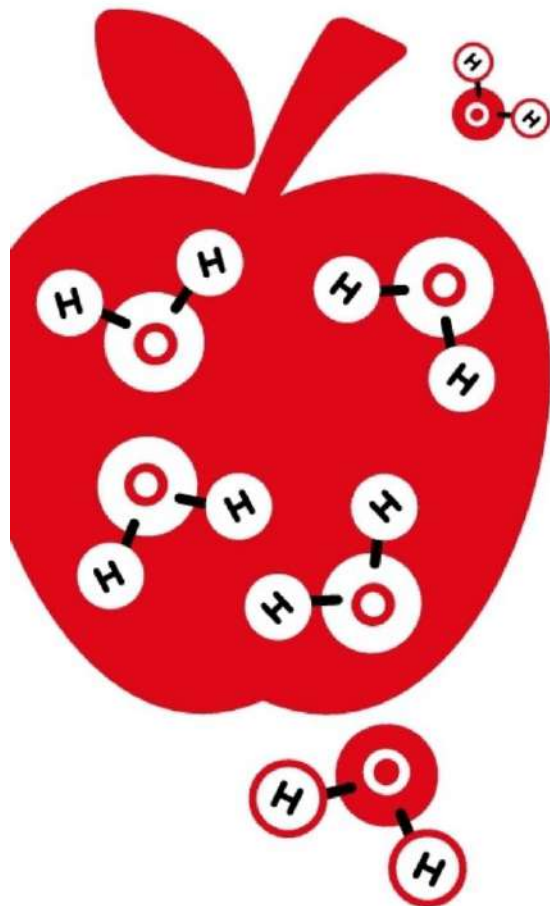


ATTIVITÀ DELL'ACQUA – INTRODUZIONE

L'attività dell'acqua viene spesso definita come l'acqua «libera» o «non vincolata da legami cellulari» presente negli alimenti o in altri prodotti. Sebbene questi termini siano più facili da comprendere, essi non definiscono tutti gli aspetti del concetto di attività dell'acqua.

LA DEFINIZIONE CORRETTA

Attività dell'acqua: misura dello stato energetico dell'acqua all'interno di un sistema»: questa definizione indica il rapporto fra la pressione di vapore dell'acqua di un prodotto e la pressione di vapore dell'acqua pura alla stessa temperatura. Viene espressa in un valore «aw» compreso fra 0 e 1 e rappresenta un importante indicatore della qualità del prodotto, ad esempio nella produzione industriale di materie plastiche. Anche nell'industria alimentare, dei tabacchi o farmaceutica è estremamente importante determinare l'attività dell'acqua. L'attività dell'acqua non è da confondere con il contenuto di acqua, ovvero l'acqua «vincolata da legami cellulari» all'interno di un prodotto.



Texture



Sapore



Colore



Valori nutrizionali



Scadenza

L'attività dell'acqua influisce sulle seguenti caratteristiche di un prodotto:

- stabilità microbiologica
- stabilità chimica
- stabilità enzimatica
- colore, sapore e valori nutrizionali
- contenuto di proteine e vitamine
- stabilità della composizione
- scadenza
- conservazione e confezione
- solubilità e texture

ABBIAMO RISVEGLIATO IL VOSTRO INTERESSE?

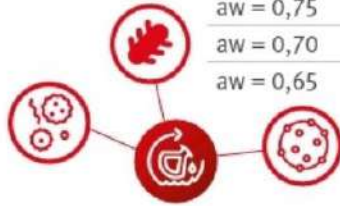
APPLICAZIONI

Tutte le forme di vita dipendono dall'acqua. L'attività dell'acqua indica la quantità di acqua biodisponibile per i microorganismi. Qualsiasi specie di microorganismo (batteri, lieviti, muffe, ...) mostra un valore minimo di attività dell'acqua sotto il quale la crescita è inibita.

L'attività dell'acqua gioca un ruolo fondamentale per la qualità dei prodotti in tanti settori, fra cui:

- Produzione industriale
- Industria alimentare
- Industria farmaceutica
- Industria del tabacco
- Stoccaggio di sementi

Attività dell'acqua	Organismi
aw = 0,91...0,95	Molti batteri
aw = 0,88	Molti lieviti
aw = 0,80	Molte muffe
aw = 0,75	Batteri alofili
aw = 0,70	Lieviti osmofili
aw = 0,65	Muffe xerofile



L'agenzia statunitense FDA (Food and Drug Administration), che si occupa della regolamentazione dei prodotti alimentari, ha adottato il concetto di attività dell'acqua per stabilire valori limite a partire dai quali determinati alimenti sono attaccabili da muffe e batteri. Dalla tabella seguente stilata dalla FDA si ricava quali processi di controllo possono essere adottati per ridurre al minimo pericolosi agenti patogeni. Si tratta di processi nei quali il controllo di tempo e temperatura è fondamentale.

