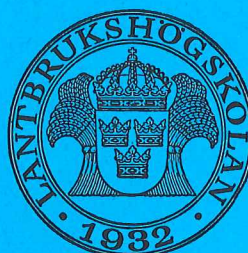


Lantbrukshögskolan  
UPPSALA

**RAPPORTER FRÅN  
AVDELNINGEN FÖR  
VÄXTNÄRINGSLÄRA**



Nr 76

1974

*Jan Persson*

Dolomitens kalk- och magnesiumeffekt.  
En orienterande undersökning.

Lantbrukshögskolan, 750 07 Uppsala 7

Rapporter från avdelningen för växt-  
näringsslära

Nr 76. 1974

*Jan Persson*

Dolomitens kalk- och magnesiumeffekt.  
En orienterande undersökning.

## Dolomitens kalk- och magnesiumeffekt. En orienterande undersökning.

Jan Persson

- o Syftet med undersökningen har varit att studera nedmalningsgradens betydelse för dolomitens effekt som kalkningsmedel och magnesiumgödselmedel.
- o Undersökningen har genomförts som laboratorieförsök och kärlförsök.
- o Tre starkt sura jordar och en måttligt sur jord har används som försöksjordar.
- o Som jämförelsesubstanser har kalkstensmjöl, fälld krita och magnesiumsulfat använts.
- o Fälld krita och kalkstensmjöl löser sig nästan helt inom loppet av en vecka. I mindre sura jordar måste man räkna med längre omsättningstid.
- o Dolomiten löser sig betydligt långsammare även om den är finmald (0,0-0,3 mm).
- o Grövre fraktioner av dolomiten (upp till 1,5 mm) har omsatts till ungefär 50 % efter 24 veckor.
- o Kalkningens effekt på skördens storlek har varit mycket god på de starkt sura jordarna och den finaste fraktionen av dolomit har givit lika gott resultat som kalkstensmjöl. De grövre fraktionerna har givit sämre effekt.
- o På flertalet jordar torde man inte kunna räkna med full kálkeffekt av de grövre fraktionerna under den första vegetationsperioden.
- o Någon positiv effekt av magnesium på skördens storlek erhöles inte men analys av grödan visar att den finaste fraktionen av dolomit haft lika god magnesiumlevererande förmåga som magnesiumsulfat.
- o På mindre sura jordar måste man räkna med att magnesiumsulfatet är effektivare än dolomiten. Å andra sidan tillföres så mycket magnesium genom en normal kalkning att magnesiumförsörjningen torde bli tryggad även på kort sikt genom en sådan.
- o Om såväl kalkning som magnesiumgödsling behövs synes dolomit vara ett lämpligt alternativ.

## Dolomitens kalk- och magnesiumeffekt. En orienterande undersökning.

### Inledning.

I föreliggande rapport delges resultaten från en undersökning över kalkeffekten och magnesiumeffekten hos olika grovt siktade dolomitmjöl. Avsikten har främst varit att studera om en relativt grovt siktad produkt omsätts så snabbt i marken att den kan användas som kalkningamedel och magnesiumgödselmedel. Fördelen med ett grovt material är att det kan spridas utan att besvärande damningsproblem uppstår.

Undersökningen har genomförts dels som studier på laboratorium dels i kärleförsök.

Tre fraktioner av dolomitmjöl har prövats, nämligen 0,0-0,3 mm, 0,3-0,6 mm och 0,6-1,5 mm. Dolomiten har levererats av Ernström Mineral AB. Som jämförelsematerial har kalkstensmjöl från Köping samt fälld krita använts.

Undersökningen har bekostats av Ernström Mineral AB.

### Försöksjordar.

För undersökningen utvaldes tre starkt sura och en måttligt sur jord. Tre av jordarna var magnesiumfattiga. Kemiska data för jordarna framgår av tabell 1.

### Kalkningamedel. —

Kemiska data för de prövade kalkningsmedlen framgår av tabell 2. Karbonathalten har bestämts vid Avdelningen för växtnäringslära enligt metodik, som redovisas nedan. Övriga analyser har gjorts vid Statens Lantbrukskemiska Laboratorium. Det må framhållas att enligt analys utförd vid Statens Provningsanstalt innehåller dolomiten 12,9 % magnesium.

### Laboratorieförsök.

Allmänt. Kalkverkan har bestämts på laboratoriet genom att följa kalkningsmedlens omsättning i jorden. Detta gjordes dels genom att bestämma karbonatets omsättning, dels genom att bestämma jordens pH-värde uppmätt i 0,01-M  $\text{CaCl}_2$ -lösning.

Ett antal 100 g jordprover kalkades med de olika kalkningamedlen till 90 % av Ca-mättnadsgraden. Jordproverna tillfördes dessutom vatten motsvarande 40 % av dess vattenhållande förmåga. Därefter inkuberades de under varierande tider. Var annan vecka tillfördes vatten för att korrigera för avdunstning. Tillförd mängd kalk framgår av tabell 3. Bestämning av karbonatomsättning och pH-värde gjordes 1, 4, 12, och 24 veckor efter kalkningen.

Metodik för karbonatbestämning. Karbonathalten i jorden bestämdes i 30 g jordprover, som togs ut från de inkuberade 100 g proverna. Jorden fick reagera med fosforsyra och utvecklad koldioxid uppsamlades i en absorptionsflaska innehållande natronasbest. Före och efter analysen vägdes flaskan.

