

AGROHEMIJSKI SVOJSTVA NA POŠVI TE OD VELE[KI OT TUTUNOPROI ZVODEN REON

Nataša Zdraveska, Jordan Trajkoski, Valenti na Pelivanoska

Instituti za tutun - Priilep

VOVED

Kvalitetnoto proizvodstvo na sitno-
liseni aromatični tutunovi R. Makedonija se
doležna postojni te agroklimatski uslovi
vo nekoj nejni reon.

Poznato e deka poštata e osnovna
baza za zemjodelskoto proizvodstvo, a nejni
natašl odnostima i sklupčitelno znaenje
vrz pri nositi kvalitetnoto odgl eduvani te
kulturni. Međutoa, pošl odnosta na poštata ne
e konstantna gol emina i istata se menuva
vo zavisanost od primenata na agrotehni-
ski merki i od intenzi tetot na eksplataci-
ja, poradi što e neophodno sistematski
sledewe na nejni natašl odnost.

Pokraj agroklimatski ot kompleks,

samo so primena na sovremeni i navremeni
agrotehniški merki tutunote go dade svojot
maksimalen biološki potencijal.

Veliki ot tutunoproizvoden reon se
odlikuva so proizvodstvo na kvalitetnoto
orientalno tutunod tipovite priilepijaka.
Trguvajš odvažnosta i ulogata na kvalitet-
noto poštata za proizvodstvo na tutun-
ska surovina so dobar kvalitet i kvantitet,
a majš go predvideje i znesenoto, proiz-
laze i celta na ova ista uvawe. So zemawe
na pošvenite probi i in vitro laboratorisko
ispituvawe se odredi pošl odnosta na pošvi te
vo veliki ot tutunoproizvoden reon.

MATERIJALI I METOD NA RABOTA

Terenski test i spituvawa se izvedova vo
tekot na esenta 2005 godina.

Pošvenite probi se zema na
dubina od 0 - 30 cm.

Na pošvenite probi se ispitani
slednite pokazatel i :

1. Sadržina na fizičkaglina (es-
tički pomali od 0,02 mm), vo %.
2. Humus, vo %,
3. Vкупen azot, N %
4. Odnos na C : N vo humusot
5. Karbonati, CaSO_3 vo %,
6. rN reakcija na pošvata vo N_2O i

KCl

7. Dostapen fosfor, R_2O_5 vo mg/100g
poštata
8. Dostapen kalium K_2O , vo mg/100 g
poštata

1. Sadržina na fizičkaglina

na pošvata e opredelena po internaci-
onalni ot B metod (Resulovi} H. 1971 godina), a pod-
gotvuvaweto na pošvenite probi za anal i za
e i zvršeno so pomoš na 0,4% rastvor od nat-
riumpirofosfat, dodeka pak frakcionirawe
vo mehniški telementi i zvršeno
pomeđunarodnata klasifikacija (Fili} poski
\ . 1984).

2. Humusote i spitan po metodot na
Tjurni modifikiran od Simakov. Oksida-
cijata na jaglerodot od humusote i zvršena
so pomoš na 0,1% kalievbihromat (Orlov
S.D. et al. 1981, Simakov N. V. 1957).

3. Odnosot C : N e dobi en po mate-
matički pat (Penkov D., M. et al. 1981)

4. Karbonatite se odredeni volu-
metrički so [ajblerovkalci metar (Jakov-
levi} M., Pantovi} M., Blagoevi} S. 1955).

5. Reakcijata na pošvenite ot rastvor
e odredena potencijometrički so rN - metar
(Bogdanovi} M. 1966, Resulovi} H. 1969).

6. Vкупni ot azot e određen po Mi kro-
Kjel dal ovi ot metod modi f i ci ran po Brem-
ner i Si monoska-Fil i poski (Bogdanovi} M.,
Dzami} R. 1996)

7. Lesnodostapni ot f osf or (R_2O_5) i
kal ium (K_2O) se utvrđeni po AL- metodot
(Resulovi} H. 1969).

Rezul tati te od napraveni te anal i zi
se tol kuvani spored kl asi f i kaci i te na
Fil i poski K. i sor., objaveni vo spi sani eto
"Tutun - Tobacco" 1 - 6 /1992 i 1 -12 /1993
godi na.

TERENSKI I SPI TUVAWA

Terenski te i spi tuvawa vo vel e{ ki ot
tutunoproizvoden reon se napraveni vo te-
kot na esenta 2005 godi na, pri { to se zemeni
po-veni probi za agrohemi ski i stra` uvawa.

Anal i zi rani se 68 probi zemeni od pova` -
ni te mesnosti i l okal i teti za proi zvodstvo
na tutun .

Tabel a 1. Po-veni probi za agrohemi ski anal i zi od vel e{ ki ot tutunoproizvoden reon
Table 1. Soil samples for agrochemical analyses from the region of Veles

