

## « تحلیل هواشناسی کشاورزی »

هادی غفاری نژاد<sup>۱</sup>

هواشناسی کشاورزی با پیش بینی پدیده های جوی در تولید محصولات کشاورزی می تواند در بالا بردن آن و یا کاهش خسارت توسط پدیده های مضر جوی نظیر سرما ، باران ناهنگام مؤثر واقع گردد. همچنین با استفاده بینه از پدیده های اقلیمی در امر تولید می توان بهره برد و در برنامه ریزیهای جامع منطقه ای انتخاب گیاهان مناسب هر منطقه و پیش بینی مراحل مختلف فنولوژی می تواند مورد توجه قرار گیرد.

### بررسی عوامل اقلیمی

#### درجه حرارت هوا

هرچند عوامل اقلیمی متعددی بر گیاه موثرند ولی درجه حرارت یکی از عوامل اولیه موثر بر رشد است. و یکی از کاربردهای جالب زراعی تاثیر درجه حرارت روی گیاهان موضوع واحد حرارتی یا ضریب حرارتی است که گیاهان برای رشد و نمو و رسیدن خود در طول دوره زندگی به درجه حرارت معینی نیاز دارند. در اداره تحقیقات هواشناسی کشاورزی سرارود بر اساس بررسی به عمل آمده در فصل پاییز سال ۸۷ میانگین درجه حرارت ۱۱/۸ درجه سانتی گراد بوده که این وضعیت نسبت به سال گذشته و دوره آماری بلند مدت ۰/۵ درجه سانتی گراد کاهش نشان می دهد. در این مدت حداقل مطلق دمای هوا ۷/۶- درجه سانتی گراد ثبت شده که در مقایسه با سال گذشته و بلندمدت به ترتیب ۳/۴ و ۲/۶ درجه سانتی گراد افزایش داشته است. اما حداکثر مطلق دمای هوا در این مدت ۳۲/۲ درجه سانتی گراد بوده که نسبت به پائیز سال گذشته کاهش ولی در مقایسه با بلند مدت ثابت مانده است.

#### بارندگی

بارندگی در زراعت دیم یکی از عوامل مؤثر بر میزان تولید در مناطق خشک و نیمه خشک می باشد و توزیع آن و منطبق بودن آن با مواقع حداکثر نیاز گیاه بر مقدار عملکرد تاثیر دارد. مجموع بارندگی پاییز سال ۸۷ در ایستگاه سرارود به ۱۳۲/۵ میلیمتر رسیده که این مقدار نسبت به پائیز سال گذشته و دوره آماری بلند مدت به ترتیب ۹۱/۸ و ۲۲/۳ میلیمتر افزایش نشان می دهد. همچنین بارش به موقع بارندگی در سال جاری باعث شده محصولات مورد مطالعه این اداره تا پایان آذر ماه سال جاری مرحله فنولوژی پنجه دهی را تا حد ۹۰ درصد طی نمایند و به نظر می رسد که این محصولات در فصل زمستان در همین مرحله بسر ببرند.

#### رطوبت نسبی هوا

رطوبت نسبی به علت تاثیر بر تعرق یک عامل تعیین کننده در راندمان مصرف آب به شمار می رود. لذا رطوبت نسبی زیاد کمبود رطوبت خاک را جبران کرده و بر روی مراحل فنولوژی گیاهان تاثیر مثبت دارد. در اداره تحقیقات هواشناسی کشاورزی سرارود بر مبنای گزارش تهیه شده در فصل پاییز

<sup>۱</sup> - کارشناس هواشناسی کشاورزی

سال ۸۷ میانگین رطوبت نسبی ۴۸ درصد بوده که نسبت به سال گذشته مشابه ۱۱ درصد افزایش یافته اما در مقایسه با دوره آماری تغییرات چندانی نداشته است

### ساعت آفتابی

نور خورشید یکی از عوامل مهم و تاثیر گذار بر روی رشد و توسعه گیاهان بوده و دارای سه خصوصیت ارزشمند مدت، شدت و کیفیت می باشد. ساعت آفتابی یا مدت نور بر مراحل رشد شاخه و برگ و تولید مثل گیاهان تاثیر مثبت داشته بطوریکه وجود مقدار زیاد تابش آفتاب را می توان بزرگترین سرمایه مناطق بیابانی از نظر کشاورزی دانست. شدت نور نیز مهمترین عامل موثر بر فعالیتهای فتوسنتزی است. همچنین از نظر کیفیت تشعشع با طول موج ۰/۲۵ میکرون برای غالب گیاهان مضر و از ۰/۴ تا ۰/۶۹ میکرون موثر ترین نور برای فتوسنتز می باشد. با این توصیف در فصل پاییز سال ۸۷ مجموع ساعات آفتابی در ایستگاه سرارود ۶۷۶ واحد بوده که نسبت به پاییز سال گذشته مشابه ۱۹ و در مقایسه با دوره آماری بلند مدت ۴۶ واحد افزایش نشان می دهد.

