

RELAZIONE SULLA QUALITÀ DEI RACCOLTI

GRANO DI ALTA QUALITÀ PER OGNI ESIGENZA.

2
0
2
3



DAL PRESIDENTE

Amici,

mentre i colleghi di U.S. Wheat Associates (USW) stavano preparando la Relazione sulla qualità dei raccolti del 2023, mi sono preso del tempo per riflettere sui drammatici eventi dell'anno scorso in cui siamo stati coinvolti tutti. Visti i fattori perturbanti che agitano il mercato mondiale del grano, possiamo sentirci orgogliosi per il fatto che la maggior parte degli agricoltori che rappresentiamo, gli addetti del settore e i clienti abbiamo resistito in un anno assai turbolento.

La maggior parte dei coltivatori americani di grano hanno colto le opportunità del raccolto 2023. L'area seminata ha registrato un rialzo in tutte le classi, salvo la varietà Durum. Le condizioni vegetative sono state segnate dalla siccità, a tratti molto marcata nella maggior parte delle pianure centrali e meridionali per il terzo anno consecutivo. Fortunatamente le pianure settentrionali hanno beneficiato di piogge più frequenti che hanno contribuito ad aumentare la produzione complessiva di HRW. Nella fase di completamento di questa relazione, è emerso che tale fenomeno ha verosimilmente influito sul potenziale di resa delle varietà Hard Red Spring (HRS), Soft White (SW) e Northern Durum nel 2023. Il raccolto di Soft Red Winter (SRW) si è però rivelato in controtendenza e la classe si colloca in un'ottima posizione competitiva.

Vi esortiamo a valutare attentamente i dati qualitativi riportati in questo documento. Vi sarà così del tutto chiaro che le caratteristiche funzionali di ciascuna classe hanno un valore eccezionale. Vero è che esistono alternative a prezzi più bassi, ma nessuna è in grado di offrire la versatilità delle classi di grano statunitense e nemmeno il livello di servizio commerciale e il supporto tecnico erogati dai rappresentanti locali di USW.

Non sarebbe possibile realizzare questa relazione senza il supporto delle Wheat Commission di ciascuno Stato e senza i nostri partner pubblici e privati che raccolgono e analizzano i campioni e tabulano i risultati. Esprimiamo apprezzamento inoltre per il continuo supporto del Foreign Agricultural Service di USDA. Ringraziamo infine tutti i clienti per la fedeltà e per l'amicizia.

Vince Peterson



Presidente USW



U.S. WHEAT ASSOCIATES È FINANZIATA DAL FOREIGN AGRICULTURAL SERVICE DEL DIPARTIMENTO DELL'AGRICOLTURA STATUNITENSE (USDA) E DAI PRODUTTORI DI GRANO MEDIANTE LE SEGUENTI ORGANIZZAZIONI ADERENTI:

- Arizona Grain Research and Promotion Council
- California Wheat Commission
- Colorado Wheat Administrative Committee
- Idaho Wheat Commission
- Kansas Wheat Commission
- Maryland Grain Producers Utilization Board
- Minnesota Wheat Research and Promotion Council
- Montana Wheat & Barley Committee
- Nebraska Wheat Board
- North Dakota Wheat Commission
- Ohio Small Grains Marketing Program
- Oklahoma Wheat Commission
- Oregon Wheat Commission
- South Dakota Wheat Commission
- Texas Wheat Producers Board
- Washington Grain Commission
- Wyoming Wheat Marketing Commission

INDICE

| | |
|--|-----------|
| ▶ PANORAMICA DELLA QUALITÀ DEI RACCOLTI 2023 | 2 |
| ▶ GRADO, ABBREVIAZIONI E CONVERSIONI | 4 |
| ▶ HARD RED WINTER | 8 |
| ▶ HARD RED SPRING | 17 |
| ▶ SOFT WHITE | 26 |
| ▶ SOFT RED WINTER | 32 |
| ▶ DURUM | 38 |
| ▶ METODI DI ANALISI | 46 |
| ▶ ESEMPI DI GESTIONE ETICA. | 57 |
| ▶ GENTE FIDATA. GRANO SICURO..... | 58 |

SCANSIONA QUESTO CODICE QR PER MAGGIORI INFORMAZIONI.



RELAZIONE
SULLA
VARIETÀ
HARD WHITE

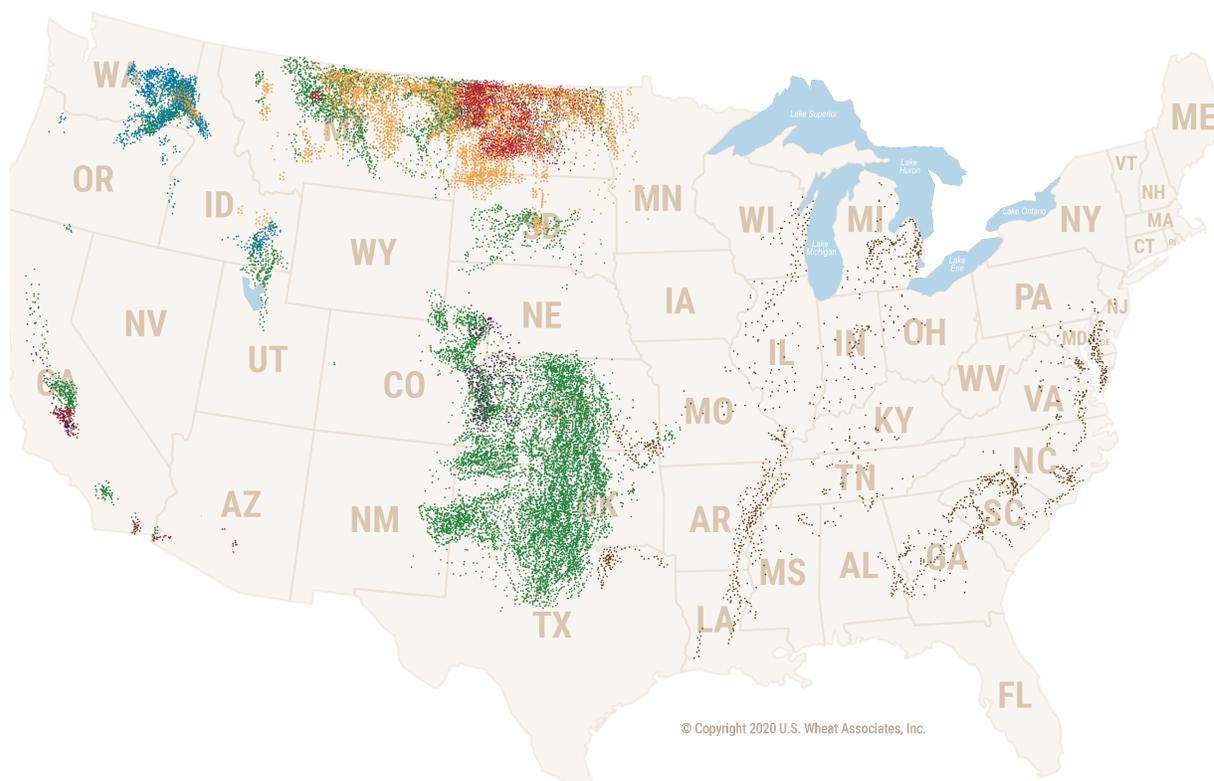


RELAZIONE
SULLA VARIETÀ
CALIFORNIA
HARD RED
WINTER



RELAZIONI
REGIONALI

PANORAMICA DELLA QUALITÀ DEI RACCOLTI 2023



© Copyright 2020 U.S. Wheat Associates, Inc.



PERIODI DI SEMINA E DEI RACCOLTI

| Grano | | ene | feb | mar | abr | may | jun | jul | ago | sep | oct | nov | dic |
|-------|----------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| HRW | Semina | ■ | | | | | | | | | | | |
| | Raccolti | | | | | ■ | ■ | ■ | | | | | |
| HRS | Semina | | | | ■ | ■ | ■ | | | | | | |
| | Raccolti | | | | | | | | ■ | ■ | | | |
| Durum | Semina | ■ | | | | ■ | ■ | | | | | | |
| | Raccolti | | | | | ■ | ■ | ■ | | | | | |
| SW | Semina | | | ■ | ■ | ■ | | | | | | | |
| | Raccolti | | | | | | | ■ | ■ | ■ | | | |
| SRW | Semina | | | | | | | | | ■ | ■ | ■ | |
| | Raccolti | | | | | ■ | ■ | ■ | | | | | |



PRODUZIONE STATUNITENSE PER CLASSI

ANNATA (INIZIO 1° GIUGNO) (MTM)

| | 2023 | 2022 | 2021 | 2020 | 2019 |
|-----------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Hard Red Winter | 16.4 | 14.4 | 20.4 | 17.9 | 22.7 |
| Hard Red Spring | 12.7 | 12.1 | 8.1 | 14.4 | 15.2 |
| Hard White | 0.6 | 0.5 | 0.7 | 0.6 | 0.9 |
| Durum | 1.6 | 1.7 | 1.0 | 1.9 | 1.6 |
| Soft White | 5.8 | 6.9 | 4.8 | 7.6 | 6.6 |
| Soft Red Winter | 12.2 | 9.2 | 9.8 | 7.2 | 6.5 |
| Totale | 49.3 | 44.9 | 44.8 | 49.7 | 53.4 |

In base alle stime USDA previste al 29 settembre 2023.



DOMANDA E OFFERTA NEGLI STATI UNITI

PREVISIONI PER IL 2023/24 (INIZIO 1° GIUGNO) (MTM)

| | HRW | HRS | SRW | White ¹ | Durum | Totale |
|------------------------------|-------------|-------------|-------------|--------------------|------------|-------------|
| Scorte iniziali | 6.4 | 4.3 | 2.4 | 2.0 | 0.8 | 15.8 |
| Produzione | 16.4 | 12.7 | 12.2 | 6.4 | 1.6 | 49.3 |
| Importazioni | 0.5 | 1.6 | 0.1 | 0.1 | 1.2 | 3.7 |
| Offerta complessiva | 23.3 | 18.7 | 14.8 | 8.5 | 3.6 | 68.8 |
| Uso a livello interno | 11.7 | 7.8 | 7.1 | 2.5 | 2.4 | 31.5 |
| Esportazioni | 3.9 | 6.1 | 3.9 | 4.4 | 0.7 | 19.1 |
| Domanda complessiva | 15.7 | 14.0 | 11.1 | 6.8 | 3.0 | 50.6 |
| Scorte finali | 7.6 | 4.7 | 3.7 | 1.7 | 0.5 | 18.2 |
| Media della scorte su 5 anni | 9.1 | 5.5 | 2.9 | 2.1 | 0.8 | 20.4 |

Sulla base della previsioni di USDA su domanda e offerta al 12 ottobre 2023.

¹Incluse sia SW che HW.



SINTESI DELLE CLASSI

| | Hard Red Winter ¹ | | Hard Red Spring | | Soft White | | Soft Red Winter | | Northern Durum ² | | Desert Durum ^{®2} | |
|--|------------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------------------|-----------------|----------------------------|-----------------|
| | 2023 | Media su 5 anni | 2023 | Media su 5 anni | 2023 | Media su 5 anni | 2023 | Media su 5 anni | 2023 | Media su 5 anni | 2023 | Media su 5 anni |
| Peso specifico (lb/bu) | 59.8 | 60.9 | 61.2 | 61.6 | 60.3 | 61.1 | 60.3 | 59.1 | 61.3 | 61.4 | 63.0 | 63.2 |
| (kg/hi) | 78.7 | 80.0 | 80.5 | 81.0 | 79.3 | 80.3 | 79.3 | 77.8 | 79.8 | 79.9 | 82.0 | 82.3 |
| Grado | 2 HRW | 1 HRW | 1 NS | 1 NS | 1 SW | 1 SW | 1 SRW | 2 SRW | 1 HAD | 1 HAD | 1 HAD | 1 HAD |
| Impurità separabili (%) | 0.6 | 0.5 | 0.7 | 0.6 | 0.4 | 0.5 | 0.4 | 0.3 | 1.1 | 0.9 | 0.3 | 0.3 |
| Umidità (%) | 11.5 | 11.1 | 12.2 | 11.9 | 9.1 | 9.1 | 13.3 | 13.2 | 11.5 | 11.2 | 7.6 | 7.1 |
| Proteico- grano (%), 12% mb | 12.7 | 11.6 | 14.2 | 14.6 | 11.1 | 10.0 | 9.3 | 9.5 | 13.9 | 13.9 | 13.6 | 13.8 |
| Ceneri- grano (%), 14% mb | 1.58 | 1.52 | 1.48 | 1.56 | 1.38 | 1.40 | 1.40 | 1.62 | 1.43 | 1.59 | 1.65 | 1.68 |
| Peso di 1000 chicchi (gr) | 29.7 | 31.3 | 34.3 | 30.7 | 32.5 | 34.4 | 35.9 | 32.6 | 40.9 | 42.8 | 48.8 | 47.1 |
| Numero di caduta (sec) | 355 | 370 | 379 | 376 | 336 | 328 | 320 | 311 | 394 | 410 | 607 | 643 |
| Estrazione- farina/semola (%) ² | 75.9 | 75.2 | 66.7 | 67.2 | 70.3 | 71.8 | 68.4 | 66.9 | 52.0 | 58.8 | 73.0 | 71.9 |
| Ceneri- farina/semola (%) ² | 0.53 | 0.51 | 0.48 | 0.51 | 0.46 | 0.43 | 0.42 | 0.43 | 0.63 | 0.65 | 0.76 | 0.82 |
| Glutine umido (%) 14% mb | 29.5 | 25.5 | 32.8 | 34.9 | 28.9 | 22.5 | 20.3 | 21.0 | 32.1 | 34.8 | 34.3 | 34.4 |
| Farinografo: | | | | | | | | | | | | |
| Tempo di picco (min) | 4.8 | 5.1 | 7.9 | 8.1 | 2.5 | 1.9 | 1.2 | 1.2 | - | - | - | - |
| Stabilità (min) | 8.7 | 9.3 | 14.1 | 12.8 | 3.0 | 2.5 | 1.7 | 1.7 | - | - | - | - |
| Assorbimento (%) | 57.9 | 58.2 | 62.5 | 62.8 | 51.2 | 52.0 | 52.5 | 52.0 | - | - | - | - |
| W (10 ⁻⁴ J) | 268 | 203 | 397 | 391 | 92 | 83 | 88 | 81 | - | - | - | - |
| Volume della pagnotta (cc) | 920 | 877 | 983 | 973 | 696 | - | 602 | 655 | - | - | - | - |
| Produzione (MTM) | 16.4 | 18.4 | 12.7 | 12.5 | 5.8 | 6.3 | 12.2 | 9.0 | 1.4 | 1.3 | 0.2 | 0.2 |

Pagina 8

Pagina 17

Pagina 26

Pagina 32

Pagina 38

Pagina 38

¹I dati su Hard Red Winter non comprendono la California.

²L'estrazione del Durum e i valori della cenari si riferiscono alla semola

GRADO, ABBREVIAZIONI E CONVERSIONI

GRADI DEL GRANO E REQUISITI DI GRADO

| FATTORI CHE ATTENGONO AL GRADO: | NUMERO USA, CLASSI: | | | | |
|--|---------------------|------|------|------|------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| LIMITI MINIMI: | | | | | |
| Peso specifico (lb/bu) | | | | | |
| HRS o White Club | 58.0 | 57.0 | 55.0 | 53.0 | 50.0 |
| Tutte le altre classi e sottoclassi | 60.0 | 58.0 | 56.0 | 54.0 | 51.0 |
| Peso specifico (kg/hl) | | | | | |
| HRS o White Club | 76.4 | 75.1 | 72.5 | 69.9 | 66.0 |
| Durum | 78.2 | 75.6 | 73.0 | 70.4 | 66.5 |
| Tutte le altre classi e sottoclassi | 78.9 | 76.4 | 73.8 | 71.2 | 67.3 |
| LIMITI MASSIMI IN PERCENTUALE: | | | | | |
| Difetti | | | | | |
| Cariossidi danneggiate: | | | | | |
| - Calore (parte sul totale) | 0.2 | 0.2 | 0.5 | 1.0 | 3.0 |
| - Totale | 2.0 | 4.0 | 7.0 | 10.0 | 15.0 |
| Corpi estranei (%) | 0.4 | 0.7 | 1.3 | 3.0 | 5.0 |
| Avvizzite e rotte (%) | 3.0 | 5.0 | 8.0 | 12.0 | 20.0 |
| Totale ¹ | 3.0 | 5.0 | 8.0 | 12.0 | 20.0 |
| Grano di altre classi² | | | | | |
| Classi contrastanti (%) | 1.0 | 2.0 | 3.0 | 10.0 | 10.0 |
| Totale ³ | 3.0 | 5.0 | 10.0 | 10.0 | 10.0 |
| Pietre | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 |
| LIMITI DEL CONTEGGIO MASSIMO (TUTTI I GRADI): | | | | | |
| Altro materiale (campione da 1000 gr) | | | | | |
| Impurità animali | | | 1 | | |
| Semi di ricino | | | 1 | | |
| Semi di crotalaria | | | 2 | | |
| Vetro | | | 0 | | |
| Pietre | | | 3 | | |
| Corpi estranei sconosciuti | | | 3 | | |
| Totale ⁴ | | | 4 | | |
| Cariossidi danneggiate da insetti su 100 gr. | | | 31 | | |

Classe del campione USA grano che:

(a) non ottempera ai requisiti per i numeri USA 1, 2, 3, 4, 5; o

(b) ha un odore di muffa, acido o sgradevole a livello commerciale (salvo per il carbonchio del mais o odore di aglio); o

(c) si riscalda o è di qualità distintamente bassa.

Note:

¹ Comprende cariossidi danneggiate (totale), corpi estranei e cariossidi avvizzite e rotte.

² Il grano non classificato a prescindere dalla classe non può contenere oltre il 10% del grano di altre classi.

³ Comprende classi contrastanti.

⁴ Comprende varie combinazioni di sporcizia animale, semi di ricino, semi di crotalaria, vetro, pietre o corpi estranei sconosciuti.

ABBREVIAZIONI

| | | | |
|-------------------|---|-------|---|
| AACC | American Association of Cereal Chemists | J | joules |
| AD | Amber Durum | kg | chilogrammi |
| α -amylase | alfa-amilasi | | Chilogrammi/Ettolitro |
| bu | Winchester bushel | lb | libbra |
| BU | Unità Brabender | lb/bu | libbre/bushel |
| C | Celsius | mb | base di umidità |
| cc | centimetro cubico (anche cm ³ , ccm) | mg | milligrammo |
| Club | White Club | min | minuto |
| cm | centimetro | mL | millilitri |
| cm ² | centimetri quadrati | mm | millimetro |
| db | base secca | MTM | milioni di tonnellate metriche |
| DNS | Dark Northern Spring | NS | Northern Spring |
| DON | Deossivalvenolo (vomitosina) | PGI | Plains Grains Inc. |
| Durum | Durum | PNO | Pacifico nord-occidentale |
| F | Fahrenheit | ppm | parti per milione |
| FGIS | Federal Grain Inspection Service | PPO | polifenolosidase |
| g | grammi | q | quintale |
| GIPSA | Grain Inspection, Packers and Stockyards Administration | sec | secondo |
| Golfo | Golfo del Messico | SKCS | Sistema unico di caratterizzazione della cariosside |
| GPAL | Great Plains Analytical Lab | SRC | Capacità di ritenzione del solvente |
| GPI | Indice di resa del glutine | SRW | Soft Red Winter |
| h | ora | SW | Soft White |
| HAD | Hard Amber Durum | TKW | peso di 1000 grani |
| hl | ettolitro | TM | tonnellate metriche |
| HRS | Hard Red Spring | USDA | Dipartimento dell'Agricoltura degli Stati Uniti |
| HRW | Hard Red Winter | WMC | Wheat Marketing Center |
| HW | Hard White | WW | Western White |
| in | pollice | | |

MATRICE DI CONVERSIONE

La matrice di conversione delle unità di peso deve essere letta dal basso e da sinistra. Ad esempio: **1 TM** è pari a **1000 kg**.

| | 1 bu | 1 lb | 1 TM | 1 tonnellata lunga | 1 tonnellata corta | 1 cwt | 1 kg |
|---------------------|--------|--------|-------|-----------------------|-----------------------|-------|--------|
| bu | 1 | 0.017 | 36.74 | 37.33 | 33.33 | 3.674 | 0.037 |
| lb | 60 | 1 | 2,204 | 2,240 | 2,000 | 100 | 2.205 |
| TM | 0.0272 | 0.0005 | 1 | 1.016 | 0.907 | 22.05 | 0.0010 |
| tonnellata lunga | 0.0268 | 0.0004 | 0.984 | 1 | 0.893 | 0.045 | 0.0010 |
| tonnellata corta | 0.030 | 0.0005 | 1.102 | 1.12 | 1 | 0.05 | 0.0011 |
| cwt | 0.600 | 0.01 | 22.05 | 22.40 | 20.37 | 1 | 0.022 |
| kg | 27.2 | 0.45 | 1000 | 1,016 | 907.2 | 45.36 | 1 |

LEGENDA:

bu (Winchester bushel)
lb (libbre)
TM (tonnellate metriche)
cwt (quintale, hundredweight)
kg (chilogrammo)

SUPERFICIE:

1 ettaro (ha) = 2,47 acri (ac)
1 acro (ac) = 0,40 ettari (ha)

PESO SPECIFICO:

Grano Durum: kg/hl = lb/bu x 1.292 + 0.630
Grano Comune: kg/hl = lb/bu x 1.292 + 1.419

CAPACITÀ DI RITENZIONE DEL SOLVENTE:

GPI = Acido lattico/(carbonato di sodio + saccarosio)

PROTEINE DELLA FARINA:

14% mb a base secca = Proteine (14% mb) / 0.86
Base secca a 14% mb = Proteine (14% mb) x 0.86

PROTEINE DEL GRANO:

12% mb a base secca = Proteine (12% mb) / 0.88
Base secca a 12% mb = Proteine (12% mb) x 0.88

HARD RED WINTER



Coltivata nelle Grandi Pianure, nel Pacifico nord-occidentale (PNO) e in California, la varietà HRW (Hard Red Winter) è la classe più diffusa negli Stati Uniti. Questo grano viene spedito dal Golfo del Messico e dai porti del Pacifico. Ha un contenuto proteico da medio-alto, che va dal 10 al 13% (12% mb), endosperma mediamente duro, crusca rossa e contenuto di glutine medio.

In molitura l'HRW apporta consistenza al grano macinato. Bilanciato ottimizza l'estrazione della farina e contribuisce a massimizzare l'efficienza nella molitura. Mantenendo l'HRW come parte fondamentale del macinato, è possibile miscelare altri classi USA, grano locale o di altra origine a seconda dei vantaggi economici che ne discendono o delle possibilità di differenziazione dei prodotti.

Per quanto concerne la cottura in forno, la varietà HRW migliora le caratteristiche di panificazione, compresa la stabilità dell'impasto e l'assorbimento idrico, sia usata da sola che miscelata. L'HRW garantisce continuità, in quanto è sempre disponibile e rappresenta l'ingrediente di base più affidabile per la maggior parte dei prodotti a base di grano.



APPLICAZIONI

Grazie alle eccellenti caratteristiche di molitura e di panificazione per prodotti come pan bauletto, panini, croissant e pane azzimo, la varietà HRW è estremamente versatile. Può essere ideale anche per alcuni tipi di noodles asiatici, per farina a uso generico e nella miscelatura con altre farine per innalzarne la qualità.

Tra le applicazioni si annoverano:

- Baguette
- Pane azzimo
- Pan bauletto
- Pane e panini lievitati
- Panini
- Pane cotto in forno
- Cereali
- Croissant
- Ravioli cinesi
- Noodles (asiatici e per ramen)
- Pane al vapore
- Pasta
- Ampia gamma di prodotti da forno
- Farina (generica, per panificazione)
- Miglioratori di miscele



SCANSIONA
QUESTO CODICE
QR per maggiori
informazioni.

METODOLOGIA DELLO STUDIO

RACCOLTA E ANALISI DEL CAMPIONE

Test e analisi sono stati condotti da Plains Grains, Inc. a Lincoln, Nebraska, e USDA/ARS Hard Winter Wheat Quality Lab, Manhattan, Kansas, per i test e le analisi sulla qualità della farina e del grano.

TEST SUL CAMPIONE

I test sulla funzionalità sono stati condotti su 81 campioni compositi, categorizzati per regione di coltivazione e gamma di proteine <11,5%, da 11,5 a 12,5% e >12,5%. I risultati ponderati per produzione sono stati presentati come media complessiva, ossia la media dell'esportabile dal Golfo e la media del PNO. I metodi sono stati descritti alla sezione sui metodi di valutazione e di analisi del presente opuscolo.

503

CAMPIONI DI
HARD RED WINTER

analizzati da silo al 30%
del completamento del
raccolto.

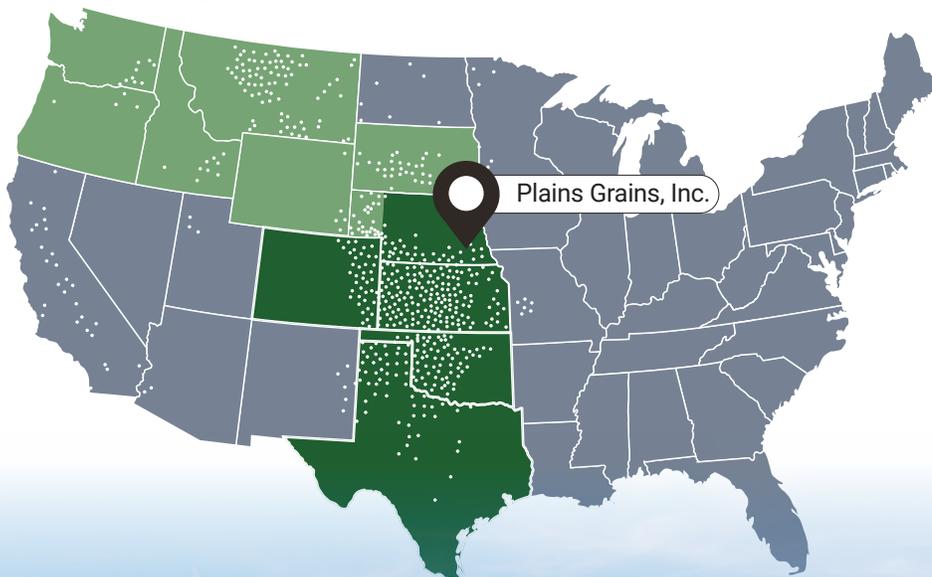
11

STATI OGGETTO DELLO
STUDIO

98%

DELLA PRODUZIONE TOTALE
DI HRW

● ESPORTABILE GOLFO ● ESPORTABILE PNO



CONDIZIONI CLIMATICHE E RACCOLTO

Stando alle stime, l'area coltivata a HRW nel 2023 è di 25.7 milioni di acri (10.4 milioni di ettari). La semina è avvenuta nell'autunno 2022, e ha registrato un aumento del 9% rispetto all'anno precedente.

Le condizioni **VEGETATIVE** sono state variegata nelle regioni di produzione. La parte meridionale e centrale delle Grandi Pianure ha registrato una persistente siccità e gelate nelle fasi cruciali dello sviluppo del raccolto, il che ha comportato rese più basse e un maggiore contenuto proteico. Anche la parte settentrionale delle Grandi Pianure e l'area PNO hanno avuto condizioni variabili con condizioni anormalmente secche e rese più basse in Oregon e nello Stato di Washington, mentre nel Montana il clima favorevole di giugno ha consentito di realizzare rese senza precedenti.

IL **RACCOLTO** ha subito ritardi nella maggior parte delle zone meridionali e centrali delle Grandi Pianure a causa delle piogge a fine stagione che hanno rallentato la maturazione del grano, mentre negli Stati settentrionali e nella zona PNO le operazioni si sono svolte nelle normali tempistiche. Salvo rare eccezioni, gli eventi parassitari non hanno influito in maniera critica sul raccolto HRW del 2023.

PRODUZIONE DI HARD RED WINTER

PER PRINCIPALI STATI PRODUTTORI (MTM)

| | 2023 | 2022 | 2021 | 2020 | 2019 |
|---------------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| California | 0.2 | 0.1 | 0.2 | 0.1 | 0.1 |
| Colorado | 1.9 | 0.9 | 1.8 | 1.1 | 2.5 |
| Idaho | 0.3 | 0.3 | 0.2 | 0.3 | 0.3 |
| Kansas | 5.1 | 6.2 | 9.3 | 7.3 | 8.8 |
| Montana | 2.3 | 1.6 | 1.5 | 2.1 | 2.6 |
| Nebraska | 0.9 | 0.7 | 1.1 | 0.9 | 1.4 |
| Oklahoma | 1.8 | 1.8 | 3.1 | 2.8 | 3.0 |
| Oregon | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 |
| South Dakota | 0.9 | 1.0 | 0.7 | 0.9 | 1.1 |
| Texas | 2.1 | 1.0 | 1.9 | 1.6 | 1.8 |
| Washington | 0.3 | 0.3 | 0.2 | 0.3 | 0.5 |
| Wyoming | 0.1 | 0.0 | 0.1 | 0.1 | 0.1 |
| Totale di 12 Stati | 16.0 | 14.1 | 20.1 | 17.7 | 22.3 |
| Esportabile Golfo | 11.3 | 10.3 | 16.5 | 13.2 | 16.6 |
| Esportabile PNO | 4.5 | 3.8 | 3.5 | 4.4 | 5.6 |
| Produzione totale di HRW | 16.4 | 14.4 | 20.4 | 17.9 | 22.7 |

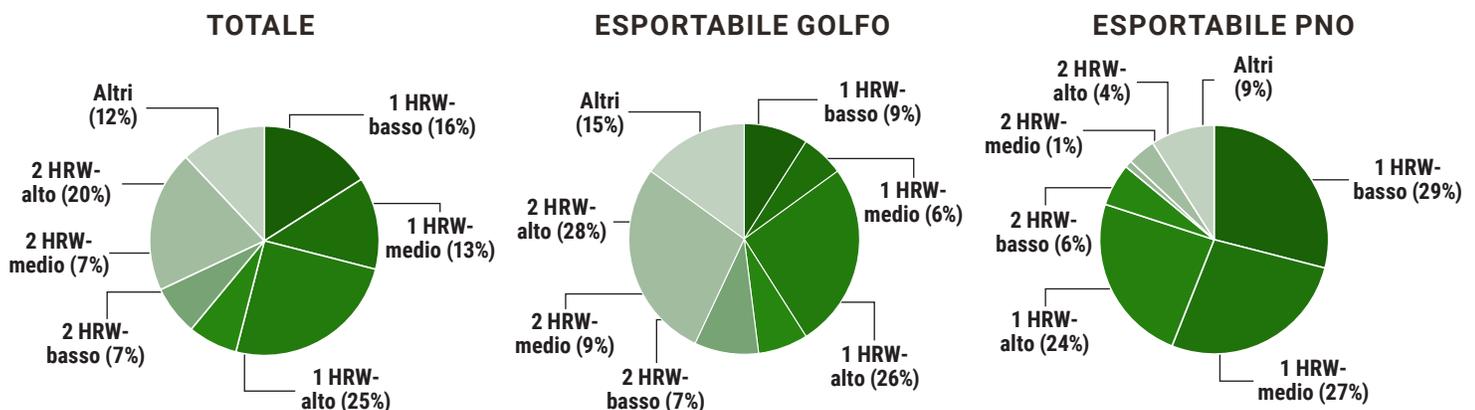
In base alle stime USDA previste al 29 settembre 2023.

