

**Dr. Vera Mikolčević,**  
 Institut za voćarstvo, vinogradarstvo,  
 vinarstvo i vrtlarstvo, Zagreb

**PONAŠANJE SORATA KARFIOLA U JESENSKOJ PROIZVODNJI  
 NA PODRUČJU SJEVEROZAPADNE HRVATSKE**

U sortnoj listi SFRJ spomenuto je 8 sorti karfiola koje su 5 prikladne za umjereno kontinentalno područje i 3 sorte za primorsko područje.

Budući da nema napisanih podataka o ponašanju ovih sorata Institut je ispitivao ponašanje 5 sorata karfiola koje su u sortnoj listi kao i ponašanje drugih sorata koje su proširene u Holandiji i Francuskoj.

U tabeli 1 donosimo pregled ispitivanja i porijeklo sorti. Ukupno smo ispitivali ponašanje od 13 sorata karfiola porijeklom od 5 različitih sjemenskih firmi tj. onih koje prodaju sjeme našim sjemenskim poduzećima.

*Tabela 1 — Plan ispitivanja po godinama*

Red. br.	S O R T A	1968.			1969.	1970.	1971.	1972.		
		A 8/7	B 15/7	C 20/7	A 30/6	A 30/6	A 30/6	A 1/7	B 11/7	C 23/7
1.	MASTER	+	+	+	+	+	+	+	+	+
1a.	MASTER						+	+	+	+
2.	IDOL	+	+	+	+	+	+	+	+	+
3.	SNJEŽNA GLAVA	+	+	+	+	+	+	+	+	+
3a.	SNJEŽNA GLAVA					+				
4.	ERFURTSKI	+			+	+				
5.	DANSKI EXPORT					+	+			
5a.	DANSKI EXPORT				+	+		+	+	+
6.	CLOBE	+	+	+						
7.	SEZAM 6	+	+	+						
8.	MECAELNER		+							
9.	RECORD		+							
10.	THERESIA		+							
11.	VETUS		+							
12.	LECERF A		+							
13.	CYRANO							+	+	+
Ispitivano (13)		11 sorti			5	5 (7)	4 (5)	6 sorti		

Porijeklo sorata:

1, 2, 3, 4, 5

1a

3a, 4a

3, 8, 9

7, 10, 11, 12, 13

red. br. 1, 2, 3, 4, 5

Ohlsens Enke (Danska)

Royal Sluis (Holandija)

Hansen (Danska)

Broersen (Holandija)

J. Jong (Holandija)

su sorte upisani u sortni registar SFRJ, ostale spomenute sorte su upisane u sortni registar Holandije.

## METODIKA PROVEDBE

Pokusi su bili posađeni na pokusnom polju Instituta u Botincu u avjetima ljetne sadnje za jesenska branja. Taj način uzgoja karfiola za jesenska branja najprošireniji je u nas, jer su za njega najpovoljniji uvjeti rasta u ljetnoj sadnji.

Pokuse smo postavljali u 5 ponavljanja po blok metodi. Veličina pokusne parcele bila je 40 biljki, razmak sadnje 60 x 40 cm tj. 0,24 m<sup>2</sup> vegetacijski prostor. Rokovi sadnje su bili od 1/7 do 22/7. U plodoredu, pokus je sađen iza rajčice ili na preoranom djetelištu. Kod priredbe tla za sadnju tlo je gnojeno s 800 kg NPK (9 : 18 : 18). Poslije ukorjenjivanja presadnica, obavljeno je prigrinjavanje u prvom okopavanju sa 150 kg/ha amonijske salitre. Biljke u pokusu su zalijevane orošavanjem 1 — 3 puta u toku vegetacije.

U toku rasta obavljena su zapažanja. Prva branja obavljena su kad je 10 — 15% biljki razvilo cvat. Kod svakog branja obavljeno je vaganje standardnih i nestandardnih cvati (glavica) i ocjena kvalitete ubranih glavica—cvati.

## REZULTATI ISPITIVANJA I DISKUSIJA

### Pokusi u 1968. godini

Bili su postavljeni pokusi sa četiri najproširenije sorte u nas (Master, Idol, Snježna glava i Erfurtski rani) i još dvije holandske sorte istog tipa rasta. Pokusi su bili posađeni u tri roka sadnje (8/7, 16/7 i 20/7). Pored ovog pokusa posađen je i jedan pokus sa stranim sortama koje su dosta proširene u Holandiji. Rezultate pokusa donosimo u Tab. 2 i Tab. 3.

**Klimatske prilike** godine bile su vrlo povoljne za rast karfiola za sva tri roka sadnje, a najpovoljnije su bile za kasniji rok sadnje tj. 20/7. Kišno ljeto i duga topla jesen s prilično oborina u IX. mjesecu vrlo su povoljno utjecali na rast karfiola do početka formiranja pupa za razvoj cvati kao i kasnije za formiranje i rast cvati.

Izneseni rezultati pokusa u tabeli 2. pokazuju nam kako su se ponašale sorte.

### Dužina vegetacije

Među sortama nije bilo većih razlika u dužini vegetacije. Razlike u dužini vegetacije među sortama bile su 3 — 7 dana. Kasniji rokovi sadnje utjecali su na produženje vegetacije u svih sorti. Razlike u dužini vegetacije u iste sorte posađene u ranijem i kasnijem roku bile su: 5, 6, 7, 8 čak i 9 dana, dakle veće nego razlike u dužini vegetacije među sortama zasađenim u istom roku sadnje.

Tabela 2 — Pokusi sortama karfiola u Botincu u 1968. g.  
Sadhja u 3 roka: A = 8/7, B = 16/7, C = 20/7  
Planting out:

Red. br	SORTA	Rok sadnje	Rokovi branja od — do	Dužina vegetacije-dana	Sezona branja dana	Formiralo cvati %	Prosij. tež. glavice grama	Prirod q/ha	Redo-slijed
Variety		The Length of the harvesting period	Planting -Harvest /days	Duration of Harvest period	Forming Curds in %	Weight of curds	Yield q/ha	Sequence to Yield	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
1. MASTER	A	3. 9—7. 10.	57	34	92	476	165	a	
	B	12. 9—18. 10.	58	36	93	476	190	a	
	C	24. 9—29. 10.	66	35	95	674	269	a	
	prosijek		60,3	35,0	93,3	520	208		
2. IDOL	A	6. 9—7. 10.	60	31	90	453	181	a	
	B	16. 9—18. 10	62	32	94	480	195	a	
	C	26. 9—29. 10.	68	33	95	670	263	a	
	prosijek		63,3	32,0	93,0	501	213		

1	2	3	4	5	6	7	8	9
	A	8. 9—10. 10.	62	32	90	452	180	a
3.	SNJEZNA GLAVA	B 16. 9—18. 10.	62	32	97	477	190	a
	C	16. 9—29. 10.	68	33	96	666	266	a
	prosjek		64,0	32,3	94,3	531,7	212	
	A	10. 9—22. 10.	64	42	90	393	157	a
4.	ERFURTSKI	B 20. 9—22. 10.	66	32	89	416	166	b
	C	27. 9—30. 10.	69	33	91	474	173	b
	prosjek		66,3	35,6	90,0	427,7	165	
	A	8. 9— 7. 10.	62	29	89	474	189	a
5.	GLOBE III	B 16. 9—18. 10.	62	32	90	426	170	b
	C	27. 9—30. 10.	69	33	92	480	185	b
	prosjek		64,3	31,3	90,3	460	181	
	A	10. 9—22. 10.	64	42	91	423	169	a
6.	SEZAM br. 6	B 20. 9—22. 10.	66	32	94	543	217	a
	C	27. 9—30. 10.	69	33	92	560	240	a
	prosjek		66,3	35,6	92,3	508,7	208	
L. S. D. kod 0,05 za rok sadnje: A, B, C:				za A 20,47 q		za B 27,26 q		za C 50,26 q
0,01				31,05 q		38,04 q		67,03 q

### Sezona branja

Trajanje sezone branja bilo je razmjerno kratko u prosjeku 31 — 35 dana već prema sorti i roku sadnje. Dvije sorte koje su ispoljile nešto dužu vegetaciju (Erfurtski rani i Sezam br. 6 imale su i nešto dužu sezonu branja oko 35,6 dana (prosjek).

