

## TEHNOLOGIJSKI KARAKTERISTIKI NA SORTITE V 0514, V 0454 I PVH 19 PROIZVEDENI VO RAZLI^NIM REONIMA VO R. BUGARIJA

Vi oletani kol ova

*Instituti za tutun i tutunski prerabotki - Prilep*

### VOVED

Posledni dve godini se pogolemo e proizvodstvoto na americkanski blend cigari, a so toa i potro{uva-kata na tutun od tipovi rinija. Vona{ata dr`ava proizvodstvoto na ovoj tip tutun ne gi zadovoluva potrebitenaci garnite fabriki, poradi {to najgol emi ot del se uvezuva odnadvor. Ova ja nametnuva potrebata od postojano prou-uvawe na kvalitetni karakteristiki na vixiniski te sorti koi se proizveduvaat kaj nas.

Poradi postojni te sovremeni uslovi vo tutunoproizvodstvoto kaj nas, se vr{i sadewe na novi sorti i poefikasno reonirawe i se zabele`uvapovisok interes na proizvoditelite za tipovite tutun nameneti za izvoz kako i prou-uvawe na

monosta za grupirawe na proizvedeni tutuni od dadeni reoni spored nivni te kvalitetni karakteristiki.

Trgnuvaj{i od soznani etodeka nadvo-re{nitefaktori imaatgol emovlijani evrzi fizi-ki te i tehnolo{ki te pokazateli na proizvedeni ot tutun, se nametnuva potrebata od postojano prou-uvawe po rekolti (5).

Toa vsu{nost sozdava pretpostavka za formirawe na kvalitetni klasi spored barawata na cigarnata industrija i sozdavawe na pogolemi ednotipni parti i tutun.

Cel na ova i spituwawe e da se odredat tehnolo{ki te karakteristiki na vixiniski te sorti (PVH 19, V 0514 i V 0454) proizvedeni vo razli~ni proizvodni reoni.

### MATERIJALI I METOD NA RABOTA

Prou-uvawata se napraveni vo 2005 godina so najmasovno proizveduvani te sorti od tipovi rinija i toa: V 0514, V 0454 i PVH 19.

Za podobra obrabotka na dobeni te rezultati od ekspertnata i degustacionata ocenka, kako i od metodska gl edna to-ka se nametna potrebata od oddel no razgl eduvawe na rezultate za reonite na ju`na (Stara Zagora, Jambol, Prvomaj i Pazarzik) i severna Bugarija (Kozl oduj, Bela Slatina i Opaka). Tutunite se zemeni di rektno od su{nicite na tutunoproizvoditelite. Probitese formirani od sredni otberben pojas "S" koj go opfa}a najkarakteristini ot i najkvalitetni ot materijal za tipot.

Analizirani se sledni ve osnovni pokazateli za kvalitet:

1. Hemiski sostav na tutunot:

nikotin, reduciraki {e}eri, vkupen azot i pepel.

Ispituwawata se izvr{i ja posledni ve metodi:

1.1. Nikotin, % - ISO 15152.

1.2. Reduciraki {e}eri, % - ISO 15154.

1.3. Vcupen azot, % - BDS 15836 -88.

1.4. Pepel, % ISO 2817

Analizite se vr{eni vo dve povtoruvawa so po dve paralelni probi.

2. Hemiski sostav na ~adot: katrani mg/cigi i nikotin mg/cig.

Opreduwaweto na sostavot na tutunski ot ~ad se vr{i i so izvedeni regresivni zavisnosti pomeju sostavot na tutunot i tutunski ot ~ad po metodot na Popov i \or|iev.

3. Spektrofotometri ska ocenka na tutunot - se vr{i so opredeluvawe na diskretnite rezultati na apsorbanata na vo-

den rastvor (ekstrakt) od tutunot vo UV delot na spektarot vo diapazon od 220 - 550 nm po metod razraboten od Luzel ev i Mohna-eva (2). Za proverka na statističkata značajnost na razliki te (Studentov pokazatel, prikažan e sl u-ajot - "Ocenka na sredna razlika pomeju izvadoci od generalni celini "svrznani vo parovi" (3). Pri analiza na spektrofotometar, merewata za sekoja proba se napraveni pri  $n = 14$ . Vo toj slu-aj vrednosta vo tablicata ( $t_{st}$ ) e ista e ednakva na 2,16 na nivona verojatnost  $\alpha = 0,05$  i 3,01 za  $\alpha = 0,01$  za  $k = n - 1$  stepeni na sl oboda. Zaključoci te koi se napraveni za postoev ili nepostoev na razlika se zasnovaat na prethodno utvrdeni te vrednosti za  $t$  i  $t_{st}$  za sekoj od del en slu-aj pri sporeduvawe na parovi. Koga  $t_{\phi} > t_{st}$ , razliki te se verodostojni i obratno.

4. Ekspertska ocenka e i zvršena od komisi ja, so soodvetno kodi rawe na probi te. I skoristeni se metodi te za direktno rangi rawe i indirektno metod (na parovi). Presmetane koeficient na soglasuvawe po Kendal, so proverka za statističkata značajnost na istoto (1). Pri sporeduvawe samo

na dve probi, statističkata proverka bež e napravena spored kriteriumot "kritičen broj na odnosi" (KBO).

5. Degustaci onata ocenka e i zvršena od degustaci onakomisi ja na istot na- in kako i pri ekspertskata ocenka.

6. Kompleksna ocenka na kvaliteto e i zvršena vrz baza na osnovni te pokazateli za kvaliteto (hemiski sostav na tutunot - karakteristiki -ni pokazateli za tipot, sostav na tutunski otad, ekspertskadi degustaci onata ocenka). Sekoja proba e rangirana vrz osnova na vrednosta na soodvetni ot pokazatel, vo zavrnost od negovoto pozitivno ili negativno znaewe za kvaliteto. Probi te so najvisoka vrednost dobi vaat rang 1, a ostanati te probi se redat spored namaluvaweto na vrednosta. Za ovi e pokazatel i prethodno e opredelen "koeficient na značajnost" od ekspertskakomisi ja. Krajnata ocenka e formirana so pomoć na "indeks na kvaliteto", koj vrši i kompletno karakterizirawe na kvaliteto na soodvetnata proba. Poni skata vrednost na indeksot na kvaliteto e pokazatel za povisok kvaliteto.

