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

JUNIO 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
Rubén Ruiz, 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 13,4mm (10mm superior al mes anterior) reflejando un déficit del 87%.

El retraso de las precipitaciones de fines de otoño ha prolongado el periodo de estación seca característico del clima mediterráneo. Realidad que está causando problemas productivos en cuanto abastecimiento agua de riegos por bombeo y oferta de forraje derivado del nulo establecimiento de la pradera natural.

Situación que se agudiza más que la temporada anterior teniendo presente que esta temporada se inicia con déficit de arrastre del 51%.

Durante el mes de mayol se registra un descenso en las temperaturas mínimas promedio de 2,3°C. por su parte las máximas promedios marcan un descenso de 4,0°C para las diferentes estaciones consideradas en el análisis de este informe.

La mínima absoluta se presentó en la estación de san Pedro con registro de - 2,7°C .

La máxima absoluta se registró en el área sur oriente de la Región estación La Platina con 30,2°C; similar a la máxima del mes anterior.

En la medida que no se produzcan precipitaciones y exista presencia de material combustible seco hay que mantener precauciones para evitar incendios; por lo tanto se recomienda en sectores de plantaciones forestales, matorral y bosque nativo, no utilizar el fuego para cualquier tipo de faena agrícola o actividad recreativa en el medio rural.

En huertos en la medida que han bajado las temperaturas minimas a incluso bajo los 0°C se ha favorecido la senescencia de los árboles y el inicio de caída de hojas.

Sin embargo considerando la ausencia de precipitaciones efectivas, es adecuado aportar riegos cortos para mantener la humedad del perfil. Aspecto importante en huertos frutales para una adecuada fisiología y translocación de reservas del arbol en post cosecha y hasta finalizada la caída de hojas.

Mantener prácticas fitosanitarias preventivas en zonas de con mayor influencia costera; con alta frecuencia de rocios y nublados matinales.

Se recomienda mantener los monitoreos de plagas en huertos , parronales y viñedos.

La ausencia de precipitaciones efectivas ha retardado la germinación y establecimiento de la pradera natural; es importante evitar en la medida de lo posible el deterioro de la estrata por sobrepastoreo lo cual repercutirá negativamente en la germinación del banco semillas , el establecimiento y finalmente la regeneración del pastizal con las primeras precipitaciones invernales.

Actualmente es necesario mantener el ganado bajo suplementación alimenticia con henos.

Mientras no se disponga de forrajes frescos verdes en pastoreo es importante y necesario proveer agua de bebida en los potreros en la medida que la base forrajera está centrada en alimentos toscos y secos .

Los apiarios y colonias en la RM mantienen su respuesta a los incentivos de postura derivados de la floración del eucaliptus y el falso te (maleza de canal); esto ayuda a reponer población de abejas jóvenes para la invernada.

Previo a la llegada del invierno es importante mantener un adecuado estado sanitario y nutricional de los nidos de crias . Para lo cual se debe monitorear varroasis y nosemosis, prevenir eventos de pillajes y suplementar pasta proteica en la medida que el nido lo requiera.

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 ; sin embargo el calentamiento disminuyó levemente en la región del Niño 3.4.

Se espera que para el trimestre de Mayo-Junio-Julio , el comportamiento de la TSM se mantenga con valores sobre el promedio ; con valores de 0,82°C generan evento de Niño con características de debilidad.

De acuerdo a ello, los modelos dinámicos y estadísticos señalan una tendencia de Niño con probabilidad del 60%a 65% para episodios de carácter débil. Y un 35% a 40% de probabilidades de fase Neutra.

Prácticamente se descarta toda posibilidad de transitar hacia una fase de Niña durante la próxima fase invernal.

Por lo tanto para el presente trimestre se continua con episodio de Niño pero caracterizado marcadamente como un evento de baja intensidad (DMC) .

