

2.3 आनुवंशिकी सुधार

fogaxkoyksdu

mRiknu okfudh dsegRo dksegl | djrsqg Hkjr; okfudh vuq akku , oaf'k{k ifj"kn~eao{k I qkij dsfy, j.kulfrd dk; Zyki ixfr ij gA ,d fo'ksk iztkfr eavkuqf'kd I qkij ykusdsfy, iKfKfed fopkj miyC/k vkuqf'kd ifjorZ'khyrk ds vk/kkj ij ,d Bkl oKkfud dk; De dk fodkl vls ifjorZ'khyrk dk mi ; kx djusgrqmi ; Dr iztuu fof/k; kadk mi ; kx djuk gA i .k/kkfj; kafo'kskdj jkT; ou foHkxkq m | kska , oafdl kuka dh vko' ; drkvka dks ijk djus ds fy, vkuqf'kd] Dyksuh; okfudh ,oavk.od tsohd ds {k= ea ik; ksd ,oavk/kkjHkur 'kksk fd; k tk jgk gA o{k I qkij dsfy, mi ; Dr j.kulfr; kadk fodkl djusvls o{k vkuqf'kdh dsl kfk blga, dhdr djusdsfy, jkT; ou foHkxkadsdk; Zyki vge gA bl n"Vdksk eajkT; ou foHkxkads l g; kx I siztkfr dsfgl kc I so{k I qkij dk; De ij tkj nsuk gA ifj"kn~dsl hFkku fiNysdbZ I kyka l sht mRiknu {k= q Dyksuh; cht m | ku] iKk cht m | kuka dh LFkki uk vls mRiknd vuqf) ; ka ds p; u dsfy, Hk ; wsfyVI] dSokfjuk , dfl ; k] I kxksu] , yUFkl] beyh] iWlyj] MSyftZ k] ehfy; k] cdkufu; k yat u] Ldyhdhj k vshvks k] tVQk djd'k tsh iztkfr; ka vls , Lijxl jshel I] jkoksYQ; k I iVkbuk] I kjkd bfmMdk] fvuk ijk dlfMQkfy; k ,oa , dkj I dsyel tsh cl ,oa vsk/kh; iknika grq o{k I qkij dk; De dsfy, 0; kid j.kulfr; ka ij dk; Z dj jsgA

Dyksuh; okfudh dk; De ds fy, mRd"V thuz ikadscgk= xqu vls bl ds }kj mRikndr dsl qkij dstfj, o{k I qkij dk; De eaDyksuh; id/kZu vijgk; Z?kVdkaeal s, d gA bl fy, mRd"V o{kka ds p; u] Dyksuh; xqu vls Dyksuh; jki .k dh LFkki uk foHkku o{k iztkfr; kaea'kq dh xbzgA

lkfj"kn~ ds I hFkku jki .k LVkkl I qkij] ou vkuqf'kdh , oadYksuh; id/kZu dh foHkku rdudkads {k= mi ; kx ij foHkku Lrjka ds jkT; ou foHkxka ds vf/kdkfj; kadk iz'k{k.k Hk nrs gA o{k I qkij , oaf'k iKs ksdh ij foHkku fo' ofo | ky; ka, oa' ksd I hFkvvka ds fo | kfkZ; ka ds fy, vyi dkyhu if'k{k.k fn; k tkrk gA

; wsfyVI iztkfr; ka

I ksl svf/kd Dyksuka ds I q; ofLFkr p; u vls cghFkfud ijh{k.k ds }kj 0; kfkjd [ksh ds fy, ; wsfyVI iztkfr; ka ds pkj mPp mRiknu Dyksuka dks tkjh fd; k x; ka mlur cht kavls okulifrd inkfZ ds mRiknu ds fy, cht m | kuka vls okulifrd xqu m | kukadh LFkki uk Hk dh xba

dSokfjuk iztkfr; ka

iEke tuu m | kuka ds chtkads I kfk vkuqf'kd i kfr ijh{k.k. ka us jki .ka eavfrjDr dk" B ds l ak ea mRiknu ea 13 l s 28% dk I qkij n'kZ k] tks LFky volFkvka ij fullj gA 0; kfkjd [ksh ds fy, dSokfjuk ds pkj mPp Dyksuka dks tkjh fd; k x; ka dSokfjuk ydSokfjuk bDol hfVQkfy; k x dSokfjuk > kqfu; kuk 1/2 ds var% vls vrtkzh; I d j mRiknr fd, A



iukeiYy] djy ea dSokfjuk dk , d nks o'kZ I d j I Urfr ijh{k.k



i ukei Yyhl djy eadSokfjuk ds, d 2 l ky ds
l dj l arfr ijh{k.k ea dSokfjuk bfDol hfVQkfy; k
vls dSokfjuk >@kqfu; kuk 1/2ka 1/2dschp vartkrh;
l djkaustud iztkfr; ka 1/2ka 1/2dh vi\$kk of) , oao{k
: i rFk jks ifrjksk eai ; klr mRd"Vrk fn[kkbA

MS/cftz; k fl LI w

detkj ruk : i Wsk ruk} f} 'kk[ku]
'kk[kk'kak 'kk[ku vls lk'p{k; dsifr vfrl onu'khyrk
dh l eL; k dk l ek/kku djustsfy, Dykukadk u; k l v/
fodfl r fd; k x; kA ik=sl jupuk fodkl {kerk dsfy,
vkuqfa'kd fofHkurk ds v/; ; u vls buds{k= in'ku
dseW; kadu dsfy, MS/cftz; k fl LI wds ikp Dykuk
; Fk& th ch MCY; j tschj , Q , DI chj , Q tM ds vls
vkj chj dksxfj.kr fd; kA Mh- ySVOkfy; k ea vrtkr
vkdI u Lrj vls viLFkkfud enykrifvk {kerk ds l kFk
bl dsl ak dk irk yxkusdsfy, Hh vud akku fd; k
x; kA

ehfy; k iztkfr; ka

vxy&vyx HkSkfyd {k=ka l s ehfy; k
dEikftVr ds dy 230 dSUMMS/ /ku o{kka dk p; u
fd; k x; k vls Apkz] o{kprk 0; kl] l h/ki u] l kQ
ruk Apkz] N= 0; kl , oaxkBa ij vk/kfjr rkfydk
eku ds fy, fo'y\$kk.k fd; k x; kA bl ds vykolj
gfj; k.kk] iatkc] mYkj insk vls mYkj[kM] ds N%
HkSkfyd LFkkua ea 21 l cl s mi ; Dr ifjokja ds
eW; kadu ijh{k.k LFkkfir fd, x, A ou vud akku dlnz
ifj l j] gbjckn ea ehfy; k , thMjkd vls ehfy; k
Mfc; k dk , d l arfr ijh{k.k 1/2R; sd 10 /ku o{k1/2
LFkkfir fd, x, A

i kaxfe; k fi UukVk

iatkc] mYkj[kM] mYkj insk vls gfj; k.kk
jkt; kaea i kaxfe; k fi UukVk ds jki . kadk l o{k.k fd; k
x; k vls mPp cht mRikndrk , oarsy ek=k dsfy,
vk'ktud thuz ika dh igpku dh xbA LFkkf; Ro]
vuphyu'khyrk , oaf) in'ku ds ijh{k.k dsfy, >ii k
1/2gfj; k.kk/2 vls inuxj 1/2mYkj[kM]1/2 ea p; fur
49 ifjokjadsl kFk {k= ijh{k.k r\$ kj fd, x, A

VSDVksuk xSUMI

l kxka cht m|kua ea budh mi ; ksrk dks
l hfer djus okyh i q#Riknd l Qyrk l s l aB/kr
vMpukadh l e> fodfl r dh xbA xqjkr l kxka ds
Qy vls cht fo'k\$kd dh fofHkurk vls oakxfrRo dk
igyh ckj v/; ; u fd; k x; k vls ikp vPNs l kekl;
l a kst dkadh igpku dh xbA

QkbykMul , dfl ; kt

, dF'k; k vkMj dfrQkMl , oa , dF'k; k
eS/t; e ds0; ki d vkuqfa'kd l qkj dk; De 'kq fd,
x, A 0; ki d vkuqfa'kd vk/kj okyh iztuu vkcknh dh
LFkki uk dh xbZ vls l arfr ijh{k.k }kj o{k vkdkj ea
dkQh l qkj ns[kk x; kA fo|eku iztuu vkckfn; ka l s
p; u dk mi ; kx djds mbur mRifvk cht m|ku ds
fodkl grqdk; Z'kq fd; k x; kA

, yUFkl , DI Yl k

mRikndrk c<ku\$ Dykuk@thuz ika ds
mRiknu , oa fodkl dsfy, nskt iztkfr; ka ea o{k
l qkj dk; De 'kq fd, x, A rfeyukMj jktLFkkul
xqjkt] mYkj[kM] e/; insk vls vkakz insk l s
, yUFkl , DI Yl k dsfy, cht , d= fd, x, vls
Hkoh iztuu dk; De dsfy, vk/kj vkcknh ds: i ea
vkakz insk vls rfeyukMq ea rhu fofHku LFkkua ea
tuun0; l dyu fd; k x; kA

VsfjUM

nf{k.kh Hkjr ds fofHku Hkxka ea l o{k.k djds
nyk l ey{k.kh; ifjofrz kadk p; u vls l j{k.k djus
dsfy, o{k l qkj dk; De 'kq fd, x, vls fofHku
Hkxka ea 47 yky vls 30 ehBh beyh dh igpku dh xbA
yky vls ehBh beyh ds tuun0; kadk dh LFkki uk
djds beyh vkuqfa'kd l a k/kukadk l j{k.k fd; k x; kA

cpkufu; k yat u

l ey{k.kh; : i l smRd"V dSUMMS/ /ku o{kka l s
cpkufu; k yat u ds cht , d= fd, vls l arfr
ijh{k.k LFkkfir fd, x, A



ckd

- i n k k j H k j r d s f o f H k u L F k k a l s c E c h k k V M M k d s 35 D y k s] c E c h k c k Y d y k d s 18] c E c h k U ; W U I d s 23] c E c h k i k f y M k d s 14 v k s M B M R d s y k e l g f e Y V k u k b z d s 23 D y k s , d = f d , v k s o " k z o u v u d a k k u l a F k k u d s c k a t u u n 0 ; c f d e a L F k k i r f d ; k A y { ; c k a i z t k f r ; k a d s p ; f u r m R d " V e k r ' x y e k a l s , d f = r d y f e y k d j 115 D y k s k a , o a 188 i z l u n k a d s t h u c f d e a l j f { k r f d ; k x ; k A
- j k t L F k k u e a n k s v k s x q j k r e a , d d y r h u L F k k a e a c E c h k k c E c k d v k s M B M R d s y k e l f L V D V I d s A r d l o / k u i k n i k a d s { k = i j h { k . k L F k k i r f d , A m o j d m i p k j a d s l k f k y x H x r h u l k y c k n n g k n e a M B M R d s y k e l f L V D V I u s 16% T ; k n k u b z u k y k a d k m R i k n u f d ; k v k s c E c h k k c E c k d u s 74% T ; k n k u b z u k y k a x y e k a d k m R i k n u f d ; k A
- v # f u m u f j ; k Q k Y d k V k v k s F k e u k d s y e l L i s f k q y k j l 1/4 g k M h c k d 1/2 d s i k f j L F k k r d h ; e g R o , o a l k e k f t d & v k f k z d i k l a x d r k d l s / ; k u e a j [k r s g q f g e k p y i n s k d s d W y i f ' k e y k v k s f l j e k s f t y k a e a b u d h v k c k f n ; k a d h i g p k u d s f y , l o k . k f d ; k x ; k A r n u d k j t u u n 0 ; d k v f / k d l a x g . k v k s c h t m | k u k a d h L F k k i u k v k a d s f y , b u f t y k a e a 22 L F k k u k a d h i g p k u d h x b A

esykbuk vkckj h; k

I d k j d k ; D e k a d s f y , v k / k j H k u l p u k l f r d j u s d s f y , e s y k b u k v k c k j h ; k d h i q # R i k n d t s o d h d k v / ; ; u f d ; k x ; k A o " k z o u v u d a k k u l a F k k u u s i n k k j j k t ; k a v k s i f ' p e c a k y d s f o f H k u m n x e l F k y k a l s p ; f u r e s y k b u k v k c k j h ; k d s 119 m R d " V D y k s k a d k l a x g f d ; k A

