



Bilancio Fitosanitario

Frumento

2020 - 2021

Regione Marche

Relatori – Angela Sanchioni, Gianluca Ferroni,
Danilo Tognetti, Sandro Nardi

- ❑ fit@assam.marche.it
- ❑ 071 - 8081

Superficie coltivata

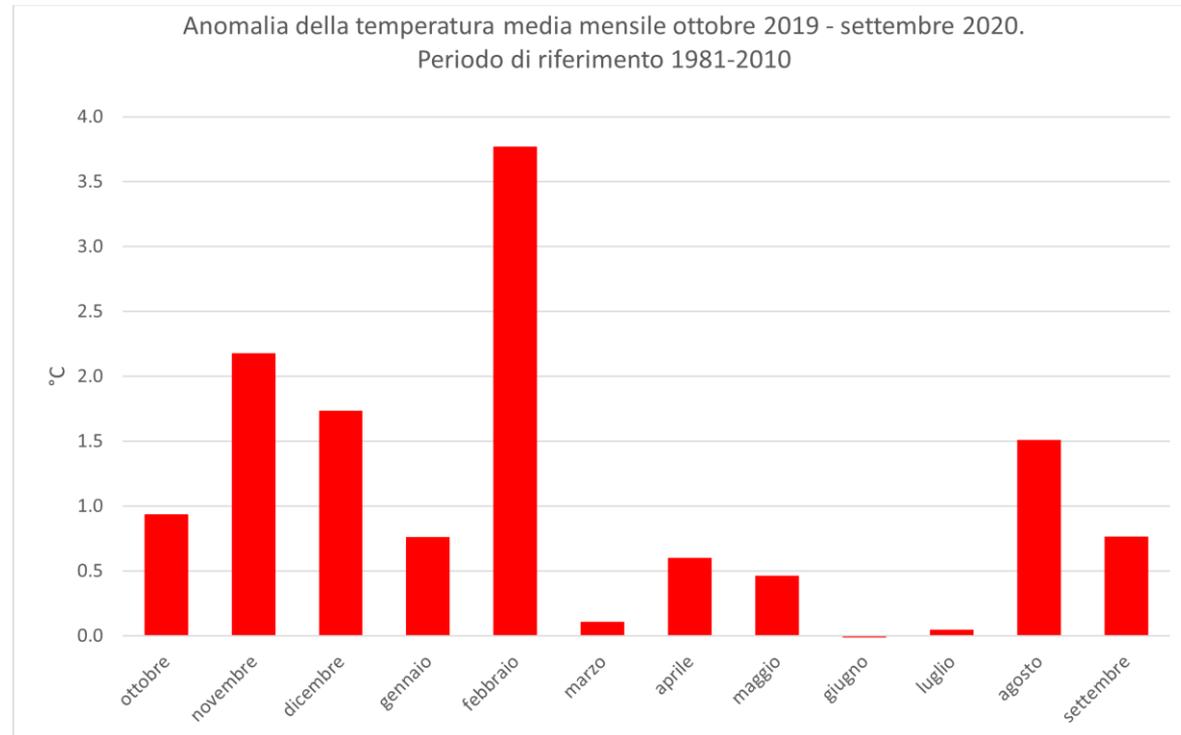
Regione: __MARCHE__	ha	Trend
Frumento tenero	16.500	In aumento
Frumento duro	100.000	stabile

30 settembre 2021

Andamento meteo - Generale

2020. Temperatura media

- Nel grafico, anomalia della temperatura media mensile regionale (mm), periodo ottobre 2019 - settembre 2020, rispetto alla media del periodo riferimento 1981-2010.
- Gli ultimi mesi autunnali del 2019 (ottobre e novembre) e quelli dell'inverno 2020 (dicembre - febbraio) sono stati tutti più caldi del normale.
- Notevole il surplus termico dell'inverno: $+2,1^{\circ}\text{C}$ rispetto al 1981-2010.
- A livello mensile, spicca l'anomalia di $+3,8^{\circ}\text{C}$ di febbraio
- Degno di nota il fatto che tutta l'anomalia termica positiva della stagione estiva si è concentrata nel mese di agosto ($+1,5^{\circ}\text{C}$) considerato che le temperature di giugno e luglio sono risultate perfettamente in linea con le rispettive medie 1981-2010.

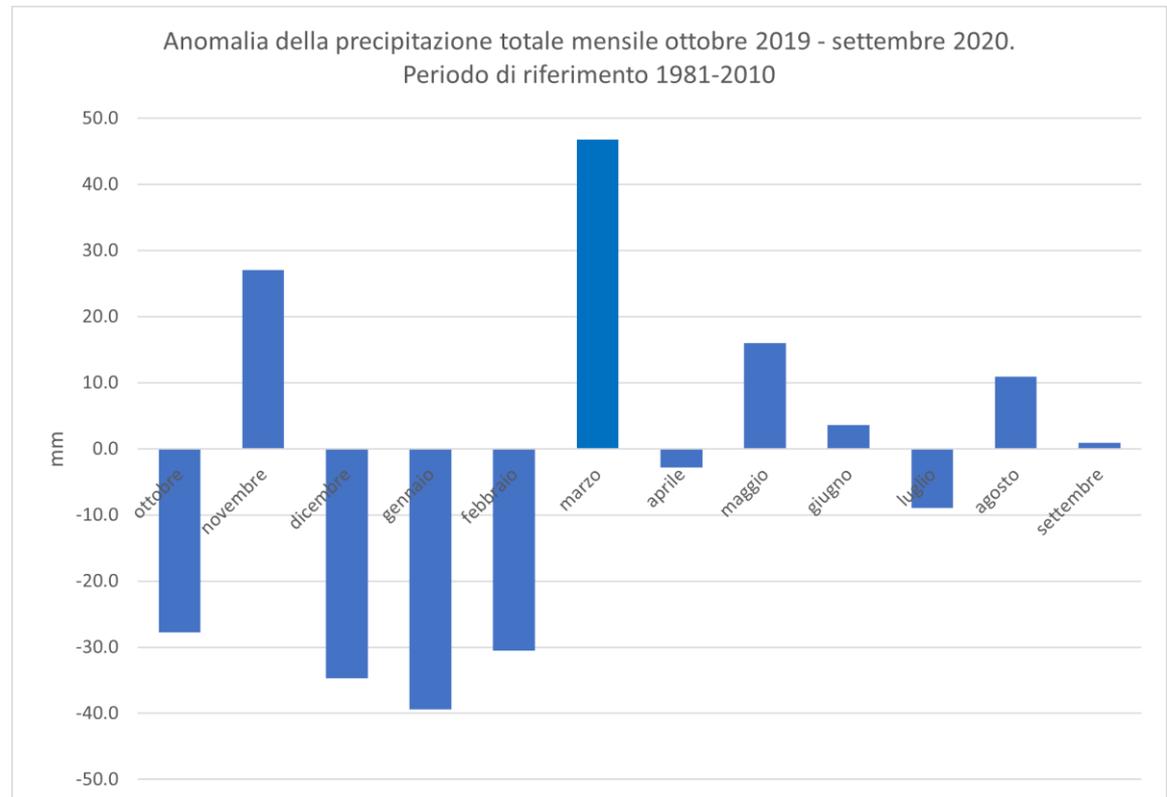


Andamento meteo - Generale

2020. Precipitazione mensile

- Nel grafico, anomalia della precipitazione totale mensile regionale (mm), periodo ottobre 2019 - settembre 2020, rispetto alla media del periodo riferimento 1981-2010.
- L'andamento stagionale è stato caratterizzato soprattutto dalle scarse precipitazioni dell'inverno: 90mm il totale medio stagionale, -102mm rispetto al totale medio 1981-2010.
- D'altra parte, piovosa è stata la primavera; sostanzialmente in linea l'estate.

