

Др Марко Улићевић
Светозар Пејовић, дипл. инж.
Пољопривредни институт — Титоград

Проучавање неких сорти и типова бадема у околини Титограда

УВОД

Бадем је, заједно са маслином и смоквом, традиционална воћна врста Медитерана. Он је раширен у читавој југословенској суптропској зони, па и ван њених граница. На Црногорском приморју, а у мањој мјери и у базену Скадарског језера, свуда се може наћи по неко стабло бадема али нигдје није добио нарочито велики простор, односно значај. Највећи број појединачних стабала налази се на полуострву Луштици, гдје достижу велике размјере и старост.

Пошто је бадем још одавно познат као једна од најпогоднијих воћака за наше камените и посушне брдовите положаје, још прије рата било је покушаја да се његова култура унаприједи. Тако су још 1934. год. у Црногорско приморје увезене познате калифорнијске сорте бадема Texas prolific и Nec plus ultra али се не би рекло да је то имало већег ефекта (Реџић, 1956).

Након формирања Државне огледне станице за јужне културе — Тополица у Бару, 1937. године, упоредно са другим врстама воћа, започета су и прва проучавања бадема. Приликом обиласка терена утврђено је мноштво разноликих типова, што је сасвим разумљиво кад се зна да је бадем размножаван искључиво сјеменом. Тада су обиљежена стабла која су се истичала виталношћу, родношћу и квалитетом плода, и она су послужила за формирање колекционог засада бадема у Тополици, код Бара, у коју су укључене и неке познате сорте. Сав тај посао обавио је инж. Милан Реџић, дугогодишњи управник Завода за суп-

тропске културе у Бару. Он је одабрао и сорте, односно типове који су послужили као основа за формирање колекционог засада бадема на огледном пољу у Љешкопољу — Пољопривредног института у Титограду — који је послужио као основа за ова проучавања.

ОБЈЕКАТ И МЕТОД РАДА

Колекција бадема засађена је априла 1957. године, на прилично погодном скелетоидном, цементно смеђем приморском земљишту осредње дубине, формираном на моћним флувиоглацијалним каменито-шљунковитим наслагама. Ови бадеми посађени су на истој парцели заједно са колекцијом бресака и шљива, са размаком 6×6 m. На овом колекционом засаду сваке године, почев од 1960, осматрани су датуми важнијих појава у годишњем циклусу развитка (фенолошка осматрања), мјерен годишњи пораст (обим дебла, ширина и висина круне), утврђивани принос, димензије и тежина плодова и језгре, рандман и тврдоћа љуске (оцјеном 1-5). Утврђиван је и садржај сирових масти (по Soxletu) и сирових бјеланчевина (по Kjeldahlu) у језгри.

Независно од ових проучавања и упоредо са њима проучаване су и неке особине бадема *Amygdalus Webü* који спонтано расте на најплићим, најшљунковитијим и најпосушнијим земљиштима Ђемовског поља. Овај бадем често представља једину дрвенасту биљку која се мјестимично уз *Pirus amygdalifolia* могла одржати у условима ђемовске суше. Дивљи ђемовски бадем успјешно је коришћен као подлога за културни бадем, брескву и шљиву у огледне сврхе и то на најплићим земљиштима Огледног поља у Љешкопољу, што ће бити предмет посебних разматрања.

РЕЗУЛТАТИ ИСТРАЖИВАЊА И ЊИХОВО РАЗМАТРАЊЕ

Иако је засађен касно у априлу, када је вегетација била већ прилично одмакла, и са лошим садним материјалом (једногодишњи калемови на сијанцу горког бадема, доста слабо развијени) младе воћке су се већ прве године прилично добро развиле а наредних година пораст је био изнад сваког очекивања, тако да је далеко превазишао знатно раније засађени колекциони засад бадема у Шушању (код Бара).

Резултати мјерења пораста биљака приказани су у таб. 1. Просјечни обим стабала на крају шесте вегетације (1962) кретао се од 32 cm у сорте бр. 17 (9А) до 56 у сорте бр. 4 (тврдиш I ред код „Југопетрола“). Највећа просјечна висина кретала се (рачунајући и стабло) од 340 cm у сорте бр. 17 (9А) до 556 cm у сорте бр. 7 (бадем Медиговића), а највећа просјечна ширина круне од 305 у сорте бр. 12 (позноцвјетајући С. Ерак) до 540 cm у сорте бр. 4. Свака сорта има карактеристичан хабитус: неке расту више у

висину попут пожегаче, друге више у ширину, те је дебљина стабла поузданије мјерило бујности. И по томе, а и по другим димензијама (висина и ширина круне) највећу бујност показала је сорта бр. 4 (тврдиш код „Југопетрола”, I ред 9/8) која је имала обим дебла од 56,0 см, висину 525 и ширину 540 см. Њу на блиском растојању прате сорта бр. 13 (Кнез црномир) са димензијама 53, и 520×350 см, и сорта бр. 1 (тврдиш код „Југопетрола” III ред) са димензијама 49 и 556×342 см. Најмању бујност имала је сорта бр. 17 (9А) чије су просјечне димензије износиле 32 и 340×360 см. И у ове сорте у датим условима бујност је била сасвим задовољавајућа, што показује да бадем у околини Титограда може добро успијевати.

Таб. 1. — Просјечне димензије стабла бадема у см
 Tab. 1. — The average dimensions of almond's trees in cm

Ред. број No	Сорта Variety	Година Year	Обим дебла Trunk's circumference	Висина дебла Trunk's height	Висина дрвета Tree's height	Ширина круне Tree's width
1	2	3	4	5	6	7
1.	Тврдиш (III ред код „Југ.” крупни плодови)	1961. 1962.	44,5 53,0	78,5	480	310
2.	Тврдиш (III ред код „Југ.” ситни плодови)	1961.	33,0	53,0	405	240
3.	Тврдиш (I ред код „Југопетр.” 9/5)	1961. 1962.	43,0 51,0	67,0	500	350
4.	Тврдиш (I ред код „Југопетр.” 9/8)	1961. 1962.	30,5 56,0	54,1	340	290
5.	Мекиш Беговића	1961. 1962.	37,5 44,7	46,8	377	345
6.	Мекиш Анђелића	1961.	27,6	29,3	365	250
7.	Бадем Медиговића	1961. 1962.	30,0 49,0	55,5	442 556	230 342
8.	Полумекиш	1960. 1961. 1962.	29,0 36,0 43,7	70,5	245 410 445	275 330 376
9.	Тврдиш Рамадановића	1960. 1961. 1962.	36,0 44,2 53,7	30,8	355 383 452	306 370 427
10.	Позноцвјетајући из Дубровника	1960. 1961. 1962.	34,0 38,2 41,2	43,7	335 385 415	320 370 366

