioni	80
- polifita con + del 15% di leguminose o medicaio diradato	60
- polifita con leguminose dal 5 al 15%	40
- polifita con meno del 5% di leguminose	15
- di breve durata o trifoglio	30
Patata	35
Pomodoro, altre orticole (es.: cucurbitacee, crucifere e liliacee)	30
Orticole minori a foglia	25
Soia	10
Leguminose da granella (pisello, fagiolo, ecc.)	40
Sorgo	-40
Sovescio di leguminose (in copertura autunno-invernale o estiva)	50

(Nf) Azoto da fertilizzazioni organiche effettuate negli anni precedenti

L'azoto derivante dalla mineralizzazione dei residui di fertilizzanti organici che sono stati distribuiti negli anni precedenti varia in funzione delle quantità e del tipo di fertilizzante impiegato e nel caso di distribuzioni regolari nel tempo anche della frequenza (uno, due o tre anni). Il coefficiente di recupero si applica alla quantità totale di azoto contenuto nel prodotto ammendante abitualmente apportato nel caso di apporti regolari o alla quantità effettivamente distribuita l'anno precedente per apporti saltuari (vedere le tabelle relative seguenti). Questo supplemento di N si rende disponibile nell'arco di un intero anno e va opportunamente ridotto in relazione al ciclo del singolo tipo di coltura.

Tale valore fornisce una stima della fertilità residua derivante dagli apporti organici effettuati gli anni precedenti e non include l'azoto che si rende disponibile in seguito ad eventuali fertilizzazioni organiche che si fanno alla coltura per la quale si predisponde il bilancio dell'azoto

Apporti regolare di fertilizzanti organici: coefficiente % di recupero annuo dell'azoto contenuto nella matrice organica distribuita

Matrici organiche	Tutti gli anni	Ogni 2 anni	Ogni 3 anni
Ammendanti	50	30	20
Liquame bovino	30	15	10
Liquame suino e pollina	15	10	5

Apporti saltuari di ammendanti: coefficienti % di recupero annuo dell'azoto contenuto nell'ammendante

Disponibilità nel 2° anno
20

Dose di concimazione azotata (N) = (Kc x Fc) + (Ko x Fo)

Una volta determinata la dose di concimazione della coltura occorre tenere conto del coefficiente di efficienza del fertilizzante che si va ad apportare (per efficienza di fertilizzazione si intende l'efficienza di recupero, data dal rapporto tra l'azoto recuperato nei tessuti vegetali e quello applicato), come da formula sopra riportata, in cui:

Kc = coefficiente di efficienza relativo agli apporti di fertilizzante minerale (Fc). In genere si considera pari al **100% del titolo commerciale** del concime azotato.

Fc = quantità di N apportata col concime chimico o minerale.

Ko = coefficiente di efficienza relativo agli apporti di fertilizzante organico (Fo): stima la quota di N effettivamente disponibile per la coltura in funzione dell'epoca e della modalità di distribuzione e del fertilizzante utilizzato; varia in funzione della coltura, dell'epoca e della modalità di distribuzione e delle strutture del suolo. I valori di riferimento di Ko si ottengono secondo le indicazioni delle tabelle seguenti nel caso dei liquami e assimilati. Per i letami, il livello di efficienza va assunto pari almeno al 40%.

Fo = quantità di N apportata col concime organico (effluenti zootecnici, digestato, fanghi di depurazione, acque reflue recuperate, ecc.).

Efficienza degli effluenti zootecnici

Per gli effluenti zootecnici non palabili e palabili non soggetti a processi di maturazione e/o compostaggio si deve considerare che pur essendo caratterizzati da azione abbastanza "pronta", simile a quella dei concimi di sintesi, presentano rispetto a questi, per quanto riguarda l'azoto, una minore efficienza.

Per determinare la quantità di azoto effettivamente disponibile per le colture, è necessario prendere in considerazione un coefficiente di efficienza che varia in relazione all'epoca/modalità di distribuzione, alla cultura, al tipo di effluente e alla tessitura del terreno.

Bisogna dapprima individuare il livello di efficienza (bassa, media e alta) in relazione alle modalità ed epoche di distribuzione secondo quanto riportato nella tabella seguente e successivamente si sceglie in funzione del tipo di effluente e della tessitura del terreno il valore del coefficiente da utilizzare.