En metodikstudie visade att det var nödvändigt att låta reaktionen ske vid relativt hög temperatur (kokande vattenbad). Reaktionen tog annars orimligt lång tid. Genom denna kraftiga behandling hydrolyserades en del av jordens organiska substans, varvid koldioxid utvecklades. För att kunna korrigera för detta fel bestämdes koldioxidutvecklingen från okalkade kontrollprover vid varje analystillfälle.

Resultat. Karbonatbestämning. Resultatet av karbonatbestämningarna återges i figurerna 1-4. I princip erhålles samma bild för samtliga jordar. Kritan och kalkstensmjölet har omsatts snabbt. Redan efter en vecka har den helt övervägande delen omsatts. Dolomiten är mera svårlöslig. Även den finaste dolomitfraktionen har omsatts långsammare än kalkstensmjölet. Efter 24 veckor har dock det allra mesta av den fraktionen omsatts. Av de grövre fraktionerna har ungefär hälften omsatts vid den tidpunkten.

Analysvärdena för Ugerupsjorden visar betydande oregelbundenheter; detta gäller i synnerhet de grova dolomitfraktionerna. Främsta orsaken till detta torde vara att det gick åt endast små mängder kalk för att uppnå avsedd kalkningsnivå på denna jord. Av de grövre fraktionerna blev det därför relativt få korn som tillfördes jorden. Risken för att det uttagna 30 g provet inte blir representativt för hela jordprovet med avseende på antalet korn är stor under sådana förhållanden.

pH-bestämning. I tab. 4-7 redovisas resultatet av pH-bestämningarna för de tre sista provtagningarna. Jämförelsen mellan försöksled visar samma bild som karbonatbestämningarna. Således har fälld krita och kalkstensmjöl förorsakat större pH-höjning än dolomit. Vidare har den pH-höjande effekten hos dolomiten blivit mindre ju grövre produkt som använts. Förändringarna med tiden är små och ganska oregelbundna.

#### Kärlförsök.

Försöksplanen framgår av följande uppställning:

- A. Utan kalk, utan magnesium
- B. Utan kalk, med magnesium
- C. Fälld krita, utan magnesium
- D. Kalkstensmjöl, utan magnesium
- E. Kalkstensmjöl, med magnesium
- F. Dolomit 0,0-0,3 mm
- G. Dolomit 0,3-0,6 mm
- H. Dolomit 0,6-1,5 mm

Samma försöksjordar har använts som i laboratorieförsöket. Uppkalkning har skett till 80 % av jordarnas Ca-mättnadsgrad. I de magnesiumgödslade leden tillfördes så mycket magnesiumsulfat att mängden magnesium svarade mot magnesiuminnehållet i den tillförda dolomiten. Vid beräkning av mängden magnesiumsulfat i försöksled E togs hänsyn till att kalkstensmjölet innehåller 1 % magnesium. Använda mängder kalkningsmedel och magnesiumsulfat framgår av tabell 8.

Samtliga kärl grundgödslades med 800 mg N i ammoniumnitrat, 3 g superfosfat och 2 g kaliumsulfat. Grödan utgjordes av korn, som skördades vid axgång.

Resultat. Skörderesultatet framgår av tabell 9 och analysresultat och näringsupptagning av tabellerna 10 - 13. Kalkeffekten har varit mycket stor för samtliga jordar utom Ugerup. Kalkeffekten hos den finaste fraktionen av dolomit har varit ungefär lika stor som hos kalkstensmjölet. De grövre fraktionerna har verkat långsammare och har inte gett full kalkeffekt.

Grödan har reagerat negativt på försöksjordarna Högby och Laholm vid magnesiumgödsling utan samtidig kalkning. På grund av det stora kalkningsbehovet på dessa jordar blev magnesiumgivan stor - denna anpassades ju till magnesiuminnehållet i dolomiten. Den negativa effekten beror uppenbarligen på obalans mellan kalcium och magnesium. Någon positiv effekt på skördens storlek av magnesiumgödsling har knappast kunnat noteras i något fall. Där- emot ökas magnesiumhalten och magnesiumupptagningen av såväl magnesiumsulfatet som dolomiten. Magnesiumsulfatet har höjt halten och upptagningen något mera än dolomiten men skillnaden är inte stor.

Tabell 1. Kemiska analysdata för försöksjordarna.

| Försöksjord | pH-H <sub>2</sub> O | pH-CaCl <sub>2</sub> | P-AL | K-AL | Ca-AL | Mg-AL | P-HCl | K-HCl | Org C | T<br>me/100g | S<br>me/100g |
|-------------|---------------------|----------------------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|--------------|--------------|
| Högbj       | 5,1                 | 4,5                  | 5,4  | 37,0 | 140   | 7,0   | 44    | 315   | 6,7   | 25,6         | 8,3          |
| Näs         | 4,9                 | 4,5                  | 19,6 | 22,5 | 45    | 3,5   | 58    | 60    | 1,6   | 4,8          | 1,8          |
| Laholm      | 5,1                 | 4,3                  | 1,6  | 6,0  | 40    | 3,0   | 26    | 40    | 5,1   | 9,9          | 1,7          |
| Ugerup      | 5,5                 | 5,0                  | 13,0 | 14,0 | 55    | 2,0   | 48    | 40    | 0,7   | 4,1          | 2,6          |

Tabell 2. Kemiska data för kalkningsmedlen.

| Kalkningsmedel        | Syraneutr.<br>förmåga, CaO, % | Saltsyralösl.<br>Kalium, Ca, % | Magnesium<br>Mg, % | Karbonat<br>CO <sub>3</sub> , % |
|-----------------------|-------------------------------|--------------------------------|--------------------|---------------------------------|
| Dolomit 0,0-0,3       | 58                            | 21,2                           | 10,9 *             | 60,0                            |
| Dolomit 0,3-0,6       | 60                            | 21,8                           | 11,3 *             | 60,4                            |
| Dolomit 0,6-1,5       | 59                            | 21,2                           | 11,2 *             | 60,2                            |
| Kalkstensmjöl, Köping | 59                            | 37,1                           | 1,0                | 57,5                            |
| Fälld-krita           | 56                            | 40,0                           | spår               | 61,2                            |

\* Enligt analys vid Statens Provvningsanstalt håller dolomiten 12,9 % Mg.

