



BOLETÍN NACIONAL DE ANÁLISIS DE RIESGOS AGROCLIMÁTICOS PARA LAS PRINCIPALES ESPECIES FRUTALES Y CULTIVOS, Y LA GANADERÍA

JULIO 2019

REGIÓN METROPOLITANA

Autores INIA:

Felipe Gelcich Renard, Ing. Agrónomo, INIA La Platina

Patricia Estay Palacios, Ing. Agrónomo, INIA La Platina

Juan Cortés Tapia, Ing. en Ejecución Agrícola, INIA La Platina

Cristobal Campos, Ingeniero Civil Agrícola, Quilamapu

Marcel Fuentes Bustamante, Ingeniero Civil Agrícola MSc., Quilamapu

Jaime Salvo, Ing. Agrónomo Ph.D, La Cruz

Rubén Ruíz, Ingeniero Civil Agrícola, Quilamapu

Coordinador INIA: Jaime Salvo, Ing. Agrónomo Ph.D, La Cruz

Introducción

De acuerdo con ODEPA, la región Metropolitana de Santiago abarca el 3,4% de la superficie nacional dedicada a los distintos rubros silvoagropecuarios. Los principales usos corresponden a frutales (35,7% del total), seguidos por hortalizas (16,9%), plantas forrajeras (14,3%), cereales (10,7%) y viñas y parronales (8,2%). La superficie agropecuaria de la región es importante en cinco rubros: viveros (26,9%); hortalizas (26,5%); frutales (17,3%); semilleros y almácigos (10,9%) y viñas y parronales (9,4%). Cabe destacar la gran importancia relativa que algunas especies de la región tienen a nivel país, como por ejemplo el nogal, el almendro y el limonero, entre otros. El 33,8% de la superficie frutal de la región se encuentra en la provincia del Maipo. La región es relativamente importante en la masa de ganado porcino y en la de conejos respecto del total del país. Sin embargo, la que tiene mayor incidencia a nivel nacional son las chinchillas, las que explican casi un 60% del total nacional.

La Región Metropolitana de Santiago presenta varios climas diferentes: 1 Clima subalpino marítimo de verano seco (Csc) en El Colorado; 2 Clima subártico (Dsc) en Baños del Tupungato, Valle Nevado, La Parva; 3 Climas fríos y semiáridos (BSk) en Cajón de los Valle, Montenegro, Montenegro, Casas de Chacabuco, El Colorado, y los que predominan son 4 Clima mediterráneo de verano (Csa) en Santa Inés, Santa Emilia, El Bosque, Los Quilos, El Ranchillo y 5 Clima mediterráneo de verano cálido (Csb) en Santiago, Paso Marchant, Planchada, Los Maitenes, Puente Salinillas.

Este boletín agroclimático regional, basado en la información aportada por www.agromet.cl y agromet.inia.cl, así como información auxiliar de diversas fuentes, entrega un análisis del comportamiento de las principales variables climáticas que inciden en la producción agropecuaria y efectúa un diagnóstico sobre sus efectos, particularmente cuando estos parámetros exhiban comportamientos anómalos que pueden afectar la cantidad o la calidad de la producción.

Resumen Ejecutivo

A la fecha la precipitación acumulada promedio en la Región Metropolitana es de solo 75 mm (62mm superior al mes anterior) reflejando un déficit actual del 65%. (87% era el mes pasado)

El retraso de las precipitaciones de fines de otoño generó un efecto de prolongación de la estación seca característico del clima mediterráneo; esta situación se ha revertido con lluvias efectivas durante el mes de junio. Sin embargo la oferta de forraje derivado de pradera natural se ha retrasado ya que la tasa de crecimiento está limitada por las menores temperaturas invernales.

Durante el mes de junio se registra un descenso en las temperaturas mínimas promedio de 1,9°C. por su parte las máximas promedios marcan un descenso de 3,3°C para las diferentes estaciones consideradas en el análisis de este informe.

La mínima absoluta se presentó en la estación de El Asiento con registro de $-3,2^{\circ}\text{C}$.

La máxima absoluta se registró en el área sur oriente de la Región estación La Platina con $23,8^{\circ}\text{C}$; inferior a la máxima del mes anterior.

La actividad productiva en general se ha caracterizado por el descenso de las temperaturas mínimas y las máximas en toda la Región; situación normal asociada al período invernal.