1	2	3	4	5	6	7
11.	Мекиш из Тополице	1960. 1961. 1962.	30,0 35,0 42,2	48,0	227 332 372	310 360 456
12.	Позноцвјетајући С. Ерак	1960. 1961.	30,2 32,0	48,5	308 316	201 236
13.	Кнез черномир	1960. 1961. 1962.	34,0 43,0 53,0	51,0	326 500 520	253 350 350
14.	Мекиш код „Југ.“	1961.	29,0	65,3	330	390
15.	Полумекиш Беговића	1961.	30,0	52,0	500	350
16.	Тврдиш касни	1961.	34,3	79,0	450	220
17.	9 А	1961. 1962.	26,0 32,0	66,0	300 340	300 360

У таб. 2 приказани су најранији, просјечни и најкаснији датуми почетка цвјетања, општег цвјетања и краја цвјетања, почетка и општег листања, почетка, општег и краја опадања лишћа.

Најранији просјечни датум почетка цвјетања имају сорте бр. 3 и 8 (23. II), 11 (24. II), 5 (25. II), 2 (27. II) и 1 и 14 (28. II) а најкаснији сорте бр. 9 (14. III), 10 (9. III) и 4 (8. III). Највећа је разлика 19 дана. Међутим, колебања у оквиру једне сорте у зависности од године знатно су израженија, нарочито у сорти са ранијим цвјетањем. Тако се у сорте бр. 3 почетак цвјетања јавља од 27. I до 12. III, у сорте бр. 8 од 27. I до 10. III и у сорте бр. 5 од 26. I до 10. III. Разлика између појединих година износи, дакле, и до 44 дана. У сорти с каснијим цвјетањем колебања по годинама знатно су мања. Тако, у сорте бр. 16 износе свега 12 дана. Најранији датум почетка цвјетања забиљежен је у сорте бр. 5 (26. I) и најкаснији у сорте бр. 9 (28. III), распон, дакле читава два мјесеца.

Опште цвјетање јавља се углавном у марту. Просјечни датум креће се од 4-ог (бр. 1 и 8) до 22-ог марта (бр. 11). Разлика износи 18 дана. Неких година у неких сорти опште цвјетање јавља се већ у другој, па чак и у првој декади фебруара бр. 5 — 3. II, бр. 11 — 12. II, бр. 3 и 8 — 13. II, бр. 1 — 15. II). Насупрот томе, има сорти у којих опште цвјетање настаје неких година тек почетком априла (бр. 9 — 5. IV; бр. 16 — 1. IV). Опште цвјетање зависно од године и сорте може се, дакле, јавити од 3. фебруара па све до 5. априла.

Просјечни датуми краја цвјетања крећу се од 20. III (бр. 1) до 3. IV (бр. 9), дакле у распону од свега 14 дана. Значи да је фаза цвјетања у сорти у којих оно касније почиње знатно краћа

него у сорти у којих почиње раније. То је свакако везано за повољније временске услове у току каснијег цвјетања. Најраније прецвјетавање опажено је у сорти бр. 1 и 8 (1. III) а најкасније у сорте бр. 9 (10. IV).

Ако се упореде најранији почетак цвјетања (26. I) и најкаснији датум прецвјетавања (10. IV) излази да се цвјетање бадема јављало зависно од године и сорте у распону од 74 дана. Према просјечним датумима, тај распон износи 39 дана (од 23. II — 3. IV). У оквиру појединих сорти он је прилично неуједначен, што се лијепо види из дијаграма цвјетања. Најдужу просјечну фазу цвјетања има сорта бр. 11 (од 24. II — 23. III) а најкраћу сорта бр. 16 (од 11. III — 30. III). Сорта бр. 11 има и најизразитије колебање у цвјетању по годинама и најдужи интервал у којему је почело цвјетање. Он износи 69 дана (од 27. I — 6. IV). Насупрот њој је сорта бр. 15 са опаженим временом цвјетања у распону од 30 дана (најранији почетак 27. II, најранији завршетак 29. III). Према Табаи ну (1977) поједино стабло бадема цвјета обично од 10-15 дана а период цвјетања у неких сорти може потрајати и преко 60 дана.

Вријеме и трајање цвјетања од посебног су значаја за бадем, јер он спада у врсте у којих се та фаза најраније одвија. Настоји се да се нађу сорте у којих ће цвјетање бити што касније а које ће једновремено давати добар принос језгре, доброг квалитета. Касним цвјетањем у нашој колекцији посебно су се одликовале сорте бр. 9, 10, 12 и 16.

Период цвјетања бадема у околини Титограда приближно је исти као и у околини Мостара (Манушев et al., 1977) а нешто каснији него у околини Сплита (Влашић, 1974).

О сортама и типовима из наше колекције нема података у литератури, осим за сорту кнез црномир. Та сорта је, према Влашићу (1974), у околини Сплита почињала цвјетање од 27. I (1973) до 27. II (1968) а завршавала га од 28. II до 16. III. У нашим условима ова сорта цвјета у просјечном интервалу од 4. до 30. марта, знатно касније него у околини Сплита. Према Foges u (1922) бадем у Италији цвјета од I декаде јануара (Сицилија) до III декаде марта (Пијемонт).

Просјечни почетак листања обично је настајао 5-ог (бр. 6) до 15-ог (бр. 8) дана послје почетка цвјетања. Међутим, има сорти у којих се листање јавља једновремено или чак и прије цвјетања, што је случај са позноцвјетајућим сортама бр. 9 и 10. Почетак листања био је најранији у сорте бр. 11 (8. III) а најкаснији у сорти бр. 4 и 16 (16. III). Као што се види, листање настаје много уједначеније него цвјетање. Оно се знатно више разликује по годинама него по сортама, та разлика може износити и више од мјесец дана (сорте бр. 5 и 8) и обично је већа у сорти са ранијим

Таб. 2. — Датуми важнијих појава у годишњем циклусу бадема (1960-1967)
 Tab. 2. — Dates of some important appearances in the annual almond's cycle (1960-1967)