Tabell 3. Erforderliga mängder kalkningsmedel för att höja  
Ca-mättnaden till 90 %, mg/100 g jord.

| Jord   | Dolomit<br>0-0,3 mm | Dolomit<br>0,3-0,6mm | Dolomit<br>0,6-1,5mm | Kalkstens-<br>mjöl | Fälld<br>krita |
|--------|---------------------|----------------------|----------------------|--------------------|----------------|
| Högby  | 714,0               | 690,2                | 701,9                | 701,9              | 739,5          |
| Näs    | 119,7               | 115,7                | 117,7                | 117,7              | 124,0          |
| Laholm | 346,1               | 334,6                | 340,3                | 340,3              | 358,5          |
| Ugerup | 52,6                | 50,9                 | 51,7                 | 51,7               | 54,5           |

Tabell 4. pH-värdet uppmätt efter omsättning under olika tid på laboratoriet. Jord: Högby.

| Försöksled         | 4 veckor | 12 veckor | 24 veckor |
|--------------------|----------|-----------|-----------|
| Utan kalk          | 4,2      | 4,3       | 4,3       |
| Krita              | 5,9      | 5,7       | 5,6       |
| Kalkstensmjöl      | 5,6      | 5,3       | 5,5       |
| Dolomit 0,0-0,3 mm | 5,1      | 5,3       | 5,2       |
| Dolomit 0,3-0,6 mm | 4,4      | 4,8       | 5,0       |
| Dolomit 0,6-1,5 mm | 4,3      | 4,4       | 4,6       |

Tabell 5. pH-värdet uppmätt efter omsättning under olika tid på laboratoriet. Jord: Näs.

| Försöksled         | 4 veckor | 12 veckor | 24 veckor |
|--------------------|----------|-----------|-----------|
| Utan kalk          | 4,6      | 4,6       | 4,2       |
| Krita              | 5,7      | 5,3       | 5,2       |
| Kalkstensmjöl      | 5,5      | 5,2       | 5,0       |
| Dolomit 0,0-0,3 mm | 5,1      | 4,7       | 4,8       |
| Dolomit 0,3-0,6 mm | 4,6      | 4,6       | 4,4       |
| Dolomit 0,6-1,5 mm | 4,3      | 4,5       | 4,2       |

Tabell 6. pH-värdet uppmätt efter omsättning under olika tid på laboratoriet. Jord: Laholm.

| Försöksled         | 4 veckor | 12 veckor | 24 veckor |
|--------------------|----------|-----------|-----------|
| Utan kalk          | 4,2      | 4,2       | 4,1       |
| Krita              | 5,7      | 5,3       | 5,4       |
| Kalkstensmjöl      | 5,7      | 5,4       | 5,2       |
| Dolomit 0,0-0,3 mm | 4,7      | 5,2       | 5,4       |
| Dolomit 0,3-0,6 mm | 4,4      | 4,6       | 4,7       |
| Dolomit 0,6-1,5 mm | 4,2      | 4,3       | 4,2       |

Tabell 7. pH-värdet uppmätt efter omsättning under olika tid på laboratoriet. Jord: Ugerup.

| Försöksled         | 4 veckor | 12 veckor | 24 veckor |
|--------------------|----------|-----------|-----------|
| Utan kalk          | 5,0      | 5,1       | 5,2       |
| Krita              | 5,7      | 5,5       | 5,6       |
| Kalkstensmjöl      | 5,6      | 5,5       | 5,5       |
| Dolomit 0,0-0,3 mm | 5,3      | 5,4       | 5,2       |
| Dolomit 0,3-0,6 mm | 5,1      | 5,4       | 5,2       |
| Dolomit 0,6-1,5 mm | 5,0      | 5,4       | 5,1       |

Tabell 8. Använda mängder kalkningsmedel och magnesiumsulfat (  $\text{MgSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$  )  
i kärlförsöket, g per kår.

| Försöksled                    | Högby |         | Näs  |         | Laholm |         | Ugerup |         |
|-------------------------------|-------|---------|------|---------|--------|---------|--------|---------|
|                               | Kalk  | Mg-sulf | Kalk | Mg-sulf | Kalk   | Mg-sulf | Kalk   | Mg-sulf |
| Utan kalk, utan magnesium     | -     | -       | -    | -       | -      | -       | -      | -       |
| Utan kalk, med magnesium      | -     | 25,76   | -    | 6,09    | -      | 16,18   | -      | 2,45    |
| Fälld krita, utan magnesium   | 23,89 | -       | 5,66 | -       | 15,01  | -       | 2,25   | -       |
| Kalkstensmjöl, utan magnesium | 22,68 | -       | 5,37 | -       | 14,25  | -       | 2,14   | -       |
| Kalkstensmjöl, med magnesium  | 22,68 | 22,83   | 5,37 | 5,54    | 14,25  | 14,73   | 2,14   | 2,23    |
| Dolomit 0,0-0,3 mm            | 23,07 | -       | 5,47 | -       | 14,50  | -       | 2,18   | -       |
| Dolomit 0,3-0,6 mm            | 22,30 | -       | 5,28 | -       | 14,01  | -       | 2,10   | -       |
| Dolomit 0,6-1,5 mm            | 22,68 | -       | 5,37 | -       | 14,25  | -       | 2,14   | -       |