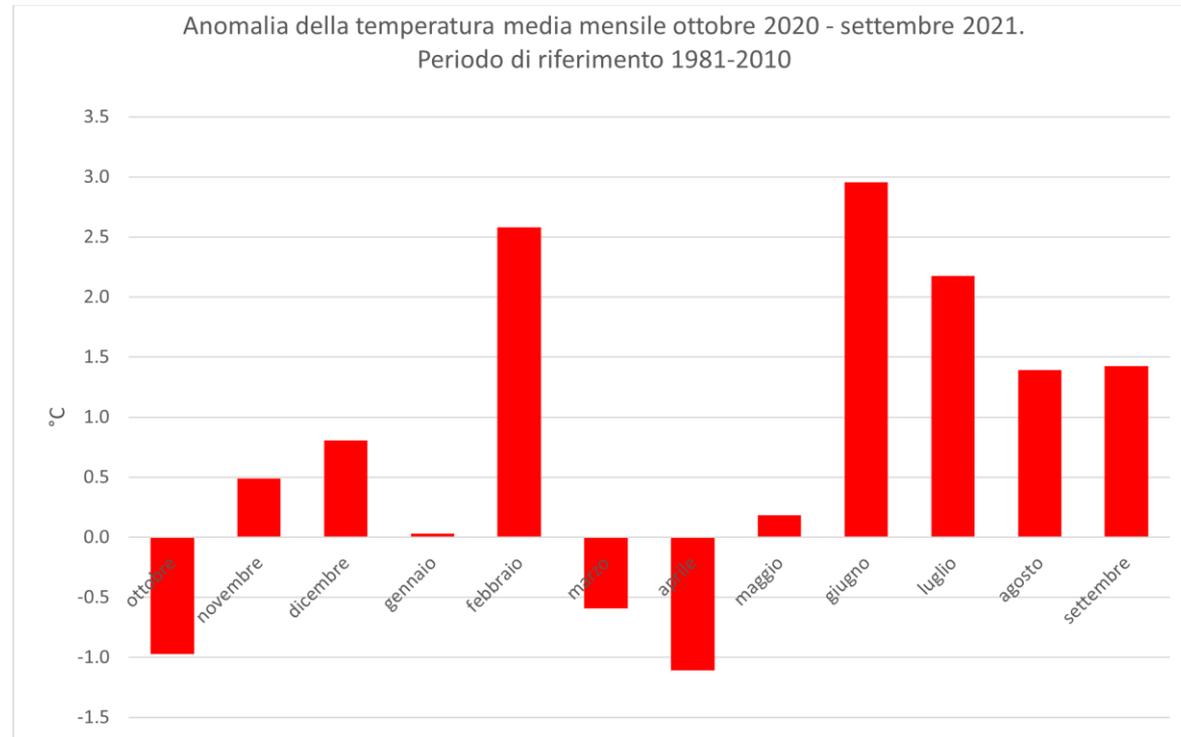
- Come andamento mensile, in gennaio e febbraio ritroviamo le carenti precipitazioni invernali; le loro anomalie rispetto alla media del trentennio sono state rispettivamente di -39mm -30mm.



Andamento meteo - Generale

2021. Temperatura media

- Nel grafico, anomalia della temperatura media mensile regionale (mm), periodo ottobre 2020 - settembre 2021, rispetto alla media del periodo riferimento 1981-2010.
- A livello mensile si osservano le rilevanti anomalie del mese di febbraio, dei tre mesi estivi (giugno, luglio, agosto) e settembre.
- Solo le estati degli anni 2003, 2012, 2017 sono state più calde di quella del 2021 (24,4°C, +2,3°C rispetto al 1981-2010).
- Particolarmente freddo il bimestre primaverile marzo - aprile.
- La temperatura media di marzo è stata di 8,1°C, - 0,6°C rispetto al 1981-2010
- La temperatura media di aprile: 10,5°C, -1,3°C rispetto al 1981-2010

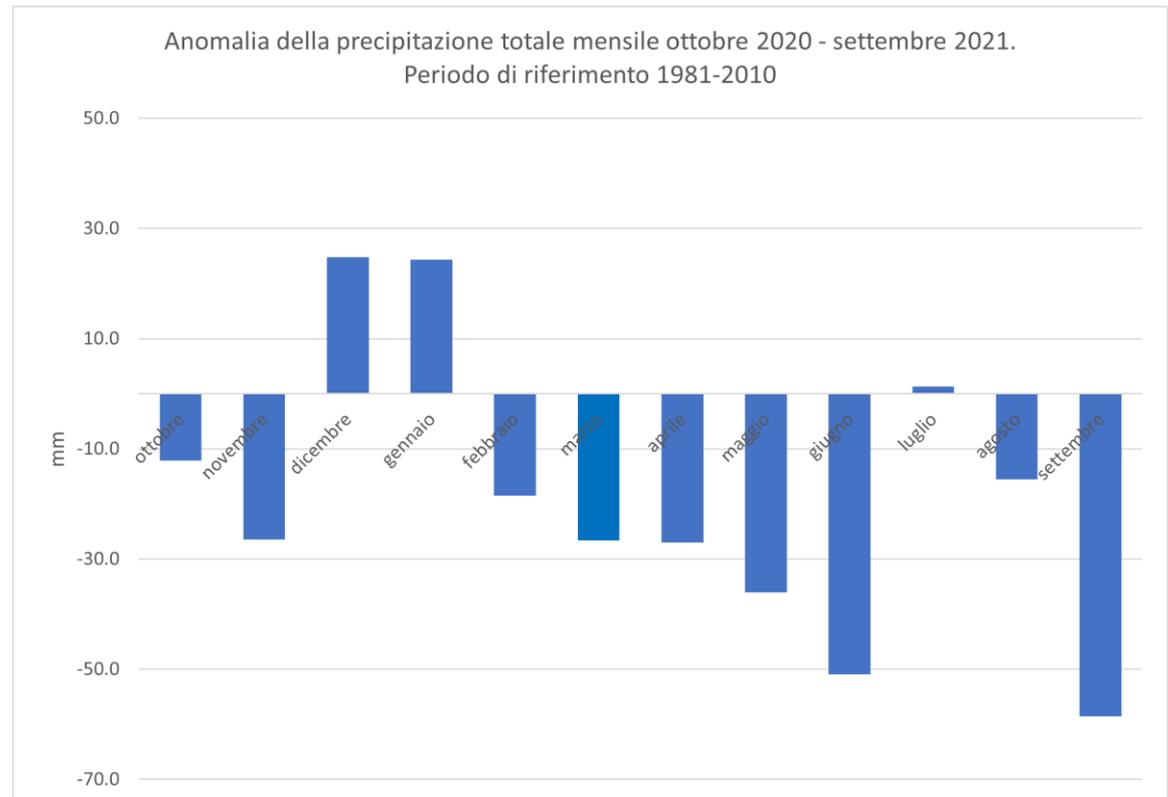


Andamento meteo - Generale

2021. Precipitazione mensile

- Nel grafico, anomalia della precipitazione totale mensile regionale (mm), periodo ottobre 2020 - settembre 2021, rispetto alla media del periodo riferimento 1981-2010.
- Se si escludono gennaio e luglio, il primo più piovoso del normale di 24mm, il secondo sostanzialmente in linea, tutti i mesi del 2021 sono stati più secchi del normale con forti anomalie negative nei mesi di maggio, giugno e settembre.

- Secondo i nostri dati, serie storiche a partire dal 1961, non è mai successo nelle Marche un anno così poco piovoso.