La **PRODUZIONE** della varietà HRW a livello nazionale è di 16.4 MTM ed evidenzia un aumento del 13% rispetto all'anno scorso, nonostante un elevato tasso di abbandono. La produzione complessiva, però, è stata storicamente bassa a causa della siccità.



DISTRIBUZIONE GRADI

GAMMA PROTEICA, 12% MB: BASSO, <11,5%; MEDIO, 11,5-12,5%; ALTO, >12,5%.



DATI SUL RACCOLTO DEL CAMPIONE COMPOSITO

| | 2023 PER PROTEINE ¹ | | | 2023 Media | 2022 Media | 5 anni Media |
|---|--------------------------------|-----------|-----------|---------------|---------------|-----------------|
| | Basso | Medio | Alto | | | |
| DATI SUL GRADO: | | | | | | |
| Peso specifico (lb/bu) | 60.0 | 59.6 | 59.9 | 59.8 | 61.0 | 60.9 |
| (kg/hl) | 79.0 | 78.4 | 78.8 | 78.7 | 80.2 | 80.0 |
| Cariossidi danneggiate (%) | 0.5 | 0.6 | 0.4 | 0.5 | 0.5 | 0.6 |
| Corpi estranei (%) | 0.1 | 0.1 | 0.2 | 0.1 | 0.1 | 0.2 |
| Cariossidi avvizzite e rotte (%) | 1.2 | 1.0 | 0.8 | 0.9 | 1.1 | 0.9 |
| Difetti totali (%) | 1.8 | 1.7 | 1.4 | 1.6 | 1.8 | 1.4 |
| Grado | 2 HRW | 2 HRW | 2 HRW | 2 HRW | 1 HRW | 1 HRW |
| DATI NON RELATIVI AL GRADO: | | | | | | |
| Impurità separabili (%) | 0.7 | 0.6 | 0.6 | 0.6 | 0.5 | 0.5 |
| Umidità (%) | 11.0 | 11.2 | 11.8 | 11.5 | 10.2 | 11.1 |
| Proteico (%) al 12%/0% mb | 10.7/12.1 | 12.0/13.7 | 13.7/15.6 | 12.7/14.4 | 13.0/14.8 | 11.6/13.2 |
| Ceneri (%) al 14%/0% mb | 1.53/1.74 | 1.56/1.77 | 1.60/1.82 | 1.58/1.79 | 1.57/1.83 | 1.52/1.76 |
| Peso di 1000 chicchi (gr) | 28.9 | 29.1 | 30.2 | 29.7 | 31.4 | 31.3 |
| Dimensione della cariosside (%) lg/md/sm | 69/30/1 | 68/31/1 | 68/31/1 | 68/30/1 | 58/40/2 | 66/32/2 |
| Chicco singolo: Durezza | 58.6 | 59.3 | 59.7 | 59.3 | 66.4 | 62.7 |
| Peso (mg) | 31.7 | 31.9 | 32.3 | 32.0 | 31.4 | 31.4 |
| Diametro (mm) | 2.65 | 2.65 | 2.67 | 2.66 | 2.59 | 2.62 |
| Sedimentazione (cc) | 44.0 | 49.1 | 61.1 | 52.5 | 57.2 | 47.1 |
| Numero di caduta (sec) | 344 | 363 | 354 | 355 | 361 | 370 |
| DON (ppm) | <0.5 | <0.5 | <0.5 | <0.5 | <0.5 | <0.5 |
| DATI SULLA FARINA: | | | | | | |
| Estrazione del mulino di laboratorio (%) ² | 76.1 | 75.7 | 75.9 | 75.9 | 78.1 | 75.2 |
| Colore: L* | 90.9 | 90.7 | 90.5 | 90.6 | 90.4 | 90.9 |
| a* | -1.6 | -1.5 | -1.4 | -1.5 | -1.6 | -1.5 |
| b* | 10.3 | 10.2 | 9.9 | 10.1 | 10.0 | 10.1 |
| Proteico (%) 14%/0% mb | 10.1/12.6 | 11.1/14.2 | 12.6/16.3 | 11.4/13.0 | 12.2/14.2 | 10.5/12.2 |
| Ceneri (%) al 14%/0% mb | 0.52/0.69 | 0.53/0.70 | 0.54/0.71 | 0.53/0.61 | 0.52/0.60 | 0.51/0.59 |
| Glutine umido (%) 14% mb | 24.6 | 28.8 | 33.1 | 29.5 | 32.3 | 25.5 |
| Numero di caduta (sec) | 384 | 390 | 392 | 389 | 404 | 377 |
| Viscosità amilografo: 65g (BU) | 684 | 664 | 647 | 662 | 769 | 669 |
| Danno amido (%) | 5.9 | 5.8 | 5.7 | 5.8 | 6.7 | 6.4 |
| SRC: Acqua/50% saccarosio (%) | 64/112 | 65/116 | 66/123 | 65/118 | 65/112 | 64/108 |
| 5% acido lattico/5% Na ₂ CO ₃ (%) | 127/86 | 136/87 | 153/87 | 140/87 | 135/86 | 131/90 |
| Indice di resa del glutine (GPI) | 0.64 | 0.67 | 0.72 | 0.69 | 0.69 | 0.67 |
| PROPRIETÀ DELL'IMPASTO: | | | | | | |
| Farinografo: Tempo di picco (min) | 3.5 | 4.8 | 5.7 | 4.8 | 5.8 | 5.1 |
| Stabilità (min) | 7.1 | 8.1 | 10.3 | 8.7 | 8.9 | 9.3 |
| Assorbimento (%) | 55.8 | 57.7 | 59.2 | 57.9 | 59.8 | 58.2 |
| Alveografo: P (mm) | 77 | 78 | 83 | 80 | 92 | 89 |
| L (mm) | 93 | 101 | 119 | 106 | 65 | 64 |
| Rapporto P/L | 0.88 | 0.81 | 0.70 | 0.78 | 1.44 | 1.36 |
| W (10 ⁻⁴ J) | 225 | 246 | 316 | 268 | 216 | 203 |
| Estensografo (45/135 min): Resistenza (BU) | 373/672 | 347/640 | 376/732 | 365/683 | 459/828 | 478/781 |
| Estensibilità (cm) | 13.9/11.7 | 14.3/12.7 | 14.9/12.9 | 14.4/12.5 | 14.8/13.4 | 14.4/12.7 |
| Area (cm ²) | 87/114 | 86/123 | 100/148 | 92/131 | 89/133 | 90/121 |
| VALUTAZIONE IN COTTURA: | | | | | | |
| Pan bauletto: Assorbimento in cottura (%) | 62.0 | 64.1 | 66.8 | 64.7 | 65.3 | 62.1 |
| Volume della pagnotta (cc) | 847 | 897 | 987 | 920 | 939 | 877 |
| % DI CAMPIONE: | 24 | 22 | 53 | 100 | | |

¹ Gamma proteica: Basso, <11,5%; Medio, 11,5 - 12,5%; Alto, >12,5%.

² Il calcolo sull'estrazione con impianto da laboratorio è cambiato; i valori del 2023 non sono raffrontabili a quelli degli anni precedenti. Si vedano i metodi di analisi.

STUDIO SUL RACCOLTO (ESPORTABILE GOLFO)

La produzione esportabile HRW dal Golfo del 2023 ha registrato condizioni variabili. Le persistenti condizioni di siccità, le gelate e le piogge nel periodo del raccolto hanno significativamente influito sulle rese in Texas, Oklahoma e Kansas mentre l'umidità in fase tardiva ha stimolato la resa in Colorado e nel Nebraska occidentale. Nonostante le sfide ambientali, questo raccolto ha avuto una resa maggiore di quanto ci si aspettasse. I dati sulla farina e sulla cottura in forno evidenziano il quantitativo proteico e la qualità oltre che ottime caratteristiche di lavorazione. Il volume della pagnotta è superiore agli obiettivi qualitativi nazionali. Nel complesso, questo raccolto ottempera alle specifiche contrattuali tipiche dell'HRW e rappresenterà un grande valore per i clienti.

CARATTERISTICHE SALIENTI DEL RACCOLTO

Il **GRADO** complessivo dell'esportabile del Golfo è U.S. No. 2 HRW. Nonostante le condizioni sfidanti nella fase di maturazione, l'84% del raccolto ha ottenuto il grado No. 2 o superiore.

Il **PESO SPECIFICO** è stato più basso quest'anno con una media complessiva di 59.7 lb/bu (78.6 kg/hl).

I **DATI SULLA CARIOSSIDE** indicano cariossidi uniformi e dense. Il 64% è di grandi dimensioni con un livello molto più elevato rispetto agli anni precedenti.

Il contenuto **PROTEICO** medio è del 12.9% (12% mb), il 63% dei campioni del Golfo presentano il 12.5% o superiore.

Il **NUMERO DI CADUTA** medio è di 341 secondi, leggermente superiore rispetto all'anno scorso e indice di un grano solido.

La media dell'**ESTRAZIONE CON IMPIANTO DA LABORATORIO** per il Golfo è 76.0%. L'estrazione della farina non può essere raffrontata a quella dell'anno

scorso e alla media su 5 anni in quanto il calcolo non si basa più sul peso del prodotto complessivo bensì sul peso del grano temperato.

Il valore GPI della **CAPACITÀ DI RITENZIONE DEL SOLVENTE** è di 0.69 ed è sovrapponibile a quello dell'anno scorso. Indica una buona resa della farina nelle applicazioni da forno.

Il valore medio W all'**ALVEOGRAFO** è di 260 (10^{-4} J) ed è eccezionalmente alto per la forza dell'impasto mentre il valore L di 110 mm indica un'ottima estensibilità.

La media del picco al **FARINOGRAFO** è di 4.9 e la stabilità di 8.9 minuti. Sono valori comparabili alla media su 5 anni e ai valori di riferimento del settore.

L'**ASSORBIMENTO IN COTTURA** è mediamente del 64.4% significativamente più elevato rispetto alla media degli ultimi 5 anni.

Il **VOLUME DELLA PAGNOTTA** in media è di 936 cc sovrapponibile a quello dell'anno scorso e indice di un'eccellente qualità per la cottura in forno.

“Tre anni di siccità hanno messo in difficoltà i coltivatori di Hard Red Winter (HRW). Ma sorprendentemente i coltivatori dell'Oklahoma hanno fatto registrare un leggero aumento della produzione rispetto al 2022. Il contenuto proteico si è rivelato ottimo anche quest'anno, il raccolto è solido e siamo quasi arrivati al U.S. No. 1 per il peso specifico che si attesta appena sotto 60 libbre per bushel. I clienti devono sapere che il grano è davvero ottimo e i prezzi hanno registrato una tendenza al ribasso all'inizio di settembre.”

—Dennis Schoenhals, coltivatore, Oklahoma



SUL RACCOLTO (ESPORTABILE GOLFO)

| | 2023 PER PROTEINE ¹ | | | 2023 | 2022 | 5 anni |
|---|--------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| | Basso | Medio | Alto | Media | Media | Media |
| DATI SUL GRADO: | | | | | | |
| Peso specifico (lb/bu) | 59.9 | 59.1 | 59.8 | 59.7 | 60.4 | 60.5 |
| (kg/hl) | 78.7 | 77.8 | 78.7 | 78.6 | 79.4 | 79.6 |
| Cariossidi danneggiate (%) | 0.6 | 0.7 | 0.5 | 0.5 | 0.9 | 0.3 |
| Corpi estranei (%) | 0.1 | 0.1 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 |
| Cariossidi avvizzite e rotte (%) | 1.1 | 1.0 | 0.8 | 0.9 | 1.2 | 1.0 |
| Difetti totali (%) | 1.8 | 1.8 | 1.4 | 1.6 | 2.3 | 1.5 |
| Grado | 2 HRW | 2 HRW | 2 HRW | 2 HRW | 1 HRW | 1 HRW |
| DATI NON RELATIVI AL GRADO: | | | | | | |
| Impurità separabili (%) | 0.6 | 0.6 | 0.6 | 0.6 | 0.5 | 0.5 |
| Umidità (%) | 11.4 | 11.5 | 11.9 | 11.7 | 10.7 | 11.3 |
| Proteico (%) al 12%/0% mb | 10.7/12.2 | 12.0/13.7 | 13.8/15.6 | 12.9/14.6 | 13.0/14.8 | 11.7/13.3 |
| Ceneri (%) al 14%/0% mb | 1.55/1.76 | 1.59/1.80 | 1.60/1.82 | 1.59/1.81 | 1.57/1.83 | 1.53/1.78 |
| Peso di 1000 chicchi (gr) | 28.8 | 28.9 | 30.3 | 29.8 | 30.4 | 30.7 |
| Dimensione della cariosside (%) lg/md/sm | 66/32/2 | 68/31/1 | 70/29/1 | 69/30/1 | 57/41/2 | 65/34/1 |
| Chicco singolo: Durezza | 56.0 | 57.1 | 57.9 | 57.2 | 65.0 | 62.2 |
| Peso (mg) | 30.3 | 31.3 | 32.4 | 31.5 | 30.4 | 30.7 |
| Diametro (mm) | 2.59 | 2.63 | 2.68 | 2.64 | 2.56 | 2.58 |
| Sedimentazione (cc) | 44.3 | 48.1 | 60.3 | 52.5 | 53.5 | 46.4 |
| Numero di caduta (sec) | 311 | 354 | 346 | 342 | 337 | 374 |
| DON (ppm) | <0.5 | <0.5 | <0.5 | <0.5 | <0.5 | <0.5 |
| DATI SULLA FARINA: | | | | | | |
| Estrazione del mulino di laboratorio (%) ² | 76.0 | 75.8 | 76.1 | 76.0 | 78.0 | 75.3 |
| Colore: L* | 90.8 | 90.7 | 90.4 | 90.6 | 90.6 | 90.9 |
| a* | -1.6 | -1.5 | -1.3 | -1.5 | -1.5 | -1.5 |
| b* | 10.2 | 10.1 | 9.7 | 9.9 | 9.8 | 10.2 |
| Proteico (%) 14%/0% mb | 9.8/13.0 | 10.9/14.4 | 12.4/16.4 | 11.3/15.0 | 12.0/13.9 | 10.6/12.3 |
| Ceneri (%) al 14%/0% mb | 0.53/0.70 | 0.54/0.71 | 0.54/0.71 | 0.54/0.62 | 0.53/0.62 | 0.52/0.60 |
| Glutine umido (%) 14% mb | 24.1 | 28.5 | 33.0 | 29.5 | 31.1 | 25.9 |
| Numero di caduta (sec) | 371 | 388 | 388 | 385 | 392 | 383 |
| Viscosità amilografo: 65g (BU) | 644 | 645 | 618 | 633 | 633 | 685 |
| Danno amido (%) | 5.8 | 5.6 | 5.6 | 5.7 | 6.5 | 6.3 |
| SRC: Acqua/50% saccarosio (%) | 63/112 | 64/115 | 66/123 | 65/118 | 66/114 | 65/107 |
| 5% acido lattico/5% Na ₂ CO ₃ (%) | 127/84 | 134/85 | 152/86 | 140/86 | 135/86 | 130/88 |
| Indice di resa del glutine (GPI) | 0.65 | 0.67 | 0.73 | 0.69 | 0.68 | 0.67 |
| PROPRIETÀ DELL'IMPASTO: | | | | | | |
| Farinografo: Tempo di picco (min) | 3.5 | 4.8 | 5.6 | 4.9 | 5.7 | 4.8 |
| Stabilità (min) | 7.4 | 8.2 | 10.2 | 8.9 | 9.1 | 8.9 |
| Assorbimento (%) | 54.9 | 57.1 | 59.0 | 57.5 | 59.5 | 57.9 |
| Alveografo: P (mm) | 69 | 72 | 80 | 75 | 89 | 87 |
| L (mm) | 98 | 105 | 120 | 110 | 70 | 64 |
| Rapporto P/L | 0.73 | 0.70 | 0.67 | 0.69 | 1.28 | 1.36 |
| W (10 ⁻⁴ J) | 214 | 232 | 306 | 260 | 217 | 195 |
| Estensografo (45/135 min): Resistenza (BU) | 380/664 | 346/625 | 377/724 | 366/675 | 460/828 | 462/761 |
| Estensibilità (cm) | 14.1/11.7 | 14.5/12.9 | 14.9/13 | 14.6/12.7 | 14.8/13.4 | 14.3/12.6 |
| Area (cm ²) | 91/115 | 87/124 | 100/150 | 93/133 | 87/117 | 88/120 |
| VALUTAZIONE IN COTTURA: | | | | | | |
| Pan bauletto: Assorbimento in cottura (%) | 61.6 | 63.9 | 66.7 | 64.6 | 65.1 | 61.6 |
| Volume della pagnotta (cc) | 868 | 907 | 995 | 936 | 940 | 867 |
| % DI CAMPIONE: | 14 | 15 | 46 | 75 | | |

¹ Gamma proteica: Basso, <11,5%; Medio, 11,5 - 12,5%; Alto, >12,5%.

² Il calcolo sull'estrazione con impianto da laboratorio è cambiato; i valori del 2023 non sono raffrontabili a quelli degli anni precedenti. Si vedano i metodi di analisi.

STUDIO SUL RACCOLTO (ESPORTABILE PNO)

In media, le condizioni che hanno caratterizzato il raccolto esportabile dell'area PNO sono state variegata, ma in genere favorevoli per la maggior parte della stagione vegetativa. Lo Stato di Washington e l'Oregon hanno cominciato con un'umidità adeguata che si è ridotta in un secondo momento, influenzando sul raccolto, mentre Montana, Wyoming, Nebraska, South Dakota hanno beneficiato di un buon livello di umidità e le piogge giunte al momento opportuno hanno contribuito a spingere le rese al di sopra della media. Nel complesso il raccolto esportabile dall'area PNO per il 2023 ha buone caratteristiche della cariosside e di cottura, livelli variegati di contenuto proteico e un significativo assorbimento. Il volume della pagnotta si colloca al di sopra degli obiettivi qualitativi nazionali. In genere, il raccolto ottempera alle specifiche contrattuali tipiche dell'HRW e rappresenterà un valore elevato per i clienti.

CARATTERISTICHE SALIENTI DEL RACCOLTO

Il **GRADO** medio del grano esportabile dall'area PNO è U.S. No. 1 HRW. L'81% dei campioni ha grado No. 1 e il 93% grado No. 2 o superiore.

Il **PESO SPECIFICO** per l'area PNO in genere si è rivelato leggermente più basso quest'anno con una media complessiva di 60.7 lb/bu (79.8 kg/hl).

Il **CONTENUTO PROTEICO** in media è dell'11.8% (12 mb). Il 59% del raccolto ha l'11.5% o superiore.

L'**UMIDITÀ** in media è del 10.4% e aggiunge valore per i clienti che operano nel settore della molitura.

I **DATI SULLA CARIOSSIDE** indicano cariossidi dense, il 69% di grandi dimensioni, percentuale molto più elevata rispetto all'anno scorso e sovrapponibile alla media degli ultimi 5 anni.

Grazie alle condizioni secche al momento del raccolto, il **NUMERO DI CADUTA** è particolarmente elevato: 405

secondi, ben al di sopra degli standard del settore.

La media dell'**ESTRAZIONE CON IMPIANTO DA LABORATORIO TANDEM** per l'area PNO è del 75.7%.

L'estrazione della farina non può essere raffrontata ai valori dell'anno scorso e alla media degli ultimi 5 anni, in quanto il calcolo non si basa più sul peso totale ma sul peso del grano temperato.

I valori W all'**ALVEOGRAFO** sono stati eccezionalmente alti per la forza dell'impasto: 296 (10⁻⁴ J); altresì elevati sono i valori L sull'estensibilità, pari a 95 mm.

Le **PROPRIETÀ DELL'IMPASTO** sono indice di un raccolto accettabile e sono sovrapponibili alla media degli ultimi 5 anni.

Il **VOLUME DELLA PAGNOTTA** ha una media di 68 cc, in linea con la media degli ultimi 5 anni e al di sopra degli obiettivi settoriali nazionali, pari a 850 cc.

"Dopo due anni di siccità, il raccolto di Hard Red Winter coltivato nel Montana si contraddistingue per la qualità superiore e volumi adeguati. La resa a livello di Stato è di 49 bu/ac (3,3 m/ha) contro i 43 bu/ac (2,9 m/ha) della media degli ultimi dieci anni. Questo grano darà grandi risultati sia in molitura che nella produzione di prodotti da forno. La priorità principale nella mia azienda consiste nel selezionare varietà e pratiche di produzione in grado di soddisfare le esigenze dei nostri utenti finali. Nel complesso siamo grati per essere stati in grado di coltivare un altro raccolto di qualità che contribuisce a sfamare il mondo."

— Denise Conover, coltivatrice di grano, Montana

SUL RACCOLTO (ESPORTABILE PNO)

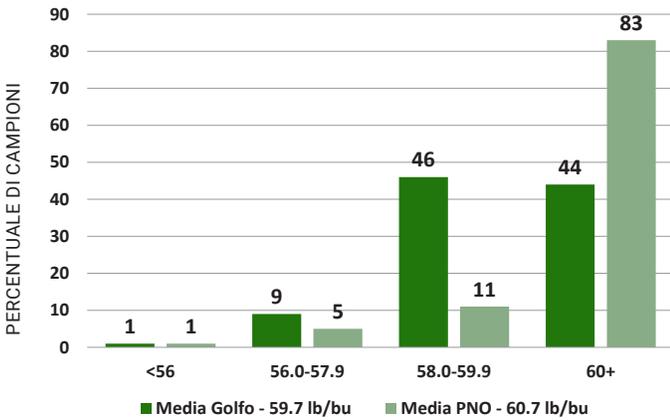
| | 2023 PER PROTEINE ¹ | | | 2023 Media | 2022 Media | 5 anni Media |
|---|--------------------------------|-----------|-----------|---------------|---------------|-----------------|
| | Basso | Medio | Alto | | | |
| DATI SUL GRADO: | | | | | | |
| Peso specifico (lb/bu) | 60.5 | 61.2 | 60.4 | 60.7 | 61.3 | 61.6 |
| (kg/hl) | 79.6 | 80.5 | 79.5 | 79.8 | 80.5 | 80.9 |
| Cariossidi danneggiate (%) | 0.3 | 0.1 | 0.1 | 0.2 | 0.4 | 0.1 |
| Corpi estranei (%) | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 |
| Cariossidi avvizzite e rotte (%) | 1.4 | 1.0 | 1.1 | 1.2 | 1.1 | 0.6 |
| Difetti totali (%) | 1.8 | 1.2 | 1.3 | 1.5 | 1.6 | 1.0 |
| Grado | 2 HRW | 1 HRW | 1 HRW | 1 HRW | 1 HRW | 1 HRW |
| DATI NON RELATIVI AL GRADO: | | | | | | |
| Impurità separabili (%) | 0.7 | 0.5 | 0.6 | 0.6 | 0.5 | 0.4 |
| Umidità (%) | 10.0 | 10.3 | 11.1 | 10.4 | 10.1 | 10.3 |
| Proteico (%) al 12%/0% mb | 10.6/12.0 | 12.0/13.7 | 13.5/15.3 | 11.8/13.4 | 12.8/14.6 | 12.2/13.9 |
| Ceneri (%) al 14%/0% mb | 1.48/1.68 | 1.48/1.68 | 1.53/1.74 | 1.49/1.70 | 1.58/1.84 | 1.48/1.72 |
| Peso di 1000 chicchi (gr) | 29.3 | 30.0 | 29.0 | 29.4 | 31.8 | 32.7 |
| Dimensione della cariosside (%) lg/md/sm | 74/25/1 | 70/29/1 | 62/37/2 | 69/30/1 | 60/39/1 | 68/31/1 |
| Chicco singolo: Durezza | 63.3 | 66.4 | 68.1 | 65.8 | 67.0 | 67.1 |
| Peso (mg) | 34.4 | 33.7 | 32.0 | 33.5 | 31.8 | 32.7 |
| Diametro (mm) | 2.75 | 2.72 | 2.63 | 2.70 | 2.60 | 2.67 |
| Sedimentazione (cc) | 43.6 | 52.4 | 65.2 | 52.8 | 58.5 | 54.8 |
| Numero di caduta (sec) | 404 | 392 | 393 | 396 | 370 | 363 |
| DON (ppm) | <0.5 | <0.5 | <0.5 | <0.5 | <0.5 | <0.5 |
| DATI SULLA FARINA: | | | | | | |
| Estrazione del mulino di laboratorio (%) ² | 76.3 | 75.5 | 75.0 | 75.7 | 78.1 | 74.7 |
| Colore: L* | 91.0 | 90.8 | 90.8 | 90.9 | 90.4 | 91.0 |
| a* | -1.6 | -1.5 | -1.5 | -1.6 | -1.6 | -1.5 |
| b* | 10.6 | 10.7 | 10.6 | 10.6 | 10.1 | 10.0 |
| Proteico (%) 14%/0% mb | 10.5/12.0 | 12.0/13.7 | 13.3/15.4 | 11.8/13.6 | 12.3/14.2 | 11.4/13.2 |
| Ceneri (%) al 14%/0% mb | 0.51/0.67 | 0.49/0.64 | 0.52/0.69 | 0.50/0.58 | 0.52/0.61 | 0.49/0.58 |
| Glutine umido (%) 14% mb | 25.5 | 29.8 | 33.8 | 29.3 | 32.7 | 28.4 |
| Numero di caduta (sec) | 406 | 397 | 414 | 405 | 408 | 372 |
| Viscosità amilografo: 65g (BU) | 757 | 728 | 788 | 755 | 820 | 638 |
| Danno amido (%) | 6.2 | 6.2 | 5.8 | 6.1 | 6.7 | 6.7 |
| SRC: Acqua/50% saccarosio (%) | 65/112 | 68/118 | 68/126 | 67/118 | 65/109 | 67/108 |
| 5% acido lattico/5% Na ₂ CO ₃ (%) | 127/89 | 142/93 | 153/92 | 140/91 | 135/85 | 135/92 |
| Indice di resa del glutine (GPI) | 0.63 | 0.68 | 0.70 | 0.67 | 0.70 | 0.68 |
| PROPRIETÀ DELL'IMPASTO: | | | | | | |
| Farinografo: Tempo di picco (min) | 3.3 | 4.8 | 6.2 | 4.7 | 5.8 | 5.2 |
| Stabilità (min) | 6.6 | 7.8 | 11.0 | 8.3 | 8.9 | 9.6 |
| Assorbimento (%) | 57.4 | 59.7 | 60.3 | 59.1 | 59.9 | 60.4 |
| Alveografo: P (mm) | 91 | 99 | 96 | 96 | 93 | 97 |
| L (mm) | 84 | 89 | 118 | 95 | 63 | 75 |
| Rapporto P/L | 1.15 | 1.15 | 0.85 | 1.07 | 1.50 | 1.31 |
| W (10 ⁻⁴ J) | 245 | 292 | 369 | 296 | 216 | 263 |
| Estensografo (45/135 min): Resistenza (BU) | 361/686 | 350/687 | 375/770 | 361/710 | 457/828 | 486/753 |
| Estensibilità (cm) | 13.5/11.6 | 13.7/12 | 15.1/12.2 | 14/11.9 | 14.9/13.2 | 14.3/12.7 |
| Area (cm ²) | 80/113 | 81/119 | 100/137 | 86/122 | 106/142 | 94/127 |
| VALUTAZIONE IN COTTURA: | | | | | | |
| Pan bauletto: Assorbimento in cottura (%) | 62.8 | 64.7 | 67.3 | 64.7 | 65.4 | 65.9 |
| Volume della pagnotta (cc) | 808 | 867 | 948 | 868 | 939 | 866 |
| % DI CAMPIONE: | 10 | 8 | 7 | 25 | | |

¹ Gamma proteica: Basso, <11,5%; Medio, 11,5 - 12,5%; Alto, >12,5%.

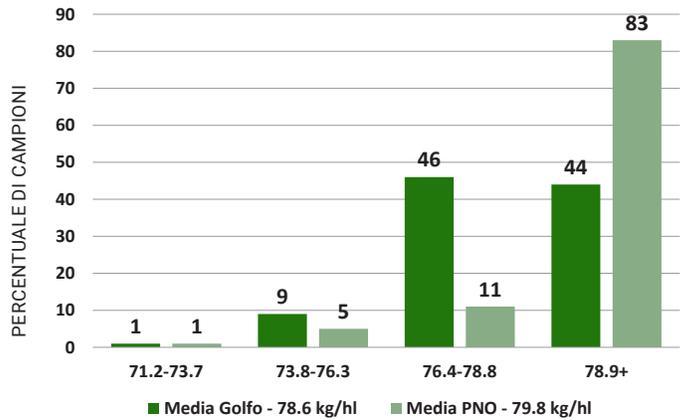
² Il calcolo sull'estrazione con impianto da laboratorio è cambiato; i valori del 2023 non sono raffrontabili a quelli degli anni precedenti. Si vedano i metodi di analisi.

