

ПРЕДАВАЊА ИЗ АГРОМЕТЕОРОЛОГИЈЕ



АГРОМЕТЕОРОЛОШКИ УСЛОВИ ПРЕЗИМЉАВАЊА ПОЉОПРИВРЕДНИХ КУЛТУРА

Проф. др Бранислав Драшковић

- У току зиме, кад наступи период са средњом дневном температуром **испод 0 °C**, неповољне временске појаве могу нанијети оштећења биљкама иако су биљке у умјереним ширинама прилагођене овим условима
- У периоду зимског мировања сви животи процеси у биљци су смањени до минимума а осим тога постоји и низ начина прилагођавања



- Услови презимљавања озимих култура (од којих су најзначајније озима пшеница, вишегодишње траве, воћке, винова лоза) веома утичу на даљи пораст и развиће ових биљака после обнављања вегетације на прољеће, а самим тим и на квалитет и квантитет приноса



- Презимљавање пољопривредних култура зависи од степена њихове припремљености за зиму и од временских услова током зиме
- Припремљеност биљака се односи на повећање њиховог степена отпорности према ниским температурама и другим неповољним условима (као што су ледена кора, снијежни покривач, отопљење, итд...).



- Степен отпорности биљке на зиму зависи од:
 1. **биолошких особина врсте,**
 2. **стања биљака пред улазак у зиму и**
 3. **од услова каљења.**
- Један од услова за успешно презимљавање озимица је да оне уђу у зимски период **добро укоријењене и развијене**
- То је случај када је сјетва извршена правовремено



- Каљење биљака представља комплекс физиолошких и биохемијских промјена у току којих биљке постепено стичу отпорност према ниским зимским температурама
- Код каљења озимица разликују се двије фазе



Основни циљ каљења је да се биљка постепено „уводи“ у ниске температуре. Било какав нагли прелаз са позитивних на негативне температурае може бити погубан.



- За прву фазу најповољније је сунчано вријеме са средњим дневним температурама од 0-6 °C
- У тој фази долази до нагомилавања шећера и других органских материја које имају ниску тачку мржњења те се стога повећава отпорност на мразеве
- Ова фаза траје 15 дана



- Да би очврсла, биљка треба да прође и другу фазу каљења која протиче при слабирим мразевима, од -5 до -8 °C и траје 5-7 дана
- У овој фази постепено се смањује количина воде у биљним ћелијама, прелазећи у међућелијске просторе
- На тај начин се повећава концентрација заштитних материја у ћелијама, смањује интензитет дифузије водене паре у међућелијске просторе и успорава раст кристала



- Све то доводи до наглог повећања отпорности озимих усјева према мразу и другим неповољним околностима
- И вишегодишње дрвенасте биљке пролазе такође пролазе кроз двије фазе каљења: прва при температурама изнад 0 а друга испод 0 °C



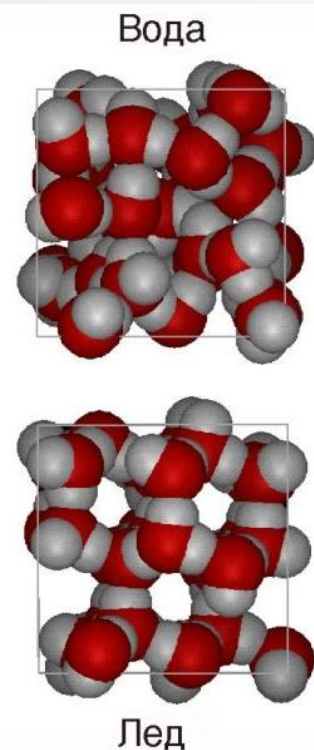
Неповољне временске појаве током презимљавања

- То су у првом реду **зимски мразеви, дужа зимска отопљења и ледена кора**
- Величина оштећења биљке током зимских мразева зависи од интензитета и трајања мраза, као и висине снијечног покривача