Ред. број No	Сорта Variety	Индекс ¹⁾ Index ¹⁾	Цвјетање Flowering			Листање Foliation		Опадање лишћа Dropping leaves		
			почетак start	опште full	крај end	почетак start	опште full	почетак start	опште full	крај end
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1.	Тврдиш (III ред код „Југопетрола“) крупни плодови	М	28. II	4. III	20. III	11. III	18. III	5. X	28. X	9. XI
		П	28. I	15. II	1. III	21. III	2. III	14. IX	13. X	4. XI
		К	10. III	19. III	8. IV	19. III	2. IV	10. XI	20. XI	19. XII
2.	Тврдиш (код „Југопетрола“) III ред ситни плодови	М	27. II	13. III	22. III	13. III	21. III	29. X	9. XI	28. XI
		П	15. II	27. II	2. III	1. III	8. III	16. X	28. X	9. XI
		К	9. III	26. III	5. IV	18. III	29. III	10. XI	20. XI	17. XII
3.	Тврдиш (I ред код „Југопетрола“) 9/5	М	23. II	6. III	22. III	9. III	23. III	28. X	6. XI	3. XII
		П	27. I	13. II	28. II	17. II	29. II	13. X	24. X	12. XI
		К	12. III	25. III	6. IV	20. III	29. IV	14. XI	19. XI	23. XII
4.	Тврдиш (I ред код „Југопетрола“) 9/8	М	8. III	14. III	25. III	16. III	23. III	27. X	6. XI	26. XI
		П	26. II	6. III	10. III	5. III	12. III	14. X	24. X	6. XI
		К	21. III	22. III	1. IV	21. III	2. IV	9. XI	20. XI	9. XII
5.	Мекиш Беговића	М	25. II	5. III	20. III	9. III	23. III	26. X	4. XI	1. XII
		П	26. I	3. II	4. III	16. II	10. III	11. X	20. X	19. XI
		К	10. III	17. III	3. IV	19. III	2. IV	10. XI	19. XI	14. XII
6.	Мекиш Анђелића	М	5. III	10. III	24. III	10. III	18. III	27. X	6. XI	30. XI
		П	18. II	25. II	4. III	23. II	7. III	14. X	23. X	16. XI
		К	16. III	23. III	29. III	21. III	3. IV	10. XI	19. XI	14. XII
7.	Бадем Медиговића	М	2. III	13. III	25. III	12. III	20. III	28. X	9. XI	7. XII
		П	21. II	28. II	3. III	1. III	6. III	17. X	28. X	18. XI
		К	11. III	28. III	6. IV	20. III	4. IV	9. XI	21. XI	25. XII

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
8.	Полумекиш	М	23. II	4. III	21. III	9. III	18. III	26. X	7. XI	5. XII
		П	27. I	13. II	1. III	21. II	3. III	12. X	26. X	20. XI
		К	10. III	19. III	5. IV	21. III	3. IV	9. XI	20. XI	20. XII
9.	Тврдиш Рамадановића	М	14. III	22. III	3. IV	12. III	26. III	27. X	7. XI	1. XII
		П	1. III	11. III	18. III	29. II	7. III	13. X	25. X	14. XI
		К	28. III	5. IV	10. IV	20. III	10. IV	10. XI	20. XI	17. XII
10.	Позноцвјетајући из Дубровника	М	9. III	18. III	1. IV	4. III	23. III	23. X	4. XI	28. XI
		П	23. II	3. III	15. III	21. II	1. III	8. X	19. X	17. XI
		К	22. III	29. III	8. IV	20. III	11. IV	10. XI	21. XI	9. XII
11.	Мекиш из Тополице	М	24. II	28. II	23. III	8. III	16. IV	27. X	6. XI	29. XI
		П	27. I	12. II	2. III	18. II	27. II	7. X	21. X	18. XI
		К	11. III	20. III	6. IV	20. III	3. IV	13. XI	23. XI	9. XII
12.	Позноцвјетајући С. Ерак	М	7. III	16. III	29. III	12. III	23. III	26. X	5. XI	1. XII
		П	19. II	27. II	3. III	2. III	7. III	9. X	20. X	19. XI
		К	19. III	26. III	9. IV	19. III	3. IV	12. XI	22. XI	12. XII
13.	Кнез црномир	М	4. III	15. III	30. III	12. III	21. III	25. X	4. XI	29. XI
		П	15. II	29. II	8. III	22. II	5. III	8. X	19. X	13. XI
		К	20. III	30. III	11. IV	23. III	4. IV	9. XI	20. XI	15. XII
14.	Мекиш код „Југопетрола“	М	28. II	9. III	26. III	11. III	18. III	8. X	28. X	14. XI
		П	20. II	26. II	1. III	26. II	3. III	18. IX	15. X	1. XI
		К	11. III	20. III	8. IV	18. III	29. III	9. XI	20. XI	12. XII
15.	Полумекиш Беговића	М	5. III	17. III	26. III	15. III	22. III	26. X	8. XI	21. XI
		П	27. II	9. III	16. III	4. III	11. III	12. X	27. X	7. XI
		К	12. III	22. III	29. III	21. III	31. III	9. XI	20. XI	5. XII
16.	Тврдиш касни	М	11. III	21. III	30. III	16. III	25. III	27. X	7. XI	27. XI
		П	1. III	8. III	15. III	6. III	13. III	13. X	24. X	9. XI
		К	24. III	1. IV	9. IV	22. III	3. IV	10. XI	21. XI	16. XII
17.	9 А	М	1. III	10. III	26. III	13. III	23. III	23. X	4. XI	3. XII
		П	11. III	26. II	5. III	3. III	10. III	6. X	19. X	18. XI
		К	12. II	21. III	6. IV	18. III	30. III	9. XI	20. XI	18. XII