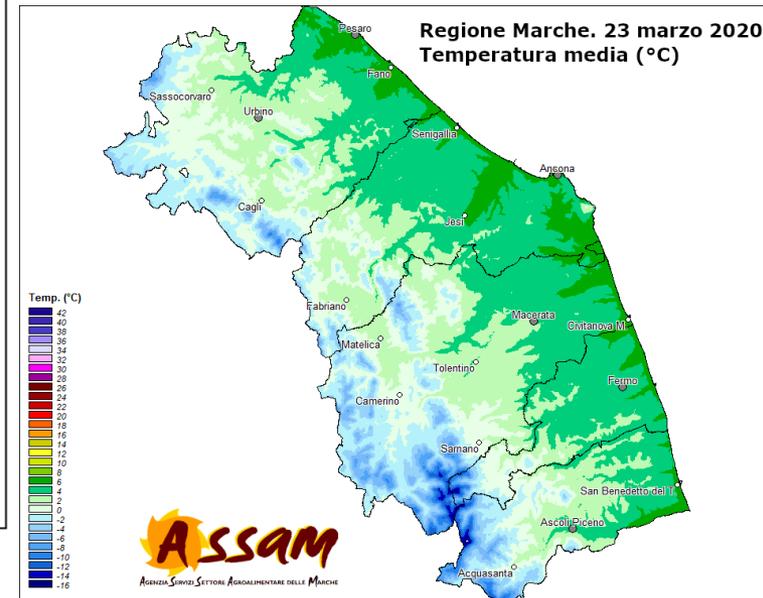


Andamento meteo - Generale

Ondata di freddo durante la terza decade di marzo 2020.

- Dal 21 al 25 marzo il calo delle temperature è stato di -10°C con punte di oltre -12°C (tabella 1).
- E' stata la prima vera ondata di freddo del 2020 questo la dice lunga sulla estrema mitezza dell'inverno 2020.
- Le temperature minime sono scese sotto la soglia dei 0°C per parecchie ore nelle zone montate mentre **nella fascia collinare è accaduto solo per un limitato numero di ore.**
- Modeste sono state le precipitazioni, anche a carattere nevoso

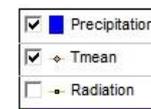
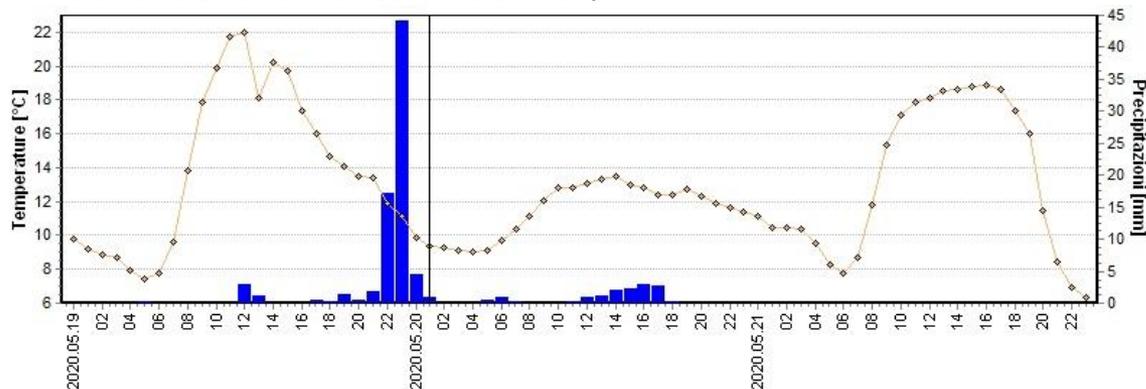
Stazione	21 marzo	22 marzo	23 marzo	24 marzo	25 marzo	Diff. ($^{\circ}\text{C}$)
Frontone	10.9	6.1	-0.2	-0.7	-0.5	-11.5
Sant'Angelo in Vado	10.6	7.7	1.6	1.8	1.6	-9.1
Fano	11.6	11.7	6.7	6.3	7.0	-4.7
Maiolati Spontini	12.6	9.5	4.0	4.0	2.9	-9.7
Agugliano	14.4	10.8	5.2	4.8	4.7	-9.7
Matelica	12.0	8.8	3.3	2.2	1.3	-10.7
Muccia	8.5	7.1	0.8	-0.9	-1.2	-9.8
Tolentino	13.4	9.0	3.8	2.8	1.2	-12.2
Montecosaro	11.9	11.8	5.9	6.0	3.9	-8.0
Montefortino	9.4	6.2	-1.2	-2.6	-2.2	-11.6
Fermo	12.5	12.2	6.1	6.1	4.2	-8.3
Carassai	11.8	10.4	4.5	3.8	2.2	-9.7
Spinetoli	13.7	11.9	5.8	4.8	2.8	-10.9
Maltignano	13.3	11.2	5.4	3.6	2.3	-11.0



Andamento meteo - Generale

Piogge intense del 19-20 maggio 2020.

- Nella notte tra il 19 e il 20 maggio 2020 si sono verificate le condizioni favorevoli per la formazione di una grossa cella temporalesca che ha interessato il settore meridionale delle Marche.
- Il sistema temporalesco è scaturito dal forte contrasto termico fra l'aria calda che si era accumulata durante un prolungato periodo di stasi anticiclonica e quella ben più fresca arrivata in seno ad un vortice di origine atlantica
- Le cronache locali riportano notizie di **diffuse e violente grandinate che hanno interessato in particolare il maceratese.**
- Tra le stazioni della rete agrometeo regionale ASSAM, quella che ha registrato la pioggia oraria di maggiore intensità è stata Muccia, con un valore pari a 40mm rilevato tra la mezzanotte e l'una del giorno 20.
- Altri accumuli importanti sono stati i 36mm rilevati alle ore 2 dalla stazione di Arcevia; i 32mm rilevate alle ore 1 dalla stazione di Castelraimondo.
- Tutti questi valori ricadono abbondantemente **oltre il 99 percentile**; come tali sono da considerarsi **eventi estremi.**



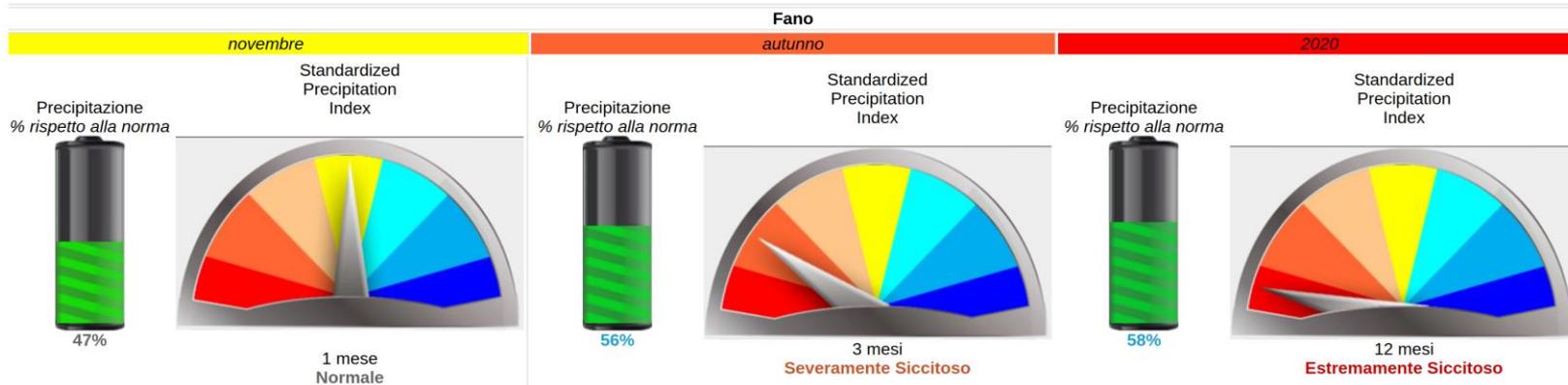
Stazione di Castelraimondo. Andamento della temperatura media (°C) e della precipitazione totale (mm) orarie periodo 19-21 maggio 2020. Si osservano le intense precipitazioni della notte del 20 provocate dall'ingresso di aria fredda ed instabile testimoniato dal brusco calo termico che ha preceduto l'evento. 7

Andamento meteo - Generale

Segni di siccità nelle Marche a causa delle carenti piogge autunnali.