Los registros de temperaturas bajo 0°C ayudaron a poner fin a la etapa de translocación de reservas y senescencia foliar tanto en huertos como parronales y viñedos.

Las precipitaciones invernales junto con el incremento de la humedad residual en el suelo aportan mayor humedad y agua libre sobre los tejidos vivos lo que favorece las condiciones predisponentes a patógenos que afectando la condición sanitaria de huertos y cultivos.

Se recomienda mantener prácticas fitosanitarias preventivas en zonas de con mayor influencia costera; con alta frecuencia de rocios y nublados matinales. Como también mantener los monitoreos de plagas en huertos parronales y viñedos.

El retraso en precipitaciones retardo la germinación y establecimiento de la pradera natural; evitar el deterioro de la pradera en sus primeros estadios por sobrepastoreo.

Mientras no se incrementa la tasa de crecimiento del pasto en espera de aumentos de temperaturas será necesario suplementar el ganado con henos.

Los apiarios y colonias en la RM mantienen su respuesta a los incentivos de postura derivados de la floración del eucaliptus y malezas invernales; situación que favorece la reposición de abejas jóvenes para la invernada e inicios de temporada. Es necesario verificar las reservas de polen en panal; en caso de escasez es adecuado suplementar con pasta proteica.

Componente Meteorológico

ANTECEDENTES CLIMATOLOGICOS GENERALES REGION METROPOLITANA

Durante este último período, el comportamiento de la temperatura superficial del mar (TSM), según los indicadores oceánicos y atmosféricos, y el consolidado de los modelos de pronósticos de la TSM; señalan para estas últimas semanas que las temperaturas siguen sobre el promedio y se han registrado leves aumentos hacia fines de mayo e inicios de junio en la región del Niño 3.4.

Se espera que para el trimestre de Junio-Julio-Agosto, el comportamiento de la TSM se mantenga con valores sobre el promedio; con valores de $0,71^{\circ}\text{C}$ manteniendo así una condición de Niño pero con debilidad.

De acuerdo a los modelos; se descarta toda posibilidad de transitar hacia una fase de Niña durante el trimestre invernal.

En resumen, para el presente trimestre se continuará con episodio de Niño pero como un evento de baja intensidad (DMC) .

Para el este trimestre de invierno (Junio-Julio-Agosto) los modelos indicarían una fase de Niño con probabilidad del 58%; luego hacia los meses de primavera esta probabilidad disminuye al 54%.

Considerando las tendencias e indicadores señalados para el Pacífico Ecuatorial Central y los patrones de circulación atmosférica; el pronóstico de precipitación, temperatura máxima y mínima para la zona central de Chile durante el trimestre Junio-Julio-Agosto 2019 es el siguiente :

Para la zona central de Chile se pronostica un trimestre en cuanto a precipitación acumulada de normal a bajo lo normal para la Región Metropolitana . En cuanto al comportamiento de temperaturas, las máximas medias estarán sobre lo normal y las temperaturas mínimas medias estarán en rango normal o sobre lo normal.

La condición local de la Región Metropolitana, en términos de los registros de temperaturas considerados al término del mes de junio indican una temperatura máxima promedio de 16,8 en la estación de San Antonio de Naltahua ; 3,3°C inferior a la máxima promedio del mes anterior en la Región.

La máxima absoluta para la Región fue de 23,8 °C en estación La Platina.

Entre los diferentes sectores de la Región se registra un descenso en las magnitudes de las temperaturas máximas promedios; con valores 3,3 °C en las estaciones monitoreadas.

Las mínimas promedios se registraron en estación Naltahua con 1,4 °C; siendo 1,9 °C inferior con respecto a la mínima promedio del mes anterior.

La mínima absoluta para la Región fue de -3,2 °C en estación El Asiento .

Los registros de las temperaturas mínimas promedios a nivel Regional han experimentado un comportamiento a la baja ; así en las diferentes estaciones consideradas se registró un descenso promedio de 1,9 °C .

Los montos de precipitación registrados al mes de junio fueron considerables; aportando las primeras precipitaciones efectivas en la Región Metropolitana durante la época de otoño invierno.

Los registros al mes de Julio 2019 son :

Estación Los Tilos de Buin 37,4 mm, San Pedro de Melipilla 102,7 mm, San Antonio de Naltahua 53,8 mm y El Asiento Alhué 104,8mm .

