



СПИСАНИЕ НА ТРУДОВИ НА ДНУ BULLETIN OF PAPERS ASA

ТОМ 24-25 ГОДИШТЕ
2009/2010
ПРИЛЕП
PRILEP

ИСТРАЖУВАЊА ЗА ГЕНИТЕ И НИВНОТО ДЕЈСТВО ВО НАСЛЕДУВАЊЕТО НА СВОЈСТВАТА КАЈ ТУТУНОТ (*Nicotiana tabacum* L.)

проф. д-р Ана КОРУБИН - АЛЕКСОСКА,
 доц. д-р Илија РИСТЕСКИ

ВОВЕД

Наследувањето на квантитативните својства е условено од полигени т.е. група гени назначени како ефективни фактори. Секој генотип има своја генска конструкција, а ефективните фактори ја комплетираат неговата манифестација. Оценувањето на ефективните фактори е значајно од генетски аспект заради добивање на информации за видот и моќта на гените кои се носители на наследноста на својствата. За оценување на активноста на гените неопходно е да се одреди нивниот број во склоп на еден ефективен фактор, како и нивната природа и јачина на дејство.

Целта на нашите истражувања е, врз база на проучувањата за начинот на наследување на поважните квантитативни својства кај F1 и F2 потомството, да се оценат ефективните фактори и јачината на дејството на различните гени. Добиените сознанија ќе помогнат во изборот на родителски парови и ќе дадат насоки во натамошната селекција за добивање на нови сорти.

МАТЕРИЈАЛ И МЕТОД НА РАБОТА

Како материјал за работа избравме четири сорти, од кои три се ориенталски: Прилеп - П 12-2/1, Победа - П-2 и Јака - JV 125/3 (3), и една полу-ориенталска (Forchheimer Ogrardowny - FO), како и нивните дијалелни крстоски од F1 и F2 генерациите. Врз база на генетските анализи направивме шема која ќе има важност за секој друг дијалел кај тутунот, а и кај многу други култури.

Во 2004 година, во полски услови, во фазата на цветање, со рачно кастрирање и опрашување добивме семе од шест дијалелни комбинации за F1 генерацијата. Наредната 2005 година, во опит со одбраните хомозиготни родителски генотипови и нивното F1 потомство, собравме семе за F2 генерацијата и повторно направивме дијалелни вкрстувања за да се добие семе за F1 генерација. Во 2006 година на опитното поле при Институтот за тутун - Прилеп, поставивме опит по случаен блок - систем во четири повторувања, во кој покрај родителите влегоа и следните шест F1 и шест F2 крстоски: П 12-2/1 x П-2,

расадот го расадивме на нива на 4.06.2006 година, на делувијално-колувијален почвен тип.

Секое повторување зафаќаше околу 235 m² површина. Целиот опит беше поставен на околу 940 m² корисна површина, т.е. вкупната површина (заедно со патеките) изнесуваше приближно 1100 m².

Во текот на вегетациониот период на тутунот беа применети соодветни агротехнички мерки.

Вигорот на фенотипот во голема мера зависи од дејството на факторите на надворешната средина. Заради тоа информираме дека за време на вегетацијата на тутунот на нива, од мај до септември 2006 година, средномесечната температура изнесуваше 19,44°C, а вкупната количина на врнежи достигна 164.1mm.

- Мерење на особините

Во испитувањата се анализирани следниве особини:

1. Височина на стракот
2. Број на листови по страк
3. Површина на листовите од средниот појас
4. Принос на зелена маса по страк
5. Принос на сува маса по страк

Првите две особини беа испитувани во текот на цветањето на тутунот (крајот на јули и август). Кај родителските генотипови и F1 потомството беа мерени по 100 страка од секое повторување или вкупно 400 страка, а кај F2 генерацијата беа мерени по 200 страка од секое повторување или вкупно 800 страка во целиот опит, и по исто толку листови од средните берби.

Површината на листовите беше добиена со множење на должината со ширината и со коефициентот $k = 0,6354$ (релативна површина).

