

LANTBRUKETS FORSKNINGSCENTRAL

VÄXTODLINGSANSTALTENS MEDDELANDE Nr 14

JAAKKO MUKULA OCH OLLI RANTANEN:

REGIONALA FÖRUTSÄTTNINGAR FÖR
UTSÄDESODLING AV STRÅSÄD

DICKURSBY
ISSN 0356-7575

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

	Sida
1. Inledning	3
2. Faktorer som påverkar utsädets kvalitet	4
3. Vårvetets grobarhet	12
4. Havrens grobarhet	15
5. Kornets grobarhet	17
6. Situationsanalys och slutsatser	21
7. Litteraturförteckning	28

FIGURFÖRTECKNING

1. Förekomst av höstfrost inom olika områden	5
2. Växtperiodens medeltemperaturförhållanden inom olika områden	6
3. Inverkan av växtperiodens temperaturförhållanden på grobarheten	8
4. Temperaturförhållanden årsvariation under växtperioden inom olika områden	10
5. Medelnederbörden under skördesäsongen inom olika områden	11
6. Nederbördsförhållanden årsvariation inom olika områden	11
7. Utsädesproduktionsområden för vårvete	13
8. Medelgrobarheten för vårveteutsäde inom olika områden	14
9. Grobarheten för vårveteutsäde under de sämsta åren inom olika områden	16
10. Utsädesproduktionsområden för havre	18
11. Medelgrobarheten för havreutsäde inom olika områden	19
12. Grobarheten för havreutsäde under de sämsta åren inom olika områden	20
13. Utsädesproduktionsområden för korn	22
14. Medelgrobarhet för kornutsäde inom olika områden	23
15. Grobarheten för kornutsäde under de sämsta åren inom olika områden	24

1. Inledning

Under ledning av Växtodlingsanstalten vid Lantbrukets forskningscentral påbörjades år 1975 en undersökning rörande odlingsväxternas riskbenägenhet eller odlingsssäkerhet. Också Institutionen för växtodling vid Helsingfors universitet, Lantbrukets ekonomiska forskningsanstalt, Statens spannmålsförråd och spannmålsforskningskommittén deltar i den. Forskningen har under åren 1975-1979 finansierats av jord- och skogsbruksministeriet och under år 1979 därtill av statens agronomie- och forstvetenskapliga kommission vid Finlands Akademi. Riskforskningens mål är att utreda grunderna för växtproduktionens regionala styrning, så att Finlands åkerareal kunde användas så ändamålsenligt som möjligt, med beaktande av de olika växtslagens regionala skillnader i odlingsssäkerhet.

Forskningsrapporterna rörande stråsädesslagens odlingsssäkerhet har till huvuddelen redan publicerats. De berör skördens avkastning och skördens kvalitet som fodersäd och brödsäd (Mukula m.fl. 1976, 1977a, 1977b, 1978, Suomela m.fl. 1977 och Varis m.fl. 1977). Därtill har en separat utredning gjorts över hur brödsädesskördens penningvärde varierar.

Den föreliggande forskningsrapporten ansluter sig till forskningarna rörande stråsädesslagens odlingsssäkerhet och berör förutsättningarna för utsädesproduktion av vårsäd, speciellt med beaktande av de regionala skillnaderna i odlingsssäkerhet. Materialet till denna delforskning har erhållits ur den undersökning av utsädesprovurval, som Utsädesförbundet påbörjade år 1962 och som spannmålskommittén och Statens spannmålsförråd årligen fortsatt. Den berör vart femte under 50 ha:s jordbruk, vart annat 50-90 ha:s och varje över 100 ha:s jordbruk av de 2000 statistikgårdar, som jordbruksstyrelsen väljer. Tillsvärdare har vi bearbetat detta material till år 1976. Uppgifterna saknas endast för växtperioden 1963, som följde missväxtåret 1962. De erhållna resultaten har jämförts med Utsädesförbundets statistik för år 1978 över kontraktsodlingarnas utbredning (Kylvösien 18.3.).

2. Faktorer, som inverkar på utsädets kvalitet

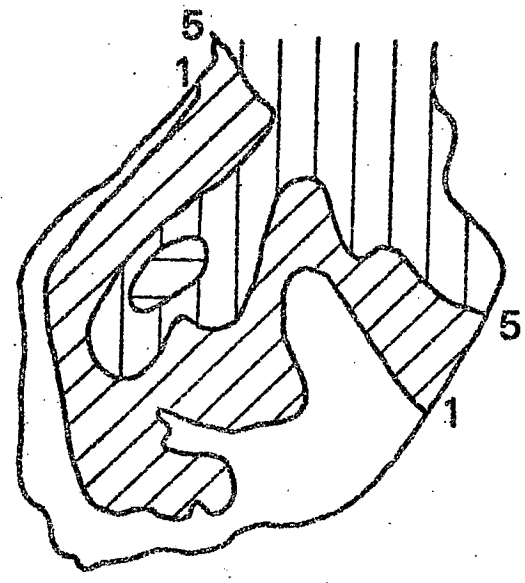
Utsädets kvalitet beror förutom på växtslagets och sortens naturliga eller ärftliga egenskaper också på miljöfaktorer, som klimat- och väderleksförhållanden. De odlade växtslagen och -sorterna borde vara sådana, att de med tillräcklig säderhet ger utsäde av god kvalitet också under dåliga år och utsädesproduktionen för varje växtslag och -sort borde föras till klimatiskt tillräckligt odlingsssäkra områden. Målet borde vara att försäkra sig om, att tillräckligt utsäde av tillfredsställande kvalitet erhålls i alla förhållanden.

Utsädets värdefullaste egenskap är dess goda grobarhet. De viktigaste faktorerna, som försämrar grobarheten är frostsador, omognad och axgrodd. De beror alla på ofördelaktiga klimat- och väderleksförhållanden. Också växtsjukdomar samt trösknings- och torkningsbehandlingar kan skada kärnorna. I den föreliggande undersökningen begränsar vi oss till att granska klimat- och väderleksfaktorernas inverkan på grobarheten.

För f r o s t s k a d o r är stråsådeskärnorna ömtåliga vid det "aktiva" mognadstadiet, före gulmognaden. Sannolikheten för att de första höstfrosterorna uppträder före 1. september, 10. september och 20. september framgår ur figur 1. Risken för frost ökar i allmänhet från söder till norr. Speciellt frostöm har Mellanösterbotten visat sig vara, från vilken ett relativt frostömt område sträcker sig längs Suomenselkä söderut till gränsområdet mellan Egentliga Finland och Sydvästra Tavastland allt ända till Loima-Forssa trakten (Pessi 1958). Mest frostfria är kustområdena samt Savolax insjöområde, inom vilka vattendragen fungerar som effektiva frostbekämpare (Solantie 1976). Savolax insjöområdes fördelaktighet framgår speciellt tydligt i att tidiga höstfroster här saknas (Figur 1a).

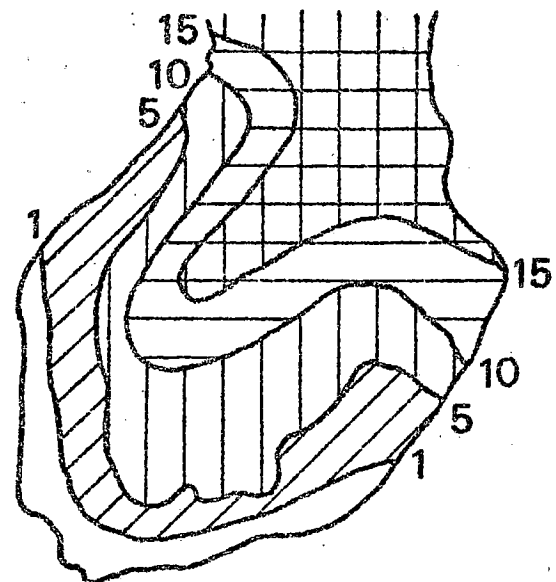
Vårsädens utsädesodling borde koncentreras till så frostfria områden som möjligt. Å andra sidan begränsar frosternas slump-