Vsdksyk v. Mqykvk

fcdkuj vks tkskij eafI rEj 2008 dsnkjku 40 dSMMs/ /ku o{kkaadsl kfk , d l arfr ijh{k.k LFkfir fd; k x; kA pksVu 1/2ckMej1/2 l sl arfr ustkskij eavks

ekgux<+1/4\$ yej1/2 l sl arfr usfcdkuj eavPNk of) in'ku fd; kA

, st \$Mj \$DVk bafMdk

xksolnigkj t; ig ea mPp , t \$Mj \$DVu dks y{; djds LFkfir 7 l ky dsuhe l arfr ijh{k.k ds ew; kadu usmn?kkVr fd; k fd xr nks l kykadsnkjku eq; r% i k y s d s d k j . k d n l a r f r ; k a e a c g r d e n j i j c h t L F k k i u k g b A

l hM q n o n k j k

ipkl gDVs j cht LVSMka dh x.kuk djds nonkj dscht mRiknu {k=kavks vare : i l sp; fur LVSMka dh vkalyu l fip; ka r\$ kj dh xbz vks N/kbz vu efr itr djus grq j k t ; o u f o h k x k a d k s i z n r f d ; k A

vkSk/kh; i kni

- , L i j x l j d h e k d l d s c h l c h t l k s k a d s f y , p k j l c l s e g R o i w k z f o ' k s k d a d s r k f y d k e k u d s v k / k j i j N % l k s ; F k k & i a r u x j 1/4 n Y k j k [k . M 1/2 t k s k i j 1/2 k t L F k k u 1/2 n s j k n w 1/4 n Y k j k [k . M 1/2 p . M h x < + 1/4 a t k c 1/2 t e e w 1/4 t e e w o d ' e h j 1/2 v k s l k s y u 1/2 g e k p y i n s k 1/2 n s j k n w 1/4 n Y k j k [k . M 1/2 e a t M - m R i k n u g r q v k ' k t t u d i k , x , A
- m Y k j k [k . M] f g e k p y i n s k j t e e w o d ' e h j d k i f r f u f / k R o d j u s o k y s , d k j l d s y e l d h i p k l v k c k f n ; k a d h t k p e a l s f u E u - A l j k s u e k = k / k j . k d j u s o k y s i k p l k s k a d h i g p k u d h x b A
- M B M R d s y k e l c k f u m l h v k s M B M R d s y k e l , L i j d s i n / k u d s f y , r F k d w z f t y k j d u k l / d e a b u n k s i z t k f r ; k a d h [k s h d k s i k l l k f g r d j u s d s f y , o k f u d h e g k f o | k y ;] i k l u k e i s / e a , d o k u l i f r d i o / k u d b n z L F k k i r f d ; k x ; k A
- , d v f r l o n u ' k n y v k s k / k h ; i k n i i z t k f r] l k j k d k b a f M d k e a i k n f i d k v k a d s i k = s i q t z u u v k s b u d h v k u p a ' k d l R ; r k u s 2 & 3 l k y d s



iknika ea xjeh dsek e ea l gk; d dfy; ka dk
vf/kdre 35-2% vdfj .k n'kz; ka

- i ztuu dk; Øekadsfy, vkf. od y{k. k o. kzk
- viLFkfdud ewk&ifYk fo'kSkdka dks y{; djds I Ec) ekufp=.k vkcknh eavkuofa'kd I jupuk dk eW; kadu djus ds fy, ; wdfy/VI VjfvdkMLU7 gsrq I k/kj.k vuøe iqjkoFYk vadkadk fodkl fd; k x; ka
- vkuofa'kd fofu/krk vkdyu vls 10 DykskylLV ekbØkd SsykbV (CPSSR) vadka ds I kfk I hM7 nonjk dh vkB vkckfn; kadscip I cak dh x. kuk dh xbA
- dSokfjuk ea yo.k ncko I gu'khyrk ds vkuofa'kd fu/kkjdka dh igpku djus gsrq vR; f/kd yo.k I gu'khyrk , oal onh voLFkvdka ds fy, 82 dSokfjuk bfDol hfVQksy; k Dykskadk tlop dh xbA
- vkj-, -ihMh- vadka dk mi; lsk djds , d I kS ipkl Dykska dks ikQkVM fd; ka dSokfjuk bfDol hfVQksy; k ds vkbZ, I -, I -vkj- ih I h-vkj- I spkj , I -, I -vkj- y{; ikbej fodfl r fd, x, A
- dSokfjuk bfDol hfVQksy; k ds Dykska dks muds gksyk S; nykst , oafyfxuu ek=k ds fy, eW; kad r fd; k x; k; k tks Dykska ea Øe'k%75 I s 80% vls 24 I s 54% rd FkA dk"B fudVLFk jkl k; fud fo'ySk.k ¼% jk[k] , -ch- fu LI kjd] ty foyS rk] NaOH foyS rk½ vls I h- I h-vkj- , Utkebe I fØ; rk eW; kad r dh xbA ifj. kkekaus Dykskaeal afr fofhkurk dksn'kz; ka
- dSokfjuk bfDol hfVQksy; k Dykska ea ckjg vkb I kS Utkebe ¼-, -Vh-] , -Mh-, p-] bZ, I -Vh-] ih-ih-vk-] ih-vksMh-] th-Mh-, p-] vkbZMh-, p-] , I -vksMh-] , e-Mh-, p-] , e-bZ] , y-Mh-, p-] th 6 ih-Mh-, p-½ dksbLVrehdr fd; k x; ka ikop I qi"V fyak fo'kSk , Utkebe¼-, -Vh-] vkbZMh-, p-] , -Mh-, p-] , Yk-Mh-] ih-vksMh-½ dsfy, 24 uj vls 23 eknk Dykska I s dSokfjuk ; øk I fip; ka dh

tlop dh xbA fyak iFkDdj.k ea ijvkd I hM7
ikQkbykadkscgr Li"V ik; k x; ka

- rhu egRoikZ ckd iztkfr; k; ; Fkk&cEc k ckYdovk] cEc k VMk vls cEc k U; wUI] dh 125 vuof) ; kadk vkf. od y{k. k o. kZ fd; k x; ka
- nl vkj-, -ihMh- ikbejka dk mi; lsk djds tVQk djd'k ds 28 Dykskadk vkf. od y{k. k o. kZ fd; k x; ka

thu i FkDdj.k vls dk; kRed fo'ySk.k

- Xykbdk kbM gkbMyst Qfeyh ds I kfk 289 vfeuks, fl M ds ikhu dk budkMak djds 867 bp ds vks vkj , Q vdkkj] 240 bp ds 3* ; wVh vkj vls 293 bp ds 5* ; wVh vkj ds I kfk 1-4 kb ds vuøfur vdkj ds I kfk Dyk I fpfvust thu dh igpku dh xbZ 19 fpfvust i kko&{k= dk y{k. k o. kZ fd; k x; ka
- ; wdfy/VI VjfvdkMLU7 I sl Snykst I hufkst dh N% Jk.k; ka dk ifrfuf/kRo djus okys N%i frfyfi dk y{k. k o. kZ fd; k x; ka
- yo.k I gu'khyrk ea 'kfeY thuka ds Rofjr dk; kRed fo'ySk.k gsrqVUI tfud jkfeY tMads I kfk ; wdfy/VI VjfvdkMLU7 deikstV iknileds fodkl dsfy, vge iJkehVj kadk igpku dh xbA

I we , oagñ i Ø/kZ

- , xy ekezykl dksde djusdsfy, iztkfr; ka gsrqdk'kdk I Ø/kZ i kS/kdkly fodfl r fd; k x; k vls jsk tudka ds fo:) I Ø/kZ ea mRikfnr p; ki p; kadk {kerk dk ijh{k. k fd; k x; ka
- I we , oay?kadye rduhd ds }kjk p; fur mPp mRiknu ; wdfy/VI Dykskadk tM&{kerk vls jkS .k LVkd mRiknu dh of) gkfl y dh xbA y?kadye rduhd dk mi; lsk djds 13 Dykska dh ewk&ifYk ifr'krk c<kbZxbA
- , fDoyfj; k esyk hfuI I ea ik=s vls ij ik=s rduhdka ds }kjk okuLifrd i Ø/kZ i kS/kdkly fodfl r fd; k x; ka



- fMIVhjkcdki / jhVh / ea okuLifrd id/kū i kskcdkly dksekudhđr fd ; k x ; kA
- tVtQk djd'k vks dkMkQskj fo?kVh dsik=s id/kū dsfy, vk/kjHkr i kskcdkly dk fodkl fd ; k x ; kA
- Ård l ođ/kz vks dye l smxk, i knikankskadk mi ; kx djds MhMkdsykel gfeYVkuabz ds in'kū Hk[k.M 1/60 gDVS½LFKfir fd , A
- lkf'pe cakyl >kj [kū vks mMh k rhu jkt ; kadk i fruf/kRo djusokysnšk ds i nhzHkx eayk [k dk mRiknu djus okys l Ei wZ {k= l s 'kijh ; k ds 30 mRd"V o{kadk p ; u djusdsfy, xgu [kst dh xbA ruk dye dsvykok] x/h cakuk vks edyū iz kx tš h vl ; ogn id/kū fof/k ; ka dh xbA bu fof/k ; ka }kjk 50% l svf/kd ewyRi fYk n[h xbA Dyksūh ; fo'ol uh ; rk dh t k p djusds mnas ; ds l kfk Dyksūka dh fd'kij i fYk ; ka l s Mh , u , - fu"d"lk k fof/k dksekudhđr fd ; k x ; kA

fo"k ; oLrq ds rgr i fj ; kst uk , a

lkfj ; kst uk	ok"z ds nks ku i ij h dh xbz i fj ; kst uk , a	tkjh i fj ; kst uk , a	o"z ds nks ku 'kq dh xbz ubz i fj ; kst uk , a
lyku	17	39	19
okgj l s l gk ; rk i ktr	14	10	09
; kx	31	49	28

2-3-2- ou vkupf'kdh l d k/kuka dk l j {k.k

lkbul jkūl c?kkbz

foud h ; k ifjokj l s l ođ/kz , d l nkgfjr 'kadp{k iztkr ikbul jkūl c?kkbz l xl viuscgēw ; izdk"B vks vksyhvjstu dsfy, tkh tkrh gā pM-H s i ktr vksyhvjstu Hkjr ds mYkjh fgekpy {k= dsfy, jktLo dk , d egROI wZ l kx gā mxusokys{k= eajstu mRiknu dsfy, ikbul jkūl c?kkbz iztkr ds Hkrj dkQh vkupf'kdh fofHkr ekst m gā of) vks fodkl

dh ikjHkd voLFkvvka ea mPp jstu mRiknd dh igpu djuk dfBu gā mPp jstu mRiknu ds l kfk Mh , u , - ekdĵ l ak dk y{k.k o.kū djusvks LFKfir djusdsfy, vkj , -ihMh vks vkbz, l - , l -vkj- vaddka dk mi ; kx djds mYkj [kū] fgekpy insk vks tEew l s ikbul jkūl c?kkbz ds dty 73 thu&iz ikā/mPp , oa fuEu jstu mRiknd½ dk y{k.k o.kū fd ; k x ; kA ikū/hkfoZd yk h dh l ā ; k 120 Fk 182-76% 1A fo'yf'kr thu iz ikādsfy, dy thu fofokrk 0-289 Fk vks 'ksūū dh l pūk rkfydk 0-431 FkA vkcknh ds Hkrj thu fofokrk vks vkckn ; ka ds chp dy vkuof'kd fofokrk dk vuĵkr Ōe'k%0-273 vks 0-053 FkA rhu vkj , ih Mh yk h ¼ e&186&48] , e&186&49 vks vksih , -&6&76½ vks , d vkbz, l - , l -vkj yk l ¼ vkbz, l - , l -vkj-&7&108½ us jstu mRiknu ds l kfk egROI wZ l ak dsn'kz kA ft l ea l s vksih , &6&76 mPp jstu mRiknd dsfy, mPp i kfr 180-64% ½ ea Fk vks gky fu"d"lk k fof/k dk mi ; kx djds jstu mRiknu 2-5 fd-xk i fr l ky l smPp½ vks fuEu jstu mRiknd kaefuEu 188-09% ½ i kfr ¼ fd-xk i fr o"l l s Ōe'k%FkA i j . kkausmPp jstu mRiknu gq vkf.od vaddkadsfodkl dsfy, bu yk h ds mi ; kx dh l Hkko dsn'kz kA

l hM 1 nonkj k

l hM 1 nonkj k nonkj ½ ft l shkjr h ; l hMkj ds : i eaHh tkuk tkrk gā Hkjr h ; 'kadp{k ka ea l cl s egROI wZ gā ; | fi iztkr dh bl ds izdk"B dsfy, vR ; f/kd ekx gā 'krkCn ; ka l sbl dk vfr nksu gksjgk gā ikdfrd nonkj dsou u ddy ekuoh ; i Hko ds dkj.k cfYd ifjorū'khy ekē eh ; voLFkvvkadsdkj.k Hk vR ; f/kd nco ea gā fgekpy ; u nonkj ouka dh vkuof'kd fofokrk vks vkcknh l j pūk dk v/ ; ; u ds Mh , u , - ekdĵ vk/kfjr v/ ; ; u ds fy, tEew o d'ehj] fgekpy insk vks mYkj [kū] dks doj djds i R ; d 50 , dy o{kad l kfk chl vkckn ; ka ds uemus fy, x, A Mh , u , - fu"d"lk k vks , l - , l -vkj-