- Novembre 2020: il totale mensile della precipitazione, pari ad appena 28mm è stato inferiore di ben 65mm rispetto alla media 1981-2010 corrispondente ad una riduzione di circa il 70%.
- Condizioni di siccità amplificate dalle temperature particolarmente miti.
- **Indice SPI** (*Standardized Precipitation Index*) ha il pregio di valutare la siccità per diverse scale temporali: l' SPI-1, indice ad 1 mese, indica eventuali accumuli di siccità/umidità recente, nei 30 giorni appena trascorsi; l' SPI-3 a 3 mesi descrive periodi siccitosi/umidi di tipo stagionale; l' SPI-12 a 12 mesi descrive siccità annuali e prolungate.
- In base ai dati della stazione di Fano, **la zona costiera della provincia di Pesaro-Urbino** ha sofferto condizioni di siccità piuttosto marcate nel medio e lungo periodo (SPI-3 autunnale nella classe di severa siccità, SPI-12 annuale nella classe di estrema siccità).

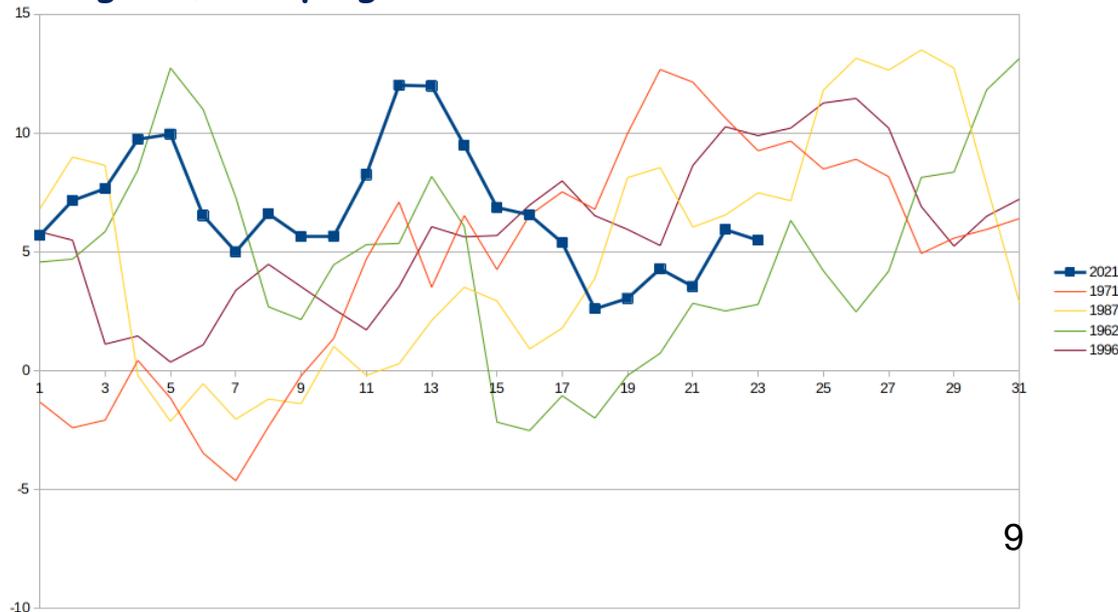
Pesaro - Urbino



Andamento meteo - Generale

Dopo una prima ondata di freddo nel mese di febbraio, una seconda ondata di freddo ha colpito le Marche nel periodo 13-23 marzo 2021.

- Ancora una volta, il versante adriatico è stato interessato da correnti gelide nordiche giunte dai Balcani.
- Analizzando i dati rilevati da alcune stazioni meteo scelte come rappresentative dell'intero territorio regionale, si osserva come l'aria fredda abbia iniziato ad interessare la nostra regione dal giorno 13. Il calo termico fra il giorno più caldo (12 marzo) e quello più freddo (18 marzo) è stato di -9°C .
- Interessante osservare che, se confrontato con i mesi di marzo più freddi per le Marche, quelli degli anni 1962, 1971, 1987 e 1996, in questa occasione la temperatura media non è scesa mai sotto la soglia dei 0°C come invece è accaduto negli episodi più lontani (1962, 1971 e 1987). **Forse anche questo fatto è una testimonianza del progressivo riscaldamento globale dovuto al cambiamento climatico in atto, riscontrabile anche nella nostra regione, che progressivamente sta alzando l'asticella dei valori termici medi.**
- Tra le giornate di mercoledì 17 e sabato 20, in numerose località le temperature minime sono scese sotto la soglia dei 0°C anche per parecchie ore.

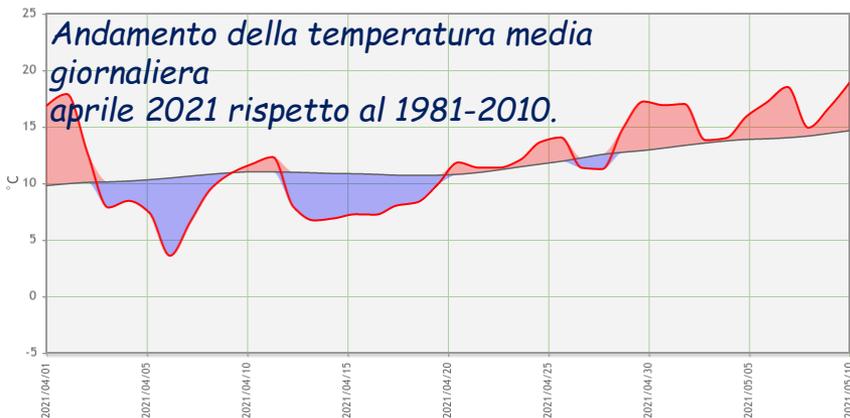


Andamento della temperatura media di marzo 2021 confrontata con quella dello stesso mese degli anni 1962, 1971, 1987 e 1996 che rappresentano i più freddi per le Marche dal 1961.

Andamento meteo - Generale

Il freddo di aprile 2021.

- In controtendenza rispetto agli ultimi 15 anni, il mese di aprile del 2021 è stato più freddo del normale con una temperatura media regionale di 10,5°C ed una differenza di -1,4°C rispetto alla norma 1981-2010.
- Il valore medio della temperatura minima di aprile 2021, pari a 5°C è stato il quarto più basso nella serie delle temperature minime dello stesso mese dal 1961.
- Particolarmente fredda è stata la seconda decade con anomalia di -1,8°C rispetto al 1981-2010.
- In molte località la temperatura minima è scesa sotto ai 0°C per numerose ore.
- Curioso osservare che in ognuno dei tre mesi primaverili (marzo-aprile-maggio), la temperatura minima è stata inferiore alla norma; ciò non accadeva dal 1997.



Numero di ore con temperatura minima inferiore ai 0°C, periodo aprile 2021.

Provincia	Stazione	Numero ore con Temp. Min <0°C
PU	Acqualagna	80
	Cagli	46
	Fano	4
	Frontone	47
	Mondolfo	2
	Montefelcino	14
	Montelabbate	34
	Pesaro	11
	Piagge	5
	Sant'Angelo in Vado	62
AN	Sassocorvaro	3
	Serrungarina	6
	Urbino	14
	Arcevia	4
	Barbara	4
	Camerano	1
	Falconara Marittima	15
	Jesi	12
	Maiolati Spontini	4
	Santa Maria Nuova	3
MC	Sassoferrato	37
	Senigallia	37
	Serra de' Conti	33
	Apiro	33
	Castelraimondo	27
	Cingoli	4
	Matelica	46
	Montecosaro	13
	Montefano	3
	Muccia	101
AP - FM	Pollenza	41
	Potenza Picena	6
	Sant'Angelo in Pontano	3
	Sarnano	25
	Serrapetrona	2
	Serravalle di Chienti	50
	Treia	9
	Visso	69
	Carassai	15
	Cupra Marittima	1
Fermo	4	
Montedinove	1	
Montefiore dell'Aso	4	
Montefortino	37	
Montegiorgio	3	
Montelparo	4	

Andamento meteo - Specifico

Considerazioni generali sulla fenologia e lo stato della coltura, anno 2020:

Gennaio: le precipitazioni novembre-dicembre hanno ritardato l'ultimazione delle semine e quindi disomogeneità di sviluppo sul territorio regionale.

Fase fenologica: fra inizio accestimento e prima- terza foglia BBCH 21- BBCH 11-13.
Assenza di piogge.