Мерењата на приносот на зелена маса беа извршени по секоја берба, а по мерењето на последната берба, за да се добие приносот на зелена маса по страк, беше собрана вкупната тежина на тутунот добиен од секоја парцелка посебно, и поделена со бројот на страковите од кои се береше тутунот. На ист начин беше пресметана и тежината на сув лист по страк, со мерење на тутунот по извршената манипулација и примена на формулите за коригиран принос.

- Обработка на резултатите

Добиените податоци од мерењата за секоја особина по комбинации, за F1 и F2 генерацијата, се обработени варијационо-статистички.

Пресметувањето на генетските компоненти и оценувањето на гените е извршено според Jinks (2), Hayman (1) и Mather и Jinks (4).

Генетската оценка се врши преку одредување на бројот на гените (k) и јачината на влијанието на поедините адитивни (d) и доминантни (h) гени, со примена на познати биометрички формули.

Бројот на гените се одредува по следнава формула:

$$k = [d]^2 / D$$

Каде:

k - број на гени

[d] - сума на дејството на бројот на гените по која се разликуваат два родителски генотипа, а при тоа се зема во обзир предзнакот на "d" како резултат на позитивните и негативните алели кои влијаат врз зголемувањето или намалувањето на сумата на дејството на гените.

D - адитивниот дел од варијансата, како последица на адитивното влијание на гените од хомозиготните родители (AA ... aa)

При одредување на бројот на гените, односно при оценувањето на активноста на различните гени, неопходно е да се одреди големината на дејството и природата на поедините гени (доминантни, рецесивни, комплементарни, интерактивни). За таа цел се одредува јачината на адитивното и доминантното дејство на гените за проучуваните својства. Адитивното дејство на гените е пресметано по следнава формула:

$$d = \sqrt{D/k}$$

Аналогно на ова, со примена на изразот на доминантност, одредена е поединечната вредност на h - алелите:

$$F = k \cdot d \cdot k,$$

од каде што произлегува:

$$h = F / k \cdot d$$

За целосна оцена на дејството на различните гени се користи односот помеѓу вкупниот број на доминантни (Kd) спрема вкупниот број на рецесивни (Kr) гени кај сите родители:

$$\frac{Kd}{Kr} = \frac{\sqrt{4DH1} + F}{\sqrt{4DH1} - F}$$

РЕЗУЛТАТИ И ДИСКУСИЈА

Резултатите од истражувањата за гените и нивното адитивно и доминантно дејство информираат за непостојење на целосна асоцијација, како и за нееднакво генско дејство во наследувањето на својствата.

Просечниот број гени (k), назначени како ефективен фактор, за својството висина на стракот се претставени со вредност помала од единица (од 0.26 - за крстоските каде заеднички родител е сортата П-2, до 0.96 - за крстоските каде заеднички родител е П 12-2/1). Адитивното дејство (d) на поединеч-

до 186.91 (кај крстоските каде заеднички родител е FO). Вредностите за (h) кои го означуваат дејството на доминантните адели, кај сите хибриди се негативни, што значи дека доминираат гени на понискиот родител. Резултатите кај F1 крстоските се движат од - 61.53 (каде заеднички родител е FO), до - 12.78 (каде заеднички родител е П 12-2/1), додека кај F2 крстоските, од - 51.19 (за FO), до - 8.19 (за П 12-2/1). (Табела 1).

Ефективниот фактор за наследување на својството број на листови по страк е помал од единица и се движи од 0.27 (за П 12-2/1), до 0.83 (за FO). Адитивното дејство на гените варира од 12.70 (за FO) до 61.30 (за JV 125/3). Доминантното дејство кај сите комбинации е означено со позитивна вредност, што значи во наследувањето на ова својство доминираат гени на родителот со поголем број листови. Резултатите во F1 генерацијата се движат од 5.14 (за FO) до 24.78 (за JV 125/3), додека во F2 генерацијата од 3.19 (за FO) до 14.95 (за JV 125/3). (Табела 2).

