

(19)



(10) **LT 3282 B**

(12) **PATENTO APRAŠYMAS**

(11) Patent numeris: **3282**

(51) Int.Cl.⁵: **A23K 1/165**

(21) Paraiškos numeris: **IP561**

(22) Paraiškos padavimo data: **1993 05 19**

(41) Paraiškos paskelbimo data: **1994 12 27**

(45) Patent paskelbimo data: **1995 06 26**

(72) Išradėjas:

Vytautas Sirvydis, LT
Manefa Miškinienė, LT
Egidijus Kučinskas, LT
Vytautas Semaška, LT

(73) Patent savininkas:

Vytautas Sirvydis, Baltupio g. 45-7, 2057 Vilnius, LT

(54) Pavadinimas:

Paukščių lesalas

(57) Referatas:

Išradimas priklauso pašarų gamybos sričiai ir gali būti pritaikytas paukštininkystėje: viščiukų-broilerių, mėsinių ir dėslių, veislinių ir pramoninių vištų lesinimui. Tikslas - didinti paukščių produktyvumą ir atsparumą ligoms, pagerinant pagrindinio raciono maisto medžiagų įsisavinimą paukščių organizme. Paukščių lesalas ruošiamas į pagrindinį racioną pridedant 0,1-0,3% fermentinio premikso, turinčio šiuos fermentinius aktyvumus, vnt./g:

β -gliukanazinį - 100 ± 10

proteolitinį - 10 ± 1

lizociminį - 100 ± 10

amilolitinį - ne mažiau 100.

Lesinant šiuo lesalu paukščiai geriau auga, pagerėja jų mėsos kokybė, padidėja vištų dėslumas, lesalų konversija, sumažėja paukščių sergamumas, kadangi paukščių organizme geriau įsisavinamos pagrindinio raciono maisto medžiagos.

Visos šios minėtos priežastys trukdo naudojant žinomus lesalus didinti maisto medžiagų įsisavinimą įvairaus tipo paukščių racionuose, gerinti paukščių augimo intensyvumą, ir jų produktyvumą, didinti paukščių atsparumą ligoms.

Tikslas - didinti paukščių produktyvumą ir atsparumą susirgimams, pagerinant pagrindinio raciono maisto medžiagų įsisavinimą paukščių organizme.

Tikslas pasiekiamas naudojant naują paukščių lesalą susidedantį iš pagrindinio raciono, praturinto fermentiniu premiksu, turinčiu šiuos aktyvumus vnt/g:

15	β -gliukanazinį	100±10
	amilolitinį	ne mažiau 100
	proteolitinį	10±1
20	lizociminį	100±10,

kurio dedama 0,1-0,3% nuo pagrindinio raciono masės. Lesinami tokiu pašaru paukščiai visą laikymo laiką.

Siūlomas paukščių lesalas geresnis tuo, kad jį paukščių organizmas lengviau įsisavina. Tas vyksta todėl, kad parinkus minėtus fermentinius aktyvumus, pagausinamas fermentų kiekis paukščių organizme ir praplečiamas jų veikimo į pagrindinio raciono maisto medžiagas spektras. β -gliukanazinis aktyvumas padeda suskaldyti inhibitorius gliukanus ir padaryti labiau prieinamus virškinimo fermentams paukščių organizme esančius baltymus, riebalus ir angliavandenius (krakmolą), kurių fermentavimo procesą organizme padeda optimalizuoti parinkti proteolitinis ir amilolitinis fermentiniai aktyvumai. Kai susideda atitinkamu santykiu visi

Išradimas priklauso pašarų sričiai ir gali būti pritaikytas paukštininkystėje viščių broilerių, mėsinių ir dėslųjų tipo, veislinių ir pramoninių vištų lesinimui.

5

Žinomas paukščių lesalas, kuris susideda iš pagrindinio raciono, praturtinto fermentiniu premiksu, turinčiu β -gliukanazinį aktyvumą (Hesselman K., Aman P. "The effect of β -glukanase of the utilization of starch and Nitrogen by Broiler Chickens Feed on Barley of low or high Viscosity" Anim., Feed Sc. Technol. 1986, Vol. 15, N 2, P. 83-93).