### Formiranje cvati (glavičenja)

Prirod sorte ovisi o prosječnoj težini razvijene cvati kao i o postotku glavičenja tj. broju biljki koje formiraju cvati. U ovoj povoljnoj godini za razvoj cvati kod sva tri roka sadnje nije bilo većih razlika u postotku formiranja cvati. Sve sorte su pokazale dobar postotak glavičenja (formiranja cvati).

### Težina glavice (cvati)

Prosječna težina glavice dosta je varirala po rokovskim berbama. U tabeli su prikazane samo prosječne težine glavice glavnih branja. Veće prosječne težine glavice imale su biljke u kasnijim rokovima sadnje što nam ukazuje da su uvjeti za razvoj cvati bili najpovoljniji u kasnom roku sadnje (20/7). U uvjetima rasta toga roka sadnje postignuti su i najveći prirod.

### Rodnost

Razlike u postignutoj rodnosti pojedinih sorata su malene kod rokova A (8/7) i B (16/7). Veće su razlike između rokova A (8/7) i roka C (20/7) u prirodima sorti Master, Idol, Snježna glava i Sezam br. 6. Općenito uzevši razlike u rodnosti među sortama nisu velike. Signifikantna razlika je postojala samo u sorte Erfurtski i Globe III, u rokovima B i C.

U rezultatima prikazanim u tabeli 3, kao standardna sorta za upoređivanje stranih sorata (koje nisu u sortnoj listi SFRJ) posađena je Snježna glava.

U ovom pokusu ispitivane sorte su imale dužu vegetaciju u usporedbi sa Snježnom glavom. Sorta Mechelner imala je jednaku dužinu vegetacije kao i sorta Snježna glava. Sezona branja je bila u svih sorata prilično zbijena. Glavičenje i prosječna težina cvati, koja svojstva su odlučujuća za postizavanje ukupne rodnosti bila su zadovoljavajuća u svih sorata. Sorte Vetus i Lecrcf A imale su nešto manji % glavičenja (83 i 73%) ali zato nešto bolju prosječnu težinu glavice zbog čega su pokazale dobar prirod. Podjednaku rodnost kao sorta Snježna glava imale su sorte: Mechelner, Record i Vetus dok su sorte Theresia i Lecrcf A bile uvjerljivo manje rodne.

### Pokusi u 1969. godini

U ispitivanju je bilo pet sorata o kojima donosimo podatke u tabeli 4.

Klimatske prilike ove godine bile su povoljne za vegetativni rast karfiola do početka formiranja cvati a manje povoljne (suho vrijeme) za rast

Tabela 3 — Pokus sortama karfiola u Botincu 1968. g.  
Sadnja 16/7 (Planting out)

Red. br.	S O R T A	Rokovi branje od — do	Dužina veget. dana	Sezona branja dana	Formiralo cvati %	Prosij. tež. glavice grama	Prirod q/ha	Redoslij. sorata
Variety	The Length of the harvesting period	Planting -Harvest /days	Duration of Harv. season	Forming of curds in %	Weight of curds	Yield q/ha	Sequence to Yield	
1.	SNJEŽNA GLAVA	16. 9 —18. 10.	62	32	97	477	190	a
2.	MECHELNER	16. 9 —20. 10.	62	34	92	510	184	a
3.	RECORD	24. 9 —20. 10.	70	26	91	470	171	ab
4.	THEREZIA	30. 9 —30. 10.	76	30	90	440	158	b
5.	VETUS	1. 10—10. 11.	77	40	83	530	170	ab
6.	LECERF A.	10. 10—10. 11.	86	31	73	540	151	b
							23,57	
							36,07	

L. S. D. kod 0,05  
0,01

Tabela 4 — Pokus sortama karfiola u Botincu 1969. god.  
Sadnja 30/6. (Planting out)

Red. br.	S O R T A	Rokovi branja	Duž. veg. dana	Sezona branja dana	Formiralo cvati %	Prosj. tež. glavica grama	Prirod q/ha	Redoslijed po rodnosti
Variety	The Length of the harvesting period	Planting out - Harvest /No of days	Durating of Harvest period	Forming curds m %	Aveg. Veight of curds	Yield q/ha	Seauence to yield	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	MASTER	18. 9—30. 10.	64	42	96	330	127	a
2.	IDOL	25. 9—30. 10.	67	35	93	298	94	c
3.	SNJEŽNA GLAVA	30. 9—30. 10.	72	30	90	307	110	b
4.	ERFURTSKI	28. 9—30. 10.	70	32	87	273	88	c
5.	DANSKI EXPORT	2. 10—30. 10.	74	28	93	314	117	a
PROSJEK:							107,2	
L. S. D. kod 0,05							15,22 q	
0,01							23,01 q	

tj. obrazovanje cvati. Prosječne težine cvati su bile prilično malene što ukazuje da su uvjeti za razvoj cvati bili manje povoljni. Treća dekada IX mjeseca i I i II dekada X mjeseca bile su veoma suhe baš u punoj sezoni razvoja cvati tj. glavice.

#### **Dužina vegetacije i sezona branja**

Sorte Master i Idol imale su kraću vegetaciju (64 i 67 d), Snježna glava, Erfurtski i Danski export imale su dužu vegetaciju (72, 70 i 74 d). Sezona branja u sorte Master bila je najduža (42 d). Zadnja branja za sve sorte bila su 30/10 jer je tada nastupilo hladno vrijeme.

#### **Rodnost**

Sorte Master (a) i Danski export (a) bile su uvjerljivo bolje po rodnosti. Iza njih je bila po redosljedu sorta Snježna glava (b) dok su sorte Idol (c) i Erfurtski (c) bile manje rodne.

Iako su sve sorte imale veliki postotak glavičenja tj. formiranje cvati prirodi su bili maleni jer su bili manje povoljni klimatski uvjeti za razvoj cvati. Postignute prosječne težine glavice su bile malene zbog sušnih prilika.

#### **Kvaliteta cvati (glavice)**

Među sortama nije bilo većih razlika u kvaliteti glavice. U svih sorata bilo je prilično izraženo svojstvo pojave »preuranjene zriobe« (buttoning 6 — 8%). Jača pojava brakteja bila je zapažena kod ranijih branja 3 — 8%. Kod vaganja priroda na nestandardne glavice otpalo je u ovoj godini 13 — 15% (malene prosječne težine glavice zbog jače pojave preuranjene zriobe i pojave brakteja).

