

## Konsocijacija kultura ili kombinacija kultura

Konsocijacija kultura ili kombinacija kultura je uzgoj više kultura na istoj površini u isto vrijeme vegetacije. Budući da se u istom trenutku i mjestu nalazi više kultura odjednom, u središte pažnje dolaze njihovi odnosi, koji mogu biti dvojako uzrokovani; ili fizičkim međudjelovanjem (zbog habitusa biljaka) i/ili alelopatskim djelovanjem. Alelopatija zapravo predstavlja kruženje fiziološki aktivnih tvari i njihovo djelovanje u agrobotocenoza, pripada u red značajnijih pojava koje mogu utjecati na oblik i karakter pojedinih konsocijacija. Alelopatija je vrlo rasprostranjena u biljnom svijetu, a očituje se pomoću različitih ekoloških i biokemijskih mehanizama uz sudjelovanje različitih fiziološki aktivnih spojeva (kolini), s različitom brzinom djelovanja i različitim posljedicama. Zajedničko je za sve mehanizme: izdvajanje u vanjsku sredinu fiziološki aktivnih tvari i zadržavanje aktivnih tvari u prvom redu u tlu. Kolini se mogu u vanjsku sredinu izlučivati u tekućem i plinovitom stanju putem difuzije i isparljivih spojeva, razlaganjem izumrlih organa, izlučivanjem iz korijena ili ispiranjem alohtonih tvari sa živih biljaka i izlučivanjem pri klijanju sjemena. Značajan izvor kolina u agrobiocenoza su biljni rezidui i organska gnojiva koja se unose u tlo, s negativnim implikacijama. I mnoge korovske vrste tvore koline, koji neposredno djeluju na kulturne biljke, što, dakako, nije u izravnoj vezi s konsocijacijama. S druge strane, kulturne biljke svojim kolinima inhibiraju klijanje sjemena i rast klijanaca korova. Stoga bi se fitotoksini nastali u kulturnim biljkama ili razlaganjem biljnih rezidua u tlu mogli promatrati kao prirodni herbicidi.

U slobodnoj prirodi odnosi između biljaka su u klimaksu, dok u agrobiocenozi čovjek bira kulture u uzgoju. Stoga, da bi konsocijacija bila uspješna, ona mora zadovoljiti nekoliko ključnih zahtjeva, i to: a) između partnera ne smije postojati negativna alelopatija; b) izlučevine korijenja i biljaka ne smiju štetno djelovati na mikroorganizme tla; c) partneri ne smiju doći u kompeticijske odnose u primanju vegetacijskih čimbenika; d) kulture nadzemnim organima ne smiju ometati jedna drugu u primanju vegetacijskih čimbenika; e) ne smije doći do štetnog djelovanja alohtonih tvari.

S proizvodnog stanovišta, konsocijacija ne smije: a) dovesti do razlika u razini plodnosti proizvodne površine; b) partneri fizički ne smiju smetati u izvođenju agrotehničkih zahvata za drugi usjev; c) partneri si međusobno ne smiju nanositi štetu (polijeganje, itd.).

### Oblici konsocijacija

U proizvodnoj praksi susrećemo slijedeće konsocijacije kultura:

1. oraničnih
2. povrtnih
3. oraničnih i povrtnih
4. drvenastih
5. drvenastih s oraničnim i povrtnim
6. šumskog drveća s poljoprivrednim kulturama

### Razlozi uvođenja konsocijacija

Razloga za uvođenje i primjenu konsocijacija ima više, a kao najvažniji razlog navodi se:

**1. bolja uporaba proizvodne površine.** Postoji više oblika uporabe proizvodne površine, a to su: a) Ekstenzivna polikultura, koja se primjenjuje na malim površinama, niske plodnosti tla i s nepovoljnom klimom, a najčešće se primjenjuju kombinacije ratarskih i povrtlarskih kultura; b) Intenzivna

polikultura se najviše koristi u povrtlarstvu, a u ratarstvu su to npr. nama vrlo dobro poznate kombinacije bundeve i graha u kukuružu; c) Korištenje slobodnog prostora u drvenastim ili šumskim kulturama, npr. u početnom porastu, dok su drvenasti nasadi malog uzrasta, može se sijati kukuruz u topoliku, ili ako je razmak sadnje velik, prostor se može trajno iskorištavati, sadnjom ratarskih i povrtlarskih kultura u masliniku ili sadnjom povrća između širokih redova loze - u masliniku ratarske i povrtlarske kulture; d) Kombinacije drvenastih kultura, kao što su npr. loza + maslina, maslina + badem (pozitivna alelopatija), razne voćke, itd.