| Реден број N° | Тутунопроизводен реон Tobacco producing region | Општина Municipality | Месност - Site Локалитет Locality | Број на проби Number of samples |
|--|---|-------------------------|---|--|
| 1 | Велешки | Богомила | с. Теово | 2 |
| 2 | Велешки | Извор | с. Мартолци | 3 |
| 3 | Велешки | Извор | с. Извор | 3 |
| 4 | Велешки | Извор | с. Стари Град | 3 |
| 5 | Велешки | Чашка | нас. Врановци | 1 |
| 6 | Велешки | Чашка | с. Чашка | 7 |
| 7 | Велешки | Чашка | с. Еловец | 1 |
| 8 | Велешки | Чашка | с. Голо зинци | 1 |
| 9 | Велешки | Велес | с. Горно Оризари | 1 |
| 10 | Велешки | Велес | м.в. Свилара | 1 |
| 11 | Велешки | Велес | м.в. Сува кајсија | 1 |
| 12 | Велешки | Велес | м.в. Топилница | 1 |
| 13 | Велешки | Велес | с. Раштани | 2 |
| 14 | Велешки | Велес | с. Бузалково | 10 |
| 15 | Велешки | Велес | с. Мамутчево | 6 |
| 16 | Велешки | Велес | с. Иванковци | 5 |
| 17 | Велешки | Велес | с. Сујаклари | 2 |
| 18 | Велешки | Велес | с. Кумарино | 1 |
| 19 | Велешки | Лозово | с. Каратманово | 4 |
| 20 | Велешки | Лозово | с. Дурфулија | 4 |
| 21 | Велешки | Лозово | с. Лозово | 5 |
| 22 | Велешки | Лозово | с. Милино | 4 |
| Вкупно проби за анализа Total number of samples | | | | 68 |

REZULTATI I DI SKUSI JA

1. Zastapenost na po-vi te po teksturni kl asi

Spored prezenti rani te podatoci za zastapenosta na po-vi te od vel e{ ki ot tutunoproj zvoden reon po teksturni kl asi mo` e da se konstati ra deka ti e se odl i kuvaat so sredna so dr` i na na f i zi -ka gl i na.

I meno, najgol em broj od probi te se

il ovi -esti (48) i toa, l esno il ovi -esti (5), sredno il i l ovi -esti (20), te{ ko il ovi -esti (23), l esno gl i nesti (4) i sredno gl i nesti (5) probi . Od vkupni ot broj na anal i zi rani pro bi , il ovi -esti te po-vi so-i nuvaat 70,59%, i gl i nesti te 29,41%.

Tabela 2. Zastapenost na po-vi te po teksturni kl asi vo vel e{ ki ot tutunoproj zvoden reon
Table 2 Participacion of soils by textural classes in tobacco producing region of Veles

| Текстурни класи Textural classes | Број на проби N ^o of samples | % | Број на проби N ^o of samples | % |
|-------------------------------------|--|--------|--|--------|
| Песок - Sand | --- | --- | --- | --- |
| Песоклива - Sandy soil | --- | --- | --- | --- |
| Лесно иловичеста - Light loam | 5 | 7,35 | 48 | 70,59 |
| Средно иловичеста - Medium loam | 20 | 29,41 | | |
| Тешко иловичеста - Heavy loam | 23 | 33,83 | | |
| Лесно глинеста - Light clay | 15 | 22,06 | 20 | 29,41 |
| Средно глинеста - Medium clay | 5 | 7,35 | | |
| Тешко глинеста - Heavy clay | --- | --- | | |
| Вкупно - Total | 68 | 100,00 | 68 | 100,00 |

Od prezenti rani te podatoci za zastapenosta na po-vi te po teksturni kl asi se doa|a do konstataci ja deka po-vi te vo vel e{ ki ot tutunoproj zvoden reon odgovaraat za proi zvodstvo na vi sokokval i teten oriental ski tutun od tipot pri lep i jaka, bi dej}i po-vi te se gl avno il ovi -esti (70,59%) i l esno gl i nesti (22,06%), { to tie se karakterizi rani kako l esni za obra botka, topl i i rastresi ti , kakvi { to bara tutunskoto rastenie. Samo mal del od po-vi te se so pogol ema so dr` i na na f i zi -ka gl i na (7,35%) i vo proi zvodstvoto na ori ental ski te tutuni ti e po mo` nost bi trebal o da se zamenat so po-vi so pomal a so dr` i na na gl i na.

Na{ i te podatoci se sovpa|aat i so l i teraturni te podatoci na **Donev N. i Fetvaxi ev V. (1973)**, koi i staknuvaat deka gol emata so dr` i na na gl i nesti -esti -ki predi zvi kuva zbi enost na po-vata i posl aba aeraci ja, so { to se vl o{ uva vodni ot i hranl i vi ot re` i m. Najdobri rezul tati se dobi vaat pri odgl eduvawe na tutunot na pesokl i vogl i nesti do gl i nestopesokl i vi po-vi . **Atanasov D. (1972)** i staknuva deka najl o{ i po-vi za odgl eduvawe na ori ental -ski te tutuni spored mehani -ki ot sotav se te{ ki te gl i nesti po-vi .

Jovanovi }, D. (2001) i staknuva deka ori ental ski te ti povi na tutun baraat l esni , propusl i vi , i si roma{ ni po-vi so humus.

2. Sodr` i na na humus

Spored prezenti rani te podatoci , mo` e da se konstati ra deka ovi e po-vi se karakteri ziraat so ni ska do sredna so dr` i na na humus. I meno, 52,95% od probi te se so ni ska, 33,82% so sredna, 10,29% so mnogu