15

Prototipas - paukščių lesalas, kuris susideda iš pagrindinio raciono, praturtinto fermentiniu premiksu, turinčiu šiuos fermentinius aktyvumus, vien/g: β -gliukanazinį 90-110, celulazinį 18-22. Šis lesalas sudarytas iš nestandartinio daug ląstelienos turinčio pagrindinio raciono (miežių 30-40%). Fermentinis premiksas, patekęs kartu su lesalu į paukščio organizmą padeda suskaldyti inhibitorius gliukanus, esančius pagrindiniame racione ir padaro lengviau virškinamais baltymus ir ląstelieną. Trūkumas tas, kad į fermentinį premiksą įeinanti celulazė brangi, jos gamyba sudėtinga (buv. TSRS aut. liud. Nr. 1685376, TIK⁴ A23K1/165).

25

Abiejų paminėtų lesalų trūkumas tas, kad jų maisto medžiagų įsisavinimas paukščių organizme priklauso nuo pagrindinio raciono sudėties. Jei pagrindiniame racione daug ląstelienos, fermentinio premikso panaudojimo efektyvumas bus didesnis, negu panaudojant pagrindiniam racionui standartinius paukščių lesalus pagal buv. TSRS standartų GOST 18221-72, kurių pagrindą sudaro 40% kukurūzų ir 30% kviečių. Be to, šie lesalai nesprendžia paukščių atsparumo ligoms problemos.

35

pasiūlyme minimi fermentiniai aktyvumai, tai ypač pagerėja pagrindinio raciono maisto medžiagų įsisavinimas paukščių organizme (paukščių organizme suaktyvėja endofermentai, išsiplečia fermentinio veikimo spektras), ko pasekoje pagerėja maisto medžiagų įsisavinimas nepriklausomai nuo pagrindinio raciono sudėties svyravimo. Atsparumą ligoms sustiprina lizociminis aktyvumas, o skatina paukščių augimą ir didina atsparumą ligoms premikso fermentinių aktyvumų bendra suma. β -gliukanazinio ir kitų fermentų aktyvumų suma žadina paukščių virškinamajame trakte vandens rezorbciją, kas sumažina paukščių išmatų drėgnumą ir lipnumą. Nuo to pagerėja patalpų higieninė būklė, apsprendžianti paukščių atsparumą susirgimams. Tokiu būdu, gerinant pagrindinio raciono maisto medžiagų įsisavinimą paukščių organizme, pagerinamas paukščių produktyvumas, augimas, lesalų konversija (t.y. produkcijos vienetui gauti sunaudojama mažiau lesalų), vištų dėslumas.

Išradimo esmę iliustruoja brėžiniai: Fig. 1 pavaizduota gaidžiukų gyvos masės prieaugio kreivės lesinant siūlomą lesalą, o taip pat prototipo lesalą ir lesalą be fermentinio premikso, Fig. 2 - tas pats vištaitėms.

Visuose bandymuose paukščiams lesinti buvo naudotas pagrindinis racionas, susidedantis iš standartinių kombinuotų pašarų pagal pagalb. TSRS standartą GOST 18221-78. Jo praturtinimui naudotas fermentinis premiksas, turintis šiuos fermentinius aktyvumus, vien/g:

	β -gliukanazinį	100±10
35	amilolitinį	ne mažiau 100±10
	proteolitinį	10±1

lizocimini

100±10

5 Fermentinis premikso GPL - tai smulkūs higroskopiški, šviesiai rusvos spalvos milteliai. Drėgnumas ne daugiau 10%. Optimalios veikimo sąlygos paukščių organizme - pH 6,5-7,5, temperatūra 37-50°C. Nurodyti fermentiniai premikso aktyvumai mažai kinta 6 mėnesius, laikant ne aukštesnėje kaip 25°C ir ne žemesnėje - (-30°C) 10 temperatūroje. Šio premikso pagrindiniai ir šalutiniai aktyvumai gaunami giluminiu būdu kultyvuojant bakteriją *Bacillus subtilis*. Kombinuotą pašarą pagal buv. TSRS standartą GOST 18221-78, praturtinę fermentiniu premiksu, gausime siūlomą lesalą.

15

I bandymas. Viščiukų gyvos masės prieaugio nustatymas, lesinant siūlomu lesalu.