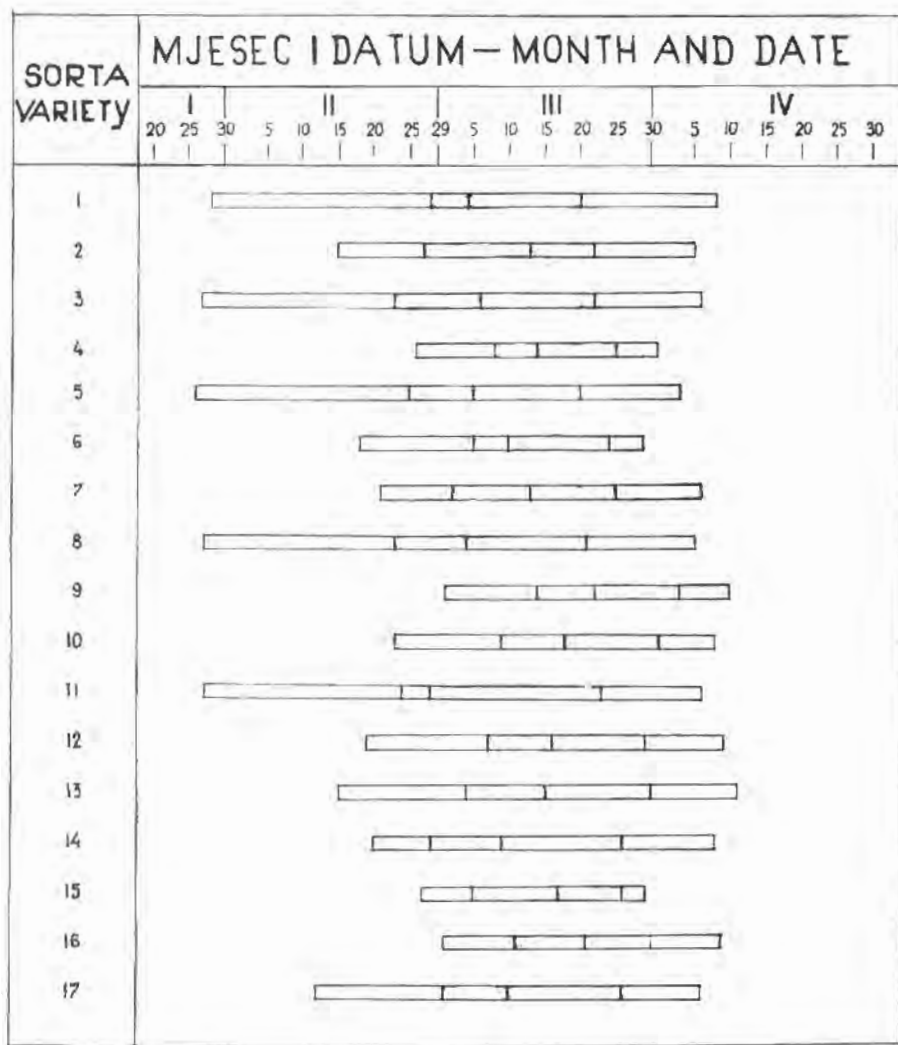
1) М = просјечни — Average

П = најранији — The earliest

К = најкаснији — The latest

почетком цвјетања. Међутим, запажено је да ако листање бадема почне прије цвјетања, то негативно утиче на родност (Margé et Toulouse, 1913).

Опадање лишћа најчешће почиње у октобру и то зависно од сорте од 5-ог (бр. 1) до 29-ог X (бр. 2) а завршава се у новембру или почетком децембра од 9. XI (сорта бр. 1) до 7. XII (сорта бр. 7). Неких година може почети и у септембру (бр. 1) а може



Сл. 1. — Дијаграм цвјетова
Fig. 1. — Diagram of flowering

се наћи лист на бадему и у другој половини децембра (бр. 3 — 23. XII).

Зрење плодова нијесмо успјели да пратимо. Међутим, запазили смо да и у том погледу постоји разлика међу проучаваним сортама, односно типовима.

Приносе је било најтеже пратити и утврдити јер плодови не опадају једновремено, а често се нијесу могли довољно заштитити, па се подаци о приносима дати у таб. 3 могу узети као релативни и оријентациони показатељи. Мање од једног килограма по стаблу имале су сорте бр. 4, 5, 8, 17, 7, 16 и 1, између један и два килограма сорте 6, 12, 9, 14, 11 и 13, између два и три килограма сорте 15 и 2, док су сорте бр. 10 и 3 имале и преко четири килограма бодема у љусци по стаблу.

У огледима Манушева et al. (1977) са 15 сорти (11 из СССР, 2 из САД) просјечни приноси кретали су се у шестој вегетацији од 59 до 2 104 g а у седмој од 145 до 2 893 g по стаблу, зависно од сорте, док је Влашић (1974) имао приносе од 1,5 до 5 kg. Сорта кнез црномир у нашим огледима дала је 1,8 а у околини Сплита 2,25 kg.

Треба напоменути да су приноси утврђивани само од четврте до шесте вегетације. Каснијих година неколико пута је долазило до јаког напада гљивице *Monilia laxa* (Мијужковић, 1972, цит према Prota, 1971), која је нападала лисне и цвјетне пуполке у кретању а такође и младе ластаре и приметне плодове.

Најкрупније плодове (таб. 4) имала је сорта бр. 1, са просјечном тежином од $9,13 \pm 0,19$ g и димензијама од $35,93 \times 28,98 \times 19,07$ mm. Крупним плодовима одликовале су се још сорте бр. 7 ($7,22 \pm 0,11$ g), 2 ($6,48 \pm 0,09$) и бр. 10 ($5,40 \pm 0,12$). Насупрот њима, са много ситнијим плодовима стоје сорте бр. 17 ($1,71 \pm 0,04$), 6 ($1,86 \pm 0,08$), 11 ($2,63 \pm 0,03$), 14 ($2,75 \pm 0,07$) и 8 ($2,76 \pm 0,08$). Варијабилност у тежини плодова прилично је изражена, много више него у димензијама, што значи да је постојала прилична разлика у испуњености плода, односно у једрини језгре. Коефицијент варијације тежине плода кретао се од 10,46 (бр. 11) до 44,62 (бр. 6). Дужина плода била је знатно уједначенија (V од 3,86 до 7,97) а такође и ширина (V од 4,66 до 11,52) као и дебљина (V од 5,72 до 17,2).

Према Табаину (1977) просјечна тежина плода неких далматинских типова бадема креће се од око 2 до 6 g. Кнез цр-

Таб. 3. — Просјечан принос по стаблу и неке особине плода
 Tab. 3. — The average yield per tree and some proprieties of fruit

