

37141

Kaj je
Thomasova žlindra
in kako se rabi.

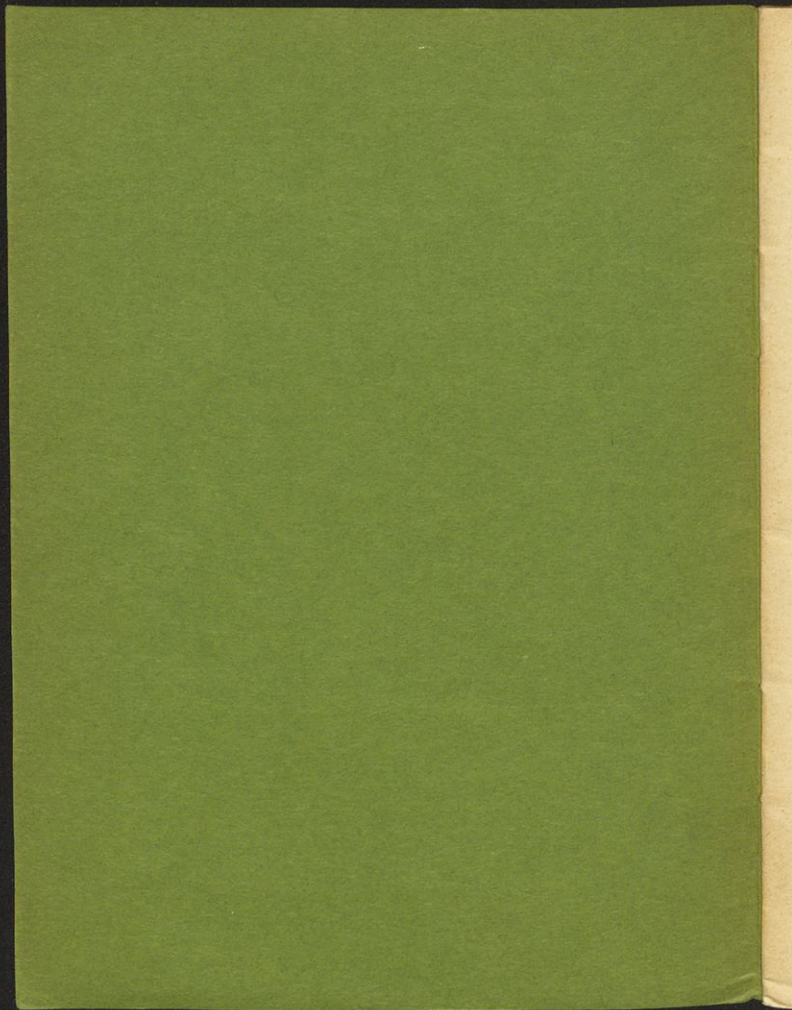


(Vpisana varstvena znamka.)

Izdalo

društvo tvornic za Thomasov fosfat v Berlinu.

Natisnila Ig. pl. Kleinmayr & Fed. Bamberg v Ljubljani.



Kaj je

Thomasova žlindra

in

kako se rabi.



(Vpisana varstvena znamka.)

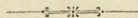


Izdalo društvo tvornic za Thomasov fosfat v Berlinu.

Natisnila Ig. pl. Kleinmayr & Fed. Bamberg v Ljubljani.

Vsebina.

	Stran
1. Kaj je Thomasova žlindra	3
2. Zakaj je Thomasova žlindra dobro gnojilo	4
3. Kdaj in na kakšni zemlji je rabiti Thomasovo žlindro	6
4. Raba Thomasove žlindre pri raznih rastlinah:	
a) Na travnikih in pašnikih	8
b) Pri domači in nemški detelji	9
c) Pri stročnicah	10
č) Pri žitu	11
d) Pri okopavinah in oljnih rastlinah	11
e) Pri hmelju, zelenjadi in finejši povrtnini	12
f) Pri sadnem drevju in vinski trti	12
g) Pri drugih lesnih rastlinah, gozdnih in vrbovih nasadih	13
5. Ali je treba s Thomasovo žlindro večkrat gnojiti	13
6. Kvarjenje (mešanje) Thomasove žlindre z neizdatnimi zmletimi rudninskimi fosfati	14
7. Pripomnja	15