20

Viščiukai-broileriai, atskirai gaidžiukai (♂), atskirai vištaitės (♀), suskirstyti į 6 grupes. Pirmą grupę kontrolinė. Šios grupės paukščiai lesinti lesalu, pagamintu tik iš pagrindinio raciono pagal buv. TSRS standartą GOST 18221-78 be fermentinio premikso.

25

2, 3, 4, 5, 6 viščiukų-broilerių grupėms buvo duotas lesalas, gautas iš pagrindinį racioną imaišant fermentinio premikso GPL atitinkamai 0,02, 0,05, 0,1, 0,3, 0,5 % nuo pagrindinio raciono (I lentelė). Atlikti viščiukų gyvos masės svėrimai: paros, dviejų savaičių, 30 keturių savaičių, šešių savaičių ir aštuonių savaičių amžiuje. 8 savaičių amžiaus (prieš pat skerdimą) viščiukai-broileriai didžiausią gyvąją masę turėjo 4-os grupės, gavę lesalą, kuriame buvo 0,1% fermentinio premikso GPL. 5-os grupės ♂ masė buvo 12%, o ♀ 7% 35 didesnė negu I-os kontrolinės grupės (be fermentinio premikso). 5-os grupės viščiukai-broileriai, gavę fermentinio premikso GPL dozę 0,3%. 8-ų savaičių amžiuje

gaidžiukų gyvoji masė 10%, o vištaičių 6% didesnė negu I kontrolinės grupės viščiukų. Kaip rodo bandymai, fermentinio premikso GPL priedai pašaruose labiausiai stimuliuoja 4 savaičių amžiaus visų grupių viščiukų augimą (nuo 15% iki 27%). Kitų grupių (2,3 ir 6) 8 savaičių amžiaus paukščių masė, gavusių su lesalu 0,02, 0,05 ir 0,5% dozės GPL buvo vidutiniškai 4-8% didesnė negu kontrolinės grupės viščiukų ir 3-4% mažesnė, negu 4 ir 5 grupės viščiukų masė. Apibendrinant viščiukų augimo duomenis, galima daryti išvadą, kad optimalus paukščių lesalas gaunamas, kada pagrindinis paukščių racionas yra praturtintas 0,1% fermentinio premikso doze, o tam tikrais atvejais fermentinio premikso dozė lesale galima padidinti iki 0,3%.

II bandymas. Sulyginimas rodiklių, gautų lesinant pasiūlytu lesalu ir prototipo lesalu.

Sudarytos 3 grupės viščiukų-broilerių, atskirai gaidžiukų ir atskirai vištaičių. Pirma grupė kontrolinė, kurioje viščiukai lesinti pagrindiniu racionu be fermentinio premikso. Antros grupės viščiukai lesinti prototipo lesalu: į pagrindinį racioną įterpus optimalią fermentinio premikso CG 0,1 dozė. Trečia viščiukų grupė lesinta pasiūlomumu lesalu pagrindiniu racionu su fermentinio premikso optimalia 0,1% dozė.

a) Palyginamasis viščiukų gyvos masės priaugimo įvertinimas.

Viščiukų gyvoji masė buvo nustatyta sveriant juos paros, dviejų savaičių, keturių savaičių ir aštuonių savaičių amžiuje. Iš 2 lentelės, fig. 1 ir fig. 2 brėžinių matome, kad gaidžiukai ir vištaitės, gavę lesalą su fermentiniu premiksu, visais augimo periodais pagal augimo dinamiką pralenkia prototipo lesalais lesintus viščiukus. Gaidžiukai: dviejų savaičių - 5,6%,

keturių savaičių - 9,3%, šešių savaičių - 5,4%,
aštuonių savaičių - 0,2%. Vištaitės: dviejų savaičių -
10,8%, keturių savaičių - 6,0%, šešių savaičių - 3,3%,
aštuonių savaičių - 3,1%.

5

b) Lesalų sąnaudos

Lesalų sąnaudos atskirų grupių viščiukams atskirais jų
augimo laikotarpiais nustatytos sveriant paruoštus
10 lesalus laikotarpio pradžioje ir pašarų likučius
laikotarpio pabaigoje. Šių duomenų pagrindu buvo
apskaičiuotos lesalų sąnaudos 1 kg viščiukų gyvosios
masės prieaugio (3 lentelė). Nustatyta, kad lesinant
viščiukus siūlomu lesalu I-am kg masės prieaugio gauti
15 reikia 3,2% mažiau lesalų lyginant su prototipu.

c) Proteolitinio aktyvumo virškinimo trakte nustatymas.