Ред. бр. No	Сорта Variety	Принос по стаблу у г Yield per tree in gr	Тежина 100 плодова у г Weight of 100 fruits gr	Бр. језгри у 100 плодова Nombre of kernels in 100 fruits	% плодова без језгри % of fruits without kernels	% плодова са 2 језгре % of fruits with 2 kernels	% језгре у плоду % of kernel in fruit	Принос језгре по стаблу у г Yield of kernels per tree gr	Тврдоћа — Hardness (1-5)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1.	Тврдиш код „Југ.“ тврди плод	900	877,0	86	16	2	14,31	129	5
2.	Тврдиш код „Југ.“ ситни плод	2 600	610,8	100	4	4	16,48	428	5
3.	Тврдиш код „Ј.“ 9/5	4 500	410,1	103	2	5	284,7	1 281	3,5
4.	Тврдиш код „Ј.“ 9/8	500	504,0	96	4	—	19,94	100	4,2
5.	Мекиш Беговића	560	436,0	92	13	5	15,80	88	4
6.	Мекиш Анђелића	1 050	191,0	97	3	—	56,50	593	1
7.	Бадем Медиговића	720	702,0	144	1	15	23,60	170	5
8.	Полумекиш	560	280,2	122	1	23	53,76	301	1
9.	Тврдиш Рамадановића	1 330	292,8	102	—	1	20,26	269	4
10.	Позноцјетајући из Дубровника	4 040	502,0	115	—	15	25,50	1 030	3
11.	Мекиш из Тополице	1 500	267,0	116	—	16	54,41	816	1
12.	Позноцјетајући С. Е.	1 100	445,0	109	—	9	21,25	234	4
13.	Кнез црномир	1 800	311,0	98	2	—	36,80	662	3
14.	Мекиш код „Југ.“	1 400	273,4	122	—	22	47,15	660	1
15.	Полумекиш Беговића	2 500	290,0	119	—	19	39,27	982	2,5
16.	Тврдиш касни	800	495,0	107	—	7	18,71	150	5
17.	9 А	700	171,0	126	—	26	26,55	186	1,5

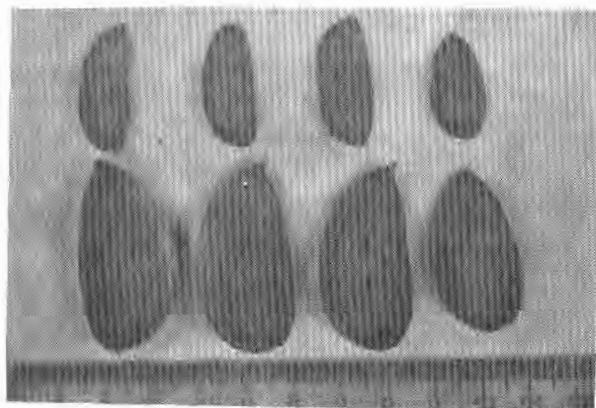
номир по њему има плод тежине 3,6 g. У огледима Влашића (1974) сорте су имале плод тежак од 2,306 до 5,027 g (кнез црномир 3,450 g). Манушев et al. (1977) имао је тежину плода од 2,01 до 3,82 (чарски касни 3,82, знатно мање него што наводе претходна два аутора). У нашим огледима кнез црномир је, такође, имао нешто ситнији плод.

Таб. 4. — Просјечна тежина (g) и просјечне димензије (mm) плода
 Tab. 4. — Average weight (gr) and averages dimensions (mm) of fruit

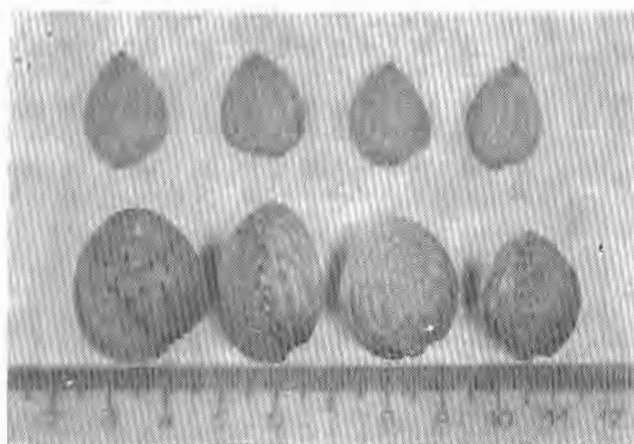
Ред. број No	Сорта Variety	Тежина - Weight				Дужина - Length				Ширина - Width				Дебљина - Thickness			
		M ± mM	б	v		M ± mM	б	v		M ± mM	б	v		M ± mM	б	v	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1.	Тврдиш (III ред код „Југ.“ крупни)	9,13	0,19	1,91	20,89	35,93	0,24	2,26	6,24	28,98	0,20	1,93	6,64	19,07	0,12	4,17	6,14
2.	Тврдиш (III ред код „Југ.“ ситнији)	6,48	0,09	0,91	14,04	31,40	0,16	1,63	5,10	25,77	0,18	1,85	4,05	17,05	0,21	2,11	12,30
3.	Тврдиш (I ред код „Југ.“ 9/5)	4,18	0,07	0,72	17,28	37,59	0,27	2,69	7,23	19,23	0,12	1,17	6,08	15,34	0,12	1,17	7,70
4.	Тврдиш (I ред код „Југ.“ 9/8)	4,34	0,06	0,56	12,88	32,95	0,17	1,68	5,13	18,96	0,12	1,24	6,68	18,68	0,11	1,08	5,72
5.	Вадем Беговића	4,79	0,08	0,78	16,39	37,80	0,26	2,63	6,20	18,08	0,25	2,55	7,01	12,92	0,22	2,24	17,20
6.	Вадем Анђелића	1,88	0,08	0,83	44,62	26,30	0,18	1,81	7,30	19,48	0,13	1,35	6,50	13,41	0,19	1,92	13,20
7.	Вадем Медиговића	7,22	0,11	1,07	14,79	40,40	0,19	1,88	4,65	25,72	0,14	1,44	4,66	18,09	0,17	1,69	9,36
8.	Полумекиш	2,76	0,08	0,81	29,35	40,91	0,16	1,58	3,86	21,40	0,17	1,70	7,94	14,85	0,20	1,98	13,33
9.	Тврдиш Рамадановића	4,03	0,12	0,74	18,33	34,41	0,19	1,44	4,17	19,20	0,18	1,35	7,02	14,21	0,14	1,19	8,17
10.	Позноцвјетајући из Дубровника	5,40	0,12	1,24	22,77	33,11	0,24	2,45	7,34	22,65	0,17	1,66	7,28	17,27	0,16	1,65	9,53
11.	Мекиш из Тополице	2,63	0,03	0,27	10,46	39,16	0,22	2,23	5,69	20,75	0,17	1,73	8,33	14,63	0,16	1,62	11,07
12.	Позноцвјетајући С. Ерак	4,46	0,09	0,95	21,28	30,06	0,24	2,39	7,97	20,14	0,14	1,45	7,18	14,92	0,11	1,12	7,54
13.	Кнез црномир	3,19	0,05	0,48	15,06	36,31	0,23	2,29	6,29	15,17	0,10	1,04	5,86	13,07	0,08	0,77	5,90
14.	Мекиш код „Југ.“	2,75	0,07	0,67	24,32	39,75	0,23	2,27	5,73	20,43	0,16	1,63	7,97	15,19	0,18	1,77	11,65
15.	Полумекиш Беговића	3,03	0,06	0,62	20,39	28,31	0,18	1,85	6,48	19,85	0,15	1,48	7,45	15,94	0,14	1,43	8,97
16.	Тврдиш касни	4,80	0,07	0,66	13,83	31,42	0,20	1,99	6,08	24,39	0,14	1,42	6,65	15,18	0,12	1,22	8,07
17.	9 А	1,71	0,04	0,37	21,62	32,69	0,15	1,53	4,68	15,97	0,18	1,84	11,52	12,62	0,14	1,41	11,17

О крупноћи и облику плода прилично добру представу дају нам слике 2-8.