DISTRIBUZIONE

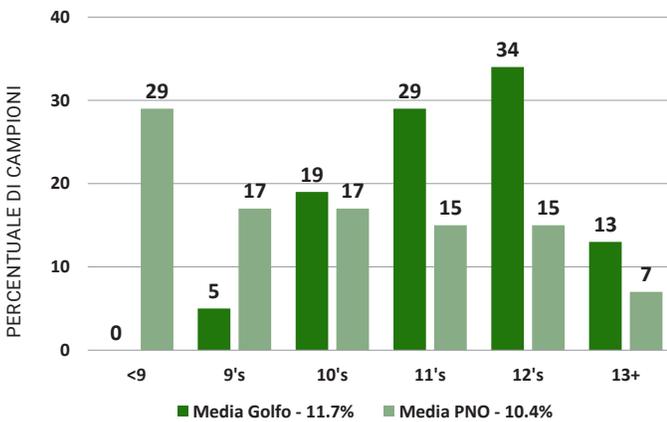
PESO SPECIFICO | Libbre/Bushel



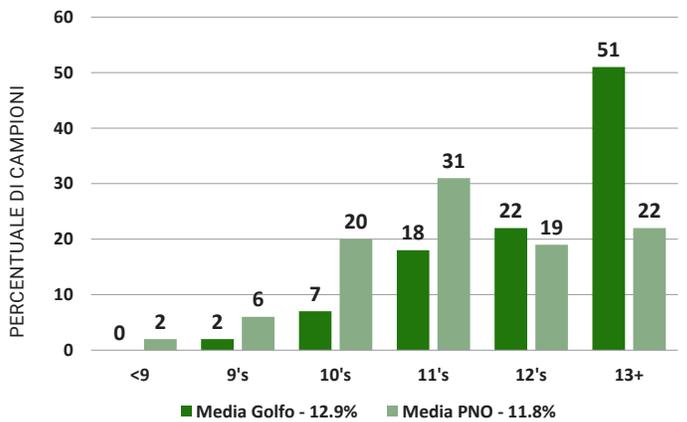
PESO SPECIFICO | Chilogrammi/Ettolitro



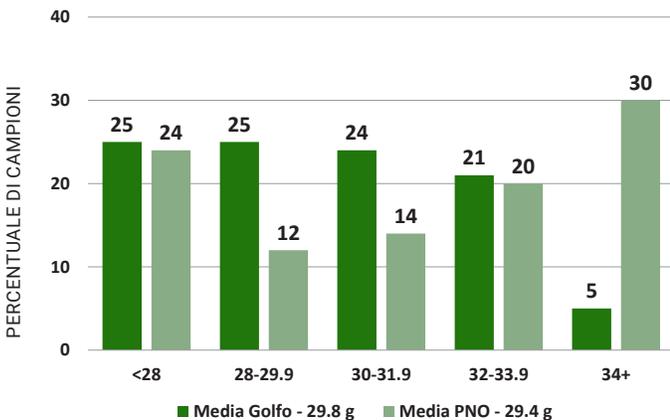
UMIDITÀ DEL GRANO | Percentuale



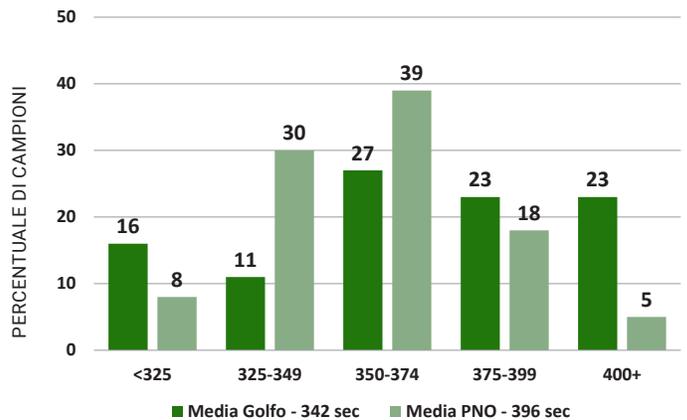
PROTEINE (12% MB) | Percentuale



PESO DI 1000 GRANI | Grammi



NUMERO DI CADUTA | Secondi



HARD RED SPRING



Coltivato principalmente nella regione centro-settentrionale e spedito dal Pacifico, dal Golfo del Messico e dai porti dei Grandi Laghi, l'Hard Red Spring (HRS) si colloca al secondo posto tra le classi più diffuse negli Stati Uniti. Ha un contenuto proteico che va dal 12 al 15% (12% mb), endosperma duro, crusca rossa, glutine forte e un elevato assorbimento idrico.

Nella molitura, incorporando la varietà HRS nel grano macinato, si ottiene una resa più elevata rispetto alla media grazie all'endosperma più duro e compatto. In questo modo, si forma una granulazione eccellente mediante il sistema di frantumazione, producendo una massa abbondante per la purificazione con un basso contenuto di ceneri e farina con colore brillante.

Per la panificazione, la farina HRS assicura un impasto con caratteristiche forti; usata da sola o in miscele, migliora la resa complessiva dell'impasto desiderato. Nei mercati in cui i consumatori esigono una "clean label", la farina HRS miscelata con HRW o altra farina di grano può incrementare l'assorbimento dell'acqua e il volume della pagnotta con meno additivi chimici migliorativi dell'impasto. Molti produttori di pasta in tutto il mondo sanno che, quando non è necessario usare la tradizionale semola di Durum, la farina o la semola di HRS rappresenta un'alternativa più che accettabile.



APPLICAZIONI

È il grano nobile per eccellenza per i prodotti cerealicoli speciali, come bagel, pane artigianale cotto in forno, pizza con crosta. La varietà Hard Red Spring (HRS) ha eccellenti caratteristiche di molitura e panificazione e viene usata anche nella miscelazione per innalzare la qualità delle farine.

Tra le applicazioni si annoverano:

- Bagel
- Panini
- Croissant
- Impasto surgelato
- Noodles per ramen
- Pan bauletto
- Pizza con crosta
- Pani speciali/artigianali
- Pane e panini lievitati
- Ampia gamma di prodotti da forno
- Miglioratori di miscele
- Farina (generica, per panificazione)



Scansiona questo codice QR per maggiori informazioni.

METODOLOGIA DELLO STUDIO

RACCOLTA E ANALISI DEL CAMPIONE

HRS Wheat Quality Lab, Department of Plant Sciences, North Dakota State University, Fargo, North Dakota, ha condotto i test e le analisi qualitative su farina e grano.

TEST DEL CAMPIONE

I test sulla funzionalità sono stati condotti su 6 campioni compositi, categorizzati per regione di esportazione e gamma di proteine <13,5%, da 13,5% a 14,5% e >14,5%. I risultati ponderati per produzione sono stati presentati come media complessiva. I dati sulle regioni di esportazione orientali e occidentali si basano sulle medie dei campioni compositi. I metodi sono stati descritti alla sezione sui metodi di valutazione e di analisi del presente opuscolo.

755

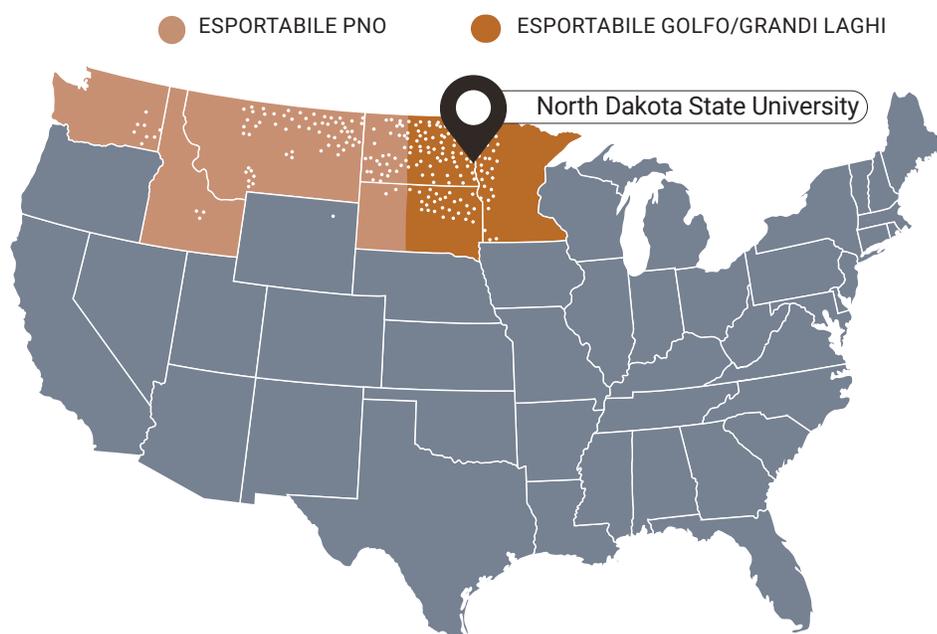
CAMPIONI DI
HARD RED SPRING

raccolti nei campi, in aree di
raccolta presso le fattorie o
nei silo e distinti per regione di
esportazione.

6
STATI OGGETTO DELLO
STUDIO

100%

DELLA PRODUZIONE
TOTALE DI HRS



SOTTOCLASSI

Ai sensi delle norme statunitensi sugli standard cerealicoli, Official United States Standards for Grain, la varietà Hard Red Spring è suddivisa nelle seguenti tre sottoclassi a seconda del contenuto di cariossidi vitree:

DARK NORTHERN SPRING (DNS)

- Almeno il 75% di cariossidi più scure, dure e vitree.

NORTHERN SPRING (NS)

- Tra il 25% e il 74% di cariossidi scure, dure e vitree.

RED SPRING (RS)

- Meno del 25% di cariossidi scure, dure e vitree.



PRODUZIONE DI HARD RED SPRING

PER PRINCIPALI STATI PRODUTTORI (MTM)

| | 2023 | 2022 | 2021 | 2020 | 2019 |
|---------------------------------|-------------|-------------|------------|-------------|-------------|
| Idaho | 0.3 | 0.3 | 0.3 | 0.4 | 0.4 |
| Minnesota | 2.1 | 2.0 | 1.5 | 2.0 | 2.2 |
| Montana | 2.2 | 1.7 | 1.0 | 3.4 | 2.9 |
| North Dakota | 7.3 | 7.2 | 4.8 | 7.5 | 8.8 |
| South Dakota | 0.8 | 0.9 | 0.5 | 1.0 | 0.7 |
| Washington | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.2 | 0.2 |
| Totale di 6 Stati | 12.7 | 12.1 | 8.1 | 14.4 | 15.2 |
| Esportabile PNO | 6.4 | 5.9 | 3.9 | 8.0 | 8.1 |
| Esportabile Golfo/Grandi Laghi | 6.3 | 6.3 | 4.2 | 6.4 | 7.1 |
| Produzione totale di HRS | 12.7 | 12.1 | 8.1 | 14.4 | 15.2 |

In base alle stime USDA previste al 29 settembre 2023.



CONDIZIONI CLIMATICHE E RACCOLTO

La **SEMINA** del raccolto 2023 di HRS è avvenuta con un qualche ritardo rispetto alle normali tempistiche nella maggior parte delle aree, ma prima rispetto al ritmo lento dell'anno scorso. I ritardi sono dovuti alle condizioni umide e alle neviccate tardive. Il clima è migliorato a metà maggio e la maggior parte del raccolto è stata seminata nella prima settimana di giugno.

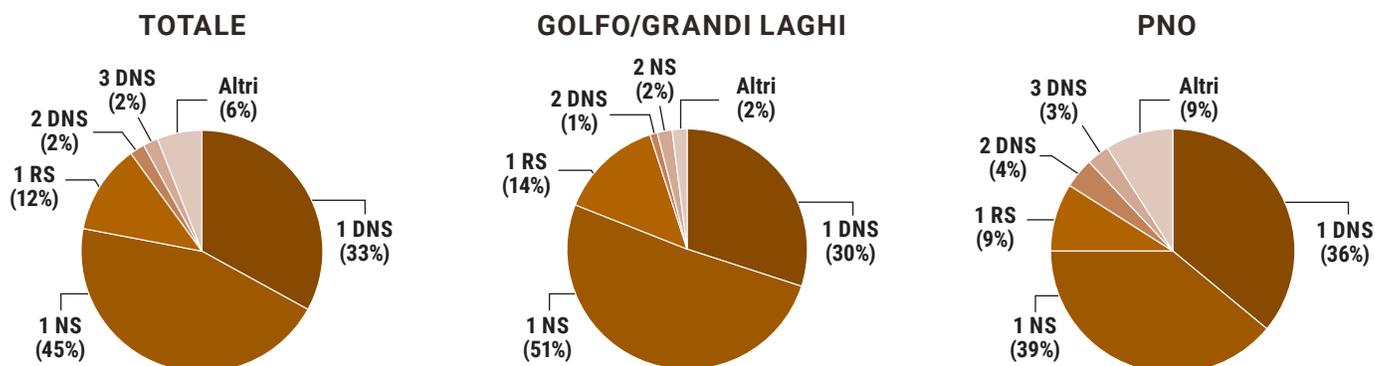
La **GERMINAZIONE** è avvenuta perlopiù in ottime condizioni con un'umidità adeguata. Nella maggior parte dell'area occidentale della regione le condizioni climatiche sono diventate calde e secche, influenzando sul grano e spingendone lo sviluppo. Le precipitazioni

per tutta la stagione di maturazione sono state estremamente variabili e al di sotto della norma nella maggior parte della regione. La pressione parassitaria è stata estremamente bassa.

Il **RACCOLTO** è iniziato in condizioni secche. Poi sono cominciate le piogge e l'umidità elevata, il che ha provocato ritardi e ha causato perdita di colore in alcune aree. Le operazioni sono terminate entro la fine di settembre.

La **PRODUZIONE** di HRS è aumentata del 14% rispetto all'anno scorso e si attesta sulle 12.7 MTM.

DISTRIBUZIONE GRADI



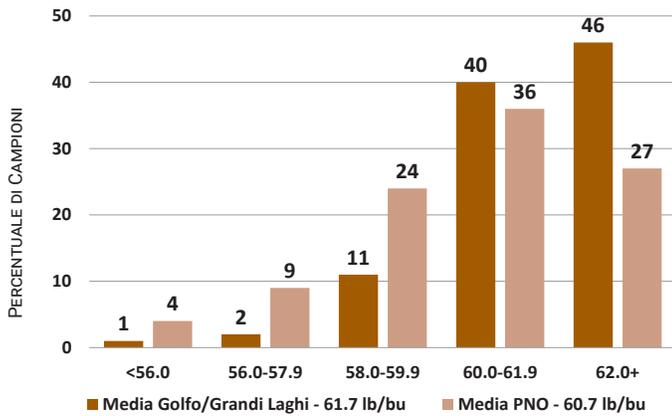
DATI SUL RACCOLTO (TOTALE)

| | 2023 PER PROTEINE ¹ | | | 2023 Media | 2022 Media | 5 anni Media |
|---|--------------------------------|-----------|-----------|---------------|---------------|-----------------|
| | Basso | Medio | Alto | | | |
| DATI SUL GRADO: | | | | | | |
| Peso specifico (lb/bu) | 61.5 | 61.7 | 60.6 | 61.2 | 62.1 | 61.6 |
| (kg/hl) | 80.9 | 81.2 | 79.7 | 80.5 | 81.6 | 81.0 |
| Cariossidi danneggiate (%) | 0.1 | 0.1 | 0.6 | 0.3 | 0.2 | 0.3 |
| Corpi estranei (%) | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| Cariossidi avvizzite e rotte (%) | 0.6 | 0.8 | 0.9 | 0.8 | 1.0 | 0.9 |
| Difetti totali (%) | 0.6 | 0.9 | 1.5 | 1.1 | 1.2 | 1.3 |
| Cariossidi vitree (%) | 54 | 45 | 57 | 52 | 74 | 73 |
| Grado | 1 NS | 1 NS | 1 NS | 1 NS | 1 NS | 1 NS |
| DATI NON RELATIVI AL GRADO: | | | | | | |
| Impurità separabili (%) | 0.9 | 0.6 | 0.6 | 0.7 | 0.6 | 0.6 |
| Umidità (%) | 12.3 | 12.4 | 12.1 | 12.2 | 11.6 | 11.9 |
| Proteico (%) al 12%/0% mb | 12.5/14.2 | 14.1/16.0 | 15.4/17.6 | 14.2/16.2 | 14.3/16.2 | 14.6/16.6 |
| Ceneri (%) al 14%/0% mb | 1.47/1.71 | 1.45/1.68 | 1.52/1.77 | 1.48/1.73 | 1.57/1.83 | 1.56/1.81 |
| Peso di 1000 chicchi (gr) | 34.2 | 35.1 | 33.8 | 34.3 | 30.4 | 30.7 |
| Dimensione della cariosside (%) lg/md/sm | 53/45/2 | 55/44/1 | 46/50/3 | 51/47/2 | 42/54/4 | 43/53/3 |
| Sedimentazione (cc) | 64.6 | 69.0 | 69.5 | 68.0 | 61.9 | 65.6 |
| Numero di caduta (sec) | 384 | 386 | 371 | 379 | 386 | 376 |
| DON (ppm) | <0.5 | <0.5 | <0.5 | <0.5 | <0.5 | <0.5 |
| DATI SULLA FARINA: | | | | | | |
| Estrazione del mulino di laboratorio (%) | 67.7 | 66.7 | 66.1 | 66.7 | 66.2 | 67.2 |
| Colore: L* | 90.2 | 90.3 | 89.8 | 90.0 | 90.4 | 90.4 |
| a* | -1.4 | -1.2 | -1.1 | -1.2 | -1.2 | -1.3 |
| b* | 9.8 | 9.3 | 9.5 | 9.5 | 9.4 | 9.4 |
| Proteico (%) 14%/0% mb | 11.5/13.4 | 12.6/14.7 | 13.8/16.1 | 12.8/14.9 | 12.9/15.0 | 13.5/15.7 |
| Ceneri (%) al 14%/0% mb | 0.47/0.55 | 0.45/0.53 | 0.49/0.58 | 0.48/0.55 | 0.49/0.57 | 0.51/0.59 |
| Glutine umido (%) 14% mb | 27.9 | 31.3 | 37.2 | 32.8 | 34.5 | 34.9 |
| Numero di caduta (sec) | 381 | 383 | 392 | 386 | 397 | 392 |
| Viscosità amilografo: 65g (BU) | 606 | 609 | 597 | 603 | 724 | 628 |
| RVA: Temp. Impasto (°C)/Visc. (cP) | 91.4/2019 | 91/2006 | 91.2/1977 | 91.2/1997 | 84.6/2194 | 72.7/2226 |
| Visc. impasto a caldo (cP)/Visc. finale (cP) | 1560/2405 | 1545/2399 | 1506/2322 | 1533/2369 | 1787/2602 | 1689/2552 |
| Danno amido (%) | 7.1 | 6.4 | 5.9 | 6.4 | 5.8 | 7.1 |
| SRC: Acqua/50% saccarosio (%) | 71/116 | 70/117 | 71/120 | 71/118 | 71/120 | 73/121 |
| 5% acido lattico/5% Na ₂ CO ₃ (%) | 145/101 | 153/98 | 158/97 | 153/99 | 145/101 | 148/104 |
| Indice di resa del glutine (GPI) | 0.67 | 0.71 | 0.73 | 0.70 | 0.66 | 0.65 |
| PROPRIETÀ DELL'IMPASTO: | | | | | | |
| Farinografo: Tempo di picco (min) | 6.3 | 7.8 | 8.9 | 7.9 | 8.0 | 8.1 |
| Stabilità (min) | 12.4 | 15.1 | 14.4 | 14.1 | 12.2 | 12.8 |
| Assorbimento (%) | 61.1 | 62.0 | 63.7 | 62.5 | 63.1 | 62.8 |
| Alveografo: P (mm) | 98 | 93 | 86 | 91 | 94 | 88 |
| L (mm) | 101 | 125 | 144 | 126 | 127 | 134 |
| Rapporto P/L | 0.97 | 0.74 | 0.59 | 0.72 | 0.74 | 0.66 |
| W (10 ⁻⁴ J) | 349 | 411 | 418 | 397 | 400 | 391 |
| Estensografo (45/135 min): Resistenza (BU) | 561/830 | 623/1106 | 620/1230 | 606/1084 | 539/839 | 536/907 |
| Estensibilità (cm) | 16.3/13.8 | 15.9/13.8 | 17.4/13.5 | 16.6/13.7 | 16.6/14.2 | 16.2/13.6 |
| Area (cm ²) | 159/154 | 127/175 | 140/192 | 141/176 | 116/154 | 114/156 |
| VALUTAZIONE IN COTTURA: | | | | | | |
| Pan bauletto: Assorbimento in cottura (%) | 62.1 | 64.5 | 66.4 | 64.6 | 71.4 | 68.5 |
| Volume della pagnotta (cc) | 878 | 984 | 1050 | 983 | 938 | 973 |
| VALUTAZIONE DEGLI SPAGHETTI: | | | | | | |
| Colore: L* | 49.7 | 49.8 | 48.4 | 49.0 | 52.5 | 51.9 |
| a* | 4.2 | 4.3 | 4.6 | 4.0 | 4.2 | 4.1 |
| b* | 17.4 | 17.3 | 16.7 | 17.0 | 18.2 | 18.1 |
| Peso dopo la cottura (gr) | 32.6 | 32.1 | 31.5 | 32.0 | 32.0 | 31.3 |
| Perdita in cottura (%) | 7.4 | 7.0 | 6.6 | 7.0 | 7.3 | 6.8 |
| Compattezza dopo la cottura (g*cm) | 3.2 | 3.7 | 3.6 | 3.5 | 3.6 | 3.5 |
| % DI CAMPIONE: | 27 | 32 | 41 | 100 | | |

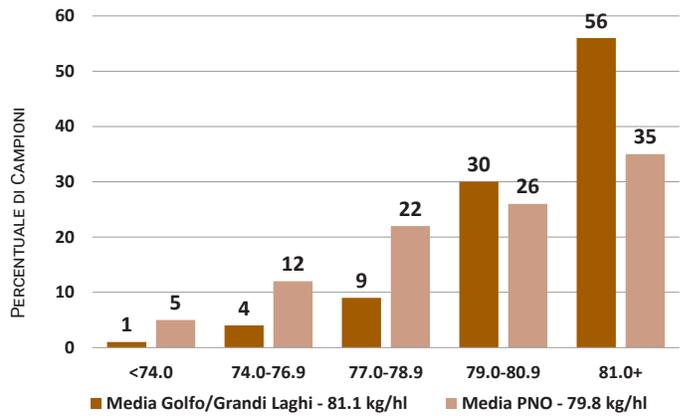
¹Gamma proteica: Basso, <13,5%; Medio, 13,5 - 14,5%; Alto, >14,5%.

DISTRIBUZIONE

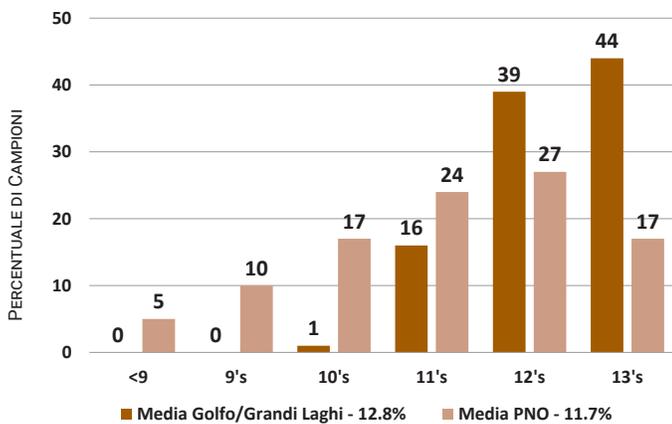
PESO SPECIFICO | Libbre/Bushel



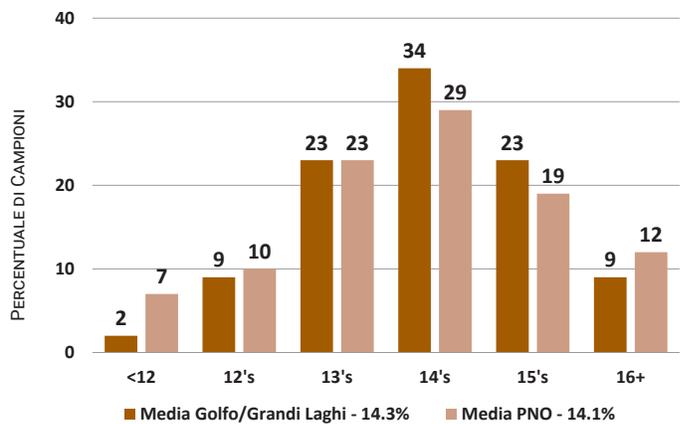
PESO SPECIFICO | Chilogrammi/Ettolitro



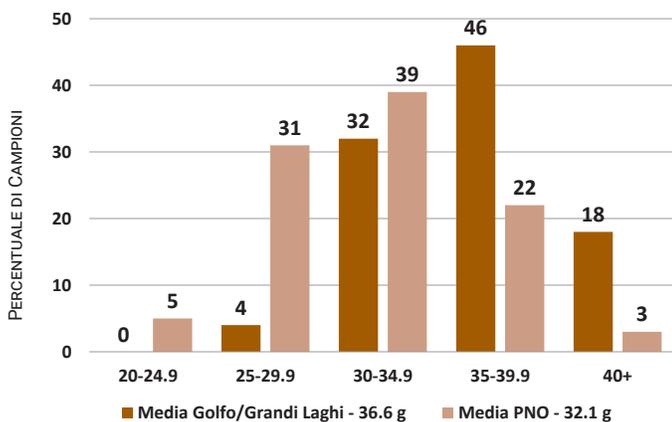
UMIDITÀ DEL GRANO | Percentuale



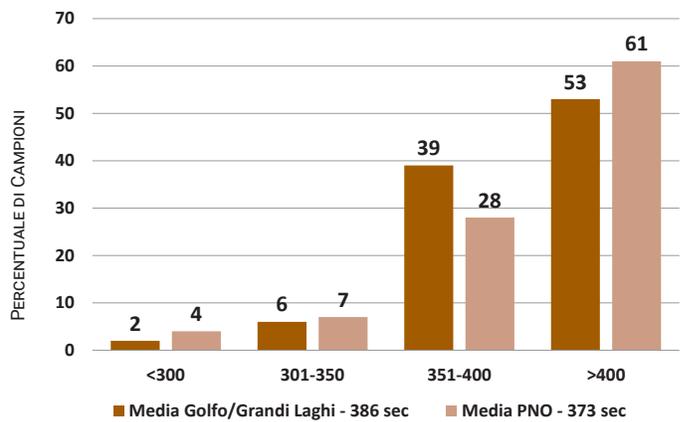
PROTEINE (12% MB) | Percentuale



PESO DI 1000 GRANI | Grammi



NUMERO DI CADUTA | Secondi



STUDIO SUL RACCOLTO (ESPORTABILE GOLFO/GRANDI LAGHI)

La varietà Hard Red Spring (HRS) del 2023 coltivata nella regione orientale (Golfo/Grandi Laghi) presenta un buon equilibrio di proteine, impasto forte e ottimi parametri in cottura. Nella regione le alte temperature si sono manifestate presto e le piogge sono state scarse. Più tardi le temperature si sono fatte più fresche con piogge distribuite in maniera più omogenea, mentre la pressione parassitaria è stata inesistente; di conseguenza, le medie si sono attestate al di sopra della media con caratteristiche elevate di grado e un contenuto proteico alto. La pioggia e l'elevata umidità nel corso del raccolto hanno provocato una diminuzione delle cariossidi vitree. Nel complesso, il raccolto è altamente funzionale.

CARATTERISTICHE SALIENTI DEL RACCOLTO

Il **GRADO** medio dell'esportabile HRS del Golfo/Grandi Laghi del 2023 è U.S. No. 1, il 95% dei campioni di Northern Spring (NS) ha evidenziato il grado U.S. No. 1.

Il **PESO SPECIFICO** è di 61.7 lb/bu (81.2 kg/hl), inferiore rispetto al 2022, ma in linea con la media degli ultimi 5 anni.

Il **DANNO** è dello 0.1%, in linea con il 2022 e inferiore rispetto alla media degli ultimi 5 anni, mentre le **CARIOSSIDI AVVIZZITE E ROTTES** sono pari allo 0.5%, in linea con l'anno scorso e con la media degli ultimi 5 anni.

Il contenuto di **CARIOSSIDI VITREE (DHV)** è del 44%, molto inferiore rispetto al 59% dell'anno scorso e al 65% della media degli ultimi 5 anni.

La media del **CONTENUTO PROTEICO** è del 14%, in linea con i livelli del 2022 e della media degli ultimi 5 anni. La distribuzione delle proteine mostra che il 21% del raccolto analizzato è al di sotto del 13.5% di proteine, mentre il 42% ha un contenuto proteico superiore al 14.5%.

I livelli di **DON** sono pari a zero in ragione della pressione parassitaria minima.

La media del **PESO DI 1000 CHICCHI (TKW)** è di 36.6 g, ben al di sopra dei livelli del 2022 e della media degli ultimi 5 anni.

Il **NUMERO DI CADUTA** in media è di 386 secondi, in linea con il 2022, indicando un raccolto solido con una distribuzione tendenzialmente al ribasso a causa a causa del periodo di raccolto più lungo.

La **RESA DELLA FARINA CON IMPIANTO DI LABORATORIO BUHLER** è in media del 69.7%, superiore a quella del 2022 e della media degli ultimi 5 anni. I settaggi dell'impianto di laboratorio non tengono conto delle variazioni dei parametri sulla cariossidi tra le varie annate. L'estrazione

viene calcolata su grano temperato.

In media le **CENERI NELLA FARINA** rappresentano lo 0.47%, in linea con il 2002 e al di sotto della media degli ultimi 5 anni, pari allo 0.51%.

Il **GLUTINE UMIDO** in media è del 33.2%, leggermente inferiore rispetto all'anno scorso e alla media degli ultimi 5 anni.

La media all'**AMILOGRAFO** di 566 BU è inferiore rispetto all'anno scorso, ma in linea con la media degli ultimi 5 anni.

Le proprietà dell'**IMPASTO** sono indice di un grano più forte e leggermente meno estensibile rispetto allo scorso anno e alla media degli ultimi 5 anni.

Il picco al **FARINOGRAFO** e i tempi di stabilità di 8.2 e 16.1 minuti rispettivamente indicano che il grano esportabile dal Golfo/Grandi laghi è molto più forte rispetto alla media. I valori di assorbimento hanno una media del 62.1%, in leggera diminuzione rispetto al 2022, ma sovrapponibile alla media degli ultimi 5 anni.

Il rapporto P/L medio all'**ALVEOGRAFO** è di 0.78 rispetto allo 0.63 della media degli ultimi 5 anni, mentre il valore W è di 411 (10⁻⁴ J) rispetto al 388 della media degli ultimi 5 anni.

Nel complesso l'estensibilità e la resistenza all'estensione a 135 min con **ESTENSOGRAFO** sono di 14.0 cm e 1171 BU, rispetto a 15.6 cm e 743 BU dell'anno scorso, il che indica maggiore forza e minore estensibilità dell'impasto.

In media il **VOLUME DELLA PAGNOTTA** è di 971 cc, maggiore rispetto al 2022 e sovrapponibile alla media degli ultimi 5 anni.

L'**ASSORBIMENTO MEDIO** in cottura è del 63.8%, significativamente più basso rispetto all'anno scorso e inferiore alla media degli ultimi 5 anni.

“Benché sia stato un anno molto sfidante in South Dakota in termini di superficie coltivata, siccità e conseguenti rese, il raccolto di HRS evidenzia un elevato contenuto proteico e ottime qualità di molitura.”