Para el próximo trimestre de invierno (Junio-Julio-Agosto) los modelos indicarían una fase de Niño con probabilidad del 70%; luego hacia los meses de primevara esta probabilidad disminuye al 58%.

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 Mayo-Junio-Julio 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 bajo lo normal.

La condición local de la Región Metropolitana, en términos de los registros de temperaturas considerados al término del mes de mayo indican una temperatura máxima promedio de 20,1 en la estación de La Platina ; 4,2°C inferior a la máxima promedio del mes anterior en la Región.

La máxima absoluta para la Región fue de 30,2 °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 4,0 °C en las estaciones monitoreadas.

Las mínimas promedios se registraron en estación Naltahua con 3,3 °C; siendo 2,3 °C inferior con respecto a la mínima promedio del mes anterior.

La mínima absoluta para la Región fue de -2,7 °C en estación San Pedro de Melipilla .

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 2,3 °C .

Los montos de precipitación registrados al mes de mayo han sido muy bajos sin conformar precipitaciones efectivas en la Región Metropolitana.

Los registros al mes de Junio 2019 son :

Estación Los Tilos de Buin 6,8 mm, San Pedro de Melipilla 28,7 mm, La Platina 9,4 mm, San Antonio de Naltahua 8,6 mm y El Asiento Alhué 26,6mm .

Estos registros señalan un déficit promedio de 87% 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 .

La escaséz de precipitaciones que se registra hacia el comienzo de la temporada invernal ha provocado que la estación seca característica del clima Mediterráneo se halla prolongado con las consecuencias que ello conlleva sobre el establecimiento y desarrollo del pastizal natural mediterráneo.

Así de continuar la ausencia de precipitaciones efectivas, se intensificará el impacto sobre los ecosistemas naturales y estratas vegetales de secano. Teniendo presente que el déficit hídrico es de arrastre; ya que la temporada pasada cerró con un déficit del 50% para la Región en su conjunto.

La Provincia de Chacabuco (área norte) es más sensible al retraso de las lluvias desde el punto de vista socio productivo; considerando que existe un considerable número de hectáreas bajo riego de pozo además de tener sistemas de ganado menor en cerros, los cuales son altamente dependientes de la paradera anual .

La condición señalada ha sencibilizado 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 metereológicas de la Red Agromet.cl representativas de diferentes áreas agroecológicas de la Región Metropolitana. El análisis respectivo considera desde el 1 al dia 31 de Mayo 2019.

Estación Los Tilos

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
mayo 2019	3.6	10.7	19.3
Climatológica	5.9	11	17.2
Diferencia	-2.3	-0.3	2.1

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

En cuanto a temperaturas máxima promedio fue de 19,3 C ; la cual es 4,1 °C inferior a la máxima del mes anterior y 2,1 °C superior a la máxima climatológica. La máxima absoluta fue de 28,7 °C.

Las diferencias térmicas con respecto a la temperatura media del mes de mayo se encuentra sobre 0,3°C por sobre la media climatológica.

Estación San Pedro (Melipilla)

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
mayo 2019	4.8	11	18.9
Climatológica	6.7	12.2	18.9
Diferencia	-1.9	-1.2	0

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

Durante este último período se registraron temperaturas mínimas promedio de 4,8 °C inferior en 1,8°C a la mínima del mes anterior y menor en 1,9°C a la mínima climatológica del mes de mayo. La mínima absoluta fue de -2,7°C.

La temperatura máxima promedio para el período fue de 18,9°C; registro 3,8°C inferior a la máxima del mes anterior. La máxima absoluta fue de 26,9 °C.

Las diferencias térmicas con respecto a la temperatura media del mes de mayo es bajo

1,2°C de la media climatológica.

Estación la Platina

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
mayo 2019	4.3	11.2	20.1
Climatológica	5.9	11	17.2
Diferencia	-1.6	0.2	2.9

La Platina es una estación representativa de sectores aledaños a pie de monte en el área centro sur de la Región; en los cuales se encuentran plantaciones de ciruelos, almendros, nogales y viñedos.

