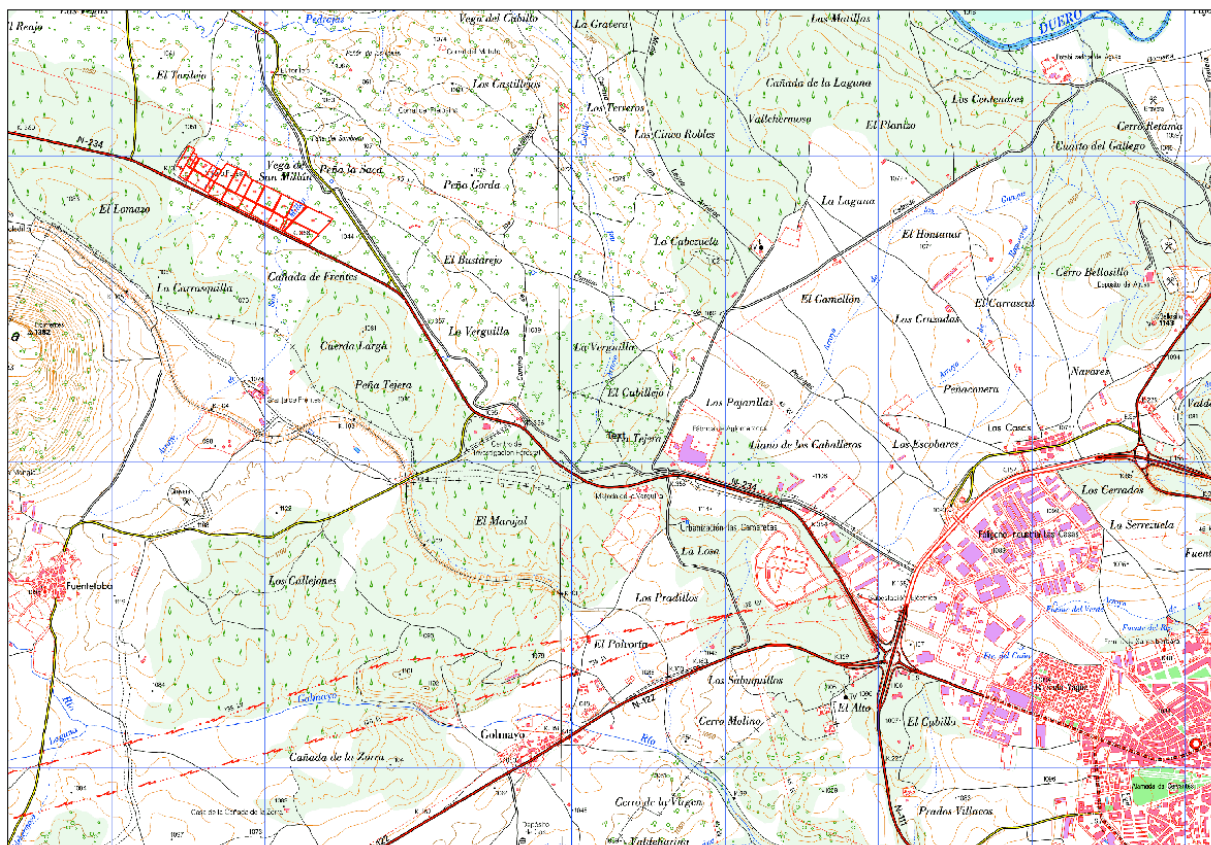


CONDICIONES AMBIENTALES DEL “ARBORETUM DE VALONSADERO”

Localización

El Arbolatum de Valonsadero se localiza al noroeste de la ciudad de Soria, en un lateral de la carretera nacional N-234. La altitud está en el entorno de los 1.000 m s.n.m. La cota máxima es de 1.025 m.



Suelos

Existen algunos análisis realizados por el Departamento de Investigación Forestal de Valonsadero. No conocemos las coordenadas exactas de las calicatas. Los resúmenes se reflejan en el siguiente cuadro.