—Bryan Jorgensen, coltivatore, South Dakota

DATI SUL RACCOLTO (ESPORTABILE GOLFO/GRANDI LAGHI)

| | 2023 PER PROTEINE ¹ | | | 2023 Media | 2022 Media | 5 anni Media |
|---|--------------------------------|-----------|-----------|---------------|---------------|-----------------|
| | Basso | Medio | Alto | | | |
| DATI SUL GRADO: | | | | | | |
| Peso specifico (lb/bu) | 62.0 | 62.0 | 61.4 | 61.7 | 62.4 | 61.8 |
| (kg/hl) | 81.6 | 81.5 | 80.8 | 81.2 | 82.1 | 81.2 |
| Cariossidi danneggiate (%) | 0.0 | 0.0 | 0.3 | 0.1 | 0.1 | 0.4 |
| Corpi estranei (%) | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| Cariossidi avvizzite e rotte (%) | 0.2 | 0.7 | 0.4 | 0.5 | 0.5 | 0.6 |
| Difetti totali (%) | 0.2 | 0.7 | 0.7 | 0.6 | 0.6 | 1.0 |
| Cariossidi vitree (%) | 47 | 45 | 41 | 44 | 59 | 65 |
| Grado | 1 NS | 1 NS | 1 NS | 1 NS | 1 NS | 1 NS |
| DATI NON RELATIVI AL GRADO: | | | | | | |
| Impurità separabili (%) | 0.5 | 0.5 | 0.5 | 0.5 | 0.6 | 0.5 |
| Umidità (%) | 12.9 | 12.8 | 12.8 | 12.8 | 12.7 | 12.6 |
| Proteico (%) al 12%/0% mb | 12.7/14.4 | 14.1/16 | 15.3/17.4 | 14.3/16.3 | 14.2/16.1 | 14.4/16.4 |
| Ceneri (%) al 14%/0% mb | 1.46/1.70 | 1.47/1.71 | 1.58/1.84 | 1.51/1.76 | 1.58/1.83 | 1.58/1.84 |
| Peso di 1000 chicchi (gr) | 36.5 | 37.2 | 36.1 | 36.6 | 32.3 | 31.8 |
| Dimensione della cariosside (%) lg/md/sm | 63/36/1 | 64/35/1 | 62/36/2 | 63/36/1 | 55/43/2 | 51/46/2 |
| Sedimentazione (cc) | 64.0 | 69.0 | 69.0 | 68.0 | 61.8 | 65.2 |
| Numero di caduta (sec) | 392 | 403 | 368 | 386 | 378 | 365 |
| DON (ppm) | <0.5 | <0.5 | <0.5 | <0.5 | <0.5 | <0.5 |
| DATI SULLA FARINA: | | | | | | |
| Estrazione del mulino di laboratorio (%) | 69.1 | 66.6 | 65.8 | 66.8 | 66.7 | 67.7 |
| Colore: L* | 90.0 | 90.3 | 89.9 | 90.1 | 90.3 | 90.3 |
| a* | -1.4 | -1.2 | -1.0 | -1.1 | -1.2 | -1.2 |
| b* | 9.8 | 9.1 | 9.0 | 9.2 | 9.3 | 9.1 |
| Proteico (%) 14%/0% mb | 11.5/13.4 | 12.6/14.7 | 13.6/15.8 | 12.8/14.9 | 12.7/14.8 | 13.3/15.5 |
| Ceneri (%) al 14%/0% mb | 0.47/0.55 | 0.45/0.52 | 0.49/0.57 | 0.47/0.55 | 0.48/0.56 | 0.51/0.59 |
| Glutine umido (%) 14% mb | 29.3 | 31.0 | 37.1 | 33.2 | 33.9 | 34.3 |
| Numero di caduta (sec) | 391 | 376 | 374 | 378 | 381 | 380 |
| Viscosità amilografo: 65g (BU) | 575 | 606 | 527 | 566 | 657 | 578 |
| RVA: Temp. Impasto (°C)/Visc. (cP) | 90.9/1970 | 91.4/2012 | 90.4/1869 | 90.9/1942 | 88.2/2137 | 73.7/2233 |
| Visc. impasto a caldo (cP)/Visc. finale (cP) | 1515/2386 | 1475/2410 | 1480/2210 | 1486/2320 | 1693/2524 | 1669/2531 |
| Danno amido (%) | 7.3 | 6.2 | 6.1 | 6.4 | 5.7 | 6.8 |
| SRC: Acqua/50% saccarosio (%) | 70/114 | 69/114 | 70/117 | 70/115 | 71/116 | 72/119 |
| 5% acido lattico/5% Na ₂ CO ₃ (%) | 142/100 | 151/95 | 156/94 | 151/96 | 145/100 | 146/102 |
| Indice di resa del glutine (GPI) | 0.66 | 0.72 | 0.74 | 0.72 | 0.67 | 0.66 |
| PROPRIETÀ DELL'IMPASTO: | | | | | | |
| Farinografo: Tempo di picco (min) | 6.5 | 8.3 | 8.9 | 8.2 | 6.9 | 7.5 |
| Stabilità (min) | 13.8 | 17.5 | 16.0 | 16.1 | 11.9 | 13.0 |
| Assorbimento (%) | 60.7 | 61.5 | 63.4 | 62.1 | 62.8 | 62.1 |
| Alveografo: P (mm) | 102 | 96 | 89 | 94 | 94 | 86 |
| L (mm) | 99 | 121 | 133 | 121 | 127 | 136 |
| Rapporto P/L | 1.03 | 0.79 | 0.67 | 0.78 | 0.74 | 0.63 |
| W (10 ⁻⁴ J) | 358 | 424 | 427 | 411 | 404 | 388 |
| Estensografo (45/135 min): Resistenza (BU) | 586/779 | 675/1080 | 695/1442 | 665/1171 | 512/743 | 543/854 |
| Estensibilità (cm) | 18.5/15.2 | 15.2/14.4 | 17.8/13.0 | 17/14.0 | 18.0/15.6 | 16.7/14.0 |
| Area (cm ²) | 147/163 | 130/206 | 158/200 | 145/194 | 121/151 | 117/153 |
| VALUTAZIONE IN COTTURA: | | | | | | |
| Pan bauletto: Assorbimento in cottura (%) | 60.5 | 63.6 | 65.8 | 63.8 | 71.1 | 67.8 |
| Volume della pagnotta (cc) | 875 | 970 | 1020 | 971 | 937 | 983 |
| VALUTAZIONE DEGLI SPAGHETTI: | | | | | | |
| Colore: L* | 49.3 | 49.9 | 47.9 | 48.9 | 52.7 | 51.7 |
| a* | 4.4 | 4.3 | 4.6 | 4.5 | 4.2 | 4.1 |
| b* | 16.7 | 17.1 | 16.2 | 16.7 | 18.1 | 17.7 |
| Peso dopo la cottura (gr) | 32.2 | 31.9 | 31.0 | 31.6 | 30.8 | 31.3 |
| Perdita in cottura (%) | 7.5 | 7.1 | 6.6 | 7.0 | 7.2 | 6.7 |
| Compattezza dopo la cottura (g*cm) | 3.4 | 3.9 | 3.7 | 3.7 | 4.3 | 3.8 |
| % DI CAMPIONE: | 10 | 18 | 21 | 49 | | |

¹Gamma proteica: Basso, <13,5%; Medio, 13,5 - 14,5%; Alto, >14,5%.

STUDIO SUL RACCOLTO (ESPORTABILE PNO)

Nel 2023 la varietà Hard Red Spring (HRS) nella regione occidentale (esportabile PNO) presenta un ottimo grado, un buon contenuto proteico, una forza dell'impasto tipica e migliori parametri di cottura rispetto agli ultimi anni. Questo raccolto ha una resa e un contenuto proteico variegati a causa delle precipitazioni irregolari. La dimensione della cariosside e la qualità sono ottime, mentre la pressione parassitaria è stata minima con un temperature fresche nel corso della fase di riempimento della cariosside. Il periodo del raccolto è stato più lungo; le piogge sporadiche hanno significativamente diminuito la presenza di cariossidi vitree e hanno provocato una diminuzione del numero di caduta in aree isolate. Nel complesso il raccolto è ampiamente funzionale.

CARATTERISTICHE SALIENTI DEL RACCOLTO

Il **GRADO** medio dell'esportabile HRS della zona PNO del 2023 è U.S. No. 1, l'84% dei campioni di Northern Spring (NS) ha segnato un grado U.S. No. 1.

Il **PESO SPECIFICO** medio è di 60.7 lb/bu (79.8 kg/hl), più basso rispetto al 2022 e alla media degli ultimi 5 anni.

Il **DANNO** medio si attesta sullo 0.5%, leggermente più elevato rispetto alla media degli ultimi 5 anni, mentre le **CARIOSSIDI AVVIZZITE E ROTTE** sono pari all'1.1%, ai livelli della media degli ultimi 5 anni.

L'esportabile PNW presenta un contenuto minore di **CARIOSSIDI VITREE (DHV)** con una media del 61% rispetto all'88% del 2022 e all'84% della media degli ultimi 5 anni.

Il contenuto **PROTEICO** ha una media del 14.1% (12% mb), al di sotto del livello del 2022 e della media degli ultimi 5 anni in ragione delle rese molto elevate in alcune zone della regione di coltivazione, il che ha compensato per le aree più critiche che offrono un contenuto proteico maggiore. Il 32% è al di sotto del 15.5% e il 40% sopra il 14.5%.

I livelli di **DON** sono prossimi allo zero in ragione della pressione parassitaria minima.

In media il **PESO DI 1000 CHICCHI (TKW)** è di 32.1 g, ben al di sopra dei livelli del 2022 e della media degli ultimi 5 anni.

Il **NUMERO DI CADUTA** medio è di 373 secondi, indice di un raccolto solido.

La **RESA DELLA FARINA CON IMPIANTO DI LABORATORIO BUHLER** segna una media del 70.7% ed è superiore al livello del 2022 e alla media degli ultimi 5 anni. I settaggi dell'impianto di laboratorio non tengono conto delle variazioni dei parametri sulla cariosside tra le varie annate. L'estrazione viene calcolata su grano temperato.

Il contenuto medio di **CENERI NELLA FARINA** è dello 0.48% ed è più basso rispetto all'anno scorso e alla media degli ultimi 5 anni.

Il **GLUTINE UMIDO** presenta una media del 32.4%, inferiore rispetto all'anno scorso e alla media degli ultimi 5 anni.

La media all'**AMILOGRAFO** di 639 BU, è molto più bassa rispetto al 2022 ed è inferiore rispetto alla media degli ultimi 5 anni.

Le **PROPRIETÀ DELL'IMPASTO** indicano che il grano ha caratteristiche di forza con una maggiore estensibilità rispetto all'anno scorso e alla media degli ultimi 5 anni.

Il picco al **FARINOGRAFO** è di 7.6 min e i tempi di stabilità segnano 12.2 min. Indicano che in termini di forza il grano è simile a quello del 2022 e alla media degli ultimi 5 anni. La media dei valori di assorbimento è del 62.8 % inferiore ai valori del 2022 e alla media degli ultimi 5 anni.

Il rapporto P/L medio all'**ALVEOGRAFO** è pari a 0.68 rispetto allo 0.74 del 2022, mentre il valore W è 384 (10⁻⁴ J), inferiore rispetto al 396 dell'anno scorso.

L'estensibilità e la resistenza all'estensione a 135 min all'**ESTENSOGRAFO** sono di 13.4 cm e 1001 BU, rispetto a 12.9 cm e 927 BU dell'anno scorso, indicando un impasto più forte e più estensibile rispetto all'anno scorso.

Il **VOLUME DELLA PAGNOTTA** in media è di 993 cc, al di sopra dei 940 cc del 2022 e dei 962 della media degli ultimi 5 anni.

L'**ASSORBIMENTO MEDIO IN COTTURA** è del 65.4%, inferiore rispetto all'anno scorso e alla media degli ultimi 5 anni.

“Il termine che meglio descrive il raccolto di HRS di quest'anno è “variabile”. La semina tardiva insieme a condizioni calde e secche hanno provocato difficoltà. Però, la maggior parte dei produttori sono rimasti sorpresi per le rese al di sopra delle aspettative. Il raccolto di quest'anno, inoltre, ha una gamma proteica più ampia rispetto alla norma a causa della variabilità delle condizioni vegetative e delle rese. Nel complesso i nostri clienti rimarranno soddisfatti per la qualità del raccolto del 2023.” — Jim Bahm, coltivatore, North Dakota

DATI SUL RACCOLTO (ESPORTABILE PNO)

| | 2023 PER PROTEINE ¹ | | | 2023 Media | 2022 Media | 5 anni Media |
|---|--------------------------------|-----------|-----------|---------------|---------------|-----------------|
| | Basso | Medio | Alto | | | |
| DATI SUL GRADO: | | | | | | |
| Peso specifico (lb/bu) | 61.1 | 61.4 | 59.8 | 60.7 | 61.8 | 61.4 |
| (kg/hl) | 80.4 | 80.8 | 78.7 | 79.8 | 81.2 | 80.8 |
| Cariossidi danneggiate (%) | 0.1 | 0.3 | 1.0 | 0.5 | 0.2 | 0.3 |
| Corpi estranei (%) | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| Cariossidi avvizzite e rotte (%) | 0.8 | 0.9 | 1.4 | 1.1 | 1.5 | 1.2 |
| Difetti totali (%) | 0.9 | 1.2 | 2.4 | 1.6 | 1.8 | 1.5 |
| Cariossidi vitree (%) | 59 | 44 | 74 | 61 | 88 | 81 |
| Grado | 1 NS | 1 NS | 1 NS | 1 NS | 1 DNS | 1DNS |
| DATI NON RELATIVI AL GRADO: | | | | | | |
| Impurità separabili (%) | 1.1 | 0.7 | 0.6 | 0.8 | 0.7 | 0.6 |
| Umidità (%) | 11.9 | 12.0 | 11.4 | 11.7 | 10.6 | 11.2 |
| Proteico (%) al 12%/0% mb | 12.4/14.1 | 14.0/15.9 | 15.6/17.7 | 14.1/16.0 | 14.4/16.3 | 14.7/16.7 |
| Ceneri (%) al 14%/0% mb | 1.48/1.72 | 1.42/1.65 | 1.46/1.70 | 1.46/1.69 | 1.57/1.82 | 1.53/1.78 |
| Peso di 1000 chicchi (gr) | 32.7 | 32.5 | 31.4 | 32.1 | 28.6 | 29.6 |
| Dimensione della cariosside (%) lg/md/sm | 47/50/3 | 43/55/2 | 30/65/5 | 39/57/4 | 31/64/5 | 36/60/4 |
| Sedimentazione (cc) | 65.0 | 69.0 | 70.0 | 68.1 | 61.9 | 65.9 |
| Numero di caduta (sec) | 379 | 366 | 374 | 373 | 393 | 387 |
| DON (ppm) | <0.5 | <0.5 | <0.5 | <0.5 | <0.5 | <0.5 |
| DATI SULLA FARINA: | | | | | | |
| Estrazione del mulino di laboratorio (%) | 66.9 | 66.8 | 66.5 | 66.7 | 65.8 | 66.6 |
| Colore: L* | 90.4 | 90.2 | 89.6 | 90.0 | 90.5 | 90.5 |
| a* | -1.4 | -1.2 | -1.2 | -1.2 | -1.3 | -1.4 |
| b* | 9.8 | 9.6 | 10.0 | 9.8 | 9.6 | 9.6 |
| Proteico (%) 14%/0% mb | 11.5/13.4 | 12.6/14.7 | 14.1/16.4 | 12.8/14.9 | 13.1/15.3 | 13.6/15.8 |
| Ceneri (%) al 14%/0% mb | 0.47/0.55 | 0.46/0.53 | 0.50/0.58 | 0.48/0.56 | 0.50/0.58 | 0.51/0.59 |
| Glutine umido (%) 14% mb | 27.1 | 31.6 | 37.3 | 32.4 | 35.0 | 35.6 |
| Numero di caduta (sec) | 375 | 392 | 411 | 394 | 410 | 404 |
| Viscosità amilografo: 65g (BU) | 626 | 613 | 667 | 639 | 785 | 679 |
| RVA: Temp. Impasto (°C)/Visc. (cP) | 91.7/2050 | 90.5/1998 | 92.1/2086 | 91.5/2050 | 81.4/2246 | 73.1/2185 |
| Visc. impasto a caldo (cP)/Visc. finale (cP) | 1588/2416 | 1631/2386 | 1532/2436 | 1578/2415 | 1871/2673 | 1717/2558 |
| Danno amido (%) | 7.0 | 6.6 | 5.7 | 6.4 | 6.0 | 6.8 |
| SRC: Acqua/50% saccarosio (%) | 71/118 | 71/121 | 72/123 | 71/121 | 71/123 | 74/124 |
| 5% acido lattico/5% Na ₂ CO ₃ (%) | 147/101 | 155/102 | 160/101 | 154/101 | 146/102 | 150/107 |
| Indice di resa del glutine (GPI) | 0.67 | 0.70 | 0.71 | 0.69 | 0.65 | 0.65 |
| PROPRIETÀ DELL'IMPASTO: | | | | | | |
| Farinografo: Tempo di picco (min) | 6.2 | 7.1 | 9.0 | 7.6 | 8.9 | 8.7 |
| Stabilità (min) | 11.6 | 12.1 | 12.8 | 12.2 | 12.4 | 12.6 |
| Assorbimento (%) | 61.4 | 62.6 | 64.1 | 62.8 | 63.4 | 63.6 |
| Alveografo: P (mm) | 96 | 89 | 82 | 88 | 93 | 91 |
| L (mm) | 102 | 130 | 155 | 131 | 127 | 132 |
| Rapporto P/L | 0.94 | 0.68 | 0.53 | 0.68 | 0.74 | 0.69 |
| W (10 ⁻⁴ J) | 343 | 396 | 409 | 384 | 396 | 394 |
| Estensografo (45/135 min): Resistenza (BU) | 546/862 | 560/1138 | 545/1016 | 550/1001 | 564/927 | 526/958 |
| Estensibilità (cm) | 14.9/12.9 | 16.8/13.0 | 16.9/14.0 | 16.2/13.4 | 15.4/12.9 | 15.8/13.1 |
| Area (cm ²) | 107/148 | 124/137 | 122/183 | 137/159 | 112/157 | 111/160 |
| VALUTAZIONE IN COTTURA: | | | | | | |
| Pan bauletto: Assorbimento in cottura (%) | 63.0 | 65.6 | 67.1 | 65.4 | 71.6 | 69.2 |
| Volume della pagnotta (cc) | 880 | 1000 | 1080 | 993 | 940 | 962 |
| VALUTAZIONE DEGLI SPAGHETTI: | | | | | | |
| Colore: L* | 50.0 | 49.7 | 49.0 | 49.5 | 52.3 | 52.1 |
| a* | 4.1 | 4.3 | 4.6 | 4.5 | 4.1 | 4.0 |
| b* | 17.9 | 17.5 | 17.2 | 16.7 | 18.3 | 18.5 |
| Peso dopo la cottura (gr) | 32.9 | 32.4 | 31.9 | 32.4 | 31.2 | 31.1 |
| Perdita in cottura (%) | 7.3 | 6.9 | 6.6 | 6.9 | 6.7 | 6.6 |
| Compattezza dopo la cottura (g*cm) | 3.1 | 3.5 | 3.4 | 3.3 | 4.2 | 3.7 |
| % DI CAMPIONE: | 16 | 15 | 20 | 51 | | |

¹Gamma proteica: Basso, <13,5%; Medio, 13,5 - 14,5%; Alto, >14,5%.

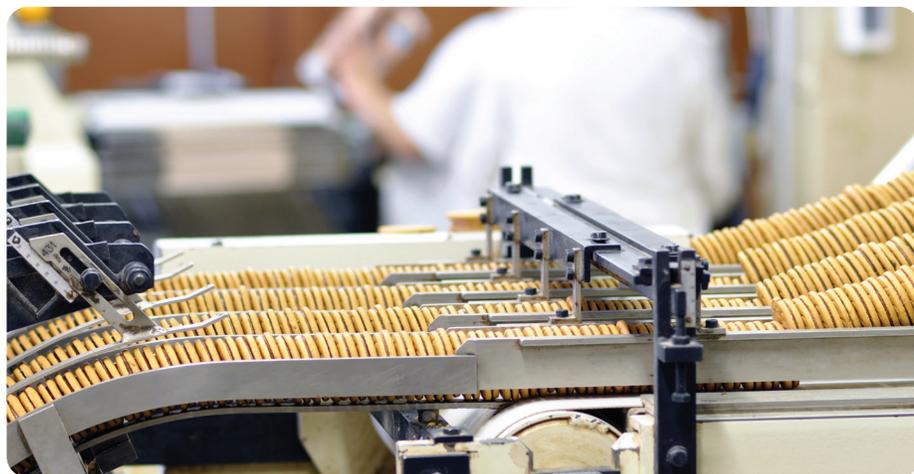
SOFT WHITE



Coltivato principalmente nel Pacifico nord-occidentale e spedito dai porti del Pacifico, all'incirca l'80% di Soft White (SW) viene esportato. Ha un basso contenuto proteico, che va dall'8,5 al 10,5% (12 mb), un livello di umidità basso e un glutine debole. Esiste una varietà invernale e una primaverile, che ampliano la gamma proteica e la funzionalità all'interno della classe.

In molitura presenta risultati eccellenti. Arrivando alla molitura con una media di umidità inferiore al 10%, un peso specifico medio superiore a 79 ettolitri e un basso contenuto di crusca, la varietà SW garantisce un'estrazione elevata. Nel temperaggio il basso contenuto di umidità consente di temperare il grano a un livello di umidità più basso ottimizzando l'estrazione della farina oltre che le dimensioni e il colore delle particelle.

Nella panificazione le dimensioni più ridotte delle particelle possono incrementare il tasso di assorbimento dell'acqua, diminuendo i tempi di mescolatura e migliorando le efficienze di produzione. Grazie alle dimensioni più piccole delle particelle e alle caratteristiche dell'amido, la farina SW crea una consistenza unica e soffice per molti prodotti finali.



APPLICAZIONI

Dai prodotti speciali, come il pan di Spagna o i noodles asiatici fino alla miscelazione con la varietà HRS per migliorare il colore del pane, la farina di grano SW ha la versatilità giusta per migliorare la qualità di un'ampia gamma di prodotti.

Tra le applicazioni si annoverano:

- Pani veloci
- Pane azzimo
- Biscotti/cookies
- Torte
- Muffin
- Pasticceria
- Wafer/coni per gelato
- Cereali e barrette di cereali
- Cracker
- Merendine
- Involtini primavera fritti
- Pane al vapore
- Pastella per tempura
- Farine (per torte, dolci e con lievito aggiunto)
- Altri dolci



Scansiona questo codice QR per maggiori informazioni.

METODOLOGIA DELLO STUDIO

RACCOLTA E ANALISI DEL CAMPIONE

Test e analisi sono stati condotti da Wheat Marketing Center (WMC). Il Federal Grain Inspection Service (FGIS) ha determinato il grado e ha svolto i test sul contenuto proteico del grano.

TEST DEL CAMPIONE

Sono stati determinati per ciascun campione il grado ufficiale e il contenuto proteico del grano. Gli altri test sono stati condotti su tre campioni composti, categorizzati per gamma di proteine <9,0%, da 9,0 a 10,5%, >10,5% e un composto di tutti i campioni di White Club (Club). I metodi sono stati descritti alla sezione sui metodi di valutazione e di analisi del presente opuscolo.

385

CAMPIONI DI
SOFT WHITE

65

CAMPIONI DI
WHITE CLUB

raccolti da agenzie statali e private
addette ai controlli, operatori
commerciali nel comparto del grano

3

STATI OGGETTO DELLO
STUDIO

95%

DELLA PRODUZIONE
TOTALE DI SW



PRODUZIONE DI SOFT WHITE

PER PRINCIPALI STATI PRODUTTORI (MTM)

| | 2023 | | 2022 | | 2021 | | 2020 | | 2019 | |
|--------------------------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| | SW | CLUB |
| Washington | 2.6 | 0.1 | 3.3 | 0.3 | 1.9 | 0.1 | 3.8 | 0.2 | 3.1 | 0.1 |
| Oregon | 1.0 | 0.0 | 1.3 | 0.0 | 0.8 | 0.0 | 1.2 | 0.0 | 1.2 | 0.0 |
| Idaho | 1.5 | 0.0 | 1.7 | 0.0 | 1.4 | 0.0 | 2.0 | 0.0 | 1.6 | 0.0 |
| Totale di 3 Stati | 5.1 | 0.2 | 6.3 | 0.3 | 4.1 | 0.2 | 6.9 | 0.3 | 5.9 | 0.2 |
| Totale di 3 Stati, SW | 5.3 | | 6.6 | | 4.3 | | 7.2 | | 6.0 | |
| Produzione totale di SW | 5.8 | | 6.9 | | 4.8 | | 7.6 | | 6.6 | |

In base alle stime USDA previste al 29 settembre 2023.

STUDIO SUL RACCOLTO

Nell'area del Pacifico nord-occidentale le condizioni sono state più secche e le temperature moderate, il che ha contribuito a innalzare il contenuto proteico del raccolto del 2023. La forza del glutine va da debole a media, mentre le caratteristiche del prodotto finale vanno da accettabili a buone. La varietà SW è particolarmente adatta per produrre torte, pasticceria, biscotti e merendine. Il segmento di SW ad alto contenuto proteico può essere usato per la miscelazione per la produzione di cracker, noodles asiatici, pane al vapore, pane azzimo e pan bauletto. La varietà Club, che ha una forza del glutine molto bassa, viene tipicamente usata nella miscelazione con la farina Western White per produrre torte e pasticceria.

CONDIZIONI CLIMATICHE E RACCOLTO

La **SEMINA** e la germinazione della varietà hanno subito ritardi a causa delle condizioni secche o moderatamente siccitose. L'umidità del suolo è migliorata in inverno e grazie alla coltre nevosa. Al contempo la prolungata stagione invernale ha provocato il rinvio della semina.

Nella fase di **SVILUPPO**, il caldo anomalo e le condizioni secche dalla tarda primavera fino al raccolto hanno

accelerato la maturazione, riducendo la resa. Le operazioni sono cominciate normalmente per la maggior parte della zona PNO.

Per il 2012 si prevede una **PRODUZIONE** di SW di 53 MTM, in calo di circa il 23% rispetto allo scorso anno. Nonostante la scarsa produzione, sono disponibili ampie scorte da utilizzare per la miscelazione e per consentire di ottemperare alle specifiche dei clienti.

CARATTERISTICHE SALIENTI DEL RACCOLTO

Il **GRADO** complessivo del raccolto di SW del 2023 è U.S. No. 1 SW; la media della varietà Club è parimenti U.S. No. 1.

Il **PESO SPECIFICO** è generalmente più basso quest'anno con una media di 60.3 lb/bu (79.3 kg/hl) per la varietà SW e 60.7 lb/bu (79.8 kg/hl) per la varietà Club.

Il **CONTENUTO PROTEICO** (12% mb) è più elevato quest'anno con una media dell' 11.1% per la varietà SW e del 10.6% per il Club.

Il **NUMERO DI CADUTA** è mediamente di 336 sec o superiore per tutti i campioni composti di SW ed è di 327 sec per la varietà Club.

L'estrazione media con **IMPIANTO DA LABORATORIO** per la varietà SW è del 70.3% e del 72.1% per la varietà Club. Con gli impianti commerciali l'estrazione dovrebbe essere più elevata, pur rendendosi necessari degli aggiustamenti per le parti del raccolto con un peso specifico più basso. L'estrazione di farina non va raffrontata ai dati dello scorso anno e alla media sui 5 anni, in quanto il calcolo da quest'anno non si basa più sul peso totale del prodotto ma sul peso del grano temperato.

I valori **SRC** per acido lattico e acqua per la varietà SW sono rispettivamente del 105% e del 51%, indicando quindi una forza del glutine media. Nel complesso, i campioni composti di SW denotano profili SRC adatti per biscotti e cracker. Tali valori per il Club sono di 71% e di 51%, indice di un glutine molto debole e di una bassa capacità di ritenzione dell'acqua.

Le **PROPRIETÀ DELL'AMIDO** all'amilografo e le viscosità RVA per SW e Club denotano che il grano è adatto per prodotti con aggiunta di materia grassa. La media di campioni composti di SW con basso contenuto proteico è di 368 BU/2122. La viscosità di picco cP è dovuto a un numero di caduta

leggermente più basso (313 sec). Le medie complessive SW e Club sono assimilabili a quelle dell'anno scorso.

Le **PROPRIETÀ DELL'IMPASTO** per SW e Club sono tipiche e indicano una forza del glutine da molto bassa a media e un basso assorbimento dell'acqua con valori sovrapponibili a quelli del 2022 e alla media degli ultimi 5 anni.

Il volume del **PAN DI SPAGNA** ha una media di 1089 cc per la varietà SW e di 1110 cc per la varietà Club. I valori sulla durezza sono di 353 g per la varietà SW e di 337 g per il Club. Tutte le torte con SW e Club sono state cotte con un farina SGF con molitura sperimentale. Le torte di controllo sono state cotte allo stesso tempo con farina generica a molitura commerciale (raccolto 2022) e hanno evidenziato un volume medio di 1205 cc e una consistenza media di 242 g.

I valori del diametro del **BISCOTTO** sono di 7.7 per la varietà SW e di 7.9 per il Club. Il rapporto Spread per la varietà SW è di 8.2 e di 8.8 per il Club. Questi valori non possono essere confrontati con quelli del 2022 e con la media su 5 anni, in quanto è cambiato il metodo a partire dal 2023 (cfr. Metodi di Analisi).

L'assorbimento medio dell'SW in cottura per il **PAN BAULETTO** è del 56.1%, mentre il volume della pagnotta è di 696 cc. Miscele di grano duro con una percentuale fino al 20% di SW dovrebbero produrre pan bauletto di livello accettabile, soprattutto se si usa SW a maggiore contenuto proteico.

I valori per il **PANE AL VAPORE DELLA CINA MERIDIONALE** per la varietà Club e per i campioni composti di SW ad alto e medio contenuto proteico hanno avuto una resa simile o migliore rispetto al campione di controllo grazie al maggior volume e al colore più bianco della crosta interna. Le medie sul volume specifico e sul punteggio totale sono rispettivamente di 2.7 mL/g, 70.8 per la varietà SW e 2.7 mL/g, 70.7 per il Club.