1a



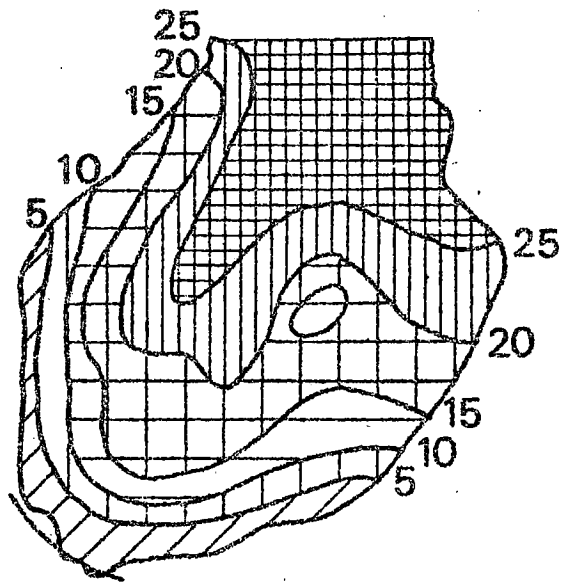
10/9

1b

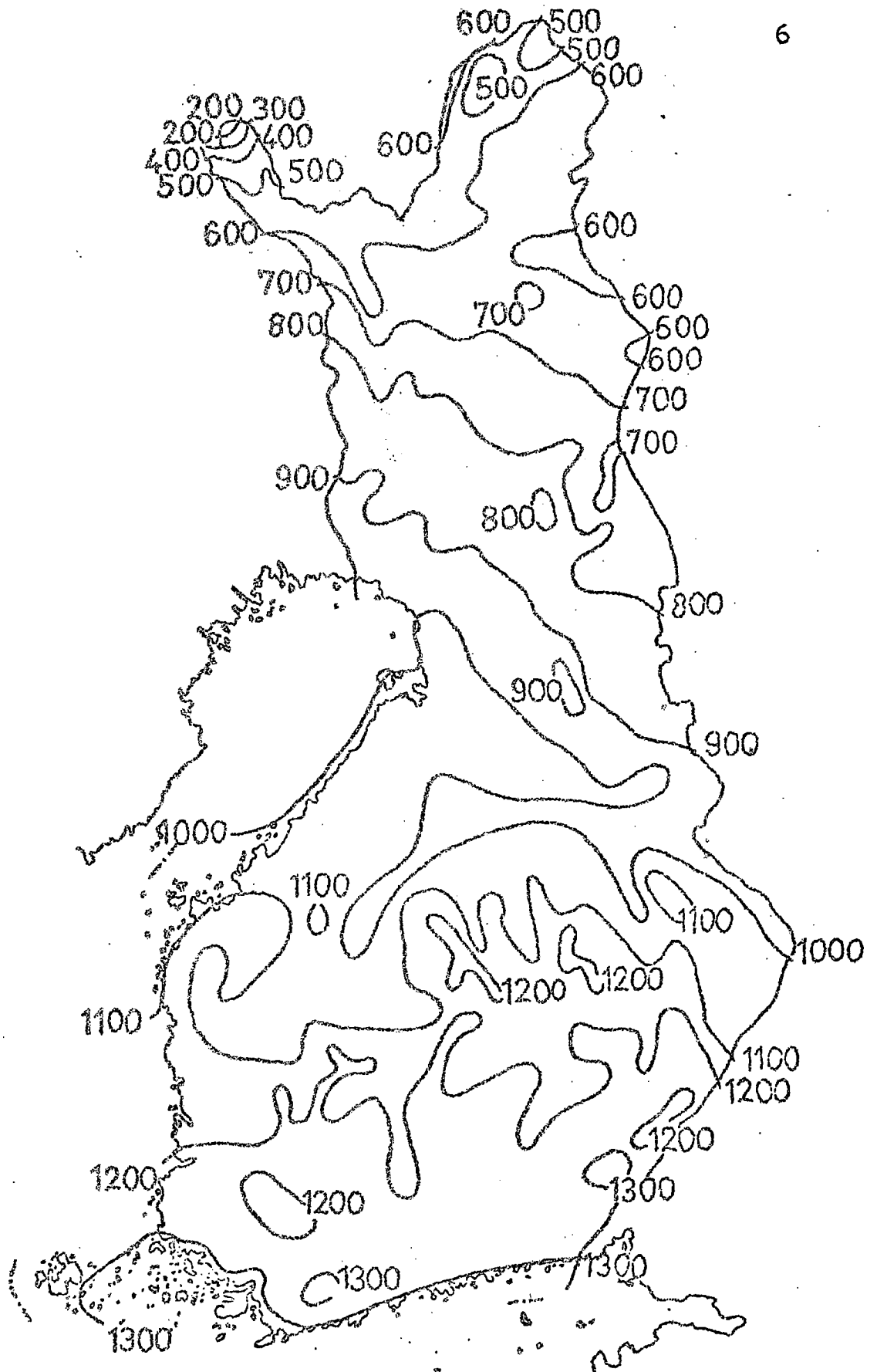


20/9

1c



Figur 1. Sannolikheten (%) för att höstfroster förekommer före 1. september, 10. september och 20. september.



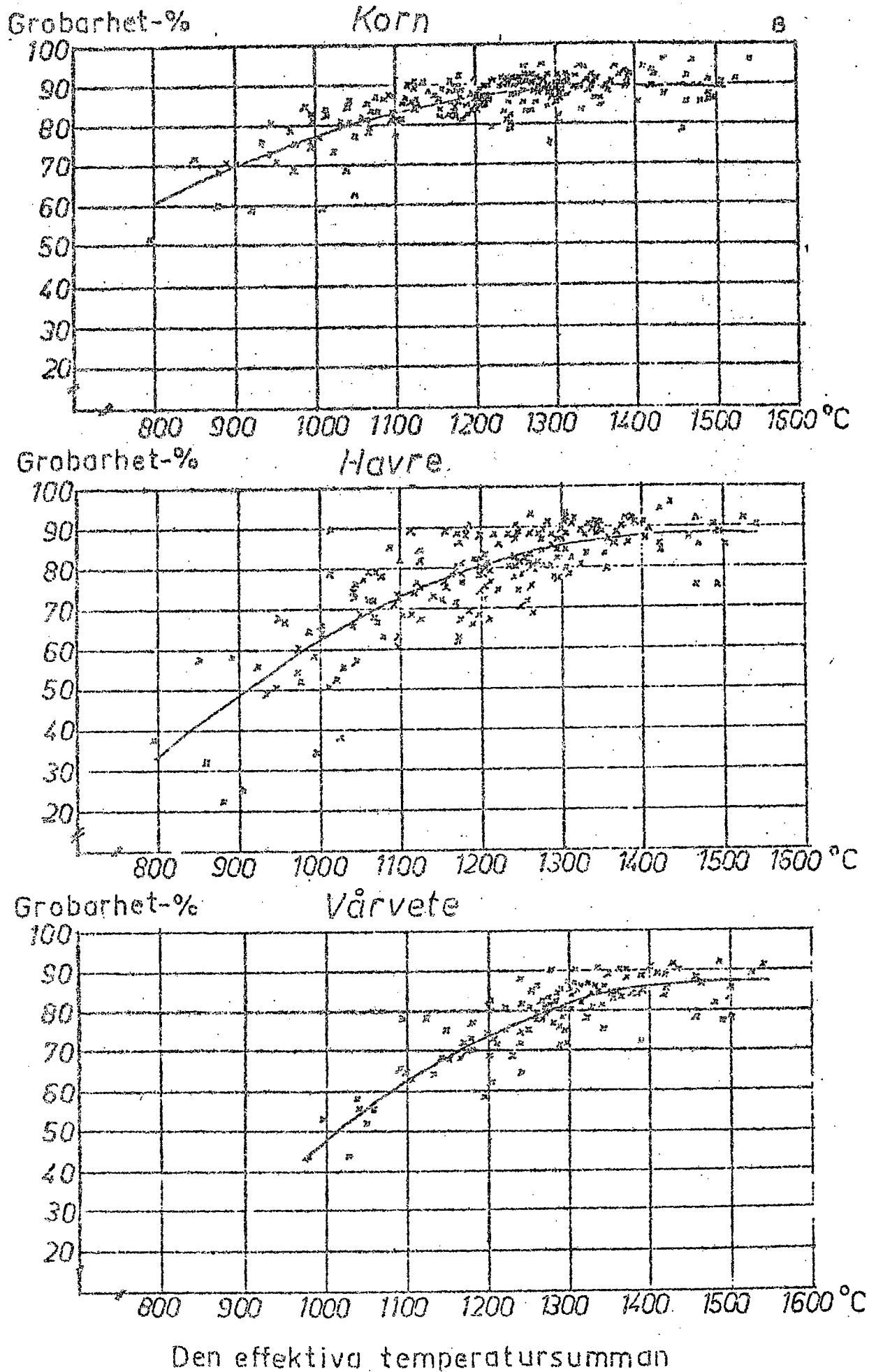
Figur 2. Summan av växtperiodens effektiva temperatur i medeltal i Finland (R. Solantie 1975).

mässiga förekomst effektiviteten hos de regionalpolitiska åtgärder, som siktar på att minska riskerna för frost.

O m o g n a d beror på växtperiodens otillräckliga temperatursumma och/eller på att för sena stråsädes sorter odlas. I Södra Finland stiger den s.k. effektiva temperatursumman, som räknas som summan av de delar av dygnsmedeltemperaturerna som stiger över $+5^{\circ}\text{C}$, i medeltal till 1200°C , i Norra Finland, på Rovaniemis höjd uppgår den ungefär till 800°C (Figur 2). Också i riktnin-gen öster-väster uppträder både regionala och områdesvisa skillnader i temperaturförhållandena. Södra Finlands kallaste ort är trakten kring Jockis i Sydvästra Tavastland. Där stannar den effektiva temperatursummans medeltal under 1200°C . Relativt varma är Södra Finlands kust samt trakten kring Lojo och Villmanstrand, där medeltalet för den effektiva temperatursumman stiger över 1300°C .

Våra mest tidiga vårsädes sorter fordrar för att mogna i medeltal ungefär 800°C och de mest sena ungefär 1100°C . När de tidiga sorternas odling huvudsakligen har koncentrerats till landets norra delar och de senas till de södra följer att temperatursumman under normala somrar, väl räcker till för vårsädens mognad. Under somrar, som är svalare än normalt blir mognaden dock bristfällig, isynnerhet i norr, och dåligt groende utsäde erhålles (Figur 3).

Temperaturförhållandenas årsvariation inverkar också i Finland avsevärt på vårsädesutsädets grobarhet. I medeltal blir de effektiva temperatursummorna en gång per 20 år eller med 95 % sannolikhet över 200°C mindre än de i Figur 2 framförda medeltalen och en gång på 10 år eller med 90 % sannolikhet nästan 200°C mindre. Temperaturförhållandenas årsvariation är i riktnin-gen söder-norr i allmänhet likadan. Alltså, när växtperioden i söder är svalare än normalt, är det också i norr svält och tvärtom. Inte heller i riktnin-gen öster-väster uppträder vanligen betydande skillnader i temperaturförhållandenas årsvaria-



Figur 3. Den effektiva temperatursummans inverkan på vårsädes-
utsädet's grobarhet. Materialet har insamlats från "utsädesprov-
urvalet" lantbrukscentralvis från åren 1962-1976.