## REZULTATI I DISKUSIJA

Hemiskite svojstva na ispituvani te tutuni od reonite na južna Bugarija se prezentirani vo Tabel a 1.

Osnovni te pokazateli na hemiskite sostav spored koi se ocenuva kvaliteto na tutunot se: sodržinata na nikotin, reduciranski {e}eri i odnosit azot/nikotin i reduciranski {e}eri /nikotin.

Poznato e deka sodržinata na nikotin ne treba da bide poni ska od 1,8%, odnosot na vkupen azot/nikotin vo grani ci te od 0,6 do 1,0, sodržinata na reduciranski {e}eri pomeju 15 - 20%; odnosot reduciranski {e}eri /nikotin da ima poni ska vrednost pomeju 7 i 12. Vakvite svojstva se karakteristiki -ni za kvaliteto na visokoj ravnini i davaat pogol ema i zbalansi ranost na pušani te svojstva.

Spored dobi eni te rezultati, sortata V 0514 od gl eduvana vo reonite na Stara Zagora i Prvomaj ne pokaževa izrazeni razliki.

I stata sorta vo reonot Jambol se karakterizira so najniska sodržinata na nikotin, najvisoka sodržinata na reduciranski {e}eri, a kako rezultat na toa odnosot reduciranski {e}eri /nikotine so najvisokavrednost.

Najvisoke i odnosot vkupen azot/

nikotin, t.e. ova proba ima najnepogoden hemiski sostav vo sporedba so ostanati te.

Od tabel ata se gl eda deka sortata V 0454 pokaževa opredel ena prednost za reonot Pazarxiki Jambol, koi ima pokazateli koi se bliski do karakteristiki -ni te za tipot visokoj ravnini ja. Tutunot od ostanati reoni - Stara Zagora i Prvomaj poseduvaat pokazateli koi se karakteristiki -ni za visokoj ravnini ja za pol ne.

Sortata PVH 19 ima vpe-atlivo podobri vrednosti vo reonot Jambol. Kako to može da se vidi od rezultati te, tie se sosema bliski, odnosno soodvetni na onie koi se usvoeni kako tipični za visokoj ravnini te tutuni. Vo ostanati te slu-ai tutunite se karakteriziraat so hemiski sostav tipičen za našite visokoj ravnini.

Nikotinot vo adote e cel osno vo korelacija so nikotinot vo tutunot.

Katranot vo adot kaj ispituvani te sorti od site reoni ima odnos na izramnestost, so iskl u-ok na sortata V 0454 od Pazarxiki.

Podatoci te za hemiskite sostav na tutunot proizveden vo reonite na Severna Bugarija se prezentirani vo Tabel a 2.

Tabel a 1. Hemi ski pokazatel i na sorti te: V 0514, V0454 i PVH 19 proi zvedeni vo razli -ni reoni na Ju` na Bugari ja

Table 1 Chemical characteristics of varieties V 0514, V0454 i PVH 19 grown in various regions of Southern Bulgaria

Показатели Index	V 0514			V 0454				PVH 19			
	Ст. Заг. St. Zag.	Јамбол Jambol	Прв-ј Prv -j	Ст. Заг. St. Zag.	Јамбол Jambol	Прв-ј Prv -j	Паз-к Paz -k	Ст. Заг. St. Zag.	Јамбол Jambol	Прв-ј Prv -j	Паз-к Paz -k
1. Хемиски состав на тутунот% Chemical composition of tobacco											
Никотин Nicotine	1.39	1.23	1.58	1.40	1.79	0.85	1.81	1.16	2.43	1.17	1.35
Ред. шеќери Red.sugars	21.60	27.10	22.80	21.60	19.60	21.70	17.50	20.30	15.70	22.90	13.30
Ред. шеќ./н-н Red.sugars/ Nicotine	15.54	22.03	14.43	15.43	10.95	25.53	9.67	17.50	6.46	19.57	9.85
Вкупен азот Total N	1.55	1.75	1.63	1.72	1.70	1.49	1.78	1.75	2.27	1.42	2.11
Вкуп. азот/н-н Total N/Nicotin	1.12	1.42	1.03	1.23	0.95	1.75	0.98	1.51	0.93	1.21	1.56
Пепел Ashes	12.06	11.19	11.87	11.63	13.95	12.10	13.17	11.78	12.74	13.13	14.01
Калиум Kalium	1.87	2.11	1.97	1.54	1.50	2.22	2.59	1.97	2.19	1.93	1.82
Хекс. екстр.	5.33	3.54	5.76	5.08	6.00	4.75	6.89	5.23	5.34	4.55	6.51
2. Хемиски состав на чадот mg/cig Chemical composition of smoke											
Никотин Nicotin	1.10	0.97	1.26	1.10	1.45	0.70	1.47	0.92	2.14	0.92	1.06
Катрани Tar	18.38	19.29	18.65	18.43	18.50	18.36	21.59	18.38	18.51	18.50	19.30

Tabel a 2. Hemi ski pokazatel i na tutuni te od ti pot vi rxi ni ja od reoni te na Severna Bugari ja

Table 2 Chemical characteristics of Virginia tobaccos grown in the regions of North Bulgaria

