

BUENAS PRÁCTICAS AGRÍCOLAS **Riego de cebolla en el Valle Inferior**

Ing. Agr. Adriana van Konijnenburg- adrivanko@correo.inta.gov.ar

Fuente consultada: Información Técnica N° 20. Año 1 N°2 – ISSN: 1666-6054. Estadísticas climáticas del Valle de Viedma. 30 años. Octubre 2002.

UBICACIÓN GEOGRÁFICA Y TOPOGRAFÍA DEL VALLE INFERIOR

El valle de Viedma, ubicado a 40° 48' de latitud Sur y 63° 05' de longitud Oeste, se extiende de Oeste a Este siguiendo la margen sur del río Negro hasta su desembocadura en el Océano Atlántico. Su encajonamiento entre dos mesetas (Cuchillas Norte y Sur), de 25 a 35 metros de altura explica muchas de las diferencias climáticas existentes con la vecina localidad de Patagones, ubicada sobre la cuchilla Norte.

Topográficamente, el Valle es una llanura con suave pendiente hacia el mar y una altitud media de 4 msn, con algunas depresiones que no sobrepasan los 2 metros

El río y el mar actúan moderando los valores térmicos de la Región. En el valle, las temperaturas pueden ser hasta 3°C menores cerca de la cuchilla sur que en la costa del río, distantes unos 8 kilómetros y esta diferencia se hace más marcada desde la costa marítima hacia el sector continental.

CONDICIONES CLIMÁTICAS

- **Régimen térmico:** el Valle de Viedma presenta un régimen térmico moderado por efecto marítimo. Si bien en su conjunto las temperaturas son apropiadas para el desarrollo de una amplia gama de cultivos subtropicales, deben tenerse en cuenta ciertas características de las mismas.

- a) "El promedio anual de los valores medios mensuales de temperatura es de 14° C.
- b) La amplitud entre la temperatura máxima media mensual y la mínima media mensual, es muy adecuada para un buen crecimiento y desarrollo de la mayoría de los cultivos subtropicales.
- c) "Las heladas primaverales son peligrosas para los cultivos principalmente en los meses de setiembre y octubre. "Las heladas otoñales no presentan los peligros de las primaverales, ya que en general se producen a fines de abril o principios de mayo.
- d) La fecha media de primera helada se ubica el 22 de abril y la fecha media de última helada el 27 de octubre. El promedio de días libre de heladas es de 177.
- e) La sumatoria de horas de frío por debajo de los 7°C, de mayo a setiembre, es de 1413 horas promedio, por lo cual el cultivo de especies criófilas encuentran una buena disponibilidad térmica en la zona.

- **Humedad relativa:** si bien la estación primavera-estival se caracteriza por tener un ambiente seco y con alta demanda hídrica, es frecuente la aparición de condiciones de alta humedad en las primeras horas de la mañana y las últimas de la tarde, cuando las temperaturas son menores, creando condiciones favorables para la aparición de enfermedades fúngicas. Sin embargo, los

EEA Valle Inferior INFORMA

Estación Experimental Agropecuaria Valle Inferior
Convenio Provincia de Río Negro - INTA
Centro Regional Patagonia Norte

Marzo de 2005 - Año 1 - N° 8

-Viento: lo más destacable del viento en la región es su presencia durante todo el año, con velocidades que van desde un rango moderado, hasta convertirse en regulares, fuertes y muy fuertes en determinadas épocas del mismo. De octubre a febrero se registran los vientos de mayor intensidad, de marzo a junio los de menor intensidad y los intermedios durante los meses de agosto y setiembre.

En ocasiones, y sin llegar a producirse mayores variantes en las temperaturas, la violencia de los vientos asume características ciclónicas, con velocidades que superan los 110 km/hora, dejando secuelas en los cultivos leñosos como caída de frutos y ruptura de ramas. Los vientos del SW típicos de la primavera y el verano son secos.