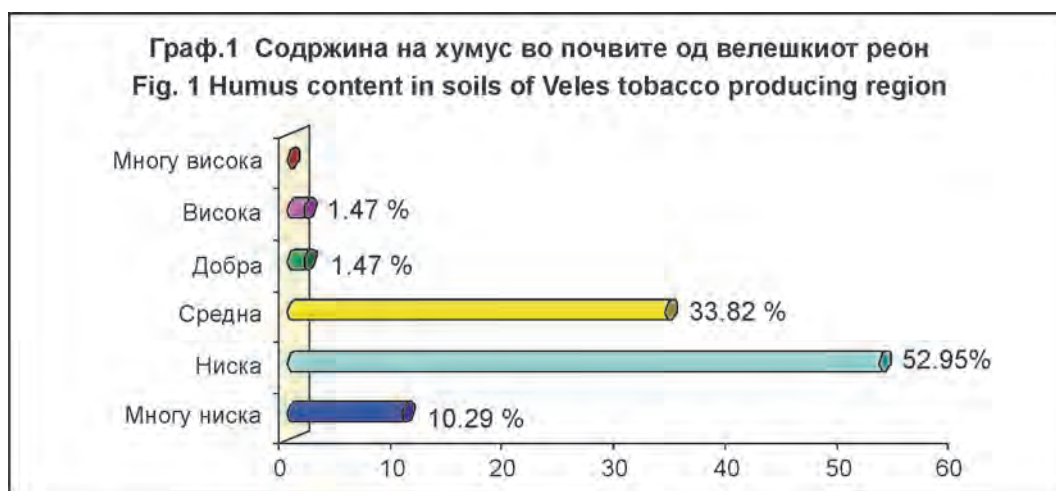
ni ska, 1,47% so dobra, i 1,47% so vi soka so dr` i na na humus. Kaj i l ovi -esti te po-vi , so ni ska i sredna so dr` i na na humus se odl i kuvaat 61,77% od probi te. Ako se i ma predvi d f aktot deka vi sokokval i tetna

tutunska produkcija od si tno i sni aroma-ti -ni tutuni se dobi va na po-vi so pomal a so dr` i na na humus i kaj po-vi so pol esen mehani -ki sotav, se doa ja do konstatacija

deka i spi tuvani te po-vi odgovaraat za proi zvodstvo na si tno i sni aromati -ni sorti tutun od ti povi te pri l ep i jaka.

Tabel a 3. So dr` i na na humus na po-vi te vo vel e{ ki ot tutunoproi zvo den reon
Table 3. Humus content in soils of Veles tobacco producing region

| Класификација Classification | Иловичеста - Loamy | | Глинеста - Clay | | Вкупно - Total | |
|---------------------------------|--|-------|--|-------|--|--------|
| | Број на проби N ^o of samples | % | Број на проби N ^o of samples | % | Број на проби N ^o of samples | % |
| Многу ниска - Very low | 4 | 5,88 | 3 | 4,41 | 7 | 10,29 |
| Ниска - Low | 23 | 33,83 | 13 | 19,12 | 36 | 52,95 |
| Средна - Medium | 19 | 27,94 | 4 | 5,88 | 23 | 33,82 |
| Добра - Good | 1 | 1,47 | --- | --- | 1 | 1,47 |
| Висока - High | 1 | 1,47 | --- | --- | 1 | 1,47 |
| Многу висока - Very high | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| В к у п н о - Total | 48 | 70,59 | 20 | 29,41 | 68 | 100,00 |



Georgievski K. (1955) i sto taka i staknuva deka po-vi te od vel e{ ki ot tutunoproi zvo den reon se sl abo humusni i procentot na humus se dvi` i od 0,73 do 2,60%. Najsi roma{ ni so humus bi l e crveni -ci te i prepora-va jubrewe so { tal sko jubre i l i odgl eduvawe na legumi nozi .

Spored **Kovda, loc.cit. Atanasov V. (1972)** najdobri te po-vi za proi zvodstvo na ori ental ski te tutuni vo Rusija so dr` at

1-1,5% humus, a spored Kowov najdobri te tutunski po-vi vo reonot na Pl ovdi v se so so dr` i na na humus od okol u 1%.

Uzunoski M. (1985) i staknuva deka vi sokata so dr` i na na humus vo po-vata negati vno se odrazuva vrz kval i tetot na tutunot. Se smeta deka opti mal na kol i -i na na humus vo po-vata za proi zvodstvo na tutun od ori ental ski ti pi znesuva od 1 do 1,5%.

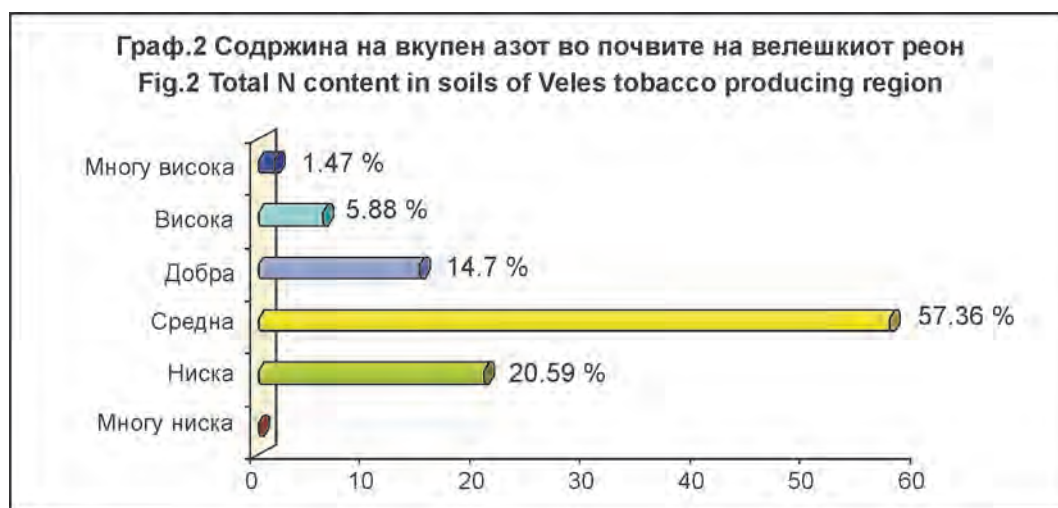
3. Sodr`i na na vkupen azot

Analognana sodr`inata na humus vo po-vite e i sodr`inata na vkupen azot. Spored prezintirani te podatoci za sodr`inata na vkupni ot azot vo po-vata, najgol em broj od i spi tuvani te probi , 57,36 % se so sredna sodr`i na na vkupen azot, 14,70% se so dobra, 5,88 % so visoka, 1,47% so mnoguvi soka i , 20,59 % so niska sodr`i na. Spored klasi f i kaci jata, nepogodna e probata so mnoguvi soka sodr`i na na vkupen azot na