Показатели Index	V 0514		V 0454		PVH 19		
	Бела Слатина Bela Slatina	Опака Опака	Козло- дуј Kozlo- duj	Бела Слатина Bela Slatina	Козло- дуј Kozlo- duj	Бела Слатина Bela Slatina	Опака Опака
1. Хемиски состав на тутунот% Chemical composition of tobacco							
Никотин Nicotine	1.45	0.72	1.70	1.34	1.85	0.86	1.93
Ред. шеќери Red.sugars	17.60	27.50	9.94	21.40	15.40	25.40	20.80
Ред. шеќ./н-н Red.sugars/ Nicotine	12.14	38.19	5.85	15.97	8.32	29.53	10.78
Вкупен азот Total N	1.72	1.39	2.14	1.71	2.14	1.63	1.82
Вкуп. азот/н-н Total N/Nicotin	1.19	1.93	1.26	1.28	1.16	1.90	0.94
Пепел Ashes	12.97	11.29	15.29	11.76	13.99	11.10	12.77
Калиум Kalium	1.96	1.28	1.64	1.22	1.28	1.44	1.62
Хекс. екстр.	5.68	2.71	4.60	4.63	4.16	3.98	4.67
2. Хемиски состав на чадот mg/cig Chemical composition of smoke							
Никотин Nicotin	1.15	0.63	1.37	1.06	1.51	0.71	1.59
Катрани Tar	18.58	23.05	18.65	19.04	19.61	19.64	18.61

Sortata V 0514 od Bel a Sl ati na i ma podbro i zbal ansi ran hemi ski sostav. I stata sorta projavuva suč testvena razli ka odgl eduvana vo reonot na Opaка.

Sortata V 0454 od reoni te na Kozl oduj i Bel a Sl ati na spored hemi ski ot sostav mo` e da se treti ra kako pol ne` .

Sortata PVH 19 odgl eduvana vo

reonot na Opaка dava zna-i tel no podabri rezul tati koi se bli ski do svojstvata karakteri sti -ni za ti pot vi rxi ni ja. I stata sorta odgl eduvana vo reonot na Bel a Sl ati na se odl i kuva so najl oč i hemi ski svojstva.

Ni koti not vo -adot na cigari te ja i ma i stata zavi snost kako i ni koti not vo tutunot. Ne e zabel e` ana suč testvena

razli ka ni tu vo sodr` i nata na katrani , so i skl u-ok na sorti te V 0514 i Opaka (23,05 mg/cig).

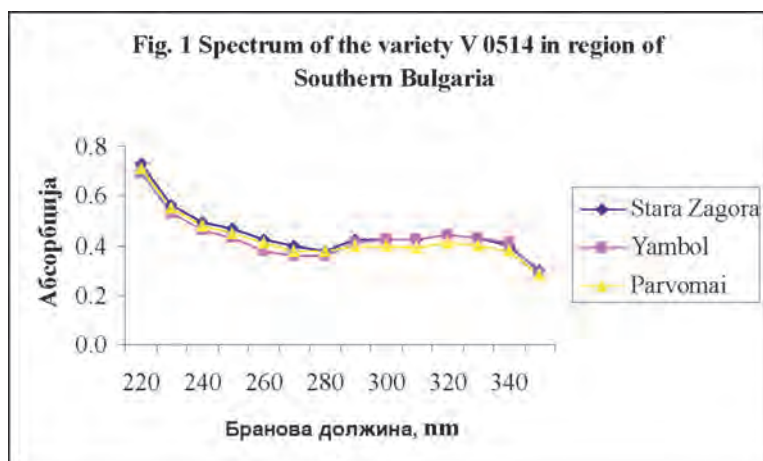
Op` ta e ocenkata deka hemijski ot sostav na i spi tuvani te sorti vo razli -ni te reoni e skoro ednakov so op` ti te vrednosti so koi se karakteriziraat bugarski te vi rxi ni ski tutuni . So podobar hemijski sostav bli zok do onoj { to e ti pi -en za vi rxi ni jata

se odl i kuvaat sorti te V 0454 od Pazarxik i Jambol i sortata PVH 19 od Jambol i Opaka.

Spektral nata anal i za e napravena na isti ot na -in kako i pri ocenkata na hemijski ot sostav.

Na Graf i koni te 1, 2 i 3 se pretstaveni rezul tati te od i spi tuvani te sorti vo reoni te na ju` na Bugari ja, a na Graf i koni te 4, 5 i 6 za severna Bugari ja.

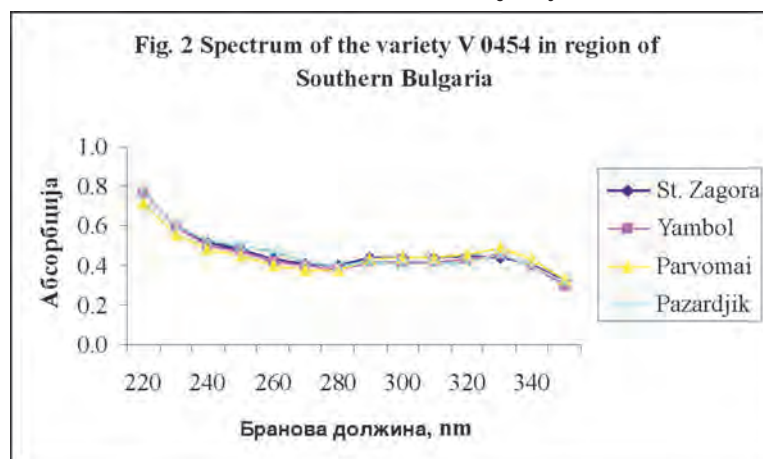
Graf i kon 1. Spektar na opf a}awe na sortata V 0514 od reoni te na Ju` na Bugari ja



Sorti te - V 0454 i V 0514 (Graf i kon 1 i 2) odgl eduvani vo razli -ni reoni na Ju` na Bugari ja poka` uvaat ednorodnost na kval i tetot. Za sortata V 0514 e utvrdena

verodostojna razli ka pome|u Stara Zagora i Jambol ( $t_0 = 3,62$ ), kako i pome|u Stara Zagora i Prvomaj ( $t_0 = 8,04$ ). Pome|u reoni te Jambol i Prvomaj nema verojatna razli ka ( $t_0 = 0,11$ ).