Proteolitinis aktyvumas virškinimo trakte buvo
20 nustatytas modifikuotu Ansono metodu prie n-10 ♂ ir 10
♀. Nustatytas proteolitinis aktyvumas skrandžio
turinyje ir 12-pirštės žarnos chimuse (4 lentelė), 3-os
grupės viščiukai, kurie gavo siūlomą pašarą turėjo
visais laikotarpiais ir skrandžio turinyje, ir 12-
25 pirštės žarnos chimuse proteolitinį aktyvumą didesnę
negu 2-os grupės viščiukai, gavę prototipo pašarą: ♂
skrandžio turinyje 8-13%, ♀ - 10%, 12-pirštės žarnos
chimuse ♂ 9,5-13%, ♀ - 2-4%.

30 d) Azoto ir riebalų įsisavinimas.

Buvo nustatytas 8-ių savaičių amžiaus viščiukų-
broilerių azoto ir riebalų įsisavinimas inertinių
medžiagų metodu (5 lentelė). Šias maisto medžiagas 3-os
35 grupės gaidžiukai įsisavino azotą - 0,5%, vištaitės -
0,9%, o riebalus gaidžiukai - 1,7%, vištaitės - 0,8%
geriau negu 2-os grupės viščiukai.

e) 8-ių savaičių amžiaus viščiukų anatomicinės analizės duomenys.

5 Kiekvienoje grupėje 8-ių savaičių amžiuje atlikta viščiukų anatomicinė analizė (6 lentelė, n=10), iš kurios duomenų matome, kad 3-os grupės viščiukų didesnė valgomųjų dalių masė, mažesnė kaulų masė, negu 2-os grupės viščiukų.

10

f) Viščiukų mėsos cheminė sudėtis ir kaloringumas

15 Ištirta kiekvienos grupės 8-ių savaičių gaidžiukų ir vištaičių mėsos cheminė sudėtis ir kaloringumas (7 lentelė). 3-os grupės viščiukų mėsosje mažiau vandens, daugiau sausų medžiagų, proteinų, riebalų. Mėsos kaloringumas 3-os grupės gaidžiukų 3,5% didesnis negu 2-os grupės gaidžiukų, o 3-os grupės vištaičių mėsos kaloringumas 1% didesnis negu 2-os grupės vištaičių.

20

g) Siūlomo lesalo įtaka viščiukų išsaugojimui

25 Užregistruotas viščiukų skaičius kiekvienos grupės bandymo pradžioje, kai viščiukai buvo 1 d. amžiaus ir bandymo pabaigoje, kai jie buvo 56 d. amžiaus. Matome, kad mažiausiai krito viščiukų trečioje grupėje, kurioje viščiukai gavo siūlomą lesalą (8 lentelė).

30

III bandymas. Siūlomo lesalo įtaka vištų dėslumui

35 Sudarytos 3 grupės suaugusių vištų-dedeklių, kiekvienoje grupėje po 84 dedekles. 1-a grupė - kontrolinė. Šios grupės vištos-dedeklės gavo lesalą tik iš pagrindinio raciono be fermentinio premikso. 2-os grupės dedeklės gavo pagrindinį racioną (kombinuotą pašarą pagal buv. TSRS standartą GOST 18221-78), į kurį buvo įdėta 0,1% fermentinio premikso CG (prototipo

lesalas). 3-os grupės dedeklės gavo taip pat aukščiau paminėtą pagrindinį racioną su fermentinio premikso GPL 0,1% priedu (siūlomas lesalas).

5 a) Vištų dėslumo sulyginimas

Nustatytas vištų dėslumas pirmame vištų dėslumo periode (iki 21 savaitės amžiaus) ir antrame dėslumo periode (iki 58 savaičių amžiaus). Palyginus vištų dėslumą, 10 gavusių su lesalais fermentinį premiksą GPL su kontrolinės grupės vištų dėslumu (be fermentinio premikso) matyti (9 lentelė), kad 3 grupės vištų dėslumas, palyginus su prototipu (2-os grupės), 4-5% didesnis, o lesalų sąnaudos 1 kg kiaušinių masės 15 pagaminti - vidutiniškai 4-5% mažesnės (10 lentelė).

