



УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ  
UNIVERSITY OF NOVI SAD

ВРХУНСКИ РЕЗУЛТАТИ 2022.

## ИНСТИТУТ ЗА НИЗИЈСКО ШУМАРСТВО И ЖИВОТНУ СРЕДИНУ

### Water use efficiency of poplars grown for biomass production in the Midwestern United States. Научни рад категорије M21

Global Change Biology – Bioenergy 14(3): 287-306.

<https://doi.org/10.1111/gcbb.12887>

Pilipović, A., Headlee, W.L., Zalesny, R.S. Jr., Pekeč, S., and Bauer, E.O.

Доступност воде и други услови на локацији утичу на продуктивност биомасе тополе и утичу на перформансе клонова због интеракција генотип  $\times$  станиште. Важно је одабрати генотипове са високом ефикасношћу коришћења воде (WUE) који максимизирају принос са доступним количинама воде на локацијама, истовремено избегавајући стрес од суше и утицаје на раст дрвећа. Током суше, затварање стома изазива повећану акумулацију изотопа угљеника  $\delta^{13}\text{C}$  у ткивима дрвећа, што је у снажној корелацији са WUE дрвећа и обично се изражава кроз дискриминацију изотопа угљеника ( $\Delta$ ). Наши примарни циљеви били су да проценимо разлике у WUE међу генотиповима топола које се узгајају у средњем западу Сједињених Држава, и да идентификујемо генотипове са високим WUE за будућу примену на локацијама са ограниченом водом у региону. Локације су укључивале десетогодишње плантаже биомасе у Есканаби, Мичиген; Васеки, Минесота; и Амесу, Ајова, основаних од 2000. до 2001. са три геномске групе седам генотипова топола. Након сече, одређена је висина, пречник и биомаса. Узорци дрвета су сакупљени из појединачних прстенова раста да би се проценила годишња ширина прстена и WUE кроз  $\delta^{13}\text{C}$  и  $\Delta$ . Надземна сува биомаса варира између локација ( $p = .0007$ ), клонова ( $p < .0001$ ) и њихових интеракција ( $p = .0134$ ), у распону од 3,1 до 14,0 Mg ха<sup>-1</sup> година<sup>-1</sup>.  $\Delta$  је варирао између места ( $\Delta = 18,9\text{--}19,7\%$ ;  $p < .0001$ ) и клонова ( $\Delta = 18,6\text{--}19,9\%$ ;  $p < .0001$ ), што указује на ефекте услова локације на WUE тестираних генотипова. Клонови су се разликовали у својим стратегијама очувања воде. Неки клонови су окарактерисани као потрошачи воде са високим растом и високим WUE (“C916000”; “C916400”), док су други генотипови били чувари воде користећи мање количине воде са умереном производњом биомасе (“NC13624”; “NC13649”; “NM2” у одређеној мери).



---

Иако акумулација изотопа угљеника  $\delta^{13}\text{C}$  корелира са WUE,  $\Delta$  би требало да се користи за селекцију само када је интегрисан са другим параметрима као што су продуктивност, информације о земљишту и климатски подаци.