Ekukyh ds nōnkj oukæaeuēuk l æg.k dsfy, p; fur o{k



nōnkj dk cht mRiknu {k=

, Lijxl j d hekl l

Oku vuq ākku l h.Fkkj nsjknw ¼mYkj[kM½ ea , Lijxl j d hekl l ds 20 cht l ksk dk , d {k= ijh{k.k LFkfir fd;k x;k rkd fofHku vkfkd fo'kSkdka dsvk/kkj ij budsin'kū dk eW; kdu fd;k tk l dā ijks l æi/kr fo'kSkdka eijks Åpkbzvks tM+ l æi/kr fo'kSkdka e tM+yEckbz eavf/kdre thuz ika vks ley{k.kh fofHkurk n[th xbA ijks l æi/kr fo'kSkdka eijks Åpkbz vks tM+l æi/kr fo'kSkdka e tM+yEckbz dsfy, vf/kdre vkuφā'kd mlufv vks vkuφā'kd ykHk i ktr fd;k x;k; kA rkydk ekukadsvk/kkj ij N% l k ; Fkk&iaruxj ¼mYkj[kM½ tskig ¼jktLFku½ nsjknw ¼mYkj[kM½ p.Mhx<+ ¼atkc½ tEewātEewo d'ehj½vks l syu ¼gekpy insk½ tM+mRiknu dsfy, vk'ktud cht l k ik, x, A

, dksj l dSykel

, dksj l dSykel , d egroi wlvks/vh; vks l jfhr ikni gft l dk mi ; kx ; wkuh vks vk; φnd LokLF; iz kfy; kA dh nokvka ea gk k gA vdkjfevr fo'kSkdka vks Mh-, u-, u- ekdjk ¼v/kj-, -ih-, -Mh- , oa Dykskyl LV ekbØkd SsykbV½ ds }kjk Hkjr ea bl dh i ktr ds fofHku HkSkfyd {k=kā l s, dksj l dSykel dh i pkl vkckfn; kA dh vkuφā'kd fofo/krk vks vkcknh l jpk dk v/; ; u fd;k x;k; kA -A l jks ek=k dsfy, , df=r l ksk dk eW; kdu Hh fd;k x;k; kA mudsi dln

fQaxji v x rduhdka dks ekudhr fd;k x;k; kA i klyhekfQZd , l-, l-vkj- ekdjk dh tlp dh xbz vks iR; d 10 cp , l-, l-vkj- ekdjk ds l kfk dy 8 vkckfn; kA dh fQaxji v x dh xbz vks vkuφā'kd fofo/krk vkdyu dk ifjdyu fd;k x;k; kA vkB vkckfn; kA ds chp vkuφā'kd l æk Hh LFkfir fd;k x;k; kA vl; vkckfn; kadh fQaxji v x izfr ij gA

l hM nōnkj ds cht mRiknu {k= dh LFkki uk vks l arfr ijh{k.k r\$ kj djus ds mnas; ds l kfk vāre : i l sp; fur vks x.kuk fd, x, 50 gDVs j cht LVSM kadh ekf dā l ph jkT; ou fofHkx dks i Lr q dh xbz rkd l {ke i kf/kdkjh l sNā/kbz dh vuφr i ktr dh tk l dā tuojh 2007 ds nks ku i ksk'kkyk ea l arfr ijh{k.k vks bl dsckn vxLr 2007 ds nks ku , d Nā/kbz ds l kfk i ksk'kkyk eabu l arfr; kadh i ksk.k fd;k x;k; kA bl izdkj mxkbz vks i ksk'kr dh xbz l arfr; kA dks vxLr 2009 ds nks ku ; knfPN dh r Cykkl vfhkdyi dk mi ; kx djds {k= eajks i r fd;k x;k; k vks l e; & l e; ij of) vkpMsvfHkyf[kr fd, A



eaFuEu -A I jks ek=k okys ikp I kradh igpku dh xba

jkokfYO; k I iVkbuk , oa fVukLi kjk dkmQkfy; k

thu iw dk foLrr vk/kj miyUk djkus ds fy, nsk Hkj ea 39 LFkkua Is jkokfYO; k I iVkbuk vls fVukLi kjk dkmQkfy; k ds tuun0; , d= fd, A foHku id/kz rduhdka dk fodkl djds tuun0; dks iks'kr vls I id/kz fd; k tk jgk gA jk; x<+ 1/4VhI x<1/4 pntij 1/2egkj'V%vls tcyij 1/2; insk1/2 eacgh.Fkkfud ijh{k.k LFkkfir fd, vls i; kr fofo/krk dk irk yxk; kA of) in'ku vHkfyf[kr fd; k vls I f0; rRo ek=lvkadsfy, tM+uenukads, df=r , oa ijhf[kr fd; k vls Mh; w, l - y{k.kkadsvk/kj ij I cl s vk'ktud thuz ikard igpusdsfy, blgafpgfur fd; kA

Vjksdki 7 ekl i; e

rfeyukMqvls djy ea Vjksdki 7 ekl i; e dh vkckfn; ka ds Hkrj vls buds chp vkdfjdh; foHkurkva dks Jskdr fd; kA if'peh ?kkvka ds iohz vls if'peh vofLFkr; ka ea 0e'k%14 vls 17 vkckfn; ka dks Nk/k x; kA if'peh ?kkvka ds iohz vofLFkr 1/4rfeyukMq ea k= I o{k.k fd; k vls 579 ifrfuf/k o{kka dks Vx fd; k vls buds vkdfjdh; , oa __rft sodh; i; ketVjka dks izy[kr fd; kA igpkus x, o{kka Is 214 gjcsj; e uenus, d= fd, A if'peh ?kkvka/djy 1/2ds if'peh vofLFkr ea Nk/sx, LFkyal s219 o{kka dks Vx fd; k vls buds vkdfjdh; , oa __rft sodh; i; ketVjka dks izy[kr fd; k rFk 115 gjcsj; e uenus Hh , d= fd, A

ckwjk iztkfr; ka

__rft sodh] iknih t sodh] ijx.k dksfeykdj dPN ouLifr; ka ds iq#Riknu ij vl; ; u fd; k vls vkj-bzh iztkfr; ka ckwjk I hfyfUMdk] ch- thEukjkb tk vls ch- I DI xgyk ea iq#Riknd

I Qyrk gfl y dh xba iohz vls if'pe rVka ea 6 LFkkua foLrr vl; ; u fd, x, A if'peh rV eadly ea dluuj vls bjukdye ftykadk I o{k.k fd; k x; k vls ik; k x; k fd if'peh rV ea ch- I hfyfUMdk] ea vls y&ebz ds nks ku Qy vk, tcf d if'peh rV ea vDVkj&uoEj ds nks ku Qy vk, A I ucMZ vls dhv nks kausch- thEukjkb tk dks ijkfxr fd; kA dhvka}kj ijkfxr ch- I hfyfUMdk us mPpre iq#Riknd I Qyrk n'kkba ch- I DI xgyk dks [kkyh I ucMZ}kj ijkfxr fd; k x; k vls bl ea fuEure iq#Riknd I Qyrk fn[kkba



ckwjk thEukjkb tk ea i{h }kj ijlx.k

panuk 1/4 sVsy, Yce , y-1/2

o"l2006&09 ds nks ku pnu dk"B ds 1-3 yk[k i kskadk mRiknu fd; k x; k vls I Ei wkhkjr ea jkT; ou foHkurk fdl kuk pnu vk/kfjr m|kska vls xj I jdkjh I xBuka eaforfjr fd; kA dukV/d eaf'kelsk ftyka ea vls eqz oj] dkykj ea pkskh pnu i.k/kjh cBd dk; 0e fd; k x; kA ea-ky; 1/4kalk insk1/2 chosugYyh eqmsugYyh vls fpdexyij 1/4dukV/d 1/2 ea I nu vk/kfjr df"kokfudh ds nks vku&Qkez in'ku ijh{k.k LFkkfir fd, x, A

Dyky kDI hyklu LohVhf; k

Dyky kDI hyklu LohVhf; k , d egRo iwz iztkfr gS tks vfrl onu'khy Jskh ea vkrh gS tS k vkbz; w h, u- }kj I fpr fd; k x; k gA bl iztkfr dk iq#tzu Lrj izy[kr fd; kA rhu cht LVSMkavls rhu dSUMMS/ /ku o{kka dh igpku dh xba



dSufj ; e fLVDe vKj ghMukdki 7 i SVVMR
 dSufj ; e fLVDe vKj ghMukdki 7 i SVVMR
 dso{Kkadh igpku dh xbvKj vkortz_rqf Sodh i fK. kka
 dsfy, vdr fd; kA nksukgh iztkfr; kafNrjkbZgpbZi kbZ
 xbvZcgr de iztkfr; kaeaQy vk, A QyKadk ifji Dou
 fHku&fHku le; ij gsrk gA ghMukdki 7 i SVVMR
 vKj dSufj ; e fLVDeK nksuka iztkfr; ka ea ikdfrd
 iqtZu cgr vYi I fpr fd; k x; k gA ; | fi vadg.k
 vPNk ik; k x; k] pkj egk ea iKkadh {s= mYkj ttfork
 5% I sde FkA

cka

- vle 1/2 LFkyk fetkje 1/2 LFkyk ukxky 1/4 LFky 1/2 vKj f=i jk 1/4 LFky 1/2 ea6 p; fur LFkyka ea cEct k VMK cEct k cYdqk] cEct k U; WUI] cEct k ikfyMk vKj MBMrdSykeI gfeYVksukbz ds iztkfr ,oa Dyksu; eW; kdu ijh{k.k LFkfr fd, A fofHku iokkij jkT; ka ea I Hh 6 LFkyka ea LFkfr iztkfr ,oa Dyksu; ijh{k.k jki .kadh mYkj ttfork] of) vKj fu"iknu dk vuoh{k.k fd; k x; kA ebZ 2009 rd vfhfryf[kr i fK. kkvKj vkpMkadsvuq kj cEct k cYdqk vKj cEct k U; WUI us mPre mYkj ttfork fn[kk] bl ds ckn MBMrdSykeI gfeYVksukbz vKj cEct k VMK ea jghA cEct k U; WUI dh ApkbZ 1/4 66-5 I seh-1/2 vU; ka I smPp vfhfryf[kr dh xB] bl ds ckn cEct k cYdqk 1/4 47-5 I seh-1/2 cEct k VMK 1/4 45-7 I seh-1/2 vKj MBMrdSykeI gfeYVksukbz 1/4 26-9 I seh-1/2 jgA u, ijkska dh dty of) MBMrdSykeI gfeYVksukbz ea mPp vfhfryf[kr dh xB] bl ds ckn cEct k U; WUI] cEct k VMK vKj cEct k cYdqk ea jghA dke: i e] cEct k cYdqk us I Hh of) iJkeVjka ea I rksktud in'kz fd; k vKj Dyksu ua 11 1/4 h&11 1/2 uscgrj ifj.kke n'kz, kA tkyndh ea cEct k U; WUI us vPNk in'kz fd; k vKj Dyksu ua 9 1/4 h&9 1/2 cgrj ik; k x; kA rfy; kejk e] cEct k U; WUI us

vPNk in'kz fd; k vKj Dyksu ua 11 1/4 h&11 1/2
 vPNk ik; k x; k bl ds Dyksu 10 1/4 h&10 1/2 jgA
 vkbtky] dkykfc vKj gsykdMh ea cEct k U; WUI cgrj fu"iknd iztkfr ikbz xBA
 I keku; r%f=i jk 1/2 rfy; kejk vKj if'pe dke: i 1/4 l e 1/2 ea ijh{k.k jki .k dk in'kz I okke gS
 vkbtky vKj ojhacVs ea I k/kj .k FkA ukxky 1/4 tkyndh 1/2 vKj gsykdMh ea of) iJkeVjka uscgrj
 detkj in'kz n'kz, kA rfy; kejk ea cEct k U; WUI us I cl svkst i wZof) gfl y dh I Hh
 iztkfr; ka ea cEct k U; WUI dh mYkj ttfork
 mPre ikbz xBA