COLTURE	EPOCHE	MODALITA'	EFFICIENZA
Mais, Sorgo da granella ed erbai primaverili estivi	Prearatura primaverile	Su terreno nudo o stoppie	Alta
	Pre aratura estiva o autunnale	Su paglie o stocchi	Media
		Su terreno nudo o stoppie	Bassa
	Copertura	Con interramento	Alta
Cereali autunno vernini ed erbai autunno - primaverili	Prearatura estiva	Su paglie o stocchi	Media
	Prearatura estiva	Su terreno nudo o stoppie	Bassa
	Fine inverno primavera	Copertura	Media
Colture di secondo raccolto	Estiva	Preparazione del terreno	Alta
	Estiva in copertura	Con interramento	Alta
	Copertura	Senza interramento	Media
	Fertilizzazione	Copertura	Media
Prati di graminacee misti o medicai	Prearatura primaverile	Su paglie o stocchi	Alta
		Su terreno nudo o stoppie	Media
	Prearatura estiva o autunnale	Su paglie o stocchi	Media
		Su terreno nudo o stoppie	Bassa
	Dopo i tagli primaverili	Con interramento	Alta
		Senza interramento	Media
	Dopo i tagli estivi	Con interramento	Alta
		Senza interramento	Media
Pioppeti ed arboree	Autunno precoce	Con interramento	Media
		Senza interramento	Bassa
	Pre impianto		Bassa
	Maggio -Settembre	Con terreno inerbito	Alta
		Con terreno lavorato	media

(1) I livelli di efficienza riportati in tabella possono ritenersi validi anche per i materiali palabili ed ammendantini, ovviamente per quelle epoche e modalità che ne permettano l'incorporamento al terreno

Una volta stabilita la classe di efficienza in base alla tabella precedente si procederà alla determinazione del coefficiente di efficienza in funzione della natura del terreno e della provenienza del liquame, come riportato nella tabella sottostante, tenendo anche presente che apporti consistenti in un'unica soluzione hanno per diversi motivi una minor efficacia rispetto alle distribuzioni di minor entità e frazionate in più interventi. Quindi

volendo essere maggiormente precisi si potrebbe valutare, come ulteriore fattore che incide sul coefficiente di efficienza, anche la quantità di azoto distribuita nella singola distribuzione.

Efficienza (1)	Tessitura grossolana			Tessitura media			Tessitura fine		
	Avicoli	Suini	Bovini (2)	Avicoli	Suini	Bovini	Avicoli	Suini	Bovini
Alta efficienza	0.84	0.73	0.62	0.75	0.65	0.55	0.66	0.57	0.48
Media efficienza	0.61	0.53	0.45	0.55	0.48	0.41	0.48	0.42	0.36
Bassa efficienza	0.38	0.33	0.28	0.36	0.31	0.26	0.32	0.28	0.24

(1)la scelta del livello di efficienza (alta, media o bassa) deve avvenire in relazione alle epoche di distribuzione
(2) I coefficienti di efficienza indicati per i liquami bovini possono ritenersi validi anche per i materiali palabili non soggetti a processi di maturazione e/o compostaggio

Efficienza degli ammendanti organici

Ai fini dell'utilizzazione agronomica si considerano ammendanti quei fertilizzanti, come ad esempio il letame bovino maturo, in grado di migliorare le caratteristiche del terreno e che diversamente da altri effluenti zootecnici, come i liquami e le polline, rilasciano lentamente ed in misura parziale l'azoto in essi contenuto. Come caratteristiche minime di riferimento si può assumere che detti materiali debbano avere un contenuto di sostanza secca > al 20% ed un rapporto C/N > di 11.

Mediamente si considera che nell'anno di distribuzione circa il 40 % dell'ammendante incorporato nel suolo subisca un processo di completa mineralizzazione.