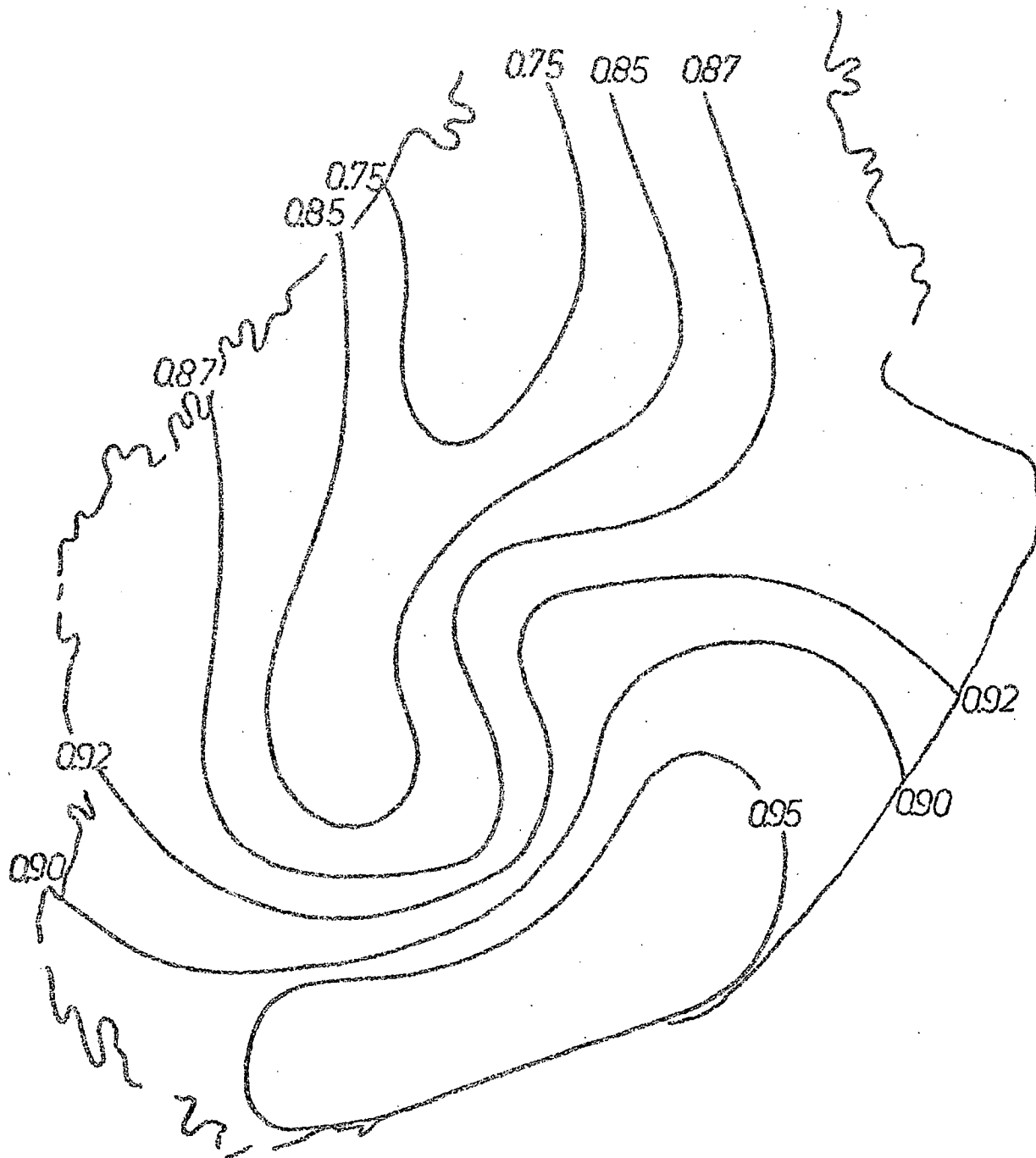
tion (Figur 4). Därför kan inte heller de risker som temperaturförhållandenas årsvariation förorsakar, mycket minskas genom att utlokalisera utsädesodlingen regionalt. Odlingen av vårsäds-handelsutsäde borde alltså koncentreras till de områden, som i medeltal är mest varma. Utnyttjandet av temperaturförhållandena begränsas indirekt av såperiodens regn. De kan försena sådderna i den utsträckning, att en del av försommarens temperatursumma går förlorad.

I vårregnens årsvariation uppträder i någon mån skillnader i östlig-västlig riktning. I praktiken betyder detta, att sådderna under vissa år försenas på grund av vårregn endast i väster men inte i öster och tvärtom. Därför borde man i någon mån, för att minska risken för omognad, utlokalisera utsädesodlingen regionalt i riktningen öster-väster.

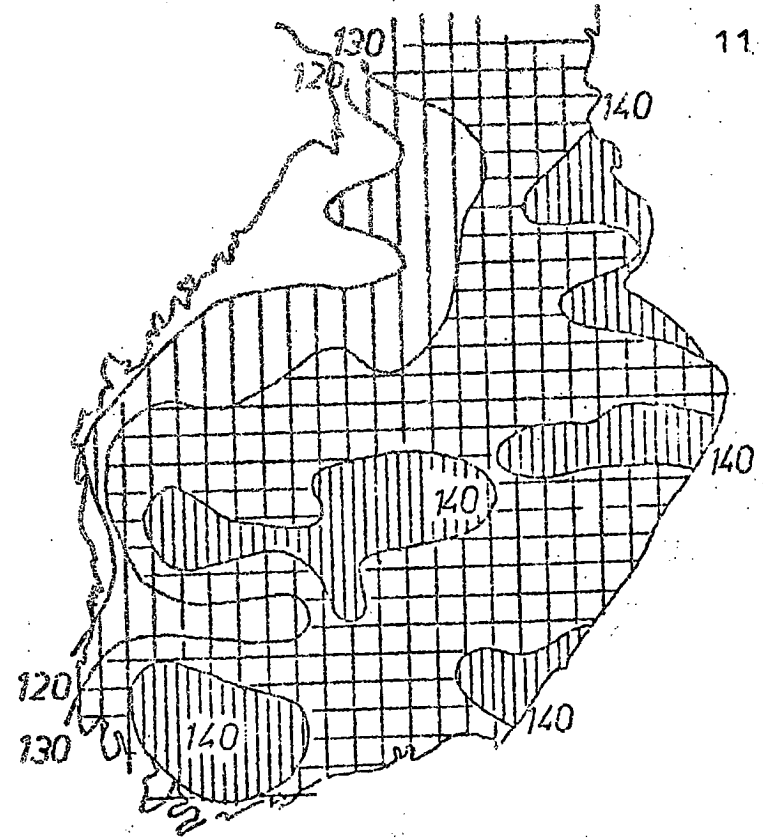
Också axgrodd beror förutom på klimat- och väderleksfaktorer även på växtslagets och sortens naturliga egenskaper eller axgroningskänslighet samt indirekt på stråstyvheten eller liggsädsbildningskänsligheten. Den verkliga orsaken till axgroningen utgör skördeperiodens regn.

Det sammanräknade medeltalet för nederbörden i augusti-september är inom de viktigaste odlingsområdena ungefär lika stort, 120-140 mm, litet mindre är det endast vid Bottniska vikens kust och här också främst i kustens norra del (Figur 5). Då man tänker på risken för axgrodd har dessa skillnader ingen praktisk betydelse.

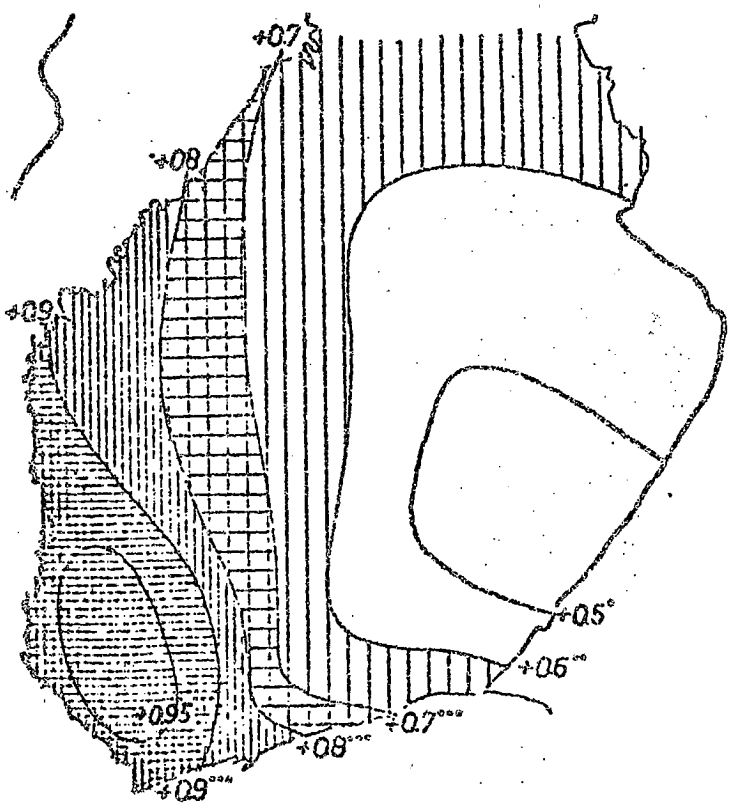
Också årsvariationen i nederbörd under skördeperioden i riktningen söder-norr är mycket lika. När det i söder regnar rikligt är skördeperioden också i norr regnig och tvärtom. Där emot skiljer sig nederbördens årsvariation i riktningen öster-väster från varandra (Figur 6). Alltså, när växtperioden i väster är regnig, kan den i öster vara torrare och tvärtom. För att undvika risken för axgrodd skulle det vara fördelaktigt att utlokalisera stråsädens handelsutsädesodling i riktningen väster-öster.



Figur 4. Temperaturförhållandenas årsvariation inom olika områden jämfört med temperaturförhållandenas årsvariation i Nylands län. Beroendet har uttryckts som en korrelationskoefficient (0-1). En hög korrelationskoefficient visar, att temperaturförhållandenas avvikelse från medeltal är under samma år oftast likriktad både i riktningen öster-väster och riktningen söder-norr.



Figur 5. Skördesäsongens (august-september) medelnederbörd i Finland 1930-1960 (mm).



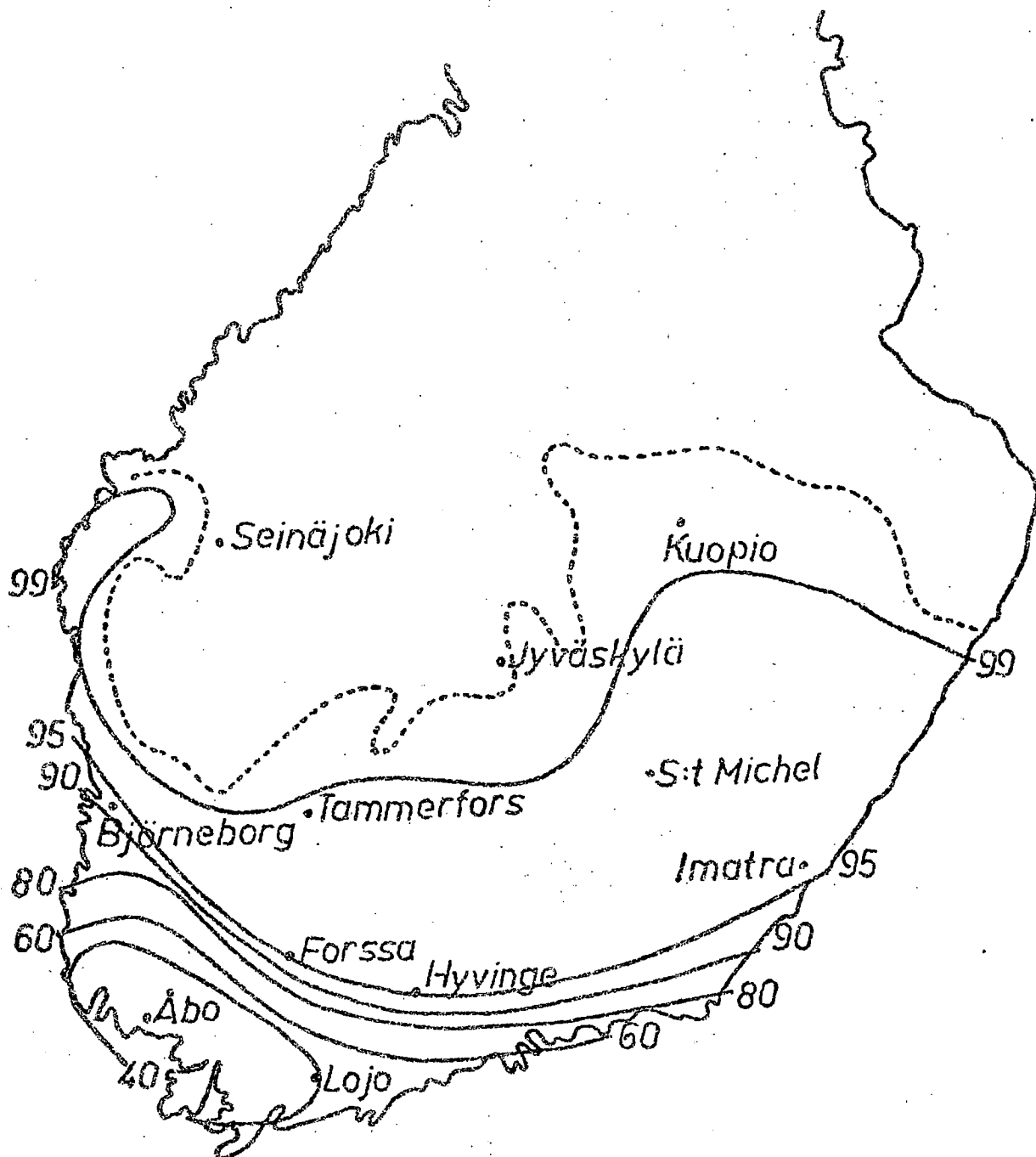
Figur 6. Nederbördsförhållandenas årsvariation under skördesäsongen inom olika områden jämfört med nederbördsförhållandenas årsvariation inom det viktigaste utsädesproduktionsområdet (Egentliga Finland) av stråsäd. Beroendet är uttryckt som en korrelationskoefficient (0-1), och den visar, att årsvariationer i riktningen öster-väster förekommer rikligt, men sällan i riktningen norr-söder.