Tabell 9. Skörd av korn i kärlförsök. Skördat vid axgång.

| Försöksled                    | Högby                |     | Näs                  |     | Laholm               |     | Ugerup               |     |
|-------------------------------|----------------------|-----|----------------------|-----|----------------------|-----|----------------------|-----|
|                               | g <sup>ts</sup> /kär | Del | g <sup>ts</sup> /kär | Del | g <sup>ts</sup> /kär | Del | g <sup>ts</sup> /kär | Del |
| Utan kalk, utan magnesium     | 18,1                 | 100 | 21,8                 | 100 | 11,4                 | 100 | 26,4                 | 100 |
| Utan kalk, med magnesium      | 10,7                 | 59  | 23,6                 | 108 | 8,6                  | 75  | 27,1                 | 103 |
| Krita, utan magnesium         | 29,8                 | 165 | 27,9                 | 128 | 28,3                 | 248 | 27,7                 | 105 |
| Kalkstensmjöl, utan magnesium | 28,8                 | 159 | 27,5                 | 126 | 27,4                 | 240 | 27,6                 | 105 |
| Kalkstensmjöl, med magnesium  | 27,6                 | 152 | 27,2                 | 125 | 28,6                 | 251 | 27,4                 | 104 |
| Dolomit 0,0-0,3 mm            | 28,4                 | 157 | 27,4                 | 126 | 28,1                 | 246 | 28,8                 | 109 |
| Dolomit 0,3-0,6 mm            | 24,0                 | 133 | 24,9                 | 114 | 19,9                 | 175 | 27,2                 | 103 |
| Dolomit 0,6-1,5 mm            | 22,1                 | 122 | 24,4                 | 112 | 15,8                 | 139 | 27,3                 | 103 |

Tabell 10. Grödans kemiska sammansättning samt grödans näringsupptagning. Jord: Högby.

| Försöksled                    | Kväve, N  |                  | Fosfor, P |                  | Kalium, K |                  | Kalcium, Ca |                  | Magnesium, Mg |                  |
|-------------------------------|-----------|------------------|-----------|------------------|-----------|------------------|-------------|------------------|---------------|------------------|
|                               | Halt<br>% | Uppt.<br>mg/kärl | Halt<br>% | Uppt.<br>mg/kärl | Halt<br>% | Uppt.<br>mg/kärl | Halt<br>%   | Uppt.<br>mg/kärl | Halt<br>%     | Uppt.<br>mg/kärl |
| Utan kalk, utan magnesium     | 2,81      | 509              | 0,27      | 49               | 3,31      | 599              | 0,70        | 127              | 0,17          | 31               |
| Utan kalk, med magnesium      | 3,00      | 321              | 0,21      | 22               | 3,01      | 322              | 0,38        | 41               | 0,35          | 37               |
| Fälld krita, utan magnesium   | 2,63      | 784              | 0,27      | 80               | 4,77      | 1421             | 0,75        | 224              | 0,15          | 45               |
| Kalkstensmjöl, utan magnesium | 2,62      | 755              | 0,30      | 86               | 4,86      | 1400             | 0,72        | 207              | 0,16          | 46               |
| Kalkstensmjöl, med magnesium  | 2,65      | 731              | 0,28      | 77               | 4,69      | 1294             | 0,56        | 155              | 0,26          | 72               |
| Dolomit 0,0-0,3 mm            | 2,42      | 678              | 0,30      | 85               | 4,52      | 1284             | 0,55        | 156              | 0,24          | 68               |
| Dolomit 0,3-0,6 mm            | 2,85      | 684              | 0,29      | 70               | 3,91      | 938              | 0,58        | 139              | 0,20          | 48               |
| Dolomit 0,6-1,5 mm            | 2,75      | 608              | 0,28      | 62               | 3,91      | 864              | 0,57        | 126              | 0,19          | 42               |

Tabell 11. Grödans kemiska sammansättning samt grödans näringsupptagning. Jord: Näs