### بررسی مراحل فنولوژی محصولات مورد مطالعه اداره تحقیقات هواشناسی کشاورزی سرارود

#### گندم دیم سرداری

این واریته در سال زراعی ۸۷-۸۸ در تاریخ سی ام مهر ماه سال ۸۷ برابر با بیست و یکم اکتبر سال ۲۰۰۸ با تعداد ۳۵۰ بوته در متر مربع و فاصله ردیف ۲۵ سانتی متر از یکدیگر کشت گردید. بعد از مراحل کشت بعلت بارندگی موثر در منطقه و جذب واحدهای حرارتی مورد نیاز بذور کشت شده جوانه زده و تا پایان آبان ماه سال جاری علاوه بر اتمام مرحله سبز شدن در بین بوته ها سه برگی شدن نیز گزارش شده است.

بر اساس بازدید های بعمل آمده در دهه اول آذر ماه مرحله سه برگی شدن به اتمام رسیده و تعداد بوته های سبز شده در متر مربع ۳۴۲ بوته ثبت شده است و در دهه دوم و سوم ماه مذکور با اینکه بارندگی در منطه نداشته ایم اما این واریته از تاریخ کشت تا پایان آذر ماه نیز با ۱۳۲/۵ میلیمتر بارندگی و جذب ۴۹۶ درجه روز واحد حرارتی فعال در حدود ۹۸٪ مرحله پنجه دهی را طی نموده که نسبت به سال گذشته دو مرحله سه برگی و پنجه دهی را بیشتر گذرانده است.

#### گندم دیم کراس البرز

گندم دیم کراس البرز در تاریخ سی ام مهر ماه سال ۸۷ مصادف با بیست و یکم اکتبر ۲۰۰۸ با تعداد ۴۰۰ بوته در متر مربع و به فاصله ردیف ۱۷ سانتی متر از یکدیگر کشت گردید. بعد از کشت، وقوع بارندگی موثر در منطقه و شرایط مساعد جوی باعث شروع مراحل فنولوژی این واریته شده بطوریکه در طول آبان ماه سال جاری مراحل جوانه و سبز شدن به اتمام و مرحله فنولوژی سه برگی نیز آغاز شده است. از ابتدای آذر ماه مرحله سه برگی شدن محصول طی شده و تا پایان همین ماه مرحله پنجه دهی نیز در حدود ۹۵ درصد پیش رفته است. تا این تاریخ از سال زراعی به علت بارندگی بموقع و

همچنین تامین نیاز آبی محصول وضعیت رویشی خوبی داشته و بر اساس شمارش به عمل آمده تعداد بوته های سبز شده در متر مربع ۲۹۷ بوته به ثبت رسیده است.

## گندم دیم آذر ۲

آماده سازی زمین کشت این واریته تا پایان مهرماه سال ۸۷ به اتمام و در تاریخ سی ام ماه جاری برابر با بیست و یکم اکتبر سال ۲۰۰۸ با تعداد ۴۵۰ بوته در متر مربع و فاصله ردیف ۲۵ سانتی متر از یکدیگر کشت گردید.

در دهه اول آبان ماه سال جاری به علت بارندگی موثر و تامین رطوبت خاک شرایط جوانه و سبز شدن برای محصول فراهم شده بطوریکه طبق دیده بانی انجام شده تا پایان همین ماه مرحله فنولوژی سه برگی شدن در بین بوته های سبز شده آغاز شده است .

دهه اول آذر ماه به علت تداوم بارندگی و شرایط مناسب اقلیمی مرحله سه برگی شدن محصول خاتمه یافته و تا پایان ماه جاری بر اساس بازدیدهای به عمل آمده مرحله پنجه دهی تا حدود ۴۶ درصد پیش رفته و تعداد بوته های شمارش شده در متر مربع ۳۵۴ بوته به ثبت رسیده است . همچنین این واریته از تاریخ کاشت تا پایان ماه آذر ۴۹۶ درجه روز واحد حرارتی فعال جذب نموده و نسبت به سال گذشته مشابه دو مرحله فنولوژی سه برگی و پنجه دهی را بیشتر گذرانده است.