Учешће језгре у укупној тежини плода врло је разнолико по сортама. Оно се креће од 14,31 у сорте бр. 1 (најтежег и најкрупнијег плода) до 56,50% у сорте бр. 6 (таб. 3, кол. 8). Сматра се да са тог аспекта задовољавају оне сорте које имају преко 40% језгре (Влашић, 1977). Од сорти у нашим огледима то су већ поменута сорта бр. 6, затим бр. 11, 8 и 14. Све су то сорте ситног плода и меке љуске, која се може гњечити прстима. То је, свакако, од великог значаја али не мање је важан и принос језгре по стаблу. Он је по сортама приказан у таб. 3, кол. 9. Креће се

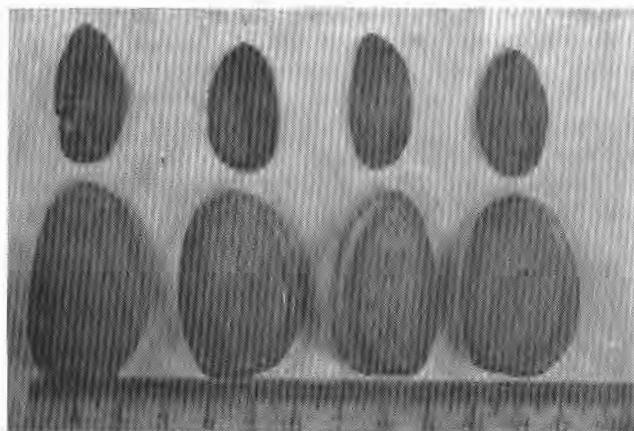


Сл. 2. — Тврдиш I ред код „Југопетрола“ 9/5
Fig. 2. — Tvrđiš I row by »Jugopetrol« 9/5



Сл. 3. — Анђелића мекш
Fig. 3. — Anđelića mekiš

од 88 g у сорте бр. 5 до 1 281 g по стаблу у сорте бр. 10. Изнад 1 000 g језгре по стаблу имала је још само сорта бр. 3 а изнад 500 g сорте бр. 15, 11, 13, 14 и 6. То су све мекиши и полумекиши.



Сл. 4. — Бадем Медиговића
Fig. 4. — Medigovića Almond

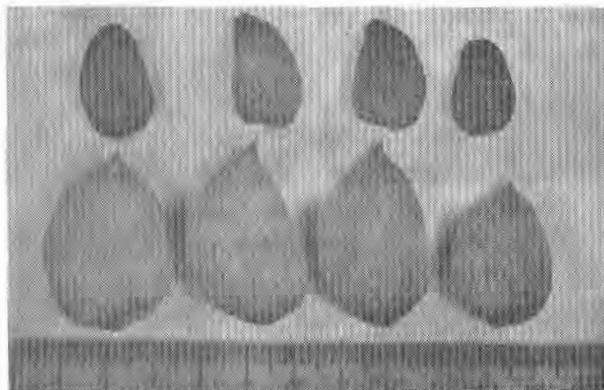


Сл. 5. — Полумекиш
Fig. 5. — Polumekiš

У огледима В л а ш и ћ а (1974) проценат језгре кретао се од 19,89 до 49,52. Само једна сорта је имала изнад 40% језгре (принцеза). Кнез црномир имао је у нашим огледима исти проценат језгре (36,80) као и у огледима В л а ш и ћ а (1974, 1977) (36,65), а нешто мањи од оног који наводи Табаин (1977) (41). Манушев et al. (1977) добили су прилично висок проценат језгре у свих 15 проучаваних сорти (31,89 до 57,51). У сорте царски касни он је био знатно већи (44,09) од оног по Табаину (1974) (36) и Вла-

шићу (1974) (34,19). Серафимов (1965, цит. по Манушев et al. 1977) имао је највећи рандман језгре у сорте приморскиј (61,4⁰/о).

Појава двије или више језгри у плоду непожељна је јер су оне тада мање и неправилног облика. То се сматра сортном маном. У нашим огледима само у три сорте није било плодова са двије језгре (бр. 4, 6, 13), пет сорти је имало до 5⁰/о плодова са двоструком језгром, док су три сорте имале изнад 20⁰/о таквих плодова, са максимумом 26⁰/о (бр. 17). У огледима Влашића (1974) само двије сорте (од 9) нијесу имале плодова са двоструком језгром. Кнез црномир имао је свега 0,5⁰/о таквих плодова (у



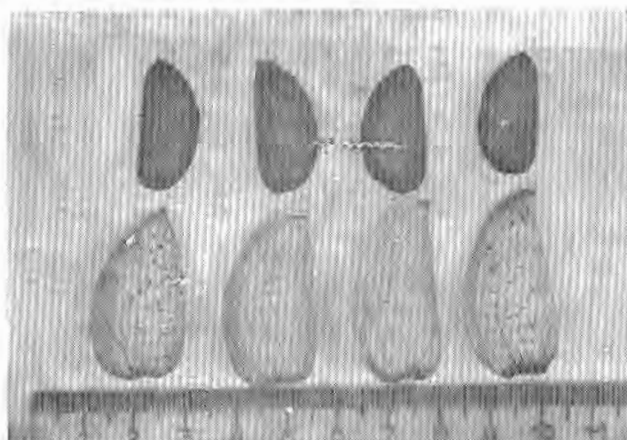
Сл. 6. — Позноцвјетајући из Дубровника
Fig. 6. — Late flowering from Dubrovnik



Сл. 7. — Мекш из Тополице
Fig. 7. — Mekiš from Topolica

нашим огледима није их имао), док је било сорти и са преко 50% плодова са двије језгре.

У 9 сорти било је нормално развијених плодова без језгри. У двије сорте њихов проценат био је прилично висок: бр. 5 је имао 13% а бр. 1 и читавих 16% таквих плодова. То је, несумњиво, знатно допринијело што су управо те двије сорте имале најмање приносе језгре по стаблу.