Los vientos del NW son de baja velocidad, similares a los del E y SE, pero los de máxima frecuencia durante todo el año, sosteniendo un carácter fresco y seco en otoño-invierno; mientras que en primavera-verano asume las características de caliente y seco aunque su frecuencia disminuye compartiendo casi los niveles de la dirección N.

Los vientos del E y SE aunque son los menos frecuentes y los más moderados en velocidad, son los que aportan mayores cargas de humedad durante el año debido a su origen marino. En el verano son frescos y húmedos, mientras que en el período invernal aportan aire húmedo y templado. Los períodos de calma en la zona del Valle son considerablemente bajos, alcanzando una frecuencia media anual del 2,8%.

- Precipitaciones: la precipitación media anual correspondiente a 30 años de registros (1965-1994) es de 391,2 mm con una distribución casi homogénea a lo largo del año.

Durante el semestre primavera-verano, que es el de mayor importancia desde el punto de vista agrícola, las precipitaciones pueden considerarse irregulares por su distribución y deficitarias para los cultivos. Esto se debe tanto a los mayores requerimientos hídricos de los cultivos, por hallarse en pleno crecimiento, como a la incidencia de las altas temperaturas y los vientos dominantes y de mayor intensidad del N y NW.

-Radiación solar, heliofanía y nubosidad: la radiación solar efectiva que recibe la región del Valle de Viedma durante la estación primavero-estival, alcanza valores altos en relación con la que teóricamente es posible recibir para esta latitud. La Heliofanía o insolación se encuentra ubicado dentro del régimen de mayor volumen en el país, con un promedio de 2693 horas de sol.

-Evapotranspiración potencial

Se puede definir la evapotranspiración potencial como el espesor de la lámina de agua, expresada en milímetros, que un suelo cubierto por vegetación herbácea y en constante capacidad de campo, evaporaría y transpiraría en determinado tiempo. Su conocimiento permite establecer en que medida las lluvias satisfacen los requerimientos hídricos de un cultivo en una región y permite obtener la dotación de riego necesaria para un normal desarrollo de los mismos.

Evapotranspiración Potencial Mensual y Anual Media 1965/1989*

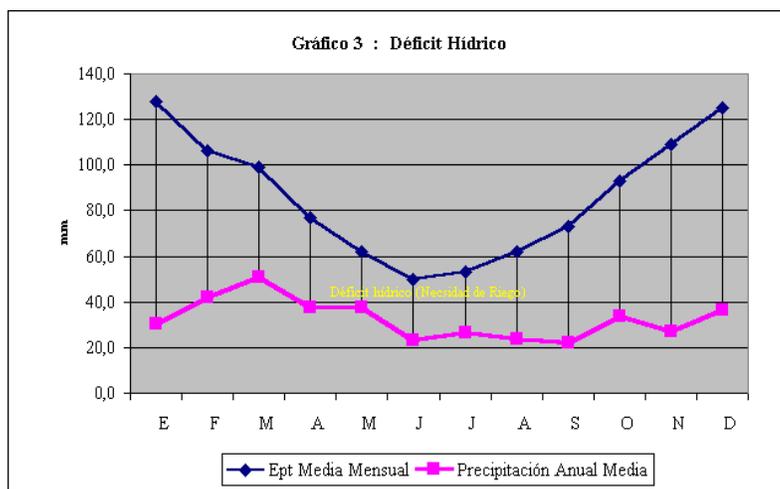
	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Blaney y Criddle (K:0.7)	128,0	106,0	99,0	77,0	62,0	50,0	53,0	62,0	73,0	93,0	109,0	125,0
Papadakis(K:0.5 625)	146,0	132,0	104,0	78,0	53,0	40,0	41,0	56,0	72,0	87,0	116,0	133,0
Turec(K:0.4)	149,0	120,0	99,0	66,0	39,0	26,0	27,0	42,0	66,0	96,0	130,0	149,0

EEA Valle Inferior INFORMA

Estación Experimental Agropecuaria Valle Inferior
Convenio Provincia de Río Negro - INTA
Centro Regional Patagonia Norte

Marzo de 2005 - Año 1 - N° 8

Tal como se observa en el gráfico se produce un marcado déficit hídrico en el período primavero-estival, coincidente con el período del cultivo de cebolla, que debe ser cubierto con el agua de riego.



