

Millberg & c:o - samling av trycksaker - 1

Millberg & c:o

Vardagstryck





DEPOT

af



Artificiella Gödslingsämnen

(Guano, Superfosfater, Kalisalter, och Magnesia-Gödslingsämnen m. m.)

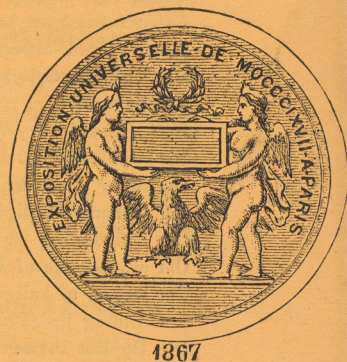


hos

Millberg & C:o

i

Göteborg.



1867

1870.

1867

Under kontroll af
Göteborgs och Bohus Läns Hushållnings-Sällskap.

Agent

Herr

GÖTEBORG.
Tryckt hos J. A. Granberg,
1870.

Innehåll:

<i>Upplöst Peru-guano</i>	sid.	2.
Om användande af <i>Upplöst Peru-guano</i>	"	6.
Engelska gödslingsämnen: <i>Fosfo-guano. Fosforsyrad Benaska</i> och <i>Benmjöls-Superfosfat</i>	"	8.
<i>Baker-Guano-Superfosfat</i>	"	8.
<i>Navassa-Guano-Superfosfat</i>	"	8.
<i>Ammoniak-Superfosfat</i>	"	9.
<i>Kali-Superfosfat</i>	"	9.
<i>Kali-Ammoniak-Superfosfat</i>	"	9.
<i>Sur fosforsur Kalk</i>	"	10.
<i>Stassfurter Kalisalter och Magnesia gödslingsämnen</i>	"	11.
Om verkan af kaligödsling	"	14.
Om kaligödsling för olika vexter	"	20.
Om användande af Kali i ladugården	"	27.
Om verkan af kaligödsling på sand- och sumpjord	"	30.
Utdrag ur „Praktisk Gödsellära“ af Prof. Hj. Nathorst:		
Om <i>Upplöst Peru-guano</i>	"	37.
Om <i>Baker-Guano-Superfosfat</i>	"	38.
Om <i>Stassfurter Kalisalter</i>	"	40.



Herrar Landtbrukare!

På samma gång vi rekommendera våra gödslingsämnen till försök och användande fästa vi Eder uppmärksamhet derpå, att det i dem uppgifna innehåll kontrolleras af Göteborgs och Bohus Läns Hushållnings-Sällskap, som genom Lektorn i Kemi vid härvarande Chalmerska Slöjdskola, Phil. Dr A. W. Ewert å hvarje ankommande större parti låter verkställa analys, hvaröfver attester sedermera offentliggöras i såväl nämnda Sällskaps kvartalsskrift som Göteborgs Handels- och Sjöfartstidning. Full trygghet ernås härigenom mot de bedrägerier, som i ingen handel äro farligare eller oftare förekommande än i denna. Rörande denna kontroll hänvisa vi i öfrigt till Sällskapets kvartalsskrifts Januarihäfte innevarande år.

För att i behörig tid effectueras torde ordres å gödslingsämnen för vårsådden ingifvas senast inom medio Mars, och för höstsådden inom medio Juli månader; ju tidigare dess bättre.

Göteborg i Januari 1870.

Millberg & C:o.

Hufvud-depot för Sverige

Upplost Peruguano

(från Herrar Ohlendorff & C:o i Hamburg)

Garanteradt innehåll 10 % qväfve och 10 % fosforsyra m. m.

Pris pr ctr inclusive emballage.

Expedieras endast mot remissa vid requisitionen eller före varans afsändande härifrån.

Herrar Ohlendorff & C:o hafva monopol å tillverkningen af detta gödslingsämne, samt åt oss uppdragit försäljningen deraf i Sverige. Under förlidet år fabricerades och försålles öfver En million (1,000,000) centner, hvilken ofantliga qvantitet bevisar det förtroende samma åtnjuter. För hvitbetsodlingen isynnerhet är detsamma fördelaktigt, och användes dertill nästan uteslutande af Tysklands hvitbetsodlare.

Ur den i sistl. Mars månad utkomna "Bericht über comparative Düngungsversuche auf Zuckerrüben mit verschiedenen künstlichen Düngern, von D:r Heidepriem, Director der landwirthschaftlich-chemischen Versuchsstation Cöthen für das Herzogthum Anhalt" (Berlin, Teisnerska boktryckeriets förlag, sid. 14—15 tab. B) lemnas följande utdrag, utvisande resultaten af verkställda jemförande gödslingsförsök.

En Preussisk Morgen sockerbeter lemnade:

a) ogödslad 1582 ~~z~~ socker à 10 Thlr pr ctr

Thlr 158: 6 sgr.

- b) gödslad med $2\frac{1}{4}$ ctr fosfo-guano:
 1,629 $\mathcal{L}$. socker à 10 Thlr pr ctr . . . Thlr 162: 27.
 afgår gödslingskostnaden, 4 Thlr pr ctr . . . " 9: —
 Thlr 153: 27.
 ogödslad morgen lemnade . . . " 158: 6.
 altså förlust genom gödsling med fosfo-
 guano . . . Thlr 4: 9.
- c) gödslad med $3\frac{1}{4}$ ctr Bakerguano-superfosfat:
 1,658 $\mathcal{L}$. socker à 10 Thlr pr ctr . . . Thlr 165: 24.
 afgår gödslingskostnaden 3 Thlr pr ctr . . . " 9: $22\frac{1}{2}$.
 Thlr 156: $1\frac{1}{2}$.
 ogödslad morgen lemnade . . . " 158: 6.
 altså förlust . . . Thlr 2: $4\frac{1}{2}$.
- d) gödslad med 2 ctr Peruguano:
 1,899 $\mathcal{L}$. socker à 10 Thlr pr ctr . . . Thlr 189: 27.
 afgår gödslingskostnaden $4\frac{1}{2}$ Thlr pr ctr . . . " 9: —
 Thlr 180: 27.
 ogödslad morgen lemnade . . . " 158: 6.
 altså vinst . . . Thlr 22: 21.
- e) gödslad med 2 ctr upplöst Peruguano:
 2,013 $\mathcal{L}$. socker à 10 Thlr pr ctr . . . Thlr 201: 9.
 afgår gödslingskostnaden $4\frac{2}{3}$ Thlr pr ctr . . . " 9: 10.
 Thlr 191: 29.
 ogödslad morgen lemnade . . . " 158: 6.
 alltså vinst . . . Thlr 33: 23.

Odling af Sockerbetor på en areal af 1,000 preuss. mor-
 gen lemnar alltså med gödsling:

af Fosfo-guano	<i>Förlust</i> c:a Thlr	4,300: —
" Bakerguano-superfosfat	d:o " "	2,150: —
" Rå Peruguano	<i>Vinst</i> " "	22,000: —
" Upplöst d:o	d:o " "	33,760: —

Det sednare reduceradt till Svenskt: 518 tunnland, gödslade
 med upplöst Paruguano lemna mot ogödslade en *vinst* af c:a
 Rdr 90,000 Rmt.

Utur ett utförligt meddelande af Dir Grouven, Salzmünde, i "Neue landw. Zeitung," Mars-häftet 1867, sid. 81—107, göra vi följande utdrag, visande resultaterna af försök, som efter en gemensam plan, våren 1866, verkställdes af namngifna 12 hvitbetsodlare.

Sådden skedde den 23 April och skörden den 15 Oktober. Sockerhalt-uppgifterna härröra från sockerbrukens laboratorier. Hvarje parcel A. B. C. och D. var af $\frac{1}{6}$ preuss. morgens storlek, och innefattade 7 rader betor, hvardera af 44 preuss. ruthens längd.

Parcel A. gödslades ej; B. C. D. erhöillo hvardera för 2 Thlr gödsel; alltså efter 12 Thlr pr morgen. Parcel D. erhöill dessutom, pr morgen räknadt, för 8 Thlr upplöst Peru-guano och 4 Thlr rent Kalisalt.

Peru-guanon och den upplösta dito erhöills från Hrr Ohlen-dorff & C:s lager hos O. Köbke i Halle. Kalisaltet från Stassfurt. Priset för de tvenne förstnämnda sorterna är beräknadt à $4\frac{2}{3}$ Thlr och det sistnämnda 1 Thlr pr ctr, vid en kalihalt af 17 %.

Samtliga uppgifter äro ordagrant tagna ur hvarje särskild försöksanställdes detaljberättelse.

Sjelfva tabellen, som innehåller afkastningarne, reducerade till Preuss. morgen, behöfver inga kommentarier. Densamme konstaterar på ett nöjaktigt och afgörande sätt den upplösta Peru-guanons stora företräden såsom gödslingsämne vid hvitbetsodling.

De fall, uti hvilka en tillsats af Kalisalt uti någon serdeles grad har understödt verkan af den upplösta guanon äro, som den ärade läsaren finner, visserligen icke talrika, men så mycket mera intressanta, och värda största uppmärksamhet. Vi mena nemligen att, uti dessa fall, likväl ligger en uppfordran åt hvarje spekulativ landtbrukare att sjelf försöka om speciellt på hans egen åker kalitillsats är fördelaktig eller ej. Detta kan endast sjelfva åkern, men ingen teori eller kemist afgöra.

Per en Preuss. Morgen. (Tvättade betor.)

Hvitbettskörd 1866.

Försöksanställare:

Grefve Solms-Rödelshelm, Barmungen vid Harz.
 Fabriksägare Kopisch, Weizenrodau vid Schweidnitz.
 Direktör Krauper, Kozomin vid Weltrus i Böhmen.
 Landtekonömiråd W. Christiani, Kerstenbrueh i Oderbruche.
 Ekonömiråd J. Zimmermann, Salzmtinde vid Halle.
 Inspektör Eishelm, Hönningen vid Köln.
 Domänråd Priborsky, Perue i Böhmen.
 Domänsförpaktare R. Spielberg, Helbra vid Eisleben.
 Herr F. Robert Gross, Selowitz i Mähren.
 Öfveramtman Bach, Eptingen vid Merseburg.
 Wiersdorff, Hecker & Co., Grönningen vid Halberstadt.
 Professor Siemens i Hohenheim.

Summa af 12 skördar.

Medeltal per morgen.

Sålades vinst af socker på 12 morgen.

Parcel A. Ogödslad.	Parcel B. 255 <i>℔</i> . Perugnano.		Parcel C. 255 <i>℔</i> . upplöst Perugnano.		Parcel D. 170 <i>℔</i> . upplöst guano. 400 <i>℔</i> . kallsalt.	
	Ctr. betor.	% socker.	Ctr. betor.	% socker.	Ctr. betor.	% socker.
206.2	14.9	233.0	14.2	217.8	15.2	224.9
160.1	14.7	191.6	14.7	179.1	15.4	176.4
126.3	14.2	184.4	14.7	209.8	13.9	200.6
186.1	13.7	201.1	12.7	215.9	12.8	195.4
159.6	15.1	176.6	14.3	184.6	14.8	172.0
159.7	12.3	167.1	12.1	163.6	11.8	200.4
166.0	14.2	197.9	14.0	192.4	14.6	200.3
84.0	13.6	126.0	14.1	153.7	15.0	142.8
307.4	13.9	319.2	12.9	327.6	13.3	294.0
196.7	16.3	214.0	16.2	222.3	18.0	226.4
108.9	12.3	138.3	13.3	196.4	14.3	202.2
153.6	13.4	188.4	13.5	210.3	13.8	230.4
2014.6	168.6	2384.5	166.7	2473.5	172.9	2465.8
167.9	14.05	198.7	13.82	206.1	14.41	205.4

48.1 ctr.