Le aziende che ricadono all'interno delle zone ZVN sono obbligate al rispetto dei seguenti limiti massimi di concimazione:

- **rispetto del limite massimo standard di apporto di azoto efficiente per ogni coltura calcolato, come riportato nella tabella a fianco (espressi in kg di azoto per ettaro),**
- **sulla base di quanto previsto all'allegato X del DM 5046 del 25/02/2016. Tale apporto massimo può essere superato qualora l'azienda giustifichi, sulla base di opportuna documentazione, che il livello produttivo raggiunto negli ultimi 3 anni supera quello della resa di riferimento tabellare.**
- **rispetto del limite di 170 Kg di azoto per ettaro e per anno, inteso come media aziendale, derivante da soli effluenti zootecnici.**

Coltura	Dosi max di azoto Kg N/ha	Resa ipotizzata granella t/ha
Mais	280	13
Mais in ambiti non irrigui	210	10.4

Fosforo e Potassio

Per quanto riguarda la concimazione fosfatica e potassica è obbligatorio distribuire tali elementi solo in caso di dotazione del terreno scarsa o scarsissima e comunque mai in fase di copertura

Cultura	Unità assorbite (kg per tonnellata di prodotto)		Unità asportate (kg per tonnellata di prodotto)	
	P ₂ O ₅	K ₂ O	P ₂ O ₅	K ₂ O
Mais da granella	10	22.3	6.9	3.8
Mais dolce	5.4	9.8	4.2	2.3
Mais trinciato	1.5	3.3		

Coefficiente di asportazione ed assorbimento di fosforo e potassio in Kg (unità) per tonnellata di mais. (Disciplinare di Tecniche Agronomiche di Produzione Integrata Regione Marche 2020)

Le concimazione fosfo-potassiche debbono essere programmate in funzione della disponibilità di tali elementi nel terreno. Fosforo e Potassio poco mobili nel suolo agrario, per cui in presenza di terreni con dotazione normale (così come individuato nella tabella a fianco) sarà sufficiente provvedere ad una concimazione di mantenimento, che provveda a coprire le asportazioni della coltura.

Limite inferiore e superiore della classe di dotazione "normale" per P2O5 e K2O per il mais

Terreno	ppm P2O5 Metodo Olsen	ppm K2O
Sabbioso (sabbia > 60%)	16 - 27	96 – 144
Media tessitura (franco)	18 – 30	120 – 180
Argilloso (argilla >35%)	21 - 32	144 - 216

Quindi nel caso di dotazione inferiore alla normalità si dovrà provvedere ad una concimazione di mantenimento, il cui calcolo della dose effettiva di concimazione è possibile utilizzare la seguente formula:

CONCIMAZIONE	Terreni con dotazione inferiore alla normalità	Terreni normali	Terreni con dotazione superiore alla normalità
fosfatrica	ASPORTAZIONE + (F1 x C)	NESSUNA CONCIMAZIONE	NESSUNA CONCIMAZIONE
potassica	ASPORTAZIONE + (F1 x G)	NESSUNA CONCIMAZIONE	NESSUNA CONCIMAZIONE

ove

ASPORTAZIONE = Assorbimento colturale unitario (tab. 1) X produzione attesa

$$F1 = P \times Da \times Q$$

ove **P** è la costante che tiene conto della profondità del terreno (4 per una profondità di 40 cm., 3 per una profondità di 30 cm.), **Da** è la densità apparente (1,4 per terreni sabbiosi, 1,3 per media tessitura e 1,21 per terreni argillosi, **Q** è la differenza fra il valore limite inferiore che si vuol raggiungere e la dotazione risultante da analisi.

C e **G** sono dei fattori di immobilizzazione del suolo calcolati come segue

$$C = 1 + (0,02 \times \text{calcare totale [%]} + 0,0133 \times \text{argilla [%]})$$

$$G = 1 + (0,033 + 0,0166 \times \text{argilla [%]})$$

La distribuzione dei concimi fosfo-potassici deve essere sempre eseguita nella fase di preparazione del terreno e mai in copertura. Si ricorda che disciplinare di produzione a basso impatto ambientale ammette la concimazione fosfo-potassica solo su terreni con dotazione scarsa.

Le aziende che utilizzano il sistema di **produzione biologico** dovranno impiegare esclusivamente concimi ammessi da tale metodo di coltivazione, i quali in etichetta debbono sempre riportare la dicitura **"ammesso in agricoltura biologica"**. L'elenco completo dei fertilizzanti ammessi è consultabile sul [SIAN - Registro Fertilizzanti](#).

Prescrizioni obbligatorie ai sensi del disciplinare di produzione integrata delle colture, difesa fitosanitaria e controllo delle infestanti.

Prescrizioni obbligatorie per le aziende a conduzione biologica.