Categoria di prodotto (esempi di alimenti evt. da testare)	Agenti patogeni pericolosi	Tipi di controllo di processo (singoli o combinati)
Carne e pollame (insaccati fermentati)	Clostridium botulinum5 e Clostridium perfringens, Salmonella spp., Escherichia coli enteroemorragico, Campylobacter...	Tempo/temperatura, pH, aw, conservanti, rapporto umidità/proteine, fermentazione, riscaldamento
Pesce e frutti di mare (pesce affumicato)	Vibrio vulnificus, Vibrio parahaemolyticus, Vibrio cholerae, C. botulinum5, L. monocytogenes, Salmonella spp., Shigella spp., S. aureus	Tempo/temperatura, controllo delle zone di raccolta, fermentazione, pH, aw, sale nella fase acquosa, conservanti, essiccazione, salatura
Grano e prodotti correlati (pasta fresca, focaccia)	Salmonella spp., S. aureus, B. cereus, C. botulinum5	Bollitura, aw, pH, conservanti, tempo/temperatura

2

L'attività dell'acqua negli alimenti può essere controllata attraverso diversi additivi (agenti umidificanti), l'impiego di materiali di confezionamento idonei o il mantenimento di condizioni di maturazione/stagionatura e di stoccaggio favorevoli. L'eccessiva disponibilità di acqua comporta il pericolo di una crescita microbica e di una migrazione d'acqua. I produttori di alimenti sono obbligati a dimostrare all'FDA che la riduzione dell'attività dell'acqua di un prodotto è sufficiente per impedire la crescita ulteriore di batteri.

Il valore aw di un prodotto tende costantemente a raggiungere un equilibrio con l'atmosfera circostante. L'acqua migra dalle zone del prodotto con aw elevata verso zone con aw inferiori. L'acqua migra fino al raggiungimento di un equilibrio. Per questo motivo è importante misurare il livello di attività dell'acqua di tutte le parti di un prodotto e dell'atmosfera circostante, al fine di garantire la qualità. La migrazione d'acqua può dare origine ai problemi seguenti: agglomerazione, alterazione della consistenza e riduzione della durata.

I dati sull'attività dell'acqua possono rappresentare il punto di partenza per decidere se si debba sottoporre o meno un prodotto a test. La farmacopea statunitense (United States Pharmacopeia, USP) <1112> afferma che i medicinali che presentano attività dell'acqua decisamente al di sotto dello 0,75 offrono buone premesse per cavarsela con un numero inferiore di test per il rilevamento dei valori soglia di concentrazione microbica al fine di ottenere l'approvazione di prodotto e la valutazione della stabilità. Secondo quanto suggerito i prodotti che presentano un'attività dell'acqua pari a o inferiore allo 0,6 non richiederebbero test di routine alla ricerca di microorganismi critici (i cosiddetti «objectionable organisms»).

STRUMENTO DI MISURA PORTATILE HP23-AW-A

Applicazioni

In molti casi la capacità di misurare l'attività dell'acqua nei locali di produzione o nei magazzini si rivela molto utile: per es. al controllo di ingresso di prodotti sfusi, per verificare che questi corrispondano alle specifiche.

Misura dell'attività dell'acqua in azienda: controlli a campione su formaggi, carni, tabacco, materiali edili, mangimi, prodotti da forno, carta, farmaci, prodotti per il giardinaggio e l'agricoltura, ecc..

Caratteristiche

- Strumento di misura portatile per la misura dell'attività dell'acqua, dell'umidità relativa e temperatura.
- Funzione AW-Quick per misurazioni rapide (in genere 4-5 minuti)
- Cicalino per la segnalazione di fine misurazione
- Salva max. 20.000 record con %ur, °C, data e orario
- Funzione di ricarica accumulatore (accumulatore e alimentatore opzionali)

Codice	HP23-AW-A
Connessioni sonde	2
Grandezze visualizz.	% ur, aw, °C, °F
Funzione AW-Quick	Autonoma e via software HW4 (opzionale)
Calcoli	Disponibilità di tutti i calcoli psicrometrici
Alimentazione	Batteria 9 V o alimentatore opzionale (via mini USB)
Interfaccia	USB
Campo di lavoro	0...1 aw, 0...100 %ur, -10...60 °C
Display LCD	Alfanumerico a 3 righe con indicatori di tendenza
Consumo	Max. 10 mA
Dimensioni / Peso	188 x 72 / 200 g
Materiale	ABS

ABBINABILE

- Sonda-AW: HC2-AW
- Sonde ad inserimento: HC2-P05, HC2-HP28 / 50
- Tutte le sonde HC2
- Software HW4

DOTAZIONE

- Manuale d'istruzioni breve
- Batteria



ATTIVITÀ DELL'ACQUA

SET PER L'ATTIVITÀ DELL'ACQUA



Il set AW è la soluzione perfetta per effettuare le misure direttamente in loco. Fornito in una leggera e resistente valigetta in ABS, contiene tutto il materiale necessario per la misurazione e la calibrazione.