koja ne e prepoa-l i vo da se odgl eduva si tno-l i sen ori ental ski tutun. Na ova povr{ i na bi se dobi l a surovi na so povi soka sodr`i na na azotni materi i vo tutunski ot l i st, odnosno surovi nata bi i mal a povi soka sodr`i na na bel toci , a pomal a sodr`i na na { e }eri so { to bi se vl o{ i l e pu{ a-ki te svojstva i nejz i nata upotrebnata vrednost vo f abri kaci jata.

Tabela 4. Sodr`i na na vkupen azot vo po-vite od veliški ot tutunoproizvodnojn reon
Table 4. Total N content in soils of Veles tobacco producing region

| Класификација Classification | Иловичеста - Loamy | | Глинеста - Clay | | Вкупно - Total | |
|---------------------------------|--|-------|--|-------|--|--------|
| | Број на проби N ^o of samples | % | Број на проби N ^o of samples | % | Број на проби N ^o of samples | % |
| Многу ниска - Very low | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Ниска - Low | 9 | 13,24 | 5 | 7,35 | 14 | 20,59 |
| Средна - Medium | 27 | 39,71 | 12 | 17,65 | 39 | 57,36 |
| Добра - Good | 7 | 10,29 | 3 | 4,41 | 10 | 14,70 |
| Висока - High | 4 | 5,88 | --- | --- | 4 | 5,88 |
| Многу висока - Very high | 1 | 1,47 | --- | --- | 1 | 1,47 |
| В к у п н о - Total | 48 | 70,59 | 20 | 29,41 | 68 | 100,00 |



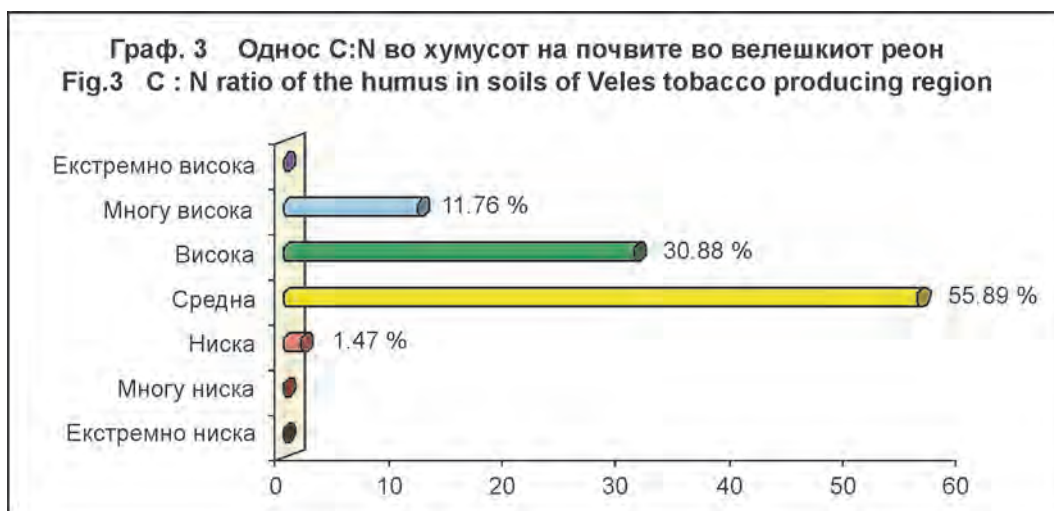
4. Odnos C : N vo humusot

Za sodr` i nata na humus vo po~vata od posebno zna~ewe e koef i ci entot koj e do bi en po premetkoven pat i pretstavuva odnos na jagl erodot sprema azotot vo organskata materija i e va` en pokazatel za obezbedenosta na tutunskoto rasteni e so azotna

hrana. Poni ski te vrednosti (pomal i od 10) na ovoj koef i ci ent pretstavuvaat povol en odnos na i spi tuvani te po~vi , a uka` uvaat na dobra obezbedenost na tutunskoto rasteni e so azotna hrana.

Tabel a 5. Odnos C:N vo humusot na po~vi te vo vel e{ ki ot tutunoproizvoden reon
Table 5 C : N ratio of the humus in soils of Veles tobacco producing region

| Класификација Classification | Иловичеста - Loamy | | Глинеста - Clay | | Вкупно - Total | |
|------------------------------------|--|--------------|---|--------------|--|---------------|
| | Број на проби N ^o of samples | % | Број на проб N ^o of samples | % | Број на проби N ^o of samples | % |
| Екстремно висока Extremely high | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Многу висока Very high | 8 | 11,76 | --- | --- | 8 | 11,76 |
| Висока High | 12 | 17,65 | 9 | 13,23 | 21 | 30,88 |
| Средна Medium | 27 | 39,71 | 11 | 16,18 | 38 | 55,89 |
| Ниска Low | 1 | 1,47 | --- | --- | 1 | 1,47 |
| Многу ниска Very low | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Екстремно ниска Extremely low | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| В к у п н о -Total | 48 | 70,59 | 20 | 29,41 | 68 | 100,00 |



Spored prezenti rani te podatoci , mo` e da se konstati ra deka i spi tuvani te

po~vi i maat povol en odnos C : N, (< 10,00).

