

COMPLEX STRESSING VIGOUR TEST (CSV T)

Handbook of vigour test methods, ISTA. 1995. (Hampton JG y TeKrony DM, Eds.). pp 79-85

El CSV T fue inicialmente desarrollado para trigo, y más tarde para maíz, para proporcionar un índice del rango mínimo de emergencia esperado bajo las condiciones de estrés que se imponen en los suelos de Hungría (Szirtes y Barla-Szabo, 1981). Posteriormente Barla-Szabo y Dolinka (1984) modificaron el método con el fin de simular varias condiciones diferentes de estrés que los lotes de semillas pueden sufrir en el campo, en contraposición a otros métodos de vigor que se limitan a una única forma de estrés. En la determinación de las condiciones de estrés, se tuvo en cuenta el caso de la "peor" de las condiciones en siembras de primavera de Hungría, un acontecimiento que podría producirse una vez en 10 años. El método fue ampliamente usado en Hungría por más de 10 años, logrando identificar lotes de semillas de bajo y alto vigor (Barla-Szabo y Dolinka, 1988; Barla-Szabo et al., 1990).

PRINCIPIO

El método impone condiciones de estrés por temperatura y deficiencia de oxígeno, por inmersión de las semillas durante 48 h a temperatura moderada (20-25 oC) seguido por otras 48 h de inmersión a baja temperatura (2-5 oC). El período de inmersión a temperatura moderada promueve el inicio de la actividad bioquímica en el interior de las semillas, pero como resultado de la deficiencia de oxígeno permanente que pronto se produce, estos procesos se hacen más lentos y eventualmente se detienen. Las membranas celulares de las semillas en una condición fisiológica débil progresivamente pierden su función de control bioquímico (Laudman et al., 1979) produciéndose la lixiviación de los contenidos celulares. La baja temperatura puede causar aún mayor daño fisiológico en las semillas que sufren deficiencia crónica de oxígeno, pero sin agregar el efecto de los microorganismos. El período a 2 oC o 5 oC permite además la ruptura de la dormancia de las semillas.

ALCANCE DE LA TÉCNICA

El método CSV T fue desarrollado para probar el vigor de trigo y maíz. Barla-Szabo y Dolinka (1988) mostraron que para 20 lotes de semillas de maíz, los resultados de CSV T tuvieron mayor correlación con la emergencia a campo en tres momentos de siembra en primavera que la germinación o resultados de la prueba en frío. Barla-Szabo y

Dolinka (1988) sugirieron que, en condiciones de siembra de primavera buenas, la emergencia a campo se acercaría al porcentaje de germinación estándar, pero en condiciones desfavorables, la emergencia a campo estaría más cerca del porcentaje de plántulas normales en la categoría Hv. La emergencia a campo predicha se encuentra en la región de estos dos parámetros. Cuando un lote de semillas tiene alta germinación y alto vigor (80-100% de plántulas normales Hv), los resultados del test y la emergencia a campo correlacionan razonablemente bien. Sin embargo, cuando un lote de semillas con buena germinación (PG) tiene bajo vigor (<48% de plántulas normales Hv), la emergencia a campo puede ser muy variable. Para lotes de semillas de bajo vigor se aconseja una siembra tardía (es decir, cuando las condiciones climáticas han mejorado), o el uso para otros fines, donde la población de plantas es menos importante que para la producción de grano (por ejemplo forraje verde, silaje, etc.). Los resultados del CSVT han sido utilizados para determinar la densidad de siembra de maíz en Hungría desde 1982.