030032654

1. Kaj je Thomasova žlindra.

Skoraj v vseh železnih rudah, ki jih dobivajo po raznih evropskih deželah, je toliko fosfora, da so jo prejšnje čase težko podelovali v jeklo. Angleža Thomas in Gilchrist sta pa iznašla poseben način, da se fosfor izpravi iz sirovega železa; pravimo mu nakratko «Thomasov način». Po tem načinu se sirovo železo raztopi, vanje se umetno napelje obilno zraka, in ta izpreminja fosfor v fosforovo kislino. Preden pa se začne železo topiti, denejo v topilnike k sirovemu železu določeno množino živega apna, in sicer na 100 stotov sirovega železa kakih 15 stotov živega apna. Ob topljenju železa se nastajajoča fosforova kislina takoj veže z apnom v fosforovokislo apno ter se to obenem s kremikovokislim apnom ter z nekoliko železnega okisa nabira kot raztopljenja žareča žlindra na očiščenem jeklu. To je Thomasova žlindra. Ohlajena in zmleta Thomasova žlindra se prodaja za gnojilo, ki ga danes že povsodi poznajo in pripoznavajo njegovo dobroto.

2. Zakaj je Thomasova žlindra dobro gnojilo.

Thomasova žlindra je v prvi vrsti fosforno gnojilo; potem je pa v nji še kakih 50 % porabnega apna. Fosforova kislina Thomasove žlindre se ne topi v vodi, kakor fosforova kislina v superfosfatu; zato prve čase niti mislili niso, da bi mogla kaj prida koristiti. Šele številni poskusi so nas prepričali, da je fino zmleta Thomasova žlindra res izborna fosforno gnojilo. Da se pa fosforova kislina v Thomasovi žlindri lahko topi, da torej dobro učinkuje, je vzrok to, ker je notranji ustroj fosforovokislega apna v Thomasovi žlindri tak, da lahko razpada; del fosforove kisline je namreč vezan na štiri dele apna, dočim v drugih fosfatih hodi del fosforove kisline na tri dele apna. Že prav slabe kisline in pa kisli sokovi, ki jih izločajo rastlinske korenine, morejo raztopiti fosforovo kislino v Thomasovi žlindri. Zato tudi vrednost fosforove kisline v Thomasovi žlindri določajo s citronovo kislino. Koliko je vreden ta način preiskovanja, naj pokažejo naslednji uspehi tozadevnih poskusov:

Thomasova žlindra:	Raztopnost fosforove kisline v citronovi kislini:	Pridelek:
1	100·0 %	100·0
2	88·2 %	90·3
3	71·5 %	74·1

Thomasova žlindra:	Raztopnost fosforove kisline v citronovi kislini:	Pridelek:
4	57·8 ‰	60·2
5	37·1 ‰	38·5
6	22·8 ‰	16·0

Iz tega je razvidno, da sta raztopnost fosforove kisline v citronovi kislini in pa njena delavnost (moč) domalega popolnoma enaki. Zato naj bi kmetovalci ne kupovali Thomasove žlindre, ki od svoje fosforove kisline nima vsaj 80 ‰ raztopne v citronovi kislini. Naši prvi kmetijski kemiki pravijo, da je v citronovi kislini raztopna fosforova kislina Thomasove žlindre tako izdatna in toliko vredna, kakor v vodi raztopna fosforova kislina superfosfata. — Izdatnost Thomasove žlindre pa še to povečuje, ker je v njej do 50 ‰ lahko raztopnega apna, torej skoraj v istem razmerju, kakor se fosforova kislina in apno nahajata v rastlinah. — Če se pa obe rastlinski hranilni snovi dajeta rastlinam v tako ugodnem razmerju ter lahko raztopni, potem se ne bomo čudili, če povsodi po veliko več pridelujejo, če rabijo res dobro Thomasovo žlindro. Žal, da ponekod izpečavajo tudi manj vredno ali celo ponarejeno Thomasovo žlindro. Zato naj opozorimo, da se Thomasova žlindra, zajamčeno čista in brez vsake tuje primesi prodaja izključno v plombiranih vrečah, ki

je na njih povedana, vsebina in kakovost ter je vtisnjena varstvena znamka



Za vse to prodajalci jamčijo. Kdor to blago naroča na vagone, ga lahko daje pri vsakem nemškem državnem preskušališču zastonj preiskati, je torej popolnoma siguren, da dobiva dobro blago. Kdor torej kupuje Thomasovo žlindro, naj pazi, da so vreče plombirane in tako zaznamovane, kakor kažejo slike na ovitku te knjižice.