5. Sodr` i na na karbonati

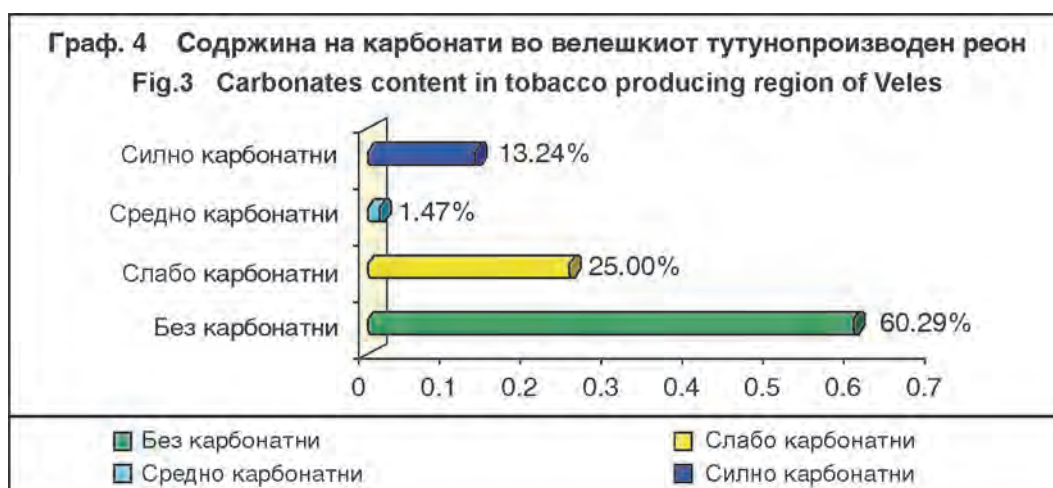
Po-vi te od vel e{ ki ot tutunoproj zvođen reon prete` no se beskarbonatni , bi dej}i 60,29% od i spi tuvani te probi ne so dr` at karbonati . Sl abokarbonatni po-vi so so dr` i na na karbonati od 0-5% se 25,00% od probi te i zaedno so beskarbonatni te po-vi ti e so-i nuvaat okol u 85% od probi te vo ovoj tutunoproj zvođen reon. Srednokarbonatni po-vi se samo 1,47% od i spi tuvani te probi , a si l nokarbonatni so nad 10% karbonati se 13,24% od probi te. Spored

[muk, ci ti rano po **Georgi evski K. (1953)**, so dr` i nata na karbonati vo po-vi te nad 20% se smeta kako nepovol na za tutunskata kul tura.

Georgi evski K. (1955) i staknuva deka po-vi te od vel e{ ki ot reon se dobro obezbedeni so karbonati i nema potreba od kal - ci fi kaci ja, poradi toa { to po-vi te i maat sl abo al kal na, neutral na i sl abo ki sel a reakci ja.

Tab. 6 Sodr` i na na karbonati vo vel e{ ki ot tutunoproj zvođen reon
Table 6 Carbonates content in tobacco producing region of Veles

| Класификација Classification | Број на проби N ^o of samples | Процент % |
|--|--|--------------|
| Без карбонатни - No carbonates 0 % | 41 | 60.29 |
| Слабо карбонатни - Low carbonate 0 - 5 % | 17 | 25.00 |
| Средно карбонатни - Medium carbonate 5 - 10 % | 1 | 1.47 |
| Силно карбонатни - High carbonate > 10 % | 9 | 13.24 |
| Вкупно - Total | 68 | 100.00 |



Od i spi tuvani te probi , samo dve se so nad 20% so dr` i na na karbonati , i toa so 21,26% i so 23,62%, poradi { to konstatii-

ravme deka na ovi e po-vi , spored so dr` i nata na karbonati bez probl emi mo` e da se proj zveduva ori ental ski tutun.

6. Reakcija na po-veni ot rastvor

Za normal en razvoj na tutunskoto rasteni e od osobeno znaewe e i reakcijata na po-veni ot rastvor. Spored li teraturni podatoci , tutunot mo` e da se odgl eduva na po-vi so reakcija na po-veni ot rastvor od 5,0 do 8,5.

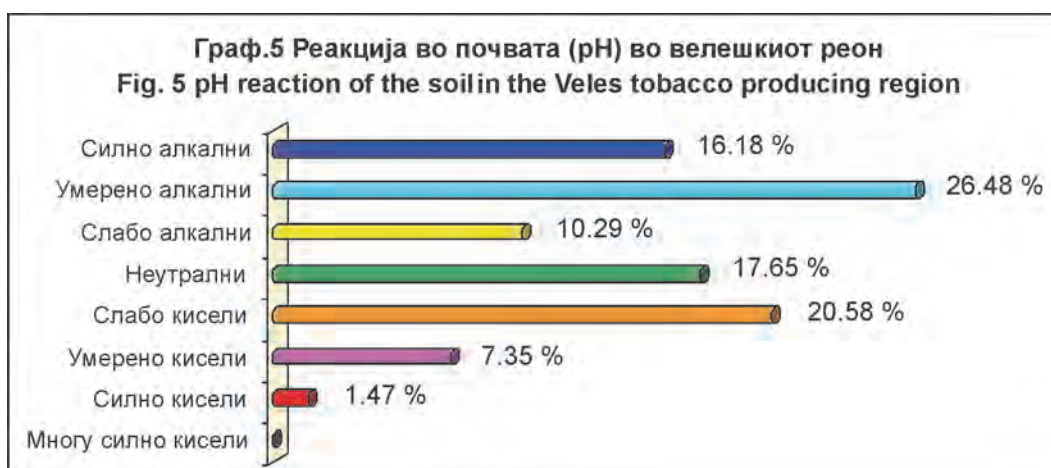
Tabela 7. Reakcija na po-vata (rN vo N₂O) vo vel e{ ki ot tutunoproj zvođen reon
Table 7 pH reaction of the soil (pH in H₂O) in the Veles tobacco producing region