Бројот на гените кај секој заеднички родител за наследување на својството површина на листовите од средниот појас се движи од 0.27 (за П 12-2/1) до 0.98 (за FO). Адитивното дејство на гените варира од 219.23 (за FO) до 1504.26 (за JV 125/3). Доминантното дејство кај сите комбинации има позитивна вредност, што значи во наследувањето на ова својство доминираат гени на родителот со поголеми листови, Резултатите кај F1 потомството варираат од 67 (за FO) до 459.7 (за JV 125/3), а кај F2 од 35.21 (за FO) до 241.6 (за JV 125/3). (Табела 3).

Добиените вредности за ефективниот фактор, носители на својството принос на зелена маса по страк, се помали од единица. Најниска просечна вредност ($k = 0.25$) имаат крстоските каде заеднички родител е JV 125/3, а највисока ($k = 0.94$) имаат оние каде заеднички родител е FO. Адитивното дејство на гените се движи од 44.2 (за FO) до 240.66 (за П-2). Доминантното дејство на гените кај сите комбинации е со позитивна вредност, што укажува на доминантност на гени на родителот со повисок принос на зелена маса. Овие вредности за F1 генерацијата варираат од 3.82 (за FO) до 20.82 (за П-2), а за F2 од 6.70 (за FO) до 36.5 (за П-2). (Табела 4).

Бројот на гените носители на својството принос на сува маса по страк се движи од 0.27 (за JV 125/3) до 0.98 (за FO). Адитивното дејство на гените варира од 6.69 (за FO) до 47.14 (за П-2). Доминантното дејство на гените кај сите крстоски во F1 генерацијата има негативни вредности, што е знак за преовладување на гени од родителот со понизок принос на сува маса. Резултатите кај ова потомство се движат од - 2.79 (за П-2) до - 0.4 (за FO). Доминантното дејство на гените кај сите крстоски во F2 генерацијата има позитивни вредности, што е знак за преовладување на гени од родителот со повисок принос на сува маса. Резултатите кај ова потомство се движат од 0.79 (за FO) до 5.66 (за П-2). (Табела 5).

За вкупната оценка на дејството на различните гени се користи односот помеѓу вкупниот број на доминантни према вкупниот број на рецесивни гени кај сите родители (Табела 6). Кај F1 потомството најлошо оценето е својството висина на стракот ($Kd / Kг = 0.42$), што значи дека ова својство е најнисконаследно и во неговото манифестирање најмногу влијаат еколошките

фактори. Најдобро е оценет бројот на листовите по страк ($K_d / K_r = 2.09$), што значи дека ова својство е окарактеризирано како високонаследно, па промените на надворешната средина имаат слабо влијание врз него. Истата оцена може да се потврди и од резултатите за F2 генерацијата.

Табела 1. Анализа на бројот на гените (k) и нивното адитивно (d) и доминантно (h) дејство за својството висина на страк во F1 и F2 генерација

Table 1. Analysis of gene number (k) and their additive (d) and dominant (h) action for the character height of the stalk in F1 and F2 generation

Крстоски Hybrids	F1 генерација F1 generation			F2 генерација F2 generation		
	$k = \frac{[d]^2}{D}$	$d = \sqrt{\frac{D}{k}}$	$h = \frac{F}{kd}$	$k = \frac{[d]^2}{D}$	$d = \sqrt{\frac{D}{k}}$	$h = \frac{F}{kd}$
1. П12-2/1 x П-2	0.666	35.151	-15.011	0.666	35.151	-9.628
2. П12-2/1 x JV125/3	1.187	26.341	-11.249	1.187	26.341	-7.215
3. П12-2/1 x FO	1.031	28.257	-12.067	1.031	28.257	-7.739
Просек Average	$\bar{k} = 0.961$	$\bar{d} = 29.916$	$\bar{h} = -12.776$	$\bar{k} = 0.961$	$\bar{d} = 29.916$	$\bar{h} = -8.194$
4. П-2 x JV125/3	0.074	105.095	-44.881	0.074	105.095	-28.785
5. П-2 x FO	0.040	144.081	-61.530	0.040	144.081	-39.462
6. П12-3/2 x П-2	0.666	35.151	-15.011	0.666	35.151	-9.628
Просек Average	$\bar{k} = 0.260$	$\bar{d} = 94.776$	$\bar{h} = -40.474$	$\bar{k} = 0.260$	$\bar{d} = 94.776$	$\bar{h} = -25.958$
7. П12-2/1 x JV125/3	1.187	26.341	-11.249	1.187	26.341	-7.215
8. П-2 x JV125/3	0.074	105.095	-44.881	0.074	105.095	-28.785
9. JV125/3 h FO	0.005	388.407	-165.869	0.005	388.407	-106.381
Просек Average	$\bar{k} = 0.422$	$\bar{d} = 173.281$	$\bar{h} = -74.000$	$\bar{k} = 0.422$	$\bar{d} = 173.281$	$\bar{h} = -47.460$
10. JV125/3 x FO	0.005	388.407	-165.869	0.005	388.407	-106.381
11. П12-2/1 x FO	1.031	28.257	-12.067	1.031	28.257	-7.739
12. П-2 x FO	0.040	144.081	-61.530	0.040	144.081	-39.462
Просек Average	$\bar{k} = 0.359$	$\bar{d} = 186.915$	$\bar{h} = -79.822$	$\bar{k} = 0.359$	$\bar{d} = 186.915$	$\bar{h} = -51.194$