3. Vårvetets grobarhet

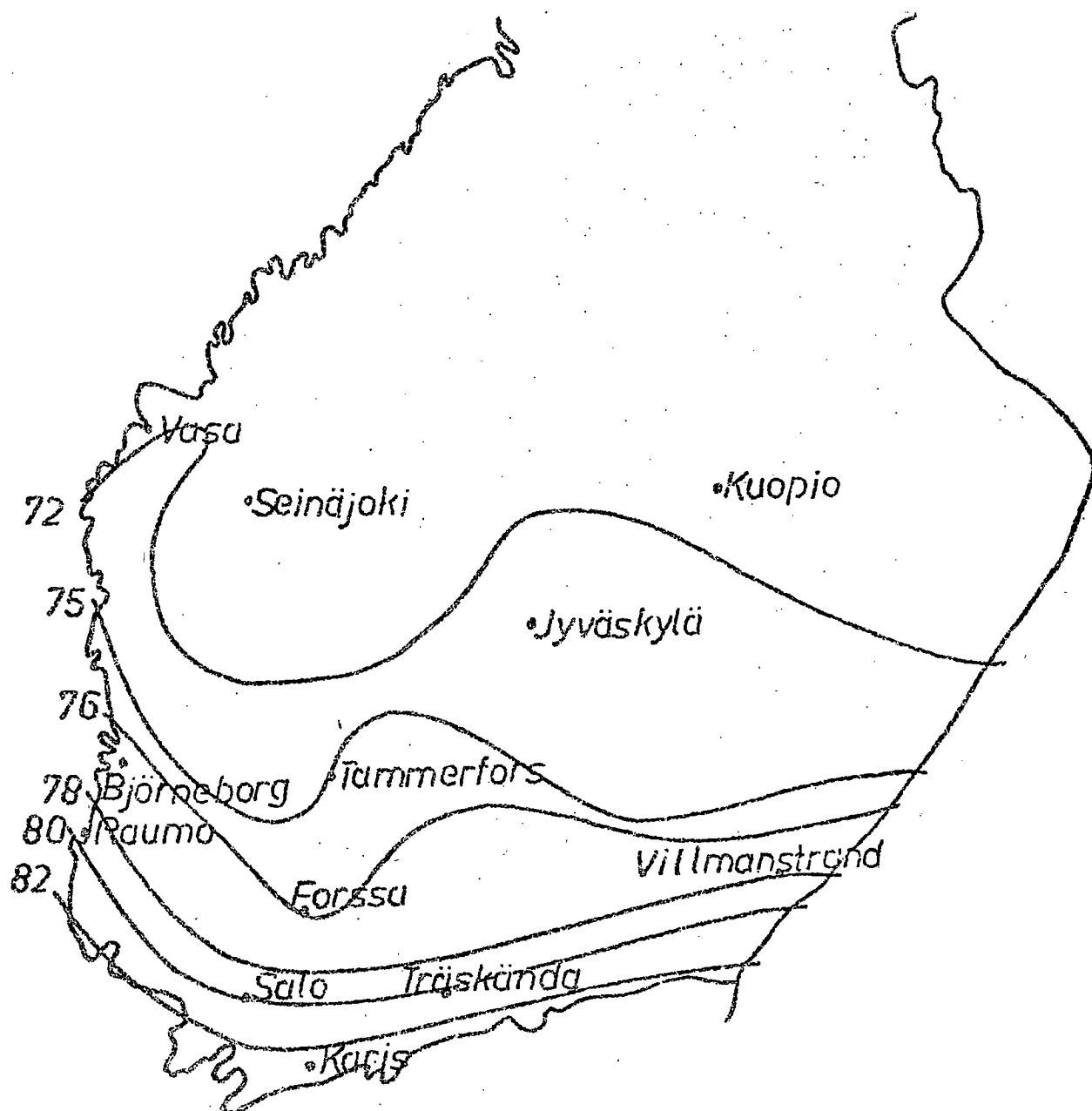
Vårvetets odlingsareal har i Finland varierat synnerligen kraftigt. Man har försökt påverka den genom produktionspolitiska medel, så att medelproduktionen skulle motsvara det inhemska behovet. Under åren 1965-1976 var odlingsarealen klart överdimensionerad, men under de senast två växtperioderna 1977-1978 underdimensionerad. Den vårveteareal som motsvarar det inhemska behovet beror delvis på höstsädesarealen och torde nuförtiden vara ungefär 120.000 ha, vilket motsvarar ett årligt behov av 30 milj. kg utsäde. Kontraktsodling av handelsutsäde av vårvete har under de senast gångna åren kraftigt ökat och steg år 1978 nästan till 5000 ha, vilket motsvarade ungefär en 14 milj. kg:s produktion eller 47 % av utsädesbehovet. På grund av dålig skördeväderlek uppfyller dock endast en tredjedel (förhandskalkyl) av skörden som bärgades från kontraktsodlingarna i år grobarhetsfordringarna.

Utsädeskontraktsodlingarna av vårvete är starkt koncentrerade till Sydvästra Finland, närmast till Egentliga Finlands lantbrukscentrals område. Utsädesproduktionen där täcker ungefär 40 % av hela landets utsädeskontraktsodling av vårvete. Till Södra Finlands övriga delar, söderom linjen Björneborg-Forssa-Hyvinge-Imatra placerar sig 55 % av kontraktsodlingarna och norrom denna linje 5 % (Figur 7).

I medeltal var grobarheten för vårveteutsäde enligt utsädesprovurvalet under åren 1962-1976 endast 80 % eller exakt den samma som de grobarhetsfordringar för stråsädesslagen, som lantbruksstyrelsen fastslagit för normala år. Också i det mest fördelaktiga området, på syd- och sydväst-kusten var grobarheten i genomsnitt endast 82 % och norrom linjen Raumo-Salo-Järvenpää-Villmanstrand stannade den under den fastställda grobarhetsfordringen (Figur 8).



Figur 7. Vårveteutsädesodlingens placering i procent av hela kontraktodlingsarealen 1978.



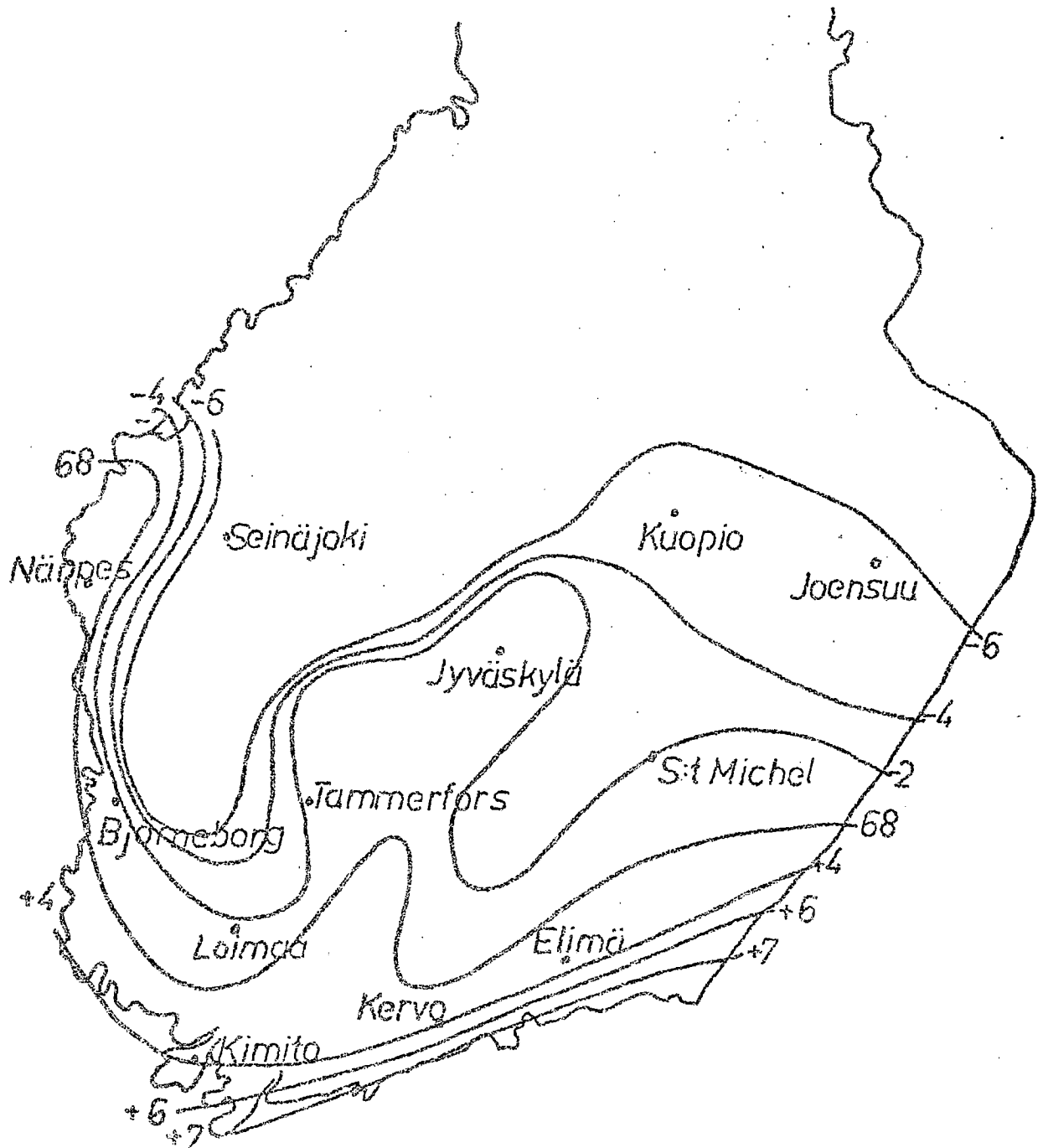
Figur 8. Vårvetets medelgrobarhet inom olika områden 1962-1976 (%).