#### **Pokusi u 1970. godini**

U ispitivanju u ovoj godini bilo je pet sorata. Sjeme od dviju sorata bilo je porijeklom od dva proizvođača sjemena. Sorta Snježna glava i Danski export bile su porijeklom od firme Hansen i Ohlsens E (iz Danske). Zato je bilo u ispitivanju 7 uzoraka sjemena. Vidi tab. 5.

Klimatski uvjeti bili su povoljni za rast i razvoj biljaka u kolo-vozu i rujnu, a manje povoljni za razvoj i rast cvati počam od III dekade IX. mjeseca koja je bila suha i prohladna. Druga i treća dekada listopada su bile isto tako prohladne i uvjetovale su usporenje rasta.

#### **Dužina vegetacije**

Master, Idol i Snježna glava pokazale su gotovo podjednaku dužinu vegetacije, a Erfurtski i Danski export nešto dužu vegetaciju. Danski export B (red. br. 7) nije bio pravi tip Danskog exporta, već tip karfiola kasnijeg i bujnijeg tipa s dugom vegetacijom. Zbog kasnozrelosti razvio je do 25. 11. samo 47% cvati za branje i zato je dao najslabiji prirod (86 q/ha (e)).



Tabela 5 — Pokus sortama karfiola u Boitincu 1970. god.  
Sadnja 30/6. (Planting out)

Red. br.	SORTA	Rokovi branja	Duž. veg. dana	Sezona branja dana	Formiralo cvati %	Prosij. tež. glavica grama	Prirod q/ha	Redosljed po rodnosti
Variety	The Length of the harvesting period	Planting out - Harvest /No of days	Durating of Harvest period	Forming curds m %	Aveg. Veight of curds	Yield q/ha	Seaquence to yield	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	MASTER	21. 9—10. 11.	62	42 (70)	90 (98)	442	182	a
2.	IDOL	6. 9—10. 11.	66	38 (65)	88 (94)	405	160	b
3.	SNJEŽNA GLAVA	6. 9—25. 11.	66	65 (80)	86	387	136	c
3a.	SNJEŽNA GLAVA	6. 9—10. 11.	66	38 (65)	82 (98)	363	154	b
4.	ERFURTSKI	28. 9—25. 11.	88	58	84	394	139	b
5.	DANSKI EXPORT	20. 9—25. 11.	80	66	81	432	147	b
5a.	DANSKI EXPORT	15. 10—25. 11.	107	40	46	443	86	c
Prosjek:							143,6	
L. S. D kod 0,05							21,97	
0,01							36,07	

Sve sorte imale su produženu sezonu branja. Ranije sorte (red. br. 1, 2, 4) razvile su veći % cvati (90, 88 i 82%) do 15. 10. i njihova sezona branja u tom razdoblju trajala je 42, 38 i 38 dana. Povoljno vrijeme za rast cvati trajalo je do 10. 11. zbog čega se produžila sezona branja na 70 i 65 dana. Među tim ranijim sortama, sorta Snježna glava (red. br. 3) porijeklo Ohlsens imala je veoma razvučenu sezonu branja (80 dana).

Sorte Erfurtski i Danski export imale su isto tako razvučenu sezonu branja (58 i 65 d) i manji postotak razvijenih cvati (84 i 81%). Zbog hladnoće (koncem studena) dio biljki s početnim razvojem formiranja cvati nije mogao da formira potpuni cvat (glavicu).

### **Rodnost**

Veću rodnost pokazale su ranozrelije sorte Master, Idol i Snježna glava. Slabiju rodnost imala je Snježna glava red. br. 3 i Danski export red. br. 5a koji nije dospio formirati više od 46% glavica zbog kasnozrelosti.

Zbog velike razlike u bujnosti porasta i dužini vegetacije među sortama Danskog exporta različitog porijekla Red. br. 5 i Red. br. 5a postojale su i velike razlike u rodnosti. Danski export Red. br. 5. porijeklo Hansens, Danska dao je 147 q/ha, a tip Danskog exporta Red. br. 5a samo 86 q/ha zbog malog postotka formiranja glavice tj. obrazovanja potpune cvati.

### **Pokusi u 1971. godini**

U tabeli 6 donosimo rezultate ispitivanja. Klimatski uvjeti bili su nepovoljni za rast biljki u kolovozu zbog visokih temperatura. Visoke temperature koncem kolovoza i početkom rujna nepovoljno su utjecale na formiranje zametnute cvati. Uvjetovale su brzi razvoj i rast cvati, zbog čega su glavice bile malene prosječne težine i slabe kvalitete zbog jače pojave brakteja na razvijenim glavicama.

### **Dužina vegetacije**

Visoke temperature uvjetovale su ranije sazrijevanje. Master je dospio za branje za 51 dan poslije sadnje, a Idol i Snježna glava za 57 dana. Sorta Danski export nije bila pravi tip. Od sadnje do prvog branja trebalo je 102 dana tj. imala je predugu vegetaciju i bila je bujnog rasta karakterističnog za kasnije tipove karfiola. Zbog visokih temperatura dužina vegetacije je jako skraćena kod ranih sorti.

### **Rodnost**

Iako su sorte pokazale dosta visoki postotak formiranja cvati prirodi su bili maleni zbog malene prosječne težine glavice, kao i zbog toga što je od ukupnog priroda otpao znatan % na nestandardne glavice. Sorta Master R. br. 1a i Snježna glava su bile uvjerljivo bolje od drugih sorata. Sorta Danski export nije bio pravi tip zbog kasnozrelosti. Iskazani prirodi su postignuti prirodi standardnih glavica. U ovoj godini kod sortiranja prije vaganja odvojeno je zbog slabe kvalitete glavica znatan postotak u nestandardne glavice.

*Tabela 6 — Pokus sortama karfiola u Botincu u 1971. god.  
Sadnja 30/6. (Planting out)*

Red. br.	S O R T A	Rokovi branja	Duž. veg. dana	Sezona branja dana	Formiralo cvati %	Pros. tež. glavica grama	Prirod q/ha	Redoslijed po rodnosti
Variety	The Length of the harvest period	Planting out to harvest	Duration of Harvest period	Forming of curds m %	Aver. Weight of curds	Yield q/ha	Sequence to yield	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	MASTER	20. 8— 1. 10.	51	41	97,0	379	108,6	a
1a.	MASTER	20. 8— 1. 10.	51	41	92,0	361	93,0	b
2.	IDOL	26. 8— 8. 10.	57	43	80,5	317	84,2	c
3.	SNJEŽNA GLAVA	28. 8— 8. 10.	57	43	44,5	348	104,4	a
4.	DANSKI EXPORT	8. 10—31. 10.	102	20	57,6	304	32,6	h

Prosjeak:

96,6

L. S. D. kod 0,05

9,85

0,01

13,10

U tabeli 6a donosimo prikaz kretanja % nestandardnih glavica i prosječne težine glavice po berbama. U ranijim berbama sve do 10. 9. bilo je više nestandardnih glavica i prosječna težina je bila manja. Kasnija branja (29. 9. i 1. 10.) imala su manje nestandardnih glavica i postignute su veće prosječne težine glavice jer su bili povoljniji uvjeti za rast glavice.