73.4 ctr.

67.0 ctr.

	A.	B.	C.	D.
Saftvigt efter Brix %	16. 71	16. 92	16. 98	16. 94
Sockerhalt „	14. 05	13. 89	14. 41	14. 20
Differens af icke-socker	2. 66	3. 03	2. 57	2. 74
På 100 <i>℔</i> . socker kommer alltså icke-socker	18. 9	21. 8	17. 8	19. 3

För den praktiske hvitbetssockerfabrikanten torde dessa kvantitetsuppgifter vara tillräckligt talande, utan att närmare behöfva påpekas.

Anvisning för användande af "Upplöst Peru-guano."

Densamma behöfver icke, likasom rå-guanon, nedplöjas 5 à 6 tum, ty genom dess förening med ammoniak och den ovanliga lätthet hvarmed dess lösliga fosforsyra utbreder sig i åkern och nedtränger i de djupare lagren är tillräckligt om densamma medelst harfven ordentligt nedmyllas.

En omedelbar beröring med det groende fröet eller rotfrukten, altså en direkt frö- eller hål-gödsling, är visserligen med den upplösta guanon mindre betänklig än med rå-guano, dock rådlig först sedan densamma blifvit väl blandad med dubbla volymen åkerjord, och på detta sätt förtunnad.

På svaga utsäden, hvilka man vill upphjelpa, bör man strö den upplösta Peru-guanon utan alla tillsatser; afkastningen är mycket säkrare än med rå-guano. Resultatet blir serdeles godt om denna öfvergödsling sker under regnig väderlek, eller kort före ett inträffande starkt regn.

Der 4½—5 ctr upplöst Peru-guano användts pr svenskt tunnland, har den väl öfverallt visat stor verkan, men är dock rådligare att endast använda 3½ ctr, emedan *rena vinsten* i så fall blir större.

Många jordarter finnas som visa sig tacksamma för en gödsling af upplöst Peru-guano med tillsats af Baker-guano-superfosfat, och åter andra, hvarå en blandning af förstnämnda

sort och Kalisalter lemna mycket goda resultater. Verkställda gödslingsförsök hafva dock visat att häröfver ingen hvarken theoretisk eller praktisk regel kan uppställas, utan måste landtbrukaren, som förut sagdt, sjelf försöka hvilken gödsling för hans egen åker är den förmånligaste och mest vinstgivande.

Hurudana än de lokala förhållandena må vara, så är dock rådligast att, med afseende på de qväfvehaltiga guano-beståndsdelarnes drifvande kraft, som hvarken med fosforsyra eller kali kan ersättas, alltigenom så inrätta blandningen af upplöst Peru-guano med andra gödslingsämnen (svafvelsyre- och kalihaltiga) att *guanon ej utgör mindre än halfva vigten*.

En blandning af upplöst Peru-guano och Chilisalpeter är ett af de mest drifvande gödslingsmedel som finnas, och är att rekommendera i sådana fall, der man, på kvalitetens bekostnad, vill forcera utsädet till en riklig skörd.

Någon särskild växt, hvarpå upplöst Peru-guano företrädesvis skulle vara verkande, kunna vi egentligen icke uppgifva, ty den har städse visat sig förträfflig för alla växter och sädesslag.

Om detta också icke stämmer med de kemiska teorier, som för hvarje planta vilja fordra ett serskildt sammansatt gödslingsämne, så sammanstämmer det dock med alla länders och hvarje års praktiska erfarenhet.

Vid odling af sockerbeter och öfriga rotfrukter är den upplösta Peru-guanon likvisst serdeles att rekommendera, då densamma, bättre än hvarje annan gödsel-komposition, frambringar rena och sockerrika rofsafter samt hos potatis en betydligare stärkelsehalt.

Från Engelska Fabriker.

Fosfo-guano,

Fosforsyrad Benaska,

Benmjöls-Superfosfat,

med flera utmärkta engelska gödslingsämnen, hvaröfver särskild beskrifning gratis tillhandahålles och öfversändes pr post.

Från Herr Emil Güssefeld i Hamburg.

Samtliga gödslingsämnen från denna fabrik äro prisbelönda i Riga, Hamburg, och vid senaste svenska landbruksmötet i Stockholm.

1. Bakerguano-Superfosfat, 2 sorter,

innehållande 20—22 % och 18—20 % löslig fosforsyra.

Dessa äro af de mest utmärkta och fosforsyrehaltiga fosfater som finnas, och ha desamma under senaste åren vunnit ett ofantligt vidsträckt användande. Professor Hjalmar Nathorst å Alnarps landbruksinstitut, egnar, i sin "Praktiska Gödsellära" desamma största uppmärksamhet.

Pris pr ctr.....

2. Navassaguano-Superfosfat,

innehållande 12 % löslig fosforsyra, svarande mot 16,73 % löslig fosforsur kalk, förutom 2—3 % i vatten olöslig fosforsyra.

Pris pr ctr.....

3. Ammoniak-Superfosfat,

(Fosfo-guano)

innehållande 17—18 % i vatten löslig fosforsyra och 3—3½ % kväfve.

Pris pr ctr.....

4. Ammoniak-Superfosfat,

innehållande 15—16 % löslig fosforsyra och 5—5½ % kväfve.

Pris pr ctr.....

5. Kali-Superfosfat,

innehållande 15—16 % i vatten löslig fosforsyra och 12—13 % rent, i vatten lösligt klorfritt kali, eller 23—24 % svafvelsurt Kali.

Pris pr ctr.....

6. Kali-Ammoniak-Superfosfat.

innehållande 10—11 % i vatten löslig fosforsyra, 5—5½ % kväfve samt 12—13 % rent klorfritt Kali, eller 23—24 % svafvelsurt Kali.

Pris pr ctr.....

Priserna äro beräknade här fritt, inclusive emballage, pr kassa, med rabatt vid köp af partier öfver 100 ctr.

Broschyrer rörande samtliga gödslingsämnen från Herr Emil Gusesfelds fabrik, innehållande beskrifning öfver deras användande, prisnoteringar, analysattester samt erfarenhetsrön från olika jordbrukare, tillhandahållas gratis och tillsändas resp. requirenter pr post.

Sur fosforsur Kalk.

N^o 1.

innehållande 13 % löslig fosforsur Kalk och 2 $\frac{3}{4}$ % Ammoniak.

Pris pr ctr.....

N^o 2.

innehållande 20—21 % löslig fosforsur Kalk och $\frac{1}{2}$ —1 % Ammoniak.

Pris pr ctr.....

N^o 3.

innehållande 12—13 % löslig fosforsur Kalk och $\frac{1}{2}$ —1 % Ammoniak.

Pris pr ctr.....

N^o 4.

innehållande 16 % löslig fosforsur Kalk.

Pris pr ctr.....

Priserna äro beräknade pr kontant, inclusive goda säckar, hvardera innehållande c:a 2 $\frac{1}{2}$ ctr.

Vid requisition af öfver 100 ctr lemnas rabatt i mån af patiets storlek.

2. Havasfagnas-Superfosfat

innehållande 12 % löslig fosforsur samt 16 $\frac{3}{4}$ % löslig fosforsur kalk, förutom 2—3 % i vatten löslig fosforsur.

Pris pr ctr.....

Hufvud-Depot för Sverige.

**Dr A. Franks i Stassfurt Kongl. Preuss. Priv.
Kali-fabrik**

för

Kali och Magnesia Gödslingsämnen.

Pribelönta vid Verldsutställningen i Paris 1867 med

Cl. 44: Guldmedalj för kali-preparater.

" 48: Enda pris för kali-gödslingsämnen.

" 74: Silfver-cooperateur-medalj för upptäckten af Stassfurter kalialterna och deras tillgodogörande åt landtbruket.

Metz 1868: Guldmedalj för kaligödslingsämnen.

Wien 1868: Stora Silfvermedaljen.

Linz 1868: d:o d:o

Köln 1865: Internationella utställningens enda stora Silfvermedalj.

Merseburg 1865: Industriutställningens första pris.

Dresden 1865: Tyska landbruks-sällskapets första pris.

Stettin 1865: Industriutställningens stora medalj.

d:o 1865: Landtbruksutställningens Silfvermedalj m. fl.

Vi garantera den af oss uppgifna halten af våra Kali-salter, och underkasta oss alla landtbrukssällskapers likasom alla kompetenta kemisters och vetenskapsmäns analyser.

Priskurant.

	Pris pr centner.	Garanteradt innehåll af rent Kali.
N:o 1. <i>Rått svafvelsurt Kali</i> med 18—22 % svafvelsurt kali och 15—20 % svafvelsur magnesia, med halt af koksalt enligt önskan		10—12 %
N:o 2. <i>Svafvelsur Kali-magnesia</i> , rå svafvelsur kali-magnesia eller preparerad kainit, med 30—33 % svafvelsurt kali och 20—25 % svafvelsur magnesia		16—18 %
N:o 3. <i>Concentreradt Kalisalt</i> med 22 % svafvelsurt kali och 22 % klorkalium, äfvensom 15—20 % svafvelsur magnesia		25 %
N:o 4. <i>Trefaldt koncentreradt Kalisalt</i> med 50—55 % klorkalium och 5—10 % svafvelsur magnesia		30—33 %
N:o 5. <i>Femfaldt koncentreradt Kalisalt</i> med 80—85 % klorkalium		50—53 %

Dessutom flere andra kalipreparater, och äro samtliga göds-
lingsämnen i finmalet pulveriseradt tillstånd.

Priserna äro beräknade pr kontant fritt ombord eller i
jernvägsvagn vid Göteborg! Säckarne, som äro af utmärkt be-
skaffenhet och sedermera till andra ändamål användbara och
värda minst En rdr lemnas gratis. Hvarje säck innehåller
2½ ctr.

Vid köp af större partier lemnas betydlig rabatt.

Fabriken levererar dessutom:

Berg-salt, Glauber-salt, Ladugårds-salt, Kreaturs-slick-
sten-salt.

Härmed öfverlemnande detta års priskurant å våra fabrikater, tillåta vi oss meddela några ord angående deras användande och nytta.

För export till mera aflägsna trakter, såsom Sverige, af kaligödslingsämnen passar N:o 2, svafvelsur kali-magnesia bäst, då kalit i denna faller sig nästan lika billigt som i rätt svafvelsurt kali, medan i följd af den högre procenthalten frakten blir jemförelsevis lägre. Två ctr svafvelsur kali-magnesia innehåller lika mycket kali som 3 ctr rätt svafvelsurt kali.

Emellertid är det senare att föredraga i alla sådana fall, hvarest landtbrukaren äsyftar att tillföra åkern mera koksalt i ändamål att luckra, hålla lerbunden jord fuktig och mjuk, att förekomma sädens läggning, att förbättra mossgrodda ängs- och betesmarker, eller att höja verkan af andra artificiella gödslingsämnen, såsom superfosfater och dylikt.

De concentrerade kalisalterna äro att rekommendera vid vårutsäde i sådana fall, der djupplöjning ej är lämplig eller der, genom tillsättning af andra saltartade gödslingsämnen, såsom Chilisalpeter etc., andra lätt lösliga gödslingsämnen komma i åkern. En blandning lika mycket femfaldt koncentreradt kalisalt och chilisalpeter har, under senaste året på många ställen visat ytterst gynsamma resultater.