Graf i kon 2. Spektar na opf a}awe na sortata V 0454 od reoni te na Ju` na Bugari ja

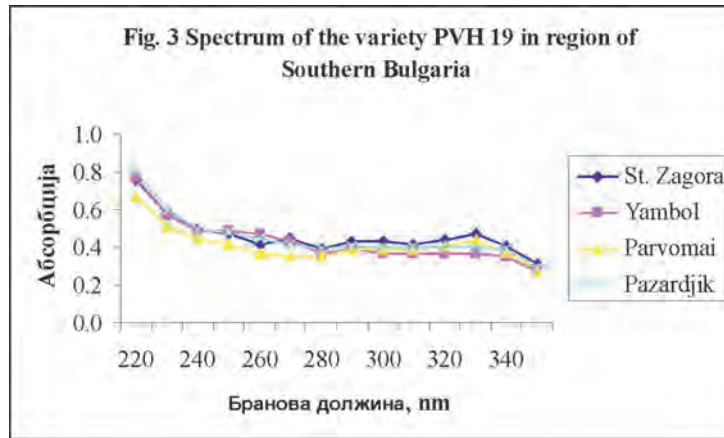


Za sortata V 0454 (Graf i kon 2) postoi verodostojna razli ka me|u reoni te na Stara Zagora i Jambol ( $t_0 = 3,51$ ), a vo drugi te reoni ne e zabel e` ana razli ka.

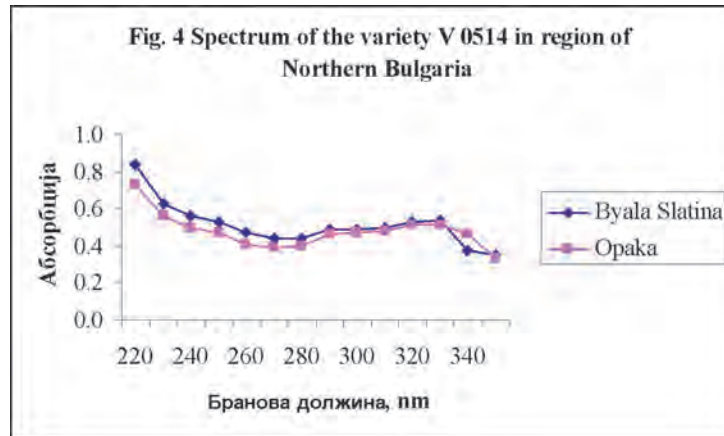
Podobri rezul tati se dobi eni od

sortata PVH 19 (Graf i kon 3). Utvrdeno e deka i ma verodostojna razli ka me|u sporedbeni te reoni , so i skl u-ok na Stara Zagora koja se razli kuva kako od Prvomaj ( $t_0 = 7,96$ ), taka i od Jambol ( $t = 2,60$ ).

Grafikon 3. Spektar na opf a}awe na sortata PVH 19 od reoni te na Ju` na Bugari ja



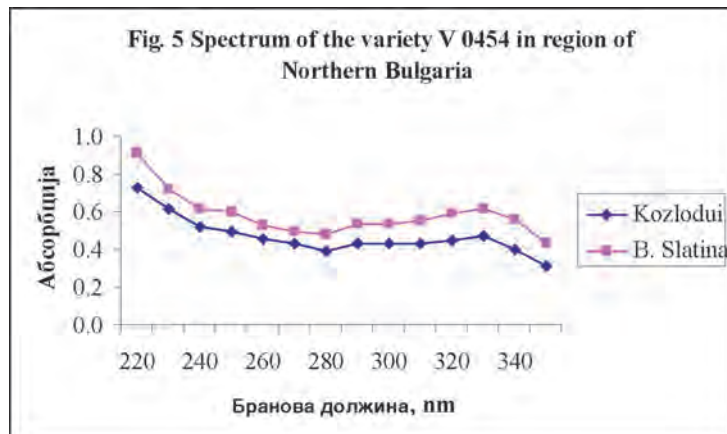
Grafikon 4. Spektar na opf a}awe na sortata V 0514 od reoni te na Severna Bugari ja



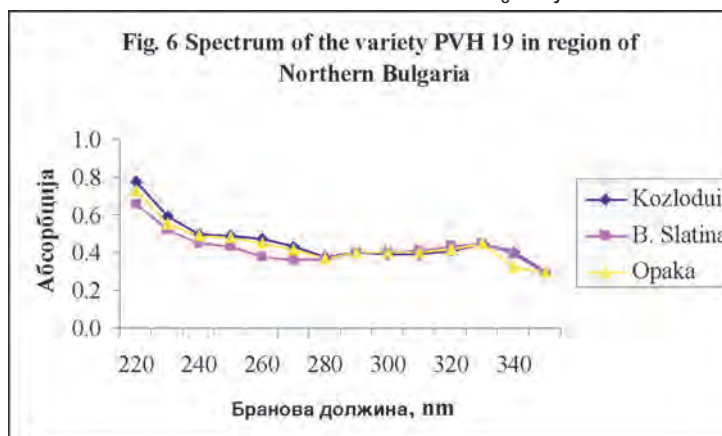
Kaj sorti te V 0514 i V 0454 (Grafikon 4 i 5) konstatirana e verodostojna razlika za reoni te na Bela Slatina i Opaka ( $t = 3,01$ ), a nema razlika za Bela Slatina i Kozloduj ( $t_{\phi} = 13,41$ ).

Sortata PVH 19 (Grafikon 6) pokaziva verodostojna razlika samo vo reoni te na Kozloduj i Bela Slatina ( $t_{\phi} = 2,72$ ), dodeka vo ostanati te reoni ne postoji razlika.

