

# KONSOCIJACIJA KULTURA ili KOMBINACIJA KULTURA

je uzgoj više kultura, na istom mjestu, u isto vrijeme.

Budući da se sada u istom trenutku nalazi više kultura u središte pažnje dolaze njihovi odnosi:

fizičko međudjelovanje- habitus kultura

biljke upijaju različite tvari, ali i izlučuju tvari koje kiša ispire (alohtone tvari) što utječe na druge kulture. To su organske kiseline, šećeri, aminokiseline, CO<sub>2</sub>, fitoncidi, KOLINI (alolopatija).

U slobodnoj prirodi prikazani odnosi su u KLIMAKSU – ravnotežnom stanju.

Ugrobiocenozi čovjek bira kulture, i zato za uspješnu agrobiocenozu, odnosno

KONSOCIJACIJU ne smije:

1. između partnera postojati negativna alelopatija
2. izlučevine korijenja i biljaka ne smiju štetno djelovati na mikroorganizme tla
3. partneri ne smiju doći u kompeticijske odnose u primanju vegetacijskih čimbenika
4. kulture nadzemnim organima ne smiju ometati jedna drugu u primanju vegetacijskih čimbenika
5. ne smije doći do štetnog djelovanja aloktonih tvari

## S proizvodnog stanovišta, konsocijacija ne smije:

1. dovesti do razlika u razini plodnosti proizvodne površine
2. partneri fizički ne smiju smetati u izvođenju agrotehničkih zahvata za drugi usjev
3. partneri ne smiju međusobno nanositi štetu (polijeganje, itd.)

## Konsocijacije mogu biti:

- a) konsocijacije oraničnih kultura
- b) konsocijacije povrtnih kultura
- c) konsocijacije oraničnih i povrtnih
- d) konsocijacije drvenastih
- e) konsocijacije drvenastih s oraničnim i povrtnim
- f) konsocijacije šumskog drveća s poljoprivrednim kulturama

## RAZLOZI UVOĐENJA KONSOCIJACIJE

1. Bolja uporaba proizvodne površine. To je najvažniji razlog. Ima više oblika:

- a) Ekstenzivna polikultura. Primjenjuje se gdje je malo površina, niska plodnost tla, klima nepovoljna. Koriste se kombinacije ratarskih i povrtlarskih kultura
- b) Intenzivna polikultura se koristi više u povrtlarstvu, a u ratarstvu npr. bundeve i grah u kukuruzu.
- c) Korištenje slobodnog prostora u drvenastim ili šumskim kulturama. Npr. na početku rasti, dok su drvenasti nasadi malog uzrasta – kukuruz u topoliku. ako je razmak sadnje velik, trajno iskorištavanje- u masliniku ratarske i povrtlarske kulture.  
široki redovi loze- povrće u Istri. INTERKALARNE kulture.
- d) Kombinacije drvenastih kultura: loza + maslina, maslina + badem (pozitivna alelopatija), razne voćke

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, uskog C:N.

## RAZLOZI UVOĐENJA KONSOCIJACIJE (nastavak)

### 3. Povoljno djelovanje jednog partnera na drugog

Nije riječ samo o pozitivnoj alelopatiji već o pozitivnom učinku korijenovih izlučevina.

Npr. djeteline i trave. Djeteline stvaraju N-simbiotske azotofiksatore 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. Rezultat → veći prinos. To je tzv. RUBNI UČINAK. Polazeći od te premise, nastale su konsocijacije pod nazivom ZDRUŽENA SJETVA.

Kod nas se pokazala dobra kombinacija:

kukuruza i soje

kukuruza i krumpira

kukuruza i paprike

Kao loša:

ozime pšenice i kukuruza

šećerne repe i kukuruza

Dakako da u združenoj sjetvi postoje problemi zbog razlika u:

- habitusu
- terminu sjetve
- vremenu nastupa kritičnih razdoblja
- razlika u potrošku vode, hraniva
- razlika u potrebi svjetla
- razlika u razmacima sjetve
- razlika u zahvatima njege
- razlika u fitozaštiti
- razlika u vremenu berbe i daljnjih zahvata obrade tla
- ovakva sjetva loše utječe na uniformiranost plodnosti površine.

## 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- djetelina u ječmu, pšenici ili zobi

Jači usjev služi za penjanje drugom- pšenica, zob i ječam za grahorice, ili kukuruz za grah

## 6. Dobivanje prinosa bolje kakvoće

trave i djeteline: bjelančevine i ugljikohidrati

## 7. Bolja uporaba vegetacijskog razdoblja

jednim djelom zaštita podusjeva, a s druge strane bolja uporaba površine

Npr.- djeteline u žitarice: sjetva u proljeće, a nakon žetve odmah start podusjeva.

## 8. Povećanje sigurnosti usjeva jedne kulture na granici areala njezinog uzgoja

Npr. u sjevernim predjelima zbog niskih temperatura može stradati pšenica.

Raž kao otpornija, u smjesi povećava sigurnost- SURAŽICA.

U Lici je to KARIŠIK.,

## **Još nekoliko detalja o odnosima biljaka u konsocijaciji**

Konsocijacije su bolje nego jedna kultura jer daju veće prinose, štite od rizika, zatim od bolesti, štetočina pa i korova

Kako međudjelovanje među vrstama utječu na strukturu zajednica?

Kada jedna vrsta djeluje tako da dolazi do negativne reakcije od strane druge vrste, pa obje mogu koristiti potrebne resurse učinkovitije kada žive zajedno nego kada žive odvojeno javlja se KOMPETICIJSKO PROIZVODNO NAČELO ili PROIZVODNO NAČELO OMETANJA (KOMPETICIJA ili INTERFERENCIJA).