Tokiu būdu, siūlomu pašaru lesintų viščiukų masė priauga 3-9% daugiau, padidėja 1-5% mėsos kaloringumas, padidėja 3,2% lesalų konversija, geriau įsisavinamos 20 lesaluose esančios maisto medžiagos (azotas 0,5+0,9%, riebalai 1,7+1,8%), viščiukai būna sveikesni ir jų kritimų skaičius 2% sumažėja, lyginant su prototipu. Tai reiškia, kad siūlomas lesalas padidina paukščių produktyvumą ir atsparumą susirgimams. Tas pasiekta 25 pagrindinio raciono maisto medžiagų įsisavinimo paukščių organizme pagerinimo būdu.

1 lentelė

Viščiukų-broilerių gyvos masės prieaugio nustatymas (gramais)

Grupė	Viščiukų-broilerių amžius, savaitės			
	vienadieniai	2	4	6
				8
	Gaidžiukai			
1	42,8±0,51	217,3±4,42	632,3±13,51	1261,2±26,26
2	42,5±0,48	223,8±5,04	715,2±14,66	1384,8±24,01
3	42,4±0,26	226,1±4,49	723,1±15,88	1430,9±25,69
4	42,5±0,45	242,5±5,58	773,8±15,98	1490,2±24,93
5	43,4±0,53	254,4±6,78	805,6±13,42	1527,6±23,80
6	42,3±0,46	229,2±5,08	789,6±14,76	1530,9±23,36
				2022,8±33,74
				2073,8±34,57
				2176,9±35,93
				2281,1±30,38
				2235,0±35,13
				2199,6±30,23

1 lentelė (tęsinys)

Grupė	Viščiukų-broilerių amžius, savaitės				
	vienadieniai	2	4	6	8
	Vištaitės				
1	42, 4±0, 42	208, 3±5, 43	618, 9±18, 56	1125, 3±31, 52	1732, 2±35, 08
2	42, 2±0, 40	218, 4±4, 62	676, 2±14, 03	1241, 0±20, 43	1779, 0±22, 08
3	41, 7±0, 44	222, 4±5, 53	670, 7±13, 90	1226, 0±24, 10	1779, 1±28, 81
4	41, 6±0, 40	241, 1±5, 70	724, 5±14, 41	1302, 9±20, 87	1853, 6±29, 76
5	42, 1±0, 42	244, 8±4, 46	743, 6±6, 45	1317, 2±17, 23	1848, 7±24, 55
6	42, 2±0, 45	224, 8±4, 98	724, 8±12, 46	1292, 4±15, 30	1802, 8±25, 69

2 lentelė

Palyginamasis viščiukų gyvos masės priaugimo įvertinimas (gramais)

Grupė	Viščiukų amžius, savaitės			
	vienadieniai	2	4	6
				8
	Gaidžiukai			
1 (kontrolinė)		215,3	622,3	1249,2
2 (0,1% GPL)		242,5	812,3	1534,0
3 (0,1% CG)		230,4	751,9	1463,7
				2020,8
				2284,9
				2281,2
	Vištaitės			
1 (kontrolinė)		203,3	609,9	1116,3
2 (0,1% GPL)		241,1	741,5	1336,0
3 (0,1% CG)		219,0	704,8	1299,2
				1724,2
				1907,3
				1853,6

3 lentelė

Lesalų sąnaudos

Grupės	Sunaudota lesalų, kg/1 viščiukui			Sunaudota lesalų, 1kg gyvos masės prieaugiui	
	0-4 sav.	0-8 sav.	0-4 sav.	0-8 sav.	
Kontrolinė 1	1,28	4,70	2,08	2,51	
0,1% CG 2	1,33	4,92	1,83	2,38	
0,1% GPL 3	1,34	4,82	1,72	2,30	

4 lentelė

Proteolitinio aktyvumo viščiukų-broilerių virškinamajame trakte nustatymas (vnt./g)