Inom huvudproduktionsområdet i Egentliga Finland var vårvetets grobarhet under forskningsperioden 1962-1976 under de fem sämsta åren i medeltal endast 68 %. På det södra kustområdet, söderom linjen Nystad-Kimito-Karis-Kervo-Elimä-Villmanstrand erhöles under samma år 4-7 procentenheter bättre groende utsäde än inom huvudproduktionsområdet. På västkusten var grobarheten under dåliga år den samma som i Egentliga Finland ända till Vasas höjd, visserligen endast nära kusten. Kustens östliga sida, zonen i riktningen söder-norr från Seinäjoki till Loima-Forssa trakten visade sig vara synnerligen riskfylld. Å andra sidan erhöles inom Tavastlands insjöområde, från Tammerfors till Jyväskylä under dåliga år utsäde med nästan lika god grobarhet som i Egentliga Finland (Figur 9).

På basen av dessa beräkningar synes det att kontraktsodlingen av handelsutsäde av vårvete borde för att eliminera riskerna riktas i större mån än hittills från dess nuvarande produktionsområde i Egentliga Finland österut, till Nyland, Kymmenedalen och Södra Karelen, allt ända till Imatras höjd, men så, att också Egentliga Finland i fortsättningen anses vara ett viktigt utsädesproduktionsområde. Under dåliga år, när handelsutsäde måste anskaffas i högre grad än normalt utanför kontraktsodlingarna, borde handelsutsädesbehovet kompletteras med utsäde från Bottniska vikens kust och Inre Tavastlands sjöområde.

4. Havrens grobarhet

Havrens odlingsareal är i vårt land nuförtiden ungefär 500.000 ha (förhandskalkyl för år 1979) och det årliga utsädesbehovet ca. 100 milj. kg. Utsädesodlingskontrakt gjordes för år 1978 för 21 500 ha, vilket motsvarade ungefär en produktion av 67 milj. kg eller 67 % av behovet. På grund av dåligt skördeväder uppfyllde endast en del av skörden från kontraktsodlingarna i år grobarhetsfordringarna. Havrens utsädeskontraktsodlingar har kraftigt koncentrerats till Satakunda och norra delarna av Egentliga Finland, i vilka sammanlagt ca 50 % av kontraktsutsädet pro-



Figur 9. Vårvetets medelgrobarhet under forskningsperiodens fem sämsta år var inom utsädet's huvudproduktionsområde i Egentliga Finland 68 %. De övriga områdenas grobarhetstal för samma år har utmärkts på kartan som \pm procentenheter.

duceras. Till övriga platser i Sydvästra Finland västerom linjen Björneborg-Tammerfors-Hyvinge-Helsingfors placerar sig 20 % av kontraktsodlingarna, till Nylands, Tavastehus, Kymmenedalen och Södra-Karelen också ca 20 %. Resten, 10 % produceras inom Inre Finlands insjöområden och Bottniska vikens kust (Figur 10).

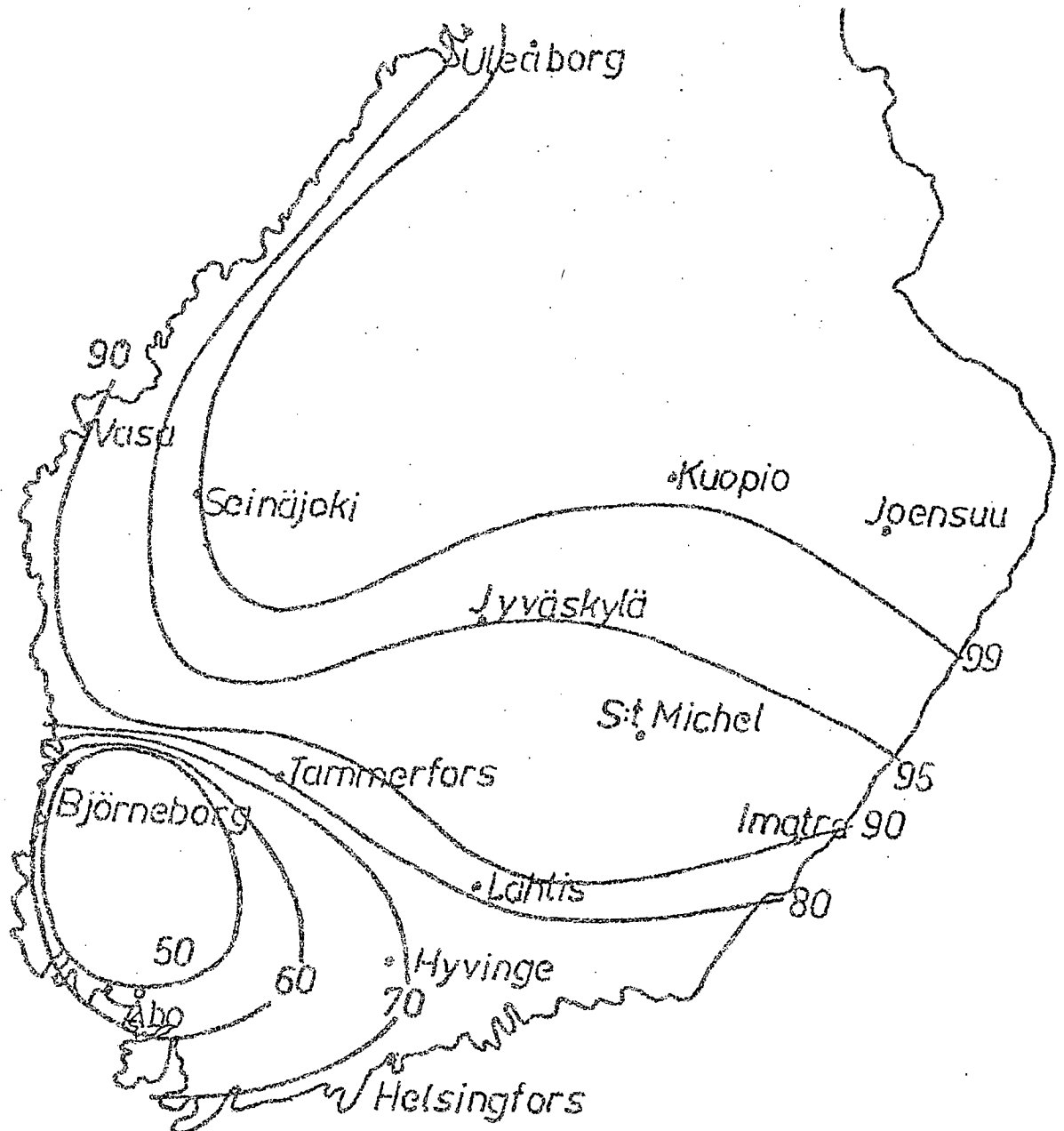
Havrens grobarhet var i medeltal enligt utsädesprovurvalet under gröningsperioden 1962-1976 betydligt bättre än för vårvete, ca 85 %. Inom de fördelaktigaste områdena, på Södra Finlands kust steg grobarheten i genomsnitt till 87 %, när den igen norrom linjen Kristinestad-Vammala-Tammerfors-Heinola-Villmanstrand stannade under den officiella godkänningsgränsen 80 %, inom de yttersta områdena för odlingen t.o.m. under 70 % (Figur 11).

Inom huvudproduktionsområdet i Satakunda var havrens grobarhet under de fem sämsta åren inom forskningsperioden 1962-1976 i medeltal endast 75 %. I söder och sydväst söderom linjen Raumo-Järvenpää-Fredrikshamn erhöles samma år 5-8 procentenheter bättre groende utsäde än inom det huvudsakliga odlingsområdet (Figur 12).