Znači, često, premda kontradiktorno, borba za isti izvor, rezultira korišću za obje. Ali ne uvijek!

Kada se životna zajednica jedne vrste mijenja u pozitivnom smjeru pod utjecajem druge vrste tako da je prva vrsta potpomognuta drugom, imamo PROMIDŽBENO PROIZVODNO NAČELO ili FACILITACIJU.

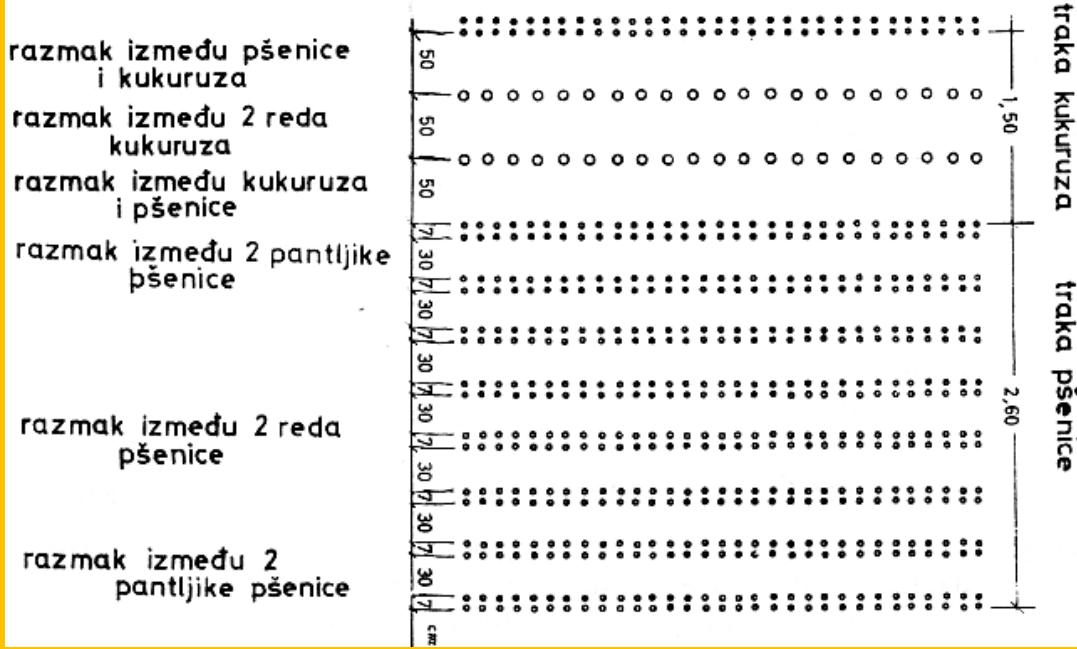
Inače, konsocijacije se mogu podijeliti u 4 kategorije:

- miješane
- uzgoj usjeva u redovima
- uzgoj usjeva u trakama
- preklapajuće konsocijacije

Kod mješanih, više kultura je izmješano bez nekog reda. Takve su primitivne: primjer-  
grah, bundeve u kukuruzu ili krumpiru!

U redove sije se 1-2 ili više kultura i tu su odvojeni redovi kultura

Kod sjetve u trake, nekoliko redova svake kulture odvojeno, pa u polju djeluju kao trake. Tako je u intenzivnoj poljoprivredi. Kultivacija je moguća za svaku posebno.



Kod preklapajućih, vegetacijsko razdoblje svake kulture nije jednako međusobno- jedna se kultura povlači, a druga tek jače nastupa. Npr. stočna repa u krumpiru. On se vadi, a ona nastavlja.

## Uspjeh konsocijacija mjeri se relativnim prinosima

Dva su pokazatelja:

1. Ekvivalentni Zemljišni Odnos “EZO”
2. Relativna Ukupnost Prinosa “RUP”

1. Ekvivalentni Zemljišni Odnos “EZO” – odnos zemljišta za isti relativni prinos koje kulture zahtijevaju u konsocijaciji naspram zemljišta koje za taj isti prinos zahtijevaju gajene pojedinačno

Npr. na **1 ha** konsocijacije proizvedeno je 10 jedinica kukuruza i 50 jedinica graha; U isto vrijeme, za 10 jedinica kukuruza bilo je potrebno **0,75 ha**, dok je za 50 jedinica graha bilo potrebno **0,5 ha**, ili ukupno  $0,75 + 0,5 = 1,25 \text{ ha}$  ← dakle, konsocijacija je u ovom slučaju bila povoljnija, jer je zahtijevala manju površinu za isti prinos!!!

2. Relativna Ukupnost Prinosa “RUP” – suma odnosa prinosa koju kulture postižu u konsocijaciji naspram prinosa koje na istoj površini postižu gajene pojedinačno

za iste kulture,  $RP_{\text{kukuruza}} + RP_{\text{graha}} = \text{Kukuruz}_{\text{konsoc}} / \text{Kukuruz}_{\text{zasebno}} + \text{Grah}_{\text{konsoc}} / \text{Grah}_{\text{zasebno}}$

Prema tome, ukoliko je EZO (ili RUP) veći od 1.0, konsocijacija je učinkovitija, a ukoliko je manji od 1.0 zasebni uzgoj svake kulture je učinkovitiji. Vrijednost 1.0 kritična je vrijednost, iznad koje treba dati prednost konsocijaciji, a ispod nje zasebnom uzgoju svake kulture.