La estación registra una mínima promedio de 4,3°C la cual es inferior a la mínima promedio del mes anterior en 2,7°C. La mínima absoluta fue de -2,1 °C.

En cuanto a temperatura máxima promedio para el período fue 20,1°C ; inferior en 4,2°C a la máxima registrada del mes pasado; y 2,9°C superior a la máxima climatológica. La máxima absoluta fue de 30,2°C.

Las diferencias térmicas con respecto a la temperatura media del mes de mayo se encuentra 0,2°C sobre la media climatológica .

Estación San Antonio de Naltahua

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
mayo 2019	3.3	10.4	19.7
Climatológica	5.9	11	17.2
Diferencia	-2.6	-0.6	2.5

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 3,3°C , inferior en 2,3 °C al registro de mínima promedio del mes anterior; y 2,6°C inferior a la mínima climatológica. La mínima absoluta fue de -2,5 °C.

En cuanto a temperatura máxima promedio para el período fue de 19,7 °C siendo 3,2 °C inferior a la máxima del mes anterior ; y 2,5°C mayor a la máxima climatológica.

La máxima absoluta fue de 27,3 °C.

Las diferencias térmicas con respecto a la temperatura media del mes de mayo se encuentra bajo 0.6°C .

Estación El Asiento

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
mayo 2019	4.2	10.5	19
Climatológica	7.5	11.6	16.7
Diferencia	-3.3	-1.1	2.3

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 4,2°C ; la cual es inferior a la mínima promedio del mes anterior en 1,7 °C; e inferior a la mínima climatológica en 3,3°C. La mínima absoluta fue de -1,7 °C.

En cuanto a temperatura máxima promedio para el período fue de 19,0 siendo esta menor en 4.4°C a la máxima promedio del mes anterior ; y 2,3°C superior a la máxima climatológica. La máxima absoluta fue de 26,6 °C.

Las diferencias térmicas con respecto a la temperatura media del mes de mayo se encuentra 1,1°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	114	467
PP	0	0	0.8	0.7	5.3	-	-	-	-	-	-	-	6.8	6.8
%	-100	-100	-84	-96.3	-93.5	-	-	-	-	-	-	-	-94	-98.5

Para la estación Los Tilos de Buin representativa del valle regado; durante el mes de mayo el monto acumulado es de 6,8 mm; este monto representa un 94% inferior al total acumulado al mes de mayo 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	87	380
PP	0	0	1.1	4.1	23.5	-	-	-	-	-	-	-	28.7	28.7
%	-	-100	-63.3	-77.2	-63.8	-	-	-	-	-	-	-	-67	-92.4

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 una vasta área de secano en la cual predomina ganaderia bovina y ovina junto con un número importante de explotaciones apícolas.

El monto acumulado durante al mes de mayo fue de 28,7mm; representa un 67% inferior del total acumulado al mes de mayo de un año normal .

Estación La Platina

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	2	5	7	21	81	101	94	81	32	22	10	4	116	460
PP	0	0	2	0.8	6.6	-	-	-	-	-	-	-	9.4	9.4
%	-100	-100	-71.4	-96.2	-91.9	-	-	-	-	-	-	-	-91.9	-98

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

El monto acumulado al mes de mayo es de 9,4 mm; lo cual representa un 92% inferior al total acumulado al mes de mayo 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	105	459
PP	0	0	1.5	1.1	6	-	-	-	-	-	-	-	8.6	8.6
%	-100	-100	-25	-93.9	-92.7	-	-	-	-	-	-	-	-91.8	-98.1

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 8,6 mm; representa un 92% inferior al total acumulado al mes de mayo 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	119	525
PP	0	0	1.5	1.9	10.1	-	-	-	-	-	-	-	13.5	13.5
%	-	-100	-25	-91	-89.4	-	-	-	-	-	-	-	-88.7	-97.4

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 13,5 mm como precipitación acumulada al mes de mayo; lo cual representa 89% inferior al total acumulado a igual fecha de un año normal .