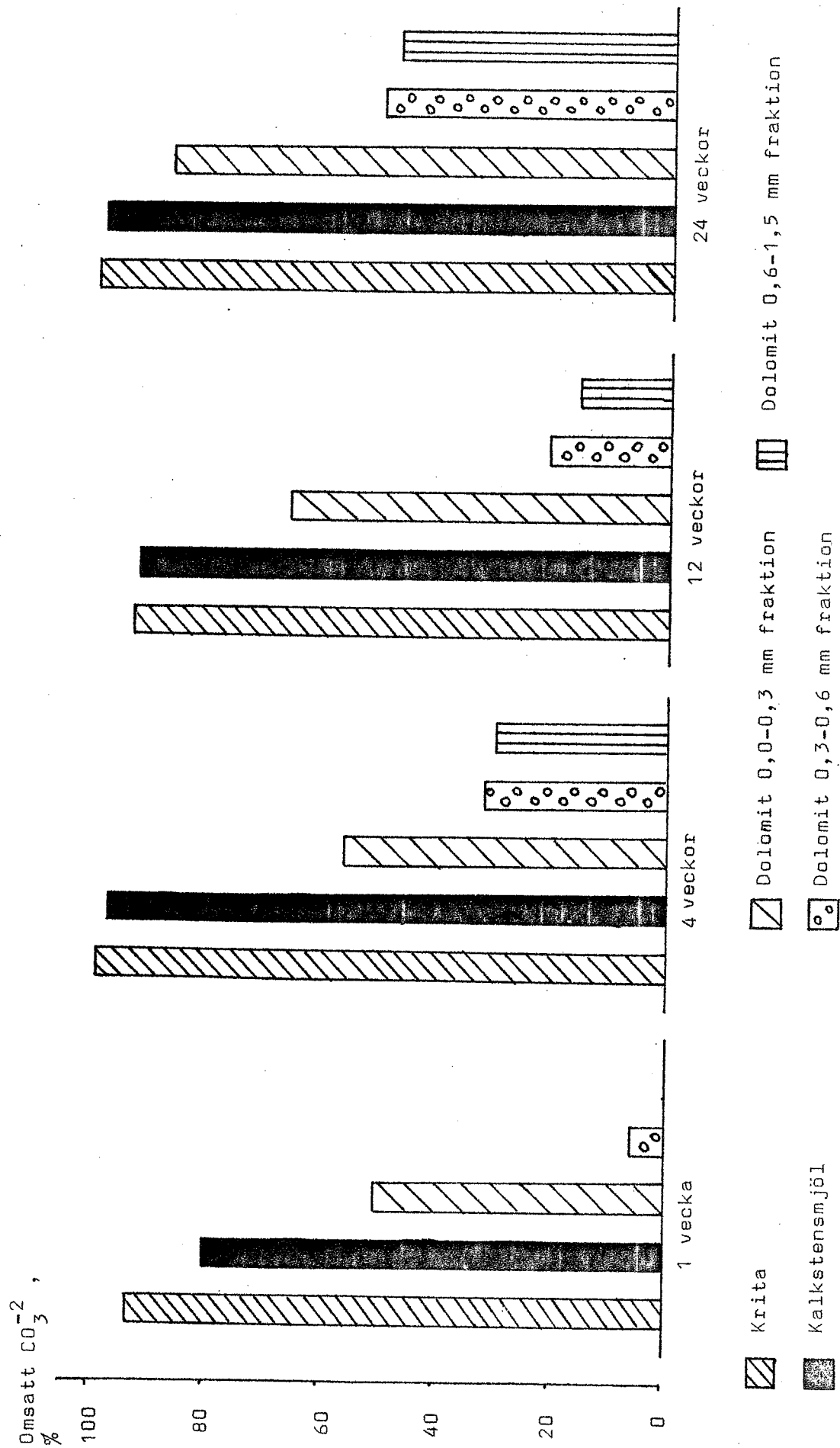
| Försöksled                    | Kväve, N |               | Fosfor, P |               | Kalium, K |               | Kalcium, Ca |               | Magnesium, Mg |               |
|-------------------------------|----------|---------------|-----------|---------------|-----------|---------------|-------------|---------------|---------------|---------------|
|                               | Halt %   | Uppt. mg/kärl | Halt %    | Uppt. mg/kärl | Halt %    | Uppt. mg/kärl | Halt %      | Uppt. mg/kärl | Halt %        | Uppt. mg/kärl |
| Utan kalk, utan magnesium     | 2,99     | 652           | 0,77      | 168           | 4,43      | 966           | 0,44        | 87            | 0,10          | 22            |
| Utan kalk, med magnesium      | 2,96     | 699           | 0,73      | 172           | 4,09      | 965           | 0,28        | 66            | 0,20          | 47            |
| Fälld krita, utan magnesium   | 2,45     | 684           | 0,57      | 159           | 4,52      | 1261          | 0,63        | 176           | 0,12          | 33            |
| Kalkstensmjöl, utan magnesium | 2,45     | 674           | 0,57      | 157           | 4,25      | 1169          | 0,57        | 157           | 0,13          | 36            |
| Kalkstensmjöl, med magnesium  | 2,56     | 696           | 0,61      | 166           | 4,43      | 1205          | 0,39        | 106           | 0,23          | 63            |
| Dolomit 0,0-0,3 mm            | 2,55     | 699           | 0,66      | 181           | 4,56      | 1249          | 0,40        | 110           | 0,18          | 49            |
| Dolomit 0,3-0,6 mm            | 2,75     | 685           | 0,82      | 204           | 4,99      | 1243          | 0,41        | 102           | 0,13          | 32            |
| Dolomit 0,6-1,5 mm            | 2,75     | 671           | 0,82      | 200           | 4,99      | 1218          | 0,44        | 107           | 0,12          | 29            |

Tabell 12. Grödans kemiska sammansättning samt grödans näringsupptagning. Jord: Laholm.

