

Ferramenta de xestión de rega que avalía as necesidades hídricas actuais do viñado e predí as futuras (MR331 FEADER 2022-040B)

Resultado 1. Modelo de correlación dos valores obtidos polos sensores

Este modelo permite caracterizar a resposta do sensor en función dos distintos valores de contido de auga no solo obtidos de xeito preciso con medidas TDR.

Os resultados do proxecto permitiron obter as correlacións entre as medidas de contido de auga no solo (45 cm) e o potencial da auga no solo (15, 30 e 45 cm), así como o contido de auga en superficie (15 cm) e o potencial de auga no solo (15 cm).

Resultado 2. Modelo de necesidades hídricas do viñado

Elabórase a partir da información da humidade do solo obtida mediante a caracterización dos distintos sensores, empregando datos das estacións meteorolóxicas e unha predición meteorolóxica local.

Resultado 3. Axuste efectivo do coeficiente do cultivo (k_c) a partir das medidas de campo

SimDualKc, realizouse empregando datos diarios (precipitación e evapotranspiración de referencia reais). Deste xeito, obtéñense resultados da evolución da auga no solo a partir do balance diario de entradas e saídas do sistema. Ademais, é necesario incorporar os hidrólmites do solo (capacidade de campo, punto de murchamento permanente e saturación do solo) para poder empregar o modelo. Cabe mencionar que a presenza de cuberta vexetal activa complica a implementación do modelo SimDualKc, sendo necesario incorporar información diaria sobre o seu estado.

Resultado 4. Modelo de predición a 7 días para a determinación da evapotranspiración de referencia (ET_o)

O modelo preliminar, obtido en 2023, segue a tendencia dos datos reais cun bo axuste. A desviación típica é de 5,53 mm e, no peor caso, rexístrase un erro de 10 mm semanais entre a ET_o predita e a real. O modelo real aplícase aos datos de 2023 e obtense unha desviación típica de 2,93 mm, o que mellora a desviación típica de 5,53 mm obtida co modelo preliminar. O modelo final aplicado aos datos de 2024 mostra unha desviación típica de 2,84 mm.

Resultado 5. Modelo de predición a 7 días para a determinación do coeficiente de cultivo (k_c) baseado no estado fenolóxico

A obtención dun valor diario de k_c xeraría unha elevada dificultade na implementación do modelo de predición a 7 días, polo que, como é habitual na rega do viñado, realizouse a integración dun k_c simple axustado segundo a fenoloxía do cultivo naquelas fases de maior demanda hídrica: desde a floración ao pintado e desde o pintado á colleita. O k_c simple obtido para a fase inicial do cultivo (desde o agromo ata a floración) é un valor superior ao establecido na literatura, debido á maior evapotranspiración de auga no solo, relacionado coa concentración de choivas nos meses de marzo e maio/xuño. Aínda que neste período non

foi necesario aplicar ningún tipo de rega, ao atoparse o valor de contido de auga no solo e/ou potencial por encima do límite establecido para iniciar a rega (-75 cbar).

Resultado 6. Ferramenta de xestión de rega que permite determinar as necesidades hídricas actuais do viñado e estimar os requirimentos de rega a futuro

A información relevante para a adega proporcionaa o modelo de tempo de acendido de rega. Unha vez por semana comunícase á adega canto tempo ten que acender o sistema de rega para cubrir as necesidades hídricas da súa parcela, tendo en conta a predición das necesidades da semana seguinte. O modelo preliminar do tempo do funcionamento da rega, obtido cos datos de 2023, presenta unha desviación típica de 47,18 minutos semanais. A desviación típica do modelo final é de 33,43 minutos, o que mellora a obtida co modelo preliminar.

As maiores discrepancias entre os modelos predictivos e os datos reais, medidos unha semana máis tarde, prodúcense pola diferenza entre a predición de choiva e a choiva real caída. Se a predición sobreestima a choiva acumulada prevista acumulada para a semana posterior, interprétase que as necesidades de rega serán menores do que realmente se comprobou que eran unha semana máis tarde. Cómpre ter en conta que a predición se obtén a 7 días. En calquera caso, convén destacar que precisamente nesas eventos de choiva as necesidades hídricas eran negativas e, polo tanto, non era necesario regar. Por este motivo, podemos concluír que os momentos nos que o modelo ten un peor axuste son os momentos nos que o modelo non é necesario porque non hai necesidades de rega.