Estos registros señalan un déficit promedio de 65 % para las estaciones de los sectores del llano central regado como también el área norte de la Región; esto es con respecto a la estadística de año normal. Si bien es cierto aún se registra déficit de precipitaciones, este se redujo desde el mes pasado (87%).

Es retraso en las precipitaciones efectivas provocó la prolongación de la estación seca 2018-2019 de acuerdo a las características propias del clima Mediterráneo imperante en la RM.

A consecuencia de ello se produjo un retraso significativo en la germinación y establecimiento del pastizal natural en las áreas de secano de la Región.

El retraso de las lluvias La Provincia de Chacabuco ha afectado fuertemente el crecimiento de la paradera anual; si bien es cierto ya se logró su establecimiento, su crecimiento es muy lento debido a una reducción de las temperaturas máximas; asociado a la condición térmica invernal. Esta situación afecta a los sistemas ganaderos extensivos cuya base forrajera principal es la pradera natural.

La condición señalada ha sensibilizado a las autoridades, lo cual permitiría tomar acciones oficiales que ayuden a mitigar los efectos de la escasez hídrica tanto para para la Provincia de Chacabuco como también otros sectores de la Región Metropolitana.

ANALISIS DE TEMPERATURAS REGIONALES

A continuación se analizan los registros de temperaturas promedios mensuales y temperaturas absolutas de estaciones meteorológicas de la Red Agromet.cl representativas de diferentes áreas agroecológicas de la Región Metropolitana. El análisis respectivo considera desde el 1 al día 30 de Junio 2019.

Estación Los Tilos

	Minima [°C]	Media [°C]	Maxima [°C]
junio 2019	2	8.3	15.5
Climatologica	4.6	9.1	14.6
Diferencia	-2.6	-0.8	0.9

La estación de Los Tilos de Buin es representativa del valle central regado de la Región aledaño a precordillera; registró una mínima promedio de 2,0 °C la cual es más baja en 1,6°C a la mínima del mes anterior y menor en 2,6 °C a la mínima climatológica. La mínima absoluta fue de -1,3°C.

En cuanto a temperaturas máxima promedio fue de 15,5 C; la cual es 3,8 °C inferior a la máxima del mes anterior y 0,9 °C superior a la máxima climatológica. La máxima absoluta fue de 22,6 °C.

Las diferencias térmicas con respecto a la temperatura media del mes de junio se encuentra bajo 0,8°C de la media climatológica.

Estación San Pedro (Melipilla)

	Minima [°C]	Media [°C]	Maxima [°C]
junio 2019	2.5	8.4	16.1
Climatologica	5.1	10.1	16
Diferencia	-2.6	-1.7	0.1

La estación de San Pedro es representativa del sector de seco interior con influencia marina moderada.

Durante este último período se registraron temperaturas mínimas promedio de 2,5 °C inferior en 2,3°C a la mínima del mes anterior y menor en 2,6°C a la mínima climatológica del mes de junio. La mínima absoluta fue de -1,5°C.

La temperatura máxima promedio para el período fue de 16,1°C; registro 2,8°C inferior a la máxima del mes anterior. La máxima absoluta fue de 22,4 °C.

Las diferencias térmicas con respecto a la temperatura media del mes de junio es bajo 1,7°C de la media climatológica.

Estación San Antonio de Naltahua

	Minima [°C]	Media [°C]	Maxima [°C]
junio 2019	1.4	7.9	16.8
Climatologica	4.6	9.1	14.6
Diferencia	-3.2	-1.2	2.2

La estación de Naltahua es representativa del área regada centro sur de la Región Metropolitana, área de Talagante e Isla de Maipo con dominancia de plantaciones de paltos y viñedos.

En cuanto a régimen de temperaturas mínimas, registra una mínima promedio de 1,4°C , inferior en 1,9 °C al registro de mínima promedio del mes anterior; y 3,2°C inferior a la mínima climatológica. La mínima absoluta fue de -2,2 °C.

En cuanto a temperatura máxima promedio para el período fue de 16,8 °C siendo 2,9 °C inferior a la máxima del mes anterior ; y 2,2°C mayor a la máxima climatológica.

La máxima absoluta fue de 22,3 °C.

Las diferencias térmicas con respecto a la temperatura media del mes de junio se encuentra bajo 1,2°C .