- fofHku mxelFkyka Is ,df=r ehykdsuk cfl Qjk dscht kai j vadg.k ijh{k.k fd; k x; k] tks 42 I s 95% rd FkA vxjryk vKj /keZuxj 1/4=i jk 1/2 I s cht us mPre vadg.k fn[kk; k] tcd dksgek 1/4 ukxky 1/2 I s ,df=r cht ka ea fuEure vadg.k vfhfryf[kr fd; k x; kA
- o"KZou vuq akku I hFku ifj I j ea LFkbbZHw[ka/ka ea fHku&fHku le; ij gsrk ikys i ti .k dsfy, ehykdsuk cfl Qjk dh ijh{k.k jki .k LFkfr fd, x, A ; s jki .k pkj i ti .k o"KZ; Fk&2001] 2003] 2007 ,oa 2008 dscht ka I smxk, x, iKkka dksfeykdj gA pkj fofHku o"Kkaea, df=r cht ka I s mxk, jki .k ds I Hh Cykka ea 100% mYkj ttfork vfhfryf[kr dh xBA jki .kka ea o"KZ 2001 vKj 2003 i ti .k I s, df=r cht ka I smxk, iKkkausT; knk vkt i wZof) dksn'kz, kA
- cgeK= xqku dsfy, vkuof'kd : i I s nijLFk vuof) ; kds p; u] vkuof'kd fofokrk c<kusgrq u, thu iz ika dk I dtyu] N/kbz ds fy, f}rh; d vuof) ; ka dh igpku tsh izdku j.kulfr; ka I s I af/kr I pouk I ftr djus vKj vuof) fof'kV vkj,-i hMh- fQaxji MVI] ftudk mlk; kx jki .k LVkkl i ek.khdj.k mnaS; dsfy, fd; k tk I drk gS dks I ftr djus ds fy, Hh ekd] iKkksxdh }jkj cka



1/2 Ect k cYd... cEct k VMk vSj cEct k U; WUI 1/2 tuun0; cEd eal dfyr vuof); kads eW; kadu dsfy, v/; ; u fd, x,]; |fi v/; ; u tkjh gS i q#Riknuh; rk ijh{k.k vSj ikbej tlp dk; Z ds fy, 70 ckd vuof); k ds thuksed Mh, u-, - fu"df"kr fd; kA

- I=g jkT; ka ls MBMRcdSykel fLVdVI ds tuun0; I xg.k fd; k x; kA fdl kuka vSj ou vf/kdkfj; kads l e{k in'ku dsfy, ckd iztkfr; ka ij fofHku iSj kSx fd; ka fodflr dh xBA Dyksuh; iSk'kkyk] l hvh l BVj] ou vuq ddku l hFku] nsjknw eadYksuh; inkFkzfodfl r fd; k x; k vSj N% jkT; ka ; Fk&gfj; k.k] mYkj inskj i at kc] mYkj k [kM] p.Mhx<+vSj fnYyh eaforj.k fd; kA Hkjr dsl Hkh Hkxka l sigkVh- ckd dsfy, tuun0; I xg.k Hkh fd; k x; kA
- fgekpy insk jkT; eamx jgsigkVh- ckd ; Fk& , - QYdkVv vSj Vh- Li kSFK?/ykg] dh nks egRo i wkZ iztkfr; ka dk l h{klr ys[kk rS kj@l dfyr fd; k x; kA 22 LFkkuka l s tuun0; , d= fd, vSj cMlxka] f'keyk fgYI eafj l pZLVskul fgeky; u ou vuq ddku l hFku ea vSj cglU/kj] eukyh dsutnhd] dWYw?kkVh] fgekpy insk ealLFkfr fd; k x; kA
- if'pe caky ds iWZ , oa if'pe fenukij ea MBMRcdSykel fLVdVI] cEct k cEckl vSj cEct k VMk ea tuun0; dk l o{k.k] igpkul I xg.k vSj ifjj{k.k fd; k x; kA

ekfj xk vkfyQsjk

>kj [kM] if'pe cakyl fcgkj vSj mMh k ea mRd"V cht l kka dh igpku dh xbz vSj 15 dSUMMS/ /ku o{kadkspgfr fd; kA igpku fd, x, dSUMMS/ /ku o{kadkspgfr fd; kA I s dye , d= dh xbz vSj Dyksuh; : i l sxq.kr fd; kA xje eS e eavNDI u , oa xS&vNDI u of) fu; a-dka dks ykxw djds ijksj dyeajksi r dh xBA

vSsk/kh; i kni kadk l j {k.k

nkftZyax igkM+ kavSj QW fgYI dk l o{k.k fd; k rFk vSsk/kh; i kni ka dh 6 iztkfr; k ; Fk& jkoksYQ; k l i BVk buk] foFkfu; k l kSEUQj k] LVhfo; k jhcMM; kuk] , i j s x l j s hekd l] thEuhek l hYohLVh vSj , cksyekt pwekV ds/ l ds tuun0; , d= fd, x, A

2-3-3- o{k l qkkj

MScftZ k fl LI w

Ou vuq ddku l hFku] nsjknw 1990 l s MScftZ k fl LI w ds vkupf'kd l qkkj dk; De ij dk; Zdj jgk gA ; |fi bl iztkfr eavusdkav'ktud xqk gS bl usdetkj ruk : i W/s-k ruk? f}'kk[ku] 'kk[k'kax 'kk[ku rFk l k'p{k; dsifr l onu'khyrk dk in'ku fd; kA iztkfr ds vkupf'kd l qkkj dk; De ea fofHku LFkkuka l svuska/ku o{kka dk p; u fd; k vSj thu@Dyksu cEd ea , d= fd; k x; kA ikjHk ea vfoHkfr mYkj inskj jkT LFkkul fcgkj] usky rFk vU; 'kh'ke mxs{k=kaevk'ktud o{kadk p; u fd; k x; kA bu thu iz ika ds vkupf'kd egRo dks {k= ea ijh{kr fd; k tk jgk gA ySVI vfHkdyi viukdj fcFkeMk 1/2gfj; k.kk? i ruxj 1/2mYkj k [kM] 1/2 vSj gkS'k; kjij 1/4 at kc 1/2 ea i R; d rhu LFkkuka ea 49 Dyksuka dks feyk dj {k= ijh{k.k LFkfr fd, x, A fofHku vkdkjefr , oa dk"B fo'kSkdka ij l kj.lh ds vuq kj gkS'k; kjij] yq/k; kuk vSj fcFkeMk- ea jksi r 36 Dyksuka dks feyk dj iWZ ijh{k.kka ds eW; kadu dks eW; kad r fd; k x; kA dk"B uews, d= fd, vSj 'kkjhjdh; , oa dk"B xqkadsfy, ijh{k.k fd; k tk jgk gA

xqjkr ea MScftZ k fl LI w Dyksuka ds cglFkfrud 1/4 LFku 1/2 Dyksuh; ijh{k.k Hkh LFkfr fd, x, A l Hkh LFkkuka ea vf/kdkk of) fo'kSkdka ds fy, Dyksukadschp egRo i wkZ fofHkur nS[kh xBA



xqf:jkr ea MScftZk fl LI wdk l kr o'kiz, Dyksuh; ijh{k.k

of) in'ku ij p;fur Dyksuka dk ncko ifrjksk vls ukf'kdHV ifrjksk dsfy, v/; ; u fd; k x; kA ikp LFKk; h , Ut kbe iz kfy; ka ; Fkk&, e-Mh-, p-] 6 ih-tH-Mh-, p-] vkbZMh-, p-] , l-dsMh-, p- vls , e-, u-vkj-] ds l kfk vkb l kst kbe rdudkadk mi ; kx djds vkuo'kd fofHkurk dk v/; ; u fd; k x; kA ty {kerk dsfy, bu 16 p; fur Dyksukadsncko ifrjksk dk v/; ; u fd; k x; kA {ks= ea ukf'kdHV ifrjksk dh tkp djus dsfy, iz kx Hh r\$ kj fd, x, vls iz kx'kkyk ea igpkus x, fu"i=dka dk v/; ; u fd; k x; kA bu p; fur Dyksuka dks vxLr 2009 ds nlsku tEew , oa d'ehj jkT; ea cl rjcsyk ea vls fgekpy insk ea Tokyk th {ks= eajksi r fd; k x; kA

ehfy; k

ehfy; k dEi kft Vt ds ikdfrd oukavls jks .ka dk l o{k.k fd; k x; kA fofHku Hk&ksyd {ks=ka l s 230 dSUMMS/ /ku o{kadk p; u fd; k x; k vls ApkoZ o{kprk 0; kl] l h/kiu] l kQ rUK ApkoZ N= 0; kl vls xkBa ij vk/kfjr rkfydk eku dsfy, fo'ySk.k fd; k x; kA dSUMMS/ /ku o{kadsfy, vls r rkfydk eku 44-39 ifjdfyr fd; k x; kA rFkf i] 75 %8 o{kZ l svf/kd ds rkfydk eku ds l kfk o{kadks 81-81 ds vls r rkfydk eku ds l kfk /ku o{kads: i eal e>k x; k gS tks dSUMMS/ /ku o{kad 82% dk l kjk gB bl ds vykokl gfj; k.kk i atkc] mYkj insk vls mYkj k[ka] ds N% Hk&ksyd LFKka ea l kr ifrdfr; k vls ifr ifrdfr 4 ikni kads, d ifjokj ds l kfk ysvl vfhkdyi yxwjdjs 21 l cl smi; D; r ifjokj kads eW; ka lu ijh{k.k LFKf i r fd, x, A

dukWd] rfeyukMqvls vkaZ insk l sehfy; k Mfic; k vls ehfy; k , sthMjkd ds iR; d ds nl &nl /ku o{kadk p; u fd; k x; kA cht , d= fd, vls ikk'kkyk r\$ kj dh xBA ou vuq akku dshZ gshjckn ea, e- , sthMjkd vls , e- Mfic; k dsfy, , d l arfr ijh{k.k LFKf i r fd; k x; kA , e- , sthMjkd vls , e- Mfic; k ds chtka ds vkldfjdh; xqk vls rsy ek=k dk v/; ; u dj vfhkfyf[kr fd; kA p; fur /ku o{kad dh l arfr; ka ea vkuo'kd fofHkurk dk v/; ; u djus dsfy, iYkh uewkal sMh-, u-, - fu" d'kZ k izfr ij gB

i kSx fe; k fi LuukVk

i atkc] mYkj k[ka] mYkj insk vls gfj; k.kk jkT; ka ea i kSx fe; k fi LuukVk ds jks .ka dks l o{k.k fd; k x; k vls mPp cht mRikndrk vls rsy ek=k dsfy, vk'ktud thuz ika dh igpku dh xBA LFKf; Ro] vuqpyu'khyrk vls of) in'ku dh tkp dsfy, > i k %gfj; k.kk vls iruxj %mYkj k[ka] ea 49 p; fur ifjokj kads l kfk {ks= ijh{k.k r\$ kj fd, x, A

e/kokk ykaxQkfy; k

xqkRed fo'ySk.k dsfy, mYkj insk l segok ds 40 dSUMMS/ /ku o{kadk p; u fd; k x; kA jkl k; fud fo'ySk.k dsfy, Qw vls cht , d= fd, x, A

dSokfjuk

dSokfjuk bfDoI hfVQkfy; k vls dSokfjuk > akufu; kuk dh igyh ih-k m | kuladsvk'ktud o{kad l mxk bZ l arfr ds l kfk f}rh; ih-k cht m | ku LFKf i r fd, x, A igyh ih-k iztuu vkckfn; ka dh l okke 5% dh l arfr ds l kfk dSokfjuk bfDoI hfVQkfy; k ds, d



d: j] rfeyukMqea dSokfjuk bfDoI hfVQkfy; k dk , d 15 ekg igkuk f}rh; ih-k l urfr ijh{k.k



15 ekg dsf}rh; ihk l rfr ijh{k.k LFKfir fd; ka igyh ihk ds nrljs ds ikj{hkd of) vqpdM% ¼.Fkku%Vh, u-ih, y- ifj| j] d#j] rfeyukMq