Grupė	Skrandis		12-pirštė žarna	
	Viščiukų amžius, savaitės			
	4 sav.	8 sav.	4 sav.	8 sav.
Gaidžiukai				
1	0,32	0,41	1,32	1,37
2	0,37	0,48	1,52	1,48
3	0,41	0,48	1,62	1,66
Vištaitės				
1	0,32	0,34	1,35	1,35
2	0,40	0,41	1,47	1,48
3	0,40	0,45	1,51	1,53

5 lentelė

8 sav. viščiukų azoto ir riebalų įsisavinimas, %

Grupė	Azotas		Riebalai	
	Gaidžiukai	Vištaitės	Gaidžiukai	Vištaitės
1	49,9	47,2	59,8	61,1
2	53,2	50,9	63,0	63,7
3	53,7	51,8	64,7	65,3

6 lentelė

8 sav. amžiaus viščiukų anatominės analizės duomenys

Grupė	Gyvoji masė prieš pjovimą, g	Skrosto viščiuko masė, g	Valgomųjų dalių, g	Raumenų, g	Krūtinės raumenų, g	Viso nevalgomų dalių, g	Santyk. valg. su nevalg. dalimis	Kaulų masė, g	Santykis raumenų ir kaulų
Gaidžiukai									
1	2020	1424	1178	844	271	842	1,40	375	3,07
2	2281	1617	1348	965	308	933	1,44	308	3,13
3	2284	1638	1391	984	315	916	1,49	299	3,29
Vištaitės									
1	1724	1240	1126	726	233	698	1,47	1,95	3,72
2	1854	1346	1125	790	254	729	1,54	1,98	3,99
3	1907	1404	1190	833	271	736	1,59	1,91	4,36

7 lentelė

Viščiukų mėsos cheminė sudėtis ir kaloringumas

Grupė	Rodikliai						
	Vanduo %	Sausos medžiagos, %	Proteinai, %	Riebalai, %	Pelenai, %	Kaloringumas	
						kJ/100 g	%
	Gaidžiukai						
1	63,68	38,32	21,51	13,72	1,09	1045,15	100,00
2	62,45	37,55	21,87	14,56	1,12	1086,31	103,94
3	61,15	38,85	22,76	14,97	1,12	1123,44	107,49
	Vištaitės						
1	64,59	35,41	19,76	14,60	1,05	1037,52	100,00
2	69,07	36,93	19,98	15,93	1,02	1094,33	105,48
3	62,24	37,76	21,26	15,41	1,09	1104,71	106,48

8 lentelė

Viščiukų išsaugojimas, %

Grupė	Viščiukų amžius, savaitės			
	2	4	6	8
1	100	100	100	97
2	100	100	98	97
3	100	100	100	99

5

9 lentelė

Vištų dėslumo suliginimas, %

Grupė	Vištų dėslumas	
	Pradinei vištai	Vidutinei vištai
1	100	100
2	104,5	102,8
3	105,0	103,9

10

10 lentelė

15 Lesalų sąnaudos 1 kg kiaušinių masei gauti, %

Grupė	Vištų-dedeklių amžius, savaitės		
	34	45	60
1	100	100	100
2	94,8	98,4	98,8
3	90,4	93,1	94,7

IŠRADIMO APIBRĖŽTIS

5 Paukščių lesalas, kuris susideda iš pagrindinio raciono, praturtinto fermentiniu premiksu, b e s i s - k i r i a n t i s tuo, kad naudojamas fermentinis premiksas, turintis šiuos aktyvumus, vnt./g:

	β -glukonazinis	100±10
10	amilolitinis	ne mažiau 100
	proteolitinis	10±1
	lizociminis	100±10,

15

ir fermentinio premikso dedama 0,1-0,3 % nuo pagrindinio raciono masės ir lesinama visą paukščių laikymo laiką.