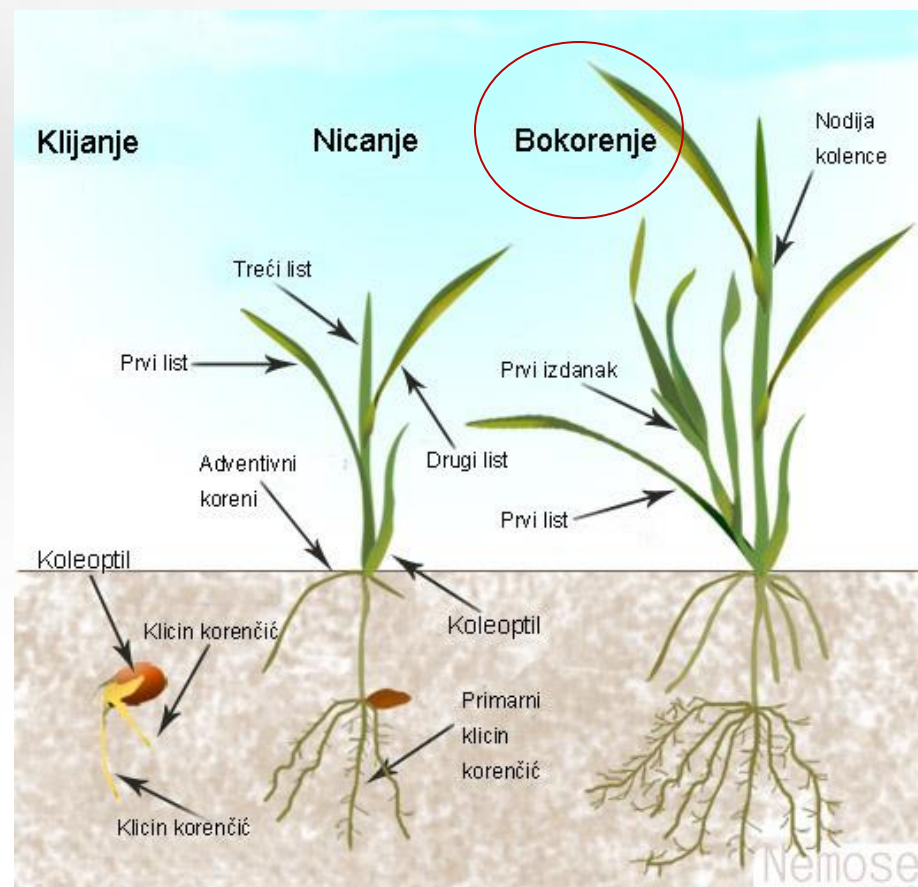


- Оштећења биљака настају зато што услед ниских температура вода у међућелијским просторима прелази у лед
- Долази до „пуцања“ ћелија - запремина леда се повећава на рачун протоплазме а кристалићи леда врше механички притисак на ћелију чиме се нарушава њена структура и оне бивају оштећене

На 0 °C вода прелази у лед повећавајући запремину за 1/11, при чему се ослобађа топлота.

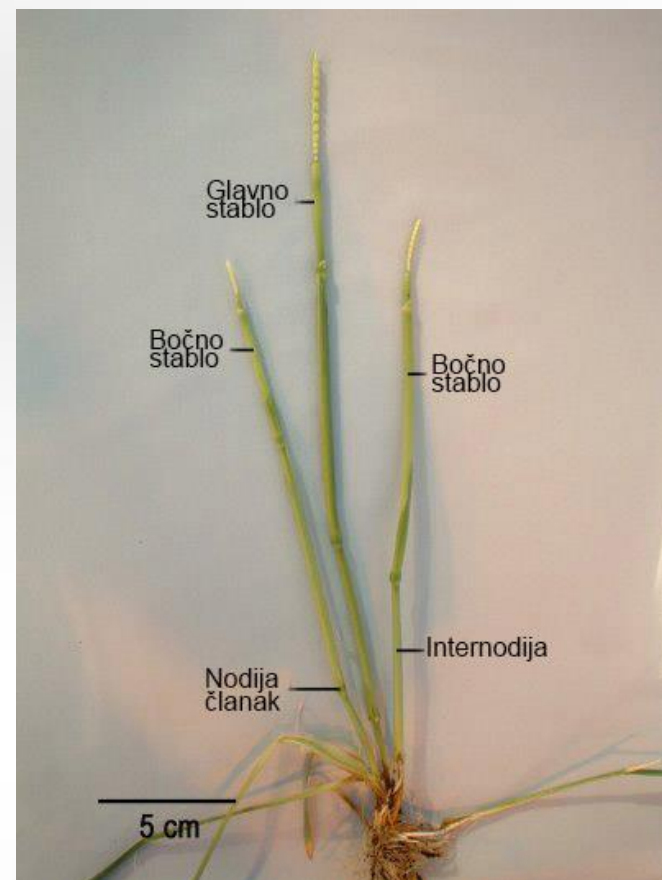


- Озими усјеви подносе без оштећења доста ниске температуре
- Измрзавање усјева настаје када се температура земљишта на дубини чвора бокорења (3 cm) спусти испод критичне вриједности и задржи се дуже вријеме