Estación El Asiento

	Minima [°C]	Media [°C]	Maxima [°C]
junio 2019	2.3	7.6	15.2
Climatologica	6.5	9.8	13.9
Diferencia	-4.2	-2.2	1.3

La estación El asiento de Alhué representa el área del límite sur de la región; la cual se caracteriza por presentar relativamente mayores precipitaciones. Productivamente se caracteriza por huertos frutales comerciales y viñedos . Presenta también una vasta área de secano asociada a bosque esclerófilo en la cual predomina la actividad apícola.

En cuanto a régimen de temperaturas mínimas registra una mínima promedio de 2,3°C ; la cual es inferior a la mínima promedio del mes anterior en 1,9 °C; e inferior a la mínima climatológica en 4,2°C. La mínima absoluta fue de -3,2 °C.

En cuanto a temperatura máxima promedio para el período fue de 15,2°C siendo esta menor en 3,8°C a la máxima promedio del mes anterior ; y 1,3°C superior a la máxima climatológica. La máxima absoluta fue

de 21,3 °C.

Las diferencias térmicas con respecto a la temperatura media del mes de junio se encuentra 2,2°C por bajo la media climatológica.

ANALISIS DE PRECIPITACIONES REGIONALES

El régimen de precipitaciones en la Región Metropolitana basado en los registros de algunas estaciones metereológicas representativas de la Red Agromet.cl .

Todas las estaciones marcan el inicio de una nueva temporada sin registrar precipitaciones significativas a la fecha; lo cual señala un incremento de los meses secos que caracterizan el clima mediterráneo de la Región Metropolitana .

Estación

Los

Tilos

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	2	6	5	19	82	109	100	80	30	20	10	4	223	467
PP	0	0	0.8	0.7	5.3	30.6	-	-	-	-	-	-	37.4	37.4
%	-100	-100	-84	-96.3	-93.5	-71.9	-	-	-	-	-	-	-83.2	-92

Los registros de la estación Los Tilos representan a sectores sur oriente de la Región aledaños al piedemonte cordillerano con predominancia de frutales de nuez parronales y viñedos .

Para la estación Los Tilos de Buin representativa del valle regado; al mes de junio el monto acumulado es de 37,4 mm; este monto representa un 83% inferior al total acumulado al mes de junio de un año normal .

Estación San Pedro

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	0	1	3	18	65	104	96	33	21	22	13	4	191	380
PP	0	0	1.1	4.1	23.5	74	-	-	-	-	-	-	102.7	102.7
%	-	-100	-63.3	-77.2	-63.8	-28.8	-	-	-	-	-	-	-46.2	-73

Los registros de la estación San Pedro es representativa del sector de secano interior con influencia marina moderada; en el sector sur de la Región Metropolitana. Presenta también una vasta área de secano en la cual predomina ganadería bovina y ovina junto con un número importante de explotaciones apícolas.

El monto acumulado durante al mes de junio fue de 102,7mm; representa un 46% inferior del total acumulado al mes de junio de un año normal .

Estación San Antonio de Naltahua

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	1	2	2	18	82	125	113	58	29	17	9	3	230	459
PP	0	0	1.5	1.1	6	45.2	-	-	-	-	-	-	53.8	53.8
%	-100	-100	-25	-93.9	-92.7	-63.8	-	-	-	-	-	-	-76.6	-88.3

La estación de Naltahua es representativa del área regada centro sur de la Región Metropolitana, área de Talagante e Isla de Maipo con dominancia de plantaciones de paltos y viñedos.

La estación San Antonio registra 53,8 mm; representa un 77% inferior al total acumulado al mes de junio de un año normal.

Estación El Asiento

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	0	1	2	21	95	136	146	48	32	22	17	5	255	525
PP	0	0	1.5	1.9	10.1	91.3	-	-	-	-	-	-	104.8	104.8
%	-	-100	-25	-91	-89.4	-32.9	-	-	-	-	-	-	-58.9	-80

La estación El Asiento de Alhué representa el área limítrofe sur de la Región, representadas por sectores productivos en la que se alternan sectores bajo riego con explotaciones frutales y grandes extensiones de secano asociadas a cerros de cordillera de la costa.

La estación registra 104,8 mm como precipitación acumulada al mes de junio; lo cual representa 56% inferior al total acumulado a igual fecha de un año normal .