3. Kdaj in na kakšni zemlji je rabiti Thomasovo žlindro.

V prejšnjem odstavku smo spoznali, kako lahko se topi fosforova kislina Thomasove žlindre in kako vsled tega hitro deluje. Raztopno fosforovo kislino Thomasove žlindre rastline lahko kar uživajo. Izprva so mislili, da mora Thomasova žlindra dolgo časa v zemlji ležati, da se laže topi; to pa ni resnično. Zato tudi ni res — kakor nekteri še mislijo — da se mora Thomasova žlindra rabiti le jeseni; priporoča

se prav tako spomladi, in na tisoče je izkušenj iz vseh dežel, ki dokazujejo izdatnost Thomasove žlindre pri spomladnih setvah. Celo na glavo so ozimini gnojili s prav dobrim uspehom pozimi in spomladi. To je tudi umevno, saj na travnikih Thomasovo žlindro tudi kar povrhu raztrošajo ter dosegajo izborne uspehe.

Na vprašanje, kdaj je rabiti Thomasovo žlindro, torej nakratko porečemo, da vselej, kadar gospodarske razmere to dopuščajo. — Na travnikih in pašnikih se priporoča, Thomasovo žlindro rabiti takoj po prvi košnji poleti, ali pa jeseni po drugi košnji. Sicer se pa lahko rabi še vso jesen in zimo, kadar je vreme zato; potem tudi spomladi, ko poneha mraz. — Na polju zadošča, če se Thomasova žlindra raztrosi in podorje jeseni ali spomladi, ali pa če se potrosi na preorano njivo ter se potem povleče.

Da se more rabiti Thomasovo žlindro na vsaki zemlji, je razvidno iz tega, kar smo doslej izvedeli o tem gnojilu, saj njeno delovanje ni odvisno od zemlje. Izprva so mislili, da je Thomasova žlindra posebno gnojilo za peščeno in celó za barsko zemljo. Številne poskušnje in dejanske izkušnje so nas pa prepričale, da Thomasova žlindra mnogo izda tudi na boljši in najboljši, n. pr. na ilovni zemlji.

4. Raba Thomasove žlindre pri raznih rastlinah.

a) Na travnikih in pašnikih.

Poraba Thomasove žlindre na travnikih in pašnikih se je silno pomnožila; to je najboljši dokaz, kako izborna mora biti to gnojilo. Primerno gnojenje s Thomasovo žlindro, če treba tudi s kalijevimi solmi, pridelka ne le ne podvoji, da celo potroji in počveteri, ampak je tudi klaja povsodi mnogo boljša. Če večkrat zadostno gnojimo s Thomasovo žlindro, je mogoče, da se že v dveh letih doslej slabi travniki in pašniki izpremene v dobre ali v deteljišča.

Glede časa, kdaj je Thomasovo žlindro rabiti na travnikih, opozarjamo na ono, kar smo povedali na strani 7.

Sicer pa ne zadošča, če travnik pognojimo s Thomasovo žlindro samo enkrat; gnojiti je treba večkrat. Najprej se priporoča za hektar vzeti 600 do 800 kg ter se potem opravičeno sme pričakovati, da bo košnja za 30 do 40 q boljša. Pozneje zadošča tudi nekoliko manj Thomasove žlindre.

b) Pri domači in nemški detelji.

Znano je, da na travnikih zraste mnogo detelje, če so bili pognojeni s Thomasovo žlindro. Iz tega so

sklepali, da mora biti Thomasova žlindra izbornognojilo za deteljo; in res se je izkazalo, da je to domnevanje resnično. Če se lahka zemlja dobro pognoji s Thomasovo žlindro in s kalijem, se povsodi na nji lahko uspešno v kratkih presledkih prideluje domača, nemška in turška detelja ter seradela. Zgodilo se je že, da so na lahki zemlji, kjer so pridelovali po 50 q sveže detelje, pridelali 200 q, ko so pognojili s Thomasovo žlindro. Če se pa še pomisli, da je za lepo deteljo tudi lepo žito, potem je jasno, da za deteljo ni boljšega gnojila, kakor je Thomasova žlindra. Same deteljne korenine zaležejo rastlini, ki pride v deteljišče, toliko, kakor če bi zmerno pognojili s hlevskim gnojem. Da Thomasova žlindra pri detelji toliko izda, bi utegnilo odločevati tudi to, da vse detelje zahtevajo mnogo apna v zemlji. Thomasova žlindra pa ima, kakor smo že omenili, do 50 % porabnega apna v sebi ter vsled tega tudi v tem oziru deteljam bolj služi, kakor vsako drugo gnojilo.