El área norte de la Región Provincia de Chacabuco en particular mantiene el déficit de precipitaciones severo que se arrastra por varios años; por lo cual es necesario considerar medidas especiales de mitigación (público privadas) debido a la falta de precipitaciones de otoño y las condiciones de escaséz hídrica que afecta actualmente la disponibilidad para riego , bebida animal y producción de forraje natural en las comunas de Lampa, TilTil y Colina .

Componente Hidrológico

CAUDALES e HIDROLOGIA.

Los caudales de los principales ríos de la Región se han registrado durante los meses de este año están muy por debajo del caudal promedio histórico.

Este comportamiento se mantuvo la primavera pasada , aún considerando que el incremento en las temperaturas activa los deshielos en la cordillera . Sin embargo se tradujo en una mejoría discreta a en los registros de caudales para ambas cuencas.

Condición que se explicaría por la reducción de los deshielos debido a la disminución de la cobertura nival en alta cordillera.

Para período abril-mayo 2019 se observo una disminución de los caudales.

Así en la estación **El Manzano Rio Maipo** el caudal es de 38,5 m3/seg, está levemente por sobre el caudal mínimo ; y representa el 52% del caudal promedio histórico para el mes.

En la estación **Almendros en el Rio Mapocho** el caudal actual es 0,9 m3/seg , representa uel 28% 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 febrero 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

Papas de guarda :

En papa de cosecha o guarda , deben tomarse algunas medidas para reducir las pérdidas en bodega o almacenaje; 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.

En lo posible y de preferencia todos los tuberculos de descarte e infectados deben ser retirados de la bodega y eliminados para evitar propagación de plagas y enfermedades.

La 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.

Para la papa consumo la cual puede encontrarse en almacenaje se debe guardar en malla y a semi sombra, no a oscuridad total para evitar brotación apical . La guarda es 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 .

La papa semilla se puede guardar a granel y debe estar a luz difusa para evitar la brotación apical e incentivar en el tubérculo la brotación del mayor número de yemas posibles. Ahora en caso que se halla producido de brotación apical asociada a una guarda en obscuridad (sin luz) , será necesario desbrotar o eliminar el brote apical para así homogenizar e incentivar crecimiento de yemas laterales del tubérculo.

Valle Transversal > Frutales > Carozos

Poda invernal:

La poda en un huerto frutal adulto ya formado persigue el objetivo mantener un tamaño adecuado del árbol lo que permite la manejabilidad del huerto y por otro lado mantener un equilibrio entre madera frutal y reservas propias del árbol ubicadas en tronco y raíces; ajustando la cantidad de fruta del árbol; y mantener una iluminación adecuada de los centros frutales y de la parte media y baja de los arboles cuando el huerto se “vista”.

Los 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 perisferia generando autosombreamiento, que mermará la producción futura del árbol por competencia lumínica.

La labor de desinfección de cortes de poda es importante; se recomienda aplicar pintura protectora a todos los cortes gruesos para evitar entrada del hongo del “Plateado”.

Se sugiere la aplicación aceites minerales para control de escamas y mitigación de las poblaciones de arañitas.

Manejo de Cancer Bacterial :

El cáncer bacterial es la enfermedad que más daño causa en términos de severidad a los huertos de carozo.

Esta se caracteriza por estar presente en el huerto y atacar en todas las temporadas.

Por lo tanto es importante que el productor logre identificar los signos asociados; estos pueden ir desde cancros en ramas madres o tronco principal hasta muerte de tejidos a nivel de ramillas productivas; llegando a comprometer el árbol en su totalidad en situaciones de ataque severo.

La exudación de gomas en la perisferia de los cancros, es un signo que no debe pasar inadvertido ya que acusa un alto nivel de infestación de la planta.