Табела 2. Анализа на бројот на гените (k) и нивното адитивно (d) и доминантно (h) дејство за својството број на листови по страк во F1 и F2 генерација

Table 2. Analysis of gene number (k) and their additive (d) and dominant (h) action for the character number of leaves per stalk in F1 and F2 generation

Крестоци Hybrids	F1 генерација F1 generation			F2 генерација F2 generation		
	$k = \frac{[d]^2}{D}$	$d = \sqrt{\frac{D}{k}}$	$h = \frac{F}{kd}$	$k = \frac{[d]^2}{D}$	$d = \sqrt{\frac{D}{k}}$	$h = \frac{F}{kd}$
1. П12-2/1 x П-2	0.287	19.000	7.682	0.287	19.000	4.635
2. П12-2/1 x JV125/3	0.219	21.712	8.779	0.219	21.712	5.297
3. П12-2/1 x FO	0.297	18.658	7.544	0.297	18.658	4.552
Просек Average	$\bar{k} = 0.268$	$\bar{d} = 19.790$	$\bar{h} = 8.002$	$\bar{k} = 0.268$	$\bar{d} = 19.790$	$\bar{h} = 4.828$
4. П-2 x JV125/3	0.004	152.143	61.515	0.004	152.143	37.116
5. П-2 x FO	1.167	9.414	3.806	1.167	9.414	2.296
6. П12-3/2 x П-2	0.287	19.000	7.682	0.287	19.000	4.635
Просек Average	$\bar{k} = 0.486$	$\bar{d} = 60.186$	$\bar{h} = 24.334$	$\bar{k} = 0.486$	$\bar{d} = 60.186$	$\bar{h} = 14.682$
7. П12-2/1 x JV125/3	0.219	21.712	8.779	0.219	21.712	5.297
8. П-2 x JV125/3	0.004	152.143	61.515	0.004	152.143	37.116
9. JV125/3 h FO	1.027	10.035	4.057	1.027	10.035	2.448
Просек Average	$\bar{k} = 0.417$	$\bar{d} = 61.300$	$\bar{h} = 24.784$	$\bar{k} = 0.417$	$\bar{d} = 61.300$	$\bar{h} = 14.954$
10. JV125/3 x FO	1.027	10.035	4.057	1.027	10.035	2.448
11. П12-2/1 x FO	0.297	18.658	7.544	0.297	18.658	4.552
12. П-2 x FO	1.167	9.414	3.806	1.167	9.414	2.296
Просек Average	$\bar{k} = 0.830$	$\bar{d} = 12.702$	$\bar{h} = 5.136$	$\bar{k} = 0.830$	$\bar{d} = 12.702$	$\bar{h} = 3.099$

Табела 3. Анализа на бројот на гените (k) и нивното адитивно (d) и доминантно (h) дејство за својството површина на листовите од средниот појас во F1 и F2 генерација

Table 3. Analysis of gene number (k) and their additive (d) and dominant (h) action for the character area of the leaves from the middle belt in F1 and F2 generation