## **2. Pozitivno djelovanje na plodnost tla**

Kombiniranje kultura može pozitivno utjecati na nakupljanje humusa i mikroorganizama. Npr. trave + djeteline trave utječu na humus pri površini, djeteline pak u dubini.

## **3. Povoljno djelovanje jednog partnera na drugog**

Nije riječ samo o pozitivnoj alelopatiji već o pozitivnom učinku korijenskih izlučevina. Npr. djeteline i trave. Djeteline stvaraju N putem simbiotskih fiksatora dušika, a njega i aminokiseline dobro koriste trave. Tu je i pozitivan učinak na kakvoću prinosa.

Konoplja u repi – više šećera;

Repa u breskviku – više šećera;

Pšenica + duhan – bolja kakvoća oba partnera.

## **4. Iskorištavanje rubnog utjecaja kod partnera**

Biljke u rubnom redu imaju veći vegetativni prostor za korijen i nadzemni dio, a time i veću mogućnost korištenja vegetativnog prostora, što rezultira većim prinosom. To je tzv. "rubni učinak". U našim su se uvjetima kao dobre kombinacije pokazali: kukuruz i soja, kukuruz i krumpir, kukuruz i paprika, a kao loše: ozima pšenica i kukuruz, te šećerna repa i kukuruz.

## **5. Zaštitna uloga ili pružanje pomoći u rastu jednog usjeva drugom u konsocijaciji**

Partner većeg habitusa stvara povoljni fitoklimat za drugi usjev manjeg habitusa u početnom rastu, npr. djetelina u ječmu, pšenici ili zobi. Nekada su se kod nas, na seljačkom posjedu, kada su se žitarice sijale u rjeđim sklopovima, u njih na proljeće usijavale djeteline. Nakon žetve, djetelina je nastavila rast, kosila se na jesen i ostavljala kao glavni usjev slijedeće godine, ili zaoravala kao siderat. Jači usjev služi za penjanje drugom, npr. pšenica, zob i ječam za grahorice, ili kukuruz za grah.

## **6. Dobivanje prinosa bolje kakvoće**

## **7. Bolja uporaba vegetacijskog razdoblja**

Dakle iz dosada rečenog jasno je vidljivo da su konsocijacije bolje od uzgoja pojedinačnih kultura, jer daju veće urode, štite od rizika, zatim od bolesti, štetočina pa i korova.

### **Konsocijacije se mogu podijeliti u 4 kategorije:**

- **miješane** (to su primitivne konsocijacije, jer je više kultura izmiješano bez nekog reda, npr. grah i bundeve u kukuružu ili krumpiru),
- **uzgoj usjeva u redovima** (U redove sije se 1-2 ili više kultura i tu su odvojeni redovi kultura),
- **uzgoj usjeva u trakama** (to je suvremena i intenzivna konsocijacija, a princip je da se kulture siju odvojeno u trake po nekoliko redova, pa je kultivacija moguća za svaku kulturu posebno),

- **preklapajuće konsocijacije** (vegetacijsko razdoblje kultura nije međusobno jednako, jer se jedna kultura povlači, a druga tek jače nastupa. Npr. stočna repa u krumpiru, jer se krumpir vadi, a šećerna repa nastavlja vegetaciju).

Na kraju, kako ćemo znati je li konsocijacija uspješna? Vrlo jednostavno, ako je urod u konsocijaciji, u odnosu na urod istih pojedinačnih kultura koje sudjeluju u konsocijaciji, ali uzgajanih zasebno, veći ili jednak za istu obračunsku jedinicu površine, tada kažemo da je konsocijacija uspješnija ili jednako uspješna pojedinačnom uzgoju kultura, i obratno.

**Mali rječnik:**

**Agrofitocenoza** – zajednica poljoprivrednih kulturnih biljaka

**Alelopatija** –djelovanje jedne biljke putem svojim izlučevinama na štetu druge biljke

**Alohtono** – ono što po prirodi svoga postanka ne pripada prirodno danom okolišu

**Kolini** – fiziološki aktivni spojevi različitog porijekla

**Kompeticija** – međusobno takmičenje

**Sideracija** – zelena gnojidba