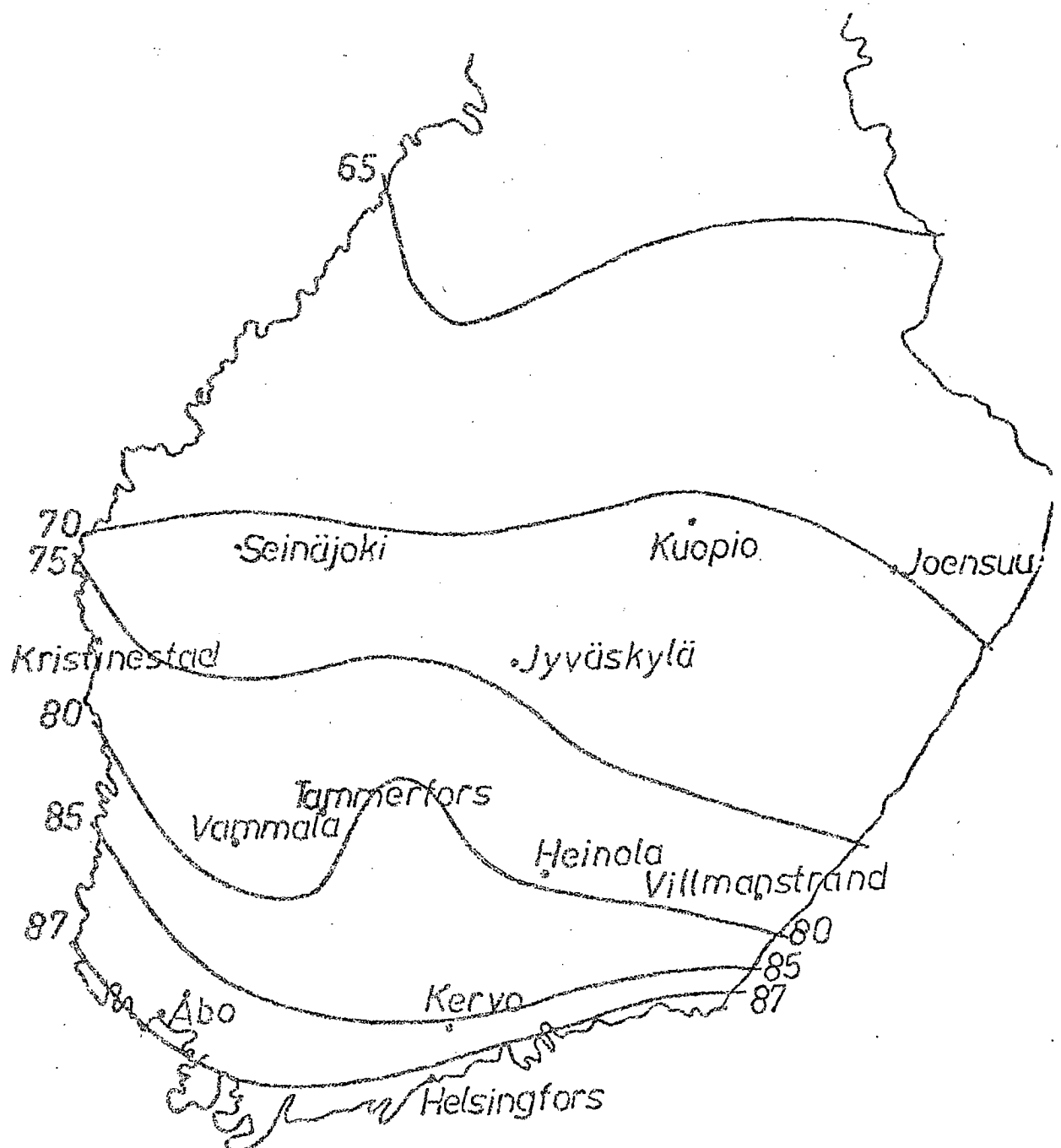
För att riskerna skulle elimineras borde på basen av denna beräkning havrens utsädesproduktion också föras till sydvästkusten samt Nyland och Kymmenedalen, också här speciellt till kusten.

5. Kornets grobarhet

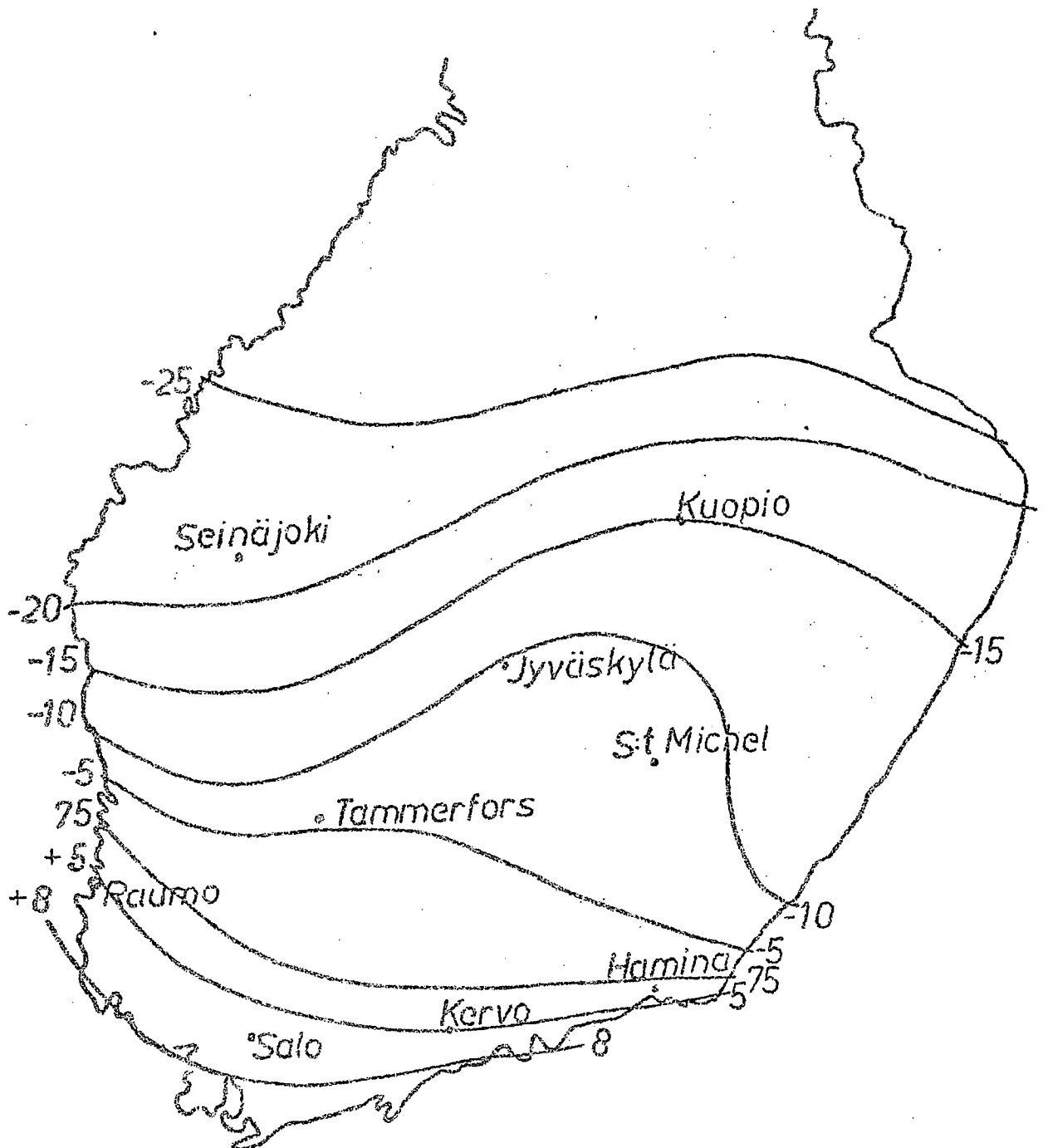
Kornets odlingsareal är i vårt land nuförtiden ca 620 000 ha (förhandskalkyl för år 1979) och det årliga utsädesbehovet är ca 125 milj. kg. Utsädesodlingskontrakt gjordes år 1978 för 15 700 ha, som motsvarade en produktion på 46 milj. kg eller 37 % av utsädesbehovet. Trots dåligt skördeväderlek torde huvuddelen av den skörd som bärgades från kontraktsodlingarna detta år uppfylla grobarhetsfördringarna.



Figur 10. Havreutsädesodlingens placering i procent av hela kontraktsarealen 1978.



Figur 11. Havrens medelgrobarhet inom olika områden 1962-1976 (%).



Figur 12. Havrens medelgrobarhet under forskningsperiodens 1962-1976 fem sämsta år var inom utsädets huvudproduktionsområde i Satakunda 75 %. De övriga områdenas grobarhetstal för samma år har utmärkts på kartan som \pm procentenheter.

Kontraktsodlingarna för kornutsäde har koncentrerats till ungefär samma områden som för havren, i Satakunda ca 30 %, i det övriga Sydvästra Finland, väster- och söderom linjen Björneborg-Tammerfors-Hyvinge-Lojo 40 %, i Nyland, Östra Tavastland, Kymmenedalen och Södra Karelen ca 20 % och resten norrom linjen Vasa-Ikalis-Heinola-Ruokolhti (Figur 13)

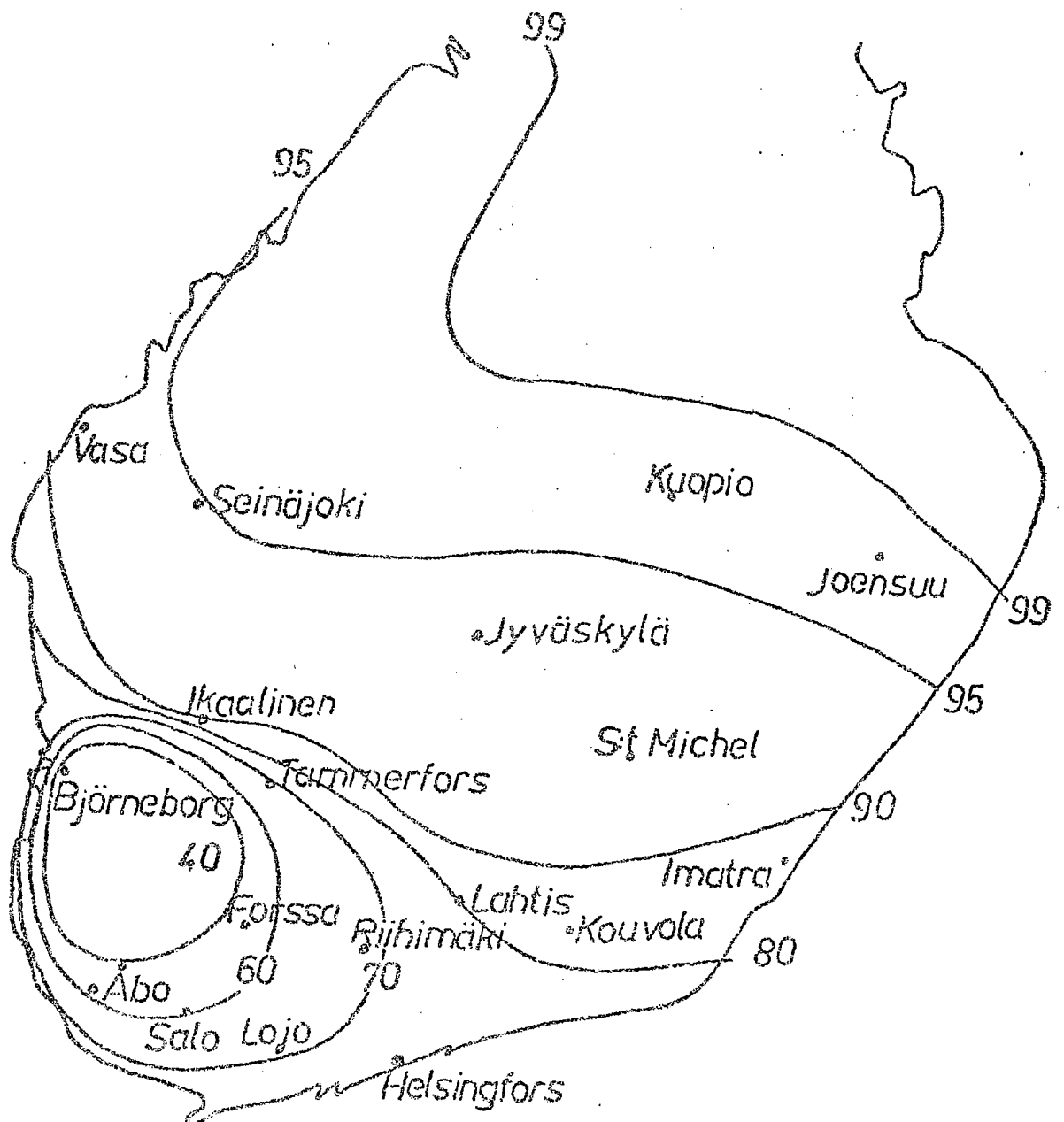
Kornets grobarhet var i genomsnitt enligt utsädesprovurvalet under granskningsperioden 1962-1976 litet bättre än för havren, ca 88 %. I det bästa området, i sydväst och på sydkusten steg grobarheten över 90 %. Endast inom produktionens gränsområden, norrom linjen Gamlakarleby-Seinäjoki-Alavus-Iidensalmi-Nurmes-Ilomants stannade kornets grobarhet i medeltal under den officiella godkänningsgränsen 80 % (Figur 14).