Сл. 8. — Кнез черномир

Fig. 8. — Knez Črnimir

Свега 5 сорти може се сврстати у мекише чија се љуска може ломити прстима: (оцјена 1 до 2). Три сорте спале би у полу-мекише (оцјена 2 до 3), пет сорти у погутврдише (од 3 до 4,5) и четири у тврдише (4,5-5). Њихов назив не одговара увијек и тврдоћи. Такав је случај са сортама 3, 4 и 8 (таб 3, колона 10).

Просјечна тежина и просјечне димензије језгре приказане су у таб. 5. Из ње се види да се просјечна тежина језгре креће од 0,73 (бр. 5) до 1,49 g (бр. 1). Језгру испод једног грама имале су још четири сорте (бр. 17, 9, 16 и 15) а језгру преко 1,20 g такође још 4 сорте (бр. 14, 11, 16 и 7). У огледима Влашића (1974) тежина језгре кретала се од 1,00 до 1,49 g. Кнез черномир имао је нешто тежу језгру (1,26) него по нашим резултатима (1,08).

Облик језгре, слично облику плода, прилично је различит по сортама, што се види и из таб. 4 и из сл. 1-3. Просјечна дужина кретала се од 20,94 (сорта бр. 12) до 30,24 mm (бр. 7), просјечна ширина од 9,69 (бр. 17) до 15,21 mm (бр. 1) и просјечна дебљина од 5,96 (бр. 16) до 8,36 mm (бр. 6). Најстабилнија је од ова три својства дужина, у којој коефицијент варијације по сор-

Таб. 5. — Просјечна тежина (g) и просјечне димензије (mm) језгре
 Tab. 5. — Average weight (gr) and averages dimensions (mm) of kernel

Ред. број No	Сорта Variety	Тежина - Weight				Дужина - Length				Ширина - Width				Дебљина - Thickness			
		M ± mM	б	v		M ± mM	б	v		M ± mM	б	v		M ± mM	б	v	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1.	Тврдиш (III ред код „Југ.“ крупни)	1,49	0,03	0,29	19,70	26,11	0,22	2,06	7,83	15,21	0,15	1,42	9,41	6,37	0,32	0,95	14,95
2.	Тврдиш (III ред код „Југ.“ ситни)	1,05	0,01	0,15	14,29	22,83	0,13	1,35	5,91	13,99	0,22	2,55	18,20	6,16	0,11	1,11	19,20
3.	Тврдиш (I ред код „Југ.“ 9/5)	1,10	0,01	0,13	12,06	27,28	0,20	2,00	7,33	11,19	0,09	0,94	8,60	7,87	0,09	0,92	12,35
4.	Тврдиш (I ред код „Југ.“ 9/8)	1,10	0,01	0,12	10,59	23,16	0,15	1,52	6,58	12,36	0,07	0,73	6,06	6,43	0,08	0,85	13,36
5.	Мекиш Беговића	0,73	0,02	0,24	18,50	24,02	0,18	1,82	7,60	10,26	0,23	2,31	22,40	6,24	0,14	1,41	22,40
6.	Мекиш Анђелића	1,29	0,02	0,22	16,92	20,03	0,13	1,35	6,05	13,35	0,09	0,89	6,50	8,36	0,16	1,56	17,5
7.	Бадем Медиговића	1,46	0,02	0,25	17,13	30,24	0,16	1,63	5,40	15,18	0,12	1,25	8,21	7,28	0,11	1,10	14,90
8.	Полумекиш	1,12	0,02	0,25	22,32	27,33	0,17	1,74	6,36	12,38	0,12	1,16	9,37	6,91	0,21	2,14	30,96
9.	Тврдиш Рамадановића	0,86	0,02	0,10	12,02	23,05	0,22	1,71	7,42	11,40	0,14	1,23	10,65	7,12	0,14	1,39	19,52
10.	Позноцвјетајући из Дубровника	1,05	0,01	0,19	13,22	22,04	0,15	1,51	6,86	13,55	0,11	1,14	8,39	7,73	0,15	1,45	17,24
11.	Мекиш из Тополице	1,26	0,03	0,28	22,22	27,70	0,15	1,50	5,45	12,40	0,11	1,10	8,87	7,08	0,12	1,22	17,23
12.	Позноцвјетајући С. Ерак	0,84	0,02	0,15	18,10	20,94	0,20	1,98	9,50	12,17	0,09	0,95	7,82	6,91	0,10	1,04	15,07
13.	Кнез черномир	1,08	0,01	0,15	13,51	27,60	0,17	1,89	6,09	11,21	0,12	1,18	12,06	7,01	0,08	0,83	11,73
14.	Мекиш код „Југ.“	1,21	0,01	0,13	11,71	26,61	0,16	1,62	6,08	11,60	0,08	0,80	6,89	6,88	0,11	1,09	15,84
15.	Полумекиш Беговића	0,95	0,02	0,15	15,29	20,98	0,13	1,35	6,45	12,33	0,13	1,31	10,80	7,07	0,13	1,34	18,41
16.	Тврдиш касни	0,87	0,01	0,11	13,10	21,03	0,18	1,78	9,64	12,50	0,22	2,23	17,84	5,96	0,11	1,14	19,12
17.	9 А	0,75	0,02	0,18	22,67	23,77	0,15	1,50	6,31	9,69	0,13	1,29	13,37	6,27	0,18	1,77	27,91

Таб. 6. — Неке важније особине језгре
 Tab. 6. — Some more importantes proprieties of kernel

Сорта Variety	Облик — Forme	Боја — Color		Укус Taste	Мирис Arome
		покожица skin	месо flesh		
1	2	3	4	5	6
1.	Крупна, пљосната, широка	жутосмеђа	крем бијела	веома добар	неизражен
2.	Средње крупна, пљосната, благо набрана, неуједначена	жутосмеђа	крем бијела	пријатан	неизражен
3.	Дугуљаста	жутосмеђа	скоро бијела	осредњи	изражен на бадем
4.	Средња	жутосмеђа	бијела	добар	дискретан на бадем
5.	Дугуљаста	жутосмеђа	крем бијела	добар	неизражен
6.	Кратка, широка, пљосната, глатка	свијетло смеђа	бијела	добар	добар
7.	Крупна, неправилног облика, покожица набрана и маљава		бијела	веома добар	дискретан на бадем
8.	Дугуљаста	жутосмеђа	крем бијела	веома добар	фин
9.	Ситна, неуједначена, једра, покожица глатка	жутосмеђа	скоро бијела	неутралан	неизражен
10.	Средње крупна, неправилног облика, уздуж набрана, бокаста, зашиљена	жутосмеђа	бијела	добар	фин
11.	Издужена, често деформисана	смеђа	крем бијела	пријатан	неизражен
12.	Ситна, једра, глатка	тамносмеђа	скоро бијела	пријатан	дискретан
13.	Дугуљаста, бокаста, набране покожице	жутосмеђа	крем бијела	добар	фин
14.	Дугуљаста	смеђа	скоро бијела	неутралан	неизражен
15.	Бокаста, оштрог врха, једра, глатка	жутосмеђа	крем бијела	неутралан	неизражен
16.	Бокаста, пљосната	смеђа	крем бијела	неутралан	неутралан
17.	Издужена али складна	жутосмеђа	скоро бијела	пријатан	изражен