ANDAMENTO METEOROLOGICO DAL 07/04/2021 AL 13/04/2021

	Augliano (140 m)	Apiro (270 m)	Arcevia (295 m)	Barbara (196 m)	Camerano (120 m)	Castelplanio (330 m)	Corinaldo (160 m)	Cingoli (362 m)	Jesi (96 m)
T. Media (°C)	10.4 (7)	9.1 (7)	9.7 (7)	10.5 (7)	10.4 (7)	9.2 (7)	-	9.1 (7)	10.0 (7)
T. Max (°C)	19.4 (7)	19.1 (7)	19.6 (7)	20.8 (7)	19.0 (7)	16.9 (7)	-	17.5 (7)	20.7 (7)
T. Min. (°C)	0.1 (7)	-3.5 (7)	-0.2 (7)	-0.6 (7)	-0.2 (7)	0.1 (7)	-	-0.1 (7)	-2.4 (7)
Umidità (%)	63.4 (7)	71.3 (7)	67.0 (7)	49.7 (7)	67.0 (7)	59.8 (7)	-	61.7 (7)	73.9 (7)
Prec. (mm)	13.8 (7)	18.6 (7)	13.2 (7)	14.4 (7)	8.0 (7)	17.0 (7)	-	17.6 (7)	13.2 (7)
TT05* (°C)	-	-	-	-	11.7 (7)	-	-	-	11.0 (7)
	Maiolati (350 m)	Moie (183 m)	M. Schiavo (120 m)	Morro d'Alba (116 m)	Osimo (44 m)	S.M. Nuova (217 m)	Sassoferato (409 m)	Senigallia (25 m)	S. de' Conti (87 m)
T. Media (°C)	9.7 (7)	10.2 (7)	9.7 (7)	10.5 (7)	9.0 (7)	9.1 (7)	8.1 (7)	9.7 (7)	9.8 (7)
T. Max (°C)	17.3 (7)	20.7 (7)	19.0 (7)	18.8 (7)	18.4 (7)	18.4 (7)	16.3 (7)	19.3 (7)	19.4 (7)
T. Min. (°C)	0.5 (7)	0.2 (7)	-0.3 (7)	1.2 (7)	-4.1 (7)	-0.2 (7)	-3.8 (7)	-2.6 (7)	-3.1 (7)
Umidità (%)	60.8 (7)	69.0 (7)	73.3 (7)	70.7 (7)	85.0 (7)	61.0 (7)	57.8 (7)	82.3 (7)	60.3 (7)
Prec. (mm)	11.6 (7)	10.8 (7)	14.0 (7)	13.2 (7)	8.6 (7)	11.8 (7)	12.6 (7)	12.0 (7)	9.4 (7)
TT05* (°C)	11.6 (7)	10.9 (7)	-	-	-	-	-	-	-

* temperatura terreno a 5 cm

SITUAZIONE METEOROLOGICA ED EVOLUZIONE

A proteggere l'Italia dalla saccatura nordica, nel frattempo traslata verso l'Europa centro-orientale per l'azione esercitata dall'espansione anticiclonica atlantica, c'è, oltre ovviamente alla protezione barica, la protezione orografica rappresentata dall'arco alpino. Ciò spiega il ritorno del soleggiamento diffuso sulle nostre regioni con una residua instabilità sul versante tirrenico e Calabria ionica. Dopo il tonfo termico delle ultime ore, le temperature torneranno lentamente a crescere dai valori massimi odierni grazie all'aria più mite in arrivo dal comparto occidentale. Rimarrà comunque attiva la circolazione ciclonica europea che, nonostante il taglio del suo apparato radicale scandinavo, non pochi disturbi recherà in particolare sul Mediterraneo centro-occidentale. Accadrà infatti che, con il passare dei giorni, l'asse della figura depressionaria tenderà a disporarsi da sud-ovest verso nord-est, con il lobo più meridionale approfondirsi verso la Penisola Iberica. Quindi per il nostro Stivale si prevedono altre ondate instabili propagarsi da ponente nella seconda parte della settimana, per giovedì più al centro-nord, per venerdì e sabato più a sud.