Para la zona norte de la Región Metropolitana Provincia de Chacabuco se caracteriza por un déficit significativo de precipitaciones que se arrastra por varios años. Por tal motivo es adecuado considerar medidas especiales de mitigación; debido a la escasez de precipitaciones durante el otoño e inicios de invierno .las condiciones de escasez hídrica para riego y bebida animal en las comunas de Lampa, Tiltil y Colina .

Componente Hidrológico

CAUDALES e HIDROLOGIA.

En general, los ríos del país, hasta la región de O'Higgins, muestran valores muy bajos en cuanto a sus caudales , presentándose en la mayoría de ellos registros actuales levemente superiores a los mínimos históricos. Esto en concordancia con el período de varios años de una persistente sequía. (DGA)

Las cuencas del Maipo y del Mapocho han registrado caudales muy por debajo del caudal promedio histórico. Este comportamiento se mantiene desde la primavera pasada , aún considerando que el incremento en las temperaturas activa los deshielos en la cordillera .

La mejoría de los caudales fue menos que discreta para ambas cuencas. Condición que se explicaría por la reducción de los deshielos debido a la disminución de la cobertura nival en alta cordillera.

Así para este período mayo-junio 2019 en la estación El Manzano Rio Maipo el caudal es de 28,8 m³/seg, está levemente por bajo el caudal mínimo ; y representa el 42% del caudal promedio histórico para el mes.

En la estación Almendros para este mismo período en el Rio Mapocho el caudal actual es de 1,1 m³/seg , representa el 20% del caudal promedio para la época y está levemente sobre el caudal mínimo registrado. (DGA)

AGUAS SUBTERRANEAS y EMBALSES

Los monitoreos de aguas subterráneas en la Región Metropolitana indican una tendencia con cierta estabilidad en los niveles con variaciones de menor magnitud.

Los volúmenes de embalses (El Yeso agua potable) presenta valores inferiores respecto al mismo mes del año pasado. Al mes de junio está al 62% de capacidad de acuerdo a su promedio histórico mensual . (DGA)

Análisis de Posibles Riesgos Agroclimáticos en los Principales Rubros Agrícolas

Valle Transversal > Cultivos > Papas

Papa semilla en bodega : se puede guardar a granel y a luz difusa para evitar la brotación apical e incentivar en el tubérculo la brotación del mayor número de yemas posibles.

De haberse guardado en obscuridad lo más probable es que se encuentre avanzada la brotación apical por lo cual se recomienda proceder a eliminar el brote apical (desbrotar), esta labor permite incentivar el crecimiento de las otras yemas del tubérculo lo que se traduce en mayor número de tallos y de brotación y crecimiento homogéneos.

El tubérculo semilla es recomendable enmallarlo en unidades de 50 kilos y asegurar condiciones de ventilación adecuada , limpieza y desinfección de bodega .

Papas de guarda : las papas de consumo mantenidas en guarda , deben mantener condiciones de seguridad e higiene. Se recomienda la inspección de la bodega para detectar pudriciones indeseables como focos Erwinia y Fusarium ; y también ataques de polillas; para esto último se recomienda como monitoreo la utilización de trampas de feromonas con adhesivos para captura de machos.

Todos los tubérculos de descarte e infectados deben ser retirados de la bodega y eliminados para evitar propagación de plagas y enfermedades.

Las condiciones de guarda es en malla y a semi sombra, no a oscuridad total para evitar brotación apical . La ventilación es importante; recomendable que sea con

circulación natural de aire con alturas de lote a menor a 90 cent. ; mantener la limpieza de la bodega ; y no se debe aplicar ningún tipo de agente químico al producto a vender .

Las condiciones de la bodega deben ser de limpieza total, sin residuos de rastrojos de ninguna especie y es altamente recomendable que esté desinfectada contra la polilla y que presente estrategias para el control de roedores.

Valle Transversal > Frutales > Carozos

Nectarin y duraznero:

Poda invernal:

Durante el mes de julio se procede a realizar la poda; esta labor en un huerto frutal adulto se realiza para mantener el tamaño armónico del árbol lo que permite realizar en forma más fácil y rápida los trabajos en los árboles.

También favorece el equilibrio entre madera frutal y reservas propias del árbol ubicadas en tronco y raíces; ajustando la cantidad de fruta del árbol.

De igual forma la poda permite asegurar y mantener una iluminación adecuada de los centros frutales en la parte media y baja de los árboles .