Таб. 7. — Садржај сирових масти и сирових бјеланчевина у језгри (‰ суве материје)
 Tab. 7. — Rough fats and protein's content in the kernel (‰ of dry weight)

Ред. бр. No	Сорта Variety	Масти Fat	Бјеланчевина Protein	Ред. бр. No	Сорта Variety	Масти Fat	Бјеланчевина Protein
1	2	3	4	1	2	3	4
1.	Тврдиш (III ред код „Југ.“ к. п.)	4,70	15,66	10.	Позноцвјетајући из Дубровника	53,86	22,44
2.	Тврдиш (III ред код „Југ.“ с. п.)	47,98	29,32	11.	Мекиш из Тополице	52,84	20,45
3.	Тврдиш (I ред код „Југ.“ 9/5)	52,38	27,84	12.	Позноцвјетајући С. Ераќ	52,31	27,34
4.	Тврдиш (I ред код „Југ.“ 9/8)	53,84	24,09	13.	Кнез црномир	56,40	20,91
5.	Мекиш Беговића	50,84	28,02	14.	Мекиш код „Југ.“	56,49	22,06
6.	Мекиш Анђелића	51,63	22,77	15.	Полумекиш Беговића	55,24	26,15
7.	Вадем Медиговића	49,45	25,89	16.	Тврдиш касни	50,38	26,15
8.	Полумекиш	53,48	24,53	17.	9 А	56,64	17,16
9.	Тврдиш Рамадановића	50,71	26,18				

тама износи од 5,40 до 9,50, а најваријабилнија дебљина, у којој се тај коефицијент креће од 11,73 до 30,96.

Неке особине језгри по сортама приказане су у таб. 6. Из ње се види: најнеповољнији изглед имају језгре сорте бр. 2, 7 и 10, неправилног су облика, неуједначене и наборане покожице. Насупрот њима су сорте бр. 1, 6 и 15, са уједначеним једрим и глатким језграма. Боја покожице је у разним нијансама смеђе боје а боја мяса бијела или бијеложућкаста.

Већина сорти је доброг укуса и карактеристичног бадемовог мириса.

Садржај сирових масти (таб. 7) кретао се око 50% суве материје. Најнижи је био у сорти бр. 1 и 2 (47,40, одн. 47,98%) а највећи у сорти 13, 14 и 17, нешто преко 56%.

Све сорте имале су и висок садржај бјеланчевина. Једино су сорта бр. 1 (са 15,66%) и сорта бр. 17 (са 17,16%) заостајале за другима, у којих се тај проценат кретао од 20,45 до 29,23%.

Као што је поменуто, већ од седме вегетације бадеми у нашој колекцији често су, понекад и веома много, страдали од аборттирања цвјетних и лисних пупољака, као и од сушења тек потјералих младара и тек приметних плодова. Један је од утврђених узрочника *Monilia laxa*. Међутим, Kester (1967) сматра да је аборттирање пупољака у бадема (bud failure) физиопатија проузрокована још потпуно неутврђеним факторима. Ови проблеми могу представљати значајну препреку ширењу културе бадема. Рјешење треба, у првом реду, да буде у изналажењу и увођењу отпорних сорти како на монилију, тако и на друге факторе. Ми, на жалост, нијесмо са тог аспекта тестирали сорте које смо проучавали.

ЗАКЉУЧАК

На основу приказаних резултата могу се извући сљедећи закључци:

У околини Титограда постоје веома повољни услови за гајење бадема разних сорти и типова.

Проучаване сорте, односно типови, показали су у свим правцима велику разноврсност како по бујности и хабитусу, тако и по датуму настајања цвјетања, листања, опадања лишћа и трајања вегетације, као и по приносима, крупноћи и особинама плода, учешћу језгре у тежини плода и њеним особинама.

Међу проучаваним сортама било их је са касним цвјетањем, високих приноса, меке љуске и високог рандмана језгре.

Истраживања треба обновити и проширити уз обухватање нових сорти добрих особина, које су отпорне на монилију и на абортирање пупољака. Паралелно са проучавањима у другим подручјима у југословенској суптропској зони моћи ће се на тај начин добити поуздани подаци за ширење ове све интересантније воћне врсте.

ЛИТЕРАТУРА

- Flores V. (1922): *Coltivazione del mandorlo*. Casale Monferato.
- Kester D. (1976): *Aspetti della mandorlicoltura Californiana con particolare riferimento allo «Aborto delle gemme» (Bud failure)*. *Frutticoltura*, XXXVIII, No 6, 23-27.
- Манушев Б., Буљко М. и Ефендић К. (1977): Неке биолошко-помолошке особине сората бадема узгајаних у условима Херцеговине. Први југословенски симпозијум о суптропском воћарству, Бар — Сутоморе.
- Marré E., Toulouse C. (1913): *L'Amandier*. Paris.
- Proto U. (1971): *Alcune note sulle malattie criptogamiche e le virosi del mandorlo con particolare riferimento ai paesi mediterranei*, *Comptes rendus de Phytologie et de Phytopharmacie circum-mediterraneennes*, Sassari, 387-304.
- Рецић М. (1956): Гајење бадема и значај ове културе за коришћење брдских кршевитих терена, *Наша пољопривреда*, год. II, бр. 2.
- Табаин Ф. (1967): Бадем. Пољопривредна енциклопедија, том 1, 80-81, Загреб.
- Улићевић М. (1961): Култура бадема и могућности за њено проширење и интензификацију у јужном дијелу Црне Горе. Пољопривреда и шумарство, бр. 2.
- Влашић А. (1974): Проучавање биолошких и технолошких својстава интродуцираних сората бадема. *Агрономски гласник*, XXXVI, бр. 5-6, 239-252.
- Влашић А. (1977): Стање и унапређење узгоја бадема. Први југословенски симпозијум о суптропском воћарству, Бар — Сутоморе.