



Univerza
v Ljubljani

Biotehniška
fakulteta
Oddelek za agronomijo



RAZVOJ PLODOV ČEŠNJE

dr. Valentina USENIK



30 – 90 dni

I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.
----	-----	------	-----	----	-----	------	-------	-----	----	-----	------



CVET, CVETENJE, OPRAŠITEV, OPLODITEV

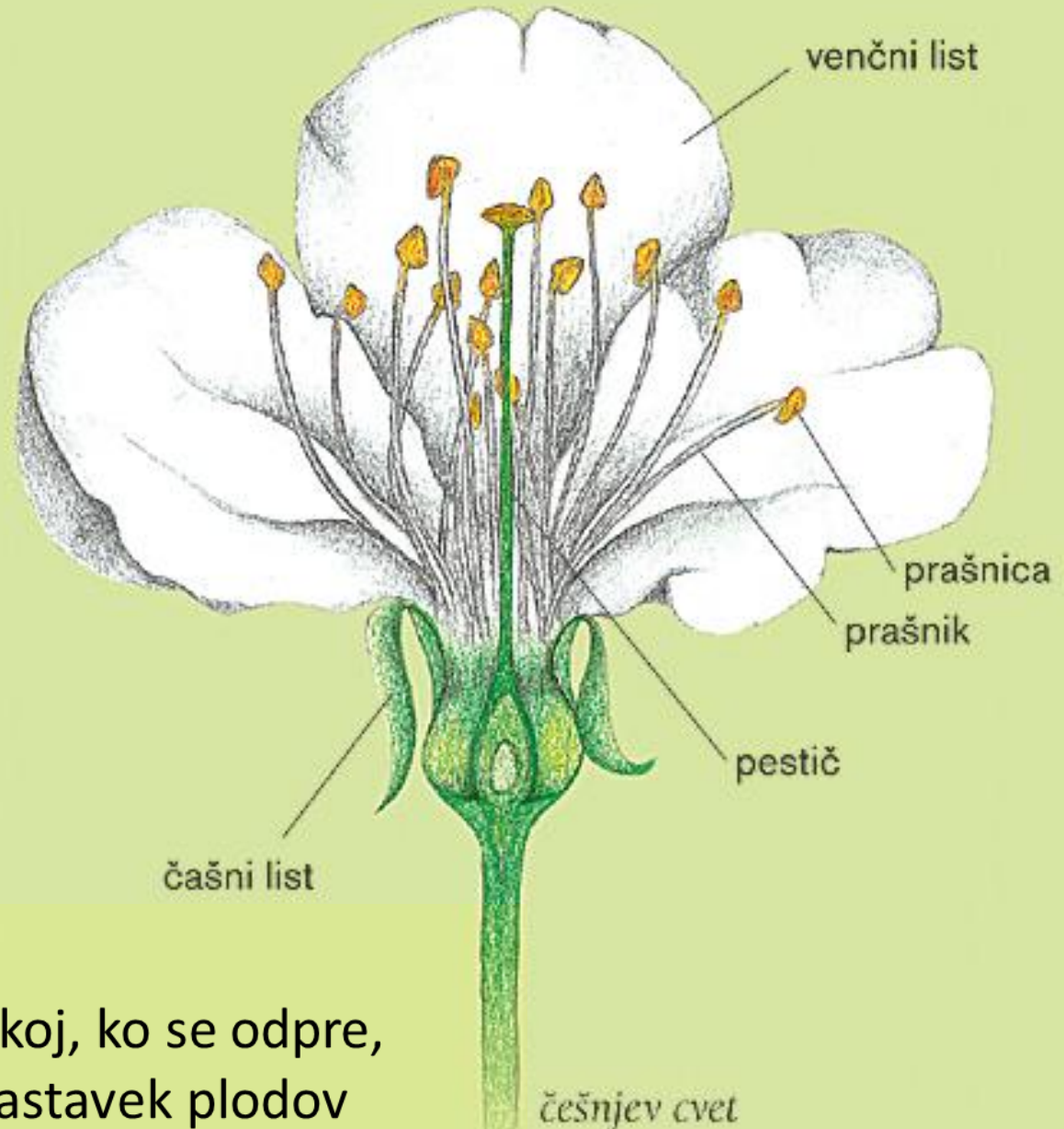
Sorte:

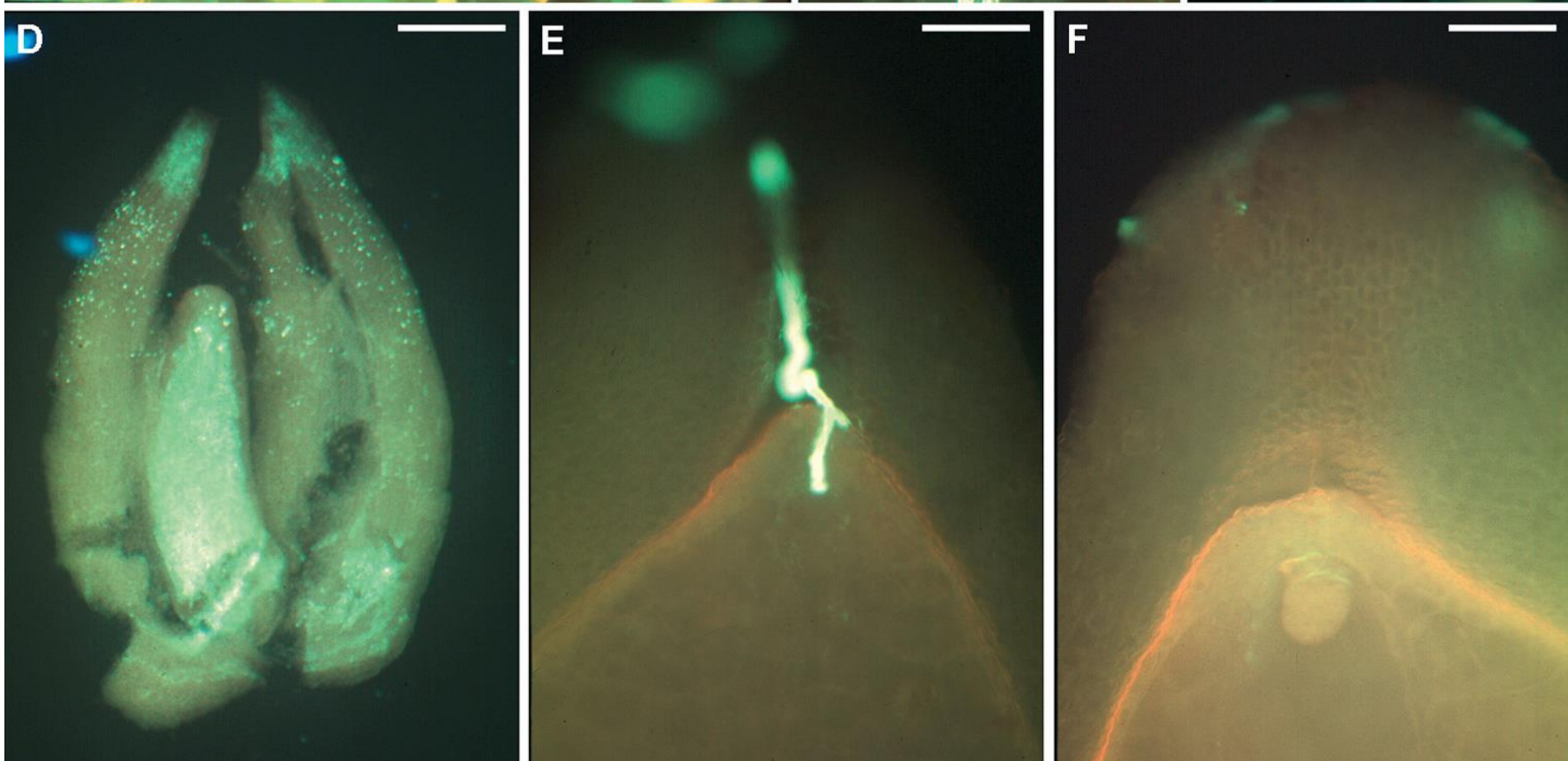
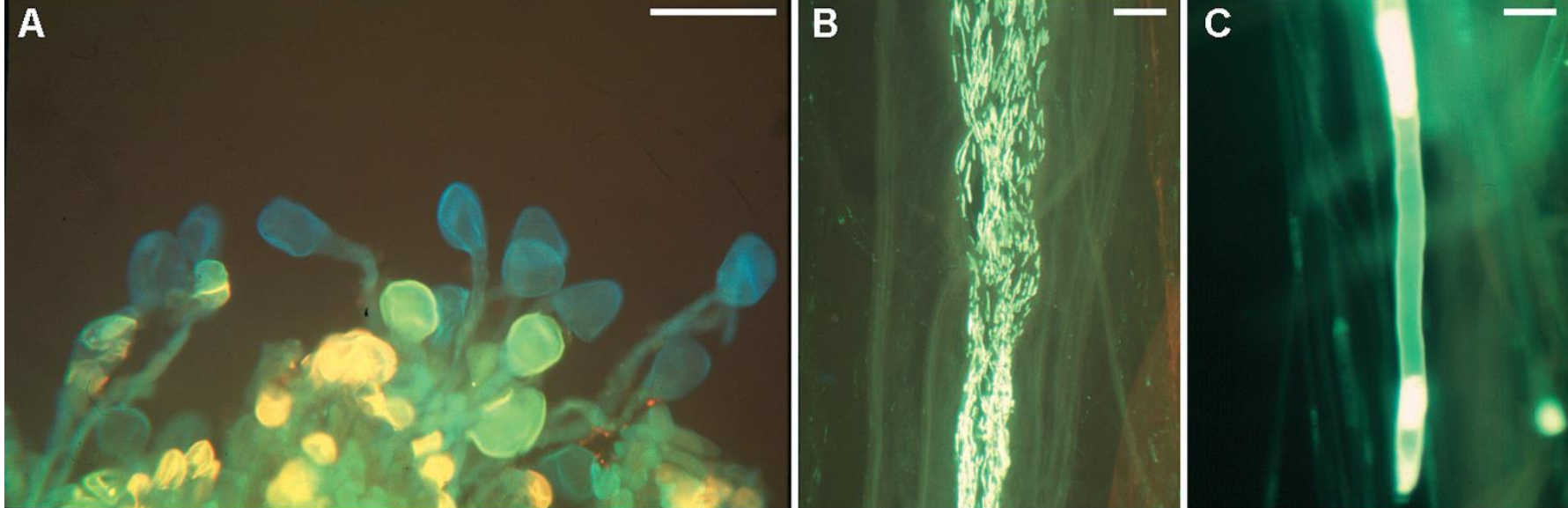
- samooplodne
- samoneoplodne