Los árboles carozos se caracterizan por una alta producción de hojas temporada tras temporada; una poda fuerte o en exceso producirá una brotación muy vigorosa pero de mala calidad frutal; por el contrario si la poda es muy suave el árbol responderá con un exceso de crecimientos de poca talla en toda su periferia generando autosombreamiento; que mermará la producción futura del árbol por competencia lumínica y nutricional de los centros frutales.

Los cortes de poda son heridas causadas en la madera que actúan como vías de penetración de patógenos. Por lo tanto es muy importante y se recomienda la desinfección de estos mediante pintura protectora en todos los cortes. Queda claro que a mayor diámetro de la herida existe mayor probabilidad de infección y penetración de agentes fitopatógenos en especial el hongo del "Plateado".

Valle Transversal > Frutales > Parrones

Parronales y viñedos:

Durante el mes de julio comienzan las labores de poda ; coordinar una estrategia para disponer en el momento oportuno y la cantidad necesaria de jornales de mano de obra para definir la fecha de inicio de poda.

En viñedos es necesario e importante definir el tipo o modelo de poda de acuerdo a los intereses comerciales propios de cada empresa en particular; o sea producir uvas o materia prima para vinos de diferente calidad específica o bien uvas para vinos graneleros o para volumen.

La desinfección de los cortes de poda con pinturas adecuadas o bien aprovechar aplicaciones de polisulfuro de Calcio aplicado para mitigar inóculos de oidio.

En paralelo con la labor de poda es el momento de reparar y reforzar las estructuras de conducción sea del parrón o viñedo. Con la precaución debida para no dañar las líneas de riego presurizado o goteos.

Mantener monitoreo y realizar aplicaciones de ser necesario de productos para el manejo poblacional de conchuelas y chanchitos blancos; especial énfasis en variedades o cepas que fueron cosechadas tardíamente.

Finalmente evaluar la necesidad técnica de aplicación de herbicidas residuales para malezas anuales y perennes.

Valle Transversal > Frutales > Nogal

Nogales manejo en bodega :

La humedad de la nuez para almacenaje debe ser de 8%; idealmente las condiciones de temperatura para almacenaje debe estar entre 3 a 5°C. En su defecto se deben almacenar en bolsas de malla y bins para asegurar una muy buena ventilación al abrigo de una bodega fresca y baja luminosidad.

En cuanto al manejo de la bodega debe considerar acciones preventivas dirigidas hacia la polilla del nogal y también polilla del algarrobo. La bodega de almacenaje para la nuez cosechada debe tener un sistema eficiente de control de roedores y robos.

Nogales manejo en poda:

El mes de julio es adecuado para intervenir el huerto con poda; esta tiene el objetivo de mejorar la iluminación y fertilidad del huerto ; se debe cortar y retirar ramas secas y ramas verdes que sombren de manera de abrir ventanas de iluminación para reducir los efectos negativos de la competencia por luz al interior de los árboles.

En caso de árboles adultos que están tomando altura inadecuada se recomienda rebajar las ramas superiores a 5 a 6 metros; esta práctica permite mejorar la arquitectura del huerto en las siguientes estaciones de crecimiento; facilita las labores de manejo sanitario y aumenta la eficacia de este al mejorar el mojamiento de los árboles sea su follaje o ramas.

El material de poda debe ser retirado o bien picado con maquinaria para posteriormente incorporarlo con el laboreo de suelo.

Valle Transversal > Hortalizas

Almaciguera cebolla para guarda :

Para lograr una almaciguera de cebolla de calidad y que entregue plantitas sanas y

vigorosas es primordial la selección del suelo ; en lo posible que no halla tenido cultivo de cebollas ni ajos al menos por dos años como una medida de prevención sanitaria.

La fertilización al momento de preparar el suelo de la almaciguera; como referencia puede ser Salitre Potásico, Super Fosfato Triple y Muriato de Potasio en cantidades de 20 gramos de cada fertilizante señalado por metro cuadrado de almaciguera a establecer.

En cuanto al sistema de siembra es importante ir mejorando en la tecnología; por tanto se recomienda un cambio en los sistemas tradicionales de siembra de almaciguera (platabandas y siembra al voleo)

Una alternativa a ello es el sistema de almaciguera en camellón ancho con 5 líneas de siembra a chorro continuo, la cual se puede realizar en forma manual o con máquina hortalicera (Tipo "Planet") con la precaución de depositar la semilla a no más de 1 cent. de profundidad.