¼½ eš hyMijkb] d#j ftyk] rfeyukMq ½½ iwkyij] rfeyukMq ea ,d lMh; LFky vqš ¼¾ fl #xkee dMkyij] rfeyukMq ea 87 Dyksaka ds cgl.Fkud {k= ijh{k.k ds ikj{hkd išk.ka ij vk/kfjr dSokfjuk bfDol hfVQky; k ds Nk/s x, 10 lokke fu"iknd Dyksakads2008 ds nqku LFKfir fd;k x; ka of) vqš ruk : i dsfy, dkQh fofhkurk nq kh xbA



eyMqijkbZ ea Dyksah; ijh{k.k

dSokfjuk bfDol hfVQky; k ,y- mPp mRiknd Dyksah; jki .kacksyxkusgr Dyksak rduhdka fodfl r djus ds fy, fofhku Apkb; ka Hkw Lrj l s 15]30]45]60]100 vqš 150 l seh½ ij dki fl x iz, kx fd, x, vqš 3 mipkj Hmojd] iyokj Mkyuk vqš of) fu; æd mi; kx½ iz Dr fd, x, A Hkw Lrj l s 45 vqš 60 l seh½ ij dVsrusT; knk dki l ijkskadk mRiknu djrsgq ik, x, A bu dki l ijkska l s, df=r DyMkM vqš l fip; ka dks eykri fYk v/; ; uka dsfy, j [kk x; ka DyMkM vqš l ph dYkri dkae eykri fYk dschp egRo i wZ fofhkurk nq kh xbA l fip; kaus65 dh vf/kdre eykri fYk ifr'krrk ntZ dh tcd DyMkM/ka ds fy, 90 l s T; knk FkA



dkifl x {terk



tM+i dMius dh {terk

; wdfyVI

var%, oavrtkzh; l djkadsmRiknu dsfy, [kys ijfkr laxe vfhkdYi ea; wdfyVI dh ,d iztuu ofk okVdk LFKfir dh xbA ikj{hkd ea nks iztkfr; ka; Fk& ; wds i hfYVk vqš ; wds ; jkQkbyk dksbudsiztuu 0; ogkj , oal d] l xrrk dsv/; ; u graqy; k x; ka ; wds i hfYVk ikyk ifrjshk gS vqš ØhQkshDVfj; k D; wSUI l dsdkj.k ruk d d] ds ifr l k/kj.k ifrjshk gS rFk bl dh rst of) gA ; wds ; jkQkbyk ea mPp mRikndrk vqš vuqlyu'knyrk gSfdarq ØhQkshDVfj; k D; wSUI l dsifr l osh gA nksa iztkfr; kadk mi; kx ylnh vqš dxxt ds fy; k gsk gA bu nks iztkfr; ka dh iq#Riknd tsoth dk v/; ; u fd; k vqš bu nksa ds chp fu; ær l d] .k dk iz, kl fd; k x; ka ; wds i hfYVk x ; wds ; jkQkbyk dh ,Q, l d] mRiknr vqš {k= ea jksir fd; k] ft l us ikj{hkd volFk eal d] vkt mPp ek=k dksn'kz, ka

Dyksah; ijh{k.k kacksew; kdr fd; k vqš cht m| kuka dh xqkoYkk l qkjusdsfy, detkj Dyksakdks gvK fn; k x; ka Nk/kZ dsckn] 60 p; fur Dyksa l s cht , d= fd, vqš gbjckn rFk i fhdks/VkbZea l rfr ijh{k.k dh LFKki uk djusdsfy, djhc 25000 i kackdks mxk; k x; ka p; fur Dyksakdks Dyksah; : i l sxq.kr Hkh fd; k vqš l ye rFk ušyqš ead]hc 2 cht m| ku LFKfir fd, A



i Mhks/VkbZ ea; wdfyVI Dyksa dk l Urfr ijh{k.k



l ye ea Dyksah; cht m| ku



Nā/kb] Qyko] xyh 'kk[kk,a v]s fdlh Hkh dodh I j̄pukvkdh mi flFkr dk Hkh v/; ; u fd; k x; kA

duk/d 1/4t xukeVvH%/kkjokM1/2 v]s v]kzk insk 1/4P; [kiki]e] jktkedh1/2 ea, d&, d VDVkuk xBM/ dsnkDy]ksh; cht m|kukaesi qk vkxeu v/; ; u fd, x, A i qk vkxeu ea 36 fofHku mi pkjka ea j l k; uka ; Fkk& i Dy]s; w'st ksy] Dy]s kbFkkby & V'behFkkby & veksu; e Dy]s kbM] 2]3]5 & V'kvk; kM/kst t k d , fl M 1/4h-vkbzch, -1/2 I fyl kbfd , fl M] I dfl fud , fl M&2] 2&MkbehFkkby gkbMst kbM 1/4 -, y-, -vkj-&851/2 usFkhyhu , I hVd , fl M 1/4 u-, -, -1/2 i k/s'k; e ukbV3/ i klyh bFkkbyhu Xykbdkly 6000 1/4 h-bzth-1/2 v]s 2] Dy]s kbFkkby i M] Okud , fl M 1/4 v/h, p-bzvkj-, -, y-1/2 ds i kko dk v/; ; u fd; k x; kA oy; u t s l o/ku mi pkjka ds vykok] ijks vup/ku] ijks Nā/kbz v]s tM+ Nā/kbz Hkh ykwdh xbA iz; kx dsn]ku ruseaj l k; ukadk bUt d'ku yxkusdh , d ubzfofo/k [ksth xbA

'kqd I kxksu eafofHku cht v]s Qy i]skehVjka ea i fiek.k] vkupf'kd fofHkurk dh fdLe v]s I æk dh fn'kk dk v/; ; u fd; k x; 1/5 A/C/ 1b 0 5 A/C/ 1a 1/4 vud ækuka us xqjkr I kxksu ea I Hkh Qy v]s cht i]skehVjka ds fy, vR; f/kd egRo i w]z fofHkurk dks n'kz kA LVksu yEckb] mi pkfjr LVksu yEckb] 1/4 e-eh-1/2 LVksu Hkj 1/4 k-1/2 v]s mi pkfjr LVksu Hkj vR; f/kd oākkr ik, x,] tcd LVksu pKb]bz mi pkfjr LVksu pKb]bz v]s vi fjr pscjka dh I q; k I k/kj.k : i I s oākkr gā

xqjkr I kxksu eaof) fo'kSkdkadsoākkr ij X; kjg I ky ds l rfr ijh(k.k 1/8 v/k&l gknj ifjokj 1/2 dk vkupf'kd fo'ySk.k fd; k x; kA Øe'k% 'k'k'z izkkurk v]s I kQ ruk yEckb] ds fy, , dy v]s ifjokj oākkrRo eku 4 I s26 v]s 12 I s43 ifr'kr FkA Åpkbz v]s I kQ ruk yEckb] us l k/kj.k Åpkbz n'kz] o{kkprk ?kjk v]s vk; ru us l k/kj.k i n'ku fd; k v]s vk/kfjr {k= v]s 'k'k'z izkkurk us l æh.kz I on oākkrRo dk fuEu vkdyu n'kz kA vkupf'kd mlufr ds l k/kj.k I s fuEu vkdyu adsl kFk I æh.kz I on oākkrRo dsekuka

us I a ksth v]s vl a ksth thu I fØ; rk nkska dh mi flFkr dksn'kz kA

ijh{k r tudkaeal sl kr tudkaus Åpkbz v]s ?kjs ds fy, I dkjRed I keku; I a kstu {kerk fn [kkbA i kp tudkaus I Hkh fo'kSkdkad sfy, I dkjRed I keku; I a kstu {kerk 1/4 t h- l h, -1/2 fn [kkbA I dkjRed I keku; I a kstu {kerk ekuka ds I kFk bu tudka I s oākkr , yhyt ds I eng dks vkJ; nsus dh vk'kk gS i qj l a kstu }kjk vPNh I rfr; ka mRi kfr djus dh vk'kk gā mlufr i h- h cht m|kukadh LFkki uk ds fy, bu tudkadk mi ; kx djusdh I rfr dh xbz gā

, d f'k; k vk/kj dfr yQkweZ k

v/k&l gknj I rfr p; u }kjk , d f'k; k vk/kj dfr yQkweZ k ds vkupf'kd I qk dk; Øe dk fu"iknu ou vkupf'kdh , oa o{k iztuu I hFku] dks EcVij eafd; k tk jgk gā d#. ; k v]s i ukei Yyh ea ou vkupf'kdh , oa o{k iztuu I hFku }kjk LFkfr nks i k k cht m|ku] djy ea phV/hdnye ea djy ou fofHkx }kjk LFkfr , d cht mRi knu {k= v]s duk/d eagk kuokxkj ea s ij i j feYI HknkVh }kjk LFkfr nkscht m|ku ea o{k p; u fd; k x; kA bu m|kuka ea ruk : i] 'kk[ku 0; ogkj v]s of) ij vk/kfjr dy 132 o{kka dk p; u fd; k x; kA v/k&l gknj I rfr; ka yxkus ds fy, p; fur o{kka I s , dy o{k cht I æg.k fd; k x; kA nks I rfr ijh(k.k i ukei Yyh ea igyk v]s n] jk i kM] pgh ea r s kj fd; k x; kA 2007 ds n]s ku djy eai ky kM] 1/4 = o b h j e i k k x 1/2 v]s onkd d k p h j h 1/4 f d j i k k x 1/2 e a p; fur m R d " V o { k k a d s 132 v / k & l g k n j i f j o k j a d k s



i kykM+ea < kb] l ky ds l urfr ijh(k.k dk fojyu



feykdj , d&, d gDVsj ds nks vlsj l arfr ijh{k.k LFKfir fd, x, A ifjokjka vlsj cht l kskaeaf) vlsj ruk : i dsfy, egRo i wZfofHkurk ns[kh x; hA pkj cht l kskaeaf ukei Yyh] d#. ; kj csgkyh , oaejck#%eacgkyh vlsj i ukei Yyh cht m| ku l smRi l u gksusokys ifjokj cgrj in'ku dj jgsFkA eW; kdu dsckn Nk/kbz l ph r\$ kj dh xbA 50% o{ ksdksVkdj bu l Hkh ijh{k.k kaeafud"V o{kka , oa ifjokjka dh Nk/kbz dh xbA Nk/s x, ijh{k.k kaeaf dks vc f}rh; ihkht cht m| kuka ds : i ea mi ; kx dj l drsgA

, yUFkl , DI YI k

rfeYukMqdsfofHku dfrk tyok; oh; {ks=ka dk l o{k.k djdstuun0; l xg fd; k vlsj l ey{k.k.kh; : i l s 200 mRd"V o{kka dh igpku dh xbz iztkfr dh fofo/ki qih , d fyakJ; h izdfr dsdkj.k 92 , dy o{kka 1/2 rfeYukMq l s vire : i l s cht , d= fd, x, A i ksk' kkyk ea i kskamxk, vlsj , yUFkl , DI YI k i kskads of) vkpMa, df=r , oaf0' ys"kr fd; kA

rhu tuun0; cd l LFKfir fd, fr#irh 1/2 kdk insk 1/2 ea , d] rfeYukMq 1/2 rfeYukMq ou foHkx Hkne; kbz ; Fkk&lye vlsj dkphi je ftys ea nka vdkz insk ijh{k.k kaeaf ds 80 cht ykMa 1/2 rfeYukMq e/; insk jktLFkku mYkj k kM vlsj vdkz insk 1/2 ds fo'y sk.k usn'kz k fd vl; cht l kskaeaf rgyuk ea dkojh M\$V k {ks= 1/2 rfeYukMq d of) in'ku vPnk FkA Ms+l ky ds thol l f[; dh vkpMa ij vk/kfjr HkkoH Dyksh; id/ku ds fy, , yUFkl ds 40 , dya dks fpfgur fd; kA foHku l kskaeaf l s, df=r cht kadsfy, i jkehVj kack v/; ; u fd; k x; kA



fr: ifr ea tuun0; cd l



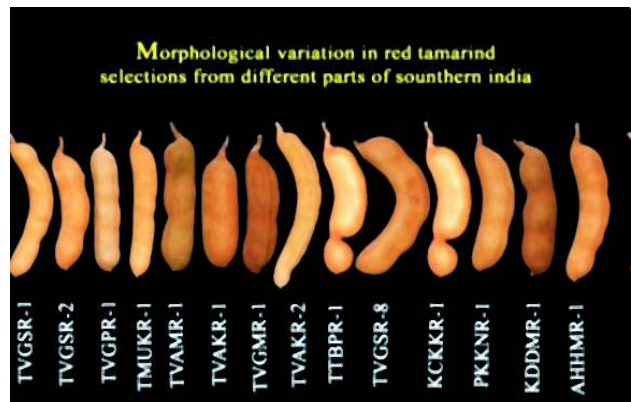
lye ea tuun0; cd l



fr: ifr ea tuun0; cd l

beyh

yky vlsj ehBh beyh ds p; u , oa l j{k.k dk; De nf{k.k Hkjr ea l Eikfr fd; k tk jgk gA yky vlsj ehBh beyh o{kka dh igpku vlsj p; u dsfy, rfeYukMq dukZ/d vlsj vdkz insk dsfofHku Hkxkaea l o{k.k l Eilu fd; k x; kA yky beyh 52 foHku o{kka vlsj 37 ehBh beyh dk p; u fd; k x; kA , UFKkdsuu] dy 'kdj kj vuqkl; , fl M] , LdMkZ , fl M vlsj vkM l HkSVj kskh xqka dh ek=k c<kdj yky vlsj ehBh beyh ds t\$ jkl k; fud y{k.k o.ku fd, x, A fonfyr xfrVax ds} jk yky beyh dk oku l ifrd xqku fd; k x; kA thol k[; dh y{k.kk _r qf sodh; , oa i q#Riknd foHkurk ij vkpMa vHkfyf[kr fd, A d#Eiki VVh] l ye 1/2 kj-, 0-1/2 eayky vlsj ehBh beyh ds jk"Vh; tuun0; cd l LFKfir fd; k x; kA



nf{k.k Hkjr dsfofHku Hkxka l syky beyh p; u ea vdkfjdh; foHkurk



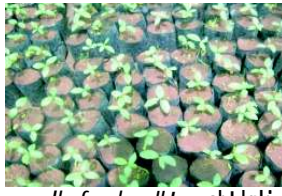
gkMfod; k fcukVk

gkMfod; k fcukVk dh vkckfn; ka ds igpku djusgrqdukd] vkckz insk vksj rfeyukMqdsfofHkuu Hkxkaeaal o{k.k fd; k x; ka ikjHkd vkdkfjdh; i{k.kka dks vfHkyf[kr fd; k vksj o{k fo'kskdka ds fy, ifjorZu'khyrk ds vfHkyf[ku grqbu jkT; ka eafofHkuu vk; qdsjki .kaal sdj uenus, d= fd, A bu dks uenka ij v/; ; u fd, tk jgs gA cht fo'kskdka ea ifjorZu'khyrk Hkx vfHkyf[kr dh tk jgh gA