Att de renade svafvelsura salterna ega företräde framför de chlorhaltiga har hittills hvarken theoretiskt eller praktiskt kunnat fastställas. De förra innehålla något mera svafvelsyra, hvilken höjer deras verkan såsom gödslingsämne, men samma verkan kan, säger professor Liebig, billigare åstadkommas genom att blanda de concentrerade kalisalterna med Gips af lika vikt, enär 100 $\mathcal{M}$. sådant nära nog innehålla lika mycken svafvelsyra som 100 $\mathcal{M}$. renadt svafvelsurt kali.

Priset för kali kostar i de renade svafvelsura salterna nära dubbelt så mycket som i de chlorhaltiga concentrerade. Vi fabricera båda sorterna kaligödslingsämnen för att kunna utföra hvarje oss gifvet uppdrag, samt hafva dessutom, under namn af N:o 3, *concentreradt kalisalt*, framställt ett gödslingsämne, hvars kalihalt till ena hälften utgöres af svafvel-

surt kali och andra af chlorkalium; förenande således, till ett moderat pris, fördelarne af båda sorterna.

Äfven får tagas i betraktande att de i priskuranten upptagna 4 första sorterna gödslingsämnen innehålla en riklig mängd svafvelsur magnesia, hvilken är af stort värde både såsom medel för ammoniakens bindande uti ställgödsel och guano, samt som gödslingsämne för sädes- och skid-frukter. Denna halt af svafvelsur magnesia har visat sin välgörande verkan, isynnerhet under 1868 års starka torka, då oupplöst, d. v s. rå guano, som användes utan tillsats af kalialter, icke gjorde ringaste nytta.

Så är vanligtvis förhållandet under torra år, hvarföre man bör blanda guanon med kalialter, som förekommer ammoniakens förflyktigande och i stället tillgodogör den åt jorden och vexterna.

I samma ändamål vinner *No: 2, svafvelsur magnesia*, allt mera användande såsom strö i ladugården, gödselstäder och komposter, och lärar snart alldeles uttränga den hittills härför begagnade gipsen, emedan kalialterna, i hänseende till de små kvantiteter, man deraf behöfver taga, är billigare än gips, och icke blott binder ammoniak, utan äfven fosforsyran i gödselvattnet och hindrar desammes förflyktigande eller bortsköljning.

Om verkan af kaligödsling.

Angående denna kunna vi å ena sidan åberopa ett stort antal de mest gynsamma meddelanden som från olika trakter blifvit oss tillsända af praktikens auktoriteter, medan det å andra sidan är theoretiskt bevisadt huru oundbärligt kali är för vexterna. Om, detta oaktadt, kaligödsling på vissa ställen visar mindre i ögonen fallande resultater, så kommer detta sig deraf att antingen sådan jordmån sjelf är rik på kali, eller ännu icke varit underkastad något intensivt bruk. Dock i de flesta fall äro kaligödslingsämnen, genom den ena eller andra af sina beståndsdelar, för jorden af väsendtlig nytta,

men detta kan endast fastställas genom riktigt anställda försök, som hvarje landtbrukare, med afseende på lokala förhållanden, bör göra med sin jord. Gödslingsämnen som precis äro passande för hvilken jordmån som helst, finnas icke, och lika litet kan fabrikanten, som icke känner åkerns beskaffenhet och dess krafter, för hvarje serskildt fall, gifva omfattande anvisningar. Vi bifoga ett kort schema, som utvisar huru mycket kali och andra för vexterna vigtiga mineralier vid medelmättig skörd dragas ur jorden, samt uppgifva de mest brukliga gödslingsämnens sammansättning af för vexterna nödvändiga beståndsdelar, för att kunna anställa jemförelser, samt hänvisa för detaljerna öfver användandet etc. till de utförliga uppgifterna i Dr A. Franks broschyr: "Bericht über Anwendung und Resultate der Kalidüngung," sowie: "Das Kalivorkommen in Stassfurt in seiner Beziehung zur Landwirthschaft und Bodenerschöpfung" som vi på begäran per posto gratis öfversända. Serdeles gynsamma resultater med kaligödsling hafva hittills vunnits vid odlande af:

Alla slags rotfrukter, isynnerhet rofvor och potatis, skördens förbättrande både till kvalitet och mängd, undvikande af vextsjukdomar, medan den skördade frukten håller sig längre frisk än annars;

Fodervexter, isynnerhet klöfversorter, ökad afkastning, försvinnande af ogräs, bibehållande af jordens klöfverbärande förmåga, hvilken minskats tillfölje af bristande kalihalt i jorden;

Ängsodling, betydligt ökad foderafkastning, försvinnande af mossor och annat ogräs i hvars ställe klöfver och fodergräs visar sig, lemnande ett både rikligt och kraftigt hö. Serskildt fästa vi uppmärksamheten på användandet af kali för ängsodling, emedan detta alltid visat mycket goda resultater och väsentliga fördelar för hela landtbruket kunna vinnas med ringa kostnad. Riklig och billig tillgång på foder har numera blifvit hufvudfrågan för landtbrukaren, då produktionen af kött, mejerialster och gödsel städse beror på foderafkastningen. Afkastningen af ängar och betesmarker kan betyd-

ligt höjas genom rationell gödsling och gäller detta isynnerhet om mossaktig och sumpig jord, som endast väntar på kalitillförsel för att frambringa en alldeles ny vegetation.

Oljefruktar och handelsväxter. Oljefrö lemnar, efter gödsling med kali, betydligt större afkastning. Lin äfvenledes, emedan fibrerna och fröet förbättras. Mycket gynn samma resultater vinnas dessutom vid odling af sockerbeter, humle och tobak, hvilka växter, som bekant är, draga serdeles mycket kali ur jorden.

Sädeslag: Kaligödsling lemnar härvid fullvigtigt och mjölr rikare korn, samt förekommer betydligt sädens läggande.

Skidfrukter: större afkastning af frukt och halm.

Trädgårdsväxter och grönsaker: härvid verkar kaligödsling företrädesvis bäst på sallad och kål af alla slag; vidare gurkor, morötter och sparris; isynnerhet förbättras länge begagnade gurk- och sparris-sängar.

Kaligödslingen visar sig speciellt passande för rik matjord, mer eller mindre blandad med sand och moss; för kärrbunden mark, sand eller kalkjord samt fet lerjord, men är densamma deremot mindre användbar för åkrar, bestående af förvittrad granit, porfyr, eller andra mineralier, som innehålla fältspat eller glimmer.

Enligt beräkning af Prof. Emil Wolff i Hohenheim drager en medelmåttig skörd per Magdeburger Morgen (= 28,964 sv. qvadratfot eller något mera än ett halft svenskt tunnland) nedanstående quantiteter, kali, fosforsyra, magnesia och kalk ur jorden:

	Medelskörd pr morgen.	Kalk.	Fosforsyra.	Magnesia.	Kalk.	Qvifte.
	Centner.	„	„	„	„	„
A. Rotfrukter:						
Sockerbetor	200	80	24	11	10	23
Foderbetor	240	100	18	17	13	33
Cichoria	110	54	16	8	9	17
Potatis	110	67	18	7	24	24
B. Foderväxter:						
Ängshö	27	44	11	9	20	27
Klöver	27	52	15	18	51	40
Lucernhö	40	63	20	15	110	90
Esparett-hö	27	48	12	7	40	41
Lupinhö	24	49	5	7	43	20
Gröna Vicker	120	80	24	13	48	45
C. Sädesslag:						
	Halm.	Frukt.				
Hvete	21	11	16	13	7	21
Råg	21	11	21	15	6	18
Korn	18	9	18	11	4	15
Hafre	13	7	16	7	4	13
Grön Majs	32	21	60	21	12	36
Bohvete	10	6	25	9	2	10
D. Skidfrukter:						
Bönor (s. k. bondbönor)	20	12	66	24	12	58
Ärter	20	9	32	16	9	39
E. Handelsväxter:						
Raps	24	12	32	27	10	36
Lin	24	3½	29	32	11	17
Humle	16	6	60	26	12	36
Tobak	11		56	8	24	80

Se utförligare tabell i "Praktisk Gödsellära" af Professor
Hjalmar Nathorst & Alnarps landbruksinstitut, sid: 133, samt
om kaligödslingsämnen i allmänhet sid: 54, 89—92.

Med tillhjälp af denna tabell är det lätt att beräkna behöfvat af gödslingsämnen och tillika det billigaste sättet att uppfylla detsamma. Om vi t. ex. hade skördat Korn efter en gödsling med 120 ctr stallgödsel, och ville plantera sockerbeter efteråt, så borde kalkylen göras på följande sätt: 120 ctr stallgödsel innehålla 72 *℔* kali, 25 *℔* fosforsyra, 17 *℔* magnesia och 67 *℔* kalk. En medelmåttig kornskörd drager ur jorden: 18 *℔* kali, 11 *℔* fosforsyra, 4 *℔* magnesia och 7 *℔* kalk. Alltså resterar från första gödslingen $72 - 18 = 54$ *℔* kali, $25 - 11 = 14$ *℔* fosforsyra, $17 - 4 = 13$ *℔* magnesia, $67 - 7 = 60$ *℔* kalk, men då sockerbeter, enligt förestående tabell, kräver 80 *℔* kali, 24 *℔* fosforsyra, 11 *℔* magnesia och 10 *℔* kalk, så uppstår en brist af 26 *℔* kali och 10 *℔* fosforsyra, till hvars ersättning:

80 *℔* trefaldt concentrerad kali, eller:

100 " concentrerad kali, eller:

150 " svafvelsur kalimagnesia

måste anskaffas, medan en ctr upplöst Peruguano, hvilken dessutom inverkar genom sin qväfvehalt, eller 66 *℔* fosfeller Bakerguano-superfosfat kunna användas för att ersätta förlusten af fosforsyra.

En dylik beräkning kan tillämpas på flerårig klöfver eller lucerne; en skörd af t. ex. 40 ctr deraf beröfvar jorden 63 *℔* kali, 20 *℔* fosforsyra 15 *℔* magnesia och 110 *℔* kalk, till hvars ersättning för nästa skörd 2 ctr concentrerad kali eller 3 ctr svafvelsur kalimagnesia och $1\frac{1}{2}$ ctr fosforsyrehaltigt superfosfat, erfordras.

Äfven för ängar som sällan gödslas, kan beräkning uppgöras på detta sätt. Det faller af sig sjelf att denna tillförsel af gödslingsämnen endast afser det närmaste behöfvat. Gäller det att höja jordens produktionskraft för en längre tid, måste företrädesvis större mängd af superfosfater, hvilka icke upplösa sig så hastigt som kalisalter, användas, hvarjämte jordens större eller mindre halt af ett eller annat mineral får tagas i betraktande. Öfver de, i detta hänseende, genom praktiken fastställda quantiteter hafva vi i vår "Bericht über Anwendung der Kalidüngmittel bei verschiedenen

Culturen," som grundar sig på mångårig och mångsidig erfarenhet, lemnat närmare upplysningar, och öfversända vi den samma, efter requisition, gratis och franco.