Oprašitev:

– če cvet ni oprašen takoj, ko se odpre,

➡ slabši nastavek plodov





CVETENJE

Oploditev – dvojna oploditev:

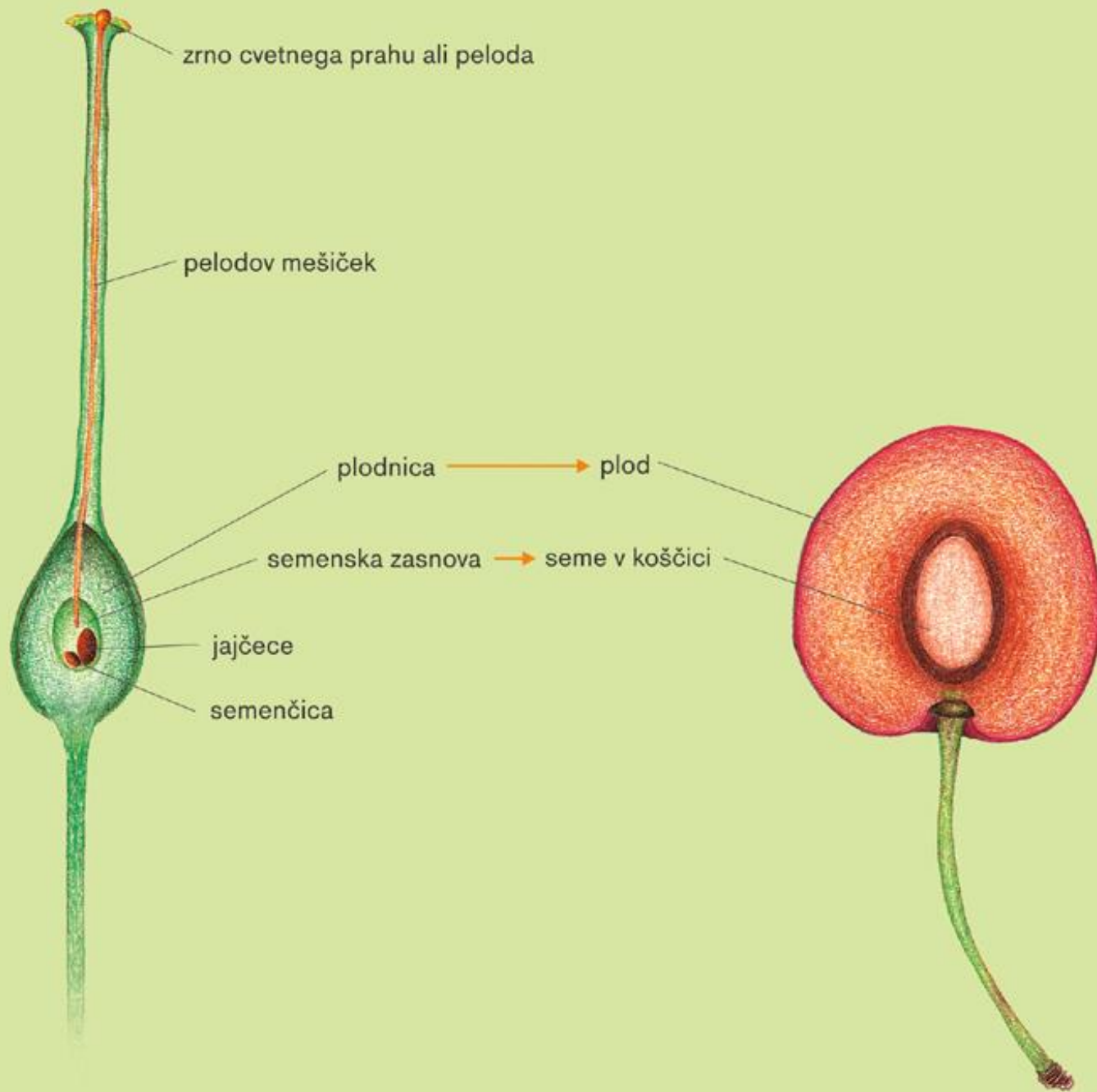
- 1 spermalno jedro + jajčna celica = kalček
- 1 spermalno jedro + jedro semenske zasnove = hranljivo tkivo (sekundarni endosperm)