Con este sistema de almacigueras se reduce la muerte de plantas asociada a pudriciones , se facilita la limpia y se traduce en menores costos de mano obra.

En caso de realizar siembra de almaciguera en platabandas e altamente recomendable lograr una muy buena nivelación con pendientes próximas a 0,1% (10centímetros en 100metros).

Estas condiciones de nivelación de suelo permiten facilitar el riego y el drenaje , reduciendo muerte de almácigo por razones fitosanitarias asociadas a sectores con exceso de humedad).

La segunda fertilización corresponde realizarla con plantas entre 1° a 2° hojas considerando la aplicación de 20 gramos de Salitre Potásico por metro cuadrado de almaciguera.

Control de malezas en la almaciguera :

El control de malezas a través de limpia manual con rasqueta es lento, demandante en mano de obra y costoso. Existen alternativas para ello mediante herbicidas de acción química. Experiencias con el producto Tribunil (a bajas dosis 40% a 50% de lo recomendado) aplicado lo antes posible luego de la siembra de la almaciguera sobre suelo húmedo , ha demostrado buenos resultados sobre el control de malezas emergentes.

Ajo Chino o Blanco :

Para este tipo de ajo es importante que se complete la totalidad del nitrógeno antes de la fase de inicio de formación de dientes. esto significa que durante la primera

fase invernal fines de junio e inicios de julio debe realizarse la última aplicación de fertilizante Nitrogenado .

Controles de malezas post emergentes se pueden considerar en la medida que el cultivo lo requiera. Productos como Linuron, Tribunil Goal, entre otros para malezas hoja ancha; leer detenidamente las dosis y especificaciones de la etiqueta en el envase.

Frente a problemas con malezas de hoja angosta puede considerar el uso de graminicidas específicos (H1 Super, Centurión, entre otros) en caso que el campo de cultivo lo requiera y respetando al pie de la letra las indicaciones de la etiqueta del producto.

Valle Transversal > Apicultura

El mes de julio en la Región Metropolitana genera el incentivo natural de los nidos gracias a floraciones de invierno como son Eucaliptus y Falso Te; este estímulo ambiental está favoreciendo el recambio generacional de la población.

Por otro lado los apiarios que entrarán próximamente a servicio de polinización deben preparar el nido de crías para poder cumplir con la población de abejas necesarias de acuerdo a lo establecido en los contratos de arrendamiento.

Sugerencias de manejo técnico básico de invierno:

a) Incentivar la postura para incrementar población, que deben haber comenzado regularmente la última semana o quincena de junio ; es muy importante una abundancia de polen para lograr una adecuada secreción de jalea real y nutrición de las larvas. En caso contrario se debe suplementar con alimento proteico. Puede ser en forma líquida acompañando al jarabe (promotores) o bien en forma sólida como pasta proteica nutricional.

b) Asegurar el espacio de postura mediante la adición de 1 marco labrado y sanitizado al interior del nido activo. Mantener comprimido el nido de crías mediante la utilización de tabique de cartón o madera e ir dando espacio quincenalmente en la medida que la colonia lo solicite de acuerdo a su crecimiento poblacional.

c) Monitorear la condición sanitaria del nido específicamente la carga de varroa en abejas adultas y/o crías para atender cualquier brote secundario a través de una detección temprana de la parasitosis.

d) Toma de muestra de abejas adultas desde la piquera para análisis de nosemosis en laboratorio; sobre todo en apiarios ubicados en condiciones de alta humedad ambiental como zonas de influencia marina o con vaguada costera lo que genera alta frecuencia de nublados matinales y reducción de los vuelos higiénicos de limpieza de las abejas.

Disponibilidad de Agua

Para calcular la humedad aprovechable de un suelo, en términos de una altura de agua, se puede utilizar la siguiente expresión:



Donde:

H_A = Altura de agua (mm). (Un milímetro de altura corresponde a un litro de agua por metro cuadrado de terreno).

CC = Contenido de humedad del suelo, expresado en base peso seco, a una energía de retención que oscila entre 1/10 a 1/3 de bar. Indica el límite superior o máximo de agua útil para la planta que queda retenida en el suelo contra la fuerza de gravedad. Se conoce como Capacidad de Campo.

PMP = Contenido de humedad del suelo, expresado en porcentaje base peso seco, a una energía de retención que oscila entre 10 y 15 bar. Indica el límite inferior o mínimo de agua útil para la planta. Se conoce como Punto de Marchitez Permanente.