Huru mycket konstgjorda gödslingsämnen landtbrukaren behöfver för att tillföra jorden de för växternas näring nödvändiga mineralier beror äfven på huru mycket deraf ersättes genom den på stället producerade ladugårdsgödseln. Enligt Prof. Emil Wolff i Hohenheim innehåller:

1000 <i>℥</i> . Ladugårdsgödsel.	Kali.	Fosforsyra.	Kalk.	Magnesia.
a) färsk	6 <i>℥</i> .	2 $\frac{1}{10}$ <i>℥</i> .	5 $\frac{7}{10}$ <i>℥</i> .	1 $\frac{4}{10}$ <i>℥</i> .
b) något ruttet	7 " "	3 $\frac{3}{10}$ " "	7 $\frac{5}{10}$ " "	1 $\frac{9}{10}$ " "
c) mycket ruttet	5 " "	3 $\frac{4}{10}$ " "	9 $\frac{8}{10}$ " "	1 $\frac{8}{10}$ " "

Deremot innehålla af konstgjorda gödslingsämnen:

A. Kalihaltiga gödslingsämnen:

N:o 1. Rätt svafvelsurt kali	11 % kali,	6 % magnesia.
" 2. Svafvelsur kalimagnesia	17 " "	9 " "
" 3. Concentreradt kalisalt	25 " "	7 " "
" 4. Trefaldt concentr. d:o	32 " "	3 " "
" 5. Femfaldt d:o d:o	52 " "	2 " "
" 6. Renadt svafvelsurt kali	42 " "	2 $\frac{1}{2}$ " "
" 7. Renad svafvelsur kalimag- nesia	28 " "	13 " "
" 8. Rå svafvelsur magnesia	16 " "	15 " "
" 9. Prima Träaska	5 " "	3 " "

B. Fosforsyrehaltiga gödslingsämnen:

	Fosforsyra.	Kalk.	Magnesia.
1. Bakerguano-superfosfat	20 %	30 %	1 $\frac{1}{2}$ %
2. Benmjöls- d:o	18 " "	28 " "	1 $\frac{1}{2}$ " "
3. Sombrero- d:o	18 " "	28 " "	1 " "

C. Fosforsyre- och kväfvehaltiga gödslingsämnen:

	Fosforsyra.	Kalk.	Kväfve.	Kali.
1. Peruguano	14 %	12 %	13 %	1 $\frac{1}{2}$ %.
2. Upplöst Peru-guano (Ohlendorff & C:o)	10 " "	10 " "	10 " "	1 " "
3. Benmjöl	24 " "	31 " "	3 $\frac{1}{2}$ " "	—
4. Ammoniak-superfosfat	15 " "	13 " "	5 " "	—
5. Fosfoguano	17 " "	17 " "	3 " "	—

D. *Qväfvehaltiga gödslingsämnen:*

	Qväfve.	Natron.	Svafvelsyra.
1. Chilisalpeter	16 %	34 %	—
2. Svafvelsur ammoniak	20 "	—	60 %

Om användande af kaligödslingsämnen vid odlande af olika växter.

Stassfurter kalisalternas värde såsom gödsling och näring för växterna har både theoretiskt och praktiskt fastställts, så att ingen vidare förklariag eller rekommendation numerä behöfves, då formen och sammansättningen af dessa äro så allmänt bepröfvade och använda.

För den praktiske landtbrukaren är det endast af vigt att veta om förhållandena vid hans egendom göra användande af kali nyttigt eller nödvändigt, och huru detta i så fall, på fördelaktigaste sätt bör ske.

Beträffande första frågan, så lider intet tvifvel att kaligödsling är nödvändig der en större mängd mineralier, än som tillföres genom den vanliga gödslingen, dragas ur jorden, för det fall att densamma skall bibehålla sin produktionskraft oförminskad. Ladugårdsgödsel är och förblir det bästa gödslingsmedel och der riklig tillgång på sådan finnes kan man naturligtvis helt och hållet undvara sådana fabrikater som skola ersätta densamma. Emellertid torde hvarje landtbrukare finna att en sådan tillgång på gödsel, hvarigenom jorden icke blott bibehåller sin produktionsförmåga utan äfven ökar densamma, är en sällsynthet, och under alla omständigheter icke förekommande der, hvarest en större mängd råprodukter, såsom spannmål, halm, potatis, betor och andra rotfrukter, linfrö, lin m. m. säljas. Här är det oundgängligen nödvändigt att taga artificiella gödslingsämnen till hjälp, hvarvid man endast får vara betänkt på att utvälja den mest passande sorten, och att riktigt använda densamma. För detta ändamål meddela vi följande uppgift å det af teori och praktik bäst erkända sätt att begagna kali, antingen ensamt eller i förening med annan konstgjord gödning samt ladugårdsgödsel.

1. Sädesslag.

	Kali.	Magnesia.	Fosforsyra.
1,000 $\mathcal{L}$. Hvete innehålla	{ Halmen $4\frac{9}{10}$ "	$1\frac{1}{10}$ "	$2\frac{3}{10}$ "
	{ Kornet $5\frac{5}{10}$ "	$2\frac{2}{10}$ "	$8\frac{2}{10}$ "
1,000 " Råg	{ Halmen $7\frac{6}{10}$ "	$1\frac{3}{10}$ "	$1\frac{9}{10}$ "
	{ Kornet $5\frac{4}{10}$ "	$1\frac{9}{10}$ "	$8\frac{2}{10}$ "
1,000 " Korn	{ Halmen $6\frac{3}{10}$ "	$1\frac{1}{10}$ "	$1\frac{9}{10}$ "
	{ Kornet $4\frac{8}{10}$ "	$1\frac{8}{10}$ "	$7\frac{2}{10}$ "
1,000 " Hafre	{ Halmen $9\frac{7}{10}$ "	$1\frac{8}{10}$ "	$1\frac{8}{10}$ "
	{ Kornet $4\frac{2}{10}$ "	$1\frac{1}{10}$ "	$5\frac{5}{10}$ "

I allmänhet är således en blandning af kalisalt och fosforsur kalk, eller upplöst Perugiano bäst passande för sädeslagen.

Att före sådden nedplöja en blandning af 1—1½ ctr rått svafvelsurat kali med lika mycket af ett fosforsyrehaltigt ämne, såsom t. ex. Bakerguano-superfosfat, att tidigt på våren utså densamma tunnt å vintersäden, eller nerdrilla densamma mellan färorna, inverkar gynnsamt såväl på halmens, som kornets utbildande; det senare blir tyngre och icke hårdt, medan den förra visar starkare utveckling och mindre benägenhet att lägga sig. Kaligödsling har visat sig synnerligt verksam för korn och engelsk hvete.

2. Rotfrukter.

Sockerbetor. 1,000 $\mathcal{L}$. betor innehålla 4 $\mathcal{L}$. kali och $1\frac{1}{10}$ $\mathcal{L}$. fosforsyra, samt 1,000 $\mathcal{L}$. blad af betor, 4 $\mathcal{L}$. kali och $1\frac{3}{10}$ $\mathcal{L}$. fosforsyra. (Enligt Prof. Emil Wolff i Hohenheim). Om man, beträffande hvitbetor, icke tager bladens kalihalt i betraktande, hvilken, då man begagnar dem som grönfoder antingen ute eller i ladugården, icke går för jorden för-lorad, så är likväl tydligt att betorna själfva behöfva en myckenhet kali, och detta så mycket mera som detsamma är viktigt både för sockerbildningen och hela betans utveckling. Vid en medelmåttig skörd af endast 120 centner betor per morgen skulle dessa ensamt draga 48 $\mathcal{L}$. kali ur jorden och

om här af $\frac{1}{2}$ till $\frac{2}{3}$ vid sockerfabrikationen helt och hållet gå förlorade för åkern, måste denna brist ersättas genom ny kalitillförsel, om den följande skörden skall utfalla tillfredsställande.

Vid direkt användande af kali för hvitbetsodling har hittills trefaldt koncentreradt kalisalt, i förening med superfosfater, visat sig mest fördelaktigt, d. v. s. en blandning af $\frac{2}{3}$ —1 ctr kalisalt med lika mycket superfosfat, nerplöjd eller nerdrillad före sadden.

Förträffliga resultat ha, under senare åren, äfven visat sig vid en direkt gödsling med 1 ctr femfaldt koncentreradt kalisalt, 1 ctr Chilisalpeter samt $1\frac{1}{2}$ —2 ctr fosforsur kalk sammanblandade.

Det är äfven fördelaktigt att använda kaligödsling för sädesslag, som skola odlas före betorna, i hvilka fall rätt svafvelsurt kali, eller rå svafvelsur kalimagnesia, hvilken senare, genom sitt innehåll af bittersalt, är af särskild vikt för körnbildningen, kunna rekommenderas såsom billiga.

Kaligödsling inverkar, som förut sagdt, fördelaktigt på betornas kvalitet, hvartill kommer att jordens produktionskraft derigenom bibehålles, och stärkes der den är försvagad. Enligt alla hittills gjorda rön blifva betornas sockerhalt derigenom betydligare, och blifva de, under sin första växttid, äfven derigenom mindre emottagliga för yttre skador, såsom mask, svamp och dylikt.

För foderbetor, kålrötter etc. gäller detsamma, men för dessa kan kaligödsling utan risk användas direkt. 3—4 ctr rätt svafvelsurt kali eller 2—3 ctr rå svafvelsur kalimagnesia, jemte $\frac{1}{2}$ —2 ctr superfosfat, eller ock kali med ladugårdsgödsel, visa en förträfflig verkan. Skörden ökas derigenom med 60—100 ctr per morgen. Samma kvantiteter användas äfven för morötter och eichorier. En djup och jemn nedplöjning är härvid af synnerlig vikt.

Potatis.

	Kali.	Magnesia.	Fosforsyra.
1,000 $\mathcal{M}$. Potatis innehålla . . .	$5\frac{5}{10}$ $\mathcal{M}$.	$4\frac{1}{10}$ $\mathcal{M}$.	$1\frac{2}{10}$ $\mathcal{M}$.
1,000 " " mogen potatiskål . . .	$7\frac{7}{10}$ "	$27\frac{1}{10}$ "	$6\frac{6}{10}$ "

Potatis innehåller således, liksom betor och klöfver, en mängd kali, hvarföre, för dess kraftiga och sunda utveckling, jorden bör tillräckligt förses med detta ämne. Bäst är att använda 1—2 ctr rått svafvelsurt kali, antingen ensamt eller i förening med superfosfat eller ladugårdsgödsel.

Kalisaltet måste i alla fall antingen utströs tunnt på åkern, eller, ännu bättre, nedplöjas före potatisens nedläggande. Att utströ detsamma i fårorna eller nedbädda potatisen deri, bör aldrig ske, emedan den då lätt blir vattinig och försvagad till sin grobarhet. Vill man använda kali i förening med ladugårdsgödsel, så är bäst att utströ detsamma i ladugården för att åstadkomma jemnare blandning med gödseln. Detta sätt att använda kalisalt medför dessutom den stora fördelen, att qväfvets förflyktigande, i form af ammoniak, derigenom förhindras, emedan det svafvelsura bittersaltet som medföljer, binder ammoniakken på samma sätt som gips, och, utom ammoniakken, äfven den i gödselvattnet förekommande fosforsyra, samt, i förening med båda, bildar fosforsyrad ammoniak-magnesia; ett för växternas näring högst viktigt ämne.

Genom att blanda ladugårdsgödseln med kali åstadkommes således, både direkt och indirekt, en väsentlig förbättring af den förras qualité.

Klöfwer, Lucerne, Esparsette.