Grafikon 5. Spektar na opf a}awe na sortata V 0454 od reoni te na Severna Bugari ja



Graf i kon 6. Spektar na opf a}awe na sortata PVH 19 od reoni te na Severna Bugari ja



Експертска оценка - Резул тати те од експертската оценка на проби те од оддел ни реони на ју` на Бугари ја се презентирани во Табел а 3.

За споредба е и скори стени нди ректно от метод (на парови ). Согласноста во оценките на -леновите на Комисијата е определена според коефициентот на согласност по

Табел а 3 - Експертска оценка на проучувани те сорти од Ју` на Бугари ја  
Table 3 Expert assessment of investigated varieties in southern Bulgaria

Експерт -i	V 0514			
	С. Загора S. Zagora	Јамбол Jambol	Првомај Prvomaj	
1	2	3	1	
2	3	2	1	
3	2	3	1	
4	1	2	3	
5	2	1	3	
$\Sigma X_{ij}$	10	11	9	
d	0	1	-1	
d <sup>2</sup>	0	1	1	
Коеф. на одн. на ранг.	0.33	0.37	0.3	
Коефици. на ранг.	0.9	0.82	1	
Подредување	2	3	1	
Експерт -i	V 0454			
	С. Загора S. Zagora	Јамбол Jambol	Првомај Prvomaj	Пазарџик Pazardjik
1	4	2	1	3
2	3	1	4	2
3	2	1	3	4
4	3	2	4	1
5	2	1	4	3
$\Sigma X_{ij}$	14	7	16	13
d	1.5	-5.5	3.5	0.5
d <sup>2</sup>	2.25	30.25	12.25	0.25
Коеф. на одн. на ранг.	0.28	0.14	0.32	0.26
Коефици. на ранг.	0.5	1	0.44	0.54
Подредување	3	1	4	2
Експерт -i	PVH 19			
	С. Загора S. Zagora	Јамбол Jambol	Првомај Prvomaj	Пазарџик Pazardjik
1	1	4	2	3
2	1	4	3	2
3	1	3	2	4
4	1	3	2	4
5	1	2	3	4
$\Sigma X_{ij}$	5	16	12	17
d	-7.5	3.5	-0.5	4.5
d <sup>2</sup>	56.25	12.25	0.25	20.25
Коеф. на одн. на ранг.	0.1	0.32	0.24	0.34
Коефици. на ранг.	1	0.31	0.42	0.29
Подредување	1	3	2	4

Kendal, a negovata značajnost spored kriterijuma za statističku značajnost po Fisher.

Za sortata V 0514, rezultati e od ekspertskata komisija pokačuvaaat deka ne postoji soglasnost, spored to i rangi raweto od ova komisija ne može da bi de zemeno predvid. I meno, spored nadvorenite kvalitetni priznaci nema izrazeni razliki kaj spoređuvani te probi.

Kaj sortata V 0454 nema razliki meju probite.

Pri spoređbanarezulatite od ovi dve sorti se zabeleđva deka postoji značaj-

tel na izjednaenost na višini jata odgl eduvana u različnim reonima u Bugarija.

Kaj sortata PVH 19 (Tabela 3) podređuvaweto e napraveno kako to sl eduva: spored ekspertskata ocenka najdobri se tutuni te od Stara Zagora, potoa sl eduvaat od Prvomaj, Jambol i Pazarxik.

Utvrđena e i soglasnost na ocenkitel na značajnost na isti te spored koje e napraveno i ova podređuvawe.

Za reonite na severna Bugarija podređuvaweto na probite spored nadvorenite kvalitetni priznaci e pretstaveno u Tabeli 4.

Tabela 4 - Ekspertskata ocenka na proučuvani te sorti od Severna Bugarija  
Table 4 Expert assessment of investigated varieties in northern Bulgaria

Експерт -и	V 0514		V 0454	
	Б. Слатина B. Slatina	Опака Opaka	Козлодуј Kozloduj	Б. Слатина B. Slatina
1	+	-	-	+
2	+	-	+	-
3	+	-	-	+
4	+	-	-	+
5	+	-	-	+
КЧО	2.24		1.34	
Подређување	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>1.5</b>	<b>1.5</b>
Експерт -и	PVH 19			
	Козлодуј Kozloduj	Б. Слатина B. Slatina	Опака Opaka	
1	3	2	1	
2	3	1	2	
3	3	1	2	
4	3	2	1	
5	3	2	1	
<b>Σ Xij</b>	15	8	7	
d	5	-2	-3	
d <sup>2</sup>	25	4	9	
Коеф. на одн. на ранг.	0.5	0.27	0.23	
Коефици. на ранг.	0.47	0.88	1	
Подређување	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	

Za sortata V 0514 e utvrđeno postoe na razliki. Za dvata reona (Bel a Slatina i Opaka), so verodostojni razliki i so podobri pokazatel i za kvalitetot se odl ikuva reonot na Bel a Slatina (KBO = 2,24).

Za sortata V 0454 vo reonite na Kozloduj i Bel a Slatina spored ekspertskata ocenka ne e utvrđena soglasnost na rezultate te.e. spored nadvorenite pokazatel i za kvalitetot Komisijata ne utvrđila postoe na razliki.

Vrz osnova na rezultate od dvete sorti opčite zaključokot deka postoji značajna izjednaenost na ovoj tip tutun, so

isključok na sortata V 0514, za dvata reona na Severna Bugarija (Bel a Slatina i Opaka).

Kaj sortata PVH 19 (Tabela 4) podređuvaweto e kako to sl eduva: najdobri e tutunot od reonot na Opaka, pa sl eduva onaj od Bel a Slatina i Kozloduj. Utvrđena e soglasnost na ocenkitel na značajnost na isti te, spored koi se pravi i ova podređuvawe ( $W = 0,76$ ;  $F_{\phi} = 12,67$ ;  $F_t = 5,32$ ;  $f_1 = 1,6$ ;  $f_2 = 6,4$ ).