Febbraio: le precipitazioni novembre-dicembre hanno ritardato l'ultimazione delle semine e quindi disomogeneità di sviluppo sul territorio regionale.

Fase fenologica: fra seconda foglia ed accestimento BBCH 12-23. Fine febbraio: accestimento e (rari casi) inizio levata (BBCH 23 - 30)
Assenza di piogge, in generale scarsa vigoria e limitata copertura del terreno.

Marzo: fase fenologica fra accestimento e inizio levata BBCH23 – 30. Non si riscontrano particolari problematiche fitosanitarie

Aprile: prima decade fase fenologica levata fra 2 e 3 nodi BBCH 32-33. **Seconda decade** terzo nodo - botticella (BBCH 33 – 41). **Terza decade** di aprile, inizio e fine spigatura BBCH 51-59, ed indicazioni per il controllo preventivo della Fusariosi della spiga.

Maggio: prima decade da fine spigatura a fine fioritura BBCH 57-59. **Seconda decade** da maturazione acquosa a maturazione lattea BBCH 71 – 73. **Terza decade** da maturazione lattea a maturazione cerosa BBCH 75-85

Giugno: prima decade da inizio a fine maturazione cerosa BBCH 83-87. **Seconda decade** maturazione cerosa BBCH 87-89. **Terza decade** da maturazione piena a prodotto raccolto BBCH 89-99

Andamento meteo - Specifico

Considerazioni generali sulla fenologia e lo stato della coltura, anno 2021:

Gennaio - Fase fenologica: nella maggior parte degli appezzamenti la fase fenologica è compresa fra le due e tre foglie BBCH 12-13, negli appezzamenti seminati più tardivamente risulta ancora in emergenza BBCH 09 mentre in quelli su sodo o seminati precocemente la coltura si trova ad inizio accestimento BBCH 21.

Febbraio - Fase fenologica: fra inizio e pieno accestimento BBCH 21-24. Negli appezzamenti seminati più tardivamente è invece fra tre e quattro foglie BBCH 13-14.

Marzo – Prima decade -Fase fenologica: inizio accestimento per quelli seminati più tardivamente ad inizio levata BBCH 21-31. Seconda decade pieno accestimento inizio levata BBCH 24-30. **Terza decade** da fine accestimento a primo nodo BBCH 29-31.

Aprile - Prima decade- Fase fenologica: va da inizio levata a terzo nodo BBCH 30-33. **Seconda decade:** da foglia a bandiera visibile a foglia a bandiera distesa BBCH 37-39 rilevata presenza di alcune sporadiche colonie di afidi. **Terza decade-fase fenologica:** botticella a inizio spigatura BBCH 41-51.

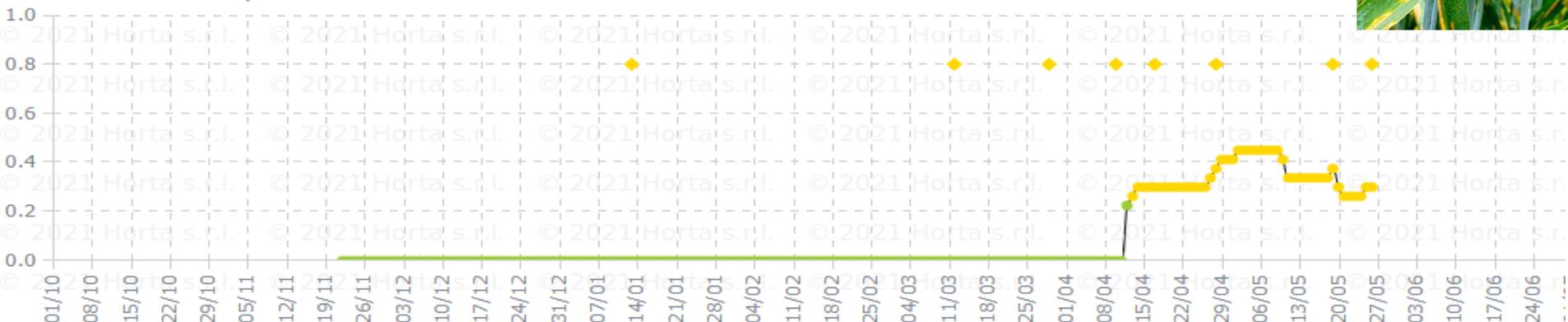
Maggio – prima decade: fase fenologica da prime reste visibili a fine spigatura BBCH 49-59, la coltura si presenta di sviluppo e taglia contenuto. Sporadica presenza di colonie di **afidi** e **lema**.

Seconda decade: la fase fenologica va da fine spigatura a piena fioritura BBCH 59-65, incremento di presenza di **afidi** al superamento della soglia di intervento, fissata nell'80% dei culmi infestati, abbinare al fungicida un prodotto a base di Pirimicarb o Fluvalinate

Giugno: prima decade-fase fenologica fine maturazione cerosa e piena maturazione BBCH 87-89; rapida accelerazione delle fasi di maturazione imputabile alla forte carenza idrica.

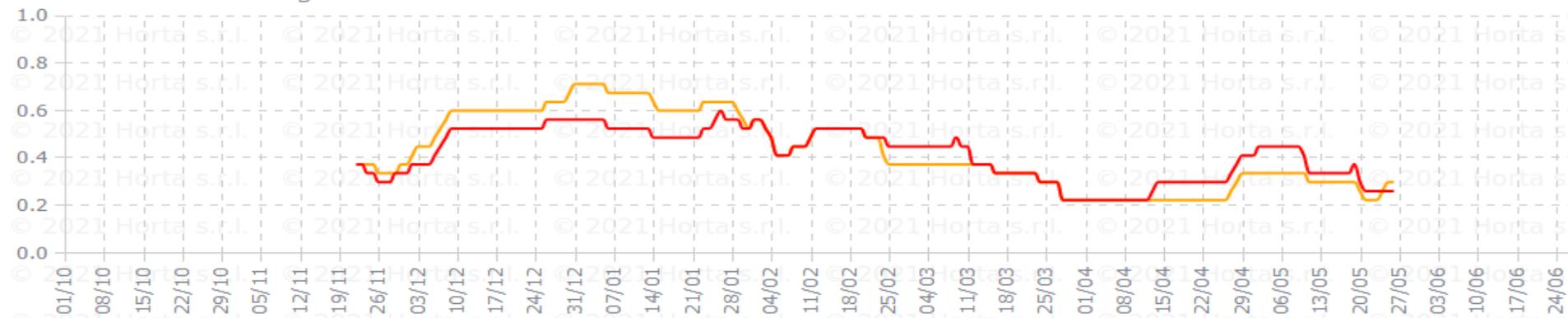


Pressione infettiva primaverile



L'indice di pressione infettiva primaverile combina l'indice di inoculo, la diffusione e l'infezione, e si accumula per la durata del periodo d'incubazione (ossia il periodo di tempo che intercorre fra il momento in cui si verifica un evento infettivo e la comparsa dei sintomi di malattia). In particolare, tale indice fa riferimento agli eventi infettivi verificatisi in primavera a carico delle foglie apicali e delle spighe, che possono richiedere un trattamento fungicida. La pressione infettiva varia da 0 (non vi sono infezioni in atto) a 1 (sono in atto molte infezioni che, nei giorni a seguire, potranno dare origine a sintomi molto gravi).

