



# Woda jako czynnik plonotwórczy

Nawożenie i nawodnienie to główne czynniki wpływające na wielkość plonów. Już w latach 80-tych ubiegłego wieku naukowcy udowodnili, że samo nawadnianie może zwiększyć plony o 40%, a w latach suchych nawet o kilkaset procent. Obecnie nie może być mowy o prowadzeniu dochodowych plantacji i sadów bez nawodnienia oraz fertygacji, czyli dostarczania składników odżywczych wraz z wodą.

dr inż. Anna Kulczycka

Dział Agrochemicznej Obsługi Rolnictwa Okręgowej Stacji Chemiczno-Rolniczej w Olsztynie

W uprawach ogrodnich podstawowym źródłem wody jest woda gruntowa. Jest to woda twarda o wysokim pH przez co może wpływać na zatykanie się systemów nawadniających, a także zmianę odczynu podłoża, zwiększenie zasolenia i pogorszenie przyswajania składników odżywczych przez rośliny.

## Analiza chemiczna wody podstawą odpowiedniego żywienia roślin

Aby stworzyć odpowiednią pożywkę dostosowaną składem do gatunku oraz fazy rozwojowej roślin, należy uwzględnić składniki zawarte w wodzie, przede wszystkim zawartość wapnia, magnezu, siarczanów. Ustalenie składu pożywki rozpoczyna się od doprowadzenia odczynu do odpowiedniego poziomu. Większość roślin warzywniczych i sadowniczych wymaga lekko kwaśnego odczynu, a borówka amerykańska, żurawina czy krzewy i drzewa iglaste – kwaśnego. W celu obniżenia pH zaleca się użycie kwasów (azotowy, fosforowy, siarkowy, chlorowodorowy), a ich ilość ustala się na podstawie zawartości w wodzie kwaśnych węglanów ( $\text{HCO}_3$ ) lub poprzez wykreślenie krzywej zakwaszenia. Do nawadniania oraz fertygacji najlepsza jest woda zawierająca niewielkie ilości makro i mikroelementów, taką wodą jest **deszczówka**. **Jest to woda z reguły o odczynie lekko kwaśnym. Deszczówka nie zawiera jonów balastowych dzięki czemu ma niskie stężenie soli i nie zaszkodzi roślinom wrażliwym na zasolenie takim jak: truskawka, seler, różanecznik.**

W gospodarstwach ogrodnich deszczówka jest odprowadzana z dachów szklarni i gromadzona w zbiornikach, również w ogrodach przydomowych w łatwy sposób można przechowywać deszczówkę. Należy pamiętać jedynie aby woda była umieszczona w ciemnym i zamkniętym pojemniku, aby zapobiec rozwojowi glonów i sinic oraz składania jaj przez komary.

## Dobra praktyka podlewania

- odpowiednia temperatura wody to 15-23°C. Woda o niższej temperaturze ogranicza metabolizm roślin, a tym samym pobieranie składników pokarmowych z gleby. Najlepsza temperatura do podlewania, to ta zbliżona do temp. powietrza;
- podlewać należy wczesnym rankiem lub wieczorem, by nie doszło do poparzenia liści, a woda szybko nie wyparowała;
- aby zapobiec rozwojowi chorób grzybowych nie należy moczyc wodą liści;
- powinno się dostarczać wodę w takiej ilości, aby ta przesiąkała do głębokości ok. 20 cm;
- częstotliwość i obfitość podlewania uzależnia rodzaj podłoża, lekkie gleby podlewa się częściej ale mniejszą ilością wody.

## Sposoby na mniejsze zużycie wody

- dobra struktura gleby – im zawartość części organicznych jest większa (próchnica), tym lepsza jest zdolność gleby do magazynowania wody. W celu poprawy struktury należy dodać do podłoża kompost, torf, obornik. Można zastosować nawozy zawierające kwasy humusowe lub środki hydrożelowe poprawiające zdolności sorpcyjne gleby;
- ściółkowanie upraw – zapobiega parowaniu wody z podłoża oraz rozwojowi chwastów – przestrzenie między roślinami można wyłożyć materia organiczną: korą, słomą, ścinkami drewna, skoszoną trawą lub włókniną (słoma chroni liście i owoce przed zabrudzeniem i nadmierną wilgocią podłoża, a po rozłożeniu się dostarcza składniki pokarmowe i reguluje pH gleby), można także sadzić rośliny płozące – żywa ściółka;
- sadzenie roślin odpornych na suszę: sukulenty: rojniki, rozchodniki; rośliny pokryte kutnerem lub woskowym nalotem: czyściec wełnisty, lawenda, rogownica; rośliny o małych wymaganiach: berberysy, pięciornik, jałowce, sosny; drzewa o głębokim systemie korzeniowym; rośliny sadownicze: świdosiwa, rokitnik, oliwnik; warzywa: dynie, fasola, cebula, ziemniaki; na dużych powierzchniach zamiast trawników zakładać łąki kwietne, które nie wymagają podlewania;
- zaszczepienie mikoryzy – zwiększa powierzchnię korzeni i zasięg pobierania wody.

## Rośliny o dużych wymaganiach wodnych – terminy największego zapotrzebowania na wodę

- borówka amerykańska – jednorazowo 10-20 litrów – zawiązywanie i dojrzewanie owoców; kalafior – w okresie wiązania róż, kapusta pekińska i brokuł – po posadzeniu rozsady i w czasie wiązania się części jadalnej, kapusta głowiasta – w trakcie zawiązywania główek, ogórki – ze względu na mały system korzeniowy w stosunku do masy liści przez cały okres wegetacji, sałata – niedobór wody latem powoduje gorzknienie liści;
- w czasie suszy bardziej efektywne jest nawożenie roztworem nawozów lub oprysk dolistny niż nawożenie posypowe;
- stosowanie biostymulatorów. W okresach suszy, pomocne będą preparaty wzmacniające odporność rośliny i wspierające ich rozwój;

Źródła:

- Starck J. R. 1997. *Uprawa roli i nawożenie roślin ogrodnich*. PWRiL, Warszawa
- Kowalczyk W. 2012. *Opracowanie składu pożywek nawozowych w oparciu o jakość wody*. Instytut Ogrodnictwa, Skierniewice