DATI SUL RACCOLTO

| | 2023 | | | | | 2022 | | 5 anni | |
|---|------------------------------------|-----------|-----------|------------|------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| | CONTENUTO PROTEICO SW ¹ | | | SW | Club | SW | Club | SW | Club |
| | Basso | Medio | Alto | Media | Media | Media | Media | Media | Media |
| DATI SUL GRADO: | | | | | | | | | |
| Peso specifico (lb/bu) | 61.0 | 61.1 | 59.8 | 60.3 | 60.7 | 61.0 | 60.6 | 61.1 | 60.6 |
| (kg/hl) | 80.2 | 80.4 | 78.7 | 79.3 | 79.8 | 80.2 | 79.8 | 80.3 | 79.7 |
| Cariossidi danneggiate (%) | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.1 | 0.0 |
| Corpi estranei (%) | 0.0 | 0.0 | 0.1 | 0.1 | 0.0 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.1 |
| Cariossidi avvizzite e rotte (%) | 0.5 | 0.5 | 0.7 | 0.6 | 1.2 | 0.5 | 1.1 | 0.6 | 0.9 |
| Difetti totali (%) | 0.5 | 0.5 | 0.8 | 0.7 | 1.3 | 0.6 | 1.1 | 0.7 | 1.0 |
| Grado | 1 SW | 1 SW | 2 SW | 1 SW | 1 WC | 1 SW | 1 WC | 1 SW | 1 WC |
| DATI NON RELATIVI AL GRADO: | | | | | | | | | |
| Impurità separabili (%) | 0.3 | 0.4 | 0.4 | 0.4 | 0.6 | 0.5 | 0.8 | 0.5 | 0.6 |
| Umidità (%) | 10.0 | 9.4 | 8.9 | 9.1 | 8.6 | 8.9 | 7.8 | 9.1 | 8.4 |
| Proteico (%) al 12%/0% mb | 8.4/9.5 | 9.9/11.3 | 11.9/13.5 | 11.1/12.6 | 10.6/12 | 9.5/10.8 | 10.1/11.5 | 10.0/11.2 | 10.0/11.3 |
| Ceneri (%) al 14%/0% mb | 1.43/1.66 | 1.36/1.58 | 1.38/1.60 | 1.38/1.60 | 1.26/1.47 | 1.47/1.71 | 1.36/1.58 | 1.40/1.61 | 1.32/1.51 |
| Peso di 1000 chicchi (gr) | 37.7 | 35.6 | 30.4 | 32.5 | 29.9 | 34.8 | 30.2 | 34.4 | 30.8 |
| Dimensione della cariosside (%) lg/md/sm | 90/10/0 | 86/14/0 | 74/25/1 | 83/16/1 | 75/24/1 | 87/12/1 | 68/31/1 | 84/15/1 | 72/27/1 |
| Chicco singolo: Durezza | 20.1 | 21.0 | 20.6 | 20.7 | 22.1 | 28.0 | 31.1 | 28.4 | 29.7 |
| Peso (mg) | 40.2 | 38.3 | 33.1 | 35.2 | 32.6 | 39.0 | 34.6 | 37.8 | 34.1 |
| Diametro (mm) | 2.81 | 2.70 | 2.56 | 2.70 | 2.49 | 2.74 | 2.55 | 2.72 | 2.55 |
| Sedimentazione (cc) | 7.8 | 10.4 | 16.7 | 14.1 | 8.4 | 14.9 | 13.1 | 17.8 | 11.8 |
| Numero di caduta (sec) | 321 | 326 | 343 | 336 | 327 | 340 | 356 | 328 | 339 |
| DATI SULLA FARINA: | | | | | | | | | |
| Estrazione del mulino di laboratorio (%) ² | 70.3 | 71.2 | 69.9 | 70.3 | 72.1 | 71.7 | 72.9 | 71.8 | 73.9 |
| Colore: L* | 93.2 | 93.2 | 93.1 | 93.1 | 93.2 | 93.4 | 93.4 | 92.9 | 92.8 |
| a* | -2.4 | -2.2 | -2.1 | -2.2 | -2.0 | -2.1 | -2.0 | -2.1 | -2.0 |
| b* | 8.6 | 8.0 | 8.1 | 8.1 | 7.8 | 7.3 | 7.1 | 8.1 | 8.1 |
| Proteico (%) 14%/0% mb | 7.3/9.5 | 8.3/11.3 | 10.6/13.5 | 9.7/12.6 | 9.5/12 | 8.4/10.8 | 9.0/11.5 | 8.9/11.2 | 9.1/11.3 |
| Ceneri (%) al 14%/0% mb | 0.47/0.55 | 0.46/0.53 | 0.46/0.53 | 0.46/0.54 | 0.48/0.56 | 0.40/0.47 | 0.43/0.50 | 0.43/0.5 | 0.44/0.51 |
| Glutine umido (%) 14% mb | 20.2 | 25.0 | 31.7 | 28.9 | — | 19.9 | 14.5 | 22.5 | 14.3 |
| Numero di caduta (sec) | 318 | 361 | 377 | 369 | 346 | 351 | 378 | 356 | 365 |
| Viscosità amilografo: 65g (BU) | 368 | 520 | 613 | 569 | 512 | 590 | 580 | 512 | 497 |
| RVA: Temp. Impasto (°C)/Visc. (cP) | 83.1/2122 | 82.2/2211 | 80.7/2513 | 81.32/2393 | 71.0/2281 | 82.9/2328 | 71.0/2431 | — | — |
| Visc. impasto a caldo (cP)/Visc. finale (cP) | 1482/2894 | 1580/3047 | 1742/3221 | 1675/3146 | 1611/3041 | 1681/3107 | 1771/3184 | — | — |
| Danno amido (%) | 4.3 | 3.8 | 3.4 | 3.6 | 3.4 | 3.8 | 3.4 | 3.8 | 3.5 |
| SRC: Acqua/50% saccarosio (%) | 52/95 | 50/97 | 51/97 | 51/97 | 51/93 | 55/96 | 55/93 | 53/94 | 52/92 |
| 5% acido lattico/5% Na ₂ CO ₃ (%) | 84/66 | 90/66 | 115/70 | 105/68 | 71/66 | 87/70 | 71/67 | 102/77 | 77/73 |
| Indice di resa del glutine (GPI) | 0.52 | 0.56 | 0.69 | 0.64 | 0.44 | 0.52 | 0.44 | 0.58 | 0.47 |
| PROPRIETÀ DELL'IMPASTO: | | | | | | | | | |
| Farinografo: Tempo di picco (min) | — | 1.6 | 3.0 | 2.5 | — | 1.4 | 1.1 | 1.9 | 1.3 |
| Stabilità (min) | — | 2.2 | 3.4 | 3.0 | — | 2.0 | 1.1 | 2.5 | 1.2 |
| Assorbimento (%) | — | 51.0 | 51.3 | 51.2 | — | 50.8 | 50.0 | 52.0 | 50.1 |
| Alveografo: P (mm) | 33 | 35 | 35 | 35 | 23 | 39 | 25 | 35 | 22 |
| L (mm) | 66 | 77 | 132 | 110 | 79 | 75 | 49 | 100 | 75 |
| Rapporto P/L | 0.50 | 0.45 | 0.27 | 0.34 | 0.29 | 0.53 | 0.51 | 0.37 | 0.36 |
| W (10 ⁻⁴ J) | 55 | 66 | 109 | 92 | 34 | 79 | 33 | 83 | 33 |
| Estensografo (45 min): Resistenza (BU) | — | 216 | 319 | 284 | — | 240 | 115 | 235 | 121 |
| Estensibilità (cm) | — | 15.9 | 18.7 | 17.7 | — | 15.0 | 15.3 | 18.2 | 16.3 |
| Area (cm ²) | — | 53 | 85 | 74 | — | 54 | 26 | 64 | 26 |
| VALUTAZIONE IN COTTURA: | | | | | | | | | |
| Pan di Spagna: Volume (cc) | 1143 | 1136 | 1059 | 1089 | 1110 | 1137 | 1150 | 1102 | 1121 |
| Durezza (g) | 284 | 309 | 383 | 353 | 337 | 278 | 296 | — | — |
| Biscotto: Diametro (cm) | 7.9 | 7.9 | 7.6 | 7.7 | 7.9 | 8.3 | 8.7 | 8.7 | 9.1 |
| Fattor di spread (diametro/altezza) | 8.7 | 8.6 | 8.0 | 8.2 | 8.8 | 8.3 | 9.8 | 9.7 | 11.4 |
| Pan bauletto: Assorbimento in cottura (%) | 55.1 | 56.1 | 56.2 | 56.1 | — | 56.0 | — | — | — |
| Volume della pagnotta (cc) | 583 | 633 | 739 | 696 | — | 641 | — | — | — |
| VALUTAZIONE DEL PANE AL VAPORE DELLA CINA MERIDIONALE: | | | | | | | | | |
| Volume specifico (ml/g) | 2.5 | 2.6 | 2.7 | 2.7 | 2.7 | 2.4 | 2.9 | 2.1 | 2.3 |
| Punteggio totale | 68.8 | 70.0 | 71.4 | 70.8 | 70.7 | 68.2 | 69.0 | 65.5 | 62.4 |
| % DI PRODUZIONE: | 6 | 32 | 62 | 100 | 100 | | | | |

¹ Gamma proteica: Basso, <9,0%; Medio, 9,0% - 10,5%; Alto, >10,5%.

² Il calcolo sull'estrazione con impianto da laboratorio è cambiato; i valori del 2023 non sono raffrontabili a quelli degli anni precedenti. Si vedano i metodi di analisi.

³ La metodologia sui biscotti è cambiata; i valori del 2023 non sono raffrontabili a quelli degli anni precedenti. Si vedano i metodi di analisi.

SOTTOCLASSI

Ai sensi delle norme statunitensi sugli standard cerealicoli, Official United States Standards for Grain, la varietà Soft White è suddivisa nelle seguenti sottoclassi:

SOFT WHITE (SW)

- Contiene fino al 10% di White Club.
- *Triticum estivum* (grano comune), noto anche come “Soft White comune,” ha una crusca bianca e un endosperma morbido. Il Soft White viene spesso usato come unica varietà per tutte le applicazioni tipiche e la forza del glutine è da media a bassa.

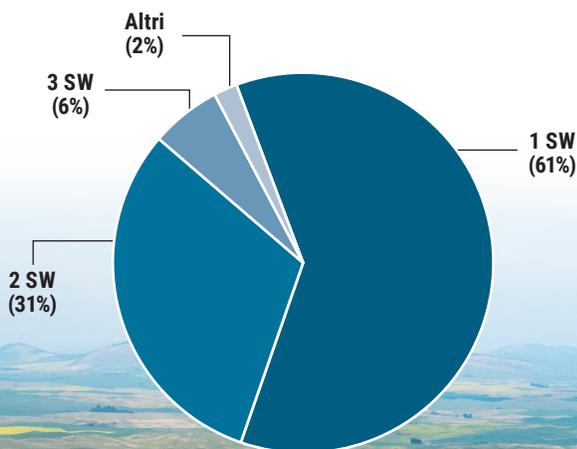
WHITE CLUB (WC)

- Contiene fino al 10% di altre varianti Soft White.
- *Triticum compactum* (varietà Club) ha la crusca bianca e un endosperma molto morbido. È noto per essere la classe più morbida di grano statunitense. Questa varietà ha una forza del glutine molto debole e conferisce un’eccellente qualità alle torte (torta paradiso di grado elevato). Solitamente viene esportato come componente della varietà Western White, ma può anche essere acquistato separatamente.

WESTERN WHITE (WW)

- Contiene oltre il 10% di White Club e oltre il 10% di altro grano Soft White.
- Alcuni clienti specificano livelli diversi nella miscela di Soft White e di White Club per sfruttare le caratteristiche di glutine debole del White Club per il pan di Spagna e altri prodotti. Il Western White è apprezzato per la qualità che conferisce in cottura alle torte.

DISTRIBUZIONE GRADI

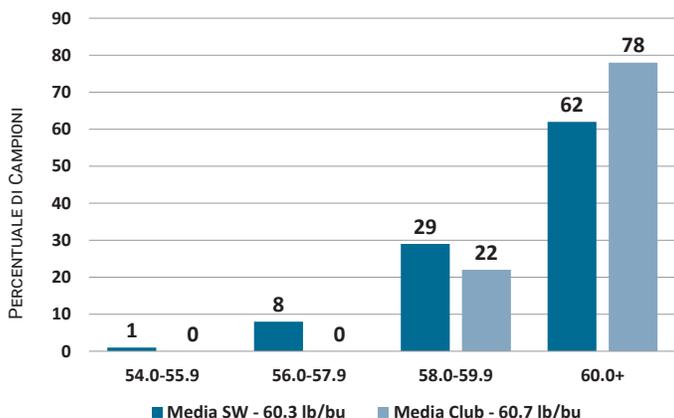


“L’agricoltura richiede perseveranza e capacità di adattamento a condizioni variabili. Il 2023 è stato un anno sfidante per molti produttori di grano a causa della siccità e delle temperature fuori dalla norma. Tuttavia, gli investimenti nello sviluppo della varietà e l’adozione di pratiche di gestione sostenibile ci hanno aiutato a garantire la migliore funzionalità per la farina prodotta con il nostro grano Soft White nelle pianure nord-occidentali. Ringrazio i clienti che acquistano il grano coltivato dalle nostre aziende a conduzione familiare.”

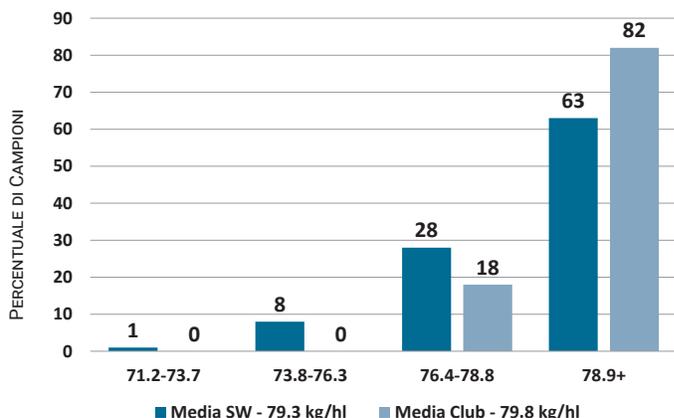
— David Brewer, coltivatore, Oregon

DISTRIBUZIONE

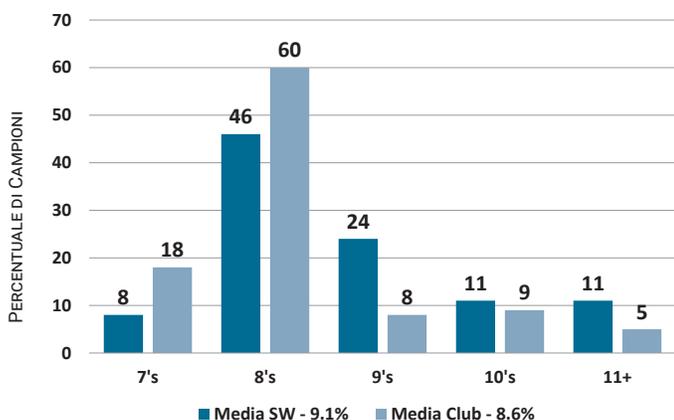
PESO SPECIFICO | Libbre/Bushel



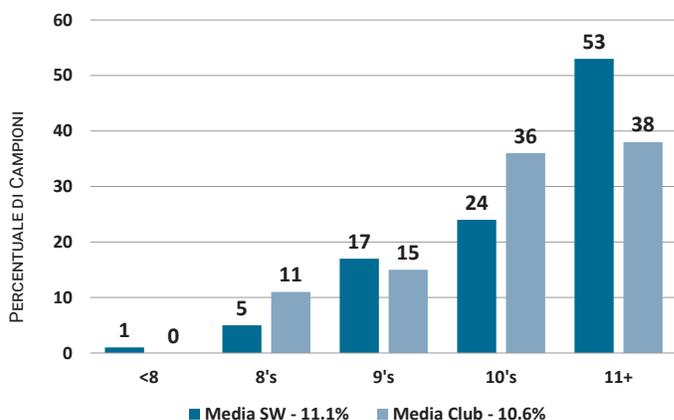
PESO SPECIFICO | Chilogrammi/Ettolitro



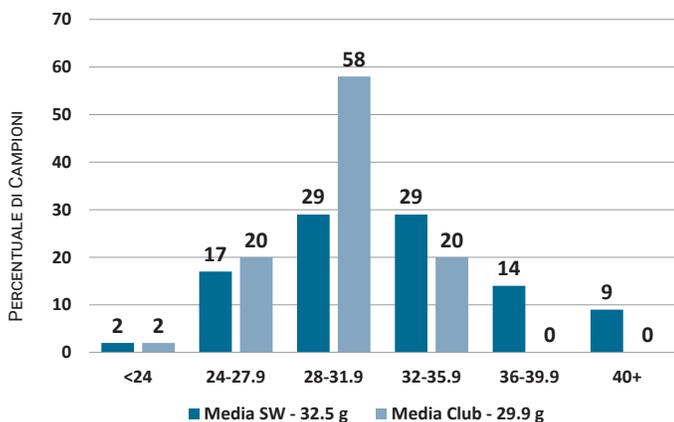
UMIDITÀ DEL GRANO | Percentuale



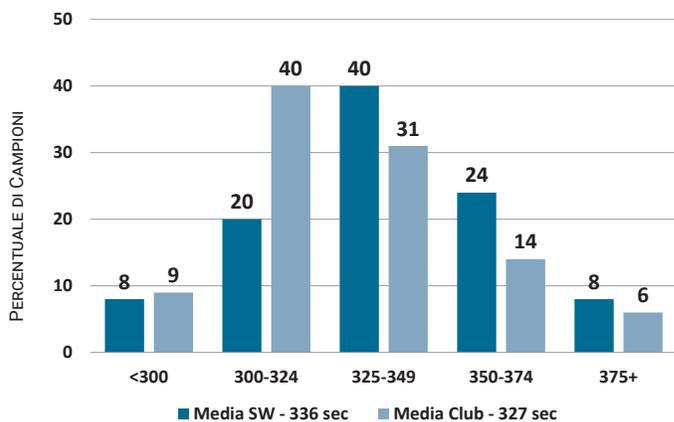
PROTEINE (12% MB) | Percentuale



PESO DI 1000 GRANI | Grammi



NUMERO DI CADUTA | Secondi



SOFT RED WINTER



Coltivato nella parte orientale degli Stati Uniti e spedito dai porti del Golfo del Messico e dei Grandi Laghi, il grano Soft Red Winter (SRW) si colloca al terzo posto per diffusione negli Stati Uniti. È un grano ad alta resa con un basso contenuto proteico, tra l'8,5 e il 10,5% (12 mb), endosperma soffice, crusca rossa e glutine debole. È usato per prodotti di pasticceria, biscotti, cracker, pretzel, pane azzimo e in miscele con altre farine.

In molitura il grano SRW contribuisce a diversificare i tipi di farina destinati a migliorare la qualità di molti prodotti. L'SRW miscelato con l'HRS e l'HRW può abbassare il costo del grano macinato e migliorare la consistenza della crosta del pane o migliorare la qualità e l'aspetto di un'ampia gamma di prodotti.

Nella panificazione il basso contenuto di umidità della varietà SRW rappresenta un vantaggio, in quanto aumenta il volume dell'acqua aggiunta, mentre l'assorbimento di acqua e la qualità del prodotto per il consumatore vengono ottimizzati.



APPLICAZIONI

Il SRW, generalmente usato per prodotti speciali, come pan di Spagna, biscotti, cracker e altri prodotti di pasticceria, rappresenta un valore aggiunto in molitura e nella cottura in forno come grano da miscelazione.

Tra le applicazioni si annoverano:

- Baguette
- Empanadas
- Pane azzimo
- Biscotti
- Pasticceria
- Torte
- Cereali e barrette di cereali
- Cracker
- Pretzel
- Merendine
- Involcini primavera fritti
- Mooncake
- Farine (per torte, dolci, autolievitanti, wafer)
- Miscelazione della farina per migliorare l'estensibilità



Scansiona questo codice QR per maggiori informazioni.

METODOLOGIA DELLO STUDIO

RACCOLTA E ANALISI DEL CAMPIONE

Le analisi e i test qualitativi su farina e grano sono state condotti da Great Plains Analytical Laboratory (GPAL) di Kansas City, Missouri.

TEST DEL CAMPIONE

Sono stati determinati per ogni campione: il peso, l'umidità, le proteine, il peso di 1000 chicchi, le ceneri e il numero di caduta. I rimanenti test sono stati effettuati su 18 campioni compositi. I risultati sono stati ponderati per produzione stimata per ciascuna area e combinati in una media composta, valori della costa orientale e della costa occidentale. I metodi sono stati descritti alla sezione sui metodi di valutazione e di analisi del presente opuscolo.

232

CAMPIONI DI
SOFT RED WINTER

raccolti da silo presso 18
aree oggetto dell'analisi.

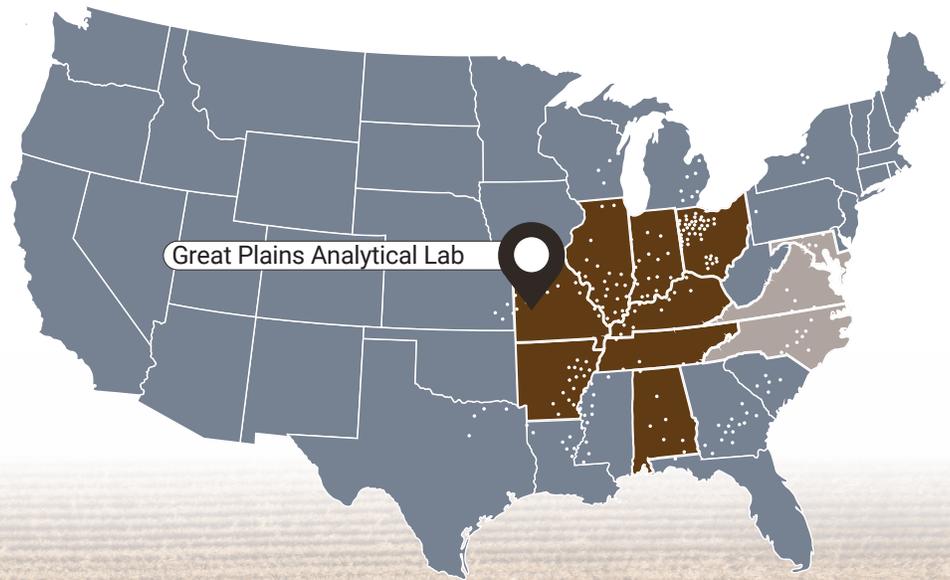
11

STATI OGGETTO DELLO
STUDIO

76%

DELLA PRODUZIONE
TOTALE DI SRW

● ESPORTABILE GOLFO ● ESPORTABILE COSTA ORIENTALE



STUDIO SUL RACCOLTO

La varietà SRW è coltivata su un'ampia superficie nella parte orientale degli Stati Uniti. Nel periodo di riferimento la regione di produzione in genere ha evidenziato buone condizioni nella fase vegetativa. Il raccolto è di buona qualità, il peso specifico e il numero di caduta sono elevati, le cariossidi sono di grandi dimensioni e le caratteristiche di molitura sono buone; il raccolto inoltre è relativamente privo di DON. E' un raccolto versatile, ottimo per la produzione di biscotti, torte e cracker. Grazie a un maggiore contenuto proteico e ad una buona estensibilità, è ideale per la miscelazione in prodotti da forno. Si consiglia agli acquirenti di controllare le proprie specifiche di qualità affinché le partite acquistate possano ottemperare a quanto atteso.

CONDIZIONI CLIMATICHE E RACCOLTO

La **SEMINA** è cominciata a un ritmo normale a metà settembre 2022 ed è continuata più velocemente rispetto alla media. Secondo le stime di USDA, l'area seminata a SRW nell'autunno 2022 per il raccolto 2023 è stata di 3,10 milioni di ettari, in rialzo del 12% rispetto all'anno precedente e del 26% rispetto alla media degli ultimi 5 anni. A fronte di tale contesto la varietà SRW è stata la più coltivata dal 2014.

Nel periodo di **MATURAZIONE**, la maggior parte della regione dell'SRW ha ricevuto un abbondante apporto idrico nel corso dell'inverno e della primavera, salvo nel Maryland dove è stato rilevato un calo. Nel complesso temperature

miti e le piogge nel momento opportuno hanno favorito lo sviluppo della cariosside.

Il **RACCOLTO** è iniziato a metà maggio, intensificandosi all'inizio di giugno, in condizioni insolitamente secche e con temperature al di sotto della media. Le condizioni climatiche sono cambiate e metà giugno con frequenti piogge che hanno provocato ritardi nelle operazioni nella Carolina del Nord, in Maryland e in Ohio.

Per il raccolto di SRW del 2023, la produzione si stima a 12 MTM, con un aumento di 9,2 MTM rispetto al 2022 e alla media su 5 anni, ossia 8,1 MTM. Si raggiunge così il picco della produzione di SRW degli ultimi nove anni e la resa più elevata mai realizzata prima.

CARATTERISTICHE SALIENTE DEL RACCOLTO

Il **GRADO** complessivo della media del campione per il raccolto SRW del 2023 è U.S. No. 1 SRW; per la zona del Golfo la media è di U.S. No. 1 SRW, mentre per la costa orientale è di U.S. No. 2.

Mediamente il **PESO SPECIFICO** è più elevato ed è indice di un raccolto di qualità con una media composita di 60.3 lb/bu (79.3 kg/hl), la media della zona del Golfo è pari a 60.4 lb/bu (79.5 kg/hl), mentre per la costa orientale è di 59.6 lb/bu (78.4 kg/hl).

Il **NUMERO DI CADUTA** segna una media di 320 secondi ed è inferiore rispetto al 2022, ma al di sopra della media degli ultimi 5 anni. Indica un danno germolativo molto limitato. La media della costa orientale è stata influenzata dalle piogge nel periodo del raccolto.

I valori relativi alla **CARIOSSIDE** mostrano che il raccolto è uniforme. Le cariossidi sono più dure, più pesanti e più grandi rispetto all'anno scorso e alla media degli ultimi 5 anni.

I valori medi per la **VOMITOSSINA (DON)** si attestano molto al di sotto della soglia USDA che equivale a 2.0 ppm e indicano che il raccolto è relativamente privo di DON.

L'**AMILOGRAFO** denota caratteristiche dell'amido che lo rendono adatto a prodotti a base di pastella. La media

composita per il 2023 (655 BU) e la media della zona del Golfo (709 BU) sono molto valide, rafforzano il già elevato numero di caduta e indicano livelli molto bassi di amilasi. I valori per la costa orientale, 401 BU, sono in linea con i valori leggermente più bassi del numero di caduta.

I valori sulla **CAPACITÀ DI RITENZIONE DEL SOLVENTE** per questo raccolto mostrano una qualità eccellente per tutte le applicazioni tipiche. I valori sul saccarosio indicano che i biscotti e i cracker necessiteranno di tempi di cottura più brevi e non ci saranno problemi di ritenzione dell'acqua in eccesso.

Le **PROPRIETÀ DELL'IMPASTO** confermano che questo raccolto è più debole rispetto alla media degli ultimi 5 anni ed è una caratteristica tipica dell'SRW.

I valori sul **DIAMETRO DEL BISCOTTO** sono uniformi per tutto il raccolto (9,0 cm) e sono più elevate rispetto all'anno scorso, ma sovrapponibili alla media degli ultimi 5 anni, indicando che il grano è adeguato.

Le medie sui **VOLUMI DELLA PAGNOTTA** sono inferiori rispetto all'anno scorso e alla media degli ultimi 5 anni e sono in linea con i dati all'alveografo, mostrando che il grano è adatto alla miscelazione. Media composita (602 cc), costa orientale (587 cc) e area del Golfo (606 cc).

DATI SUL RACCOLTO

| | TOTALE | | | COSTA ORIENTALE ¹ | | | GOLFO ¹ | | |
|---|---------------|---------------|--------------------|------------------------------|---------------|--------------------|--------------------|---------------|--------------------|
| | 2023 Media | 2022 Media | Media su 5 anni | 2023 Media | 2022 Media | Media su 5 anni | 2023 Media | 2022 Media | Media su 5 anni |
| DATI SUL GRADO: | | | | | | | | | |
| Peso specifico (lb/bu) | 60.3 | 60.1 | 59.1 | 59.6 | 59.7 | 58.2 | 60.4 | 60.3 | 59.3 |
| (kg/hl) | 79.3 | 79.1 | 77.8 | 78.4 | 78.5 | 76.7 | 79.5 | 79.3 | 78.1 |
| Cariossidi danneggiate (%) | 0.3 | 0.2 | 0.4 | 0.3 | 0.5 | 0.9 | 0.3 | 0.1 | 0.3 |
| Corpi estranei (%) | 0.2 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.2 | 0.1 | 0.2 | 0.1 | 0.1 |
| Cariossidi avvizzite e rotte (%) | 0.6 | 0.6 | 0.6 | 0.4 | 0.5 | 0.7 | 0.6 | 0.6 | 0.5 |
| Difetti totali (%) | 1.0 | 0.9 | 1.0 | 0.8 | 1.1 | 1.6 | 1.1 | 0.8 | 0.9 |
| Grado | 1 SRW | 1 SRW | 2 SRW | 2 SRW | 2 SRW | 2 SRW | 1 SRW | 1 SRW | 2 SRW |
| DATI NON RELATIVI AL GRADO: | | | | | | | | | |
| Impurità separabili (%) | 0.4 | 0.4 | 0.3 | 0.3 | 0.3 | 0.3 | 0.5 | 0.4 | 0.3 |
| Umidità (%) | 13.3 | 12.4 | 13.2 | 13.8 | 12.7 | 13.5 | 13.2 | 12.3 | 13.1 |
| Proteico (%) al 12%/0% mb | 9.3/10.6 | 9.6/10.9 | 9.5/10.8 | 9.4/10.7 | 10.1/11.5 | 9.8/11.1 | 9.3/10.6 | 9.4/10.7 | 9.5/10.8 |
| Ceneri (%) al 14%/0% mb | 1.40/1.63 | 1.46/1.70 | 1.62/1.88 | 1.36/1.58 | 1.38/1.61 | 1.57/1.83 | 1.41/1.64 | 1.72/2.00 | 1.63/1.90 |
| Peso di 1000 chicchi (gr) | 35.9 | 32.9 | 32.6 | 36.4 | 34.6 | 33.9 | 35.8 | 32.6 | 32.3 |
| Dimensione della cariosside (%) lg/md/sm | 89/10/1 | 85/14/1 | 85/14/1 | 90/09/1 | 87/13/00 | 84/14/1 | 89/10/1 | 85/14/1 | 85/14/1 |
| Chicco singolo: Durezza | 24.5 | 23.4 | 21.7 | 24.6 | 24.1 | 21.8 | 24.5 | 23.3 | 21.6 |
| Peso (mg) | 36.4 | 32.5 | 33.7 | 37.0 | 34.4 | 34.7 | 36.3 | 32.1 | 33.4 |
| Diametro (mm) | 2.68 | 2.60 | 2.63 | 2.69 | 2.64 | 2.64 | 2.68 | 2.59 | 2.63 |
| Sedimentazione (cc) | 12.6 | 11.1 | 10.8 | 12.7 | 12.1 | 11.6 | 12.6 | 10.9 | 10.6 |
| Numero di caduta (sec) | 320 | 327 | 311 | 293 | 336 | 292 | 326 | 325 | 315 |
| DON (ppm) | 0.3 | 0.7 | 0.8 | 0.2 | 0.4 | 0.5 | 0.3 | 0.8 | 0.9 |
| DATI SULLA FARINA: | | | | | | | | | |
| Estrazione del mulino di laboratorio (%) | 68.4 | 66.4 | 66.9 | 66.5 | 66.6 | 66.9 | 68.8 | 66.4 | 66.9 |
| Colore: L* | 91.0 | 91.1 | 91.1 | 91.1 | 90.5 | 91.0 | 91.0 | 91.3 | 91.2 |
| a* | -2.2 | -2.4 | -2.3 | -2.1 | -2.3 | -2.3 | -2.2 | -2.4 | -2.3 |
| b* | 8.6 | 9.3 | 9.1 | 8.1 | 9.3 | 8.9 | 8.8 | 9.3 | 9.1 |
| Proteico (%) 14%/0% mb | 7.3/8.5 | 7.6/8.8 | 7.7/9.0 | 7.3/8.4 | 8.0/9.3 | 7.9/9.1 | 7.3/8.5 | 7.6/8.8 | 7.7/8.9 |
| Ceneri (%) al 14%/0% mb | 0.42/0.49 | 0.41/0.48 | 0.43/0.50 | 0.38/0.44 | 0.41/0.48 | 0.43/0.50 | 0.43/0.50 | 0.41/0.48 | 0.42/0.49 |
| Glutine umido (%) 14% mb | 20.3 | 20.7 | 21.0 | 20.5 | 22.8 | 21.8 | 20.3 | 20.3 | 20.9 |
| Numero di caduta (sec) | 320 | 326 | 339 | 287 | 313 | 294 | 328 | 329 | 350 |
| Viscosità amilografo: 65g (BU) | 655 | 666 | 548 | 401 | 574 | 404 | 709 | 687 | 586 |
| Danno amido (%) | 3.3 | 3.4 | 3.4 | 3.4 | 4.4 | 3.4 | 3.3 | 3.2 | 3.5 |
| SRC: Acqua/50% saccarosio (%) | 51/85 | 51/90 | 54/93 | 50/84 | 50/86 | 54/96 | 51/86 | 52/91 | 54/93 |
| 5% acido lattico/5% Na ₂ CO ₃ (%) | 99/68 | 102/71 | 107/74 | 96/67 | 104/68 | 110/75 | 99/68 | 102/72 | 106/73 |
| Indice di resa del glutine (GPI) | 0.64 | 0.64 | 0.64 | 0.64 | 0.67 | 0.65 | 0.64 | 0.63 | 0.64 |
| PROPRIETÀ DELL'IMPASTO: | | | | | | | | | |
| Farinografo: Tempo di picco (min) | 1.2 | 1.2 | 1.2 | 1.2 | 1.4 | 1.3 | 1.2 | 1.1 | 1.1 |
| Stabilità (min) | 1.7 | 1.6 | 1.7 | 1.6 | 2.0 | 1.8 | 1.7 | 1.5 | 1.6 |
| Assorbimento (%) | 52.5 | 51.2 | 52.0 | 52.4 | 52.2 | 52.6 | 52.5 | 51.0 | 51.9 |
| Alveografo: P (mm) | 45 | 36 | 38 | 43 | 41 | 41 | 46 | 35 | 37 |
| L (mm) | 64 | 82 | 79 | 73 | 91 | 79 | 62 | 80 | 79 |
| Rapporto P/L | 0.70 | 0.44 | 0.48 | 0.59 | 0.45 | 0.51 | 0.73 | 0.44 | 0.48 |
| W (10 ⁻⁴ J) | 88 | 85 | 81 | 90 | 103 | 86 | 88 | 81 | 80 |
| Estensografo (45 min): Resistenza (BU) | 219 | 200 | 179 | 204 | 194 | 170 | 222 | 202 | 182 |
| Estensibilità (cm) | 14.8 | 15.3 | 15.8 | 15.3 | 16.6 | 16.5 | 14.7 | 15.0 | 15.6 |
| Area (cm ²) | 55 | 53 | 49 | 53 | 58 | 50 | 56 | 52 | 49 |
| VALUTAZIONE IN COTTURA: | | | | | | | | | |
| Biscotto: Diametro (cm) | 9.0 | 8.9 | 8.9 | 9.0 | 8.8 | 8.8 | 9.0 | 8.9 | 9.0 |
| Fattore di spread (diametro/altezza) | 9.7 | 10.7 | 10.1 | 9.9 | 10.6 | 9.9 | 9.6 | 10.7 | 10.2 |
| Pan bauletto: Assorbimento in cottura (%) | 54.4 | 54.0 | 53.9 | 51.1 | 54.6 | 54.3 | 55.1 | 53.8 | 53.8 |
| Volume della pagnotta (cc) | 602 | 624 | 655 | 587 | 610 | 652 | 606 | 627 | 656 |
| % DI PRODUZIONE: | 100 | | | 16 | | | 84 | | |

¹Costa orientale – Maryland, Virginia and North Carolina; Golfo – Alabama, Arkansas, Illinois, Indiana, Kentucky, Missouri, Ohio and Tennessee.