Seme = kalček + hranljivo tkivo



Kalček – izloča hormone, ki stimulirajo razvoj češnje

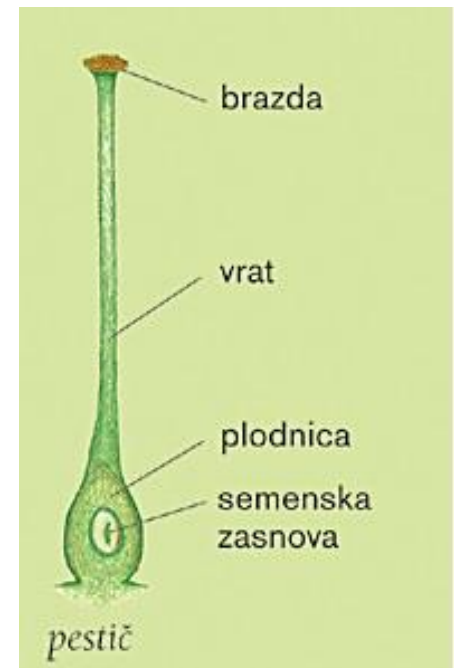


Učinkovito obdobje oploditve (EPP - effective pollination period)

Jajčna celica in semenska zasnova imata omejeno življensko dobo.

EPP = življenska doba jajčne celice – obdobje rasti pelodne cevke

- vitalnost jajčne celice (boljša pri nižji T)
- hitrost rasti pelodne cevke (hitreje pri višji T)



Pelodna cevčica lahko pri povprečni temperaturi 20 °C doseže semensko zasnovo v 2 dneh, ob nižjih T pa šele 4 - 6 dni po oprašitvi.

Kaj vpliva na oploditev?