Za deteljo jemljemo po 600 do 800 kg Thomasove žlindre na hektar, in je najbolje, če jo podorjemo, preden vsejemo rastlino, ki vanjo pride detelja. Za nemško deteljo in za krmske rastline, ki rasejo dalj časa na istem prostoru, je seveda treba vzeti večjo množino, 1000 do 1200 kg Thomasove žlindre na hektar, ker mora dalj časa delovati.

c) Pri stročnicah.

Kakor detelja, morejo tudi vse semkaj spadajoče rastline: grah, bob, fižol, grašica, leča in volčji bob, dušik, ki ga potrebujejo, jemati iz zraka; vse te rastline so nabiralke dušika. Njim torej ni treba gnojiti z dušičnatimi gnojili; zato se mora tudi gnojenje tem rastlinam s hlevskim gnojem imenovati zapravljevost. Toliko bolj pa jim je treba gnojiti s fosforovo kislino; kajti le tedaj, če imajo v zemlji zadostno zalogo fosforove kisline in kalija, se morejo dodobrega okoristiti z zračnim dušikom ter se krepko razviti. Zato bi bilo skrbeti, da se tem rastlinam dobro gnoji s fosforovo kislino, ker bodo potem gotovo dajale največje pridelke. Na hektar se jemlje 600 kg Thomasove žlindre. Če se tako gnoji, se stročnice lahko bolj pogosto sejejo za seboj, ker za njimi ostane še toliko fosforove kisline v zemlji in toliko koreninskih ostankov, da za njimi dobro uspevajo žita, krompir i. t. d.

č) Pri žitu.

Vsa žita — ozimna in jara — zahtevajo zadostno fosforove kisline v zemlji, ker jim je vsekakor potrebna, da morejo tvoriti zrnje. S tem, da žitu dobro gnojimo s Thomasovo žlindro in z dušičnatimi

gnojili, bodisi s čilskim solitrom, s hlevskim gnojem ali pa z zelenim volčjim bobom, moremo skoraj v vseh razmerah od žit dobivati največ in tako dobrih pridelkov, da so izborni tudi za tehniško porabo, n. pr. v pivovarstvu in žganjarstvu. 600 kg Thomasove žlindre za hektar bi utegnili povsodi zadoščati, da se dosežejo najboljše uspehi.

d) Pri okopavinah in oljnih rastlinah.

Okopavinam in oljnim rastlinam radi gnojé s hlevskim in z zelenim gnojem ter se to gnojenje tudi res posebno priporoča. Poleg teh gnojil se pa iz različnih vzrokov povsodi priporoča dati tudi primerno množino fosforove kisline, ter so povsodi spoznali, da se ta s koristjo daje v Thomasovi žlindri. Isto je pri zimskih oljnih rastlinah, pri ogrščici in repici. 400 do 600 kg Thomasove žlindre na hektar skoraj povsodi zadošča.

e) Pri hmelju, zelenjadi in finejši povrtnini.

Vse te rastline so zelo hvaležne, če se jim gnoji s Thomasovo žlindro. Mnogo hlevskega gnoja jim ne ugaja, zato jih ni preobilno z njim gnojiti. Najbolje je vzeti pol navadne množine hlevskega gnoja ter dodati 400 do 600 kg Thomasove žlindre na hektar.

f) Pri sadnem drevju in vinski trti.

Kadar se zasajajo sadovnjaki in vinogradi, je treba skrbeti, da se v zemljo spravi zaloga fosforove kisline, ki izda za desetletja. Zato se priporoča, da se zemlji dá vsaj 1000 do 2000 kg Thomasove žlindre na hektar, kadar se sadi drevje ali se prekopava vinograd. Na ta način dobi zemlja fosforove kisline, da dolgo vrsto let lahko rodi obilno sadja. — Stari nasadi se najbolje tako gnoje, da se vsaki dve leti okrog drevesa potrosi 50 g Thomasove žlindre na štirijaški meter ter se potem globoko podkoplje, ali da se nad trtami napravijo globoke luknje ter se vanje dene gnojilo. Če se polovici navadne množine hlevskega gnoja doda Thomasova žlindra, to posebno pomnožuje pridelke. V tem slučaju se priporoča na hektar vzeti 900 kg Thomasove žlindre ter gnojenje na tri leta ponavljati.

g) Pri drugih lesnih rastlinah, gozdnih in vrbovih nasadih.