PRODUZIONE DI SOFT RED WINTER

PER PRINCIPALI STATI PRODUTTORI (MTM)

| | 2023 | 2022 | 2021 | 2020 | 2019 |
|--|-------------|------------|------------|------------|------------|
| <i>Alabama</i> | 0.3 | 0.2 | 0.2 | 0.1 | 0.2 |
| <i>Arkansas</i> | 0.3 | 0.2 | 0.2 | 0.1 | 0.1 |
| <i>Georgia</i> | 0.1 | 0.2 | 0.2 | 0.1 | 0.1 |
| <i>Illinois</i> | 1.8 | 1.2 | 1.3 | 1.0 | 1.0 |
| <i>Indiana</i> | 0.8 | 0.5 | 0.6 | 0.5 | 0.4 |
| <i>Kentucky</i> | 1.1 | 0.8 | 0.8 | 0.6 | 0.7 |
| <i>Maryland</i> | 0.5 | 0.4 | 0.3 | 0.3 | 0.3 |
| Michigan | 0.9 | 0.6 | 0.8 | 0.6 | 0.6 |
| <i>Missouri</i> | 1.1 | 0.7 | 0.9 | 0.6 | 0.7 |
| <i>North Carolina</i> | 0.8 | 0.7 | 0.5 | 0.6 | 0.3 |
| New York | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.1 |
| <i>Ohio</i> | 1.4 | 1.0 | 1.2 | 0.9 | 0.6 |
| <i>Pennsylvania</i> | 0.5 | 0.4 | 0.4 | 0.4 | 0.3 |
| <i>Tennessee</i> | 0.8 | 0.7 | 0.6 | 0.4 | 0.4 |
| <i>Virginia</i> | 0.3 | 0.3 | 0.2 | 0.2 | 0.2 |
| Wisconsin | 0.5 | 0.5 | 0.5 | 0.2 | 0.3 |
| Totale di 11 Stati oggetto dello studio | 9.3 | 6.6 | 7.0 | 5.3 | 4.8 |
| Esportabile Costa Orientale | 1.5 | 1.3 | 1.1 | 1.1 | 0.8 |
| Esportabile Golfo | 7.8 | 5.3 | 5.9 | 4.2 | 4.0 |
| Totale di 16 Stati | 11.4 | 8.5 | 9.1 | 6.8 | 6.1 |
| Produzione totale di SRW | 12.2 | 9.2 | 9.8 | 7.2 | 6.5 |

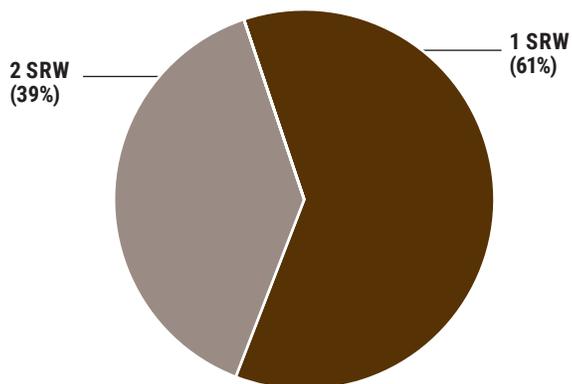
In base alle stime USDA previste al 29 settembre 2023.

*Undici Stati indicati in corsivo sono stati oggetto dello studio e rappresentano il 76% della produzione SRW del 2023.



DISTRIBUZIONE GRADI

(SULLA BASE DI 18 CAMPIONI COMPOSITI)

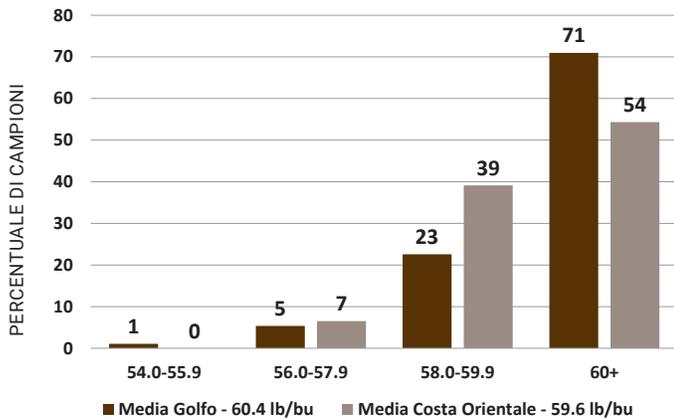


“La superficie coltivata a grano in Illinois è estesa e gli agricoltori gestiscono attivamente il raccolto per accrescere la resa e la qualità. Grazie a condizioni favorevoli le rese sono state ottime nel 2023. Il contenuto proteico si è mantenuto nella norma e non sono stati riscontrati problemi sui livelli di vomitossina. Quindi, con un’offerta maggiore e prezzi all’esportazione più bassi, i clienti esteri saranno molto soddisfatti del raccolto di SRW”.

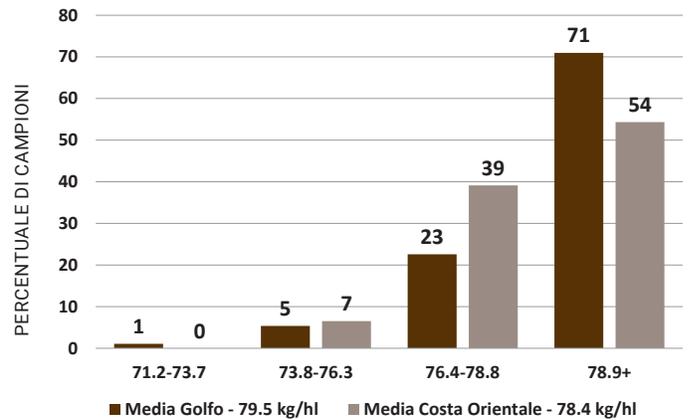
—John Howell, coltivatore, Illinois

DISTRIBUZIONE

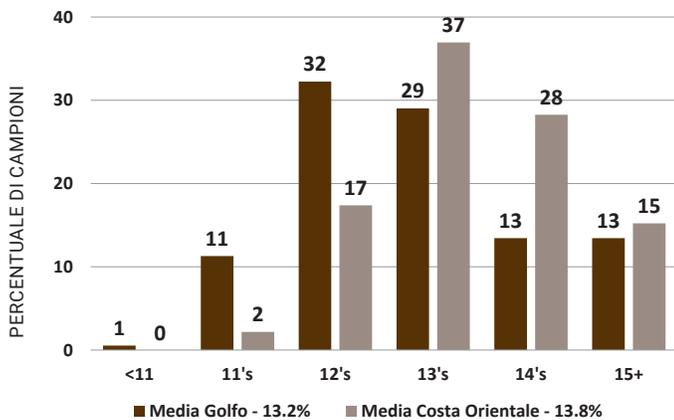
PESO SPECIFICO | Libbre/Bushel



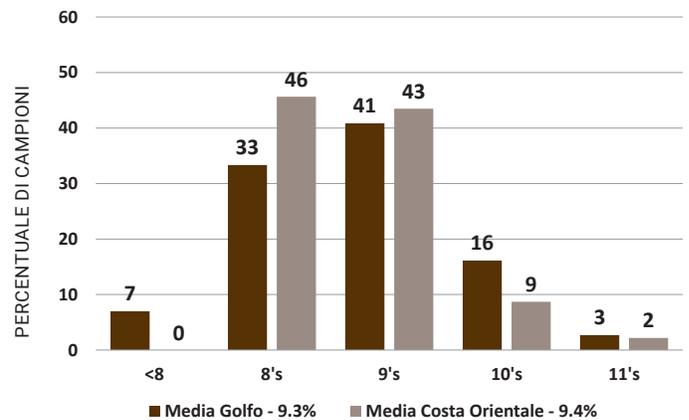
PESO SPECIFICO | Chilogrammi/Ettolitro



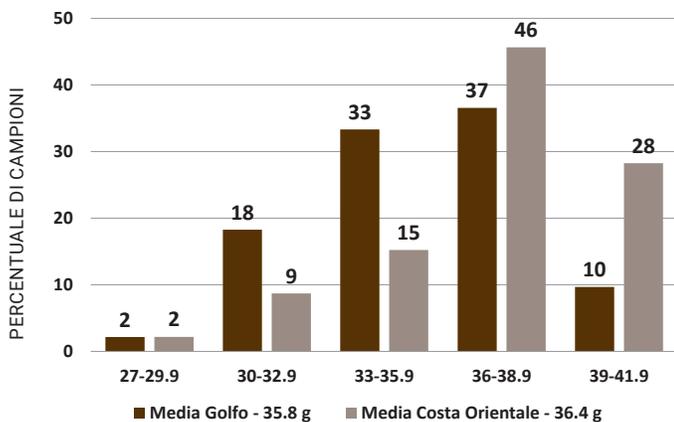
UMIDITÀ DEL GRANO | Percentuale



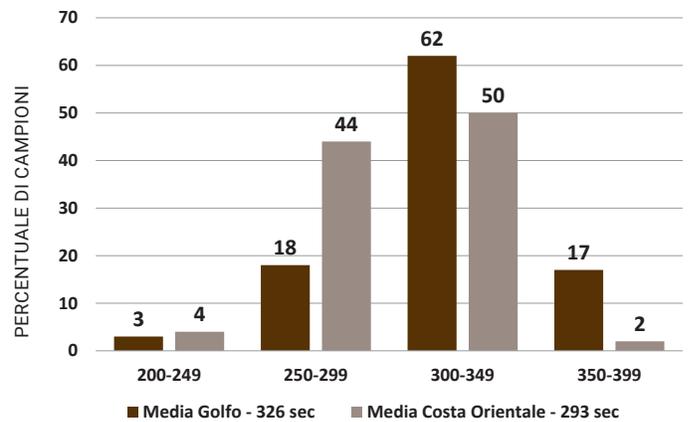
PROTEINE (12% MB) | Percentuale



PESO DI 1000 GRANI | Grammi



NUMERO DI CADUTA | Secondi



DURUM



La varietà Northern Durum viene coltivata principalmente nelle regione centro-settentrionale e il grano viene spedito dai porti del Golfo del Messico, Grandi Laghi e Pacifico, mentre il Desert Durum® viene coltivato nel deserto sud-occidentale (Arizona e California) e spedito dal Golfo del Messico o dalla costa occidentale. Il Durum si colloca al 5° posto tra le classi più coltivate negli Stati Uniti e ha un elevato contenuto proteico, che va dal 12 al 15% (12 mb), un colore ambrato pieno, endosperma giallo, alto contenuto proteico e crusca bianca.

Per quanto riguarda la molitura, la cariosside del Durum è di grandi dimensioni, è molto dura e può avere un'elevatissima estrazione di alta qualità, la semola ha un basso contenuto di ceneri ed è ideale per la pasta di qualità. Il Desert Durum® viene raccolto e spedito con un contenuto di umidità molto basso, un vantaggio per la molitura, in quanto si abbassano i costi di trasporto e aumenta il tasso di estrazione.

In prodotti come pasta, couscous e pani mediterranei, il Durum conferisce un colore e una consistenza eccellenti.

APPLICAZIONI

L'Hard Amber Durum (HAD) rappresenta lo standard per pasta, couscous e alcuni tipi di pane mediterraneo.

Tra le applicazioni si annoverano:

- Pasta lunga e corta di alta qualità
- Miscele (con HRS) per gli impasti per pizza
- Semola di Durum
- Couscous
- Pani mediterranei e torte



Scansiona questo codice QR per maggiori informazioni.

METODOLOGIA DELLO STUDIO

RACCOLTA E ANALISI DEL CAMPIONE DI NORTHERN DURUM

Test e analisi qualitative su farina e grano sono state condotti da Durum Quality Lab, North Dakota State University, Fargo, North Dakota.

TEST DEL CAMPIONE DI NORTHERN DURUM

Per ogni campione sono stati determinati: il grado ufficiale, il peso specifico, le cariossidi vitree, il peso delle cariossidi, il contenuto proteico e il numero di caduta. Gli altri test sono stati condotti su 6 campioni compositi, categorizzati per regione di coltivazione. I metodi sono stati descritti alla sezione sui metodi di valutazione e di analisi del presente opuscolo.

225

CAMPIONI DI
NORTHERN DURUM

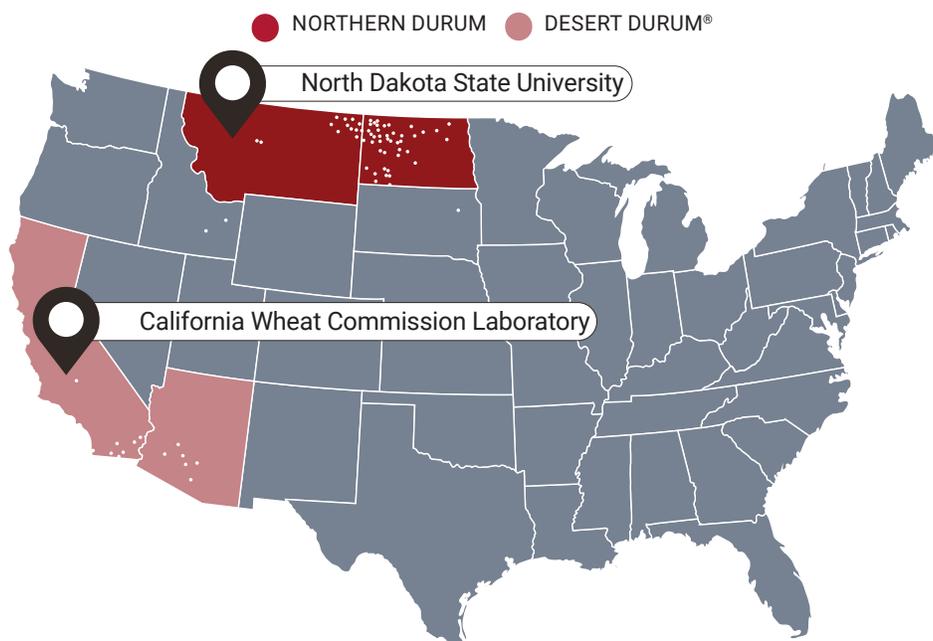
contenitori e silo presso
le fattorie dal National
Agricultural Statistics Service.

4

STATI OGGETTO DELLO
STUDIO

99%

OF TOTAL DURUM
PRODUCTION REPRESENTED



7

CAMPIONI DI
DESERT DURUM®

Raccolti da un'autorità di ispezione autorizzata
di Federal Grain Inspection Service (FGIS) o
inviati dai gestori ad un'agenzia autorizzata.

RACCOLTA E ANALISI DEL CAMPIONE DI DESERT DURUM®

Test e analisi qualitative su farina e grano sono state condotti dal laboratorio della California Wheat Commission a Woodland.

TEST DEL CAMPIONE DI DESERT DURUM®

Tutti i test sono stati condotti su ciascun campione. Sono stati riportati i risultati ponderati per la produzione. L'area di produzione del Desert Durum® è evidenziata sulla cartina. I metodi sono stati descritti alla sezione sui metodi di valutazione e di analisi del presente opuscolo.

DURUM PRODUCTION

PER PRINCIPALI STATI PRODUTTORI (MTM)

| | 2023 | 2022 | 2021 | 2020 | 2019 |
|--------------------------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| Arizona | 0.1 | 0.3 | 0.1 | 0.1 | 0.1 |
| California | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.0 | 0.1 |
| Montana | 0.6 | 0.5 | 0.3 | 0.7 | 0.6 |
| North Dakota | 0.9 | 0.8 | 0.5 | 1.0 | 0.8 |
| Totale di 4 Stati | 1.6 | 1.7 | 1.0 | 1.9 | 1.6 |
| Northern Durum | 1.4 | 1.4 | 0.8 | 1.7 | 1.4 |
| Desert Durum® | 0.2 | 0.4 | 0.2 | 0.2 | 0.2 |
| Produzione totale Durum | 1.6 | 1.7 | 1.0 | 1.9 | 1.6 |

In base alle stime USDA previste al 29 settembre 2023.

SOTTOCLASSI

Ai sensi delle norme statunitensi sugli standard cerealicoli, Official United States Standards for Grain, la varietà Durum è suddivisa nelle seguenti sottoclassi a seconda del contenuto delle cariossidi vitree:

HARD AMBER DURUM (HAD)

- Almeno il 75% di cariossidi dure, vitree e di colore ambrato.

AMBER DURUM (AD)

- Tra il 60% e il 74% di cariossidi dure, vitree e di colore ambrato.

DURUM (D)

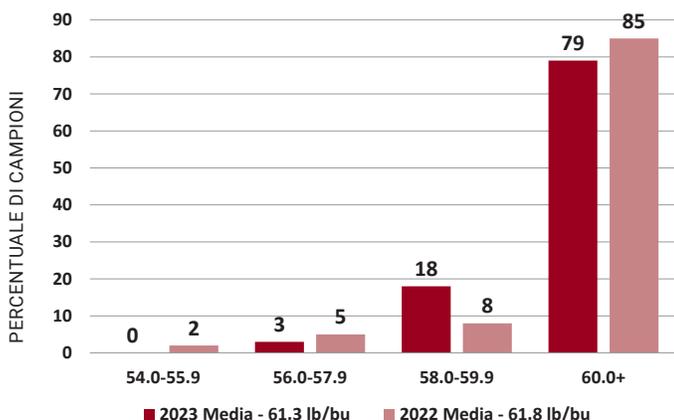
- Meno del 60% di cariossidi dure, vitree e di colore ambrato.

“Sono rimasto piacevolmente sorpreso per le rese del Northern Durum nella mia azienda quest’anno, visto il caldo e la siccità. Alcuni campi sono stati compromessi dalla grandine, ma hanno comunque avuto rese superiori a quanto mi aspettassi. Ogni anno porta con sé sfide che esulano dal nostro controllo e noi facciamo del nostro meglio per produrre grano di qualità in quantità adeguate. La qualità complessiva e il colore del Durum sembrano ottimi. Sono molto contento del raccolto di quest’anno e confido che anche i clienti saranno molto contenti.”

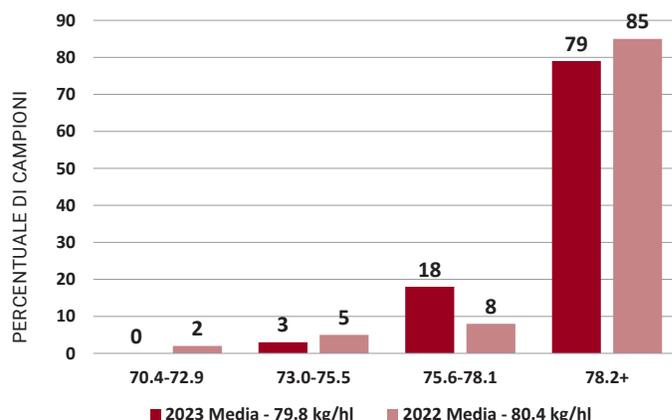
— Dustin Johnsrud, coltivatore, North Dakota

DISTRIBUZIONE (NORTHERN DURUM)

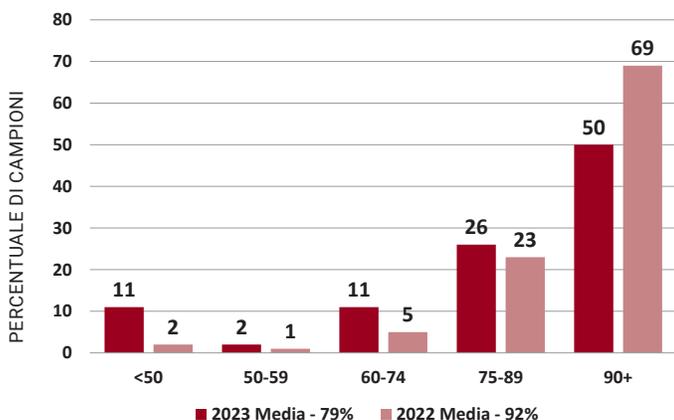
PESO SPECIFICO | Libbre/Bushel



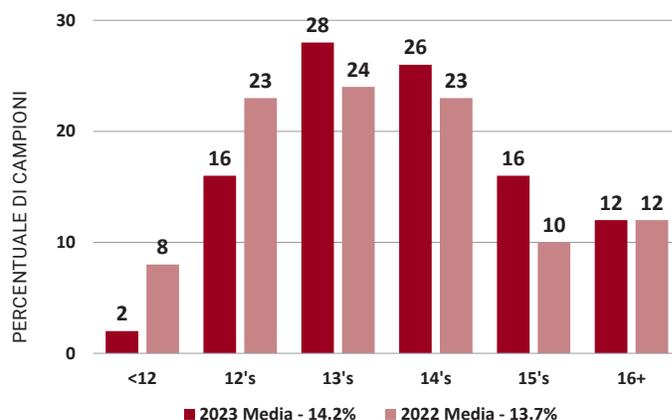
PESO SPECIFICO | Chilogrammi/Ettolitro



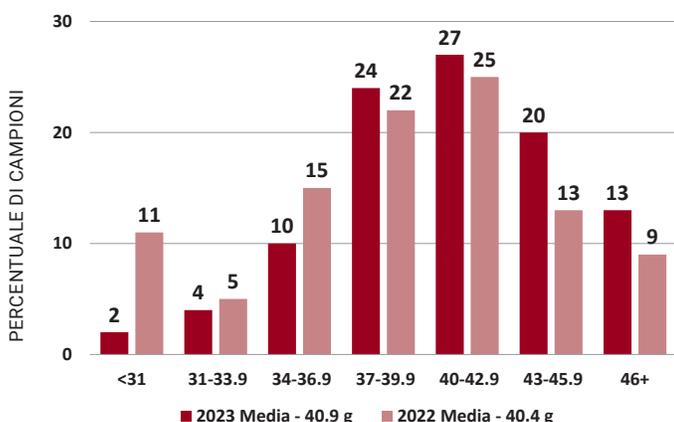
CARIOSSIDI VITREE | Percentuale



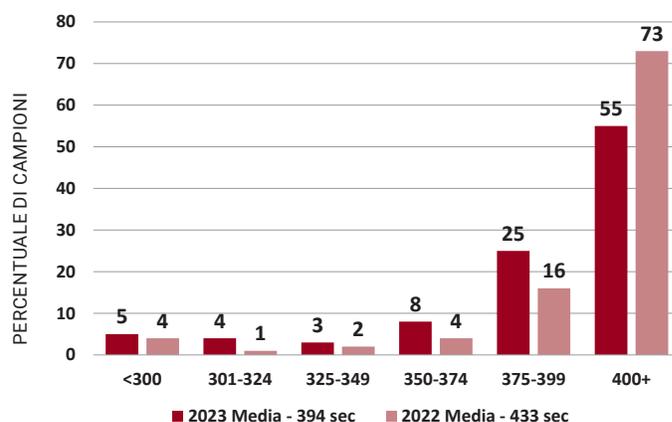
PROTEINE (12% MB) | Percentuale



PESO DI 1000 CHICCHI | Grammi



NUMERO DI CADUTA | Secondi



STUDIO SUL RACCOLTO (NORTHERN DURUM)

Tra le caratteristiche più marcate del raccolto di Northern Durum del 2023 si annoverano un contenuto proteico più elevato, gradi più elevati, minor danno, un peso specifico buono e solide caratteristiche della cariosside. La variabilità dei parametri qualitativi, soprattutto il contenuto di cariossidi vitree, richiederà precisione nelle specifiche contrattuali. Il raccolto presenta una maggiore forza del glutine e caratteristiche per l'utente finale simili alla media. Nel complesso il raccolto è sovrapponibile alle media degli ultimi 5 anni ed è adatto a soddisfare le esigenze dei clienti.

CONDIZIONI CLIMATICHE E RACCOLTO

La **SEMNA** quest'anno è cominciata leggermente in ritardo rispetto alle normali tempistiche a causa delle condizioni fredde e delle piogge ma prima rispetto al ritmo lento dell'anno scorso. Le condizioni di umidità durante la semina sono state adeguate nella maggior parte delle aree. La maggioranza del raccolto è stato seminato da metà maggio a metà giugno.

La **GERMNAZONE** è avvenuta in buone condizioni di umidità e di crescita ma le condizioni calde e secche di giugno hanno influito sullo sviluppo degli steli e sulla resa. Le precipitazioni

nella restante parte della stagione di maturazione sono state variegata rispetto alla media. La pressione parassitaria è stata molto bassa. Le rese e la qualità sono molto diversificate.

Il **RACCOLTO** è cominciato all'inizio di agosto in condizioni secche. Parte dei raccolti successivi sono stati rimandati a causa della pioggia foschie e nebbia. Condizioni non ideali hanno rallentato l'ultima parte delle operazioni.

La **PRODUZIONE** di Durum nelle pianure settentrionali è pari a 1.4 MTM ed è leggermente al di sotto della produzione dell'anno scorso a causa delle rese medie più basse.

CARATTERISTICHE SALIENTI DEL RACCOLTO

Il **GRADO** medio del raccolto del 2023 è U.S. No. 1 Hard Amber Durum (HAD); il 51% del raccolto ha un grado di U.S. No. 1 HAD, percentuale inferiore rispetto al 75% del 2022.

Il **PESO SPECIFICO** medio è di 61.3 lb/bu (79.8 kg/hl), sovrapponibile a quello dell'anno scorso con aree con peso specifico minore.

Le **CARIOSSIDI AVVIZZITE E ROTTE** sono pari allo 0.4% percentuale leggermente inferiore rispetto all'anno scorso ma superiore alla media degli ultimi 5 anni.

In media il contenuto di **CARIOSSIDI VITREE (HVAC)** è del 79%, inferiore rispetto allo scorso anno e alla media degli ultimi 5 anni. Però, quasi la metà del raccolto ha un HVAC del 90% o superiore. Circa un quarto dei campioni si è attestato al di sotto del 75% di HVAC.

Il contenuto **PROTEICO** segna una media del 14.2% (12% mb), più elevato rispetto allo scorso anno e pari alla media degli ultimi 5 anni. Certe parti del raccolto hanno evidenziato livelli proteici bassi in ragione delle rese molto alte ma oltre l'80% dei campioni si attestano al di sopra del 13% in termini di contenuto proteico.

Il **PESO MEDIO DI 1000 CHICCHI (TKW)** è di 40.9 g, di poco inferiore rispetto all'anno scorso, con il 60% del raccolto al di sopra dei 40.0 g.

L'**UMIDITÀ DELLA CARIOSSIDE** all'11.5% è leggermente più elevata rispetto alla media a fronte delle condizioni umide al momento del raccolto.

I **NUMERO DI CADUTA** è ottimo, con una media di 394

secondi; all'incirca il 5% dei campioni sono al di sotto dei 300.

Per il terzo anno consecutivo il **DON** è pressoché inesistente nel raccolto di Northern Durum in ragione della limitata pressione parassitaria.