Крестоци Hybrids	F1 генерација F1 generation			F2 генерација F2 generation		
	$k = \frac{[d]^2}{D}$	$d = \sqrt{\frac{D}{k}}$	$h = \frac{F}{kd}$	$k = \frac{[d]^2}{D}$	$d = \sqrt{\frac{D}{k}}$	$h = \frac{F}{kd}$
1. П12-2/1 x П-2	0.042	1042.904	318.709	0.042	1042.904	167.503
2. П12-2/1 x JV125/3	0.014	1780.745	544.192	0.014	1780.745	286.010
3. П12-2/1 x FO	0.769	244.558	74.736	0.769	244.558	39.279
Просек Average	$\bar{k} = 0.275$	$\bar{d} = 1022.736$	$\bar{h} = 312.546$	$\bar{k} = 0.275$	$\bar{d} = 1022.736$	$\bar{h} = 164.264$
4. П-2 x JV125/3	0.007	2517.001	769.190	0.007	2517.001	404.262
5. П-2 x FO	1.173	198.103	60.540	1.173	198.103	31.818
6. П12-3/2 x П-2	0.042	1042.904	318.709	0.042	1042.904	167.503

Просек Average	$\bar{k} = 0.407$	$\bar{d} = 1252.669$	$\bar{h} = 382.813$	$\bar{k} = 0.407$	$\bar{d} = 1252.669$	$\bar{h} = 201.194$
7. П12-2/1 x JV125/3	0.014	1780.745	544.192	0.014	1780.745	286.010
8. П-2 x JV125/3	0.007	2517.001	769.190	0.007	2517.001	404.262
9. JV125/3 h FO	0.995	215.027	65.712	0.995	215.027	34.536
Просек Average	$\bar{k} = 0.339$	$\bar{d} = 1504.258$	$\bar{h} = 459.698$	$\bar{k} = 0.339$	$\bar{d} = 1504.258$	$\bar{h} = 241.603$
10. JV125/3 x FO	0.995	215.027	65.712	0.995	215.027	34.536
11. П12-2/1 x FO	0.769	244.558	74.736	0.769	244.558	39.279
12. П-2 x FO	1.173	198.103	60.540	1.173	198.103	31.818
Просек Average	$\bar{k} = 0.979$	$\bar{d} = 219.229$	$\bar{h} = 66.996$	$\bar{k} = 0.979$	$\bar{d} = 219.229$	$\bar{h} = 35.211$

Табела 4. Анализа на бројот на гените (k) и нивното адитивно (d) и доминантно (h) дејство за својството принос на зелена маса по страк во F1 и F2 генерација
Table 4. Analysis of gene number (k) and their additive (d) and dominant (h) action for the character green mass yield per stalk in F1 and F2 generation

Крстоски Hybrids	F1 генерација F1 generation			F2 генерација F2 generation		
	$k = \frac{[d]^2}{D}$	$d = \sqrt{\frac{D}{k}}$	$h = \frac{F}{kd}$	$k = \frac{[d]^2}{D}$	$d = \sqrt{\frac{D}{k}}$	$h = \frac{F}{kd}$
1. П12-2/1 x П-2	0.007	509.914	44.117	0.007	509.914	77.327
2. П12-2/1 x JV125/3	0.105	128.141	11.087	0.105	128.141	19.432
3. П12-2/1 x FO	1.203	37.885	3.278	1.203	37.885	5.745
Просек Average	$\bar{k} = 0.438$	$\bar{d} = 225.313$	$\bar{h} = 19.494$	$\bar{k} = 0.438$	$\bar{d} = 225.313$	$\bar{h} = 34.168$
4. П-2 x JV125/3	0.059	171.151	14.808	0.059	171.151	25.955
5. П-2 x FO	1.030	40.926	3.541	1.030	40.926	6.206
6. П12-3/2 x П-2	0.007	509.914	44.117	0.007	509.914	77.327
Просек Average	$\bar{k} = 0.365$	$\bar{d} = 240.664$	$\bar{h} = 20.822$	$\bar{k} = 0.365$	$\bar{d} = 240.664$	$\bar{h} = 36.496$
7. П12-2/1 x JV125/3	0.105	128.141	11.087	0.105	128.141	19.432
8. П-2 x JV125/3	0.059	171.151	14.808	0.059	171.151	5.955
9. JV125/3 h FO	0.597	53.788	4.654	0.597	53.788	8.157
Просек Average	$\bar{k} = 0.254$	$\bar{d} = 117.693$	$\bar{h} = 10.183$	$\bar{k} = 0.254$	$\bar{d} = 117.693$	$\bar{h} = 17.848$
10. JV125/3 x FO	0.597	53.788	4.654	0.597	53.788	8.157
11. П12-2/1 x FO	1.203	37.885	3.278	1.203	37.885	5.745
12. П-2 x FO	1.030	40.926	3.541	1.030	40.926	6.206
Просек Average	$\bar{k} = 0.943$	$\bar{d} = 44.200$	$\bar{h} = 1182.977$	$\bar{k} = 0.943$	$\bar{d} = 44.200$	$\bar{h} = 6.703$