Localización	Parcela 1	N parcela 14	Parcela 23	C Parcela 5	C Parcela 7
Textura	franco-arenosa	arenoso-franca	Franco-arenosa	arcillosa	franco-arcillosa
pH en agua:	7,3	5,6	7,9	6,5	8
%MO	0,9	0,6	1,2	0,5	1,4
% carbonatos	0,9	0,5	1,5	0,5	0,5
CE (microS/cm)	100,3	36,9	164,9	182,8	146,5
P (ppm)	17,1	20,9	27,7	5,7	11,1
N (%)	0,09	0,06	0,11	0,06	0,12

Tras la utilización durante décadas del suelo para la producción de planta, los contenidos de nutrientes en el momento del inicio del proyecto son bajos. En cuanto a textura y pH, se observa una gran heterogeneidad interna con cambios bruscos incluso a nivel de parcela. Aunque no se refleja en la selección de puntos en los que se realizaron las catas, en general abundan las texturas arcillosas o franco arcillosas, con algunas áreas arenosas, especialmente localizadas en los extremos este y oeste, y en algunas pequeñas superficies del norte de las parcelas 13 y 14. En cuanto a pH, la mayor parte de la superficie correspondería a suelos neutros o medianamente básicos. La muestra de la parcela 14 es poco representativa porque sólo define las condiciones del extremo arenoso situado en el borde norte. Los pH más altos se localizan sobretodo en la mitad sur del arboreto y pueden superar en algún punto el nivel de 8, como refleja el análisis de la parcela 7, lo que podría generar problemas de déficit de disponibilidad de algunos elementos para algunas especies (P, B, Co, Cu, Fe; Mn, Zn).

Los problemas por encharcamiento eran habituales en la fase de vivero. Durante las obras de acondicionamiento se realizó una red de drenaje. Aún así, persisten algunas áreas problemáticas entre las que destaca la parcela 11 y el tercio sur de las parcelas 7 y 8.

Clima

Cualquier observador que una mañana de invierno se desplace desde la ciudad de Soria hacia Valonsadero, experimenta una reducción significativa de temperaturas, de hasta 7-8 grados. Además del efecto de “isla térmica” de la ciudad de Soria, la causa fundamental es la inversión térmica que se produce en la depresión en la que se localiza el arboreto.

Por ello, ante la dificultad de extrapolar información de observatorios cercanos, decidimos instalar una estación propia en 2016. Es una estación meteorológica sencilla, modelo Davis Vantage Vue. Está emplazada en la parcela 18, en el punto de coordenadas 41° 48' 01" N, 2° 32' 54" W. Nos aporta datos cada 15 minutos de temperatura, precipitación, humedad relativa, presión y dirección y velocidad del viento.

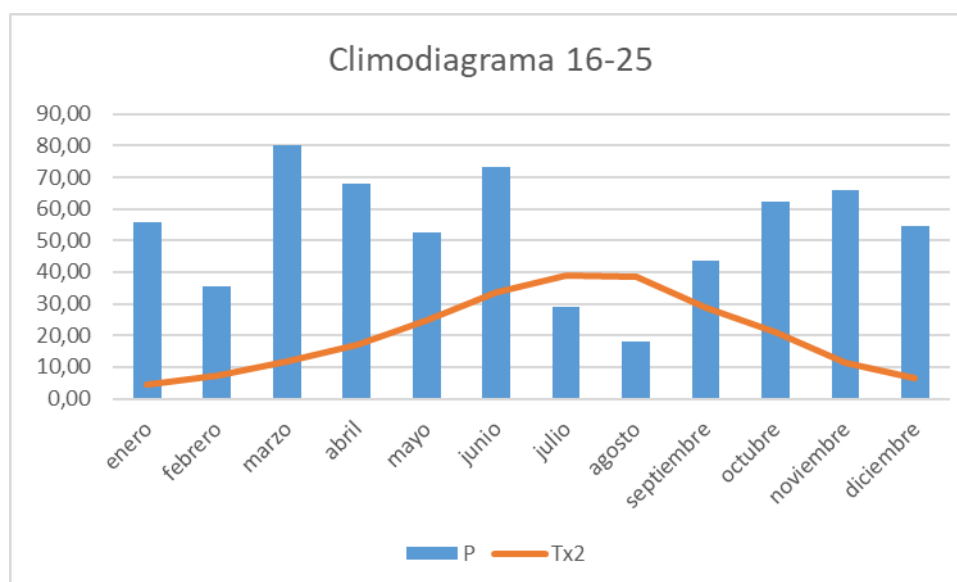
Aunque sólo tenemos una serie de 10 años, ya empezamos a tener información que nos permite elaborar índices más precisos para interpretar las condiciones reales en las que viven las plantas de la colección.