U ovoj godini za razliku od prethodnih godina ukupni prirod nestandardnih glavica je bio veliki. Od sveukupno postignutog priroda % nestandardnih glavica bio je već prema sorti 23,3 — 7,8%. Ranije sorte imale su veći % nestandardnih glavica kako je to vidljivo u tabeli (Master 23,3 i 22,1%, Idol 19,8%, Snježna glava 11,5%, a najkasnija sorta Danski export samo 7,8%).

### **Pokusi u 1972. godini**

U ovoj godini pokusi su bili posađeni u tri roka sadnje (1/7, 11/7 i 23/7) sa 5 sorti. Rezultate ispitivanja donosimo u tabeli 7 i 7a.

Klimatski uvjeti bili su povoljni za rast biljaka do početka razvoja vršnog pupa kao i početno formiranje zametka. Manje su bili povoljni za razvoj i rast same cvati. Rast je bio usporen i uvjetovao manje prosječne težine glavice i dužu vegetaciju.

Srednja mjesečna temperatura u rujnu bila je 13,7°C tj. za 2,3°C manja od višegodišnjeg prosjeka (16,3°C) za rujnu i niži temperatura u listopadu (26,8 mm oborina) i hladan 9,9°C srednje mjesečne temperature, dok je višegodišnji prosjek 13°C tj. za 2,1°C veći. Prohladne su bile podjednako sve tri dekade mjeseca listopada.

### **Dužina vegetacije i sezona branja**

Sve sorte u ispitivanju imale su prilično dugu vegetaciju zbog sporijeg rasta i formiranja cvati što je uslijedilo zbog nižih temperatura II dekade (11,9°C) i III dekade (11,4°C) u rujnu i nižih temperatura u listopadu u sve tri dekade 10,0; 10,6; 9,1°C). I suša je imala znatan utjecaj na dužinu vegetacije i rodnost. Treća dekada rujna bila je suha (0,7 mm oborina) kao i I (0,7 mm) i II dekada (6,6 mm) listopada. Osrednja kiša pala je tek 21/10 (12,8 mm). Ovo sušno razdoblje s nižim temperaturama imale su znatan utjecaj na usporavanje rasta glavice.

Dužina vegetacije najranije sorte Master bila je 74, 77 i 81 dan, sorte Idol 83, 91 i 86 dana. Kasnija sadnja produžila je vegetaciju za 3—11 dana.

Sezona branja je bila normalne dužine. Danski export i Cyrano kasno su počele sa glavičenjem zbog čega su imale kraću sezonu branja.

*Tabela 6a — Pokus sortama karfiola u Botincu 1971. god.*  
*a = postotak ubranih nestandardnih glavica po berbama*  
*b = prosječna težina glavica*

Red. br.	S O R T A	26/8		3/9		10/9		22/9		11/10		8/10		% nestand. glavica od sveuk. priroda
		a %	b gr	a %	b gr	a %	b gr	a %	b gr	a %	b gr	a %	b gr	
1.	MASTER	10,5	339	34,5	257	35,6	232	29,0	366	4,8	487	23,3		
1a	MASTER	18,0	384	36,4	295	26,3	222	2,7	367	10,8	473	22,1		
2.	IDOL	22,1	284	28,8	223	21,4	226	18,3	350	8,3	377	19,8		
3.	SNJEŽNA GLAVA	22,8	232	19,0	285	22,3	226	9,0	402	2,3	487	11,5		
4.	DANSKI EXPORT													
								8/10		18/10		3/10		
								10,0	280	0,0	328	12,6	128	7,8

**Tumač:**

a = % of poor curds  
b = Average Weight of curds in grammes

Tabela 7 — Pokus sortama karfiola u Bojincu u 1972. god.  
Sadnja u 3 roka: A = 1/7, B = 11/7, C = 23/7  
Planting out

Red. br.	SORTA	Rok sadnje	Rokovi branja	Dužina vegetaci- dana	Sezona branja dana	Formiralo cvati u %	Prosij. tež. glavice grama	Prirod q/ha	Redo- slijed
VARIETY		The Length of the Harvesting period		Planting out — of. Harvest/ /No. of days	Duration of Harv. period/ /No. of days	Forming of Curds m %	Aver. Weight of Curds	Yield q/ha	Sequence to Yield
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1.	MASTER	A	12/9 — 18/10	74	36	87,5	330	90,4	a
		B	26/9 — 3/11	77	38	98,0	311	114,2	a
		C	13/10 — 18/11	81	36	88,2	278	97,0	b
2.	IDOL	A	21/9 — 25/10	83	33	98,7	384	92,8	a
		B	10/10 — 18/11	91	39	94,8	343	121,0	a
		C	18/10 — 18/11	86	31	86,2	328	105,8	a
3.	SNJEŽNA GLAVA	A	26/9 — 3/11	88	38	85,0	291	77,6	bc
		B	13/10 — 18/11	94	26	82,5	291	102,0	b
		C	25/10 — 18/11	93	24	87,5	310	112,8	a
4.	DANSKI EXPORT	A	25/10 — 18/11	117	24	80,5	283	81,4	b
		B	3/11 — 18/11	115	15	63,0	312	87,6	c
		C	18/11	116	1	60,4	297	72,6	c
5.	CYRANO	A	18/10 — 3/11	110	16	91,5	239	73,2	c
		B	18/10 — 3/11	99	16	84,5	254	83,2	c
		C	18/10 — 18/11	86	31	83,5	235	72,6	c
L. S. D. kod 0,05							za A	9,20	
kod 0,01							za B	12,50	
Prosječan prirod od svih sorti za rok			A = 85,05 q				za B	14,18	
			B = 101,60 q				za C	18,28	
			C = 92,00 q					11,62	
								15,72	

## Rodnost

I u ovoj godini rodnost je bila malena zbog toga što su prosječne težine glavice bile malene. Zbog sušnog razdoblja u trećoj dekadi rujna i prvoj i drugoj dekadi listopada i nižih temperatura ispod optimalnog rasta, glavice su imale sporiji rast i razvile su manju prosječnu težinu što je uvjetovalo manju ukupnu rodnost. Postotak formiranja cvati je bio zadovoljavajući.

Među sortama postojale su razlike u rodnosti. Master (a, a, b) i Idol (a, a, a) bile su u sva tri roka najbolje u upoređenju sa druge tri sorte. Snježna glava (bc, b, a) bila je najbolja u trećem roku jer je glavina branja dospjela od 25/10 — 18/11 kad su bili povoljniji uvjeti (više vlage) za rast glavice. Treća dekada listopada imala je 19,6 mm oborina.

Danski export (b, c, c) dao je nešto veći prirod u prvom roku sadnje, a slabiji u drugom i trećem roku sadnje zbog svoje kasnozrelosti. Biljke nisu dospjele razviti zametnute cvati. Formirale su do 18/11 za tržišne svrhe samo 63,0% i 60,4% cvati. Od 18/11 pa nadalje temperature su naglo počele padati. Prva dekada studena imala je srednju temperaturu 5,7°C, druga 5,7°C, a treća samo 3,4°C. Sorta Cyrano (c, c, c) dala je u sva tri roka jednak prirod. Zbog kasnozrelosti (dužina vegetacije 110, 99 i 86 dana) razvoj cvati pao je u razdoblju manje povoljnih temperatura za rast cvati (krupnjanje glavica).