Vdksy v. MykVv

jkTLFku ds tS yej] ckMej vksj tskij ftykaea; ki d lo{k.k dsckn *Vdksy v. MykVv* ds pkyhl dSUMMS/ /ku o{kka dk p; u fd; k x; ka 40 dSUMMS/ /ku o{kkaal schtkadks, d= fd; k vksj 'kqd ou vuq dku l hFku iksk'kkyk] tskij ea iksks mxk, x, A vxLr 2008 dsnkjku fcdkuj vksj tskij eal arf ijh{k.k LFKfir fd, x, A fcdkuj eadsoy 66% dh rnyuk ea tskij ea 91% mYkj thfork ifr'krk FkA pksVu 1/2 ckMej 1/2 vksj eksux < 1/4 tS yej 1/2 sl arf; kaus tskij eal okj of) 1/45 l seh 1/2 nh vksj tcf dcdkuj eaksux < 1/4 tS yej 1/2 sl arf usl okj of) fn[kkbZA cdkufu; k yltu

e/; insk dsfNnokMk xksUM; k] 'kkgknk vksj jk; x<+ ou iHkxka ea dgy 33 l ey{k.kh; : i l smRd"V dSUMMS/ /ku o{kka dk p; u fd; k x; ka 25 dSUMMS/ /ku o{kkaal scht , d= fd, vksj okfudh vuq dku , oaekuo fodkl dbnz ifj l j] fNnokMk ea l arf ijh{k.k LFKfir fd, A



cdkufu; k yltu chtkadg

esykbuk vkckj h; k

esykbuk vkckj h; k ds Dyksh; cht m|kuka ea iq#Riknd tSodh tkuusdsfy, ijh{k.k fd; k x; ka okuli frd , oa iq#Riknd ?kVukvka ij vkortz i{k.k fy, x, A crjrhc p; fur 'kk[kkvkal sQy vksj i qi .k ds

vkdmavfHkyf[kr vksj eW; kadr fd; ka 70 Dyksukaea l § 57 Dyksukaea i qi .k vfHkyf[kr fd; k x; ka ekpZds vare l lrkg eadyh vkxeu ns[kk x; k vksj ; g viSy dse/; eapje ij igp x; ka bl dsmijkar dfy; kadh l jpk ?kVh vksj viSy eal ekr gPZRfk ifr 'kk[kk 22 Qykaea Qy LFkki uk gPZA

, fDoyfj; k esyd hfUI l

, fDoyfj; k esyd hfUI l dk {ks= thu cdL LFKfir djusdsfy, okNuh; thuz ikadsp; u ij v/; ; u fd; k x; ka vle ds foHkuu LFkkuka l s tuun0; , d= fd, vksj iksk cht m|ku LFKfir fd, A ijksj dye dh eny kRi fYk }jk Dyksuh; xqku iks/kadkly ekudhr fd; k x; ka

ou o{k iztkfr; ka dh fdLea dk o.kZu] ijh{k.k vksj iathc) djus ds fy, j .kuhfr; kafodfl r djuk

; vksyVI vksj dSokjuk dsfy, Mh; w, l - MhLØIVI Z vksj Mh; w, l - ijh{k.k ekxZ'kZ fl) kar fodfl r djusgrqfofHkuu mxelFkyka dh vk/kjHkr vkckfn; ka ea v/; ; u fd; k x; ka iYkh ruk] Nky vksj iq#Riknd l jpkvka ea vkdkfjdh; y{k.kka ea foHkuurk vfHkyf[kr dh xBA p; fur vkdkfjdh;



	Clome no. 14	Clome no. 19	Clome no. 94
Live bark	Light green	Yellow	Yellow
Dead bark	Gray	Brown	Green
Peeled bark	Brown	Dark brown	Brown

iztuu dk; Øela l smRur chtkadh vfHkxE; rk , oa l ekrk ea l dkj djuk



fo'kSkdka dh , d: irk vLj LFkF; Ro dk ifj.kke c<kus dsfy, nksjk, x, Dyksuh; ijh{k.kkaev/; ; u Hkh fd, x, A dSokfjuk eÞ 300 Dyksukaefd, x, v/; ; u ij vk/kfjr Mh; w, l - y{k.kka ds: i eaDy&M& i Yk] Nky] 'kk[kk vLj i q#Ri knD l j p uk vk adsfy; k x; kA Dyksuka dsfoensu dsfy, djhc 49 fofHku MhFLØVI Zfn, x, A dSokfjuk bfDol hfVQsfy; k vLj dSokfjuk >@kqfu; kuk dsfy, vk/kkjHkr fofHksu vfHky{k.k Hkh fn, x, A ; dSfy/VI eÞ nksLFkkuka; Fk&dks EcVij vLj l F; koMw ea j [ks Dyksuka dk v/; ; u fd; k x; kA i Yk] Nky] 'kk[kk vLj i q#Ri knD y{k.kka ds Mh; w, l - y{k.kka ds: i ea fy; k x; kA fofHku ; dSfy/VI Dyksuka ds fofHksu dsfy, djhc 31 fofHku MhFLØVI Zfn, x, A bu nks iztkr; ka dsfy, foLrr Mh; w, l - MhFLØVI Z vLj Mh; w, l - ijh{k.k ekxh'ku fl) kar fodfl r djds vyx l siZnr fd, A

Mh; w, l - y{k.kka ds ekU; dj.k ds fy, dk; Z ; kstuk fodflr dh xbz vLj ; dSfy/VI , oa dSokfjuk ds l Hkfor Mh; w, l - y{k.kka ds vire : i fn; kA Mh; w, l - y{k.kka ds ekU; dj.k ds fy, fofHku LFkkuka ea Kkr igpku ds l kFk Dyksuh; jk. k dk p; u fd; k x; kA {k= ea Mh; w, l - y{k.kka ds vfHky[ku dsfy, Ldkjæ 'knv rS kj dh xBÅ

cMh l [; k ea Nks/so{k Okelã, oaxkeh. k l epk; ka ds ykHk dsfy, iztuu dk; Deka l smUr cht ka dh vfHkx; rk vLj l efkz; rk ds l qkjus dsfy, d"kdã i kjEifjd i kSk'kkyk l pkydka vLj ou fofHkx ds {k= depkj; ka ds 'kfe y djds rhu l kepF; d cht m | ku LFkfir fd, x, A vkupã'kd : i l smUkr jk. k LVkã ka dh vko'; drk ij tkx: drk dk il kj djus dsfy, ekMly m | kuka ds: i ea bu m | kuka dk i kSk.k fd; k tk, xkA cht@i kSk mRiknu izkkyh dk fodkl vLj izdk djusead"kdã i kSk'kkyk l pkydka, oaou fofHkx depkj; ka dh n{krkvka ds l qkjus dsfy, {kerk fuekZk dk; De tkjh gã ou vuq l vku l u.Fkku] nsgjknw ea cht cãl }kj k mRi kn dka ds xqoYkk cht mi yC/ k dj k, tk jsgã tglaf l) igpku ds l kFk vPNh xqoYkk ds cht ka ds l adfy vLj i kSk'kr fd; k x; k gã

2-3-4- okuLi frd i o/ku

- MS cftZ k fl LI wvLj ; dSfy/VI Dyksuka dk okuLi frd i o/ku fd; k x; kA MS cftZ k fl LI w eÞ 75 Dyksuka dks xq. kr fd; k vLj djhc 15000 iknfi dkvka dk mRi knu fd; kA gfj; k.kk] i atkc] mYkj insk vLj mYkj k [k.M ds fofHku LFkkuka ea Dyksuh; ijh{k.kka ea i df/kr ikni ka dks LFkfir fd; kA blh izkj ; dSfy/VI ea ik; ksd mnas; dsfy, djhc 5000 iknfi dkvka dk mRi knu fd; kA
- ijEi jkr nks xk Bnkj dye fof/k; ka dk mi ; kx djds ; dSfy/VI ds mRi knD Dyksuka dh vufØ; k dk v/; ; u djus dsfy, eywRi fYk ijh{k.k fd, x, A eywRi fYk vufØ; k ds vk/kkj ij Dyksuka ds vPNk l k/kj.k vLj detkj : VI Z ds: i ea Jskndr fd; k x; kA y?k dye rduhd vLj l ue dye rduhd ds }kj k eywRi fYk vLj jk. k LVkã mi yC/krk c<kus ds iz kl fd, x, A okuLi frd : i l si df/kr 'kk[kk vLj mi ; kx djds 22 Dyksuka ds l kFk cM+m | ku dh LFkfi uk vLj i kSk.k fd; kA l ue dye rduhd ekxZ dsfy, , d cM+m | ku dh LFkfi uk djus dsfy, Ard l o/ku ekxZ }kj k mRi knr vkB Dyksuka ds i o/; ka ds Bkghdr djds D; kfj; ka ajki r fd; kA
- rst of) djus okyh iztkr; ka ds l azk ea ik= s voLFkka ds rgr ij kka ds vkxeu ds fy, ehfy; k Mfc; k ds of) gkeka ds chl fofHku l a kst uk adks, dy : i eavLj l a kst u eai jhf{kr fd; kA dk buh Vu dh fuEu l kuzrk ds l kFk vFkok , dy eacat kby vfeukl; jhu dh igpku dyh vkxeu dsfy, l cl smi ; of) fu; æd ds : i eadh xbz gã



ehfy; k Mfc; k ea cgq i jksg vkxeu



- ckl ka dh 0; ki kfjd [krh dsfy, ckl dh 50]000 tMe) dyeamxkusdh {kerk dsl kfk l h-vks, Q-iks ei v/ ea, d okuLifrd id/kzu dhnz LFkfr fd; k x; kA
- *MScftz k fl LI* wDyuskads ik=s l j puk fodkl {kerk dsfy, vku p a'kd fofHkurk dk v/; ; u fd; k x; kA
- Tkcyij l s *MScftz k yfVQky*; k o{kka ea vrtkr vNDI u 1/4 kbZ, -, -1/2 Lrj ea egROIwZ



MScftz k yfVQky; k dh ijkg dyeka eaviLFkfrud eykRi fYk

ekS eh; @thuiz ih fofHkurk vfHkyf [kr dh xBA vkbZ, -, - ekpZeaU; wire 1/4-742 μgg^{-1} rtkk Hkj 1/2 vjS tgykbZ ea vf/kdre 1/3-640 μgg^{-1} rtkk Hkj 1/2 FkA plnkij 1/2 gkj k"V 1/2 vjS txnyij 1/4 N Y kh l x < 1/2 l s p; fur o{kka ea vrtkr vNDI u ea egROIwZ thuiz ih fofHkurk Hh vfHkyf [kr dh xBA tcyij] plnkij vjS txnyij dsp; fur o{kka ea eykRi fYk {kerk ds ij h k. k dsfy, iz kx fd, x, A tcyij dsp; fur o{kka dks dyeka ea 4 ?ka/s dsfy, 5 mm vkbZ, -, - ds, d vk/kfj; Mqko mipkj usfu; a. k ea 1-33% dh rgyuk ea 11-33% rd viLFkfrud eykRi fYk dks i k R l kgr fd; kA l kgr; us dby 5% eykRi fYk n' kkbZ gS vjS iztkfr dks *yxus ea cgr dfBu* ds : i ea Jskhd r fd; k gA