Табела 5. Анализа на бројот на гените (k) и нивното адитивно (d) и доминантно (h) дејство за својството принос на сува маса по страк во F1 и F2 генерација
Table 5. Analysis of gene number (k) and their additive (d) and dominant (h) action for the character dry mass yield per stalk in F1 and F2 generation

Крстоски Hybrids	F1 генерација F1 generation			F2 генерација F2 generation		
	$k = \frac{[d]^2}{D}$	$d = \sqrt{\frac{D}{k}}$	$h = \frac{F}{kd}$	$k = \frac{[d]^2}{D}$	$d = \sqrt{\frac{D}{k}}$	$h = \frac{F}{kd}$
1. П12-2/1 x П-2	0.006	81.826	-4.842	0.006	81.826	9.828
2. П12-2/1 x JV125/3	0.041	32.179	-1.904	0.041	32.179	3.865
3. П12-2/1 x FO	1.168	6.063	-0.359	1.168	6.063	0.728
Просек Average	$\bar{k} = 0.405$	$\bar{d} = 40.023$	$\bar{h} = -2.368$	$\bar{k} = 0.405$	$\bar{d} = 40.023$	$\bar{h} = 4.807$
4. П-2 x JV125/3	0.015	53.035	-3.138	0.015	53.035	6.370
5. П-2 x FO	1.002	6.548	-0.387	1.002	6.548	0.787
6. П12-3/2 x П-2	0.006	81.826	-4.842	0.006	81.826	9.828
Просек Average	$\bar{k} = 0.341$	$\bar{d} = 47.136$	$\bar{h} = -2.789$	$\bar{k} = 0.341$	$\bar{d} = 47.136$	$\bar{h} = 5.662$
7. П12-2/1 x JV125/3	0.041	32.179	-1.904	0.041	32.179	3.865
8. П-2 x JV125/3	0.015	53.035	-3.138	0.015	53.035	6.370
9. JV125/3 h FO	0.770	7.471	-0.442	0.770	7.471	0.897
Просек Average	$\bar{k} = 0.275$	$\bar{d} = 30.895$	$\bar{h} = -1.828$	$\bar{k} = 0.275$	$\bar{d} = 30.895$	$\bar{h} = 3.711$
10. JV125/3 x FO	0.770	7.471	-0.442	0.770	7.471	0.897
11. П12-2/1 x FO	1.168	6.063	-0.359	1.168	6.063	0.728
12. П-2 x FO	1.002	6.548	-0.387	1.002	6.548	0.787
Просек Average	$\bar{k} = 0.980$	$\bar{d} = 6.694$	$\bar{h} = -0.396$	$\bar{k} = 0.980$	$\bar{d} = 6.694$	$\bar{h} = 0.804$

Табела 6. Однос на вкупниот број доминантни гени спрема вкупниот број рецесивни гени за квантитативните својства кај сите родители во F1 и F2 генерација

Table 6. Ratio between the total number of dominant genes and total number of recessive genes for the quantitative characters of all parents in F1 and F2 generation