| Класификација Classification | Иловичеста - Loamy | | Глинеста - Clay | | Вкупно - Total | |
|---------------------------------------|--|--------------|--|--------------|--|---------------|
| | Број на проби N ^o of samples | % | Број на проби N ^o of samples | % | Број на проби N ^o of samples | % |
| Многу силно кисели Extremely acid | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Силно кисели Very acid | 1 | 1,47 | --- | --- | 1 | 1,47 |
| Умерено кисели Moderately acid | 3 | 4,41 | 2 | 2,94 | 5 | 7,35 |
| Слабо кисели Low acid | 13 | 19,11 | 1 | 1,47 | 14 | 20,58 |
| Неутрални Neutral | 9 | 13,24 | 3 | 4,41 | 12 | 17,65 |
| Слабо алкални Low alcalic | 4 | 5,88 | 3 | 4,41 | 7 | 10,29 |
| Умерено алкални Moderately alcalic | 9 | 13,24 | 9 | 13,24 | 18 | 26,48 |
| Силно алкални Very alcalic | 9 | 13,24 | 2 | 2,94 | 11 | 16,18 |
| Вкупно Total | 48 | 70,59 | 20 | 29,41 | 68 | 100,00 |

I spituvani te po-vi od vel e{ ki ot tutunoproj zvođen reon prete` no se so neutral na do al kal na reakcija, kako { to mo` e i da se vi di od prezenti rani te podatoci za ova svojstvo na po-vata. I meno, 17,65% se neutral ni 10,29% slabo al kal ni , 26,48% umereno al kal ni i 16,18% se sil no al kal ni , ili si te zaedno so-i nuvaat 70,60% od

vkupni ot broj na probi . Silabo kisel i se 20,58%, umereno kisel i 7,35%, i sil no kisel i samo 1,47%.

Spored prezenti rani te podatoci , na pogol emi ot del od i spituvani te po-vi mo` e da se odgl eduva si tnoi sen ori ental ski tutun od ti pot pri lep i jaka. I skl u-ok od ova pravat sil no al kal ni te po-vi .



7. Sodr` i na na fosfor

Spored prikazani te podatoci za sodr` i nata na fosfor, mo` eme da vidime deka po-vi te se razli -no obezbedeni so ovoj hranl iv el ement. Imeno, so ekstremno niska i niska sodr` i na na fosfor se 22 probi ili 32,36%, so sredna sodr` i na se 7 probi ili 10,29%, so dobra sodr` i na se 10 probi ili 14,70%, dodeka so visoka i so ekstremno visoka sodr` i na se 29 probi ili 42,65%.

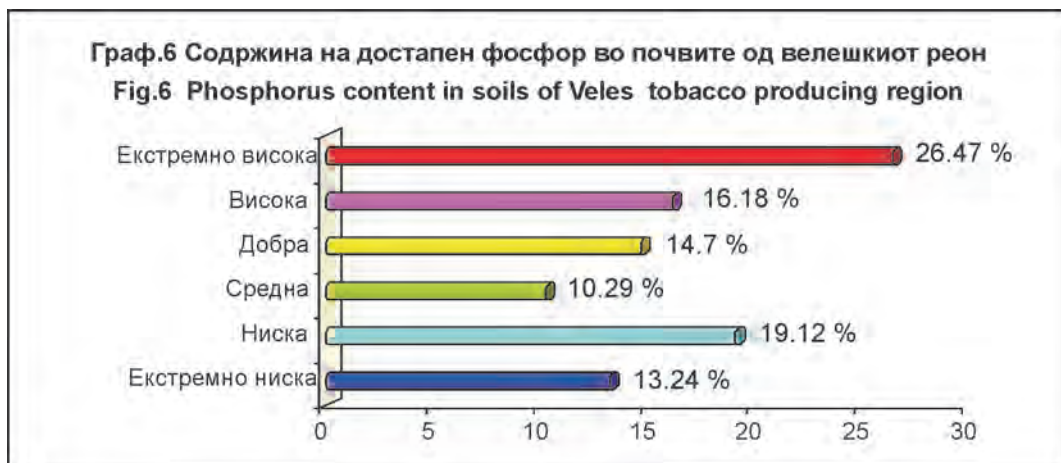
Od prezentirani te podatoci se doaj a do zakl u-ok deka i preporaki te za jubrewe treba da bi dat razli -ni. Kaj po-vi te so

ekstremno niska sodr` i na na fosfor mo` ne e da se izvr{ i i meliorativno jubrewe so superfosfat ili amonijum difosfat.

Georgievski K. (1955), vo odnos na fiziolo{ki aktivni ot fosfor (P_2O_5) kaj po-vi te od vel e{ ka okol i ja, konstati ral deka al uvijalni te po-vi se najdobro obezbedeni so ovoj hranl iv el ement i deka samo ovi e po-vi nemaat neophodna potreba od jubrewe so ovoj el ement. Si te ostanati po-vi i maat potreba od jubrewe so superfosfat, i toa vo kol i -i na od 200 do 300 kg na hektar.