- Temperatura; optimalna okoli 20 – 25 °C

Tudi višje T (klimatske spremembe) le za 1 – 3 °C

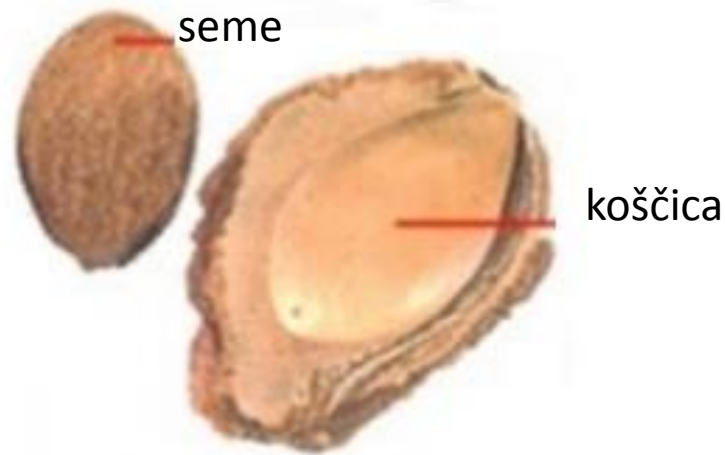
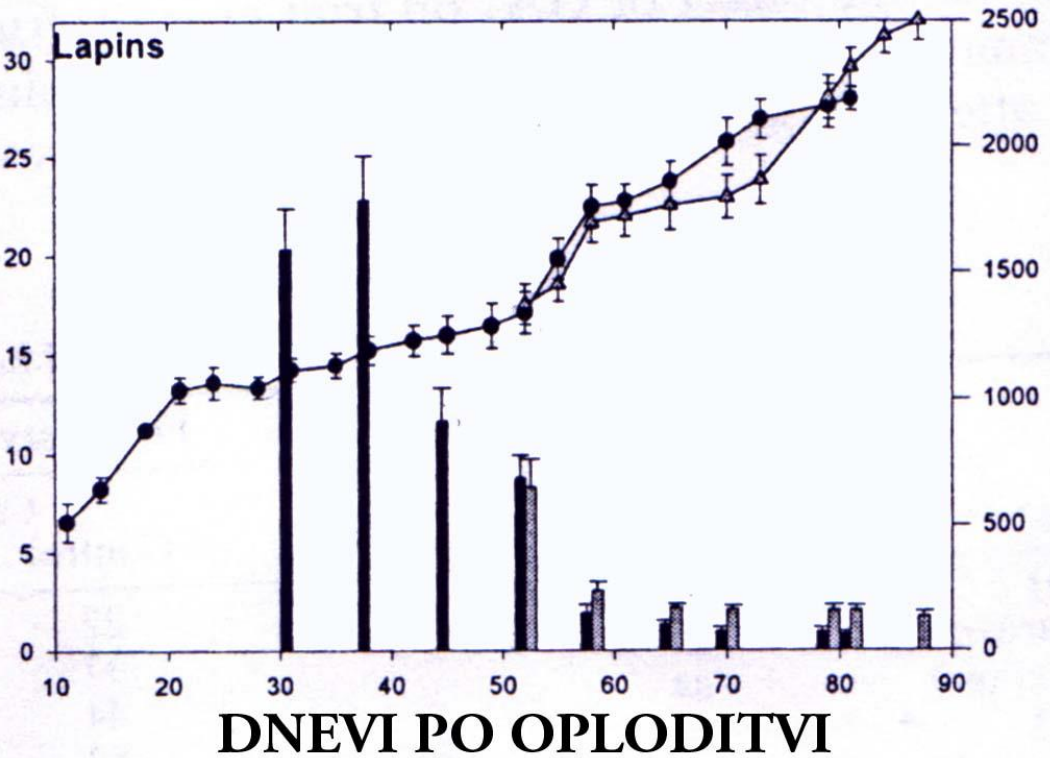
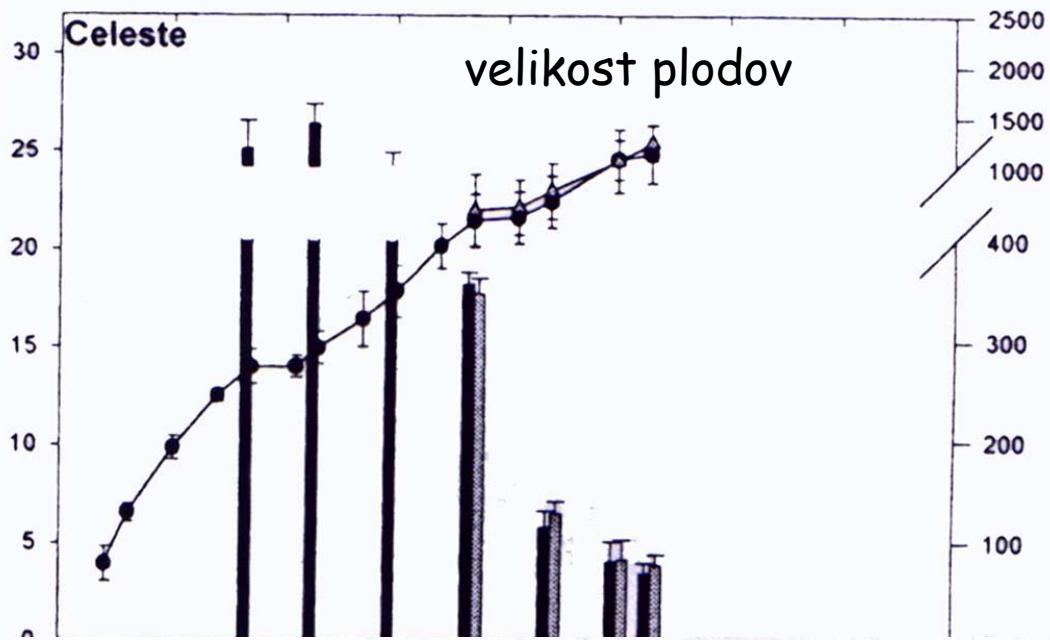
 manjši delež oploditve

(več degenerativnih sprememb semenske zasnove, manj pelodnih cevk doseže semensko zasnovo, ...)

- Dobra prehranjenost rastline z dušikom v predhodnem letu
izboljša vitalnost jajčne celice.

‘ Močni cvetovi’  boljša oploditev.

- Bor in cink; stimulirata delitev celic





Spremembe:

- masa
- barva
- trdota
- okus

Za večino sort velja: bolj obarvani plodovi so večji, z boljšimi lastnostmi, večjim deležem mesa n z drugačno kemično sestavo kot manj obarvani plodovi.

Odpadanje plodičev:

- nerazvite semenske zasnove, tudi poškodbe (takoj po cvetenju)
- če ni prišlo do dvojne oploditve (na začetku formiranja koščice)
- abortus embrija (začetek barvanja plodov); neugodne razmere



KDAJ se začne razvoj plodov?



(A)



(B)



(C)



(D)



(E)



(F)



(G)



(H)



(I)



(J)



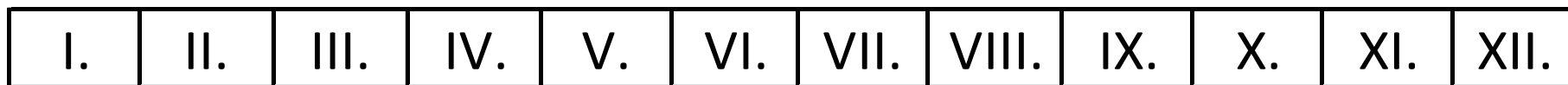
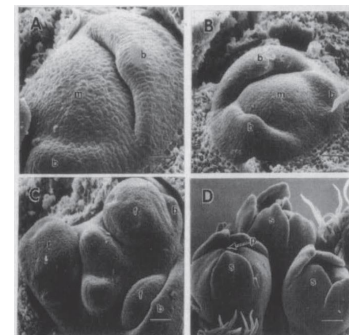
Cvetenje je le zaključek prve faze razvoja plodov, ki jo imenujemo **diferenciacija**.