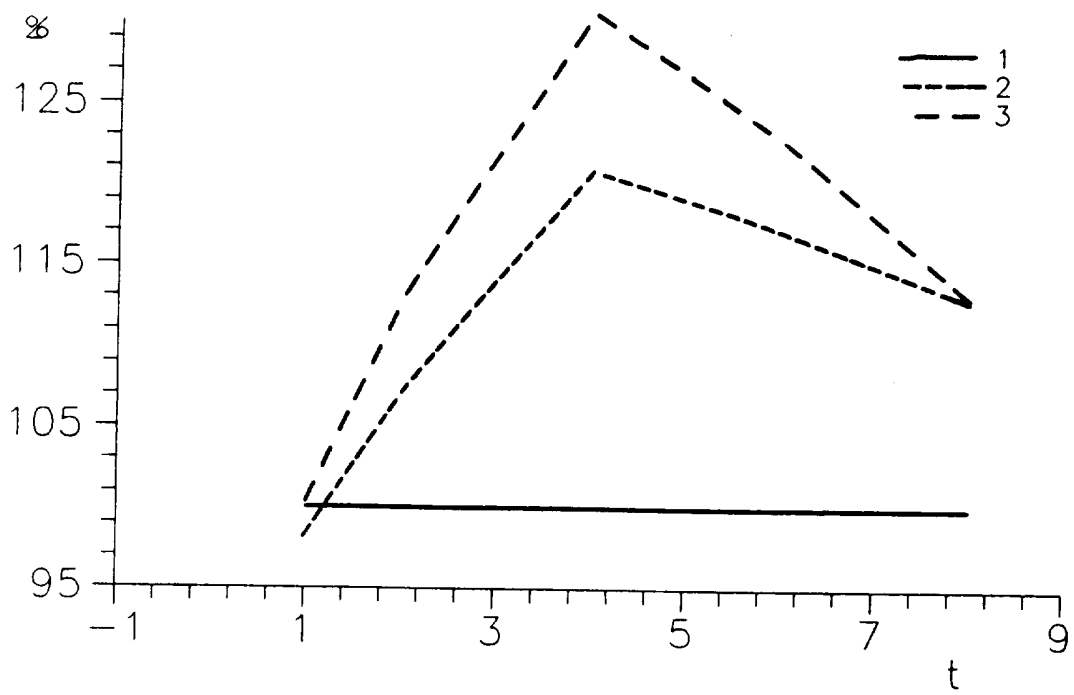


Fig 1

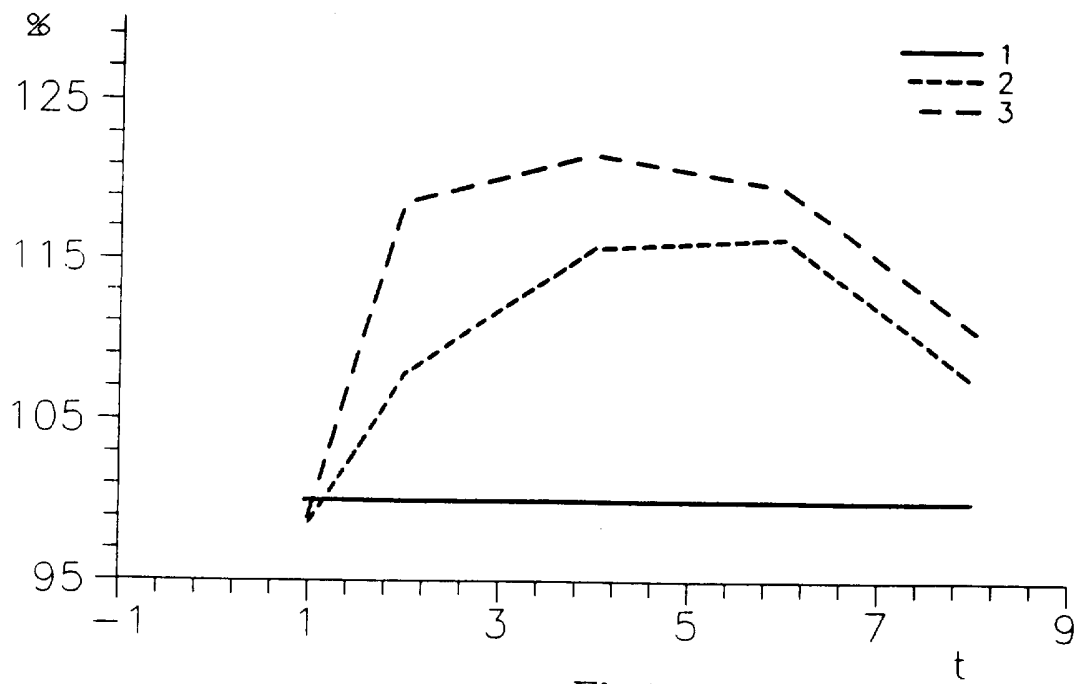


Fig 2