Vo Tabeli 5 se dadeni vrednosti te od statističkata obrabotka na podatocite, koi se dadeni pogore kako kriterijumi i koeficienti.

Tabel a 5. Ekspertska ocenka - stati sti -ki kri teri umi za usogl asenost i zna-ewe na rezul tati te

Table 5 Expert assessment - statistical criteria for compliance and significance of the results

Споредба на исти сорти одгледувани во различни реони						
Реон Region	Критичен број на односи (КБО) Critical number of relations	Коефициент на согласност W Compliance coefficient <b>V 0514</b>	f <sub>1</sub>	f <sub>2</sub>	Критериум на Фишер (F) Fisher's criteria	
					F <sub>φ</sub>	F <sub>T</sub>
Јужна Бугарија Southern Bulgaria	-	0.04	-	-	-	-
Северна Бугарија Northern Bulgaria	2.24	-	-	-	-	-
<b>V 0454</b>						
Јужна Бугарија Southern Bulgaria	-	0.36	-	-	-	-
Северна Бугарија Northern Bulgaria	1.34	-	-	-	-	-
<b>PVH 19</b>						
Јужна Бугарија Southern Bulgaria	-	0.71	2.6	10.4	9.79	3.82
Северна Бугарија Northern Bulgaria	-	0.76	1.6	6.4	12.67	5.32

Za sortata V 0514 (Tabel a 6), ne postojat razl i ki vo puĝ a-ki te svojstva na tutunot od razl i -ni te reoni (KBO = 0,25). I stoto se odnesuva i za sortata V 0454 kaj KBO = 0,35.

Degustaci onata ocenka e napravena na isti ot na-in kako i pri ekspertskata ocenka. Dobi eni te rezul tati za prou-uvani te sorti od severna Bugari ja se dađeni vo Tabel a 7.

Za sortata PVH 19 od reoni te na ju` na Bugari ja W = 0,51; F<sub>φ</sub> = 5,2; F<sub>T</sub> - 3,52; f<sub>1</sub> = 2,67; f<sub>2</sub> = 13,35, i e na grani ca na i mawe i l i nemawe sogl asnost. Ako se zeme deka i ma sogl asnost, togaĝ podreduvaweto e: Stara Zagora, Jambol , Pazarxi k i Prvomaj.

Za sorti te V 0514, V 0454 i PVH 19 odgl eduvani vo severna Bugari ja ne se najđeni razl i ki vo puĝ a-ki te svojstva na tutunot.

**Kompl eksna ocenka.** Kako { to beĝ e i zneseno vo metodot na rabota, kval i tetnata ocenka e i zvr{ ena vrz baza na osnovni te pokazatel i za kval i tetot, objekti vni hemi ski i fizi -ki pokazatel i i organol epti -ko opredel uvawe (eksperti za i degus- taci ja).

Rangi raweto na pokazatel i te e vrz baza na dobi eni te podatoci za soodvetni te sorti (pozi ti vno i l i negati vno), vo zavi snost od kval i tetot.

Opredel uvaweto na koef i ci entot na zna-ajnost (kako rangi rawe) na pokaza-

tel i te vkl u-eni vo kompl eksnata ocenka beĝ e napraveno od ekspertska komi si ja, a dobi eni te rezul tati se sl edni te: ni koti n 0,20; vkupen azot/ni koti n 0,18; reduci ra-ki { e}eri /ni koti n 0,12; katrani 0,10; speci - fi -en obem 0,05; ekspertska ocenka 0,10; degustaci ona ocenka - 0,25. Po rangi raweto, presmetan e i i ndeksot za kval i tet na sood- vetnata sorta.

Poradi ednorodnosta na rezul ta- ti te, gi prezenti rame samo podatoci te za sortata PVH 19 za reoni te od ju` na Bugari ja (Tabel a 8).

Od podatoci te za kompl eksnata ocen- ka se gl eda deka sortata PVH 19 odgl e- duvana vo ju` na Bugari ja e najđobra vo reonot na Jambol , a potoa vo Stara Zagora, Pazar- xi k i Prvomaj. I stata sorta, odgl eduvana vo severna Bugari ja i ma najđobri svojstva vo reonot na Opaka, a potoa vo Kozl oduj i Bel a Sl ati na.

Podreduvaweto na sorti te vrz baza na dobi eni ot i ndeks za kval i tet e pret- staveno vo Graf i kon 7 (ju` na Bugari ja) i Graf i kon 8 (severna Bugari ja).

Sortata V 0514 odgl eduvana vo ju` na Bugari ja e so podobar kval i tet vo reonot na Prvomaj vo sporedba so Stara Zagora i Jambol .

Sortata V 0454 odgl eduvana vo severna Bugari ja e podobra za reonot na Bel a Sl ati na, a sortata V 0454 za Kozl oduj (Graf i kon 8).



Tabel a 6. Degustaci ona ocenka na prou-uvani te sorti od Ju` na Bugari ja  
 Table 6 Taste estimation of investigated varieties in southern Bulgaria