Tabela 8. Sodr` i na na dostapen fosfor vo po-vi te od vel e{ ki ot tutunoproizvoden reon
Table 8. Phosphorus content in soils of Veles tobacco producing region

| Класифи - кација Classification | Иловичеста - Loamy | | Глинеста - Clay | | Вкупно - Total | | | |
|---------------------------------------|--|-------|--|-------|--|--------|--|--------|
| | Број на проби N ^o of samples | % | Број на проби N ^o of samples | % | Број на проби N ^o of samples | % | Број на проби N ^o of samples | % |
| Екс. ниска Extremely low | 9 | 13,24 | --- | --- | 9 | 13,24 | 22 | 32,36 |
| Ниска - Low | 10 | 14,70 | 3 | 4,41 | 13 | 19,12 | | |
| Средна Медиум | 5 | 7,35 | 2 | 2,94 | 7 | 10,29 | 7 | 10,29 |
| Добра Good | 3 | 4,41 | 7 | 10,29 | 10 | 14,70 | 10 | 14,70 |
| Висока High | 8 | 11,77 | 3 | 4,41 | 11 | 16,18 | 29 | 42,65 |
| Екс. висока Extremely high | 13 | 19,12 | 5 | 7,35 | 18 | 26,47 | | |
| Вкупно Total | 48 | 70,59 | 20 | 29,41 | 68 | 100,00 | 68 | 100,00 |



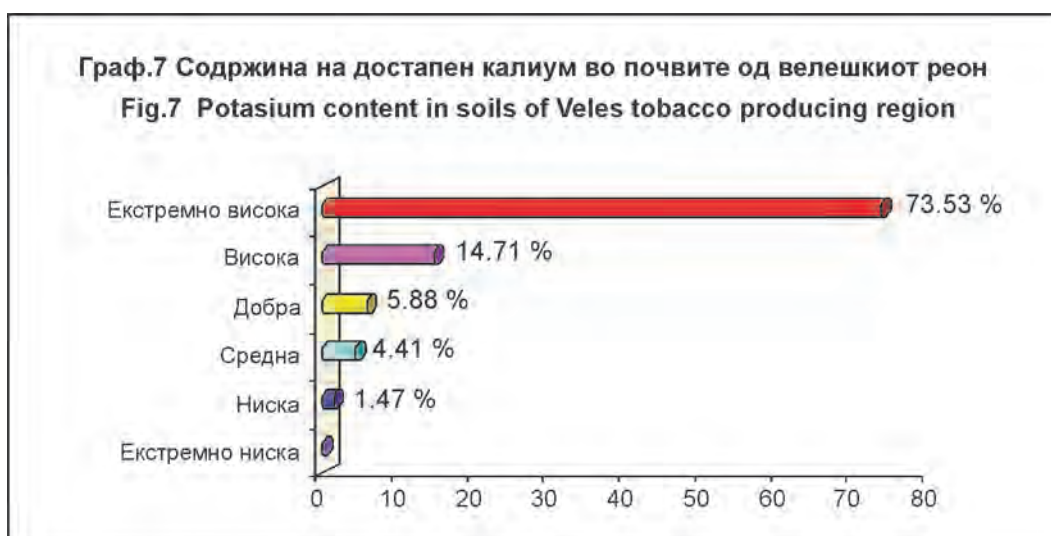
8. Sodr` i na na kal i um

Spored podatoci te za sodr` i nata na dostapni ot kal i um (Tabel a 9), mo` e da se konstati ra deka i spi tuvani te po~vi od vel e{ ki ot reon se mnogu dobro obezbedeni so ovoj hranl i vel ement. So ni ska sodr` i na e samo edna proba ili 1,47%, sredna sodr` i na se 3 probi ili 4,41%, so dobra se 4 probi ili 5,88%, a so vi soka se 10 probi ili 14,71% i so ekstremno vi soka se najgo-

l em del od probi te, i toa 50, { to vo procenti i znesuva 73,53%. Od ovi e podatoci mo` eme da konstati rame deka po~vi te vo vel e{ ki ot tutunoproizvoden reon se mnogu dobro do bogato obezbedeni so kal i um. Vo oddel ni godi ni jubreweto so kal i umovo jubre mo` e da i zostane, a da se dade akcent na fosforni te jubri wa.

Tabel a 9. Sodr` i na na dostapen kal i um vo po~vi te od vel e{ ki ot tutunoproizvoden reon
Table 9. Potassium content in soils of Veles tobacco producing region

| Класификација Classification | Иловичеста - Loamy | | Глинеста - Clay | | Вкупно - Total | |
|---------------------------------------|--|-------|--|-------|--|--------|
| | Број на проби N ^o of samples | % | Број на проби N ^o of samples | % | Број на проби N ^o of samples | % |
| Екстремно ниска Extremely low | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Ниска - Low | --- | --- | 1 | 1,47 | 1 | 1,47 |
| Средна Медиум | 2 | 2,94 | 1 | 1,47 | 3 | 4,41 |
| Добра Good | 3 | 4,41 | 1 | 1,47 | 4 | 5,88 |
| Висока High | 10 | 14,71 | --- | --- | 10 | 14,71 |
| Екстремно висока Extremely high | 33 | 48,53 | 17 | 25,00 | 50 | 73,53 |
| Вкупно Total | 48 | 70,59 | 20 | 29,41 | 68 | 100,00 |



ZAKLU^OCI

Vrz osnova na rezul tati te od izvr {eni te i stra` uvawa za so dr` i nata na hran- l i vi te materi i vo po-vi te vo vel e{ ki ot tutunoproizvodeni reon, mo` at da se donesat sl edni ve zakl u-oci :

- Po-vi te vo vel e{ ki ot tutunoproizvodeni reon se heterogeni vo odnos na zastapenosta po teksturni kl asi . Najzastapeni se i l ovi ~esti te (70,59%) i l esnogl i nesti te po-vi (22,06%), koi se i najpogodni za odgl eduvawe na si tnoi sni aromati ~ni tutuni , a ostanati te po-vi se sredno gl i nesti (7,35%).