U tabeli 7a donosimo prikaz dinamike zriobe tj. koliko je biljki glavice do rokovskih berbi i kretanje prosječne težine glavice po rokovskim berbama. Ranije sorte Master i Idol imale su dužu sezonu branja, kasnije sorte Danski export i Cyrano imale su kraću sezonu, jer su kasnije započele prve berbe. Master, Idol i Snježna glava imale su manji broj berbi i dužu vegetaciju do prvog branja u trećem roku sadnje (c) ali nisu imale zato manju rodnost u uporedbi s rokom A i B. U trećem roku sadnje glavice su postigle najveće prosječne težine zbog povoljnih uvjeta rasta.

Sorte duže vegetacije Cyrano i Danski export nisu prikladne za naša sjeverozapadna područja. Branja u trećoj dekadi listopada i u studenom nisu sigurna i jako variraju po godinama zbog prohladnih i hladnih klimatskih prilika.

I iz ovih podataka u tabeli može se zaključiti da je dinamika zriobe i prosječna težina glavice veoma ovisna o klimatskim prilikama u kojima se razvijaju.

## DISKUSIJA O PONAŠANJU SORATA

Prema Limbergu (1965) kod karfiola mogu se razlikovati ove razvojne faze: 1) faza nicanja (faza klice), 2) vegetativna faza (od pojave listova do početka zametka tvorbe glavice) i 3) faza razvoja glavice (cvati).

*Tabela 7a Pokusi karfiolom*  
*Prikaz dinamike zriobe i kretanje prosječne težine glavice u tri roka*

Red. br. S O R T A			1. Rokovi branja Datumi: Dates of Harvest		
1. MASTER	A	12/9, 21/9, 26/9, 2/10, 10/10, 18/10			
	B	26/9, 3/10, 10/10, 18/10, 25/10, 3/11			
	C	13/10, 18/10, 25/10, 3/11, 18/11			
2. IDOL	A	21/9, 2/10, 10/10, 18/10, 25/10			
	B	10/10, 18/10, 25/10, 3/11, 18/11			
	C	18/10, 25/10, 3/11, 18/11			
3. SNJEŽNA GLAVA	A	26/9, 2/10, 10/10, 18/10, 25/10, 3/11			
	B	13/10, 18/10, 25/10, 3/11, 18/11			
	C	25/10, 3/11, 18/11			
4. DANSKI EXPORT	A	25/10, 3/11, 18/11			
	B	3/11, 18/11			
	C	18/11			
5. CYRANO	A	18/10, 25/10, 3/11			
	B	18/10, 25/10, 3/11			
	C	18/10, 25/10, 3/11, 18/11			

Rokovi sadnje: A = 8/7, B = 16/7, C = 20/7

Tek nakon završetka vegetativne faze te »faze mladosti« biljke karfiola mogu preći u fazu razvoja cvati (glavice) kad pređu stadij jarovizacije. Poslije nicanja pa sve do početka promjena vršnog vegetacijskog pupa tj. u vegetativnoj fazi mladosti, biljke karfiola prema Sadiku (1967) ne stavljaju veće zahtjeve na uvjete sredine. Ponašaju se slično kao i biljke iz vrsta Brassica (kupus, kelj, korabica). Podnose prilično niske kao i dosta visoke temperature. Do morfoloških promjena vršnog pupa dolazi nakon razvoja određenog broja listova (16—22) ovisno o nasljednim svojstvima sorte. Tada su biljke dovoljno razvijene da mogu postupno preći stadij jarovizacije tj. da postupno pređu iz vegetacijskog razvoja i rasta stabljike i listova u generativni razvoj i rast (formiranje cvati).



u Botincu u 1972. g.

sadnje 1. rokovi branja, 2. dinamika zriobe, 3. prosječna težina glavice

2. Dinamika zriobe							3. Prosječna težina glavice					
Glavičilo do rokovskih branja							po berbama grama					
ukupno %							Averige Weight of curds					
Forming of curds in % to							in grammes					
Dates of Harvest												
14,3	24,3	36,0	45,3	60,0	<b>87,0</b>		186,	294,	295,	369,	245,	344
15,2	27,0	42,5	87,0	92,0	<b>98,0</b>		290,	246,	314,	220,	330,	317
34,0	68,5	73,0	82,0	<b>88,2</b>			249,	324,	232,	240,	265	
10,8	28,0	51,0	82,2	<b>98,7</b>			310,	331,	440,	379,	310	
10,3	76,8	82,0	<b>94,8</b>				431,	346,	282,	265,	302	
50,0	71,0	80,0	<b>86,2</b>				334,	206,	212,	340		
12,2	20,5	34,0	50,0	61,0	<b>85,0</b>		318,	238,	340,	306,	264,	318
15,0	32,0	48,0	71,0	<b>82,5</b>			328,	236,	269,	305,	307	
12,5	56,0	<b>87,5</b>					218,	314,	306			
13,0	45	<b>80,5</b>					293,	195,	348			
23,0	<b>63,0</b>						250,	330				
<b>60,4</b>							301					
45,0	80,5	<b>91,5</b>					252,	218,	210			
60,1	78,0	<b>84,5</b>					258,	242,	214			
20,0	40,0	62,0	<b>83,5</b>				200,	203,	265,	244		

Kod treće faze razvoja (Wiebe 1972) glavice treba razlikovati ove stupnjeve razvoja: a) morfološke promjene vršnog vegetacijskog pupa (apexa). Promjene se očituju u većoj ispupčenosti vršnog tjemennog pupa između najmlađih listova primordija. Tek nakon povećane širine vegetacijskog vrha dolazi do b) diferencijacije cvjetnih primordija tj. do početka formiranja razvoja cvati. Nakon diferencijacije (razvoja) cvjetnih primordija razvija se c) začetak cvati. Zadebljale razgranate cvjetne stabljice razvijaju se iz začetka i zajedno tvore okruglu mesnatu cvat.

Prema mišljenju istraživača (Sadik 1967, Salter 1969, Nienwhof 1969 i Wiebe 1972 i 1974) temperature djeluju kao specifični faktor u razvoju i rastu karfiola u određenim fazama rasta i razvoja i to kod jarovizacije vršnog pupa i razvoja i rasta glavice iz formiranog začetka.

Prema Nienwhofu (1969): optimalne temperature jarovizacije ranih i srednje ranih sorata karfiola su oko 17°C. Jednogodišnje sorte karfiola traže kod prelaza stadija jarovizacije temperature oko 12—20° u zoni korijena. Sorte različito reagiraju. Jedne traže temperaturu oko 12—14°C, druge 16—17°C. Temperatura iznad 23°C je granična za stadij jarovizacije tj. za prelaženje iz vegetativne u generativnu fazu rasta.

Prema Wiebu (1972): optimalno područje temperature je 7—12°C za jarovizaciju ranih i srednje kasnih sorata. U optimalnim uvjetima 7—12°C tvrdi Wiebe jarovizacija se može postići najranije za 5 dana. Jarovizacija ranih i srednje radnih sorti prema Wiebu dešava se od 2—17°C. Brže se odigrava proces jarovizacije kod temperature od 7—12°C nego kod temperatura nižih ispod 7°C kao i kod temperatura viših iznad 12°C. Najduže trajanje jarovizacije od 16 dana Wiebe je utvrdio kod nižih temperatura oko 2°C kao i kod viših temperatura od 17°C. Efekat trajanja jarovizacije ovisi i o nasljednim svojstvima sorte.