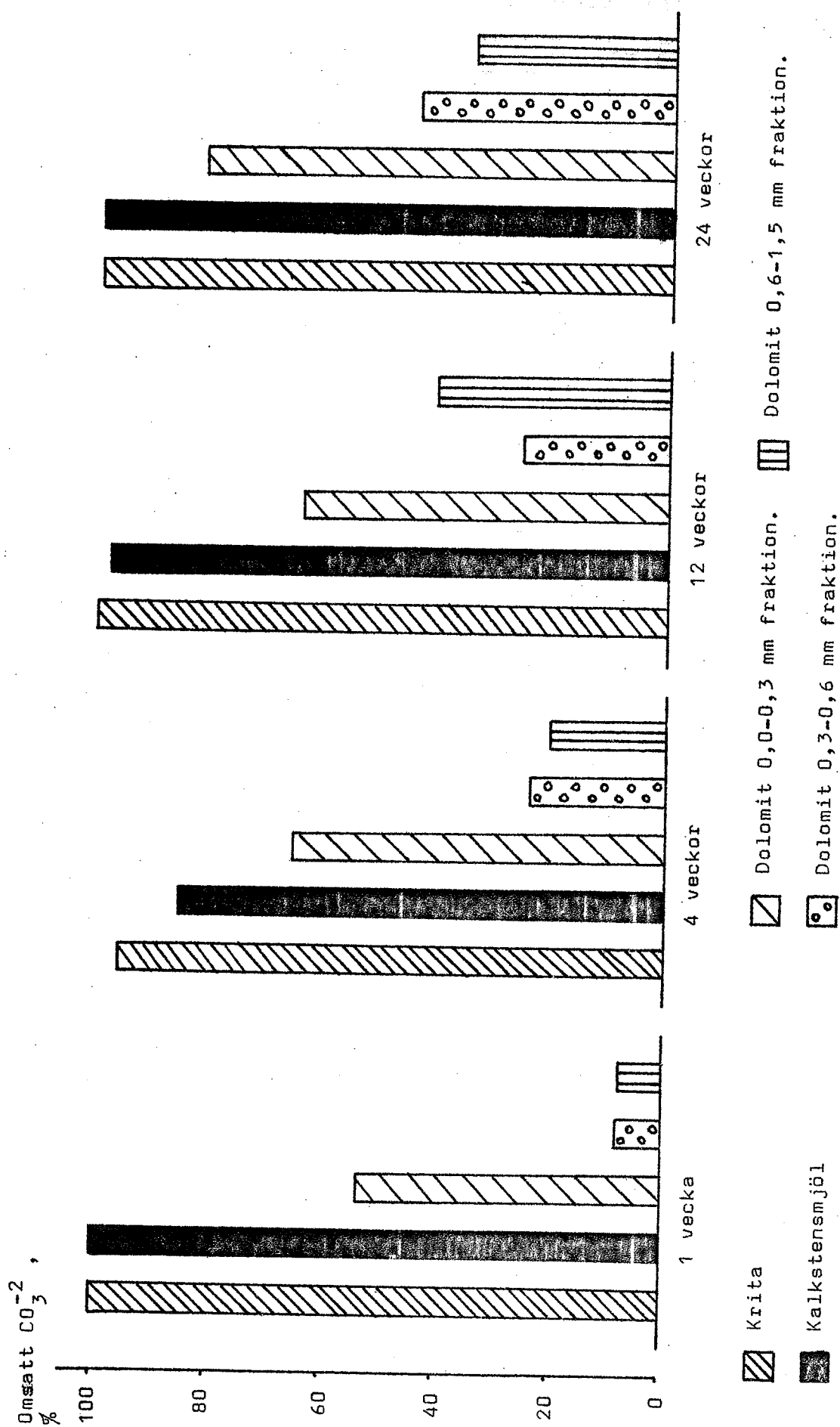
| Försöksled                    | Kväve, N  |                  | Fosfor, P |                  | Kalium, K |                  | Kalcium, Ca |                  | Magnesium, Mg |                  |
|-------------------------------|-----------|------------------|-----------|------------------|-----------|------------------|-------------|------------------|---------------|------------------|
|                               | Halt<br>% | Uppt.<br>mg/kärl | Halt<br>% | Uppt.<br>mg/kärl | Halt<br>% | Uppt.<br>mg/kärl | Halt<br>%   | Uppt.<br>mg/kärl | Halt<br>%     | Uppt.<br>mg/kärl |
| Utan kalk, utan mahnesium     | 2,74      | 312              | 0,22      | 25               | 2,67      | 304              | 0,49        | 56               | 0,11          | 13               |
| Utan kalk, med magnesium      | 2,71      | 233              | 0,17      | 15               | 2,37      | 204              | 0,33        | 28               | 0,21          | 18               |
| Fälld krita, utan magnesium   | 2,49      | 705              | 0,22      | 62               | 3,01      | 852              | 0,65        | 184              | 0,17          | 48               |
| Kalkstensmjöl, utan magnesium | 2,40      | 658              | 0,22      | 60               | 2,92      | 800              | 0,54        | 148              | 0,15          | 41               |
| Kalkstensmjöl, med magnesium  | 2,47      | 706              | 0,21      | 60               | 2,67      | 764              | 0,34        | 97               | 0,24          | 69               |
| Dolomit 0,0-0,3 mm            | 2,41      | 677              | 0,21      | 59               | 2,58      | 725              | 0,36        | 101              | 0,23          | 65               |
| Dolomit 0,3-0,6 mm            | 2,85      | 567              | 0,26      | 52               | 3,05      | 607              | 0,40        | 80               | 0,14          | 28               |
| Dolomit 0,6-1,5 mm            | 2,97      | 469              | 0,26      | 41               | 3,18      | 502              | 0,40        | 63               | 0,14          | 22               |

Tabell 13. Grödans kemiska sammansättning samt grödans näringsupptagning. Jord: Ugerup.