Pressione infettiva stagionale

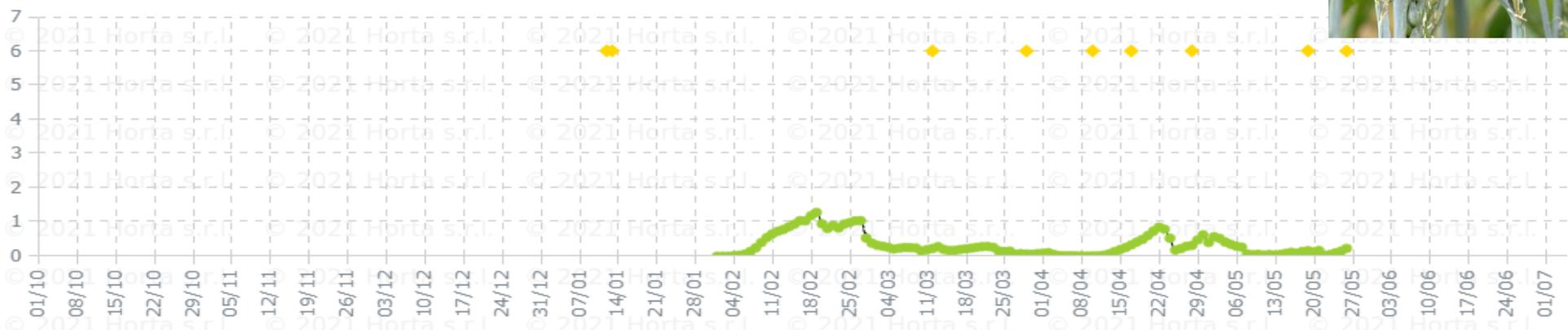


La pressione infettiva del periodo invernale, non rappresenta un elemento per realizzare trattamenti con fungicidi. L'indice di pressione infettiva stagionale è calcolato per entrambi i patogeni, **Stagonospora nodorum (linea rossa)** e **Septoria tritici (linea arancione)**, agenti causali di Septoriosi, e fornisce informazioni durante tutto il ciclo della coltura.



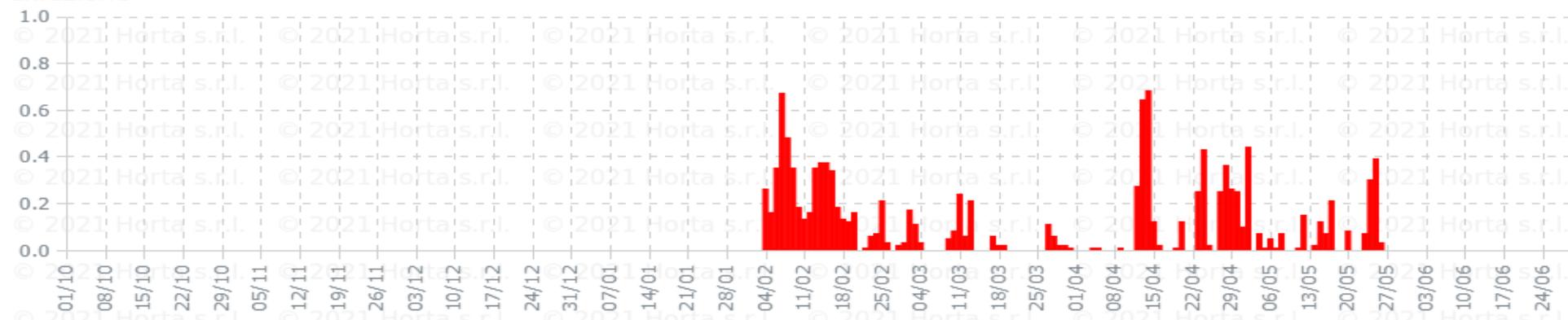


Pressione infettiva



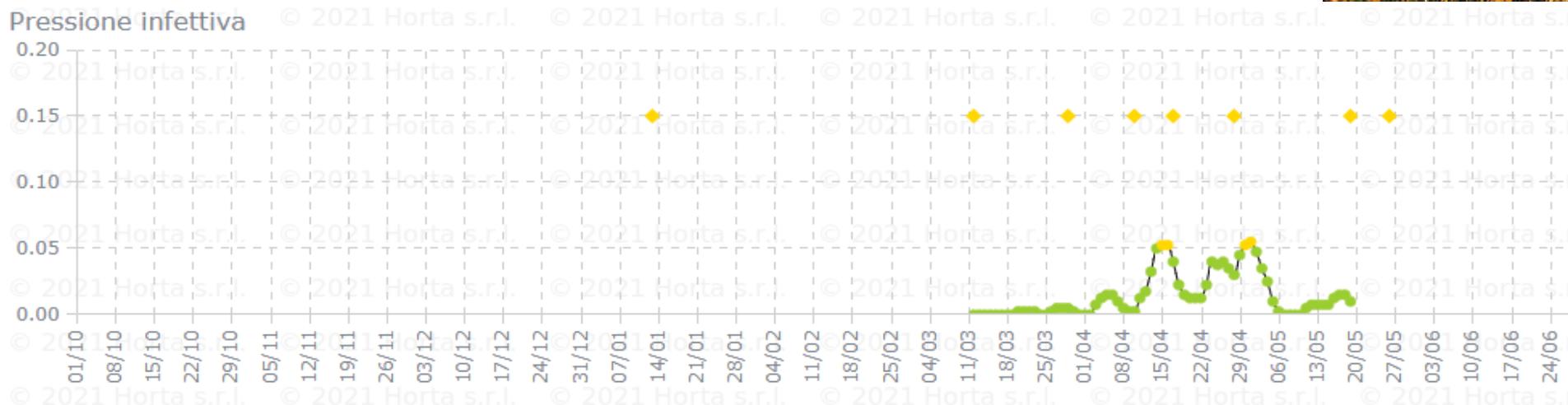
L'indice di pressione si basa sull'indice di infezione accumulato nel corso della stagione. La pressione infettiva varia da 0 (non vi sono infezioni in atto) a 7 (sono in atto molte infezioni che, nei giorni a seguire, potranno dare origine a sintomi molto gravi).

Infezione



L'indice di infezione esprime la possibilità che l'inoculo presente possa realmente causare infezione e varia da 0 (nessuna spore è in grado di causare infezione) e 1 (tutte le spore presenti possono causare infezione). Il valore dell'indice dipende dalle condizioni di temperatura e umidità relativa, ossia da quelle condizioni ambientali che permettono la germinazione delle spore e la formazione delle strutture d'infezione.





L'indice di pressione si basa sull'indice di infezione nel corso della stagione. La pressione infettiva varia da 0 (non vi sono infezioni in atto) a 0.2 (sono in atto molte infezioni che, potranno dare origine a sintomi molto gravi). Colore verde: rischio basso: le condizioni sono sfavorevoli allo sviluppo della malattia.

I rilievi effettuati negli appezzamenti della rete di monitoraggio (+ frumento duro) hanno confermato la previsione del modello: assenza di sintomi

Annata/e senza problemi

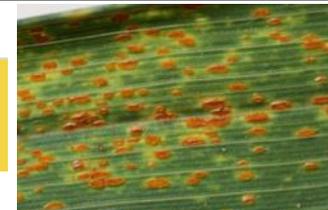


Livello di rischio
Basso

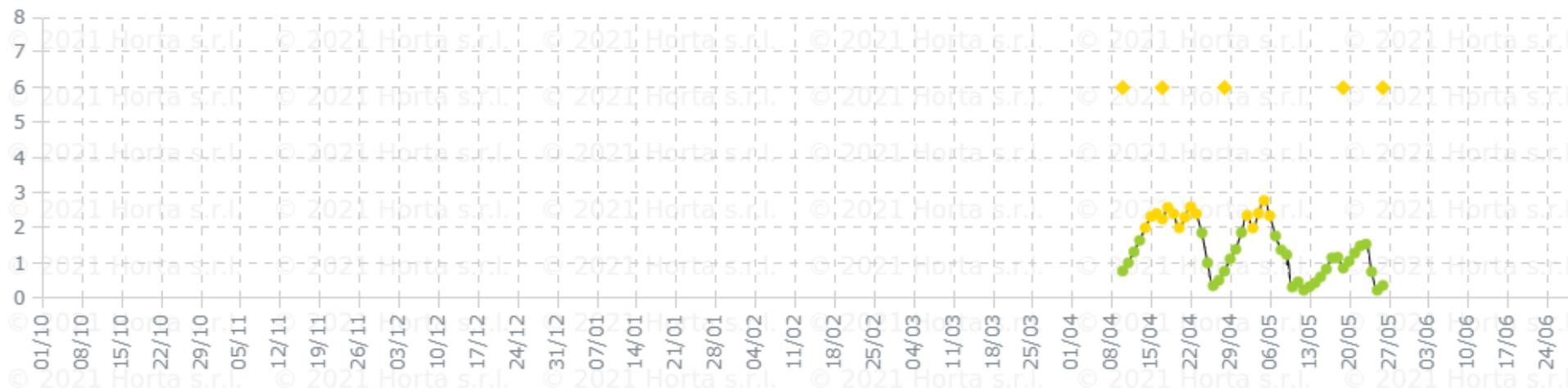
Ruggine Gialla



Ruggine Gialla



Pressione infettiva



L'indice di pressione si basa sull'indice di infezione accumulato nel corso della stagione. La pressione infettiva varia da 0 (non vi sono infezioni in atto) e 8 (sono in atto molte infezioni che, nei giorni a seguire, potranno dare origine a sintomi molto gravi).