D_{ap} = Densidad aparente del suelo (g/cc).

D_{H_2O} = Densidad del agua. Se asume normalmente un valor de 1 g/cc.

P = Profundidad del suelo.

Obtención de la disponibilidad de agua en el suelo

La humedad de suelo se obtiene al realizar un balance de agua en el suelo, donde intervienen la evapotranspiración y la precipitación, información obtenida por medio de imágenes satelitales. El resultado de este balance es la humedad de agua disponible en el suelo, que en estos momentos entregamos en valores de altura de agua, específicamente en cm, lo cual no es una información de fácil comprensión, menos a escala regional, debido a que podemos encontrar suelos de poca profundidad que estén cercanos a capacidad de campo y que tenga valores cercanos de altura de agua a suelos de mayor profundidad que estén cercanos a punto de marchitez permanente. Es por esto que hemos decidido entregar esta información en porcentaje respecto de la altura de agua aprovechable. Lo que matemáticamente sería:



Donde:

DispAgua(%) = Disponibilidad de agua actual en porcentaje respecto de la altura de agua aprovechable.

H_t = Disponibilidad de agua en el período t.

H_A = Altura de agua aprovechable.



Análisis Del Índice De Vegetación Normalizado (NDVI)

Respecto de la respuesta fisiológica de las plantas al efecto del clima, las imágenes satelitales reflejan la magnitud del crecimiento o disminución de la cobertura vegetal en esta época del año mediante el índice de vegetación NDVI (Desviación Normalizada del Índice de Vegetación) .

Para esta quincena se observa un NDVI promedio regional de 0.35 mientras el año pasado había sido de 0.35. El valor promedio histórico para esta región, en este período del año es de 0.44.

El resumen regional en el contexto temporal se puede observar en el siguiente gráfico.



La situación por comunas se presenta en el siguiente gráfico, donde se presentan las comunas con índices más bajos.



Índice De Condición De La Vegetación (VCI) (En Evaluación)

Para el monitoreo del estado de la vegetación en la Región Metropolitana de Santiago se utilizó el índice de condición de la vegetación, *VCI* (Kogan, 1990, 1995). Este índice se encuentra entre valores de 0% a 100%. Valores bajo 40% se asocian a una condición desfavorable en la vegetación, siendo 0% la peor condición histórica y 100% la mejor (tabla 1).

En términos globales la Región Metropolitana de Santiago presentó un valor mediano de *VCI* de 31% para el período comprendido desde el 10 al 25 junio de 2019. A igual período del año pasado presentaba un *VCI* de 29% (Fig. 1). De acuerdo a la tabla 1 la región, en términos globales presenta una condición desfavorable leve.

Tabla 1. Clasificación de la condición de la vegetación de acuerdo a los valores del índice *VCI*.



Figura 1. Valores del índice *VCI* para el mismo período entre los años 2000 al 2019 para la Región Metropolitana de Santiago.

A continuación se presenta el mapa con los valores medianos de *VCI* en la Región Metropolitana de Santiago. De acuerdo al mapa de la figura 2 en la tabla 2 se resumen las

condiciones de la vegetación comunales.

Tabla 2. Resumen de la condición de la vegetación comunal en la Región Metropolitana de Santiago de acuerdo al análisis del índice VCI.



La respuesta de la vegetación puede variar dependiendo del tipo de cobertura que exista sobre el suelo. Utilizando la clasificación de usos de suelo de la Universidad de Maryland proporcionada por la NASA se obtuvieron por separado los valores de VCI promedio regional según uso de suelo proporcionando los siguientes resultados.

Figura 2. Valores promedio de VCI en matorrales en la Región Metropolitana de Santiago.



Figura 3. Valores promedio de VCI en praderas en la Región Metropolitana de Santiago.



Figura 4. Valores promedio de VCI en terrenos de uso agrícola en la Región Metropolitana de Santiago.



Figura 5. Valores comunales promedio de VCI en la Región Metropolitana de Santiago de acuerdo a las clasificación de la tabla 1.

Las comunas que presentan los valores más bajos del índice VCI en la Región Metropolitana de Santiago corresponden a Curacavi, Tiltil, Colina, María Pinto y Padre Hurtado con 16, 20, 22, 26 y 28% de VCI respectivamente.



Figura 3. Valores del índice VCI para las 5 comunas con valores más bajos del índice del 10 al 25 junio de 2019.