$\frac{Kd}{Kr} = \frac{\sqrt{4DH1} + F}{\sqrt{4DH1} - F}$	Квантитативни својства Quantitative characters				
	Висина на страк Height of the stalk	Бр. листови по страк Number of leaves per stalk	Површина на лист од ср. појас Area of the leaves from the middle belt	Принос на зелена маса по страк Green mass yield per stalk	Принос на сува маса по страк Dry mass yield per stalk
F1 генерација F1 generation	0.42	2.09	1.99	1.54	0.72
Ранг Rank	5	1	2	3	4
F2 генерација F2 generation	0.54	1.99	1.90	1.85	1.63
Ранг Rank	5	1	2	3	4

ЗАКЛУЧОК

- Со анализа на бројот на гените и нивното адитивно и доминантно дејство се врши оценка на ефективните фактори. Во нашите проучувања, врз потомството на првите две генерации вредностите за ефективните фактори се движат од 0,25 за приносот на зелена маса по страк кај комбинациите каде заеднички родител е JV 124/3, па до 0,98 за површината на листовите од средниот појас и за приносот на сува маса по страк кај крстоските каде заеднички родител е FO. Вредностите за бројот на гените се многу ниски, а тоа значи несигурна оценка на ефективните фактори.

- Дејството предизвикано од адитивните гени е поголемо од она на доминантните кај сите варијанти ($d > h$), од што може да се заклучи дека рецесивните гени имаат предност во креирањето на квантитативните својства.

- Комплетната оценка за гените на родителите претставува однос помеѓу вкупниот број доминантни и вкупниот број рецесивни гени (Kd / Kr). Во нашите истражувања, оцената се однесува на гените носители на наследноста на петте анализирани својства: висина на стракот, бројот на листови по страк, површината на листовите од средниот појас, приносот на зелена и приносот на сува маса по страк. Овој однос за својството висина на стракот во F1 и F2 генерацијата, како и за својството принос на сува маса по страк во F1 генерацијата е помал од единица, што е знак за доминантност на послабиот родител. Сите други својства во двете генерации имаат вредност поголема од единица, што укажува на доминантност на појакиот родител во нивното наследување.

- Најниска оценка има својството висина на стракот ($Kd / Kr = 0,42$ во F1 и $Kd / Kr = 0,54$ во F2), а тоа покажува дека е најнисконаследно, односно многу варира на промените на надворешната средина. Највисока оценка има својството број на листови по страк ($Kd / Kr = 2,09$ во F1 и $Kd / Kr = 1,99$ во F2), заради што е окарактеризирано како високонаследно, односно влијанието на надворешната средина врз неговата манифестација е многу слабо.

ЛИТЕРАТУРА

1. Hayman B.I., 1963 . Models in quantitative genetics. Statis. Gen. and Pl. Breed. Nat. Acad. of Sci. Publ.
2. Jinks J.L., 1954. The analysis of continuous variation in diallel cross of *Nicotiana rustica* varieties. Genetics, 39.
3. Корубин - Алексоска А., 2004. Сорти тутун од Институтот за тутун - Прилеп, Универзитет Св. Климент Охридски - Битола.
4. Mather K., J.L. Jinks, 1977. Introduction to biometrical genetics. Champan and Hall, London.

РЕЗИМЕ

Полигените се група гени кои се носители на квантитативните својства што се наследуваат од родителските генотипови на нивните потомства. Дејството на гените се оценува со дијалелна анализа. Трудот опфаќа генски проучувања за наследувањето на: висината на стракот, бројот на листовите по страк и приносот на зелена и сува маса по страк, кај четири родителски парови (Прилеп - П 12-2/1, Победа - П-2, Јака - JV 125/3 и Forchheimer Ogrdowni - FO) и нивните шест F1 и шест F2 крстоски. Вкрстувањата беа направени во текот на 2004 и 2005 година. Опитот беше поставен во 2006 година на опитното поле во Институтот за тутун - Прилеп по случаен блок - систем во четири повторувања.

Целта на овој труд е преку оценувањето на ефективните фактори, т.е. бројот на гените (k) и нивното адитивно (d) и доминантно (h) дејство, да го одредиме степенот на наследност на својствата, со што ќе дадеме значаен придонес во квантитативната генетика на тутунот. Анализите и проценките се направени со користење на методи и математички модели дадени од B.I. Hayman, K. Mather и J.L. Jinks.