I rilievi effettuati negli appezzamenti della rete di monitoraggio hanno confermato la previsione del modello: presenza irrilevante.

Annata/e senza problemi



Ruggine Bruna

Livello di rischio
Basso



Annata/e senza problemi



Frumento	2020	2021
Complesso della septoriosi		
Fusariosi		
Oidio		
Ruggine bruna		
Ruggine gialla		



UNIVERSITÀ
POLITECNICA
DELLE MARCHE



Associazione Assam

Foliar fungal diseases in different cultivars of durum wheat in Marche region

G. Ferroni¹, S. Nardi¹, G. Mazzieri¹, C. Governatori¹, A. Peticarà², G. Romanazzi²

¹ ASSAM plant protection service of Marche Region, Via Dell'Industria, 1 - 60027 Osimo Stazione (AN), Ancona, Italy.

² Department of Agricultural, Food and Environmental Sciences, Marche Polytechnic University - Via Breccia Bianche, 60131 Ancona, Italy.

Durum wheat is one of the most important crops in Italy. Marche region is listed after Sicilia and Puglia in the group of the main producers of this cereal. Many different foliar fungal diseases can affect durum wheat and reduce the yield. Very common in central Italy are powdery mildew, brown leaf rust, wheat yellow rust, *Septoria tritici* blotch and *Stagonospora nodorum* blotch. The health of the last three leaves of the plants plays an important role in the quantity and quality production. Durum wheat is one of the most important crops in Italy. Marche region is listed after Sicilia and Puglia in the group of the main producers of this cereal. Many different foliar fungal diseases can affect durum wheat and reduce the yield. Very common in central Italy are powdery mildew, brown leaf rust, wheat yellow rust, *Septoria tritici* blotch and *Stagonospora nodorum* blotch. The health of the last three leaves of the plants plays an important role in the quantity and quality production.



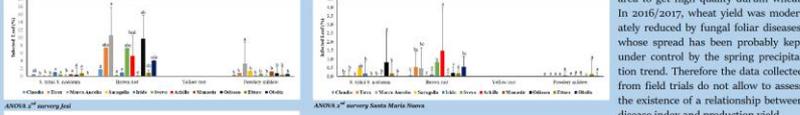
Image of: ¹ S. NARDI, S. nodorum, ² yellow rust, ³ powdery mildew and ⁴ brown rust.

To investigate foliar disease incidence, during the years 2016-2017, trials were carried out in two cropping areas of Marche region, different for soil and climate. Eleven different cultivars commonly grown in the region were selected and for each of them the evaluation of the symptoms have been carried out. The incidence of each listed fungal disease on the leaf blade of the last three leaves on 10 plants per plot was recorded in two surveys. No treatment was performed to control pest and diseases.



Infection index varied in the two different growing areas, with a lower development of the considered diseases in the hilly field as compared to the valley field. Overall, Monarca, Sargilla, Iride, Ettore and Claudio showed to be the least susceptible cultivars to foliar diseases. In both years, brown leaf rust resulted the most frequent foliar disease. Those data can be useful for cultivar selection according to the growing area to get high quality durum wheat.

In 2016/2017, wheat yield was moderately reduced by fungal foliar diseases, whose spread has been probably kept under control by the spring precipitation trend. Therefore the data collected from field trials do not allow to assess the existence of a relationship between disease index and production yield.



Durum wheat trials - Santa Maria Nuova and Jesi

**XXIV National Congress Italian
Phytopathological Society (SIPaV)
Ancona, 5-7 September, 2018**

DIFESA DELLE COLTURE

● QUADRIENNIO DI PROVE CONDOTTE A JESI (ANCONA)

Difesa fungicida del grano duro, protezione di resa e qualità

di G. Ferroni, S. Nardi, G. Mazzieri, M. Ruggeri, C. Benini, P. Meriggi, V. Rossi

Gli strumenti disponibili per una difesa integrata dalle malattie fungine contemplano sia scelte strategiche preventive, quali corretta rotazione colturale e gestione del suolo, scelta varietale, concimazioni equilibrate, sia tattiche di intervento nel corso della stagione.

Sebbene negli ultimi anni le varietà in commercio abbiano garantito una produttività più elevata rispetto al passato, la loro resistenza agli agenti patogeni, ottenuta grazie al miglioramento genetico, è solo parziale. Le forti e sempre più frequenti anomalie climatiche stanno esercitando favorevole la rirrudescenza di paragoni come *Phacelia* (fusariosi della foglia) e in alcuni areali il riscontro di infezioni di *Pyrrenopeziza tritice-separata* (maculatura della foglia) e *Uromyces graminis* (sp. tritici) (ruggine nera).

I trattamenti fungicidi in vegetazione sono pertanto importanti per la buona riuscita di una coltivazione di

NEL QUADRIENNIO 2016-2019 sono state condotte 4 prove sperimentali su cv San Carlo per valutare gli effetti della difesa fungicida (singola o doppia) e del trattamento con impiego di prodotti tradizionali o di nuova generazione) verso le principali malattie fungine (*Septoria* e ruggine bruna) e sui parametri qualitativi della granella (resa, peso attonico, proteine). La protezione fungicida ha quasi sempre permesso di incrementare la resa della granella e il peso attonico mentre il contenuto proteico risulta poco influenzato dal trattamento fungicida.

frumento poiché contrastano, quando necessario, l'insorgenza di malattie fungine sulle foglie e sulla spiga. Tale operazione può essere effettuata mediante uno o più trattamenti e con fungicidi di diversi. La scelta del momento d'intervento e dei fungicidi da impiegare determina l'efficacia e la convenienza del trattamento.

L'obiettivo di questo studio è stato quello di verificare l'effetto della protezione fungicida sulla resa, sugli aspetti qualitativi e sulla riduzione della gravità delle malattie di diverse strategie di difesa con differenti sostanze attive. In particolare, sono state confrontate

testi basate su uno o due trattamenti, eseguiti con fungicidi o miscele di differenti tecnologie, definite come "comuni" e "speciali" (tabella 1).