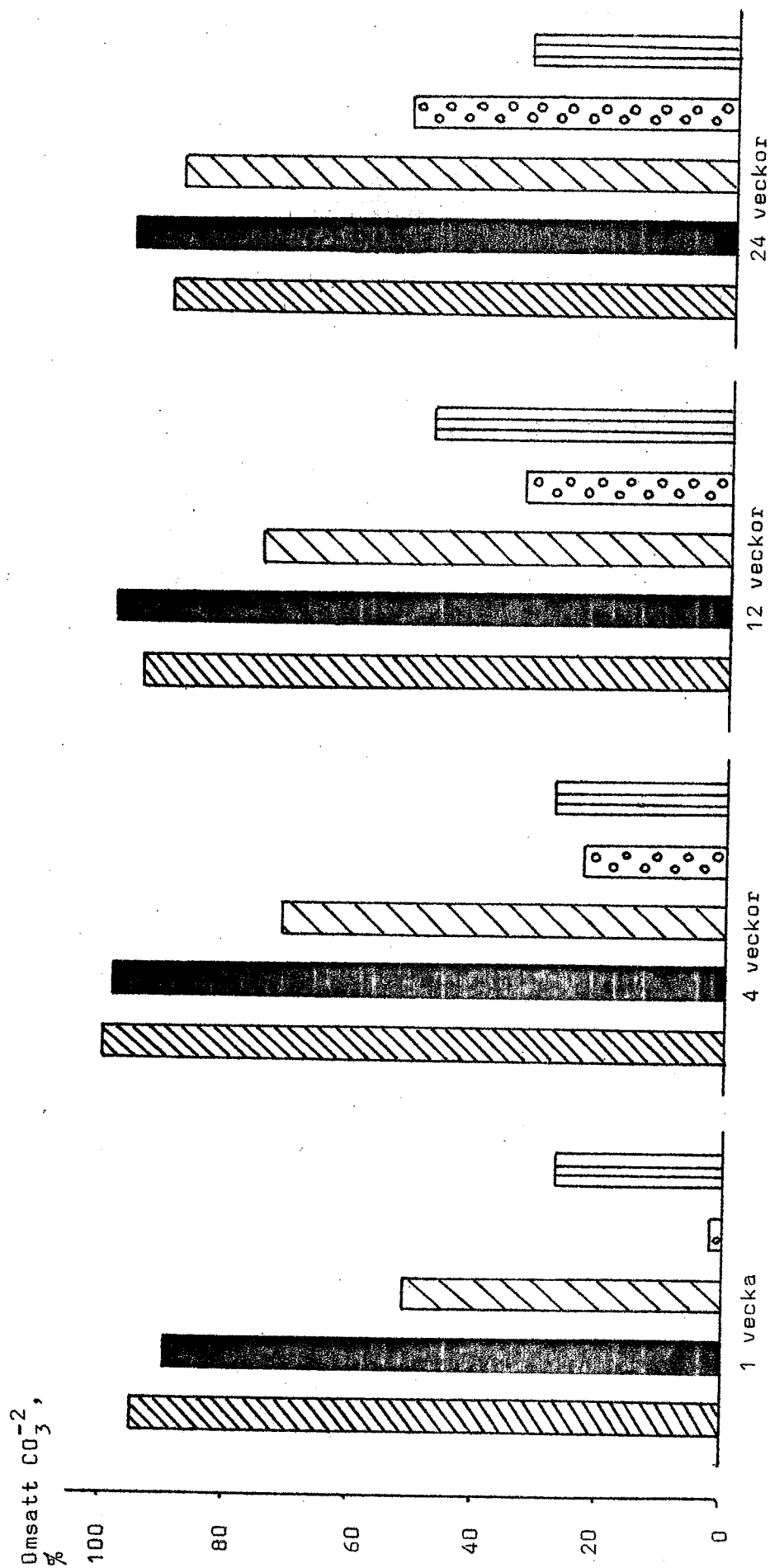
| Försöksled                    | Kväve, N  |                  | Fosfor, P |                  | Kalium, K |                  | Kalcium, Ca |                  | Magnesium, Mg |                  |
|-------------------------------|-----------|------------------|-----------|------------------|-----------|------------------|-------------|------------------|---------------|------------------|
|                               | Halt<br>% | Uppt.<br>mg/kärl | Halt<br>% | Uppt.<br>mg/kärl | Halt<br>% | Uppt.<br>mg/kärl | Halt<br>%   | Uppt.<br>mg/kärl | Halt<br>%     | Uppt.<br>mg/kärl |
| Utan kalk, utan magnesium     | 2,96      | 781              | 0,56      | 148              | 4,30      | 1135             | 0,83        | 219              | 0,11          | 29               |
| Utan kalk, med magnesium      | 2,98      | 808              | 0,58      | 157              | 4,52      | 1225             | 0,72        | 195              | 0,20          | 54               |
| Fälld krita, utan magnesium   | 2,70      | 748              | 0,45      | 125              | 3,96      | 1097             | 0,83        | 230              | 0,11          | 30               |
| Kalkstensmjöl, utan magnesium | 2,82      | 778              | 0,48      | 132              | 4,17      | 1151             | 0,67        | 185              | 0,11          | 30               |
| Kalkstensmjöl, med magnesium  | 2,81      | 770              | 0,51      | 140              | 3,96      | 1085             | 0,63        | 173              | 0,17          | 47               |
| Dolomit 0,0-0,3 mm            | 2,87      | 827              | 0,51      | 147              | 4,00      | 1152             | 0,66        | 190              | 0,15          | 43               |
| Dolomit 0,3-0,6 mm            | 2,82      | 767              | 0,55      | 150              | 4,46      | 1213             | 0,77        | 209              | 0,15          | 44               |
| Dolomit 0,6-1,5 mm            | 2,97      | 811              | 0,56      | 153              | 4,60      | 1256             | 0,82        | 224              | 0,14          | 38               |