Tek nakon završenog procesa jarovizacije (formiranja začetka cvati) slijedi faza razvoja i rasta glavice za tržište. Prema Salteru (1969) kao siguran početak generativne faze je proširen vegetacijski vrh (čun) oko 0,6 mm. Za formiranje cvati iz začetka tj. za razvoj glavice utvrđene su optimalne temperature oko 14—18°C za sunčano razdoblje ili 13°C za oblačno vrijeme. U optimalnim uvjetima glavice se razvijaju za cca 20 dana. Temperature iznad 30°C za sunčana dana kao i temperature iznad 25°C za oblačna dana djeluju veoma nepovoljno na rast i razvoj glavice. Glavice se lijepo razvijaju i kod nižih temperatura 5—12°C, ali znatno sporije. Zametnute cvati (začeci) mogu podnijeti i slabije mrazeve do —3°C. Poslije mraza kad temperature porastu iznad 5°C zametnute cvati počmu ponovno rasti i stvore glavicu.

Što su temperature više, glavice se brže razvijaju. Optimalna vlaga zraka u fazi formiranja glavice utvrđena je oko 75—85%. Ako je premalo vlage u zraku ili u tlu a temperature su optimalne ili više, ubrzavaju se generativni procesi, glavice se brzo razvijaju i postaju manje prosječne težine.

Ako je premalo vlage u tlu i zraku, a temperature su niske ispod optimalnih, tada sušni uvjeti djeluju na usporavanje razvoja i rasta glavice. Dužina vegetacije se produžava napose dužina sezone branja.

Klimatski uvjeti rasta: temperatura i vlaga zraka i tla a napose temperatura, koji vladaju u razdoblju od začetka glavice do punog razvoja i rasta glavice jako utječu na početak branja, trajanje sezone branja, kvalitetu glavice i ukupnu rodnost. To je zapravo najosjetljivije razdoblje u uzgoju karfiola za formiranje lijepe pravilne cvati dobre kvalitete, ujednačenog dospjevanja, a i dobivanja dobre rodnosti.

Meteorološke prilike za razdoblje od 1968. do 1972. donosimo u tabeli 10 i grafikonu 3.

Dužina vegetacije, prosječna težina i kvaliteta glavice, i rodnost, veoma su bile ovisne o meteorološkim prilikama napose temperaturi i vlazi zraka i tla.

U tabeli 8 prikazujemo dužinu vegetacije i trajanje dužine sezone branja za petogodišnje razdoblje.

Tabela 8 — Prikaz svojstava karfiola u god. 1968 — 1972.

1 = dužina vegetacije, sadnja—branje u danima (Planting out Harvest n. of days)

2 = trajanje sezone dana (Duration of Harvesting period/ n. of days)

Red. br.	S O R T A	1968.		1969.		1970.		1971.		1972.		Variranje od — do za svoj. 1	
		1	2	1	2	1	2	1	2	1	2		
1.	MASTER	A	57	34	64	42	62	42	51	41	74	36	51—81 d
		B	58	36	—	—	—	—	—	—	77	38	(30)
		C	<b>66</b>	35	—	—	—	—	—	—	<b>81</b>	36	
		pr.	60,3							77,3			pr. 64,4
2.	IDOL	A	60	31	67	35	66	38	57	43	83	27	57—91 d
		B	62	32	—	—	—	—	—	—	91	24	(34)
		C	<b>68</b>	33	—	—	—	—	—	—	<b>86</b>	31	
		pr.	63,3							86,6			pr. 71,20
3.	SNJEŽNA GLAVA	A	62	32	72	30	66	38	57	43	88	38	57—91 d
		B	62	32	—	—	(66)	(38)	—	—	94	26	(34)
		C	<b>68</b>	33	—	—	—	—	—	—	<b>93</b>	24	
		pr.	64,0							91,6			pr. 74,6
4.	ERFURTSKI RANI	A	62	42	70	32	88	58	—	—	—	—	62—88 d
		B	62	32	—	—	—	—	—	—	—	—	(26)
		C	<b>68</b>	33	—	—	—	—	—	—	—	—	
		pr.	66,3										pr. 70,2
5.	DANSKI EXPORT	A	—	—	74	28	88	66	(102)	20	117	24	74—117
		B	—	—	—	—	(107)	(40)	—	—	115	15	(43)
		C	—	—	—	—	—	—	—	—	<b>116</b>	1	(81)
		pr.								116			pr. 92,7
Datum sadnje		A	8/7		A	30/6		A	30/6		A	1/7	
		B	16/7								B	11/7	
		C	20/7								C	23/7	

Iz podataka je vidljivo da je dužina vegetacije jako varirala već prema godini. Sorta Master (kao najranija u pokusima) varirala je u dužini vegetacije za 30 dana, tj. dužina vegetacije bila je 51 dan (1971) do 81 dan (1972, C rok sadnje), prosječna vrijednost je 64,4 dan.

U sorte Idol variranje dužine vegetacije bilo je 34 dana. Najkraću vegetaciju imala je sorta Idol 57 d (1971), a najdužu 86 d (1972) prosječna vrijednost dužine vegetacije bila je 71,2 dana.

Sorta Snježna glava imala je variranje dužine vegetacije 34 dana tj. od 57—91 dan, a prosječnu vrijednost 74,6 dana. Variranje dužine vegetacije kod sorte Erfurtski rani kroz 3 godine, bilo je 26 dana, prosječna vrijednost dužine vegetacije 70,2 dana.

Danski export imao je variranje dužine vegetacije 43 d tj. od 74—117 dana, a prosječna vrijednost 92,7 d. Najkraću dužinu vegetacije imale su sve sorte u 1971. g., a najdužu u 1972. godini.

Dužina sezone branja bila je prilično ujednačena u 1968. i 1972. g. a dosta razvučena u 1970. i 1971. godini.

U tabeli 9 iznosimo kretanje priroda po godinama i redoslijed sorata po rodности.

I prirodi su bili veoma varijabilni, obzirom na uvjete rasta i razvoja glavica.

Prirodi su se kretali od oko 80—90 q/ha u nepovoljnim godinama (1971, 1972) za rast karfiola, 140—180 q/ha u srednje povoljnim uvjetima rasta i preko 200 q u povoljnim uvjetima rasta.

Variranja u rodности po godinama bila su velika: 1:2 čak do 1:3. I ovo ukazuje u kolikoj mjeri klimatski faktor napose temperature djeluju kao specifičan faktor na razvoj i rast karfiola.

Sorta Master i Idol bile su uvjerljivo bolje u rodности u poredbi s drugima. Ove dvije sorte bile su i nešto ranije od drugih sorata. Branje glavica započelo je i završilo u ranijim rokovima kad su bili povoljni uvjeti za razvoj i rast glavica ovih dviju sorata. Kasnozrelije sorte s dužom vegetacijom imale su slabije uvjete za rast glavice.

Niže temperature u listopadu napose koncem listopada mjeseca usporile su rast zametnutih glavica. U hladnijim uvjetima listopada i studenog često puta zametnute glavice nisu niti razvile pune glavice i prirodi su ostali maleni.