Andamento meteorologico

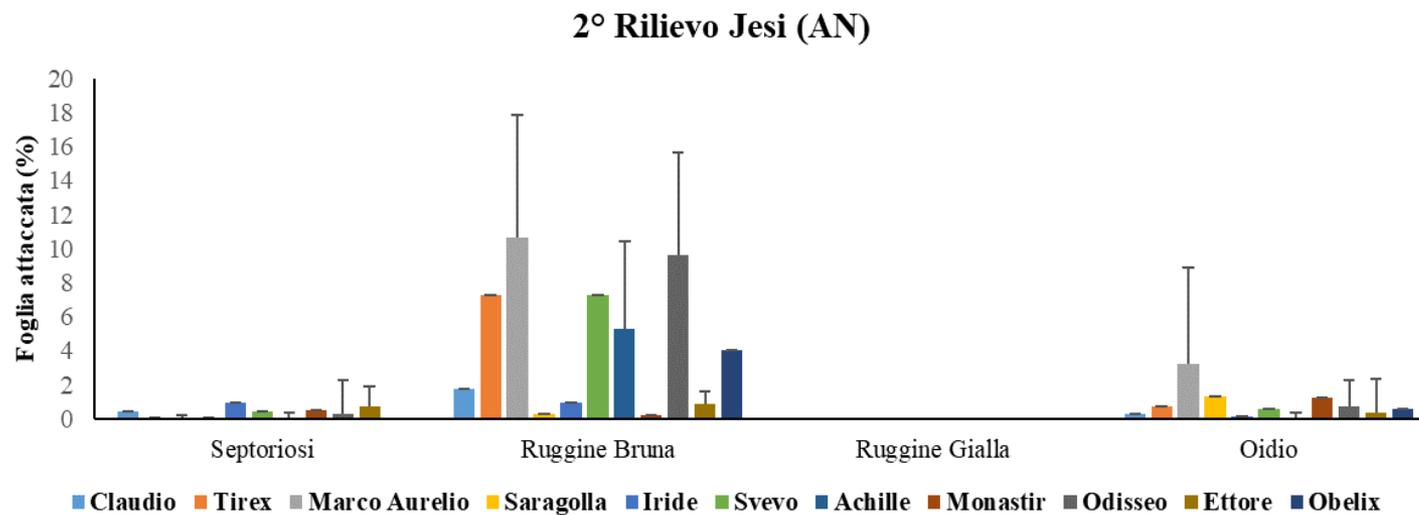
Il quadriennio è stato caratterizzato da un andamento meteorologico molto variabile, con anomalie climatiche importanti a maggio 2016, marzo 2018 e maggio 2019 (si sono registrate abbondanti precipitazioni), mentre giugno 2017 e 2019 e marzo 2018 sono stati mesi molto siccitosi. Le temperature di giugno 2017, aprile 2018 e marzo e giugno 2019 sono risultate molto al di sopra delle medie stagionali, mentre maggio 2019 è stato eccezionalmente freddo (tabella 2).

Situazione fitosanitaria

La pressione infettiva delle malattie è stata valutata mediante i modelli matematici della piattaforma web *granone®* di Horta (tabella 3), in corrispondenza delle principali fasi fenologiche del grano (inizio levata, metà levata, inizio botticella, inizio spigatura e inizio fioritura). Va ricordato che la pressione infettiva dei modelli di lotta tiene conto della suscettibilità varietale alle malattie fungine. I valori variano tra 0 (pressione infettiva trascurabile) e 1



Visite e campi sperimentali Assam a Jesi nel 2019. Coltura in fase di levata



Campagna di produzione 2016 - 2017

TABELLA 4 – Risultati delle tesi in prova nel 2016

Trattamento	Fungicidi	Resa granella 13% umidità (t/ha)	Peso hl (kg/hl)	Proteine (% SS)	Ruggine bruna (%)	Complesso septoriosi (%)	Oidio (%)	Fusariosi foglia (%)	Fusario: spiga (%)
Non trattato	-	5,69	83,9	12,0	8,1	56,4	0,0	0,0	2,1
Trattamento singolo	Comuni	6,25	85,5	11,2	7,1	29,8	0,0	0,0	1,6
	Speciali	6,50	85,7	11,8	14,7	22,1	0,0	0,0	1,2
Trattamento doppio	Comuni	6,42	85,7	11,2	0,0	24,9	0,0	0,0	1,5
	Speciali	6,78	86,7	11,0	0,1	6,7	0,0	0,0	1,0
<i>LSD e P trattamenti</i>		0,88 *	1,15 ***	ns	7,18 **	26,22 **			ns
<i>LSD e P fungicidi</i>		0,22 *	0,20 ***	ns	1,26 ***	5,11 ***			ns
<i>LSD e P interazione</i>		ns	0,34 ***	ns	2,19 ***	8,85 **			ns

TABELLA 5 – Risultati delle tesi in prova nel 2017

Trattamento	Fungicidi	Resa granella 13% umidità (t/ha)	Peso hl (kg/hl)	Proteine (% SS)	Ruggine bruna (%)	Complesso septoriosi (%)	Oidio (%)	Fusariosi foglia (%)	Fusariosi spiga (%)
Non trattato	Non trattato	8,09	89,3	13,7	34,5	0,1	0,0	0,0	0,0
Trattamento singolo	Comuni	9,50	89,7	13,9	2,1	0,2	0,6	0,0	0,0
	Speciali	9,84	89,7	14,0	1,8	0,1	0,0	0,0	0,0
Doppio trattamento	Comuni	9,85	89,7	14,0	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0
	Speciali	9,96	90,0	14,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
<i>LSD e P trattamenti</i>		1,04 **	0,19 ***	ns	7,70 ***	ns	ns		
<i>LSD e P fungicidi</i>		ns	0,11 **	ns	ns	ns	ns		
<i>LSD e P interazione</i>		ns	0,20 *	ns	ns	ns	ns		

TABELLA 6 – Risultati delle tesi in prova nel 2018

Trattamento	Fungicidi	Resa granella 13% umidità (t/ha)	Peso hl (kg/hl)	Proteine (% SS)	Ruggine bruna (%)	Complesso septoriosi (%)	Oidio (%)	Fusariosi foglia (%)	Fusariosi spiga (%)
Non trattato	Non trattato	4,11	81,9	16,6	0,0	70,1	0,0	0,0	0,0
Trattamento singolo	Comuni	4,33	81,8	16,9	0,0	53,5	0,0	0,0	0,0
	Speciali	4,47	81,8	16,9	0,0	8,6	0,0	0,0	0,0
Doppio trattamento	Comuni	4,75	81,5	17,1	0,0	9,1	0,0	0,0	0,0
	Speciali	5,41	82,5	16,6	0,0	0,4	0,0	0,0	0,0
<i>LSD e P trattamenti</i>		<i>0,43 ***</i>	<i>ns</i>	<i>0,16 ***</i>		<i>15,03 ***</i>			
<i>LSD e P fungicidi</i>		<i>0,17 **</i>	<i>0,29 **</i>	<i>0,07 ***</i>		<i>2,86 ***</i>			
<i>LSD e P interazione</i>		<i>0,30 **</i>	<i>0,50 **</i>	<i>ns</i>		<i>4,96 ***</i>			

TABELLA 7 – Risultati delle tesi in prova nel 2019

Trattamento	Fungicidi	Resa granella 13% umidità (t/ha)	Peso hl (kg/hl)	Proteine (% SS)	Ruggine bruna (%)	Complesso septoriosi (%)	Oidio (%)	Fusariosi foglia (%)	Fusariosi spiga (%)
Non trattato	Non trattato	5,68	84,9	14,3	0,5	0,2	0,7	6,2	16,3
Trattamento singolo	Comuni	6,38	86,3	13,8	0,1	0,1	0,1	3,9	23,3
	Speciali	6,38	85,4	14,4	0,1	0,1	0,6	9,1	18,2
Doppio trattamento	Comuni	6,63	86,5	13,8	0,0	0,1	0,3	6,4	12,5
	Speciali	6,77	86,3	14,4	0,0	0,1	0,3	6,9	18,5
<i>LSD e P trattamenti</i>		<i>0,77 **</i>	<i>0,96 **</i>	<i>ns</i>	<i>ns</i>	<i>ns</i>	<i>ns</i>	<i>ns</i>	<i>ns</i>
<i>LSD e P fungicidi</i>		<i>ns</i>	<i>0,38 *</i>	<i>0,28 **</i>	<i>ns</i>	<i>ns</i>	<i>ns</i>	<i>ns</i>	<i>ns</i>
<i>LSD e P interazione</i>		<i>ns</i>	<i>ns</i>	<i>ns</i>	<i>ns</i>	<i>ns</i>	<i>ns</i>	<i>ns</i>	<i>ns</i>

Annata/e senza problemi



2020

2021

La fase fenologica nella maggior parte degli appezzamenti a cereali autunno vernini varia da foglia a bandiera visibile a foglia a bandiera distesa **BBCH 37-39**.

Nella maggior parte degli appezzamenti la coltura non presenta particolari problematiche fitosanitarie, se non per la presenza di alcune sporadiche colonie di **afidi** ma tali da non giustificare un trattamento specifico.