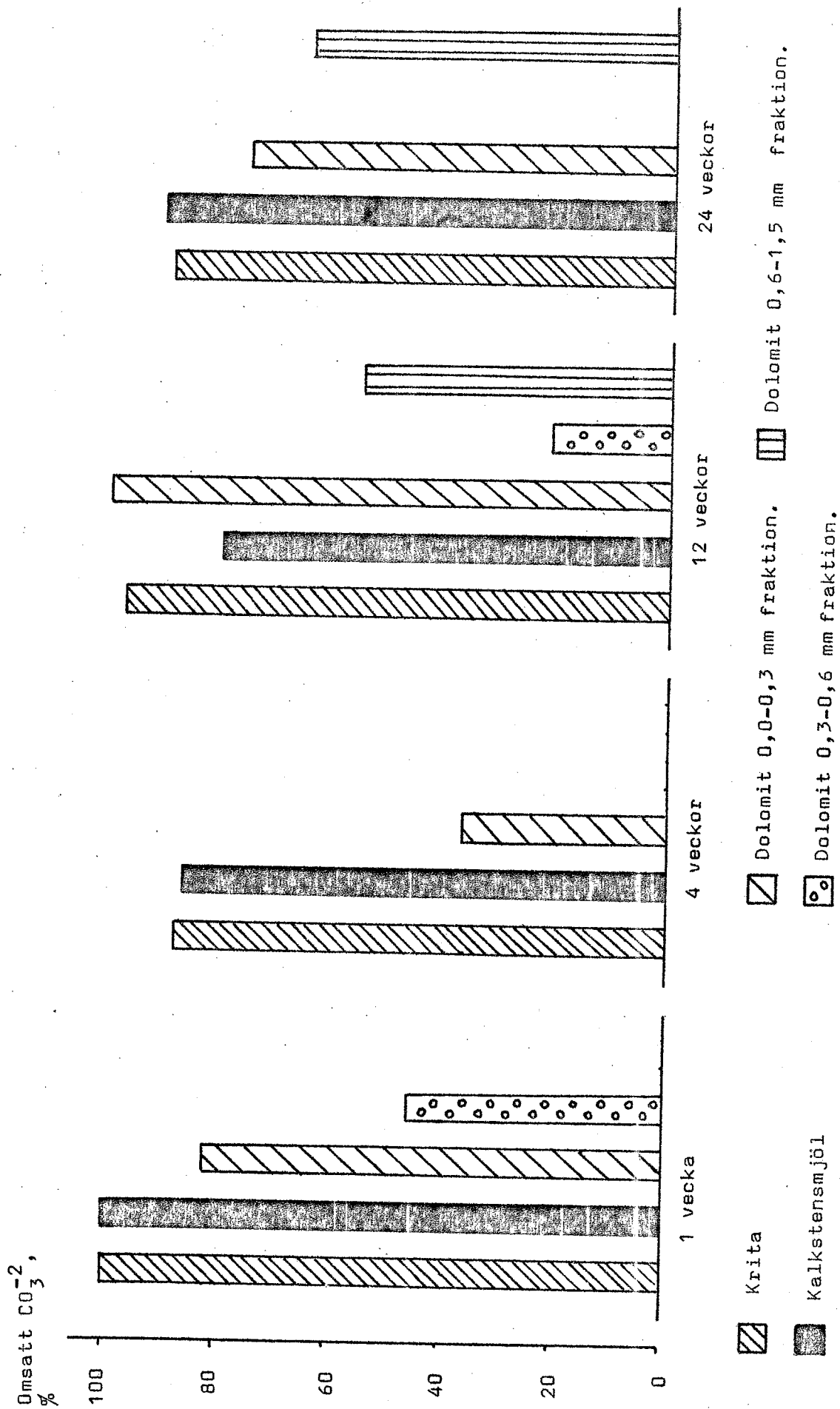
Figur 1. Kalkningsmedlens omsättning i jorden vid olika omsättningsstider. Jord: Högby.



Figur 2. Kalkningsmedlens omsättning i jorden vid olika omsättningsstider. Jord: Näs.



Figur 3. Kalkningsmedlens omsättning i jorden vid olika omsättningsstider. Jord: Laholm.



Figur 4. Kalkningsmedlens omsättning i jorden vid olika omsättningsstider. Jord: Ugerup.

Denna serie av stencilerade rapporter utges från avdelningen för växtnäringslära vid Lantbrukshögskolans institution för markvetenskap. Serien utkommer i fri följd och innehåller material, som inte alls eller först i ett senare sammanhang ges ut i tryck. Som exempel kan nämnas preliminära undersökningsresultat och försökssammansättningar, primärmaterial och tabellbilagor till tryckta publikationer samt rapporter, meddelanden o. d., som av olika skäl vänder sig endast till en begränsad grupp av läsare. Serien finns tillgänglig vid avdelningen och kan i mån av tillgång erhållas därifrån.

Adress: Avdelningen för växtnäringslära, Lantbrukshögskolan, 750 07 Uppsala 7.