En enero de 2021 la borrasca Filomena se tradujo en 12 días (entre el 5 y el 17) con temperaturas mínimas por debajo de -10 °C, con un pico de -20,1 °C el día 14 y con dos días completos (8 y 9) en los que en ningún momento se alcanzaron temperaturas sobre 0.

Como resumen, tenemos un clima duro, irregular, con inviernos fríos, veranos calurosos y frecuencia de heladas extemporáneas. Quizá esta última característica

es la que más daño nos está haciendo. En la fase de instalación, los ramillos y plantas jóvenes son muy sensibles a las heladas tardías intensas.

Variables climáticas	
Temperatura media anual	10,2 °C
Precipitación media anual	638,5 mm
Tª máxima absoluta	39 °C
Tª mínima absoluta	-20,1 °C
Tª media de las máximas	18,7 °C
Tª media de las mínimas	2,45 °C
Tª media de las máximas absolutas anuales	37,2 °C
Tª media de las mínimas absolutas anuales	-13,25 °C



El índice Hardiness, obtenido a partir de la media de las mínimas absolutas, es 7b (entre -12,2 y 15° C).

El número de días con temperatura superior a 30 °C es de 43.

La probabilidad de sufrir una helada extemporánea es muy alta. En 2016 registramos temperaturas bajo cero todos los meses de año. Es habitual que las heladas tardías lleguen hasta los primeros días de junio y que las heladas tempranas empiecen la segunda quincena de septiembre. De hecho, únicamente hemos tenido 2 años (2021 y 2023), en los que el periodo de junio a septiembre ha estado libre por completo de temperaturas negativas.

Cambio climático

Aunque nuestra serie de datos es muy corta, se observa una tendencia al alza en la temperatura media (hemos pasado de estar en el entorno de 10° a movernos en

10,5°); un cierto equilibrio en las temperaturas mínimas y una alza importante de las temperaturas máximas y de los días con temperaturas por encima de los 30° que han pasado de 60 en 2023 y 2025. No vemos una ampliación del periodo libre de heladas.

La precipitación es muy irregular. Es difícil encontrar dos años con un patrón similar. En lo que suelen coincidir es en la ausencia de precipitaciones en julio y agosto. Junio y septiembre se comportan de manera errática. De hecho en tres de los 10 años, el mes más lluvioso ha sido junio y, de promedio, es el segundo mes más húmedo después de marzo, lo que es un resultado sorprendente. En todo caso, no se detecta una disminución de la precipitación anual.

Si estas tendencias se consolidaran, podría pensarse que un cierto aumento de temperatura, sin reducción de la precipitación y con lluvias relativamente abundantes hasta junio podrían definir un escenario optimista para Valonsadero. Sin embargo, esas condiciones pueden agravar los daños por heladas, dado que si se adelanta el momento de la brotación pero no cambia el riesgo de ocurrencia de heladas tardías, la probabilidad de sufrir daños se incrementa.