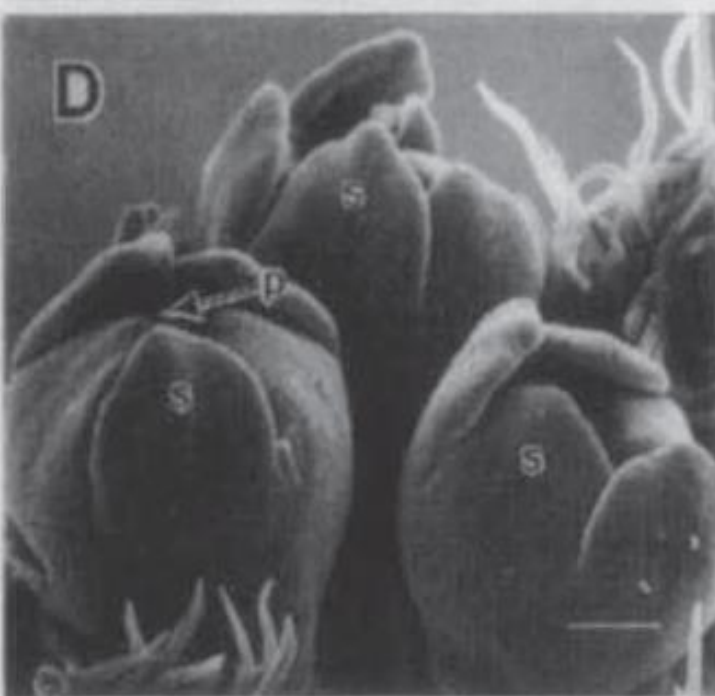
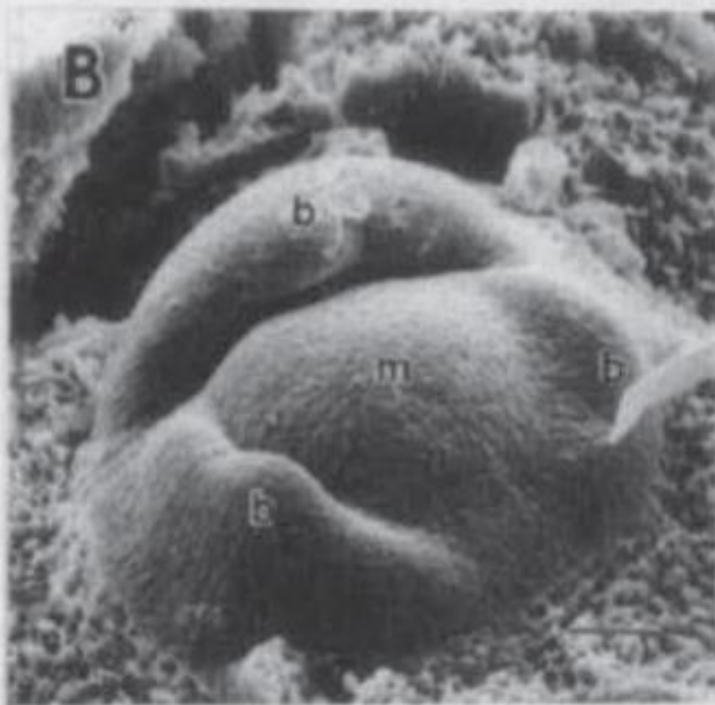
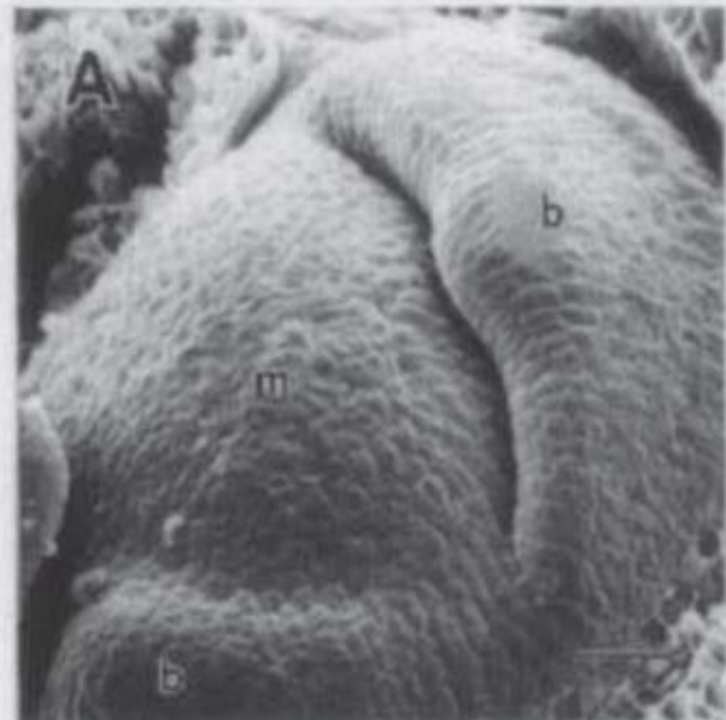