Fosforova kislina in apno sta izmed onih glavnih sestavin, ki so neobhodno potrebne, da se lesne rastline razvijajo hitro in krepko; zato jih je treba zemlji dati v zadostni množini. Thomasova žlindra daje fosforovo kislino in apno v veliki meri ter zelo po-

cení in se zato ne more dosti priporočati za lesne rastline.

5. Ali je treba s Thomasovo žlindro večkrat gnojiti.

Vse izkušnje kažejo, da je povsodi potrebno odvzete hranilne snovi zemlji ponovno vračati, ter je pogosto prišlo v navado, na tri ali na štiri leta dobro pognojiti s Thomasovo žlindro. Ta način ni pravilen; mnogo bolj pravilno je, če se večkrat dobro pognoji, da v zemljo pride zadostna zaloga fosforove kisline, potem se pa redno vsako leto gnoji s polovico deleža Thomasove žlindre. Da je tako postopanje pravilno najjasneje kažejo travniki in pašniki. Tu so dobre travniške rastline le slabo razvite ter najprej potrebujejo mnogo hrane, da se nasitijo in se popolnoma razvijejo.

Če bi se drugo leto nič ne gnojilo, bi dobre travniške rastline, ki so se prvo leto okrepile vsled gnojenja, zopet opešale, dočim dobro rasejo, če se jim pognoji tudi drugo leto, čeprav bolj malo. — Gnojiti je torej vsako leto.

6. Kvarjenje (mešanje) Thomasove žlindre z neizdatnimi zmletimi rudninskimi fosfati.

Zadnji čas kmetovalcem ponujajo po enaki ali nekoliko nižji ceni neizdatne rudninske fosfate pod imenom „fosfatna moka“. Kmetovalce svarimo, naj ne rabijo takih snovi, kajti znanstveno in po neštevilnih večjih in manjših poljskih poskusih je dokazano, da niso raztopni, ne izdatni in se ne izplačujejo. Poljski poskusi so celo dokazali, da niti dvajsetkratna množina ne more nadomestiti Thomasove žlindre. — Tuintam sedaj tudi poskušajo Thomasovo žlindro mešati z neizdatnimi fosfatnimi mokami. Profesor Petermann imenuje tako mešanje ponarejanje (kvarjenje) Thomasove žlindre, goljufijo, ki jo je po zakonu kaznovati. — Da se kmetovalec varuje take prevare, naj kupuje Thomasovo žlindro le pri takih tvrdkah, ki jamčijo, da je žlindra čista. In ker smo videli, da se fosforova kislina Thomasove žlindre v obilni meri topi v citronovi kislini — raztopnost fosforove kisline Thomasove žlindre v citronovi kislini = 75 do 92 % — je treba gledati tudi na to, kajti fosforova kislina v sirovem fosfatu in v ponarejeni (zmešani) Thomasovi žlindri se prav pomalem topi v citronovi kislini.

7. Pripomnja.

Dočim so se prejšnje čase brez uspeha trudili, da bi pusto zemljo toliko zboljšali, da bi rodila bogate pridelke, se to sedaj lahko in poceni zgodi, če se pravilno rabi Thomasova žlindra. Treba je le pomisliti, da sta fosforova kislina in apno prav važni rastlinski hranilni snovi, ki gospodarstvo usposobljata, da prospeva, če jih le zadosti pride v zemljo. Kajti iz fosforovokislega apna, ki se v živalskem telesu nahaja v kosteh, se v rastlinah tvori rastlinski beljak, najvažnejša hranilna snov in prva podlaga ne le rastlinski rasti, ampak tudi hranitvi ljudi in živali. Dvakratni pridelki travnikov in deteljišč omogočujejo večje število živine; ta daje več in boljšega hlevskega gnoja, in hlevski gnoj zopet pomnožuje in zboljšuje poljske pridelke. Na ta način daje vse gospodarstvo večje dohodke.



Poskusno gnojenje na travniku

zvršil Fr. Tschöp v Neufangen.

1901.

negnojeno

gnojeno na 1 hektar: **800 kg Thomasove žlindre**
800 » kajnita.