Alla klöfversorter kräva rik jordmån, såväl hvad matjorden som alfven beträffar, då de, med sina starka och utgrenade rötter, utsuga marken till ett stort djup, och småninngom utarma densamma fullständigt, såvida detta icke genom fullständig gödsling förebygges.

	Kali.	Magnesia.	Fosforsyra.
1,000 <i>℔</i> . Rödklöfverhö innehålla:	19 ⁵ / ₁₀ <i>℔</i> .	6 ⁹ / ₁₀ <i>℔</i> .	5 ⁶ / ₁₀ <i>℔</i> .
1,000 " Lucernhö "	15 ² / ₁₀ "	3 ⁵ / ₁₀ "	5 ¹ / ₁₀ "
1,000 " Esparsettehö "	17 ⁹ / ₁₀ "	2 ⁶ / ₁₀ "	4 ⁷ / ₁₀ "

Som alfvens gödsling är af stor vikt vid klöfverodling, så rekommendera vi härtill 3—4 ctr rått svafvelsurt kali, eller 1—1½ ctr trefaldt concentrerad kali, i förening med

1—2 ctr superfosfat eller benmjöl per morgen, såsom bäst passande. Dessa ämnen böra före sådden nedplöjas, och å fleråriga klöfvervallar utströs tidigt på våren. Att efter hvarje skörd tunnt utströ 1 ctr rätt svafvelsurt kali, eller $\frac{1}{3}$ ctr concentrerad dito per morgen, har visat sig nyttigt, dock bör detta, om möjligt, ske under regnig väderlek.

Raps och andra Oljväxter.

Äfven Raps tillhör de växter som taga mycken näring ur jorden, och är det derföre ett känt faktum, att en vidsträckt odling af betor, i förening med raps och klöfver icke är lönande.

	Kali.	Magnesia.	Fosforsyra.
1,000 $\mathcal{L}$. Raps innehålla	$8\frac{8}{10}\mathcal{L}$.	$4\frac{6}{10}\mathcal{L}$.	$16\frac{1}{10}\mathcal{L}$.
1,000 " Rapskål "	$9\frac{7}{10}$ "	$2\frac{1}{10}$ "	$2\frac{7}{10}$ "

För höstutsäde af Raps rekommenderas en öfvergödsling af 2—3 ctr rätt svafvelsurt kali, eller $1\frac{1}{2}$ —2 ctr rå svafvelsur kalimagnesia, antingen ensam guano eller i förening med superfosfat, när brodden är klen om våren och ingen kaligödsling egt rum vid utsädet.

För raps och linfrö har en gödsling af 3 ctr kalisalt i förening med guanosuperfosfat, per morgen, visat sig mycket fördelaktig.

Skidsfrukter, ärtor, bönor, vicker m. fl.

	Kali.	Magnesia.	Fosforsyra.
1,000 $\mathcal{L}$. Ärtor	$9\frac{9}{10}\mathcal{L}$.	$1\frac{9}{10}\mathcal{L}$.	$8\frac{8}{10}\mathcal{L}$.
1,000 " Ärthalm "	$10\frac{7}{10}$ "	$3\frac{8}{10}$ "	$3\frac{8}{10}$ "
1,000 " Bondbönor	12 "	2 "	$11\frac{6}{10}$ "
1,000 " d:o halmen	$25\frac{9}{10}$ "	$4\frac{6}{10}$ "	$41\frac{1}{10}$ "
1,000 " Trädgårdsbönor "	$11\frac{3}{10}$ "	2 "	$7\frac{8}{10}$ "
1,000 " d:o halmen "	$19\frac{4}{10}$ "	$2\frac{7}{10}$ "	$4\frac{1}{10}$ "
1,000 " Lins	$7\frac{7}{10}$ "	$4\frac{1}{10}$ "	$5\frac{2}{10}$ "
1,000 " Vicker	$6\frac{3}{10}$ "	$1\frac{8}{10}$ "	$7\frac{9}{10}$ "

En blandning af svafvelsur kali-magnesia, 2—3 ctr per morgen, jemte superfosfat eller tillräcklig quantitet stallgödsel, har visat sig mycket fördelaktig för skidsfrukter, hvars odling, vid god skörd, hör till de mest lönande.

För skidfrukter hafva dessutom svafvelsur magnesia och kalkmagnesia till en mängd af 2—3 ctr per morgen, med fördel blifvit använda.

Ängarne.

Dessa äro för landbrukaren af största vigt, enär de, genom sin jemna foderafkastning mest bidraga att lemna gödsel åt den öfriga jorden. Detta oaktadt behandlas de vanligtvis mest styfmoderligt, och erhålla ringa gödsling, ehuru 1,000 *℔*. godt hö draga 17 *℔*. kali, 3 *℔*. magnesia, 4 *℔*. fosforsyra och 10 *℔*. natron (koksalt) ur jorden. Härvid kan man bäst göra sig öfvertygad om fördelen af kaligödsling och dess vinstgifvande verkan.

Om ängarne lida brist på kali och natron, så öfverdras de med mossas, klöfvern glesnar och hårdt gräs växer i dess ställe. En gödsling med 1—2 ctr rått svafvelsurt kali per morgen, förebygger icke blott dessa olägenheter, utan höjer afkastningen och höets fodervärde.

A mager och sumpig mark, som för det mesta lider brist på kali, visar gödsling med sådant, en förvånande verkan. Bäst är att tunnt utså saltet om hösten eller mycket tidigt om våren, innan brodden börjat sticka upp.

Diverse växter. Lin.

Linnet tillhör äfven de växter, som draga mycken näring ur jorden, och detta i dubbelt hänseende, då det icke allenast med sina djupa rötter utsuger jorden, utan äfven ingen af dess beståndsdelar sedermera tillföras åkern i form af gödsel, utan gå för densamma alldeles förlorade.

	Kali.	Magnesia.	Fosforsyra.
1,000 delar Linfrö, innehålla	10 ⁴ / ₁₀ :del.	4 ² / ₁₀ :del.	13 del.
1,000 " Stjolk "	11 ⁸ / ₁₀ "	2 ² / ₁₀ "	4 ³ / ₁₀ "

Af dessa skäl har man hittills endast odlat lin med långa mellanrum af tid, (9 års circulation).

Kaligödsling har härvidlag visat sig ovärderlig, då densamma icke blott möjliggör en kortare circulationstid, (4 à 5

år), utan ökar atkastningen af både frö och stjelk, samt gör den senare jemnare och längre.

Då linodling under senare åren, af många skäl, vunnit allt mera uppmärksamhet och inbringar stora summor, så är önskvärdt, att gifva densamma en större utsträckning öfverallt, hvarest marken dertill befinnes lämplig.

Till gödsling tjenar 2 ctr rått svafvelsurt kali, eller $1\frac{1}{2}$ ctr rå svafvelsur kalimagnesia jemte $\frac{3}{4}$ —1 ctr Bakerguano-superfosfat per morgen, hvilken blandning så tidigt som möjligt bör utsås på den plöjda åkern.

För hampa är samma slags gödsling lämplig, och frambringar lika gynnsamma resultater.

Humle. Genom anställda försök har blifvit utrönt, att, äfven för denna planta, kaligödsling är af väsendtlig nytta, såsom fördelaktigt verkande såväl på rankans växtlighet, som klasarnes kraftiga utbildning och arom. För gödsling äro 1—2 ctr trefaldt concentrerad kali per morgen tillräckligt, som tidigt på våren bör tunnt utsås, eller utströs mellan raderna.

Tobak. Denna innehåller i 1,000 delar blad, 54 delar kali, 20 delar magnesia och 7 delar fosforsyra, hvarföre en kraftig gödsling är nödvändig, och jordens kalihalt af stor vigt för bladens utveckling.

Som gödsling är en blandning af 3 ctr rå svafvelsur kalimagnesia eller 1 ctr rent svafvelsurt kali, jemte kraftig animalisk gödsel, bäst passande.

Obs. 1 morgen = 28,964 svenska quadratalnar.

1 ruthe = 12 fot, $6\frac{3}{10}$ tum.

1 tyskt $\mathcal{L}$. = 1 $\mathcal{L}$. 17 ort svensk vigt.

Så mycket om kaligödsling i allmänhet. Då samtliga kalipreparaterna äro i torrt pulveriseradt tillstånd, och i vattnen fullt upplösliga, så låta de lätt sammanblanda sig med alla andra naturliga, eller konstgjorda gödslingsämnen, hvilka vanligen endast innehålla qväfve och fosforsyra, eller blott

ettdera, men då kali är lika viktigt för växtlifvet, som dessa båda, så böra dessa kompletteras med sådant, hvilket betydligt höjer deras verkan.

Vid sammanblandning af guano med rätt svafvelsurt kali eller kalimagnesia, binda de senare, tillfölje af deras innehåll af svafvelsur magnesia, den i guanon befintliga fria ammoniak, och förebygga således densammes förflyktigande.

I fysiskt hänseende inverka kalialterna fördelaktigt, i det de bibehålla jorden fuktig och mör.

Isynnerhet tillåta vi oss fästa uppmärksamheten på användande af kalialterna såsom strö i ladugården och gödselstäderna, då härigenom qväfvets förflyktigande i ammoniak förhindras, hvilket för landtbrukaren är af mycket stor vikt, emedan qväfvehaltiga gödselämnen med hvarje år stiga i pris, tillfölje minskning af guanolagren. Användande af 2 svenska ctr rå svafvelsur kalimagnesia för hvarje nötkreatur pr år, är tillräckligt.

Att till sådant ändamål använda kalialter i stället för gips, kan rekommenderas, då de mera förbättra gödselns kvalitet, och dessutom äro billigare, tillfölje af den ringa mängd deraf behöfves. Närmare anvisning för användandet lemnas här nedan.

Stassfurt i December 1869.

D:r A. Frank,

för Kongl. Preuss. Patent-Kali-Fabriken.

Om användande af Kali i ladugården.

Ju fullständigare kalialterna upplösas och fördelas, desto större och säkrare blir deras verkan, och sker detta både lättast och billigast genom att utströ desamma i ladugården, der de sammanblandas med gödseln.

Den svafvelsura magnesia som finnes i kalialterna binder ammoniak i gödseln på samma sätt som gips, men som magnesian upplöser sig lättare än gips, verkar den äfven för-

tare och bättre, samt medför dessutom den fördelen att binda den i gödselvattnet förekommande fosforsyra, och frambringar derigenom fosforsyrad ammoniak-magnesia, hvilken är af stor vikt för växternas näring, emedan 100 delar deraf innehålla 50 delar fosforsyra och 12 delar qväfve.

Lika mycket qväfve och fosforsyra förekommer i urinen efter ett nötkreatur om året, som i 4 ctr äkta Perugiano. Huru mycket häraf onödigt går förloradt, därför lemnar den skarpa ammoniaklukten i många ladugårdar och gödselstäder det bästa bevis, och landtbrukaren får sedan, med stora kostnader, i guano anskaffa det qväfve, hvilket han med lätthet kunde hafva bibehållit i ladugårdsgödseln.

Genom att utströ kalisalt i ladugården förebygges icke blott förlusten af ammoniak, utan ock gödselns alltför häftiga jäsning och brännande, utan denna bibehåller sig smidig och mjuk, hvilket, isynnerhet för färgödsel, är af stort värde.

I gödselstaden torkar den med kali tillsatta gödseln icke så mycket som den med gips blandade.

Genom att förekomma ammoniakens bortdunstande och gödselns starka jäsning, bibehålles en renare luft i ladugården, som befrämjar kreaturens helsa samt förebygger lungsjukdomar.