indukcija

diferenciacija

diferenciacija





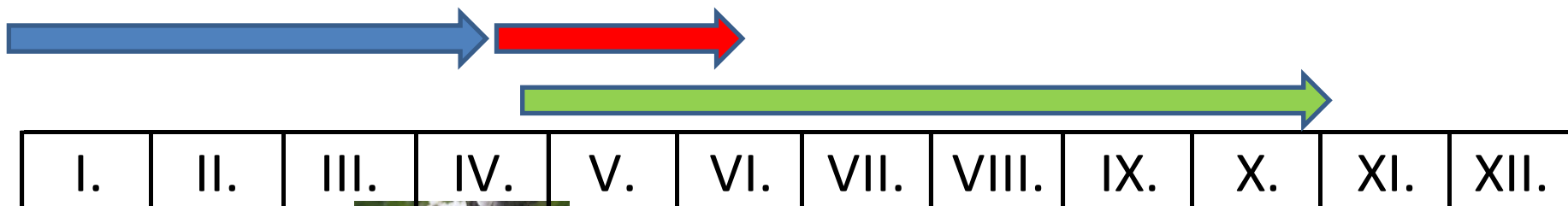
sorta 'Bing'

- A: 9. julij
- B: 23. julij
- C: 6. avgust
- D: 27. avgust



Fotosinteza v tem obdobju določa in omogoča:

- zorenje plodov
- rast poganjkov
- število cvetov za prihodnje leto
- rezerve





Češnja cveti, še predno se razvijejo listi!

I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.
----	-----	------	-----	----	-----	------	-------	-----	----	-----	------

?

Od kod energija za cvetenje in zgoden razvoj plodov?

Rezerve!

(dušik in ogljikovi hidrati)

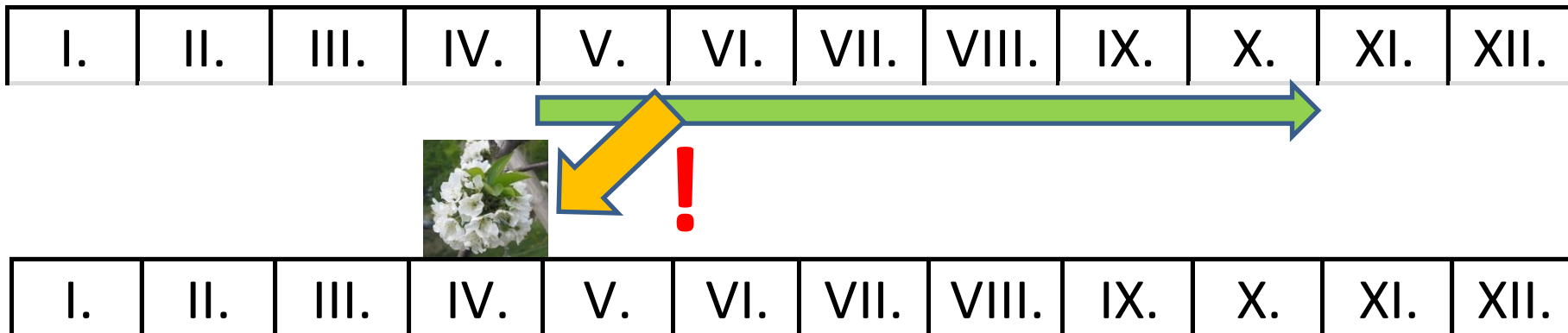
Rezerve so pri češnji kritične za:

- zadnje faze razvoja cvetov
- cvetenje
- oploditev
- število celic v plodovih (I. faza razvoja plodov)
- rast novih poganjkov, korenin, ...

Na račun rezerv se plodovi
češnje razvijajo
še 14 dni po cvetenju.



Lansko leto določa zgoden razvoj letošnjega pridelka!



Zmanjšane rezerve:

slaba oploditev

slaba rast novih poganjkov

manj asimilatov v zadnjih fazah
razvoja plodov te sezone

Letošnji listi



zadnje faze razvoja plodov (III. faza razvoja)
(povečevanje celic in polnjenje medceličnih prostorov)