Адитивното дејство на гените кај сите варијанти е поголемо од доминантното, што покажува дека во наследувањето на својствата доминираат адитивните гени. Вредностите за ефективните фактори се многу ниски и недоволни за нивна оцена. Најјако дејство на гените има сортата JV 125/3 за својството површина на листови од средниот појас. Позитивните вредности за дејството на доминантните гени во наследувањето на бројот на листови, површината на листовите од средниот појас и зелената маса по страк во двете проучувани генерации, како и за сувата маса по страк во F2 генерацијата, се показател за преовладување на појакиот родител, додека негативните за висина на стракот во двете генерации и за сува маса по страк во F2 генерацијата значат доминантност на послабиот родител.

Добиените резултати се од голем интерес за генетиката и селекцијата на тутунот, а методиките се применливи и за многу други култури.

Клучни зборови: тутун (*Nicotiana tabacum* L.), дијалелна анализа, наследност, генотипски компоненти, ефективни фактори, адитивно генско дејство (d , доминантно генско дејство (h)).

SUMMARY

Polygenes are group of genes which are carriers of quantitative traits, inherited from parental genotypes to their progenies. Gene action is estimated through diallel analysis. The paper presents investigations of genes for inheritance of stalk height, leaf number and green mass yield per stalk in four pairs of parents (Prilep P 12-2/1, Pobeda P-2, Yaka YV 125/3 and Forchheimer Orgodowni - FO) and their six F1 and six F2 hybrids. Crossings were made in 2004 and 2005 and the trial was set up in 2006, at a Trial field of Tobacco Institute-Prilep, in a randomized block design with four replications.

The aim of the paper is to define the inheritance of traits by estimation of effective factors number of genes (k) and their additive (d) and dominant (h) effects, which will be a significant contribution to the quantitative genetics of tobacco. Analyses and assessments were made according to methods and mathematical models developed by B.I.Hayman, K. Mather and J.J. Jinks.

The additive gene action in all variants is greater than the dominant one, indicating domination of additive genes in inheritance of the traits. Values of the effective factors are very low and insufficient for their estimation. The highest gene action was recorded in JV 125/3 for the trait area of the middle belt leaves. Positive values of dominant gene actions for inheritance of leaf number, middle belt leaf area and green mass yield per stalk in both generations investigated, and also for dry mass yield per stalk in F2 generation indicate domination of the stronger parent. On the other hand, negative values for stalk height in both generations and for dry mass yield per stalk in F2 generation show a dominance of the weaker parent.

The results obtained are of great interest for genetics and tobacco breeding, and the methods are applicable for many other crops.

Key words: tobacco (*Nicotiana tabacum* L.), diallel analysis, inheritance, genotype components, effective factors, additive and dominant gene action

Author's address:

Ana KORUBIN-ALEKSOSKA
Tobacco Institute - Prilep
Republic of Macedonia
Tel.: ++ 389 48 412 760
E-mail: anakorubin@yahoo.com

ДРУШТВО ЗА НАУКА И УМЕТНОСТ - ПРИЛЕП
ASSOCIATION OF SCIENCE AND ART - PRILEP

Излегува: еднаш годишно

Главен и одговорен уредник
Editor in chief
проф. д-р. Љубен Попоски

Редакциски одбор
Editorial board
проф. д-р. Љубен Попоски
д-р.Гордана Мицеска
д-р.Владимир Караџоски
Орде Сливјаноски,проф.
Билјана Трчкоска, проф.

Коректура
Proffreader

Превод на резимеата на англиски јазик
Translated into English
од авторите

Превод на резимеата на француски јазик
Translated into French
Билјана Трчкоска, проф

Компјутерска обработка и графичка подготовка

За издавачот
проф. д-р. Љубен Попоски

Списание на трудови на ДНУ-Прилеп, бр.24/25, стр.1- ,2008/2009

Печати: "Растр-Ком" - Прилеп

Тираж: 300 примероци

Адреса на Редакцијата на Списаниеето:
ДНУ - 7 500 ПРИЛЕП Горче Петров бб, п.фах.172