Inom huvudproduktionsområdet i Satakunda steg kornutsädets grobarhet också under de fem sämsta åren över godkänningsgränsen och var i medeltal 83 %. Annorstädes i Södra-Finland och Savolax var kornets grobarhet under samma år ännu bättre och översteg med 1-8 procentenheter huvudproduktionsområdets medeltal. Det bästa utsädet erhöles också under dåliga år från Nylands kustområde och förvånadsvärt högt placerade sig vid denna jämförelse också Savolax. Däremot erhöles i Österbotten under dåliga år synnerligen svagt groende korn och den relativt ofördelaktiga zonen sträckte sig härifrån söderut ända till trakten kring Loima (Figur 15).

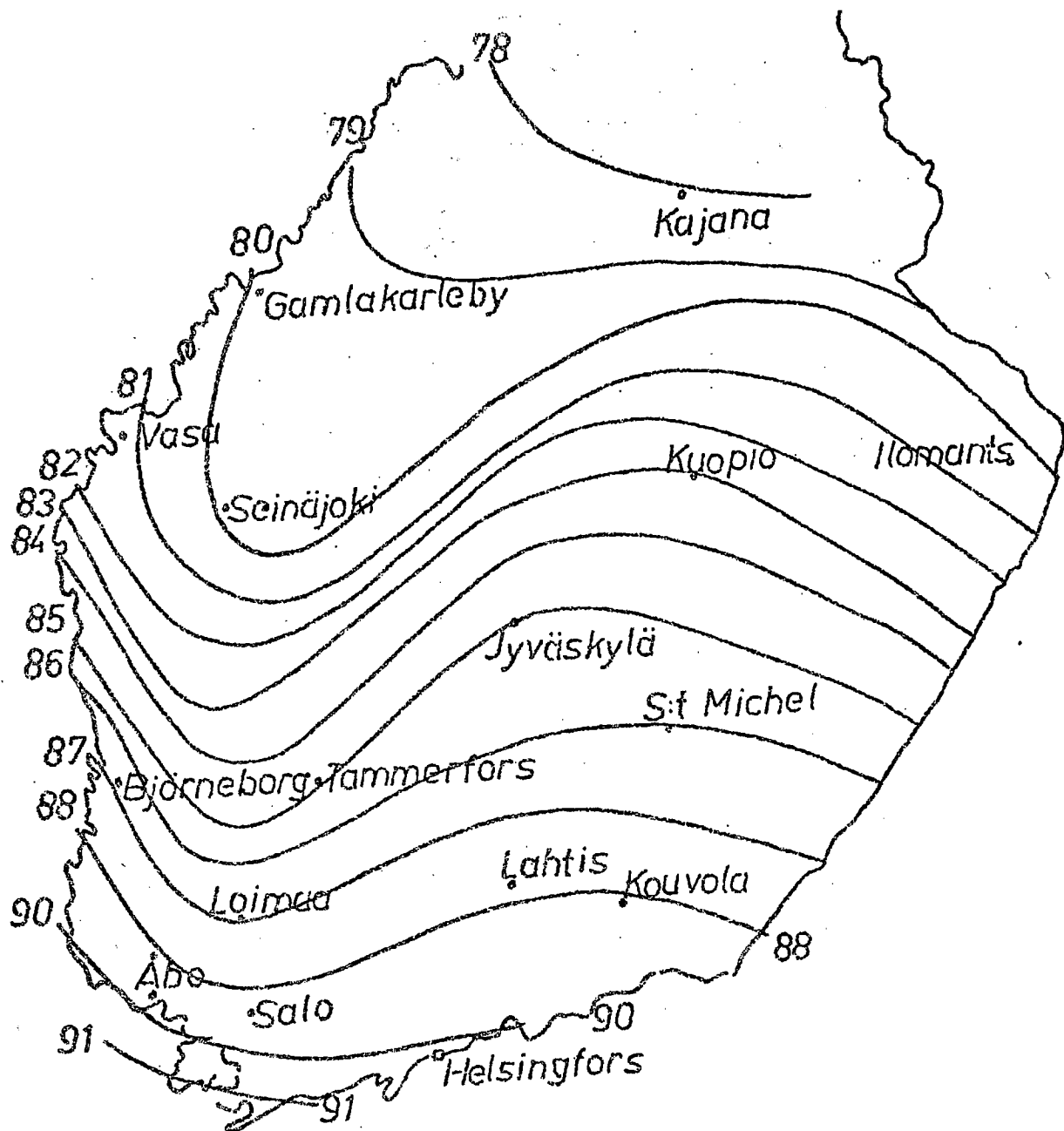
Denna beräkning visar att det inte finns grunder för att koncentrera kontraktsodlingen av kornutsäde till Satakunda. För att minska riskerna rekommenderar vi att utsädesodling av korn ökas i Egentliga Finland, Nyland, Kymmenedalen och Savolax.

6. Situationsanalys och slutsatser

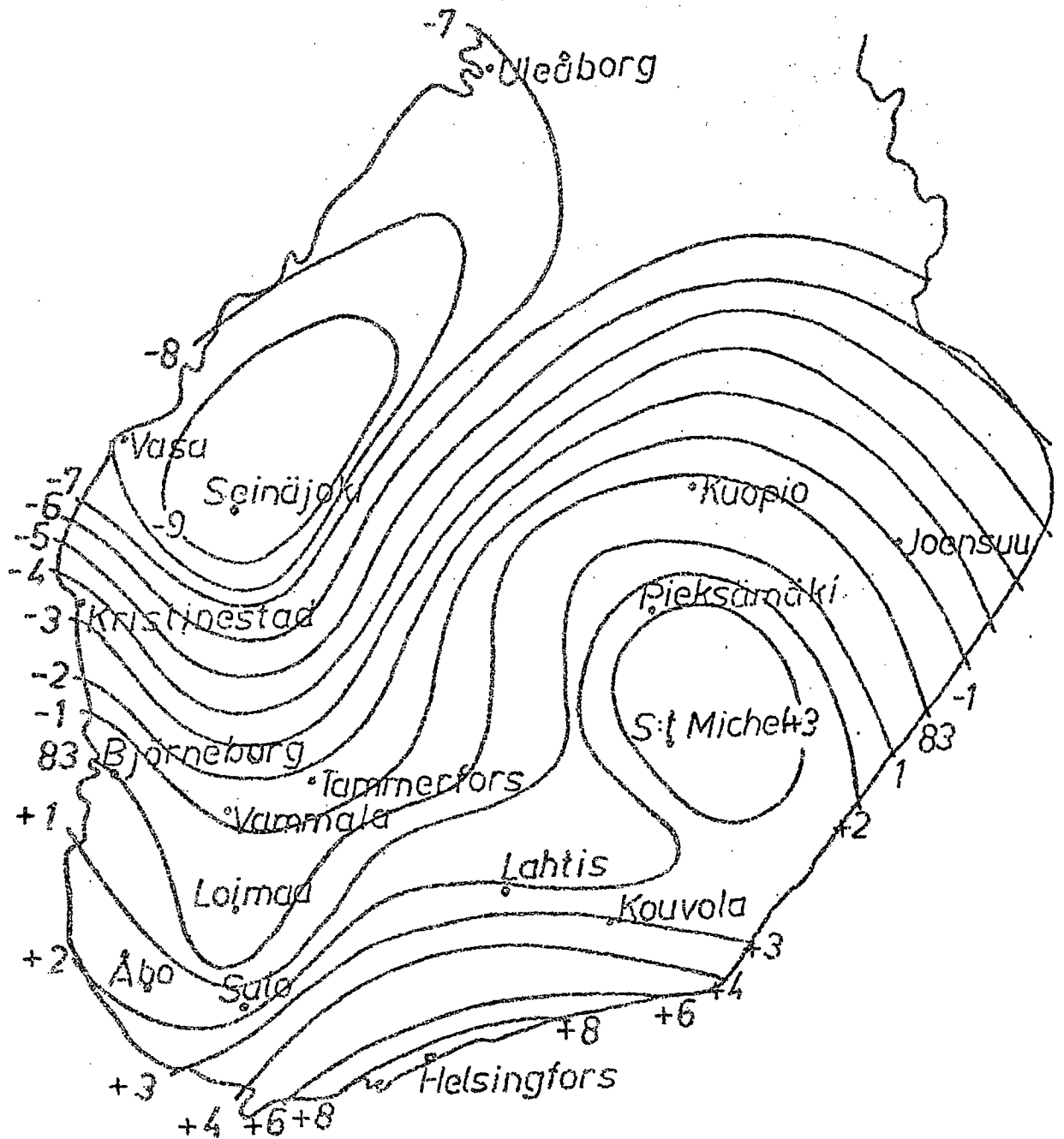
Jordbrukets utsädesförsörjning har i Finland liksom också i övriga länder i allt högre grad övergått till handelns kont-



Figur 13. Kornutsädesodlingens placering i procent av hela kontraktsarealen 1978.



Figur 14. Kornets medelgrobarhet inom olika områden 1962-1976 (%).