La **MOLITURA** per lo studio del 2022 è stata eseguita con impianto Quadromat® Junior, lo stesso degli ultimi quattro anni. L'estrazione della semola è pari al 52.0%, evidenziando una riduzione nell'estrazione rispetto all'anno scorso. Gli impianti commerciali verosimilmente producono valori di estrazione più elevati. Cariossidi più grandi e un significativo peso di 1000 chicchi rappresentano fattori positivi nella molitura, ma i livelli più bassi di cariossidi vitree potrebbero influire sulla resa della semola. Potrebbero rendersi necessari degli aggiustamenti in ragione della variabilità del raccolto.

Le **CENERI DELLA SEMOLA** allo 0.63% e il **CONTEGGIO DELLE MACCHIE** sono entrambi sovrapponibili ai valori dell'anno scorso.

Il **CONTENUTO PROTEICO DELLA SEMOLA** è del 12.4%, più elevato rispetto all'anno scorso in ragione del più elevato contenuto proteico della cariosside.

Allo stesso modo, l'**INDICE DEL GLUTINE** al 91% è molto più alto rispetto all'anno scorso.

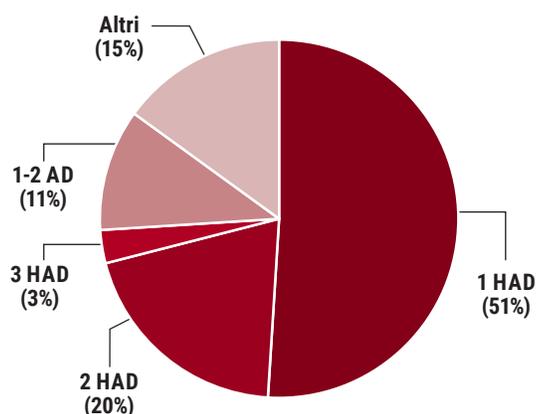
Il **COLORE DELLA SEMOLA** mostra un leggero declino per quanto concerne il valore b* (colore giallo) a 30.1, ma rimane in linea con la media degli ultimi 5 anni.

Le **VALUTAZIONI SUGLI SPAGHETTI** mostrano un colore in linea con la media, con un maggior peso del prodotto cotto, maggiore perdita in cottura e minore consistenza del prodotto cotto.

DATI SUL RACCOLTO (NORTHERN DURUM)

| | 2023 Media | 2022 Media | 5 anni Media |
|--|---------------|---------------|-----------------|
| DATI SUL GRADO: | | | |
| Peso specifico (lb/bu) | 61.3 | 61.8 | 61.4 |
| (kg/hl) | 79.8 | 80.4 | 79.9 |
| Cariossidi danneggiate (%) | 0.4 | 0.1 | 0.7 |
| Corpi estranei (%) | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| Cariossidi avvizzite e rotte (%) | 0.6 | 1.0 | 0.8 |
| Difetti totali (%) | 1.0 | 1.1 | 1.5 |
| Cariossidi vitree (%) | 79 | 92 | 84 |
| Grado | 1 HAD | 1HAD | 1 HAD |
| DATI NON RELATIVI AL GRADO: | | | |
| Dockage (%) | 1.1 | 1.1 | 0.9 |
| Umidità (%) | 11.5 | 11.0 | 11.2 |
| Proteico (%) al 12%/0% mb | 13.9/16.1 | 13.7/15.6 | 13.9/16.1 |
| Ceneri (%) al 14%/0% mb | 1.43/1.66 | 1.64/1.91 | 1.59/1.85 |
| Peso di 1000 chicchi (gr) | 40.9 | 40.4 | 42.8 |
| Dimensione della cariosside (%) lg/md/sm | 56/42/2 | 43/52/5 | 50/46/4 |
| Numero di caduta (sec) | 394 | 433 | 410 |
| Sedimentazione (cc) | 81 | 61 | 65 |
| DON (ppm) | <0.5 | <0.5 | <0.5 |
| DATI SULLA SEMOLA: | | | |
| Estrazione del mulino di laboratorio (%) | — | — | — |
| Estrazione di semola (%) | 52.0 | 53.9 | 58.8 |
| Colore: L* | 83.4 | 83.3 | 83.4 |
| a* | -2.5 | -2.5 | -2.4 |
| b* | 30.1 | 31.2 | 30.2 |
| Proteico (%) 14%/0% mb | 12.4/14.4 | 12.0/14.0 | 12.8/14.9 |
| Ceneri (%) al 14%/0% mb | 0.63/0.73 | 0.64/0.74 | 0.65/0.76 |
| Macchie (n./10 pollici quadrati) | 27 | 27 | 28 |
| Glutine umido (%) 14% mb | 32.1 | 33.4 | 34.8 |
| Indice del glutine (%) | 91 | 72 | 70 |
| VALUTAZIONI SUGLI SPAGHETTI: | | | |
| Colore: L* | 60.3 | 60.8 | 60.5 |
| a* | 3.5 | 3.6 | 3.9 |
| b* | 44.6 | 44.9 | 45.1 |
| Peso dopo la cottura (gr) | 31.6 | 29.7 | 31.2 |
| Perdita in cottura (%) | 7.3 | 6.7 | 6.9 |
| Compattezza dopo la cottura (g*cm) | 3.9 | 4.5 | 4.2 |
| CONTEGGIO DEL CAMPIONE: | 225 | 234 | |

DISTRIBUZIONE DEI GRADO (NORTHERN DURUM)



STUDIO SUL RACCOLTO (DESERT DURUM®)

Il Desert Durum® è un marchio registrato di certificazione dell'Arizona Grain Research and Promotion Council e della California Wheat Commission che ne autorizzano l'uso solo per designare la varietà Durum coltivata con sistemi di irrigazione nelle valli e nei bassopiani dell'Arizona e della California.

Il Desert Durum® può essere prodotto e consegnato con "garanzia di identità" nei mercati nazionali e all'esportazione, il che consente ai clienti di acquistare grano con tratti qualitativi specifici in relazione alle proprie esigenze di trattamento. I requisiti annui possono essere concordati in anticipo con i distributori prima della stagione di semina in autunno-inverno con il raccolto previsto a fine maggio fino all'inizio di luglio. L'identità della varietà viene mantenuta da coltivatori esperti che usano sementi certificate e distributori che immagazzinano e spediscono le partite in linea con i programmi di consegna dei clienti.

Il Desert Durum® ha cariossidi uniformemente di grandi dimensioni e un basso grado di umidità, tratti che contribuiscono ad efficientare i costi di trasporto e tassi di estrazione elevate. Il raccolto del 2023 si rivelerà proficuo in molitura, per la produzione della semola e nella qualità della pasta, caratteristiche che i clienti hanno imparato ad aspettarsi e ad apprezzare.

CARATTERISTICHE SALIENTE DEL RACCOLTO 2023

Nel 2023 la superficie di **PRODUZIONE** di Desert Durum® è stata inferiore rispetto al 2022. Stando ai dati di USDA, la resa è stata di 3,10 tonnellate/acro, e la qualità è stata uniformemente buona. Come indica lo studio del 2023 sulla varietà, il Desert Gold è stata la varietà più coltivata in California. La seconda è stata il Tiburon.

In media il **GRADO** del campione per lo studio sul raccolto del Desert Durum® è U.S. No. 1 Hard Amber Durum (HAD).

Il **PESO SPECIFICO** è indice di grano solido e di un raccolto uniforme con una media di 63.0 lb/bu (82.0 kg/hl).

La media del contenuto di **CARIOSSIDI VITREE (HVAC)** è del 98%, un livello elevato in questa varietà.

La media delle **CARIOSSIDI DANNEGGIATE** è dello 0.1% e i **DIFETTI TOTALI** rappresentano lo 0.5%.

Il **CONTENUTO DI UMIDITÀ** è basso, ossia 7.3%, una caratteristica del Desert Durum®.

Il **CONTENUTO PROTEICO** in media è del 13.9% (12% mb).

Il valore **CROMATICO B* DELLA SEMOLA** è di 32.9, leggermente più elevata rispetto al 2022.

Il **GLUTINE UMIDO** è del 33.4% e l'**INDICE DI GLUTINE** in media è del 62%.

La **CONSISTENZA AL COTTO** degli spaghetti è di 7.4 g/cm, più elevata rispetto al valore dell'anno scorso che era pari a 6.8.

“Con il Desert Durum® il raccolto è sempre affidabile e di qualità uniforme. Nel 2023 la resa si è attestata al di sopra della media grazie a condizioni vegetative ideali per tutta la stagione. Molte aree hanno evidenziato una resa superiore a 130 u/ac (8,7 m/ha). Oltre il 99% del raccolto nell'Imperial Valley ha un grado U.S. No. 1 HAD, con un contenuto proteico medio del 13,3% (12% Mb). Raccolto a maggio e a giugno, il Desert Durum® ha la capacità di colmare carenze qualitative o quantitative nel mercato in presenza di condizioni avverse in altre regioni di produzione.”

— Ron Rubin, coltivatore, California

DATI SUL RACCOLTO (DESERT DURUM®)

| | 2023 Media | 2022 Media | 5 anni Media |
|--|---------------|---------------|-----------------|
| DATI SUL GRADO: | | | |
| Peso specifico (lb/bu) | 63.0 | 64.1 | 63.2 |
| (kg/hl) | 82.0 | 83.4 | 82.3 |
| Cariossidi danneggiate (%) | 0.1 | 0.0 | 0.1 |
| Corpi estranei (%) | 0.1 | 0.0 | 0.0 |
| Cariossidi avvizzite e rotte (%) | 0.3 | 0.4 | 0.4 |
| Difetti totali (%) | 0.5 | 0.5 | 0.6 |
| Cariossidi vitree (%) | 98 | 98 | 98 |
| Grado | 1 HAD | 1 HAD | 1 HAD |
| DATI NON RELATIVI AL GRADO: | | | |
| Dockage (%) | 0.3 | 0.2 | 0.3 |
| Umidità (%) | 7.6 | 7.3 | 7.1 |
| Proteico (%) al 12%/0% mb | 13.6/15.8 | 13.2/15.3 | 13.8/16.0 |
| Ceneri (%) al 14%/0% mb | 1.65/1.91 | 1.58/1.84 | 1.68/1.95 |
| Peso di 1000 chicchi (gr) | 48.8 | 51.9 | 47.1 |
| Dimensione della cariosside (%) lg/md/sm | 92/8/0 | 96/4/0 | 91/9/0 |
| Numero di caduta (sec) | 607 | 713 | 643 |
| Sedimentazione (cc) | 62 | 59 | 64 |
| DON (ppm) | — | — | — |
| DATI SULLA SEMOLA: | | | |
| Estrazione del mulino di laboratorio (%) | 78.8 | 79.7 | 77.8 |
| Estrazione di semola (%) | 73.0 | 74.2 | 71.9 |
| Colore: L* | 86.0 | 86.5 | 85.9 |
| a* | -4.2 | -3.9 | -3.8 |
| b* | 32.9 | 30.9 | 31.6 |
| Proteico (%) 14%/0% mb | 13.1/15.2 | 11.9/13.8 | 12.9/15.0 |
| Ceneri (%) al 14%/0% mb | 0.76/0.88 | 0.79/0.92 | 0.82/0.95 |
| Macchie (n./10 pollici quadrati) | 30 | 21 | 22 |
| Glutine umido (%) 14% mb | 34.3 | 33.4 | 34.4 |
| Indice del glutine (%) | 79 | 62 | 75 |
| VALUTAZIONI SUGLI SPAGHETTI: | | | |
| Colore: L* | 55.0 | 57.1 | 56.6 |
| a* | 0.2 | -0.1 | 0.0 |
| b* | 44.1 | 44.3 | 43.4 |
| Peso dopo la cottura (gr) | 29.0 | 29.6 | 29.7 |
| Perdita in cottura (%) | 6.2 | 6.3 | 5.7 |
| Compattezza dopo la cottura (g*cm) | 7.4 | 6.8 | 7.1 |
| CONTEGGIO DEL CAMPIONE: | 7 | 13 | |



METODI DI ANALISI

FATTORI CHE ATTENGONO AL GRADO DEL GRANO

Il **GRADO DEL GRANO** nel sistema statunitense è un valore numerico che va da 1 a 5 ed è la designazione del “grado del campione”. Riflette la condizione fisica di un dato campione e quindi può indicare la generale idoneità alla molitura. Le differenze tra gradi numerici riflettono le differenze nei valori che afferiscono al peso specifico, alle cariossidi danneggiate e alle impurità. Tutti i fattori numerici, eccetto il peso specifico, sono riportati in percentuale rispetto al peso del campione (cfr. la tabella a pag. 4). Salvo quanto diversamente specificato, la metodologia completa sui fattori di grado del grano è riportata nelle normative ufficiali, [Official U.S. Standards for Grain](#). I fattori che determinano il grado sono i seguenti:

Il **PESO SPECIFICO** indica la densità in libbre per bushel (lb/bu) o in chilogrammi per ettolitro (kg/hl). Può essere un indicatore della resa della molitura e delle condizioni generali del campione stesso. I problemi che possono insorgere nella stagione vegetativa o al momento del raccolto spesso provocano una riduzione del peso specifico.

- **Metodi:** tutte le classi, AACCI 55-10.01. La misurazione ufficiale USDA è in lb/bu. Per la conversione in kg/hl, si veda la tabella a pag. 5).

Le **CARIOSSIDI DANNEGGIATE** denotano segni di malattia, presenza di parassiti, gelate o danni nella germinazione e possono influire negativamente sulla molitura o sulla qualità della farina.

I **CORPI ESTRANEI** sono i materiali che permangono dopo la rimozione delle impurità separabili. Visto che possono avere dimensioni e un peso simili al grano e che non è facile rimuoverli completamente, la questi materiali potrebbero compromettere la molitura e la qualità della farina.



Le **CARIOSSIDI AVVIZZITE E ROTTE** sono chicchi che hanno un aspetto raggrinzito o che si sono rotti nel corso dei procedimenti di movimentazione e potrebbero ridurre la resa della molitura.

I **DIFETTI TOTALI** rappresentano la somma dei fattori che attengono alle cariossidi danneggiate, ai corpi estranei e alle cariossidi avvizzite e rotte.

Le **CARIOSSIDI VITREE** nella varietà HRS sono chicchi uniformemente scuri e senza macchie che hanno un aspetto biancastro o morbido. Nel Durum hanno un aspetto vitreo e traslucido senza macchie e di colore biancastro. Rappresentano percentuale di cariossidi vitree separate a mano in campione pulito di 15 gr. Le cariossidi vitree non contribuiscono a determinare il valore numerico del grado, ma influiscono sulla designazione della sottoclasse.



Scansiona questo codice QR per maggiori informazioni.

[Cereals & Grains Association](#) (già American Association of Cereal Chemists International) pubblica metodi approvati per svolgere analisi su cariossidi, farina e prodotto finale.

FATTORI CHE NON ATTENGONO AL GRADO DEL GRANO

CHE NON ATTENGONO AL GRADO DEL GRANO non influiscono sulla quantificazione numerica del grado, ma possono essere usati per determinare l'idoneità del grano. Tutti questi tipi di fattori, salvo l'umidità, vengono misurati dopo che sono state rimosse le impurità separabili. L'FGIS o altre società ispettive non istituzionali private forniscono servizi di analisi, qualora tale servizio sia richiesto nel contratto di vendita. Le specifiche che attengono alla farina non possono essere analizzate dalla FGIS nel momento del carico e devono essere convenute a parte con un laboratorio privato, solitamente sulla base di campioni compositi forniti dalla FGIS al momento del carico.

Le **IMPURITÀ SEPARABILI** corrispondono in percentuale al materiale rimosso dal campione mediante separatori Carter e non influenzano il grado numerico. Proprio perché possono essere rimosse facilmente, non dovrebbero incidere in alcun modo sulla qualità della molitura, ma possono avere altre implicazioni di tipo economico per gli acquirenti. I fattori che attengono al grado del grano vengono determinati dopo che sono state rimosse le impurità separabili.

- **Metodi:** Procedure ufficiali USDA.

Il contenuto di **UMIDITÀ** nel campione rappresenta la percentuale di acqua rispetto al peso e costituisce un indicatore importante della resa di molitura. Nella molitura della farina viene aggiunta acqua per adeguare il contenuto di umidità a un livello standard prima di avviare il processo. In presenza di un basso contenuto di umidità, è possibile aggiungere più acqua, incrementando il peso del grano da macinare praticamente a costo zero. Il contenuto di umidità è altresì un indicatore della conservabilità, in quanto il grano e la farina con basso contenuto di umidità sono più stabili in termini di conservazione. Poiché l'umidità può essere facilmente aggiunta o rimossa dal campione, gli altri risultati dell'analisi sono spesso matematicamente convertiti in una base di umidità standard (mb), ad esempio al 14%, al 12% o sulla materia secca (0%) in modo che i risultati dei test possano essere comparati in maniera coerente (si veda pag. 5). L'umidità viene misurata prima che siano rimosse le impurità separabili.

- **Metodi:** HRW, HRS, SW: AACCI 39-01.01, 39-10.01 e 39-11.01, metodo NIR. • Northern Durum: AACCI 44-11.01, metodo del conteggio dielettrico, misuratore di umidità Motomco. • SRW, Desert Durum®: AACCI 44-15.02, metodo del forno ventilato.

Il **CONTENUTO PROTEICO** è la percentuale di proteine rispetto al peso in un dato campione. Poiché non esiste un metodo rapido per determinare la qualità delle proteine nel grano, la quantità viene usata come indicatore a livello commerciale e ai fini della molitura in relazione all'idoneità del grano o della farina per le varie produzioni e rappresenta altresì un fattore importante per determinare il valore del grano. Un elevato contenuto proteico è adatto a produzioni come pan bauletto, pasta, panini morbidi e prodotti lievitati congelati. Un basso contenuto proteico e di glutine, invece, è adatto a prodotti come biscotti, wafer, merendine e torte.

- Proteine del grano (12% mb) misurate per HRW, HRS, Northern Durum, SW – AACCI 39-25.01, metodo NIR a cariossidi intere; Desert Durum®: AACCI 46-30.01, metodo Dumas CAN.
- Proteine della semola e della farina (14% mb), HRW, HRS, Northern Durum: AACCI 39-10.01, metodo NIR. • SW, SRW, Desert Durum®: AACCI 46-30.01, metodo Dumas CAN.

Il **CONTENUTO DI CENERI** è la percentuale di minerali nel grano o nella farina rispetto al peso. Nel grano le ceneri si concentrano principalmente nella crusca e sono un indicatore della resa della farina che può essere prodotta mediante molitura. Nella farina il contenuto di ceneri indica la resa della molitura, rivelando indirettamente il livello di presenza di crusca (contaminazione della crusca). Le ceneri nella farina possono conferire un colore più scuro al prodotto finito. I prodotti che richiedono farine particolarmente bianche devono avere un basso contenuto di ceneri, mentre tale contenuto è più elevato nelle farine integrali. Il grano coltivato mediante irrigazione e livelli elevati di fortificazione della farina può presentare un maggiore contenuto di ceneri in ragione del contenuto di minerali più elevato nella farina. Si consiglia di considerare il colore della farina insieme al contenuto di ceneri.

- **Metodi:** AACCI 08-01.01 espresso al 14% mb. Il metodo è lo stesso sia per il grano che per la farina e semola.



FATTORI CHE NON ATTENGONO AL GRADO DEL GRANO – CONTINUAZIONE

La **DIMENSIONE DELLA CARIOSSIDE** in un dato campione esprime la percentuale dei chicchi grandi, medi e piccoli. Chicchi grandi o chicchi di dimensioni più uniformi possono contribuire a migliorare la resa della molitura.

- **Metodi:** tutte le classi, Shuey, W. 1960. Cereal Sci. Today. 5(3):71-75. • il grano viene setacciato con setaccio RoTap Le cariossidi che rimangono nel filtro n. 7 sono “grandi”, quelle che passano dal 7, ma non dal 9 o dal 10 (Desert Durum®) sono “medie”, mentre quelle che passano dal n. 9 o 10 sono “piccole”. HRW, HRS, SW, Northern Durum: filtro Tyler n. 7 (2.80 mm) e n. 9 (2.00 mm). • Desert Durum®: n. 7 (2.80 mm) e n. 10 (2.00 mm). Nota: i filtri del setaccio per il Desert Durum® hanno fori più piccoli per le cariossidi di grandi e medie dimensioni rispetto ai setacci usati per il Northern Durum.

Con il **SISTEMA DI CARATTERIZZAZIONE DELLA CARIOSSIDE SINGOLA (SKCS)** vengono misurate 300 cariossidi singole a livello di dimensione (diametro), peso, durezza (in base alla forza necessaria per frantumarle) e umidità. Tra i risultati SKCS dettagliati (non riportati in questa brochure) è compresa la distribuzione, che può indicare l'uniformità del campione e può essere un ausilio per i mugnai esperti di questo sistema per ottimizzare le rese della molitura. A fronte delle caratteristiche della cariosside è possibile regolare il temperaggio e i settaggi della laminatura.

- **Metodi:** HRW, SRW, SW, Durum (Northern, Desert Durum®): AACCI 54-31.01 con Perten SKCS 4100. • Nota: dal 2022 il test SKCS non viene più svolto sulla varietà HRS.

Il **PESO DI 1000 CHICCHI** è il peso in grammi di 1000 chicchi di grano e può indicare la dimensione della cariosside e la resa attesa della molitura.

- **Metodi:** HRS, Durum (Northern, Desert Durum®), SRW – sulla base di un campione pulito di 10 gr con conteggio mediante strumento elettronico, i risultati vengono convertiti per esprimere il peso di 1000 chicchi; SW – sulla base di un peso medio di tre campioni da 100 chicchi moltiplicati per 100, espressi al 14% mb; HRW – media del peso di 1000 chicchi SKCS in milligrammi (mg) x 1000 equivalenti in grammi (g).

Il valore della **SEDIMENTAZIONE** è la misura del sedimento che si forma quando viene aggiunto l'acido lattico a un dato campione di grano macinato e passato al setaccio. Un valore di sedimentazione elevato indica la presenza di unità glutine con un elevato peso molecolare (glutine forte), mentre un valore basso è indice di un glutine più debole.

- **Metodi:** HRW, HRS, SW, SRW: AACCI 56-61.02, sedimentazione. • Northern Durum: micro sedimentazione, Dick, J.W. and Quick, J.S. 1983. Cereal Chem. 60(4):315-318. • Desert Durum®: AACCI 56-70.01, sedimentazione SDS.



Il **NUMERO DI CADUTA** è il tempo che impiega il puntale a trapassare una miscela di farina e acqua a 100° e misura indirettamente l'attività enzimatica. La germinazione forma alfa amilasi (α -amilasi) che trasforma l'amido in zuccheri. Un valore elevato nel numero di caduta indica una bassa attività di α -amilasi. È necessaria un'attività di α -amilasi sufficiente nella farina per determinati prodotti, come il pane lievitato. Però, un'attività eccessiva nel grano non può essere rimossa ed è difficile da ridurre mediante mescolamento, quindi la farina produce un impasto coloso che può provocare problemi nella lavorazione oltre a prodotti con una colorazione di bassa qualità e una grana debole. Il numero di caduta in genere è strettamente correlato ai risultati sulla viscosità del picco all'amilografo.

- **Metodi:** tutte le classi, AACCI 56-81.04. La metodologia è la stessa per il numero di caduta di grano e farina. • SW, SRW, HRW e HRS impegnano la procedura di correzione della pressione barometrica 2019 USDA/FGIS; il valore medio è semplicemente la mediana dei risultati del campione.

DON (DEOSSINIVALVENOLO) o vomitossina, prodotto dal fusarium del grano, è la micotossina più comune nel grano.

- **Metodi:** Tutte le analisi vengono svolte su grano macinato. HRS, NorthernDurum – cromatografo con identificatore della cattura delle elettroni come descritto da Tacke, B.K., Casper, H.H. 1996. J. AOAC Int. 79(2):472-5. • SRW, Neogen ELISA; HRW, test quantitativo Charm ROSA DonQ2.

FATTORI CHE ATTENGONO ALLA FARINA E ALLA SEMOLA

I test su farina e semola vengono usati per misurare proprietà specifiche e determinare quindi la resa della farina e della semola nel processo di lavorazione. In questo modo si garantisce che la farina e la semola abbiano le caratteristiche idonee per realizzare il prodotto finale. E' importante ricordare che tutti i test riportati in questo opuscolo vengono condotti con grano macinato in laboratorio.

SI VEDA "FATTORI CHE NON ATTENGONO AL GRADO DEL GRANO" PER IL CONTENUTO PROTEICO, LE CENERI E IL NUMERO DI CADUTA.

L'**ESTRAZIONE IN LABORATORIO** esprime la percentuale di farina/semola, espressa in peso, ottenuta con un dato campione. Il tasso di estrazione è sempre sensibilmente inferiore con l'impianto di laboratorio rispetto al tasso che si ottiene con un impianto commerciale. In laboratorio la molitura viene effettuata per ottenere la farina per i test/semola e i settaggi non sono ottimizzati e sono gli stessi anno dopo anno.

- **Metodi:** i campioni sono puliti e temperati in linea con lo standard -AACCI 26-10.02. Dal 2023 tutti i tassi di estrazione sono calcolati sulla base di grano temperato [estrazione della farina = (peso della farina/peso del grano temperato macinato)*100]. Prima del 2023 le varietà HRW, HW e SW erano rappresentate come resa totale del prodotto; l'estrazione si presenta come leggermente inferiori rispetto al passato. • la farina HRS viene lasciata riposare 10 giorni prima di effettuare l'analisi. A causa dei tempi nessun'altra classe viene fatta riposare prima dell'analisi. • SW, SRW: AACCI 26-31.01, impianto da laboratorio Buhler (MLU 202). • HRS, HW: AACCI 26-21.02, impianto da laboratorio Buhler (MLU 202). • HRW: impianto da laboratorio Tandem Buhler. • Northern Durum: impianto Brabender® Quadrumat Junior Semolina; il grano è temperato al 15,5% di umidità il giorno precedente alla molitura. Il Desert Durum® viene macinato con impianto Modified Roller.

Il **COLORE** è indice della leggerezza (L^*) del campione su una scala da 0 a 100 e della "cromaticità" o tonalità su due scale da -60 a +60, una per il verde-rosso (a^*) e una per il blu-giallo (b^*). Valori L^* elevati indicano un colore brillante, mentre valori b^* elevati mostrano un colore più giallo. Il colore della semola e della farina del Durum dipende dal colore dell'endosperma, dalle dimensioni delle particelle e dal contenuto di cenere e spesso influisce sul colore del prodotto finito.

- **Metodi:** tutte le classi, sistema cromatico CIE 1976 $L^*a^*b^*$. Per le seguenti varietà è stato usato il metodo Minolta con Minolta Chroma Meter CR-A50; Desert Durum® – CR-210; Northern Durum, HRS, SW, SRW colorimetro CR-410.

Il **GLUTINE UMIDO** esprime la quantità di glutine nel grano macinato (integrale) o nella farina, misurata mediante il sistema Glutomatic. Il glutine umido si forma quando



viene aggiunta acqua salata, nella proporzione del 2%, alle proteine del grano macinato o della farina e determina le caratteristiche di elasticità e di estensibilità dell'impasto.

- **Metodi:** tutte le classi, AACCI 38-12.02 (procedura Glutomatic) su farina (14% mb). Per il grano tenero inizialmente viene usata meno acqua salata, per il grano duro inizialmente viene usata più acqua salata. • Dal 2023 non vengono più riportati i valori sul glutine per il grano Club.

Anche l'**INDICE DEL GLUTINE** viene determinato mediante il sistema Glutomatic ed esprime la forza del glutine a prescindere dalla quantità effettiva. A livello commerciale l'indice del glutine viene usato per selezionare i campioni di Durum con caratteristiche di glutine più forte. Dal 2023 non verranno più riportati i valori sul glutine per HRW, HRS, SW e SRW.

La **VISCOSITÀ DEL PICCO ALL'AMILOGRAFO** misura le proprietà di impasto dell'amido nella farina, che sono importanti in alcuni prodotti come i noodles asiatici. Inoltre, l'amilografo misura indirettamente l'attività enzimatica (α -amilasi) che in genere deriva dal danno di germinazione.

- **Metodi:** HRW, SRW: AACCI 22-10.01. • HRS, SW: AACCI 22-10.01 modificato per usare 65 g di farina (14% mb) e 450 ml di acqua distillata. • HRS si usano pale; SW si usano pinze.

Il viscosimetro rotazionale **RAPID VISCO ANALYZER (RVA)** genera una curva che indica la viscosità nel corso di cicli controllati di riscaldamento, tenuta e raffreddamento, mentre

FATTORI CHE ATTENGONO ALLA FARINA E ALLA SEMOLA – CONTINUAZIONE

la pala ruota a velocità costante, misurando le proprietà funzionali e dell'impasto dell'amido e delle farine di cereali. I valori riportati includono:

La **TEMPERATURA DELL'IMPASTO** è la temperatura a cui l'amido comincia a gonfiarsi e a diventare gelatinoso.

La **VISCOSITÀ DI PICCO** è la misura della viscosità massima raggiunta durante il riscaldamento. Impasti più viscosi possono indicare una minore attività enzimatica nella farina. Gli impasti meno viscosi possono denotare una minore capacità di lievitazione e una minore capacità di trattenere l'acqua. Valori più elevati solitamente sono indice di una consistenza più morbida e uniforme nel prodotto, mentre valori più bassi corrispondono a una consistenza più ferma e dal taglio preciso.

La **VISCOSITÀ DELL'IMPASTO CALDO** o la viscosità del picco negativo è la viscosità minima verificatasi dopo la viscosità di picco e può indicare un assottigliamento con tagli (rottura dei granuli di amido durante il taglio). Valori inferiori in genere implicano un maggiore potenziale di deformazione dei granuli di amido, mentre valori stabili denotano un potenziale minore di deformazione dei granuli di amido.

La **VISCOSITÀ FINALE** o viscosità al termine della fase di raffreddamento e può indicare la tendenza dell'amido gellificato a gellificarsi o a retrocedere dopo il raffreddamento.

- **Metodi:** HRS e SW: AACCI 76-21.01, STD1 profilo di impastamento. I dati RVA non sono ancora disponibili per le varietà HRW e SRW.

Il danno amido in un dato campione di farina è la percentuale dell'amido danneggiato rispetto al peso ed esprime il danno fisico inferto ai granuli di amido nel corso della molitura. La farina di grano duro per panificazione in genere evidenzia un danno amido più elevato rispetto alla farina di grano tenero.



I granuli di danno amido assorbono rapidamente più acqua, il che influisce sulla mescolatura dell'impasto e su altre proprietà della lavorazione. Poiché dipende dalle modalità di molitura, il danno amido è un fattore importante per interpretare altri risultati.

- **Metodi:** SRW, HRW (CA): AACCI 76-30.02, idrolisi enzimatica. • HRS: metodo AACCI 76-31.01, Megazyme. • SW: AACCI 76-33.01, SDmatic.