Prema Wiebu (1974) srednjekasne i kasne jesenske sorte u poredbi s ranima imaju dužu vegetaciju »faze mladosti« zbog većeg broja lišća, veće zahtjeve na jarovizaciju (duže trajanje) i nešto niže temperature za indukciju začetka glavice.

U našim uvjetima kasnija sorta Danski export dala je u toku 4 god. slabiju rodnost, u 1971. dala je slabu rodnost jer nije bila pravi tip Danskog exporta.

Tabela 9 — Sumarni prikaz kretanja priroda q/ha kod sorata karfiola u 1968 — 1972. godini

1 = q/ha (Yield q/ha) 2 = redosljed po rodnosti (Succession to Yield)

Red. br.	S O R T A	Ro-ko- vi	1968.		1969.		1970.		1971.		1972.		Variranje od — do q/ha
			1 q/ha	2 q/ha	1 q/ha	2 q/ha	1 q/ha	2 q/ha	1 q/ha	2 q/ha			
1.	MASTER	A	165,0	a	127,0	a	182,0	a	108,6	a	90,4	a	90,4—269,0
		B	190,0	a	—	a	—	—	—	—	114,2	a	
		C	269,0	a	—	—	—	—	—	—	97,0	b	
2.	IDOL	A	181,0	a	94,0	c	160,0	b	84,2	c	92,8	a	84,2—263,0
		B	195,0	a	—	—	—	—	—	—	121,0	a	
		C	263,0	a	—	—	—	—	—	—	105,8	a	
3.	SNJEZNA GLAVA	A	180,0	a	110,0	b	154,0	b	104,4	a	77,6	bc	77,6—266,0
		B	190,0	a	—	(136,0)	(c)	—	—	—	102,0	b	
		C	266,0	a	—	—	—	—	—	—	112,8	a	
4.	ERFURTSKI RANI	A	157,0	a	88,0	c	139,0	b	—	—	—	—	88,0—173,0
		B	166,0	b	—	—	—	—	—	—	—	—	
		C	173,0	b	—	—	—	—	—	—	—	—	
5.	DANSKI EXPORT	A	—	—	117,0	a	147,0	b	32,6	h	81,4	b	32,6—147,0
		B	—	—	—	—	—	—	—	—	87,6	c	
		C	—	—	—	—	—	—	—	—	72,6	e	
Rokovi sadnje		A — 8/7	A — 30/6		A — 30/6		A — 30/6		A — 1/7		A — 1/7		
		B — 16/7							B — 11/7		B — 11/7		
		C — 20/7							C — 23/7		C — 23/7		

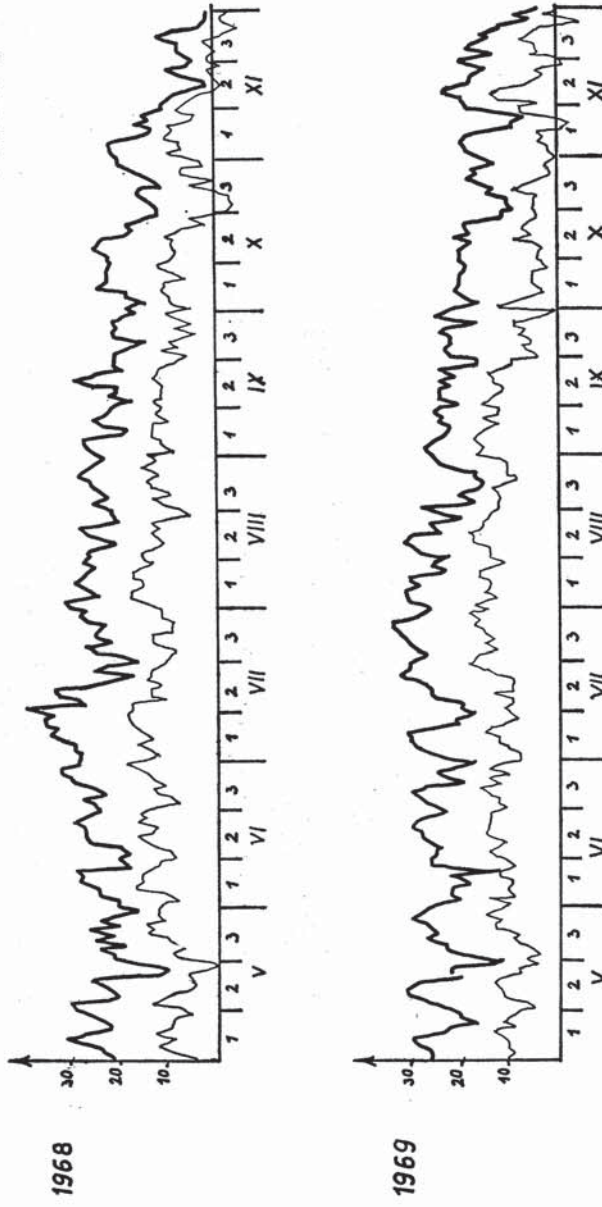
A, B, C = Date of Planting out

Tabela 10 — Srednje dekadne i mjesečne temperature oborina za met st. Botinec

Mjesec	1968.		1969.		1970.		1971.		1972.		Višeg. sred. °C mm
	°C	mm	°C	mm	°C	mm	°C	mm	°C	mm	
VII	I	24,7	—	18,2	32,0	19,5	50,2	21,3	—	21,7	15,7
	II	20,1	54,6	20,0	6,3	19,5	73,5	21,9	29,7	19,2	131,0
	III	17,3	17,8	22,7	3,6	22,1	1,8	21,3	13,0	19,6	62,0
Mj. prosj.	20,6	72,4	20,3	41,9	20,4	125,5	21,5	43,7	20,2	208,7	21,1 113
VIII	I	21,1	40,4	21,3	17,1	22,7	95,9	23,9	23,5	19,5	23,4
	II	17,9	60,1	20,5	53,9	20,7	63,7	21,8	53,0	21,5	39,7
	III	18,4	21,3	15,4	127,3	17,9	81,4	19,3	20,6	16,7	16,2
Mj. prosj.	19,1	121,8	19,1	198,3	20,4	241,0	21,7	97,1	19,2	79,3	20,3 84
IX	I	17,3	50,4	19,2	4,4	19,1	4,3	15,5	16,3	17,6	28,5
	II	16,3	41,4	15,9	55,0	17,3	2,4	11,1	22,4	11,9	90,3
	III	12,9	67,1	14,4	0,2	11,1	7,6	13,7	13,3	11,3	0,7
Mj. prosj.	15,5	158,9	16,5	59,6	15,8	14,3	13,4	52,0	13,6	119,5	16,9 92
X	I	14,6	9,5	11,1	4,3	12,7	63,3	10,8	2,4	10,1	6,6
	II	12,4	—	10,1	0,2	8,0	5,8	9,8	12,1	10,5	0,6
	III	7,4	2,8	8,7	21,8	7,2	28,0	8,1	—	8,9	19,6
Mj. prosj.	11,3	13,3	10,0	26,3	9,2	97,1	9,6	14,5	9,8	26,8	10,3 48
XI	I	12,5	33,2	7,7	21,6	8,1	5,5	9,6	0,4	6,2	—
	II	4,5	71,4	10,9	29,0	8,7	17,9	6,3	19,1	5,5	89,6
	III	2,4	21,8	6,4	41,7	6,6	9,6	3,1	17,4	3,3	35,6
Mj. prosj.	6,4	126,4	8,3	92,3	7,8	33,8	4,3	66,9	5,0	125,2	6,2 90