Figur 15. Kornets medelgrobarhet under forskningsperioden 1962-1976 fem sämsta år var inom utsädes huvudproduktionsområde i Satakunda 83 %. De övriga områdenas grobarhetstal för samma år har utmärkts på kartan som ± procentenheter.

raktsodling och samtidigt har handelsutsädets andel av det använda utsädet i allmänhet ökat. På denna utveckling, som uppenbarligen också i framtiden kommer att fortsätta, har inverkat bl.a. det att utsädeshandeln haft möjligheter att anskaffa maskiner och anläggningar för sorterering och annan behandling av utsäde samt haft tillgång till på området specialicerad personal. När också själva utsädesodlingen fordrar erfarenhet och yrkeskunskap, så är det en positiv utveckling att man specialiserar sig på området och övergår till kontraktsodling.

Kontraktsodling av utsäde har också lett till en regional koncentration, genom vilken man försökt effektivisera odlingarnas granskning och övervakning. För att säkra vår utsädesförsörjning har vi i föreliggande forskning försökt att klarlägga de regionala förutsättningarna för utsädesodling av vårsäd samt granskat betydelsen av koncentrerings och utlokalisering i belysning av de produktionsrisker som klimat- och väderleksfaktorerna utgör.

Resultaten från vår undersökning visar, att vårsädesutsädet är synnerligen känsligt för kvalitetsskador, betydligt mera ömtåligt än fodersäden och ofta t.o.m. känsligare än brödsäden. De viktigaste faktorerna som nedsätter utsädets grobarhet är frostskaador, omognad och axgrodd. Hur allmänt var och en av dessa tre kvalitetsskador uppträder, har vi inte detaljerat klarlagt, utan endast bestämt slutresultatet, medeltalet för grobarheten inom olika områden. Dessa regionala medeltal har vi dock beräknat skilt för sig för hela undersökningsperioden 1962-1976 och skilt för undersökningsperiodens fem sämsta år eller för de år, inom vilka grobarheten inom huvudproduktionsområdet varit svagast.

F r o s t s k a d o r o c h o m o g n a d beror på ofördelaktiga temperaturförhållanden. Då man beaktar höstfrosterernas allmänhet och utbredning borde också de tidigaste vårsädeslagens handelsutsädesproduktion undvikas på de områden inom vilka tidiga höstfroster förekommer (Figur 1a, de skuggade områdena). De sena vårsädesarternas handelsutsädesproduktion bor-

de koncentreras till sådana områden som håller sig frostfria i varje fall till den 10. september (Figur 1b, de skuggade områdena). Å andra sidan borde den effektiva temperatursumma som behövs för mognad inom utsädesproduktionsområden för de tidigaste sorterna i medeltal vara minst 1100°C och för de sena sorterna i medeltal minst 1250°C . Då skulle den risk för omognad som förorsakas av temperatursummans årsvariation betydligt minska från det nuvarande.

Då man jämför de kartor (Figur 1 och 2), som avbildar förekomsten av frost och medelvärdena för den effektiva temperatursumman med varandra kan man konstatera, att visavi temperaturförhållandena placerar sig de fördelaktigaste utsädesproduktionsområdena till det sydligaste Finland och därtill till västkusten och Savolax. En relativt ofördelaktig zon tränger sig in från Mellersta Österbotten längs Suomenselkä till söder ända till trakten kring Loima-Forssa. I den karta (Figur 1a) som visar de regionala skillnaderna i förekomst av höstfrost framgår det tydligt. Å andra sidan torde en otillräcklig temperatursumma vara en betydligt mera allmän och viktig faktor som nedsätter grobarheten än frosterna. I vardera riskfaktorernas årsvariation uppträder det inte så betydande regionala skillnader att man på basen av den borde rekommendera en regional utlokalisering av handelsutsädesproduktionen av vårsäd. Produktionen borde således koncentreras vid temperaturförhållanden beträffar till de i medeltal fördelaktigaste områdena.

A x g r o d d förorsakas av skördeperiodens regn. Inte heller i höstregnets genomsnittliga riklighet uppträder det så stora regionala skillnader, att det på basen av dem skulle vara möjligt att styra produktionen till i genomsnitt säkrare områden. Det uppträder dock skillnader i höstregnets årsvariation i riktningen öst-väst. Därför är det möjligt att minska de risker för axgrodd som höstregnen förorsakar genom att utlokalisera utsädesodlingarna i riktningen öst-väst. Denna utlokalisering borde förstås ske inom ramen för lämpliga områden.

Huvudproduktionsområdena för vårsädsutsäde finns nu för tiden i Egentliga Finland och Satakunda. Dessa områden är med avseende på temperaturförhållandena relativt fördelaktiga, trots att de ligger nära den ofördelaktiga zon, som från norr sträcker sig till trakten kring Loima-Forssa. Speciellt för de sena vårvetesarterna finns det för temperaturförhållandenas vidkommande mera fördelaktiga områden på sydkusten samt i Lojo och Villmanstrands trakterna och för kornet minst lika lämpliga områden i Savolax. Stora och enhetliga åkerfigurer lämpliga för utsädesodling finns det dock mindre av inom de sistnämnda områdena.

R e k o m m e n d a t i o n e r

Med beaktande av handelsutsädesproduktionens regionala styrning föreslår vi,

- att odlingen för att minska riskerna för omognad och frostsador skulle föras till det sydligaste Finland samt västkusten och Savolax, inom vilka växtperiodens temperaturförhållanden är mest fördelaktiga för utsädesodling av vårsäd,
- att man för att minska riskerna för omognad och frostsador skulle vara beredd att flytta produktionens tyngdpunkt i riktningen öst-väst under sådana år, då vårregnen försenar sådderna antingen i öst eller väst och
- att produktionen för att minska risken för axgrodd, skulle utlokaliseras i lämplig mån i riktningen öst-väst.

Då vi framför dessa rekommendationer vill vi samtidigt poängtera, att det inte i Finlands klimat finns möjligheter att enbart genom regional styrning av odlingen tillräckligt försäkra sig om den årliga utsädesförsörjningen av inhemska vårsädesarter. Därtill borde planerna på säkerhetslager fortfarande utvecklas och utvidgas. Samtidigt borde tillräckligt goda ekonomiska förutsättningar för utsädesodlingens lönsamhet tryggas.

7. Litteraturförteckning

- Kylvösiementuotanto. Viljantutkimustoimikunnan ja Valtion Viljevaraston tutkimuslaboratorion Tiedonantoja 1962-1976.
- Mukula, J. & Rantanen, O. 1976. Syysvehnän viljely/varmuus/ Suomessa 1950-1975. MTTK, Kasvinviljelylaitoksen Tiedote 1: 1-35.
- Mukula, J., Rantanen, O., Lallukka, U. & Pohjonen, V. 1976. Rukiin viljelyvarmuus Suomessa 1950-1975. MTTK:n Kasvinviljelylaitoksen Tiedote 5: 1-77.
- Mukula, J., Rantanen, O. & Lallukka, U. 1977. Kevätvehnän viljelyvarmuus Suomessa 1950-1976. MTTK:n Kasvinviljelylaitoksen Tiedote 8: 1-70.
- Mukula, J., Rantanen, O. & Lallukka, U. 1977. Ohran viljelyvarmuus Suomessa 1950-1976. MTTK:n Kasvinviljelylaitoksen Tiedote 9: 1-83.
- Mukula, J., Rantanen, O. & Lallukka, U. 1978. Kauran viljelyvarmuus Suomessa 1950-1976. MTTK:n Kasvinviljelylaitoksen Tiedote 10: 1-64.
- Pessi, Y. 1958. Hallowien esiintymisestä ja niiden aiheuttamista vahingoista Suomessa. Acta Agr. Fenn. 93, 3: 1-43.
- Siren, J. 1977. Leipäviljojen sadon raha-arvon alueellisista vaihteluista Suomessa vuosina 1966-1974. Maatalouden Taloudellisen Tutkimuslaitoksen Tiedonantoja N:o 42.
- Solantie, R. 1975. The influence of the lakes in Finland on air temperature. Vannet i Norden. Nr. 4.
- Solantie, R. 1976. Viljelyvyöhykerajamme puntarissa. Käytännön Maamies 1976, 4: 43-44.

Suomela, H., Pohjonen, V. & Pääkylä, T. 1977. Suomalaisen leipäviljan laatu eri maatalouskeskusten alueella vuosina 1966-1974. Helsingin Yliopisto, Kasvinviljelytieteen laitos, Julkaisuja N:o 1.

Varis, E., Pirilä, O., Huttunen, R., Tupakka, K. & Lallukka, U. 1979. Kaurasadon laatu. Helsingin Yliopisto, Kasvinviljelytieteen laitos, käsikirjoitus.

Viljakasvien siementuotannon alueellinen jakaantuminen.
Kylvösiemen 18, 3: 15.

Kasvinviljelylaitoksen Tiedotteet

- N:o 1 Viljelyvarmuudesta (A. Kallinen, V. Pohjonen & T. Pääkylä 1976). 38 s.
- N:o 2 Rikkakasvien torjunta syysrukiista keväällä (L.-R. Erviö 1976). 3 s.
- N:o 3 Syysvehnän viljely/varmuus/ Suomessa 1950-1975 (J. Mukula & O. Rantanen 1976). 35 s.
- N:o 4 Hehtaarisatojen ja tärkeimpien satoon vaikuttavien tekijöiden kehitys Suomessa vuosina 1956-75 ja ennuste vuoteen 1985 (T. Mela & M. Haapalainen 1976). 60 s.
- N:o 5 Rukiin viljelyvarmuus Suomessa 1950-1975 (J. Mukula, O. Rantanen, U. Lallukka & V. Pohjonen 1976). 77 s.
- N:o 6 Typpi- ja kalilannoituksen jaoituksen vaikutus nurmien satoon ja nurmirehun laatuun (T. Mela, H. Hakkola & K. Äyräväinen 1977). 27 s.
- N:o 7 Öljypellavakokeiden tuloksia 1974-1976 (J. Mukula & E. Vestman 1977). 7 s.
- N:o 8 Kevätvehnän viljelyvarmuus Suomessa 1950-1976 (J. Mukula, O. Rantanen & U. Lallukka 1977). 70 s.
- N:o 9 Ohran viljelyvarmuus Suomessa 1950-1976 (J. Mukula, O. Rantanen & U. Lallukka 1977). 83 s.
- N:o 10 Kauran viljelyvarmuus Suomessa 1950-1976 (J. Mukula, O. Rantanen & U. Lallukka 1978). 64 s.
- N:o 11 Nurmikasvien siemenviljelytutkimuksia (T. Mela 1978).
- N:o 12 Kevätviljojen siementuotannon alueelliset edellytykset (J. Mukula & O. Rantanen 1979). 29 s.
- N:o 13 Virallisten lajikekokeiden tulosityhdistelmiä 1978 (T. Mela, U. Lallukka, L. Mattila & J. Katila 1979).