La **CAPACITÀ DI RITENZIONE DEL SOLVENTE (SRC)** è il peso del solvente trattenuto nella farina dopo la solvatazione e la centrifugazione. Il peso del gel creato dal processo di solvatazione è espresso in percentuale rispetto al peso della farina usata in ciascun test, corretto su una base di umidità al 14% mb. In genere, vengono usati quattro solventi: acqua deionizzata (che misura l'assorbimento complessivo dell'acqua/solvente di controllo), saccarosio (che misura il contenuto di arabinoxilani), acido lattico (glutenine ad elevato peso molecolare) e carbonato di sodio (danno amido). Essi presentano il profilo di assorbimento e di ritenzione

VALORI CONSIGLIATI:

| Tipo di SRC: | 100% acqua deionizzata | 50% saccarosio | 5% carbonato di sodio (pH 11) | 5% acido lattico (pH 2) | Indice di resa del glutine (CPI) |
|--------------------------------------|------------------------|----------------|-------------------------------|-------------------------|----------------------------------|
| Farina per cracker | 50 - 70 | 80 - 110 | 60 - 85 | 100 - 120 | |
| Farina per biscotti | 50 - 70 | 80 - 110 | 60 - 85 | 85 - 100 | |
| Farina per wafer | 50 - 70 | 80 - 110 | 60 - 85 | 80 - 100 | |
| Farina per torta | 50 - 70 | 80 - 110 | 60 - 85 | 60 - 80 | |
| Farina generica per panificazione | 65 - 70 | 105 - 115 | 80 - 90 | >130 | Min. 0.60 |
| Farina molto forte per panificazione | 65 - 70 | 105 - 115 | 80 - 90 | >140 | Min. 0.75 |

dell'acqua nella farina oggetto del test. Valori specifici bassi di SRC sono adatti per prodotti con grano tenero, mentre valori più elevati sono più adatti alla panificazione. L'indice di resa del glutine (GPI) è il rapporto tra i tre valori SRC - acido lattico/carbonato di sodio + saccarosio - ed è un valido fattore previsionale della resa complessiva della glutenina della farina, soprattutto della farina per le cotture in forno.

- **Metodi:** HRW, HRS, SW, SRW: AACCI 56-11.02. • HRS usa uno sbattitore modificato. • SRW, SW e HRW usano il metodo manuale.

I prodotti realizzati con farina di grano tenero (biscotti, cracker e wafer) sono molti sensibili ai valori SRC sull'acido lattico, ma hanno profili simili rispetto agli altri solventi. Un profilo preciso sull'acido lattico e gli altri solventi nei valori consigliati possono contribuire in maniera significativa ad eliminare i problemi di processo.

Per la farina da panificazione, si raccomanda il valore massimo di 88 per il carbonato di sodio (Na_2CO_3). Se si presenta un danno amido eccessivo ($\text{Na}_2\text{CO}_3 > 90$), il pane diventa stantio più rapidamente e ha un ciclo più breve. Valori SRC di saccarosio più elevati indicano una maggiore capacità di ritenzione dell'acqua nel pane. Il GPI è strettamente correlato al volume del pane. Per la farina generica per panificazione, si raccomandano valori GPI $\Rightarrow 0.65$ per conseguire un volume ottimale della pagnotta. Per farine

molto forti per panificazione, si consigliano valori $\Rightarrow 0.75$. Valori SRC più elevati per l'acido lattico e minori per Na_2CO_3 innalzano il GPI. I valori Na_2CO_3 possono essere modificati nel corso del processo di molitura.

Le **MACCHIE** nel campione di semola sono minuscole particelle di crusca o di altro materiale che è sfuggito nel processo di pulitura del grano e di purificazione della semola. Nella molitura è possibile tenere sotto controllo il conteggio delle macchie mediante una meticolosa pulitura e temperando e condizionando adeguatamente il grano prima della molitura. Le macchie possono incidere negativamente sull'aspetto e sulla desiderabilità della pasta.

- **Metodi:** Il campione selezionato in maniera casuale viene pressato in un vetrino e vengono contate le macchie (particelle marroni e nere). E' una misurazione soggettiva salvo quando viene utilizzato un macchinario apposito • Desert Durum®: conteggio in 1 in2 moltiplicato per un fattore $[(n. \text{ di macchie} \times 3) + 2]$ per ottenere il numero totale di macchie per 10 in². • Northern Durum: la media di tre diverse determinazioni viene espressa in termini di macchie per 10 in². in 1 in² (6,5 cm²) vengono contate. La media di tre conteggi viene espressa come valore delle macchie per 16 in² (103,23 cm²).

FATTORI CHE ATTENGONO ALL'IMPASTO

I test fisici sull'impasto vengono usati per ricavare dati sulle proprietà reologiche della farina e dell'impasto che consentono di determinare la resa dell'impasto nella fase di mescolamento e di ulteriore lavorazione. Questi dati sono essenziali per identificare l'idoneità dell'impasto per i diversi prodotti finali e la resa dell'impasto nel corso del processo di produzione.

L'**ESTENSOGRAFO** genera una curva su sforzo/tempo in relazione all'impasto deformato unilateralmente fino alla rottura. I risultati sono i seguenti:

La **RESISTENZA**, misurata all'altezza della curva a 5 cm dall'inizio, rileva la forza che contrasta l'allungamento.

PICCO MASSIMO, misurato all'altezza massima della curva in unità Brabender (BU), riflette la forza massima applicata e indica la resistenza dell'impasto all'estensione.

ESTENSIBILITÀ, misurata come lunghezza complessiva della curva al basale in centimetri, indica quanto è stato esteso l'impasto.

AREA è l'area sotto la curva in cm².

Questi fattori esprimono le caratteristiche della forza del glutine e dell'estensibilità dell'impasto della farina per un'ampia gamma di prodotti finali. L'estensografo analizza inoltre gli effetti dei tempi di fermentazione e degli additivi

sulla resa dell'impasto.

- **Metodi:** AACCI 54-10.01, modificato con riposo di 45 e 135-min per HRS, HRW; SW, SRW: AACCI 54-10.01, riposo di 45-min.



FATTORI CHE ATTENGONO ALL'IMPASTO – CONTINUAZIONE

L'**ALVEOGRAFO** genera una curva che indica la pressione dell'aria che deve essere insufflata nell'impasto, come una bolla, fino al punto di rottura e rileva la forza del glutine e l'estensibilità dell'impasto. I parametri sono:

P ("sovrappressione" o tenacità), misurata in millimetri fino all'altezza massima della curva, determina la pressione massima che può essere insufflata nella bolla e indica la tenacità dell'impasto sull'estensione.

L (lunghezza), la lunghezza della curva misurata in millimetri, rileva la dimensione della bolla e indica l'estensibilità dell'impasto.

W (l'area sottostante la curva), misurata in 10^{-4} J, indica la quantità di energia necessaria per insufflare l'impasto fino al punto di rottura e indica la forza dell'impasto.

L'alveografo è ideale per misurare le caratteristiche dell'impasto a bassa quantità di glutine e, adeguando l'idratazione e i tempi di mescolamento, con un consistografo, delle varietà più forti di grano, come il Durum. I parametri sono diversi a seconda dell'uso della farina. Un valore P basso (che indica un glutine debole) e un valore L elevato (elevata estensibilità) sono appropriati per la

produzione di torte e prodotti dolciari; quando il rapporto P/L è vicino a 1 e il valore W (glutine forte) è elevato, la farina è idonea per la produzione di pan bauletto; quando il rapporto P/L è all'incirca 0,75 è ideale per la pasta.

- **Metodi:** HRW, HRS, SW, SRW e Durum (Northern, Desert Durum®): AACCI 54-30.02, metodo dell'idratazione costante, Chopin-Alveolab.



Il **FARINOGRAFO** genera una curva che registra la resistenza dell'impasto al mescolamento (la potenza in relazione al tempo) quando farina e acqua vengono impastate. I parametri descrivono le proprietà di mescolamento dell'impasto e sono i seguenti:

Il **TEMPO DI PICCO** è l'intervallo di tempo dalla prima aggiunta di acqua fino alla consistenza massima di 5000 unità Brabender (BU) immediatamente prima alla prima indicazione di debolezza. Un tempo di picco elevato indica una forza elevata del glutine e delle proprietà dell'impasto, mentre un tempo breve può indicare una forza bassa del glutine.

La **STABILITÀ** è espressa dall'intervallo di tempo tra il punto in cui il picco della curva che interseca per la prima volta la linea di 500 BU (tempo di arrivo) e il punto in cui il picco della curva si distacca da tale valore ("tempo di distacco"). Valori elevati di stabilità indicano inoltre una forza elevata del glutine e delle proprietà dell'impasto per impasti come pane lievitato, mentre valori bassi indicano una forza bassa, ideale per molti altri prodotti.

L'**ASSORBIMENTO** è la quantità di acqua (in percentuale rispetto al peso della farina al 14% mb) necessaria per conseguire il picco della curva sulla linea di 500 BU. Un elevato assorbimento nei prodotti della panificazione consente di realizzare vantaggi economici, in quanto vengono prodotti più pezzi di impasto con la stessa quantità di farina

rispetto alle farine con un assorbimento idrico più basso. Un basso assorbimento è ideale per biscotti e cracker, in quando l'acqua viene estratta nella cottura a forno per garantire prodotti finali stabili.

- **Metodi:** HRW, HRS, SW, SRW: AACCI 54-21.02 (metodo del peso di farina costante); per la varietà SW dal 2023 viene usato un recipiente da 50 g, viene testato solo il grano SW con contenuto proteico medio e alto.



VALUTAZIONE DEI PRODOTTI FINALI

I prodotti finali vengono analizzati in laboratorio per determinare la qualità del grano. Vengono usati metodi standard per identificare l'idoneità del campione per ciascun prodotto o prodotti simili.

PANE

L'**ASSORBIMENTO IN COTTURA** indica l'acqua necessaria per una resa ottimale del mescolamento dell'impasto ed è espresso in percentuale rispetto al peso della farina al 14% mb.

La **GRANA E LA CONSISTENZA DELLA MOLLICA** sono rilevate su una scala da 1 a 10 mediante raffronto visivo rispetto allo standard con una fonte di illuminazione costante. I punteggi più alti sono indice di una qualità migliore.

Il **VOLUME DELLA PAGNOTTA** è il volume della pagnotta usata per il test al termine della cottura. Volumi più elevati rilevano una migliore resa in cottura per il pan bauletto.

METODI:

- **HRW:** AACCI 10-10.03 (metodo pup). 100 gr di farina a 14% mb con assorbimento idrico ottimizzato vengono mescolati con sviluppo ottimale con altri ingredienti (6% zucchero, 3% grassi, 1,5% sale, 1,0% lievito secco istantaneo, 50 ppm di acido ascorbico e 0,25% di farina di malto d'orzo) in un mixer da 100 gr con velocità massima da 100 a 125 rpm. L'impasto fermenta per 60-min con due pale, poi viene riposto nello stampo e controllato per 60-min prima della cottura a (220 C) 425 F per 18-min. Il volume della pagnotta viene misurato immediatamente dopo la cottura con trasferimento con olio di colza. La grana e la consistenza della mollica vengono valutate su una scala da 0 a 6, che ai fini del presente opuscolo, sono state convertite in scala da 1 a 10.
- **SRW:** AACCI 10-10.03 (metodo pup) con la produzione di due pagnotte per lotto usando lievito secco e acido ascorbico. Dopo il mescolamento, l'impasto viene



suddiviso in parti uguali, fermentato per 160-min, riposto negli stampi e poi su leccarde da pagnotta prima della verifica e della cottura. Il volume della pagnotta viene misurato immediatamente dopo la cottura.

- **HRS:** AACCI 10-09.01 (metodo della fermentazione lunga), modificato: 15 unità SKB amilasi funginea /100 gr di farina, 1% lievito secco istantaneo, 10 ppm fosfato di ammonio, 2% grassi aggiunti. L'impasto viene punzonato meccanicamente, riposto in stampi e cotto in leccarde del tipo Shogren. La valutazione si basa su una scala da 1 a 10 in cui i numeri elevati indicano valori di qualità preferibili.
- **SW:** AACCI 10-10.03 (metodo pup) con 180-min di fermentazione, misurato con luce laser usando uno strumento Tex Vol (BVM-L370).



VALUTAZIONE DEI PRODOTTI FINALI – CONTINUAZIONE

SPAGHETTI

Gli spaghetti sono stati prodotti mediante la procedura da laboratorio descritta da Walsh, Ebeling e Dick, Cereal Sci. Today, 16(11) 385, 1971. Un kg di semola è stato mescolato con un adeguato quantitativo di acqua che ha conferito all'impasto una consistenza con il 30-32% di assorbimento dell'acqua.

Le altre condizioni di produzione sono state:

- **NORTHERN DURUM, HRS:** temperature dell'acqua, 40 C, velocità dell'estrusore 25 rpm e vuoto, 18 in. mercurio (Hg); l'impasto è stato pressato mediante matrice ricoperta in teflon n. 84 con fori da 1.57 mm. L'impasto di acqua e semola è stato mescolato con estrusore per pasta da laboratorio DeMaco. I campioni di spaghetti sono stati essiccati a temperature elevate (70-90 C) per 12 ore, a una temperatura massima di 73 C e ad un'umidità relativa dell'83%.
- **DESERT DURUM®:** Temperatura dell'acqua, 40 C, velocità dell'estrusore 29 rpm e vuoto, 18 in. Hg; l'impasto è stato pressato mediante matrice ricoperta in teflon n. 96 con fori di 1.78 mm. L'impasto di acqua e semola è stato mescolato con estrusore per pasta da laboratorio standard. I campioni di spaghetti sono stati essiccati a bassa temperatura (40 C) per 18 ore, a una temperatura massima di 40 C e ad un'umidità relativa del 95%.

Per **PESO DEL PRODOTTO COTTO** s'intende l'aumento di peso della pasta dopo la cottura ed è un valore che viene raffrontato con i dati sulla consistenza per determinare le proprietà in cottura del campione di spaghetti. L'aumento del



peso del prodotto cotto in genere è tre volte quello a crudo ossia il 300%.

- **Metodi:** 10 g di spaghetti vengono cotti in 300-350 ml di acqua distillata bollente per 12 minuti. Una volta scolati, gli spaghetti vengono pesati e il risultato viene riportato in grammi.

La **PERDITA IN COTTURA** indica la quantità di componenti solubili che vengono rilasciati dalla pasta durante la cottura.

- **Metodi:** AACCI 66-50.01. Dopo l'essiccazione il residuo viene pesato e riportato in percentuale del campione essiccato originale.

La **FERMEZZA** indica la forza richiesta per mordere uno spaghetti.

- **Metodi:** AACCI 66-50.01 con dente in plexiglas montato sull'analizzatore di consistenza (Modello TA-XT2, Texture Technology Corp., Scarsdale, New York). I valori variano a seconda del diametro degli spaghetti essiccati: Desert Durum® 1.60-1.65 mm e Northern Durum da 1.35 a 1.45 mm.

Il **COLORE** si riferisce agli spaghetti prodotti dopo il processo di essiccazione.

- **Metodi:** CIE 1976 sistema cromatico $L^*a^*b^*$. Si veda il "colore" nel paragrafo sui fattori che attendono alla farina e alla semola; valori L^* elevati denotano un colore brillante, mentre valori b^* più elevati sono indice di un colore più giallo. Il Desert Durum® viene valutato con un colorimetro CR-200, mentre il Northern Durum è analizzato con un colorimetro CR-410.



PAN DI SPAGNA

VOLUME è misurato con Tex-Vol Volumeter. Un volume maggiore è indice di farina migliore.

La **CONSISTENZA** della torta è misurata con analizzatore di consistenza TA-XT Plus sulla durezza in grammi della resistenza. Un punteggio basso indica una consistenza morbida.

- **Metodi:** SW, SRW: volume (misurato con luce al laser con strumento Tex Vol (BVM-L370), mentre la consistenza è misurata con analizzatore TA-XT Plus. La farina con un basso contenuto proteico, glutine debole e basso contenuto di ceneri produce un pan di Spagna di buona qualità.

Nota: il punteggio complessivo è soggettivo e dal 2023 non viene più misurato.



SUGAR-SNAP COOKIES (BISCOTTI)

IL **DIAMETRO** (d), o ampiezza, è una misurazione statistica dell'espansione e dei tempi di assestamento durante la cottura in forno ed è un indicatore della qualità del processo, in particolare del potenziale di cottura in forno dei biscotti. E' preferibile un diametro più ampio.

L'**ALTEZZA** (h), o spessore, è strettamente correlate al diametro; più ampio è il diametro, minore è lo spessore.

IL **FATTOR DI SPREAD** è determinate dal rapporto ponderato tra diametro e altezza – con correzioni in base alla pressione e alle condizioni atmosferiche a seconda dell'altitudine e della pressione barometrica dal livello del mare.

- **Metodi:** AACCI 10-50.05, macro-metodo.

NB: Prima del 2023 i test sui biscotti SW venivano condotti sulla base del micro-metodo AACCI 10-52.02. Il diametro e l'altezza dei biscotti era in base a sia AACCI 10-52.02 che 10-50.05 che sono diversi a causa dei cambiamenti nella formulazione e nella procedura; tuttavia, la tendenza complessiva è assimilabile.



PANE AL VAPORE (CHINESE SOUTHERN-TYPE)

IL **VOLUME SPECIFICO** è definito come il rapporto tra volume in millimetri e il peso in grammi. In genere, è preferibile un volume specifico elevato.

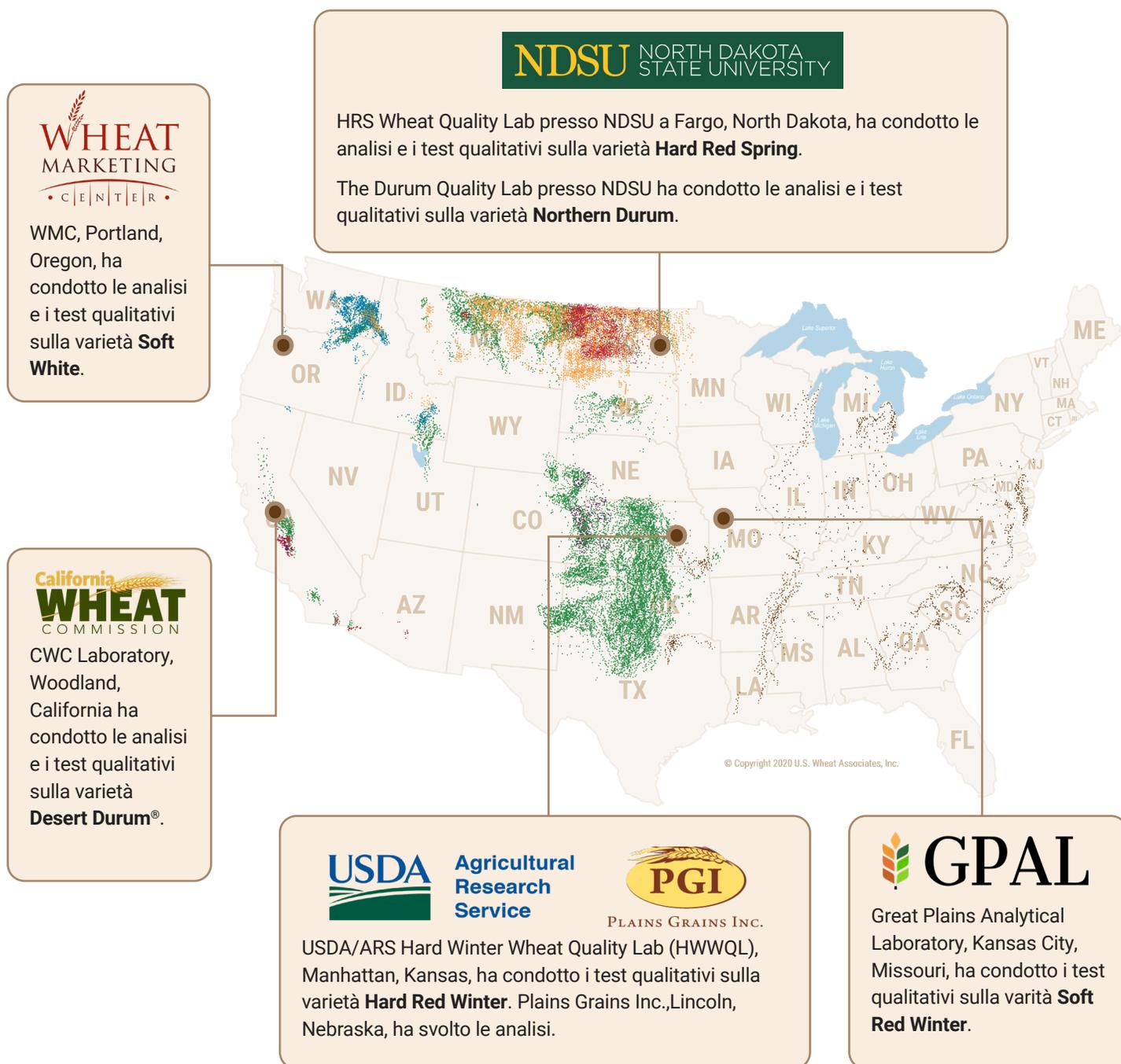
IL **PUNTEGGIO TOTALE** comprende il volume, le caratteristiche esterne, le caratteristiche interne, la qualità al gusto e il sapore. Ciascuna proprietà viene valutata rispetto a un campione di controllo. La farina di controllo ha un punteggio di 70.

- **Metodi:** il pane al vapore viene preparato usando metodi rapidi (procedure WMC): SW, white club (WC, Club) – farina 100% (400 g), zucchero 15%, grassi 4%, lievito 1.2%, lievito istantaneo 0.8%, latte scremato in polvere 3% e acqua dal 39 al 43%. Il lievito viene sciolto in acqua prima dell'uso.



TEST DI LABORATORIO

I dati contenuti in questa relazione sono stati ricavati da test e analisi condotte da laboratori accreditati in tutti gli Stati Uniti. Le sedi e la classe di grano analizzata sono riportati di seguito.



ESEMPI DI GESTIONE ETICA

Gli agricoltori sono chiamati a usare con saggezza i doni della terra, l'acqua e i semi per produrre un raccolto e garantirsi un reddito. Si assumono la responsabilità di nutrire e di migliorare la terra da lasciare alle prossime generazioni, lavorando ogni giorno per produrre una fonte sostenibile di grano di alta qualità per il mondo.



SCANSIONA QUESTO CODICE
QR O VISITARE [WWW.USWHEAT.
ORG](http://WWW.USWHEAT.ORG) PER VEDERE "STORIES OF
STEWARDSHIP"

GENTE FIDATA. GRANO SICURO.

Le aziende a conduzione familiare americane che producono grano e l'industria che lo distribuisce confermano il proprio impegno a operare in un mercato aperto e trasparente. Sono questi alcuni dei motivi per cui i clienti esteri sanno di poter contare sull'integrità della nostra catena di approvvigionamento, sulla qualità del grano statunitense e sull'affidabilità assoluta del fornitore.

IL "NEGOZIO" DEL GRANO STATUNITENSE È SEMPRE APERTO.

Ogni anno i coltivatori statunitensi si assumono rischi significativi per soddisfare la domanda interna di grano, riuscendo al contempo a destinare metà dei raccolti ai mercati di esportazione. I coltivatori e i magazzini commerciali sono in grado di immagazzinare e trasportare in maniera efficiente il grano in condizioni eccellenti per coprire la domanda dall'estero a seconda delle necessità e per tutto l'anno.

I PREZZI SONO TRASPARENTI E GARANTI.

I prezzi all'esportazione sono indicati nei contratti a termine, come specificati nei costi di base, e sono sempre resi disponibili ai clienti. Gli esportatori privati si avvalgono di strumenti di gestione dei rischi per garantire i prezzi indicati nei contratti di vendita che spesso vengono stipulati mesi prima delle operazioni di carico sulla nave.



QUALITÀ ASSICURATA.

USW pubblica relazioni settimanali nel periodo del raccolto per sintetizzare i primi risultati sulla qualità del grano. USW collabora con diverse organizzazioni e laboratori per l'analisi di centinaia di campioni di grano per tutte le sei classi di grano statunitense e pubblica tutti i risultati nella Relazione annuale sulla qualità dei raccolti. Il nostro personale, gli agricoltori e gli esperti del settore spesso viaggiano in tutto il mondo per presentare i risultati a clienti e utenti finali. Sui volumi nazionali e per l'esportazione vengono effettuati test e ispezioni alla consegna del grano che viene separato per classe a seconda della qualità per ottemperare alle indicazioni dei clienti. Il Federal Grain Inspection Service (FGIS) ispeziona in maniera indipendente il grano al momento del carico sulla nave per verificare che la qualità caricata corrisponda alle specifiche del cliente.

DIVIETO DI INTERVENTO DIRETTO DEL GOVERNO.

Sono diverse le leggi federali statunitensi che proteggono tutti i contratti sull'esportazione. L'unica eccezione è lo stato di emergenza nazionale.

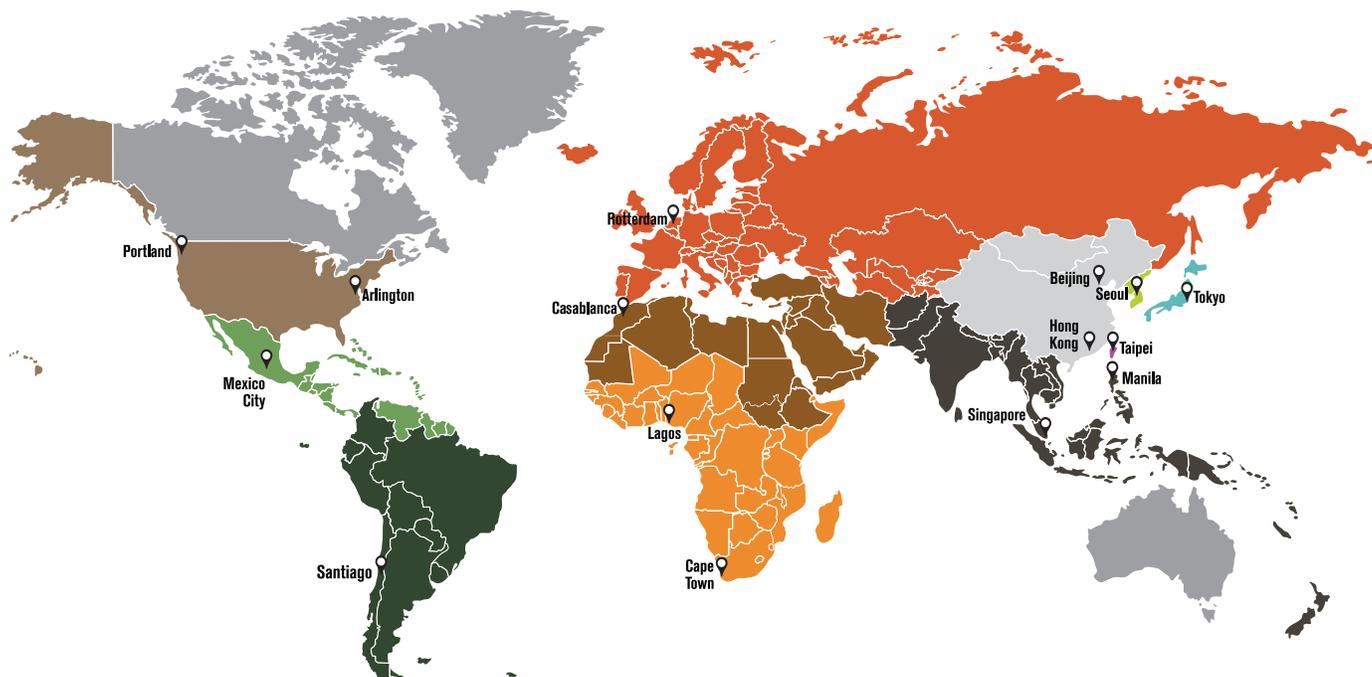
I COMPRATORI USUFRUISCONO DI UN SERVIZIO COMMERCIALE E DI UN'ASSISTENZA TECNICA SENZA PARI.

Grazie ai finanziamenti erogati U.S. Wheat, dalle aziende a conduzione familiare e dal Foreign Agricultural Service di USDA, il personale esperto e i consulenti di USW creano un grandissimo valore per tutte le classi di grano statunitense per l'esportazione.

FAVORIRE IL COMMERCIO ESTERO.

USW investe gli ingenti fondi stanziati dagli agricoltori e dai programmi federali per contribuire a superare barriere tecniche o commerciali che altrimenti impedirebbero agli utenti finali di realizzare il valore e i profitti massimi dall'impiego del grano statunitense.





SEDE

3103 10th Street, North, Suite 300,
Arlington, VA 22201

TELEFONO (202) 463-0999

FAX (703) 524-4399

EMAIL infoARL@uswheat.org

UFFICIO COSTA OCCIDENTALE, USA

1200 NW Naito Parkway, Suite 600
Portland, OR 97209

TELEFONO (503) 223-8123

FAX (503) 223-5026

EMAIL infoPDX@uswheat.org

U.S. Wheat Associates (USW) si adopera per sviluppare il mercato in oltre 100 paesi. La sua missione è quella di “sviluppare, mantenere ed espandere i mercati internazionali al fine di incrementare la redditività per i produttori di grano statunitensi e il valore del prodotto per i clienti. Le attività di USW sono finanziate con fondi dei produttori, gestiti dalle Wheat Commission su base statale e mediante programmi per la condivisione dei costi del Foreign Agricultural Service di USDA. Per ulteriori informazioni, visitare www.uswheat.org o contattare la Wheat Commission dello Stato di competenza.

INFORMATIVA SUL DIVIETO DI DISCRIMINAZIONE E SUI MEZZI ALTERNATIVI DI COMUNICAZIONE

In tutti i suoi programmi e attività U.S. Wheat Associates (USW) vieta le discriminazioni basate su razza, colore della pelle, religione, origine nazionale, genere, stato civile o familiare, disabilità, opinioni politiche e orientamento sessuale. Le persone che necessitano di mezzi di comunicazione alternativi per accedere alle informazioni sui programmi (Braille, caratteri grandi, registrazioni audio, traduzione in altre lingue, ecc.) sono invitate a contattare USW al +1-202-463-0999 (TDD/TTY – 800-877-8339, o, se fuori dagli Stati Uniti, +1-605-331-4923). Per segnalare eventuali discriminazioni, scrivere a: Vice President of Finance, U.S. Wheat Associates, 3103 10th Street, North, Arlington, VA 22201, U.S.A. o chiamare il numero +1-202-463-0999. U.S. Wheat Associates è un fornitore e un datore di lavoro che rispetta le pari opportunità. Le informazioni su USDA sono reperibili qui: <https://www.usda.gov/non-discrimination-statement>. Per segnalare discriminazioni nei programmi, deve essere compilato il Modulo AD-3027, Modulo per la segnalazione delle discriminazioni nei programmi di USDA, che è disponibile online qui: www.usda.gov/sites/default/files/documents/usda-program-discrimination-complaint-form.pdf