Pridelek sena in otave na 1 hektaru	7720 kg sena
5740 kg sena	
Vrednost večjega pridelka	K 138.60
Stroški gnojenja na 1 hektar	» 80.88
1901 čisti dobiček na 1 hektar	<u>K 57.72</u>

Ta poskus se je prljudnjega leta 1902. nadaljeval. — Uspeh je bil naslednji:
I. košnja.



negnojeno.

gnojeno 1901 (1902 negnojeno).

II. košnja.



negnojeno

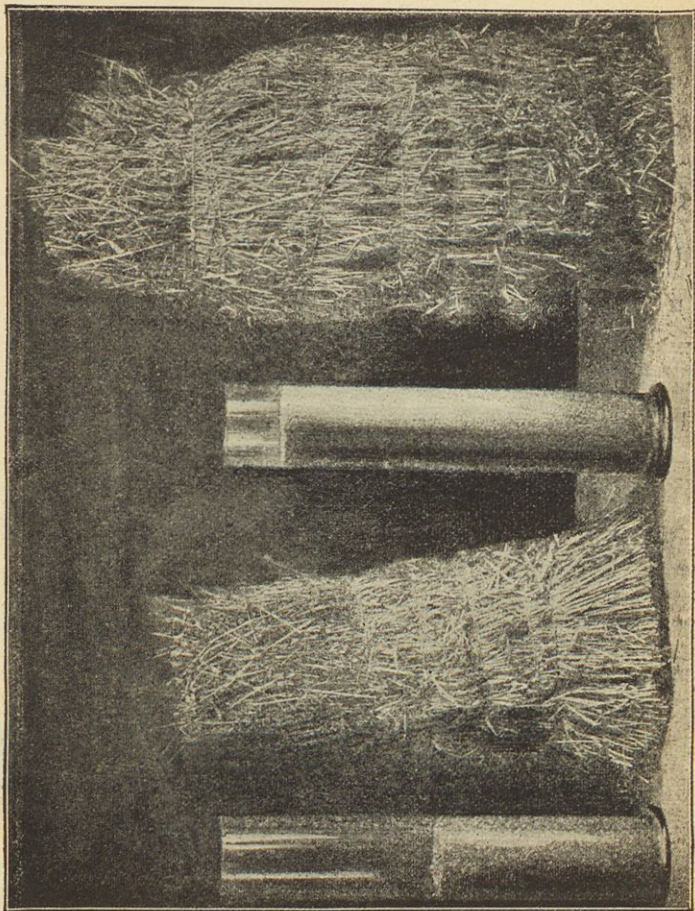
gnojeno 1901 na 1 hektar:
800 kg Thomasove žlindre
800 kg kajnita
(1902 negnojeno!)

Pridelek sena in otave na 1 hektaru:

3160 kg sena	8100 kg sena
Vrednost večjega pridelka 1902	K 296.40
Čisti dobiček 1901	» 57.72
Čisti dobiček obeh let na 1 hektar	K 354.12

Poskusno gnojenje pšenici.

Zvršil Freytag, veleposeslnik v Roitzu.



Brez Tómasove žindre.

800 kg Thomasove žindre na 1 ha.

Zemlja: peščenoilovna zemlja (III. reda), ki je bila pognojena z zelenjem ter poleg tega še s 400 kg kajnita in z 200 kg čilskega solitra. Slika kaže pridelek s $1\frac{1}{2}$ ara.

Pridelek na 1 ha:

1680 kg zrnja	2880 kg zrnja
2880 „ slame	5240 „ slame

Vrednost pridelka na 1 ha:

K 384.— K 665·40

Stroški gnojenja na 1 ha:

K 47.— K 94.—

Čisti dobiček na 1 ha:

K 237.— K 571.—

Vsled gnojenja s Thomasovo žindro (večji stroški K 47.—) se je pridelek po odbitju stroškov za gnojenje povečal za **K 334·40.**

Poskusno gnojenje ovsu.

Zvršil Francišek Gut v Nupakih.

Zemlja: lahka, ilovna zemlja, ki je bila dve leti prej pognojena s hlevskim gnojem.

Negnojeno	500 kg Thomasove žlindre	} na 1 ha.
	600 » kajnita	
	100 » čistega solitra	



Pridelek na 1 ha:

1000 kg zrnja	3200 kg zrnja
1750 » slame	3000 » slame

Večji pridelek vsled gnojenja { 2200 kg zrnja
1250 » slame

Vrednost večjega pridelka	K 347·20
Stroški gnojenja	» 78·80

Čisti dobiček na 1 ha K 268·40

NARODNA IN UNIVERZITETNA
KNJIČNICA



00000476241