Дегустатори - i Degustators	V 0514			
	С. Загора S. Zagora	Јамбол Jambol	Првомај Prvomaj	
1	3	1	2	
2	1	3	2	
3	1	2	3	
4	1	2	3	
5	1	3	2	
6	2	1	3	
<b>Σ Xij</b>	9	12	15	
d	-3	0	3	
d <sup>2</sup>	9	0	9	
Коеф. на одн. на ранг.	0.25	0.33	0.42	
Коефиц. на ранг.	1.00	0.75	0.60	
Подредување Rank	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	
Дегустатори - i Degustators	V 0454			
	С. Загора S. Zagora	Јамбол Jambol	Првомај Prvomaj	Пазарџик Pazardjik
1	1	2	4	3
2	3	4	1.5	1.5
3	2	1	4	3
4	2	1	4	3
5	2	1	4	3
6	3	2	4	1
<b>Σ Xij</b>	13	11	21.5	14.5
d	-2	-4	6.5	-0.5
d <sup>2</sup>	4	16	42.25	0.25
Коеф. на одн. на ранг.	0.22	0.18	0.36	0.24
Коефиц. на ранг.	0.85	1.00	0.51	0.76
Подредување Rank	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>4</b>	<b>3</b>
Дегустатори - i Degustators	PVH 19			
	С. Загора S. Zagora	Јамбол Jambol	Првомај Prvomaj	Пазарџик Pazardjik
1	1	2	3.5	3.5
2	1.5	3.5	3.5	1.5
3	1	2	3.5	3.5
4	1	3	3	3
5	1	2	3	4
6	3	1	4	2
<b>Σ Xij</b>	8.5	13.5	20.5	17.5
d	-6.5	-1.5	5.5	2.5
d <sup>2</sup>	42.25	2.25	30.25	6.25
Коеф. на одн. на ранг.	0.14	0.23	0.34	0.29
Коефиц. на ранг.	1.00	0.63	0.41	0.49
Подредување Rank	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>3</b>

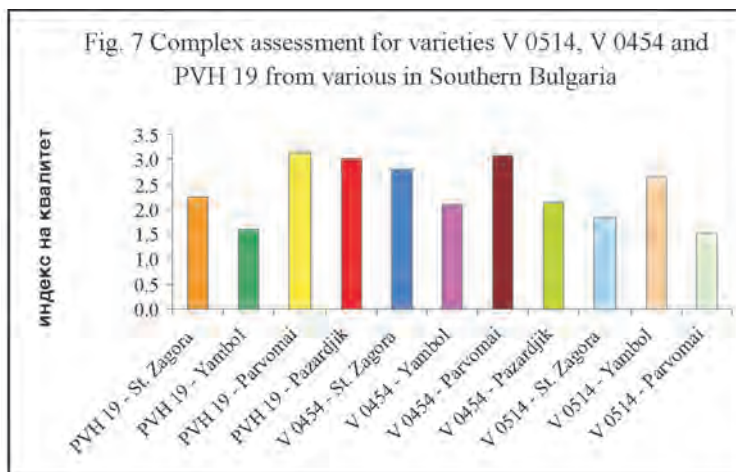
Tabel a 7 - Degustaci ona ocenka na prou-uvani te sorti od severna Bugari ja  
Table 7 Taste estimation of investigated varieties in northern Bulgaria

Дегустатори - i Degustators	V 0514		V 0454	
	Б. Слатина B. Slatina	Опака Opaka	Козлодуј Kozloduj	Б. Слатина B. Slatina
1	-	+	-	+
2	-	+	+	-
3	+	-	-	+
4	-	+	+	-
5	-	+	-	+
6	-	+	+	-
КЧО	1.63		0	
Подредување Rank	1.5	1.5	1.5	1.5
Дегустатори - i Degustators	PVH 19			
	Козлодуј Kozloduj	Б. Слатина B. Slatina	Опака Opaka	
1	1	3	2	
2	3	2	1	
3	1	3	2	
4	1	2	3	
5	3	2	1	
6	1	3	2	
$\Sigma X_{ij}$	10	15	11	
d	-2	3	-1	
d <sup>2</sup>	4	9	1	
Коеф. на одн. на ранг.	0.28	0.42	0.31	
Коефиц. на ранг.	1.00	0.67	0.91	
Подредување Rank	1	3	2	

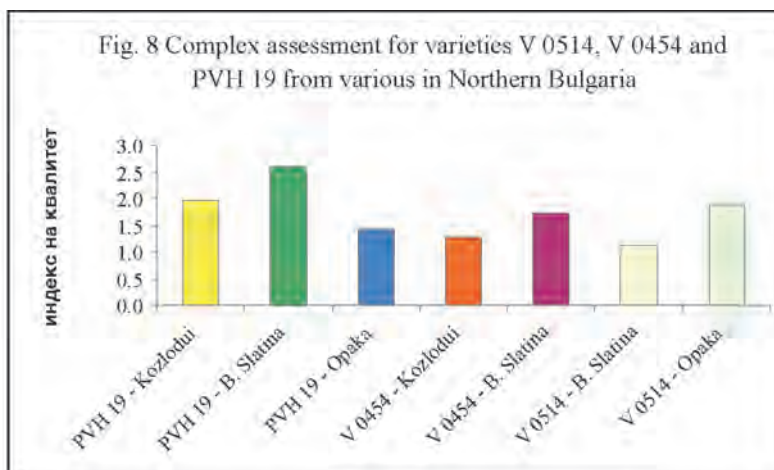
Tabel a 8 - Kompl eksna ocenka na sortata PVH 19 od razl i -ni reoni na ju` na i severna Bugari ja  
Table 8 Complex assessment for the variety PVH 19 grown in various region of southern and northern Bulgaria