Genom att utströ kalisaltet i ladugården, inbesparas icke allenast det mödosamma utsåendet på åkern, utan åstadkommes äfven en långt bättre fördelning af detsamma, än som kan vinnas med de bästa åkerredskap. Då kalit upplöser sig, genomtränger den all halm och fördelas sedan, vid gödselns nedplöjande jemt i jorden, hvarigenom man blir i stånd att förena kreaturgödselns fördelar med koncentrerade gödselingsämne, och derigenom höja bådas verkan.

Fleråriga praktiska försök på många stora egendomar, äfvensom omsorgsfulla beräkningar och undersökningar hafva ådagalagdt, att ett dagligt utströende af $\frac{1}{2}$ à $\frac{2}{3}$ *ll.* råsvafvelsur kalimagnesia, innehållande 16—18 % kali, för hvarje nötkreatur, är tillräckligt för att uppnå ofvannämnda resultat.

Atta à tio får tillsammans behöfva samma mängd, som ett nötkreatur, hvilket på hela året gör ett quantum af 180—240 $\mathcal{L}$.

Ett nötkreatur lemhar årligen omkring 200—210 ctr gödsel, och då denna qvantitet är tillräcklig för gödsling af ett halft tunnland, så tillföres jorden, genom det inblandade kälit, 30—40 $\mathcal{L}$ af detta ämne, som då antagit den för växt-näringen bäst passande form.

En hvitbetsskörd på ett tunnland dräger t. ex. med rötter och kål ca 185 $\mathcal{L}$ kali ur jorden, hvaraf 35—45 $\mathcal{L}$ af-föres med sockret, och icke mera kommer jorden tillgodo, en skörd af foderrofver t. o. m. 235 $\mathcal{L}$, en potatisskörd 155—165 $\mathcal{L}$, en klöfver och esparsettskörd 115 $\mathcal{L}$, Lucerne 140 $\mathcal{L}$, Raps 75—80 $\mathcal{L}$, Lin 70 $\mathcal{L}$, Bönor 160 $\mathcal{L}$, Tobak 140 $\mathcal{L}$ och gröna vicker 185 $\mathcal{L}$ pr tunnland. (Alla förestående tal svensk areal och vikt.)

Då emellertid vanligtvis en del af skördarne bibehållas för jorden derigenom att kålen antingen blir qvarliggande på åkern eller användes som foder, så har erfarenheten visat att ofvannämnde kalitillförsel är tillräcklig för bibehållande af jordens produktionsförmåga.

Beträffande bästa sättet för utströendet torde bemärkas, att saltet så jemnt som möjligt bör utströs på hela golfvet, och att detta i färhus måste ske innan halm eller annat strö utbre-des, ty fåren vilja annars gerna uppslicka saltet.

För öfrigt medför hela handhafvandet alls inga svårigheter, utan endast stora fördelar, för hvilkas tydliggörande man, på egendomar der flere ladugårdar finnas, bör försöka kaliströet i en, samt särskildt gömma och på försök använda denna gödsel, då fördelarne icke skola kunna förbises.

Erfarenheten har visat att sådant utströende af kalisalt i ladugårdarne hvarken åstadkommer fuktighet i desamma, eller skadligt inverka på boskapens klöfvar och håar.

Om verkan af kaligödsling på sand- och sump-jord.

Tillfölje af sista årens missväxt i de sumpiga distrikterna af Hertigdömet Arenberg-Meppen och angränsande landsdelar, hade innebyggarne råkat i nöd tillfölje brist af säd till såväl bröd som utsäde. Några understödskommittéer hade bildat sig för att afhjelpa bristen, åsyftande i första rummet att bistå innevånarne vid iordningställandet af deras åkrar, som annars skulle hafva förblifvit försummade eller oodlade. Men en stor del led icke allenast brist på korn till utsäde, utan det fattades dem äfven tillräcklig gödsel, af hvilken de vanligen endast använda ringa quantiteter, emedan de, genom att bränna största delen af marken, förbereda den till utsäde. Då hjälpkommittéen åtog sig att lindra nöden, var det dess mening att icke blott fylla ögonblickets behof, utan äfven påpeka ett sådant odlingssätt, hvarigenom möjligtvis stadigvarande förbättringar kunde åstadkommas. Man anskaffade nu åt innevånarne, jemte utsäde, äfven erforderliga gödslingsämnen, hvartill man valde kalisalter och benmjölspreparater; de senare af orsak att landets obanade vägar icke tillåto transport af kreaturgödsel.

För den sumpiga marken, som i dessa trakter icke lider brist på fosforsyra, ansåg man kaligödslingen lämpligast, och requirerades rätt svafvelsurt kali från D:r A. Franks fabrik i Stassfurt. Den långa och besvärliga transporten fördröjde mycket användandet, och då härtill kom 1868 års starka torka, hade man föga utsigter för ett gynnsamt resultat. Detta oaktadt visade kalit dock, i de flesta fall, en öfverraskande verkan, och stadfästes några rön af Hertigdömet Arenberg-Meppens och Grefskapet Bentheims och Lingens landtbrukssällskaper, hvaraf följande framgår:

Kalit visade en god verkan på alla väl upparbetade fält, men en mindre god, der jorden var sammannpackad och bevuxen med qvickrot.

Ett serdeles framstående resultat visade sumpiga ängar, i det att mossan försvann och lemnade plats för en frodigare gräsväxt på eftersommaren.

I sjelfva kärtrakterna var verkan störst, då den med kali gödslade säden blef nära dubbelt så lång, som den efter bränning odlade. Jordägaren Bunning i Neuvrees hade använt kali för odling af kål, och blef denna af betydligt bättre qualité och dess hufvuden, större, mera slutna och fastare än före kaligödslingen. Skillnaden i vikt uppgick till 70 à 100 %. Jordägaren Borgmann i Neu-Arenberg sådde bohvete på två bredvid hvarandra liggande sumpiga fält, hvaraf det ena på vanligt sätt hade blifvit förberedt genom bränning, och det andra gödsladt med kali. På det förra blef bohvetet endast omkring 1 fot långt, men på det andra deremot 4 fot. Det förra lemnade endast några ctr halm och nästan ingen säd, hvaremot man på det andra skördade 12 ctr halm pr morgen. Säden blef visserligen endast 3 ctr, men var också väderleken, under tiden för dess utbildande, högst ogynnsam. Hos Gr. Gehlenberg i Neu-Arenberg visade sig samma skillnad mellan det med och utan tillhjälp af kali odlade bohvetet, och vunnos dylika resultater äfven hos många andra jordbrukare.

Af dessa hade flera gjort försök med kaligödsling, och funnit dess välgörande verkan å grödan. Landtbrukaren Wästhäus, i Waldhöfe, lät om våren 1868 upphacka en sank åker, för att gödsla den med kali, och derefter anställa försök med odlande af kålrötter.

Då den nyhackade jorden icke var lös nog för plantornas rötter, så blef den lindrigt bränd före planteringen. Kålrötterna vägdes efter skörden. De voro tätt satta, och lemnade en afkastning af 320 ctr pr morgen = (ca 750 Sv. ctr pr Svenskt tunnland). Vigten pr stycke var i medeltal 8 Sv. *et*. På den med kali *icke* gödslade jorden blef afkastningen lika med noll.

Köpmannen och landtbrukaren Theodor Holtman i Wertle hade äfvenledes använt kali för kålrötter, men på god trädgårdsjord. Dessa rötter blefvo serdeles vackra och tunga, och kunde afkastningen uppskattas till 450 ctr pr morgen.

Förutnämnde landtbrukare Wästhäus hade äfven gödslat sina fält med kali, men då torkan och foderbristen tvungo

honom att använda större delen af dessa till betesmark, kunde han icke anställa några resultatgifvande försök, men hade dock å en äng utstrött något kali i form af ett kors. Detta kom snart att bjert afsticka mot den öfriga marken, tillfölje af sin friskare och mörkare grönska och rikedom på klöfver, samt observerades på långt afstånd.

Pastor Sanders i Neu-Arenberg hade äfven besått sina ängar med kali, och rönt deraf samma i ögonfallande verkan.

Många landbrukare hade äfven, för sina potatisfält, använt kali, och derigenom ökat afkastningen, öfver hvilka emellertid inga noggranna jemförelser anställdes.

Slutligen användes detta gödslingsämne med synbar framgång äfven för hafre, korn och ärter å sumpig mark, men saknas närmare detaljer rörande den ökade afkastningen.

Vid ofvanbeskrifna profförsök användes 2 ctr rätt svafvelsurt kali per morgen. ($= 4\frac{3}{4}$ sv. ctr per tunnland.)

Dessa ytterst gynnsamma, medelst kaligödsling uppnådda resultat, framkallade landtfolkets i trakten förvåning, och afhandlades detta ämne med odeladt intresse af alla, hvarvid småningom den mening gjorde sig gällande, att genom kaligödslingens införande, bränningen kunde inskränkas, eller till och med helt och hållet afskaffas.

De i distriktet Hümling befintliga trenne landtbrukssällskaper, reqvirerade hösten 1868 omkring 1,000 ctr kali, och i Neu Arenberg bildade sig, i följd af ofvannämnda lyckliga försök, „*Sällskapet för torfbränningens successiva afskaffande*“, hvars ändamål är, att inköpa större kärr eller träsk, och, med uteslutande af all bränning, uppodla dem med tillhjälp af kali, efter behof blandad med annan artificiell gödsel. Dessutom ställdes ett fält till provinsens landbruksförenings förfogande, för anställande af jemförande försök med kali och andra gödslingsämnen, samt har landtbrukssällskapet i Sögel beslutat att äfven använda ett fält för dylikt ändamål.

Så mycket är säkert, att kalits, genom vetenskapen länge sedan utrönta värde såsom gödslingsämne, äfven gäller för sumpig mark. Torfbränningen kan i alla hänseenden, efter kalits användande, betydligt inskränkas, emedan detsamma till-

för jorden ett för växterna nödvändigt näringsämne, då der-
emot bränningen, i stället för att nära jorden, utarmar den-
samma.

W. Peters,

Sekreterare i Hertigdömet Arenberg-
Meppens landbrukssällskap.

Kalinowitz den 24 Aug. 1865.

Herr D:r A. Frank

Stassfurt.

Härmed har jag nöjet meddela Eder resultatet af ett od-
lingsförsök med tidig potatis på en mycket sandig, väl upp-
odlad åker, å hvilken 1863 skördades grönfoder, majs, 1864
en utmärkt råg, med gödsling för majsen och potatisen, och
lemnade denna åker:

Med gödsling af 2 ctr kalisalt pr morgen: 48 rågade
scheffel stora och 3 dito små potatis af $\frac{1}{2}$ morgen.

Utan kaligödsling gaf $\frac{1}{2}$ morgen: 45 rågade scheffel
stora och 3 dito små potatis; skillnaden alltså 6 scheffel stora
potatis per morgen.

Högaktningsfullt

Elsner von Gronow.

Kalinowitz den 16 Nov. 1865.

Hr D:r A. Frank

Stassfurt.

Hos oss visar kalisaltet sin verkan ju sandigare jorden
är. Bohvete växer i densamma alldeles förträffligt och blir
särdeles lång.

Angående Nobbés försök för att utröna chlorvätesyrans in-
verkan på bohvetets kornbildning, skola vi nästa sommar an-
vända orraffineradt salt och rått svafvelsurt kali, lika mycket
af hvardera.