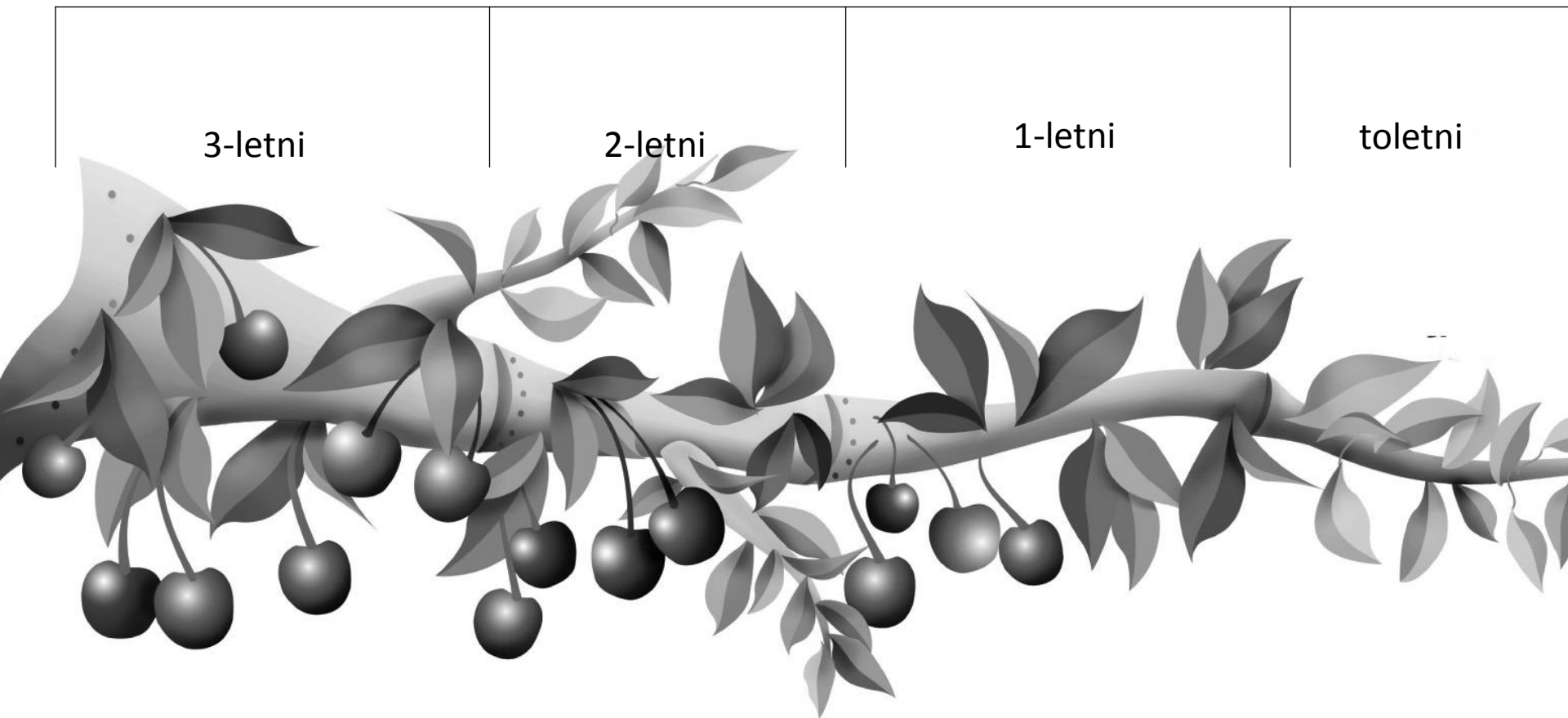


Ukrepi v tem letu določajo:

- končen razvoj letošnjega pridelka

- rast poganjkov

- prihodnje leto:
 - število cvetov za prihodnje leto
 - rezerve



Asimilati za razvoj plodov glede na tip rodnega lesa:

- razmerje med listi in plodovi je na 2-letnih poganjkih že večje od 2:1 (2 lista/1 plod), zato so za normalen razvoj plodov potrebni predvsem asimilati iz listov 1-letnih in kasneje tudi toletnih poganjkov.
- razmerje med listi in plodovi je na starejših rodnih poganjkih še slabše

Do kdaj so rezerve vir energije za rastoče poganjke?

Spomladanska rast in razvoj plodov gre na račun rezerv do takrat:

- ko imajo novi poganjki 5 - 6 dobro razvitih listov
- do premera plodičev 12 mm

(poskus 'Regina'/Gisela 6)

Listi na letošnjem poganjku postanejo vir asimilatov:

- ko je razvitih vsaj 10 listov / toletnem poganjku
- (do takrat so porabniki)

Velika tekmovalnost med cvetovi, plodovi in toletnimi poganjki.

S spomladansko rezjo pospešimo rast poganjkov



Tekmovanje med vegetativnimi in rodnimi organi







Prekinitev razvoja plodov

Kaj lahko naredim za letošnji pridelek?

A Čebele

B

Kaj lahko letos naredim za pridelok prihodnje sezone?

- A Listi na drevesu do konca sezone  rezerve
- B Zdravi listi  rezerve
- C Dobra prehranjenost rastlin  rezerve
- D Dovolj novih poganjkov
- E Dobra kondicija rastlin (namakanje, osvetlitev)  rezerve
- F Skrb za umirjen prehod v mirovanje
- G Ob zdravi listni površini je možno rezervne snovi povečat 1 mesec pred odpadom listov

HVALA ZA POZORNOST!