Показатели Index	Јужна Бугарија Southern Bulgaria								
	Рангирање на пробите Ranking				Коефициент на зависност	Квалитетен индекс на сортата Quality index of the variety			
	С. Загора S. Zagora	Јамбол Jambol	Првомај Prvomaj	Пазарџик Pazardjik		С. Загора S. Zagora	Јамбол Jambol	Првомај Prvomaj	Пазарџик Pazardjik
Никотин Nicotine %	3.5	1	3.5	2	0.20	0.70	0.20	0.70	0.40
Вкуп. азот/н-н Total N/Nicotin	3	1	2	4	0.18	0.54	0.18	0.36	0.72
Ред. шеќ./н-н Red.sugars/ Nicotine	3	1	4	2	0.12	0.36	0.12	0.48	0.24
Катрани mg/cig Tar	1	2.5	2.5	4	0.10	0.10	0.25	0.25	0.40
Спец. обем, cm <sup>3</sup> /g	4	1	3	2	0.05	0.20	0.05	0.15	0.10
Експертиза	1	3	2	4	0.10	0.10	0.30	0.20	0.40
Дегустација	1	2	4	3	0.25	0.25	0.50	1.00	0.75
						2.25	1.60	3.14	3.01
						2	1	4	3
Показатели Index	Северна Бугарија Northern Bulgaria								
	Рангирање на пробите Ranking			Опака Opaka	Коефициент на зависност Coeff.	Квалитетен индекс на сортата Quality index of the variety			
	Козлодуј Kozloduj	на зависност	Опака Opaka			Козлодуј Kozloduj	Б. Слатина B. Slatina	Опака Opaka	
Никотин Nicotine %	2	3	1	0.20	0.40	0.60	0.20		
Вкуп. азот/н-н Total N/Nicotin	2	3	1	0.18	0.36	0.54	0.18		
Ред. шеќ./н-н Red.sugars/ Nicotine	1	3	2	0.12	0.12	0.36	0.24		
Катрани, mg/cig Tar	2.5	2.5	1	0.10	0.25	0.25	0.10		
Спец. обем, cm <sup>3</sup> /g	1	3	2	0.05	0.05	0.15	0.10		
Експертиза	3	2	1	0.10	0.30	0.20	0.10		
Дегустација	2	2	2	0.25	0.50	0.50	0.50		
					1.98	2.60	1.42		
					2	3	1		

Grafikon 7 - Kompleksna ocenka na sortite V 0514, V 0454 i PVH 19 od razli~ni reoni na Ju`na Bugarija



Grafikon 8 - Kompleksna ocenka na sortite V 0514, V 0454 i PVH 19 od razli~ni reoni na Severna Bugarija



## ZAKLU^OK

Vrz osnova na dobi eni te rezul tati od tehnolo`koto prou-uvawe na isti sorti (V 0514, V 0454 i PVH 19) od tipot vi rxi ni ja odgl eduvani vo razli ~ni reoni , mo` at da se donesat sl edni ve zakl u-oci :

1. Spored hemijski ot sostav ne postojat su` testveni razli ki pomeju sorti te odgl eduvani vo razli ~ni reoni , so mal i i skl u-oci na oddel ni sostojki karakteristi ~ni za bugarski te vi rxi ni ski tutuni .

2. Hemijski ot sostav, najbl i zok do t.n. "ti pi ~en" i ma sorti te V 0454 od reoni te na Pazarxi k i Jambol i PVH 19 od Jambol i Opaka. Vo ovi e reoni se proi zveduva najkval i tetnata surovi na od ovi e sorti .

3. Ekspertskata ocenka za nadvo-

re` ni te pri znaci za kval i tet be` e razli ~na za edna i sta sorta proi zvedena vo razli ~ni reoni .

4. Spored degustaci onata ocenka, razli ki te vo sorti te od razli ~ni te reoni se posl abo i zrazeni .

5. Vrz osnova na kompl eksnata ocenka za kval i tetot napraveno e sl ednovo rangi ~rawe na sorti te po reoni :

Sorta V 0514: Bel a Sl atina, Prvomaj, Stara Zagora, Opaka i Jambol .

Sorta V 0454: Kozl oduj, Bel a Sl atina, Jambol , Pazarxi k, Stara Zagora i Prvomaj.

Sorta PVH 19: Opaka, Jambol , Kozl oduj, Stara Zagora, Bel a Sl atina, Pazarxi k i Prvomaj

## LITERATURA

1. Боровиков В., Боровиков И., 1998. STATISTICA. Статистический анализ и обработка данных в среде Windows. Филинъ, Москва.
2. Гюзелев Л., Мохначева И., 1982. Спектрофотометрична оценка на качеството на тютюна. Български тютюн, 7: 7-10.
3. Лакин Г., 1990. Биометрия. „Высшая школа”. Москва, 118-124.
4. Попова В., Георгиев Св., 1998. Изследване на някои функционални зависимости между състава на тютюна и тютюневия дим. Сборник доклади от Юбилейната научна сесия 50 години СУБ-Пловдив, 1: 469-471.
5. Табакова Е., Арсенян Е., Ранчева А., Елкова Н., 1987. Физични и технологични показатели на българските едролитни тютюни. Български тютюн, 1: 38-42.

## TECHNOLOGICAL CHARACTERIZATION OF THE SAME VARIETIES – -V 0514, V 0454 AND PVH 19 PRODUCED IN DIFFERENT COUNTRIES REGIONS

**V. Nikolova**

*Tobacco and Tobacco Products Institute – Plovdiv*

## SUMMARY

The increased use of Virginia type tobacco in cigarette production of American blend type during the past years as the fact that the produced tobacco in our country can't satisfy consumer requirements (cigarette firms) because significant quantities of this type are imported put the annual investigation on quality characteristics of produced varieties. Present actualities in our country in this tobacco production segment are the introduced new varieties, more effective dividing into regions. There is increased interest for this tobacco type for export and investigation of the possibilities for grouping of produced tobaccos in determined regions on the basis of their quality characteristics.

The aim of present investigation is to make technological characterization of the same varieties – PVH 19, V 0514 and V 0454 of Virginia type produced in different regions.

The analysis includes the following indexes: tobacco and tobacco smoke chemical composition; spectrophotometric, expert and degustation assessments. The obtained results are processed by variational-statistical method. The grading is accomplished on investigated varieties from different production regions on the base of complex assessment. It was determined that the most near chemical composition to quality so called typical Virginia tobacco is: V 0454 variety from Pazardjik and Yambol regions and PVH 19 from Yambol and Opaka, i.e. these are regions with highest quality for these varieties.

*Authors address:*

*Violeta Nikolova  
Tobacco and Tobacco Products Institute  
Plovdiv, Bulgaria*