På en, sedan mannaminne icke gödslad sandåker, som en-
dast frambringat vilda blommor, har i höst 62 morgen göds-

lats med 2 ctr kalisalt hvardera, hvarefter råg utsätts, som i frödhghet ingenting lemnar att önska.

Om den svafvelsura magnesians gynnsamma verkan på ammoniakens bindande, är jag öfvertygad.

Nästa vår kommer jag att behöfva 1,600 ctr rätt svafvelsurt kali, som Ni successivt behagade skicka mig efter Februari månads början.

Högaktningsfullt

Elsner von Gronow.

Åkerbruksskolan Popelau vid Rübnick i Schlesien den 12 Nov. 1865.

För att göra ett proförsök requirerade jag i Mars månad detta år 200 ctr svafvelsurt kali, från Dr A. Franks fabrik i Stassfurt.

Vid framkomsten var kalit visserligen i torrt tillstånd, men då detsamma innehöll en betydlig mängd större bitar, så sönderstöttes dessa omsorgsfullt och hela massan hållades genom ett fint säll. Detta sällande är ovilkorligen nödvändigt, för att bättre kunna fördela kalit öfver åkern. Då saltet icke genast användes, och under tiden fuktig väderlek inträffade, så smälte det på ytan och bildade en skorpa, hvarefter man, efter torkandet, fick stöta och sälla det omigen. Detsamma användes för potatis, rofvor, morötter och majs.

För potatisen användes först en medelmåttig gödsling med ladugårdsgödsel, hvarefter, före utsädet, 1 ctr kalisalt pr morgen tunnt utsäddes i de upplöjda fårorna. För morötter och majs 2 ctr och för rofvor 3 ctr pr morgen, tunnt utströdda på de äfvenledes förut gödslade fårorna, hvarefter djup harfning skedde.

Då förliden vår regnig och varm väderlek omvexlade med hvarandra, som gynnsamt inverkar på kalits upplösning, så stod i förväg ett godt resultat att förvänta, som heller icke uteblef. För potatisen uppställdes noggranna jemförelser. Enligt en af dessa har 1 ctr svafvelsurt kali pr morgen lem-

nat 18 scheffel (1 scheffel lika med 21 svenska kannor) mera potatis än en annan åker af samma storlek utan kaligödsling.

I enstaka fall var afkastningen större efter kaligödsling, men sjelfva frukten större efter gödsling med ladugårds-gödsel.

Den med kali gödslade potatisen uppsköt några dagar tidigare, och stod jemnare än den, med ladugårdsgödsel behandlade, samt var kålen af en ljusare grönska och betydligt längre.

Flere potatisfält gödslades med kali och stallgödsel gemensamt, som lemnade sådana resultater, att ägarne beslöto allt framgent använda sådant gödslingssätt.

Ehuru noggranna jemförelser saknas för rofvor, morötter och majs, så har ändock en gödsling af 8 lass stallgödsel, i förening med kalisalt, frambringat 147 ctr rofvor, 150 ctr morötter och 500 ctr grön majs. I sådana fall der kaligödsling icke tyckes visa något särdeles resultat, bör man, för att komma underfund med orsaken, låta analysera jorden. Dock måste, under alla omständigheter, kalit fördelaktigt inverka på kommande skördar.

Som ofvan

Pietrusky.

Det af Herr Pietrusky öfverklagade sammanpackandet af kalisaltet, förekommer, tillfölje af vidtagna förändringar i fabrikationen, numera icke, utan bibehåller sig såväl rått *svafvelsurt kali* som alla öfriga preparater i ett fint pulverartadt tillstånd, blott de uppläggas i rum, som icke äro alltför fuktiga.

Stassfurt i Dec. 1869.

D:r A. Frank.

Rekommenderande förestående gödslingsämnen hos Herrar Landtbrukare, hålla vi dels lager af, och dels, efter requisition, anskaffa följande artiklar, till billigaste priser:

Äkta Peru-guano.

Äkta Baker-guano.

Estremadura-Superfosfat.

Sombrero-guano-superfosfat.

Svafvelsur Ammoniak.

Chili-salpeter.

Palm-kakor.

Linfrö-kakor.

Raps-kakor.

Åker- och foder-benmjöl.

Kreaturs-salt.

Äkta Lüneburger smör-salt.

Hvete- och Råg-kli.

Fröer m. m.

För att vara försäkrade om behörig expedition är bäst att Herrar Landtbrukare inkomma med sina ordres å gödslingsämnen *omkring 2 månader* innan de behöfva användas.

Okända requirenter böra, antingen vid requisitionen eller före varans afsändande härifrån remittera beloppet derför, men kunna kände säkre köpare erhålla kredit, mot accept och tillagd ränta för den tid som önskas. För öfrigt vilja vi, i alla hänseenden, på bästa sätt tillmötesgå våra ärade kunder, och emotse deras ordres med görligaste första.

Göteborg i Januari 1870.

Millberg & C:o.

Norra Hamngatan N:o 28.

Utdrag

ur

Praktisk Gödsellära

af

Prof. **Hj. Nathorst.**

Om Peru-guano och Peru-guano-superfosfat.

(Upplöst Peruguano).

Sid. 52.

Peruguano har ännu ett högt värde för åkerbruket, hvilket dock, tyvärr, kommer att försvinna, då inom 10—20 år lagerna af Peru-guano blifva fullkomligen tömda. Detta gödslingsämne är, som känt, rikt på kväfve, ty det innehåller 12—14 % deraf, samt nästan lika mycket fosforsyra. De öfriga beståndsdelarne hafva ett lägre värde. Kväfvet utgöres ungefärligen till hälften af ammoniak, och den andra hälften består af organiska föreningar, som äro i sådant tillstånd, att de hastigt blifva tillgängliga för växterna. Fosforsyran är blott till en ringa del genast lös i vatten, men till större delen upplöses den snart, dock ej så skyndsamt som kväfve-föreningarne. För att bringa båda beståndsdelarne till lika hastig verksamhet, hvilket för deras tillgödörande på kortaste möjliga tid är af stor vikt, har man på senare tider beredt Peru-guano-superfosfat. Detta preparat förtjenar största uppmärksamhet för dess rika och likartade sammansättning, med omkring 11 % kväfve och 10 % i vatten lös i fosforsyra, och erbjuder det dessutom den fördelen, att det bildar ett likartadt fint pulver, som med lätthet kan jemt spridas i åkern.

Vid begagnandet af guano-superfosfatet, hvilket i stort beredes af Ohlendorff & C:o i Hamburg, är man dessutom mindre utsatt för att vid köp, äfven af äkta guano, numera få en vara, som lider genom tillfälliga inblandningar af sten och sand, för att ej tala om då man är olycklig nog att få rent af falsk vara.

Om Bakerguano-superfosfat.

Sid. 53, 82, 87, 124 & 129.

Bakerguano består till största delen af fosforsyrad kalk i ett fint pulfverartadt tillstånd, likadant med det hvori den beredda dylika erhålles från kemiska fabriker, och verkar derföre temligen raskt. Dock blifver, i alla hänseenden, gödnings-ämnets verkan säkrare och högre genom dess förvandling till ett superfosfat. *Bakerguano-superfosfatet* är vanligen af en utmärkt beskaffenhet och innehåller ända till 20 % och deröfver af, i vatten löslig, fosforsyra, under det att i vanligt superfosfat blott 15, och i benmjöls-superfosfat i regel blott 12 % löslig fosforsyra förefinnes.

Superfosfater i allmänhet visa en hastigare verkan, än benmjöl, och tillgodogöres, i de flesta fall, under loppet af 1 till 2 år. Då detta gödningsämne vanligen ej innehåller någon eller blott en ringa del af organiska ämnen, som kunna öfvergå till förruttelse, så underlättar man ej superfosfatets verkan genom någon jäsning o. d. beredning, utan blandar det blott straxt före utströendet med jord eller sågspån. Aska, kalk och kolsyrade salter bör man ej blanda med superfosfat, enär derigenom fosforsyrans löslighet, samt hastiga spridning och verkan i jorden lätt betydligt förminskas.

Man använder pr tunnland, såsom en kraftig bigödning, i medeltal 2—4 ctr. Af s. k. starka fosfater, som innehålla 15—20 % löslig fosforsyra, användes något mindre, och af de svagare, med 12—15 % löslig fosforsyra, något mera. För vårsäd är redan 2 ctr en tillräcklig gödsling; för höstsäd,

rops, rotfrukter och serdeles för sockerbetor, kan med fördel ofta mängden ökas till 6 ctr pr tunnland.

Man kan visserligen utströ superfosfatet omedelbart före sådden, och inharfva gödningsämnet samtidigt med denna; vida bättre är dock, om omständigheterna sådant medgifva, att några veckor, eller åtminstone några dagar före sådden, väl inblanda superfosfatet i jorden, så att gödningsämnet hunnit att sprida sig och förlorat sina frätande egenskaper, förr än sådden verkställes. Endast undantagsvis är det rådligt att använda detta ämne till öfvergödsling af säd, och får det endast ske i blandning med en större mängd jord.

I likhet med benmjöl användes superfosfat, med bästa påföljd, för säd och rotfrukter. Serdeles för turnips och betor visar det sig vara ett specifikt gödningsämne, och har det samma för sockerbetor visat sig vara serdeles förträffligt, liksom i att befrämja rapsens goda utveckling. I båda fallen är dock verkan en vida större och säkrare om man blandar superfosfatet med Peruguano, och använder, såsom bigödning, af hvardera gödningsämnet 1—2 ctr pr tunnland. För humleodling lämpar sig superfosfat särdeles väl, likasom kalialter, men de få ej blandas med hvarandra, utan användas hvart för sig.

Af alla i handeln förekommande guanosorter förtjenar, utom Peru-guano, endast Baker-guano uppmärksamhet. Den verkar nästan uteslutande genom sin halt af fosforsyra, och verkar ensamt alldeles för långsamt, ja t. o. m. långsammare än fint ångkokadt benmjöl. Man bör derföre endast använda ett så värderikt gödningsämne i fullkomligt upplöst tillstånd, eller såsom *superfosfat*, på sätt, som för dem blifvit anfördt.

Löslig fosforsyra, beredd genom tillsats af svafvelsyra till naturliga kalkfosfater eller till Bakerguano, försäljes från Emil Güssefelds stora fabrik i Hamburg för 34—36 öre pr svenskt ℓ . fosforsyra, och innehålla dessa gödningsämnen från 18—20 % deraf. (Numera 20—22 %).

Om Kali- och Magnesia-gödslingsämnen.

(Stassfurter kalialter.)

(Sid. 54 & 89).

Dessa under de senaste åren i handeln i stor massa bragta gödningsämnen, och som med olika framgång blifvit använda, förtjena onekligen i högre grad att uppmärksammas. Flertallet af dessa salter äro lätt lösliga. Det s. k. *råa svafvelsyrade kalit* innehåller omkring 10 % kali, nästan lika mycket magnesia och en riklig mängd af koksalt. Det *trefaldigt koncentrerade kalisaltet* håller 30—33 % kali, (motsvarande 50—55 % chlorkalium); det *femfaldigt koncentrerade saltet* håller 50—52 % kali (80—85 % chlorkalium). Dessutom säljes *svafvelsyradt kali*, som håller från 44—80 % svafvelsyradt kali.