PREVISIONE DEL TEMPO SULLE MARCHE

giovedì 15 Cielo parziale nuvolosità medio-bassa, più estesa e concentrata sulla fascia appenninica sino al primo pomeriggio; poi spazio a maggiori dissolvimenti da nord nel proseguo. Precipitazioni previste sulla fascia appenninica, specie meridionale, nelle ore centrali e pomeridiane; fenomeni semmai di breve durata o come isolati rovesci. Venti moderati orientali. Temperature sostanzialmente stabili le minime, in recupero le massime. Altri fenomeni: non si escludono locali foschie costiere serali.

venerdì 16 Cielo alla poca velatura mattutina in quota ne seguiranno ispessimenti alle quote medie da sud più corposi sulla fascia appenninica nelle ore centro-pomeridiane. Precipitazioni assenti. Venti moderati dai settori di levante. Temperature con poche variazioni al rialzo.

sabato 17 Cielo prevalente presenza di copertura, a quote alte nel corso della mattinata; a quote medie e di maggiore spessore nelle ore centrali e pomeridiane, in particolare a sud e sull'Appennino; dissolvimenti nell'ultima frazione del giorno. Precipitazioni non se ne prevedono di importanti. Venti in prevalenza moderati e di direzione nord nord-est. Temperature in lieve crescita le minime.

domenica 18 Cielo inizialmente poco coperto ma con la nuvolosità che tenderà ad intensificarsi da sud già nel corso della mattinata. Precipitazioni attese, ad oggi, nella seconda parte della giornata, sulle province meridionali con buona incidenza sull'entroterra appenninico; a nord più occasionali e limitatamente all'area montuosa. Venti deboli o moderati settentrionali. Temperature in lieve calo.

Qui per le previsioni aggiornate quotidianamente: <http://meteo.regnione.marche.it/previsioni.aspx>

Nel sito <http://www.meteo.marche.it/pi/> è attivo un **Servizio di Supporto per l'Applicazione delle Tecniche di Produzione Integrata e Biologica** dove è possibile la consultazione dei Disciplinari di Produzione e di Difesa Integrata suddivisi per schede culturali. Sono inoltre presenti link che consentono di collegarsi alle principali Banche dati per i prodotti ammessi in Agricoltura Biologica.

Il risultato completo dell'intera **attività di monitoraggio** (meteorologico, fenologico e fitopatologico) effettuato dal Servizio Agrometeorologico è consultabile all'indirizzo:

http://meteo.regnione.marche.it/calmonitoraggio/an_home.aspx

Per la consultazione dei prodotti commerciali disponibili sul mercato contenenti i principi attivi indicati nel presente notiziario è possibile fare riferimento alla banca dati disponibile su **SIAN** (Sistema Informativo Agricolo Nazionale).

[Banca Dati](#)



[Fitofarmaci](#)

[Banca Dati](#)



[Bio](#)

Tutti i principi attivi indicati nel Notiziario sono previsti nelle **Linee Guida per la Produzione Integrata delle Colture, Difesa Fitosanitaria e Controllo delle Infestanti** della Regione Marche - 2020. Ciascuno con le rispettive **limitazioni d'uso** e pertanto il loro utilizzo risulta **conforme con i principi della difesa integrata volontaria**.
http://www.meteo.marche.it/news/LineeGuidaPI_DifesaFito_2021.pdf

I prodotti contrassegnati con il simbolo (♣) sono ammessi anche in **agricoltura biologica**. Le aziende che applicano soltanto la **difesa integrata obbligatoria**, non sono tenute al rispetto delle limitazioni d'uso dei prodotti fitosanitari previste nelle Linee Guida di cui sopra, per cui possono **utilizzare tutti gli agrofarmaci regolarmente in commercio**, nei **limiti di quanto previsto in etichetta**, applicando comunque i **principi generali di difesa integrata**, di cui all'**allegato III del D.Lgs 150/2012**, e decidendo quali misure di controllo applicare sulla base della conoscenza dei risultati dei monitoraggi e delle informazioni previste al paragrafo A.7.2.3. del PAN (DM 12 febbraio 2014).



Unione Europea / Regione Marche
PROGRAMMA DI SVILUPPO RURALE 2014-2020
FONDI EUROPEI AGRICOLO PER LO SVILUPPO RURALE E URBANO, INVESTIMENTI NELLE ZONE RURALI



MINISTERO DELLE POLITICHE AGRICOLE
ALIMENTARI E FORESTALI
REPUBBLICA ITALIANA



Notiziario curato dal Centro Agrometeo Locale di Ancona - Per info: Dr. Giovanni Abate 071/808242

Prossimo notiziario: **mercoledì 21 aprile 2021**