La differenza tra i due set consiste nella profondità (14 o 40 mm) dei contenitori per campioni e dei portacampioni monouso.

HP23-AW-A-SET-14

Codice	HP23-AW-A-Set-14	
Set composto da:	Lettoce Portatile:	HP23-AW-A
	Sonda AW:	HC2-AW
	Cont. campioni:	WP-14-S
	Portacampioni monouso (13 pz.):	PS-14
	Standard di umidità 10 %ur:	EA10-SCS
	Standard di umidità 35 %ur:	EA35-SCS
	Standard di umidità 50 %ur:	EA50-SCS
	Standard di umidità 80 %ur:	EA80-SCS
	Valigetta:	AC1124

4

HP23-AW-A-SET-40

Codice	HP23-AW-A-Set-40	
Set composto da:	Lettoce Portatile:	HP23-AW-A
	Sonda AW:	HC2-AW
	Cont. campioni:	WP-40WP-40
	Portacampioni monouso (10 pz.):	PS-40
	Standard di umidità 10 %ur:	EA10-SCS
	Standard di umidità 35 %ur:	EA35-SCS
	Standard di umidità 50 %ur:	EA50-SCS
	Standard di umidità 80 %ur:	EA80-SCS
	Valigetta:	AC1124

1

DOTAZIONE

- Manuale d'istruzioni breve
- Batteria
- Certificato di fabbrica

ATTIVITÀ DELL'ACQUA

ACCESSORI

CONTENITORI WP-14-S / 40 / 40TH

Applicazioni

I contenitori per campioni in acciaio inox sono stati sviluppati specificamente per le sonde di attività dell'acqua HC2-AW(-USB). Due le misure disponibili:

- WP14-S per piccoli campioni di prodotto e per la calibrazione
- WP40 per campioni più grandi

Entrambi i modelli racchiudono i campioni in modo ideale, offrendo una stabilità ottimale della temperatura. WP-40TH in più è termostabile.

Codice	WP-14-S	WP-40	WP-40TH
Idonei a	PS14	PS14 / PS40	PS14 / PS40
Altezza	14 mm	40 mm	40 mm
Materiale	Acciaio V2A		Ottone nichelato
Peso	350 g	1250 g	1550 g



PORTACAMPIONI MONOUSO PS-14 / PS-40

Applicazioni

I portacampioni monouso assicurano che nei contenitori WP-14-S e WP-40 venga introdotto un volume ottimale di campione: impediscono il contatto diretto del prodotto con il contenitore ed evitano sporco e/o contaminazioni. I portacampioni monouso sono inoltre un pratico ausilio per il prelievo e la conservazione dei campioni.

Codice	PS-14	PS-40
Idonei a	WP-14-S / WP 40 / WP-40TH	WP-40 / WP-40TH
Altezza	14 mm	40 mm
Confezione da	100 pz.	



DISPOSITIVO DI SERRAGGIO

Applicazioni

Con campioni molto asciutti o molto umidi può essere inoltre necessario sigillare meccanicamente la sonda AW e il contenitore, per evitare influenze esterne sui campioni.

Codice	AW-HKS
Idoneo a	WP-40 / WP40TH
Peso	1100 g



Strumento **HP23-AW-A Set40** include:

- "Starter Kit" composto da:
- lettore HygroPalm 23-AW, 1pz
 - sonda HC2-AW, 1pz
 - contenitore WP-40, 1pz
 - contenitori monouso tipo PS-40, 10 contenitori
 - soluzioni saline EA10-SCS, 1x conf. da 5pz
 - soluzioni saline EA35-SCS, 1x conf. da 5pz
 - soluzioni saline EA50-SCS, 1x conf. da 5pz
 - soluzioni saline EA80-SCS, 1x conf. da 5pz
 - Valigia AC1124, 1pz



NORTH WEST TECHNOLOGY SRL

SEDE: Via Peveragno 96/a – 12012 Boves (CN)

TEL/FAX 0171-1875944

WEB: www.northwest-technology.com

EMAIL: info@northwest-technology.com