El control debe iniciarse con estrategias de tipo preventivo ; para lo cual se recomienda iniciar las aplicaciones de productos en base a sales de cobre a inicios de caídas de hojas (20% caída) repetir al 80% de caída y continuar hacia el período invernal en caso que se presenten condiciones de excesiva humedad recordando que la bacteria se propaga principalmente por agua de lluvia o rocío.

Control de la Cloca :

Durante la fines de otoño calido se debe continuar con el manejo de esta enfermedad en huertos de duraznero y nectarines principalmente.

Es importante señalar que dentro del huerto,la enfermedad se disemina en forma muy eficiente sea por agua y viento.

Para su control se recomienda aplicaciones con productos en base a cobre asegurando buen mojamiento del follaje; inicialmente aplicación al inicio de caída de hojas en el mes de mayo; y proseguir en el mes de junio respectivamente con un 80% a 100% caída de hojas.

Valle Transversal > Frutales > Parrones

Parronales y viñedos:

Mantener la aplicación de medidas de prevención sanitaria (profilaxis sanitaria) a través de la eliminación de fuentes de inóculos de enfermedades; para ello debe retirarse todo rastrojo de uva no cosechada de los parrones y viñedos.

Condición que favorece la prevención futura de enfermedades y problemas entomológicos (Lobesia).

A parte de lo señalado , la descarga temprana o eliminación total de la fruta del parrón en post cosecha es importante y tiene un efecto nutricional relevante en las reservas de la planta ; así la fruta que va quedando rezagada o los pámpanos siguen siendo mantenidos recibiendo nutrientes y azúcares de la planta.

Aspecto a tener en consideración en variedades como Red Globe que se caracteriza por una cosecha más prolongada.

Tanto en vides como parronales , terminada la cosecha la planta establece una función fisiológica relevante como es la diferenciación de yemas vegetativas y productivas. Lo cual se presenta en forma óptima en la medida que la planta no esté sometida a estrés severos.

Condición muy relevante a tener presente en la medida que se retrasen las precipitaciones efectivas de fines de otoño e inicios de invierno.

Se deben realizar las aplicaciones de productos para el manejo poblacional de conchuelas y chanchitos blancos en caso de no haberse hecho el mes anterior en cuarteles rezagados ; dirigido a una reducción de los estados de latencia invernal.

Valle Transversal > Frutales > Nogal

Nogales 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 El manejo de la bodega debe considerar acciones preventivas dirigidas hacia la polilla del nogal y también polilla del algarrobo.

Nogales poda:

Se recomienda a los productores ejecutar podas para mejorar la iluminación 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 lo que permitirá mejorar la arquitectura en los años posteriores facilitar las labores de manejo sanitario.

Es muy importante mantener los huertos con un adecuado aporte hídrico a través del riego en el período de la postcosecha en la medida que el árbol mantiene su follaje y no se registren precipitaciones efectivas de fines de otoño e inicios de invierno .

Valle Transversal > Hortalizas

Ajo tipo Chino o Blanco :

Es extremadamente importante mantener el cultivo de ajos con humedad adecuada mediante riegos en tanto que no se produzcan precipitaciones efectivas de otoño e invierno en la Región; evitando situaciones de estrés hídrico las cuales pueden predisponer al cultivos a problemas de tipo sanitario.

Para esta variedad de ajo es importante completar la aplicación de la totalidad del nitrógeno antes de la fase de inicio a la formación de dientes. O sea debe completarse la aplicación del N durante el mes de junio e inicios de julio.

Control de malezas:

Considerando el incorporar prácticas de manejo enfocadas a reducir los costos de producción , es importante que el productor evalúe en caso de ser necesario la aplicación de herbicida post emergente; Goal o equivalente sobre suelo húmedo aprovechando la oportunidad de emergencia de plántulas de malezas y no retrasar esta aplicación. Dosis recomendada de acuerdo a la etiqueta del producto.

En cuanto a los controles post emergentes se recomiendan productos como Linuron, Tribunil Goal, entre otros para malezas hoja ancha; en base a especificaciones de la etiqueta.