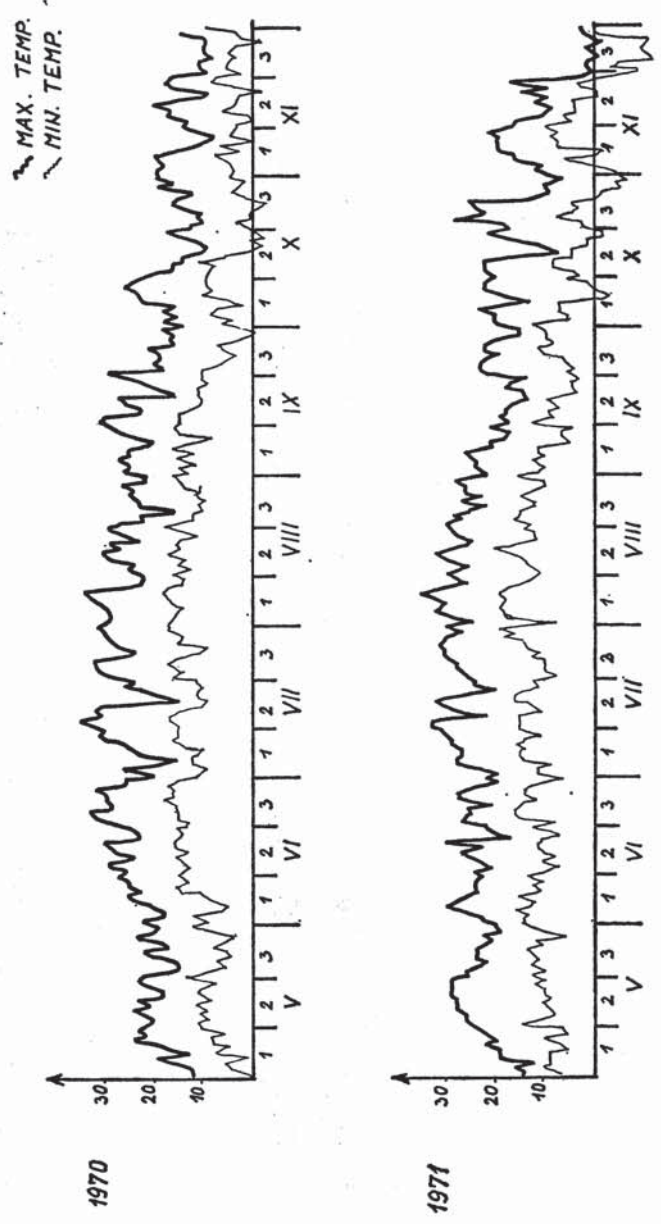
graf. 3 BOTINEC 1968. i 1969.

MAX. TEMP.  
MIN. TEMP.



graf. 3

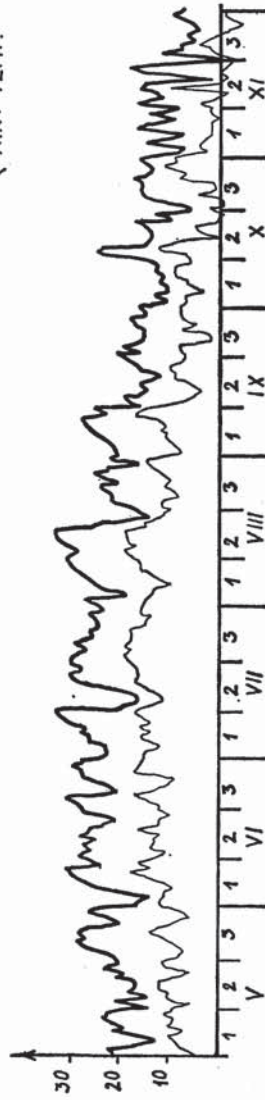
BOŤINEC 1970. i 1971.





1972.

MAX. TEMP.  
MIN. TEMP.



## ZAKLJUČAK

Višegodišnja istraživanja o ponašanju proširenih sorata koje uvozimo iz Danske i Holandije pokazale su slijedeće:

Dužina vegetacije, trajanje sezone branja, ukupna rodnost i kvalitetu uroda je dosta varijabilna po godinama obzirom na uvjete rasta koje zahtjeva karfiol.

Sorte uzgojene u uvjetima približno jednake agrotehnike (plodored, priredba tla, gnojidba) na istom tipu tla dale su u različitim klimatskim uvjetima godine različitu dužinu vegetacije, rodnosti i kvalitetu glavice.

U 5 godina ispitivanja smatramo da je 1968. godina bila vrlo povoljna za rast karfiola, 1969. srednje povoljna, 1970. povoljna, 1971. nepovoljna i 1972. srednje povoljna, dakle kroz 5 godina jedna nepovoljna, 1 vrlo povoljna i 3 povoljne do srednje povoljne. U proizvodnji karfiola nije lako planirati dinamiku zriobe (dospjevanja) kvalitetu, a napose ukupnu rodnost. Klimatski uvjeti znatno više utječu na rast i razvoj glavice karfiola u usporedbi s rastom i razvojem glavice kupusa, kelja ili gomolja korabice.

Kao najbolje pokazale su se za sjevero-zapadno područje ranije sorte Master i Idol iz grupe jesenskih ranih sorti karfiola.

Za intenziviranje proizvodnje karfiola i za opskrbu tržišta u što dužoj sezoni branja, za potrebe svježije potrošnje prerade i smrzavanja treba nastaviti ispitivanja novim sortama u više rokova sadnje različitim regionima.

## LITERATURA

1. LIMBERG, P. (1965): Der Produktivitäts typ einiger Kulturpflanzen. Mn. für das Handbuch der Pflanzenernährung, und Düngung. Wien-New York.
2. NIEUWHOF M. (1969): Cole Crops, London 1969.
3. SADIK S. (1967): Factors involved in curd and flower formation in cauliflower. Proc. Amer. Soc. Hort. Sci 90 (252 — 259).
4. SALTER P. J. (1969): Studies on crop maturity in cauliflower. I. Relationship between the times of curd initiation, and curd maturity of plant. J. Hort. Sci. 44 (129 — 149).
5. WIEBE H. J. (1973): Wirkung von Temperatur und Licht auf Wachstum und Entwicklung von Blumekohl. I. Dauer der Jugendphase für die Vernalisation. Gartenbauwiss. 37, (165 — 178).
6. WIEBE H. J. (1972): Wirkung von Temperatur und Licht auf Wachstum und Entwicklung von Blumenkohl II. Optimale Vernalisationstemperatur und Vernalisationsdauer. Gartenbauwiss 37 (293 — 303).
7. WIEBE H. J. (1973): Wirkung von Temperatur und Licht auf Wachstum und Entwicklung von Blumenkohl. III. Vegetative Phase, Gartenbauwiss. 37 (455 — 469).
8. WIEBE H. J. (1974): Physiological reactions of cauliflower varieties. Proceedings of the XIX Int. Hort. Congr. Vol. 13. Warszawa, September 1974.