De koncentrerade kalialterna äro mindre rika på magnesia och koksalt, deremot kan man från Stassfurter-fabriken äfven erhålla *rå svafvelsyrad magnesia* och *kalkmagnesia*. Äfvenledes förtjena den s. k. *kainiten*, som består af 20 % chlorkalium, 30 % svafvelsyrad magnesia och 35 % chlornatrium, samt *kalimagnesian*, som består af 54 % svafvelsyradt kali och 37 % svafvelsyrad magnesia, all uppmärksamhet.

Verkan af alla dessa gödselarter betingas, såsom man kan finna af deras sammansättning, af deras halt utaf *kali* och *magnesia*. Äfven kan den höga halten af koksalt, (chlornatrium) hos några af dem hafva till följd, att de verka såsom lösningsmedel för vissa, i jorden befintliga, näringsämnen, och sålunda indirekt utöfva en gynnsam verkan på vegetationen. På många jordmåner är tillförseln af magnesia jemte kali af ej ringa värde, ty ofta nog befordras derigenom växternas utveckling i högre mån, och synnerligen höjes derigenom halmsädenas kärnbildning betydligt.

Af de numera temligen allmänt kända Stassfurter kalialterna kunna vi i vårt land, med bästa fördel, använda de på kali mera rika salterna, ty det s. k. *råa saltet*, med blott 10 % kalihalt, lönar ej att transportera hit från utlandet, och

bör man föredraga kalit i förening med svafvelsyra, enär chlorföreningarne ofta visa sig vara mindre gynnsamma.

Kalisaltet har på mångfaldiga jordmåner visat sig vara ett förträffligt gödningsämne, då det användts för *foderväxter*, såsom klöfver, lucert, esparcert, grönvicker, foderråg m. fl. Dessutom visar det äfven en god verkan på baljväxter, lin och gräs. *Efterverkan* är gynnsam för de vanliga säd- och rotfruktsslagen, men att använda kalisalt direkt för dessa växter är ej lönande, enär ofta skördens kvalitet derigenom försämras och skörden, äfven till mängden, kan blifva sämre, om saltet utsås kort före sädden.

På jord, som ej är för mycket sandhaltig, blifva potäter, om gödsling gifves för dem direkte med kalisalt, lätt vattniga och fattiga på stärkelse, äfven om skörden blifver större, och, under torr väderlek, lida betor af direkt gödsling med kalisalt. Hos säden blifver, under samma förhållanden, halm bildningen befrämjad, men kärnbildningen blifver sämre, om ej gödsling med benmjöl eller superfosfat äfven gifvits.

I alla händelser bör man dock försöka att använda kalisalt äfven *direkt*, för alla viktigare kulturväxter, särdeles för *sockerbetor*, ty man får ej förbise, att ej sällan är den mindre gynnsamma följden af dessa salter beroende af deras *oriktiga användande*. Såsom en regel, som man ej får bryta emot, bör man noggrannt iakttaga att kaligödseln bör användas *så lång tid som möjligt före sädden*, och att den måste *synnerligen omsorgsfullt och till matjordens fulla djup* blandas med jorden. Otvifvelaktigt böra de kalisalter, som skola användas för alla sorters växter som sås om våren, redan på hösten föregående år utsås; kan detta ej ske, bör denna sädd ske under vintern, eller mycket tidigt på våren. Man behöfver dervid alldeles ej frukta att kalit eller magnesian sjunka för djupt, eller urtvättas; den tidiga sädden medför blott en önskvärd bättre och jemnare fördelning, hvilket är af största vikt för gödningsämnenas fullständiga tillgodogörande. Af samma skäl är att tillråda, att *genast* nedplöja kalisalter, eller åtminstone med klösharf möjligast djupt nedmylla dem.

Man använder af de concentrerade kalialterna som förekomma hos oss i handeln, allt efter deras kalihalt, 2—4 ctr pr tunnland, efter att förut i och för en jemnare fördelning, hafva blandat dem med 2—4 gånger deras volym torr, sållad jord. Vid gödsling af ängar är det största skäl i, att blanda kalisaltet i komposter, afsedda för dem, och är en dylik kalirik kompost bästa sättet att, under vintern, eller *tidigt* på våren med god påföljd öfvergödsla klöfvervallar med något kalisalt. Vill man gödsla med kalisalt, utan att förut kompostera detsamma, så måste det, blandadt med jord, helst användas straxt efter skörden på gräs- och klöfverfält, eller ock mycket tidigt på våren.

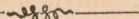
Har man, genom noggranna försök funnit skäl vara för handen, att *använda kalialterna i riklig mängd*, t. ex. om jorden, genom en till försäljning stark bedrifven odling af potatis eller sockerbetor, blifvit utsugen på kali, så kan detta lämpligast, och utan några menliga följder för första grödan, bäst ske derigenom, att man ej använder kalialterna direkt på åkern, utan vid den dagliga *samlingen af ladugårdsgödseln* allt emellanåt *öfverströr densamma med svafvelsyrade kalialter i gödselhögen*, såvida nemligen denne är så, som sig bör, ordnad, att ej någon flytande spillning från den kan gå förlorad. Fördelarne af en dylik inblandning äro, att vid gödsels blifvande nedplöjning kalisaltet på bästa sätt sprides i jorden, och man har dessutom vunnit, att ladugårdsgödsels sonderdelning, om man länge nödgas hålla henne inne, blifver jemnare och långsammare, och att af ammoniakken, som bildas i gödseln, ej något går förloradt. De svafvelsyrade kalialterna verka nemligen likartadt med gips, och serdeles *kalin magnesian*, samt den s. k. *kainiten*, kunna dertill rekommenderas.

För sagde ändamål kan man äfven blanda kalialterna med gipspulver, eller till och med bereda gips af kalialter på följande sätt. Man tager 1 ctr kainit eller svafvelsyrad magnesia och blandar den omsorgsfullt med 14 *℔* nysläckt kalk, samt tillsätter så mycket vatten att massan förvandlas till en tjock gröt. Om några dagar blifver hon fast och kan

då sönderstampas och sållas. Med ett dylikt pulver öfverströr man sedan dagligen gödseln, vare sig i husen, eller på gödselstaden.

I allmänhet är en *tillsats af nysläckt kalk* till kalisalterna ganska fördelaktig och bidrager till att göra deras verkan både högre och säkrare. Detta gäller företrädesvis de salter, som genom sin halt af chlormagnesium, taga till sig mycken fuktighet ur luften.

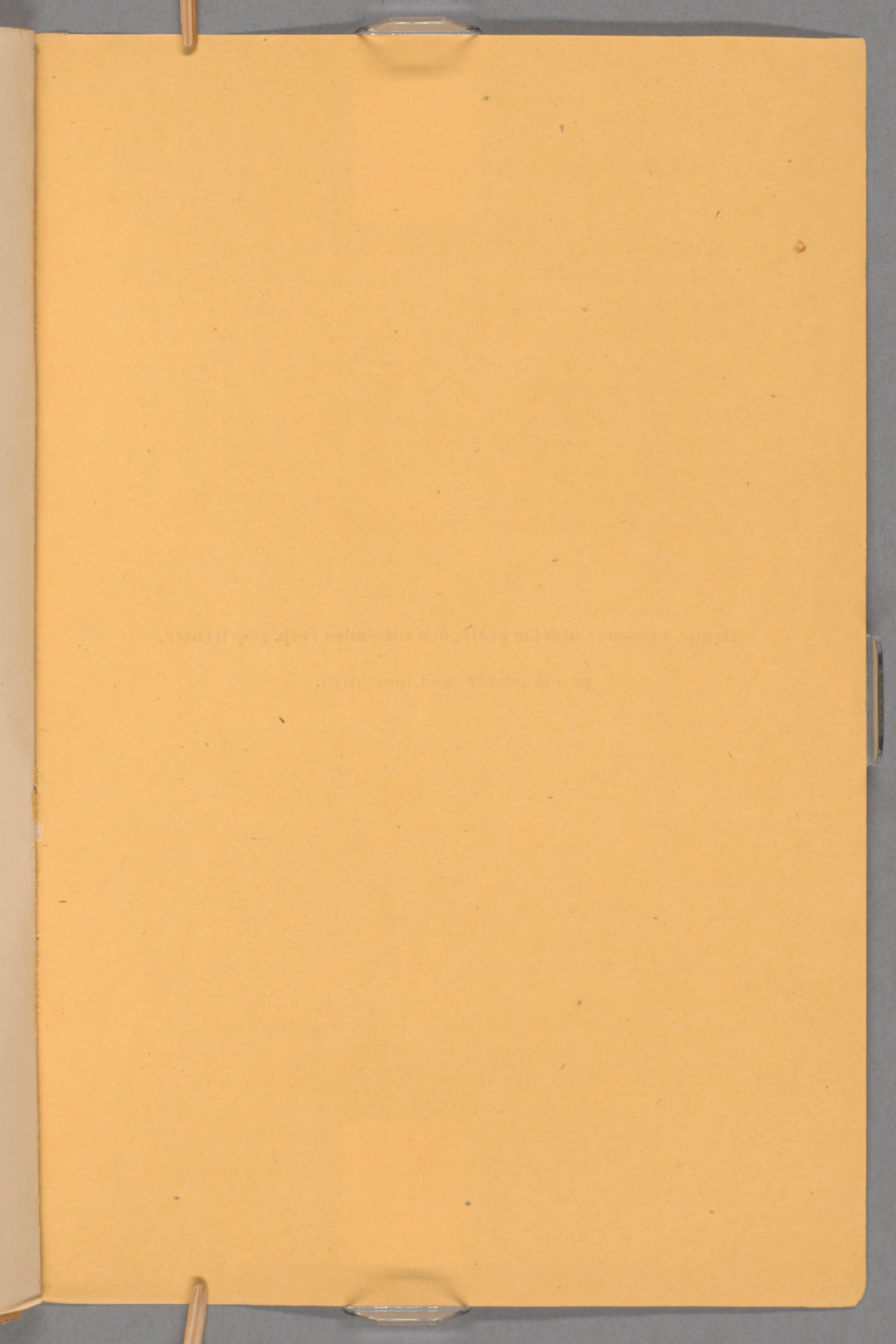
Man borde öfverallt åtminstone göra försök med en dylik blandning af lika vigtsdelar kalk och kalisalt, serdeles der man ej finner att de sistnämnda enbart utöfva någon kraftig verkan, eller t. o. m. visat sig verka ogynnsamt. Det ligger i landtbrukarens eget intresse, att genom dylika försök söka utröna bästa sättet för kalisalternas tillgodogörande för hans åkerbruk.



de sänderstämpas och sällas. Med ett dylikt pulver öfver-
strör man sedan dagligen gödseln, vare sig i husen eller på
gödselstaden.

I allmänhet är en tillägg af nyssbakt kalk till kalksal-
terna ganska fördelaktig och bidrager till att göra deras ver-
kan både högre och säkrare. Detta gäller förtrettsbesviss de
salter, som genom sin halt af chormagnesium, taga till sig
mycken fuktighet ur luften.

Man borde öfverallt ämnastone göra försök med en dylik
blandning af lika viktadeelar kalk och kalksalt, serdeles der
man ej finner att de sistnämnda enbart utöfva någon kraftig
verkan, eller t. o. m. visat sig verka ogynnsamt. Det ligger
i landbrukarens eget intresse, att genom dylike försök söka
utöfna bästa sättet för kalksalternas tillgodogörande för hans
åkerbruk.



**Denna broschyr utdelas gratis och tillsändes resp. requirenter,
pr omgående post, portofritt.**