Бокорење је фенофаза развоја биљке, нпр. пшенице, и представља гранање стабла које се обично догађа из чвора бокорења.

- Угинуће чвора бокорења доводи до угинућа цијеле биљке
- у случају да надземни дијелови смрзну а чвор бокорења остане неоштећен биљка ће на прољеће образовати нову стабљику и лишће
- Од озимих жита најотпорнија је раж за коју је критична температура земљишта на дубини чвора бокорења од – 22 °C до – 24 °C



- Код пшенице је то од -16°C до -18°C а код јечма је то -12°C
- Код воћака и винове лозе најосјетљивији су они дијелови који садрже веће количине воде
- Од појединих дијелова воћака најотпорнији су лисни пупољци а најосјетљивији цвијетни пупољци



Оштећења биљке након мраза

- Критична температура за већину коштичавог воћа у току зиме је од -25°C до -35°C док неке сорте јабука могу издржати и испод -35°C
- Винова лоза је осјетљивија према мразу од воћака, окца лозе измрзавају већ на -17°C
- Најосјетљивије на мраз су суптропске културе које расту у приморју

Vrsta	Slabo oštećenje	Jako oštećenje	Uginuće
Limun, pomorandža	$-4^{\circ}, -5^{\circ}\text{C}$	$-6^{\circ}, -7^{\circ}\text{C}$	$-8^{\circ}, -9^{\circ}\text{C}$
Mandarine	$-7, -8$	$-8, -10$	$-11, -12$
Maslina, lovor	$-9, -10,$	$-12, -15$	$-16, -20$

- Међутим, за разлику од надземних дијелова коријен воћака је осјетљивији па се температура измрзавања креће од -7°C (винова лоза) до -15°C (јабука, вишња)
- Услјед јаког мраза може доћи и до повреда на стаблу воћака у виду пукотина или цијепања коре

Заштитно платно за коријен воћке



Такође, мразеви ако потрају дуже доносе опасност од дехидрације биљака односно настаје успоравање процеса метаболизма

- **Зимска отопљења** настају када се током зиме јављају дужи периоди са позитивном температуром ваздуха ($0-15\text{ }^{\circ}\text{C}$) чиме се смањује отпорност биљака према мразевима
- За презимљавање озимих усјева најопаснија су отопљавања која трају више од 5 дана, под условом да нема снијежног покривача.



- Нагло се смањују залихе угљених хидрата у биљкама а тиме и њихова отпорност према мразу
- За презимљавање воћака штетна су отопљења која изазивају пријевремено активно развиће биљака односно пупољака
- Пупљење воћака почиње већ на 5 °C ако то потраје више од 5 дана



- **Ледена кора** се јавља средином или крајем зиме када послије јачих отопљења наступи нагло захлађење, због чега се вода претвори у лед
- Разликују се три врсте ледене коре:
 1. приљубљена уз земљу
 2. између снијега и земље
 3. висећа ледена кора

Srednja debljina ledene kore (u cm)	Uginuće oz. pšenice u %
1 — 2	11 — 20
2 — 3	21 — 30
3 — 4	31 — 45
4 — 5	46 — 60
> 5 cm	> 60%

- Ако у вријеме зимских отопљења вода доспије у земљиште онда се послије поновног захлађења образује приљубљена ледена кора која од сва три типа ледене коре наноси највише штете озимим усјевима
- Таква ледена кора притишће биљке ка земљи и на тај начин их оштећује



- Мјере борбе против ледене коре могу бити директне и индиректне
- У директне мјере спадају посипање различитог материјала и задржавање снијега
- Индиректне мјере су избор отпорнијих сорти, прихрањивање усјева, одвођење сувишних вода, задржавање снијега и др.



ХВАЛА НА ПАЖЊИ!