- *Lkjkd k bMdk* fyu- , d vfrl osnu'khy vksv/kh; o{kj ea iknfidkvka dk ik=s iqtZu fd; k x; kA 2-3 l ky ds i knika ea xje ekS e ea i k r vf/kdre vdgj. k 1/35-2% 1/2 dsl kfk d {kh; dfy; ka ds vdgj. k ij ekS eka dk vR; f/kd egROIwZ i Hko n s k k x; kA 0-2% Hgcl₂ mipkj dsl kfk dfy; ka ds vdgj. k ij fol De. k mipkj ka dk Hh egROIwZ i Hko FkK ftl ds QyLo: i vf/kdre vdgj. k 1/38-97% 1/2 g v k j tks 0-1% Hgcl₂ mipkj dsl kfk i k r vdgj. k 1/27-8% 1/2 dsl eku FkA ekS e vjS fol De. k mipkj ka dk 20 l ky ds i fji Do o{kka l s vxLFk dfy; ka ds vdgj. k ij [kkl i Hko ughai MKA x f U ky [k k l s iqtZur ij k s ka ds nh? khZ j. k vjS dyh vdgj. k dsfy, 2-2 μm ch, - dsl kfk l E i f j r B_s ehfM; e dh l cl smi; Dr ehfM; e ds : i ea tkp dh xBA B_s ehfM; e ea KNO₃ ds i f j "dj. k ij] KNO₃ dh i f j "dr l k e F; Z dk l o/ k k dspkj l l rkg ckn ij k s ka dh l a; k vjS dfy; ka ds vdgj. k ij l k a [; dh; : i l s egROIwZ i Hko FkA

- *fMIVhjk dki Z jhVt l* ds 23 p; fur thuiz ika ds fy, cgn id/kzu v/; ; u fd, x, A iztkfr; ka ds cgn id/kzu ds fy, d k n i l ij k s dyeka dh eykRi fYk mi ; Dr fof/k i kbZ xBA
- enkl ckyw vjS QkeZ kmZ [kkn dkys ehfM; k ds }kjk cEc k i kfyMk dh i k s k' kkyk rduhdka dk ekudhdj. k] uky dyekads }kjk id/kzu dsfy,] mi ; Dr ik; k x; kA vkbZ i h, - ?k s y ds 300 i h i h, e- mipkj ea uky dye dsekeysea 20&25 mYk t h fork n s k h xBA cgn i p g k n Hkou rduhd ds ekeys ea 75&85% mYk t h fork vfHkyf [kr dh xBA



Dyksuka dls vfhfryf[kr fd; kA mPp l q; kvka ds i klyhelfQZd cSMka ds l kfk nl vkj-, -ihMh- i kbejka/caykš thuh fy-½dk mi; kx djds l Hh Dyksukadk vkf.od y{k.k o.ku i yk fd; k x; kA

- dSokfjuk bFDKl hfVQkfy; k ea crjrhc ifjof/kf cgq ih ¼vkj-, -ih½ Mh, u-, - tkp ds }kjk, l-, l-vkj- vaddkavkš Mh, u-, - i kQkbfya dk fodkl fd; k x; kA vkj-, -ihMh- tkp dks bLVrehr fd; k x; k vkš dSokfjuk bFDKl hfVQkfy; k ds, d l kS ipkl Dyksuka dh i kQkbfya dsfy, N% i klyhelfQZd i kbejka dk mi; kx fd; k x; kA
- o'kz ds nkšku vkupf'kdh, oa tš i kš kšxdh ij fofHku fo'fo|ky; ka vkš 'kš'kd l a.Fkkuka ds yxHx 100, e-, l-l h- ¼t š i kš kšxdh½fo | kfkz, ka dsfy, vYidkyhu i f'k{k.k fn; k x; kA

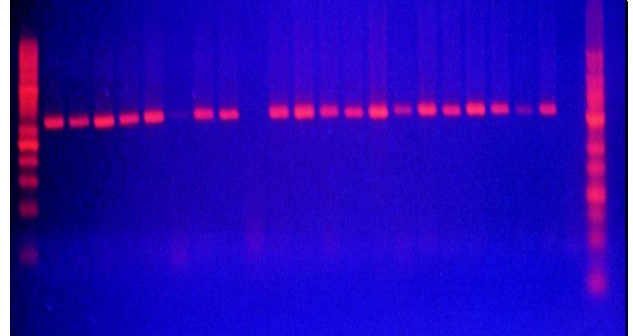
iztuu dk; Øeka ea vk.kfod vaddka dk mi; kx

, l-Vh-, l- vaddka dk mi; kx djds fo'kš'kdka dk l q kst u fo' yšk.k

Li; kst u fo' yšk.k, i k p dk mi; kx djds ; dSfyVI VjšVdkfu l ea ewk i fYk dsfy, l {ke, l-Vh-, l- vaddka dh igpku djus dk iz kl fd; k x; kA ; dSfyVI VjšVdkfu us 10 l s 90% rd ewk i fYk ifjor'U'khyrk n'kkBā rāhl, l-Vh-, l- vaddkadkseyk i fYk 10 eSM l k/kj.k vuøe i qjko fYk vaddka vkš 10 0; Dr vuøe VŠ&l k/kj.k vuøe i qjko fYk ds l kfk l Ec) fd; k x; k; ftlga foijhr ewk i fYk {kerk ds l kfk ; dSfyVI VjšVdkfu l 30 l e: ika ea Økl ifjof/kf fd; k x; kA l gkuçak vl rgyu eku ¼Mh½ 0-49 l s 0-80 Fk vkš l gkuçak vl rgyu {k; ¼²½ 0-02 l s 0-13 Fk} ftl us; dSfyVI ea vadd&fo'kš'kd dh igpku djus ds fy, dŠMMŠ/ , l-Vh-, l- vaddkadsp; u grqv/kkjHkr l puk mi yCk djkbā

VØVksk xŠMI ea dk'B xqko fYk fo'kš'kdka ds l kfk l Ec) vk.kfod vadd dh igpku ds fy,

iz kl Hh py jsgš ft l dsfy, ih-l h-vkj- voLFkvvka dks, l-Vh-, e-, l- fo' yšk.k dsfy, ekudhr fd; k x; kA



Vhth 19, l, l vkj ¼kq & nq ¼50bp Mh, u, yMj, ih ds b, & 23, ih, u ih, y&9, l h&II th+10, l Vh&17, l Vh& ds, y d&1 ih Vh&41 ih Vh&3, e, p, l l h&, 3, e, p, l l h&, 1 visvly ch; wch&11 visvly ih oh; &6 Vh, u Vh&8 Vh, u Vh&10; wi h&, e; wi h&, MCY; wch MCY; wch \$ 4, vkb&, u, vkb&1 vkš 25 bp Mh, u, yMj ds l kfk l kxkš /ku o{kads thuked Mh, u, dk, l Vh, e, l foLrkj.k

Pknu ¼l šVsyē, Yce, y-½ dh rsy /kkj.k {kerk dk ew; kadu, oaHkfo"; ok.kh

Vh-i-h- l s 27 p; fur o{kavkš Vh-vkš jki.k {k= l s 3 o{kka dh i fYk; ka ea ukbVŠ vipk; d l fØ; rk dk fu/kkš.k fd; k x; kA Vh-i-h- p; u l s Vh-i-h- & 1 vkš Vh-vkš p; u l s Vh-vkš & 1 ea vf/kdre, Utkbe l fØ; rk FkA nli jhr jQ Vh-i-h- & 6 Vh-i-h- & 7 vkš Vh-vkš & 17 o{kka muds p; uka ea fuEure, Utkbeh l fØ; rk vfhfryf[kr dh xBā Vh-i-h- vkš Vh-vkš jki.k {k= l s iR; d dsp; fur 30 & 30 o{kka dh i fYk; ka ea i jvk l HŠ l fØ; rk dk fu/kkš.k fd; k x; kA Vh-i-h- p; u l s o{kka us Vh-vkš p; u dh viškT; knk, Utkbe l fØ; rk dk in'ku fd; kA

; dSfyVI ea ek=kRed fo' yšk.k ykd h ¼D; wVh-, Yk-½ ekufp=.k

Ekufp=.k vkcknh dh LFkki uk dsfy, , Q, l adjka dks l ftr djus grq; ds deYMryfu l x ; ds xŠMI vkš ; ds VjšVdkfu l x ; ds xŠMI ds l q kst u ds QyLo: i fu; f= r ij kx.k i yk fd; k x; kA vkupf'kd l gkuçak eš'kdks l ftr djus dsfy, bl l adj.k dk; Zeafo'kš'kdka; Fk&yok l gu'khyrkj viLFkfr ewk i fYk vkš dk'B xqka dks puk x; kA l gu'kDr@l onu'khyrk l rjkadk i rk yxkus dsfy,



I qj vkDI kbM] fMI E; wst] dS/kyst] XyWkFkvks ij vkDI Mst vSj , LdkW/ ijvkDI Mst tS h fofHku , Utkebe izkfy; ka grqI kM; e Dyks kbM mipkj dh fofHku voLFkvka ea ; ds deYMyfUI I Dykska ea yo.k I gu'khyrk Lrjka dk eW; kadu fd; k x; kA fiPpkuos ekbØkd SsykbV ikbej I S/4 dhj ; ds deYMyfUI I] ; ds VjSVdkMUI vSj ; ds xBMMI dsifr budh gLrkLrj .kh; rk dsfy,] tKp dh xBz ftlgatud vSj , Q, I djkæal Qy foLrkj .k ij I gkuçk ekufp= I jpkvksdsfy, iz, Dr fd; k tk, xkA

dStokfjuk bfDofl fVQkfy; k ea fl Uuekly I h-vks, - Åipk; d , utkbe thu dh , yhfyd fof/krk

ckjg I ky dh iPph Dyks; vuof) ; ka ea dk'B uewka ea fyfxuu vSj gSylk Snykst ek=k dk eW; kadu fd; k x; kA gSylk Snykst dh jat 75&80% vSj fyfxuu dh 24&54% FkA dk'B I ehiLFk jklk; fud fo'ySk.k ¼% jk[k] vYdksy cSthu fuLI kjd] ty foys rk] NaOH foys rk½ Hh fd; k x; kA iPph Dyks; uewkaej Ohukby veku; e yd h tKp dk mi; k djdsfl Uuekly I h-vks, - vipk; d , utkbe I fØ; rk dk eW; kadu fd; k x; k] tglavl ær fofHkurk I qkV FkA ckbI I h- h-vkj- ¼/xorhZ vSj foi jhr½ ikbejkausi fjoF/kz mRi knkædk mRi knu fd; kA

dStokfjuk bfDol hfVQkfy; k eafyæ fu/kkZ . k

dStokfjuk bfDol hfVQkfy; k ea ckjg vkbl s, utkbe ¼ LiSv vfeuks VUI Qjst ¼ -, -Vh½ vYdksy MhgkMst hust ¼ Mh, p-½ bLVhst ¼ bZ, I -Vh½ ikyhOhukly vkDI Mst ¼ h-ih-vSj ijvkDI Mst ¼ h-vSjMh½ XyWes/ Mh gkMst hust ¼ hMh, p-½ vkbl kl kbV/ MhgkMst hust ¼ kbMh, p-½ I qjvkDI kbM fMI E; utst ¼ I -vSjMh½ eyS/ MhgkMst hust ¼ e-Mh, p-½ esyd , utkbe ¼ e-bZ½ yDV/ MhgkMst hust ¼ y-Mh, p-½ XyWkst 6&OQV/ MhgkMst hust ¼ h&6& i hMh, p-½ dks b"Vrehdr fd; k x; kA ikp I qi"V fyæ fo'kSk , utkbe ¼ -, -Vh] vkbMh, p-] , -Mh, p-] , y-Mh, p-] i h-vSjMh½ dsfy, pKshl uj vSj rbl eknk dStokfjuk Dyksædh tKp dh xBA fyæ fofHkdj .k ea ijvkDI hMst i kQkbyædkscgr I qi"V ik; k x; kA

dStokfjuk bfDol hfVQkfy; k ea yo.krk I gu'khyrk

ou vkuof'kdh , oa o{k iztuu I æFku }jk fodfl r , oa ik'kr dStokfjuk bfDol hfVQkfy; k ds Dyksæ dh tKp dks I {ke cukus ds fy, mi; Dr tB jklk; fud fpgædædh igpu djusdsz kl fd, tk jgs gA ijh{k.kædsvk/kkj ij] yo.kh; vSj xS&yo.kh; {kæds fy, mi; Dr Dyksæ dks Jskdr fd; k tk I drk gA dStokfjuk bfDol hfVQkfy; k Dyksæ dks vkuor djusgrq yo.krk jat dh igpu djusdsfy, iz, kx fd, x, A

thu i FkDdj .k vSj dk; kRed fo' ySk.k ; dsfyVI VjSVdkMUI I sf}rh; d tkbye fof'k"V I Snykst I hUFkst thuka dh igpu

fl fyds ea I y; ykst I hUFkst ¼ CesA½ thuka ds U; Dyhvk/kbM vSj ik'hu vuØædsk ph, oal dyu ds fy, vuØæku fd; k x; k vSj ikbej ; kædks CesA ds I h, I -vkj- II i kko&{kæ dsy{; djdsvfHkdYir vSj I åyF'kr fd; kA ikbej ; kæa dh tKp dh xBz vSj ; ds VjSVdkMUI dsf}rh; d tkbye Årdædk fodkl djusea CesA ds N% i jokjædk i fruf/kRo djusokyh N% i frfyfi dh igpu dh xBA CesA thuka ds 3* MkmLVhe I hDol dh igpu djusdsfy, v/; ; u ixfr ij gA

j{k k I æf/kr thuka ds i FkDdj .k ds fy, dStokfjuk Vkbdk i ksj; e i kj Li fj d fØ; k ea i frfyfi vfHk; fDr dk fofHkdj .k fo' ySk.k

nksjks tuu I æf/kr thuka; Fk&fpfvust vSj XyWkst dks dStokfjuk bfDol hfVQkfy; k ea Dyksæ fd; k vSj jks tud fuxæu ds nksku budh vfHk; fDr dk v/; ; u fd; k x; kA bl ds vykokj I kbVæke vkDI hMst] ik'hl e] I æs igpu ik'Vbly vSj I qk I gu'khy bZ, I -Vh- I sl ni vKkr vuofr; ka lgr i æk vuofr; ka dks jks tud fuxæu ds nksku vfr vfHk; Dr ds: i eainf'kr fd; k x; kA

yo.k I gu'khy o{k iztkfr; ka ea thu I etkr dh tKp ds fy, vtB nckoxLr I gu'khyrk ea I ekfo"V thu vuØæka dk fo' ySk.k vSj oS I eFkZkj h vkæMk vk/kkj