- Vo odnos na so dr` i nata na humus, po-vi te od ovoj reon se sl abo humusni , bi-dej}i 63,24% od probi te se odl i kuvaat so ni ska i mnogu ni ska so dr` i na na humus, so dobra i vi soka so dr` i na i ma samo po 1,47%, a so mnogu vi soka so dr` i na na humus nema ni edna proba.

- Spored so dr` i nata na vkupni ot azot, si te i spi tuvani po-vi odgovaraat za proi zvodstvo na si tnoi sen tutun, so i skl u-~ok na edna proba, na koja ne e prepora~l i vo odgl eduvawe na tutun.

- I spi tuvani te po-vi i maat povolen odnos C : N, bi dej}i 98,53% od i spi tuvani te probi i maat povolen odnos C : N (< 10,00).

- Spored reakci jata na po-veni ot rastvorovi e po-vi se prete` no al kal ni , bi dej}i so al kal na reakci ja se 52,95% od probi te, so neutral na reakci ja se 17,65% i so ki sel a reakci ja se 29,48%. Vakvata reakci ja na po-veni ot rastvor e uslovena i od so dr` i nata na karbonati te, za { to 39,71% od i spi tuvani te probi se karbonatni .

- Po-vi te se razl i ~no obezbedeni so l esnodostapen fosfor, bi dej}i so ekstremno ni ska i ni ska so dr` i na na fosfor se 32,36%, so sredna 10,29%, so dobra 14,70%, dodeka 42,65% od ni v se so vi soka i so ekstremno vi soka so dr` i na.

- I spi tuvani te po-vi se mnogu dobro obezbedeni so kal i um. So ni ska so dr` i na se 1,47%, so sredna so dr` i na 4,41%, so dobra 5,88%, so vi soka 14,71%, a so ekstremno vi soka se najgol emi ot del , i toa 73,53%.

LITERATURA

1. Атанасов Д. 1972. Тютюнопроизводство. Пловдив.

2. Bogdanović M. et al., 1996. Hemiske metode ispitivanja zemljišta. JDZPZ, Beograd.

3. Георгиевски К. 1955. Прилог кон проучувањето на почвите од Т. Велешка околија и нивната употребна вредност за тутунот. Тутун бр. 11 - 12 стр. 331 - 378, ЈНУ Институт за Тутун - Прилеп.

4. Донев Н., Фетавциев В. 1973. Начрник по тютюнопроизводство. Пловдив.

5. Jakovlević M., Pantović M., Blagojević S. 1995. Praktikum iz hemije zemljišta i voda. Beograd-Zemun.

6. Орлов Д. С. 1981. Практикум по хемии гумуса. Московскога Универзитета. Москва.

7. Пенков Д. М., et al. 1981. Раководство по почвознание. Софија.

8. Пеливаноска В., Трајкоски Ј. 1997. Агрохемиско испитување на почвите во некои тутунопроизводни реони во источниот дел на Република Македонија. Тутун 1-6, стр. 25 - 33, ЈНУ - Институт за Тутун - Прилеп.

9. Ресуловиќ Х., 1969. Педолошки практикум. Универзитет у Сарајеву, Сарајево.

10. Resulović H., et al. 1971. Metode istraživanja fizičkih svojstava zemljišta. JDZPZ, Beograd.

11. Симаков Н.В. 1957. Применение фенилентаниловои кислоти при определении гумуса по методу Ч.В. Тюрина. Почвоведение No 8, Москва.

12. Trajkoski J., Pelivanoska V. 2002. Sistematska kontrola na plodnosta na tutunski te po-vi vo pelagonski ot tutunoproizvoden region kako uslov za racionalno jubrewi proizvodstvo na tutunska surovina za stranski ot pazar. Tutun 5-6. Prilep.
13. Uzunoski M. 1966. Proizvodstvo na tutun. Skopje.
14. Uzunoski M. 1985. Proizvodstvo na tutun - Skopje.
15. Filiposki K. 1984. Pedologija treto izdanie. Univerzitet "Kiril i Metodij" Skopje.
16. Filiposki K., Trajkoski J., Pelivanoska V., Naumoska M. 1992. Plodnosta na tutunskata po-va vo hidrostemat "Prilepsko polje". Tutun/Tobacco, Prilep, God. 42 (1992), br. 1-6, str. 29-46.
17. Filiposki K. 1993. Plodnosta na tutunski te po-vi vo prilepski ot tutunoproizvoden region vo hidrostemat. Tutun/Tobacco, Prilep, God. 43 (1993), br. 1-12, str. 25-55.

AGROCHEMICAL PROPERTIES OF SOILS IN TOBACCO PRODUCING REGIONS OF VELES

N. Zdraveska, J. Trajkoski, V. Pelivanoska

Tobacco Institute-Prilep

SUMMARY

Field investigations were carried out in autumn 2005 and agrochemical analysis was made on 68 samples.

Soil samples were taken from 0-30 cm depth and the following parameters were investigated: physical clay (particles < 0.02 mm), humus, total N, carbonates, pH reaction, available phosphorus and available potassium.

-The soils investigated in the region of Veles have a low and good supply of humus (86.77%), which make them suitable for production of oriental aromatic tobaccos.

- Total N supply in these soils is quite adequate for production of tobacco.

- The level of available phosphorus in the soils of this region differs and it is necessary to apply fertilization with phosphorus fertilizers. Application of meliorative fertilization, i.e. phosphatization can be also applied, when necessary.

- Soil supply with available potassium is good and in range suitable for production of a high quality oriental tobacco. In some of the soils, due to their high potassium content, potassium application can be omitted from fertilization program for several years.

Author's address:

*Natasa Zdraveska
Tobacco Institute-Prilep
Republic of Macedonia*