## جو دیم سرارود ۱

در سال زراعی ۸۸-۸۷ این واریته در تاریخ سی ام مهر ماه سال ۸۷ برابر با بیست و یکم اکتبر سال ۲۰۰۸ با تعداد ۴۵۰ بوته در متر مربع و فاصله ردیف ۲۵ سانتی متر از یکدیگر کشت گردید. بعد از مرحله کشت در دهه اول آبان ماه سال جاری به علت بارندگی موثر در منطقه و تامین رطوبت مناسب خاک واریته مذکور تا پایان همین ماه مراحل فنولوژی جوانه و سبز شدن را طی و در حدود ۵۰ درصد از محصول سه برگی شدن را نیز آغاز نموده اند.

طبق گزارش تهیه شده در دهه اول آذر ماه سال جاری مرحله سه برگی شدن نیز خاتمه یافته و تا پایان همین ماه با شمارش تعداد ۲۹۵ بوته در متر مربع مرحله پنجه دهی تا حدود ۹۲ درصد پیش رفته است . از بدو کاشت تا پایان ماه آذر ۴۹۶ درجه روز واحد حرارتی فعال جذب و نسبت به سال گذشته مشابه دو مرحله فنولوژی سه برگی شدن و پنجه دهی بیشتر طی نموده است.

جدول پارامترهای جوی

مجموع	میانگین	آذر	آبان	مهر	پارامترهای جوی
	۱۱/۸	۵/۴	۱۱/۱	۱۹	میانگین درجه حرارت سال جاری (سانتیگراد)
	۱۲/۳	۵/۴	۱۲/۵	۱۹/۱	میانگین درجه حرارت سال گذشته (سانتیگراد)
	۱۲/۳	۶/۳	۱۱/۹	۱۸/۸	میانگین درجه حرارت دوره آماری (سانتیگراد)
	-۱/۹	-۷/۶	-۲	۳/۸	حداقل مطلق درجه حرارت سال جاری (سانتیگراد)
	-۲/۸	-۱۱	-۱/۶	۴/۲	حداقل مطلق درجه حرارت سال گذشته (سانتیگراد)
	-۵/۴	-۱۰/۲	-۶/۲	۰/۲	حداقل مطلق درجه حرارت دوره آماری (سانتیگراد)
	۲۴/۸	۱۵/۶	۲۶/۶	۳۲/۲	حداکثر مطلق درجه حرارت سال جاری (سانتیگراد)
	۲۶	۱۸	۲۵/۶	۳۴/۶	حداکثر مطلق درجه حرارت سال گذشته (سانتیگراد)
	۲۵/۵	۱۷/۸	۲۶/۶	۳۲/۲	حداکثر مطلق درجه حرارت دوره آماری (سانتیگراد)
۶۷۶		۲۱۷	۱۷۶	۲۷۳	مجموع ساعات آفتابی ماهانه سال جاری (واحد)
۶۵۷		۱۸۰	۲۳۱	۲۴۶	مجموع ساعات آفتابی ماهانه سال گذشته (واحد)
۶۳۰		۱۵۹	۲۰۸	۲۶۳	مجموع ساعات آفتابی ماهانه دوره آماری (واحد)
۱۳۲/۵		۵۳/۶	۷۸/۹	۰	مجموع بارندگی ماهانه سال جاری (میلیمتر)
۴۰/۷		۳۴/۳	۵/۲	۱/۲	مجموع بارندگی ماهانه سال گذشته (میلیمتر)
۱۱۰/۲		۵۲/۱	۵۱/۳	۶/۸	مجموع بارندگی ماهانه دوره آماری (میلیمتر)
	۴۸	۵۷	۶۱	۲۷	میانگین رطوبت نسبی ماهانه سال جاری (درصد)
	۳۷	۵۶	۳۲	۲۴	میانگین رطوبت نسبی ماهانه سال گذشته (درصد)
	۴۸	۶۲	۵۱	۳۰	میانگین رطوبت نسبی ماهانه دوره آماری (درصد)
۳۹۴/۳		۱۸/۲	۹۵/۷	۲۸۰/۴	مجموع تبخیر ماهانه سال جاری (میلیمتر)
۴۲۰/۱		۱۴/۴	۱۵۹/۴	۲۴۶/۳	مجموع تبخیر ماهانه سال گذشته (میلیمتر)
۳۸۳/۳		۱۶/۱	۱۱۸/۹	۲۴۸/۳	مجموع تبخیر ماهانه دوره آماری (میلیمتر)
				۱۰۷۵	مجموع واحدهای حرارتی بالاتر از صفر از اول سال زراعی سال جاری (درجه روز)
				۱۱۱۷	مجموع واحدهای حرارتی بالاتر از صفر از اول سال زراعی سال گذشته (درجه روز)
				۱۱۶۹	مجموع واحدهای حرارتی بالاتر از صفر از اول سال زراعی دوره آماری (درجه روز)