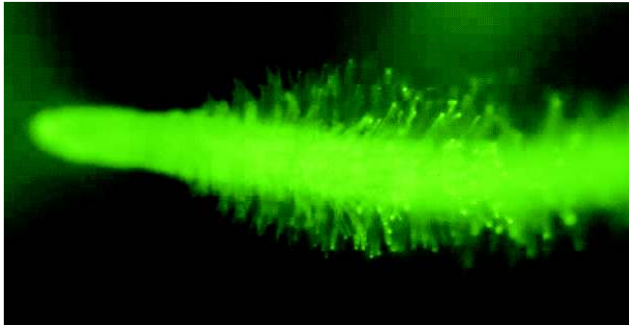
dStokfjuk ea yo.k ncko I gu'khyrk ds vkuof'kd fu/kkZ dæ dh igpu djus ds fy,] vR; f/kd



yo.k I gu'khy vls yo.k I onsh Dyksadsh igpku d jussd
fy, 82 dSofjuk bDol hfVOfy; kDyksadsh tlp dh
xbA vR; f/kd I onsu'khy Dyks 400 mM rd I gu dj
I drk gS tcd I cl s I gu'khy Dyks 550 mM Nacl
ncko dsckn 45 fnu tfor jgkA tcd tM+Isruk
I kM; e ek=k ifrjksk Dyks ea ,d ds l ehi Fk
vfrl onsu'khy Dyksadsekeysea i jkskous tMledh viSk
2 I s3-6 xqk T; knk I kM; e dk I p; fd; kA Dyksadk
fokhdj.k thu vfhO; fDr fo'ySk.k fd; k tk, xkA

; rdsyVI ea yo.k I gu'khyrk ea' ksfey
thuka ds dk; kRed fo'ySk.k ds fy,
fof/k; kAdk fodkl

Yko.k I gu'khyrk ea' ksfey thuka ds Rofjr
dk; kRed fo'ySk.k dsfy, VNUI tfud jksy tMledsI kfk
; rds Vj sVdMUL dEiStV iknildsfodkl dsfy,
vge ijskVjladksfo'ySk.k fd; kA jksy tMleds i ktr d juss
grami; Dr dYk d kads: i eal i e iof/kz iknifdkvkdsh
igpku dh xbz vls ; rds Vj sVdMUL Ård I oBkz
ijskads jksy tM+I oBkz eathbz, Q- vfhO; fDr i ktr dh
xbA iz, ksk'kkyk okrkj.k eadEiStV iknildsdBkhdj.k
dsfy, mi; Dr ehM; k dk fu/kj.k fd; k x; kA At NHX
dUI VDVt dksvkJ; nsokys, - VhQd tUI dk mi; ksk
djds: i ktrj.k iz ksk tkjh gA



; rdsyVI Vj sVdMUL dh VNUI tfud jksy tMleds
dksO; Dr d jrsqg gfjr ifrnhl i k/hu

I Qn foxyu dod ul y dk I qkkj

I Qn foxyu dod dh fofklu ul yka
VldhtkOkbye dksuhj dksjvksyl ofl BkVj
I hfj i ksjvksll I cofeL i ksjk vksj I yodk/klu
I yod 1/2 ds I kfk fol jfpr ckd fpII vls
xS&fol jfpr ckd fpII ds iokk pkj i jsf, A vfr/d
ylnh; u iz kskadsfy, fpII vls I Bkjh i Dfer fpII

ij vfr/d I jki.k vls cgek= of) dsfy, fyfxuu ds
b"Vre fu"dkl u dk irk yxkusdsckn I okke dod
dkVj vksyl ofl BkVj VhVh ofl BkVj 1/2 vls
I yodk/klu I yod dk p; u fd; k x; kA

I i e i o/kz rduhd dk fodkl

• d{h; dyh I o/kz }kjk MVMksDykel
gSEkYVksk bz vls t kbx BVkDyks k , Vj dsfy,
Ård I o/kz i kS ksdh dk fodkl fd; k x; k gA
pkj I Irkg ea MVMksDykel gSEkYVksk bz ea 25 µm
vkbzch, - ds I kfk I Ei fjr , e, I - ehM; e ij
vuphyre ewkRifYk ; Fk&66-13% i ktr dh xbz
vls t kbx BVkDyks k , Vj ea , e, I +35µm
vkbzch, - ij 47-67% ewkRifYk i ktr dh xBA
MVMks gSEkYVksk bz dh tM e) iknifdkvka dks
I Qyrki d d Bkhdh fd; k vls ckn ea {k-
jki.k grq gLrkrfjr fd; kA cEck k VVMk ds
Dyksuh; xqku ds fy, , d I {ke I i e i o/kz
i kS ksdh fodkl r d jussgrq h v/; ; u fd, x, A
I okke iz kl ka ds cktm ik=s tM+vksxu dh
ckjEckjrk cgr de gA ewkRifYk ifr'krrk c=kus
dsfy, iz ksk izfr ij gA ckd & cEck k cEckd
vls MVMksDykel LVksh ds I i e i of/kz iknild
dh vkuof'kd I R; rk dk v/; ; u d jussgrq iz ksk
tkjh gA

• vkfkd : i Is egroiwkz j s Lrkuh ikni
I YokMkj k i fl Bk ds I o/kz ds fy, Ård
I o/kz i kS ksdh fodkl r d jussgrq I YokMkj k
i fl Bk ds i k d frd LVSMk adk I o k . k fd; k x; k
vls t k k i j i cyk j k d i M k z v l s c k n h [k m z i k y h
1/2 k s V] I u n j o v l s j u d i j 1/2 v l s t k y l s 1/2 M l x k j k
, o a l w z o j e g k n o e f u n j 1/2 l s d Y k z d k a d s l k r d s
: i e a d S U M M S / / k u o f k a d k p ; u f d ; k x ; k A
4-0 mg/1 ch, -ih+ 0-5 mg/1 , u, -, - ds I kfk
I Ei fjr , e , I ehM; e ij djhc 70 ifr'kr dyh
LQV u vls c g q i j k s v k x e u 1/2-3 i j k s @ d Y k z d 1/2
i ktr fd, A



- pmu dk"B ¼ BVsye , Yce , y-½dsik=sid/kū] dBlghdj.k] Dyksu fd, iknika dsmRiknu vlsj {ks= ijh{k.k.wadh LFkkiuk dsfy, ikv/kdlyka dks c<kus dsfy, v/; ; u fd, x,A ik=s ijksjka l s ,DI &foVts eny/kRi fYk ij vKDI uka vlsj buds l a Hekads i Hko ij v/; ; u fd, x,A ik=s l kFk gh l kFk ,DI &foVts eny/kRi fYk dsfy, l a Hekads l kFk vkbZch, - cgrj ik; k x; kA
- MS<ftz k yfVQkfy; k vlsj Vjkdki l l BVsyul dsmRd"V tuun0; dsmRiknu ds fy, l weid/kū ikv/kdly ds fodkl grq MS<ftz k yfVQkfy; k vlsj Vjkdki l l BVsyul ds mRd"V tuun0; ds viird l o/wā dh LFkkiuk dh xbA d{kh; dyh ipjknHkou dsfy, iz kx ixfr ij gā
- Ård l o/wā rdudhka dk mi; kx djds ik=s voLFkk dsrgr ,xkj ikni ds l xak rsy@rsy ?kVdkadksi fjr djusdsiz kl fd, x,A vc rd i Yth Ård dk mi; kx djds, d l {ke dsyl vkxeu ehM; e ekudhd'r fd; kA dsyl dk mi; kx djds dks'kdk fuyEcu l o/wā Hh LFkkir fd; k x; kA orēku eā bl dks'kdk l o/wā ea l xak rsy i fjr djus dsfy, iz kx ixfr ij gā
- , fDoyfj; k xqku ds fy, l we id/wā rdudh fodfl r djusdsiz kl fd, x,A xqj.kr ijksjka ea eny/kRi fYk ckjEckjrk c<kus ds iz kl fd, x,A
- Rkhu rjhdkā ; Fkk& d{kh; dyh iLQWu ds }kjk] dsyl Ost ds }kjk viLFkkud ijksj vkxeu vlsj l h'ks d{k; d Hwkkshko] l s tVksQk djd'k ea ik=s i knfi dk l j puk gkfl y dh xbA i ks] ksdh dksfdQk; rh cukus dsfy, fuEu ykx'r fodYi ka grqi f0; kvkadksvuqny cuk; k tk jgk gā



tVksQk djd'k ea ik=s iqtūu dh foHku foHk; k; k; ½d'z d{k; d Hwkkshko dh ixfr'khy voLFkk, a ¼ k'z ifjiDo xLFky [k.Mka l sd{kh; dyh iLQWu ¼ x'z iYth 0; Billa dsyl l s viLFkkud ijksj iqtūu] vlsj ?k'z n?k'zr ijksj

Ård l o/wā l smxk, iknika d{k {ks= ijh{k.k

- tykb&vxlr 2006 ds njsku xqjkr ea, d vlsj jktLFkku eandsdy rhu LFkkuaea5 eh x 5 eh ds virjky ij cEcl'k cEck'k vlsj MBM/Rdsykel fLVdVI ds Ård l o/wā iknika ds {ks= ijh{k.k LFkkir fd, A MBM/Rdsykel fLVdVI dh vlsj r Åpkbz ddkyx<+½djhc 4-3 eh½ dh vi\$kk ?k'v'k'v+½djhc 4 eh½ ea 10% mPp FkA cEcl'k cEck'k ds ekeyseā vlsj r Åpkbz ?k'v'k'v+ea 50% mPp FkA ifr x'ye vusl'ubzukykeā h bl h rjg ds#>ku n'skx, A ddkyx<+LFky dh vi\$kk ukyladh l ā; k ds l mH'z ea ?k'v'k'v+LFky uscgrj of) dksvuqny cuk; kA yxHx rhu l ky ckn MBM/Rdsykel fLVdVI us16% T; knk u; h yukadh mRiknu fd; k vlsj cEcl'k cEck'k us ?k'v'k'v+ea 74% T; knk ubzukykeā x'ye dkmRiknu fd; kA
- fgeky; u ou vud'zku l bFku] f'keyk us 2006 l s 2008 ds njsku MBM/Rdsykel gbeYVksk'bz ds 50 gDV\$ j ea Ård l o/wā l smxk, vlsj ruk dye mxk, iknika ds in'kū Hw[k.M LFkkir fd, A Ård l o/wā l smxk, ikni vkbZ, p-chVh] ikeyij dks miyC'k dj, x, A uky yEckbz uky 0; kl] xkBladh l ā; k vlsj iol'rh; yEckbz ds fy, of) vqdMa l e; & l e; ij vHkyf[kr fd, x, A Ård l o/wā l s mxk, iknika dh mYkj t'fork ifr'krk 88 ifr'kr FkH t'cfd ruk dye l smxk, iknika dh 95 ifr'kr FkA