La necesidad de agua de la cebolla

Determinada en forma indirecta por el método de Blaney y Criddle, la necesidad de agua o la evapotranspiración de la cebolla es estimativa. Experiencias llevadas a cabo por la Estación Experimental del Valle Inferior han comprobado que dichos valores se acercan a los valores reales medios de evapotranspiración con una aproximación del 10 %.

	SET	OCT	NOV	DIC	ENE
T°C media	10.8	13.8	17.4	19.9	21.3
Valores "p"	8.04	9.23	9.69	10.57	10.24
Valores "k"	0.5	0.6	0.81	0.95	1.02
K(0,46 p (T°+18) mm	53,2	81	128	175	190
Precipitación media	22.36	33.71	26.87	36.65	30.4
Dotación de riego mm	30,89	47.29	72.13	110.35	126.6
m ³ /ha	309	470	720	1100	1266

Cuándo regar

En tanto no se cuente con un control del consumo de agua del suelo por las plantas es conveniente realizar una Programación de los Riegos a lo largo del ciclo del cultivo, recurriendo a la estimación del consumo medio en función de la evapotranspiración potencial y a la determinación de la humedad en base al tacto y a la vista para volver a regar cuando se ha consumido el 50-60% de la humedad del suelo disponible.

Tabla para determinar la humedad del suelo en base al tacto y a la vista

Humedad útil %	Suelos de textura gruesa	Suelos de textura moderadamente gruesa	Suelos de textura media	Suelos de textura fina o muy fina
50% al 75 %	Aparenta estar seco, no forma bolas bajo presión	Las bolas se forman bajo presión, pero no se mantienen como tales	Se forman bolas presionándolo, son plásticas	Forma una bola fácilmente, se forman cintas entre el pulgar y el índice.

En la zona del valle inferior el sistema de riego lo administra un Consorcio de Riego y entrega el agua a cada regante siguiendo turnos preestablecidos con caudales y tiempos de riego acordes a los volúmenes requeridos en los diferentes estadios de crecimiento y desarrollo de los cultivos. Es importante el control del uso del agua por ser un valle muy deprimido y no poseer descarga natural al río de los excedentes de riego ni del agua de drenaje, la que debe ser bombeada para su evacuación.

Cómo regar

La cebolla se riega por surcos, distanciados 0.80 m entre sí y de longitud variable (entre 80 y 120 m), valor que depende de la textura del suelo. Cuando se tienen suelos sueltos se trazan los surcos con una pendiente en sentido del riego para evitar pérdidas de agua en la cabecera de los surcos.

El caudal de riego se regula observando que el agua escurra por los surcos sin inundar el lomo de los mismos. El terreno se humedece por efecto del avance en profundidad y lateralmente. Para lograr una distribución uniforme del agua sobre el terreno es necesario contar con una correcta nivelación.

Control del riego

Una adecuada aplicación del agua de riego debe estar complementada con un correcto control del agua en el suelo para establecer el momento oportuno de riego.

Como no hay posibilidad de controlar la evolución de la evapotranspiración diaria (E_a), y relacionarla con la pérdida de humedad del suelo, se recurre a la determinación de la humedad en base al tacto y a la vista para volver a regar cuando se ha consumido el 50 % de la humedad útil del suelo.

Es importante mantener una adecuada provisión de agua durante la etapa de pleno crecimiento y formación del bulbo, y suspender el riego unos 20 días antes de la cosecha.