Considerar la aplicación de graminicidas (H1 Super, Centurión, entre otros) en caso que el campo de cultivo lo requiera.

Alcachofa Argentina:

Esta variedad de alcachofa inicia la emisión de capítulos florales o inflorescencias en el mes de junio; una recomendación importante hacia los productores es el “Destalle” o arranca del tallo floral de las cabezuelas que se van cosechando ; esta práctica incentiva la emisión de nuevos capítulos.

Se debe poner atención al control de Afidos ya que para mantener calidad comercial de la cosecha , no debe haber presencia de pulgones en las cabezuelas o capítulos.

Es extremadamente importante al seleccionar un producto aficida la consideración de los días de carencia de este al momento de cosecha del producto comercial.

Se debe considerar una aportar una dosis de fertilizante nitrogenado equivalente a 30 unidades de N/ha.

Una consideración relevante para las diferentes variedades de alcachofas es mantener el aporte de riego invernal para compensar la escasez de lluvias invernales.

Al momento de regar debe considerarse las características de suelo relacionadas a drenaje; la idea es evitar situaciones de aposamiento e inundaciones del campo de cultivo para lo cual se sugiere nivelación del campo y regular los caudales de riego a la entrada de los surcos; por otro lado debe evitar cambios bruscos en el contenido de humedad del perfil; estas precauciones ayudan a reducir problemas patológicos asociados al sistema radical de la planta de alcachofa.

Valle Transversal > Apicultura

El mes de junio en la Región Metropolitana se caracteriza apícolamente por presentar el estado de las colonias en invernada; pero incentivadas en su crianza gracias a floraciones de invierno como son Eucaliptus y Falso Te.

Por tanto es importante que dispongan de polen suficiente para lograr una adecuada secreción de jalea real y nutrición de las larvas.

En caso contrario considerar suplementación de alimento proteico.

Sugerencias de manejo técnico básico de invierno:

a)Mantener comprimido el nido de crias mediante la utilización de un tabique de cartón o madera; evitar la presencia de marcos no poblados al interior del nido. Esta práctica permite la acumulación de néctares en el nido de crias y tiende a regular el trabajo de la reina; mejorando el equilibrio térmico; generando así un ahorro de energía y reservas a la colonia.

b)Los incentivos de postura destinados a corregir e incrementar población, comenzarán regularmente la última semana o quincena de junio ; es extremadamente importante la suplementación proteica en forma líquida acompañando al jarabe (promotores) o bien en forma sólida como pasta proteica nutricional.

c) En cuanto a sanidad ; debe monitorear carga de varroa en crias para atender cualquier brote secundario a través de una detección temprana de la parasitosis. Estos brotes muchas veces son la consecuencia de focos asociados a reinfestaciones por pillajes o por colonias débiles y muertas en apiario.

Considerar también la de 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 con alta frecuencia de nublados matinales .

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, expresadoen base peso seco, a una energía de retención que oscila entre 1/10 a 1/3 de bar. Indica el límita 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_20} = 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 momento entregamos en valores de altura de agua, específicamente en cm, lo cual no es una información de fácil compresión, menos a escala regional, debido a que podemos encontrar suelos de poca profundidad que estén cercano a capacidad de campo y que tenga valores cercanos de altura de agua a suelos de mayor profundidad que estén cercano 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 Indice 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 0.42.

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.

Indice 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 23% para el período comprendido desde el 25 mayo al 9 junio de 2019. A igual período del año pasado presentaba un VCI de 25% (Fig. 1). De acuerdo a la tabla 1 la región, en términos globales presenta una condición desfavorable moderada.

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, Padre Hurtado, Colina y Paine con 8, 13, 14, 15 y 15% de VCI respectivamente.

Figura 3. Valores del índice VCI para las 5 comunas con valores más bajos del índice del 25 mayo al 9 junio de 2019.