

SÅNG DIALEKTBILDNING HOS RÖDVINGETRAST TURDUS ILIACUS.

HANNENS RESPONS TILL NÄRSTÅENDE OCH ICKE-NÄRSTÅENDE DIALEKTER.

4-poängs projektarbete/Kommunikations- och Informationsteknik.

Vid Biologiska Övnings Laboratoriet, Uppsala Universitet.

HANS GELTER BA05

Augusti 1981

Innehållsförteckning:

Inledning	sid 1
Metoder	sid 3
Resultat	sid 4
Diskussion	sid 5
Litteraturlista	sid 6
Bilaga 1	sid 7
Bilaga 2	sid 7
Bilaga 3	sid 8
Bilaga 4	sid 8

INLEDNING

Studiet av fågelsång har på senare år tilldragit sig allt större uppmärksamhet, framförallt efter utvecklandet av ljudspektrografer, vilka möjliggör studium av fågelsång i diagramform.

Det stora intresset till just fåglarnas sång torde ligga i att sången utgör en viktig del av sångfåglarnas ekologi, och återspeglar fågelns etologi, samhälle, evolution m.m.

Ett intressant fält inom fågelsång-forskningen är sångens geografiska variation, varmed man menar att när det mellan två områden inom en arts utbredningsområde föreligger en klar skillnad i de dominerande sångtyperna.

Den geografiska variationen är högst varierande mellan olika arter, varför man har infört begreppet "dialekt" för att mer avgränsa problemet. Uttrycket "dialekt" avser oftast mer specifikt att nästan alla individer inom ett begränsat område sjunger samma dominerande sångtyper

vilka åtskiljer dem från andra områden.

Bland våra inhemska arter lämpar sig rödvingetrasten väl för studier av dialekter, och den har också under senare år tilldragit sig större uppmärksamhet (Bjerke 1974, 1978, 1980, 1981, Espmark 1981).

Rödvingetrasten är den minsta av våra trastarter, och var ursprungligen en karaktärsfågel i fjällens björkskogsbälte och i den övre boreala barrskogen. Men den har sedan 1950- och 60-talet börjat att expandera söderut.

Man har visat att rödvingetrasten har en relativt homogen sångtyp inom en population (Bjerke 1974), men att variationen mellan populationer är stor, även hos två gränspopulationer (Bjerke 1978).

Rödvingetrastens sång består av två sektioner, en inledande "flöjtande" del, och en avslutande "tjattrande" del. Den flöjtande sektionen uppvisar klart hörbara variationer i sina motiv, medan den tjattrande björktrastliknande sektionen är svåranalyserad.

Man har även visat (Bjerke 1981) att dialekterna är stabila över åren, och att dialektgränser kan gå mellan homogena områden med täta populationer (Bjerke 1978).

Dialekternas funktion har diskuterats intensivt och ett flertal hypoteser har uppställts, men man har ej empiriskt kunnat bekräfta någon av dessa. Orsaken är bl.a. att undersökningarna fortfarande är för få, och att det ej nödvändigtvis går att tillämpa samma förklaring på flera olika arter. Det kan ju även förhålla sig så att dialekterna inte har någon specifik funktion, utan kan vara en biprodukt av någon eller några andra företeelser i fågelns liv.

Nottenbohm (1970) framlägger en hypotes där dialekter fungerar som en begränsande faktor i genflödet mellan dialektpopulationer som är genetiskt anpassade till de lokala ekologiska förhållandena. Detta skulle kunna ske genom att honor föredrar att para sig med hanner från sin egen dialektpopulation.

Denna hypotes kan enligt Espmark (1981) ej tillämpas på rödvingetrasten bl.a. beroende på att det inom trastens små dialektområden (i genomsnitt 41.5 km^2 enl Bjerke 1981) ej kan föreligga någon specifik ekologisk anpassning.

Den av Nottebohm 1975 framförda hypotesen att dialekter skulle vara anpassningar till lokalens akustiska egenskaper förkastas av Espmark av samma skäl.

Baker (1975) visade att dialekter kan uppstå genom kolonisering av oökyperade områden, varvid nyinflyttade unghannar kan begå misstag vid sångutvecklingen. Bjerke (1974) menar att denna ej kan tillämpas på rödvingetrasten då närliggande dialekter är väldigt olika.

Payne(1978) har funnit att unga hannar av Splendid Sunbirds(Nectarinia coccinigastera) sjunger sånger liknande de fullvuxnas och att fördelen med att sjunga grannens sång är en social adaption.

1978 framförde Treisman hypotesen att hannar som är kapabla att skilja släktingar från icke-släktingar har en fördel att välja revir nära släktingar. Det skulle vara en evolutionärt stabil strategi att besläktade individer är mindre aggressiva sinsemellan, medans den förväntade reaktionen är kraftigare mellan olika släktgrupper. Individerna bör härvid känna igen sina släktingar på sången, då dessa sjunger sång med liknande struktur. Graden av släktskap kan därför överföras i ett system av dialekter.

Modellen leder till att aggressionen mellan hannar sjungande samma dialekt bör vara lägre än den mellan hannar sjungande olika dialekt.

Treisman pekar på att White-throated Sparrows(Zonotrichia albicollis) reagerar mindre aggressivt på uppspelning av sång från grannar än på sång av främlingar (Weeden & Falls 1959, Falls & Brooks 1975). Så är även fallet med Yellowthroat(Geothlypis trichas)(Wunderle 1978), Fältsparvar (Goldman 1973) och Sångsparvar(Melospiza (Zonotrichia) melodia) (Kroodsma 1976).

Vidare påstår Bjerke(1974) att rödvingetrasthannar omedelbart reagerar på uppspelning av en främmande dialekt.

Med utgångspunkt från Treismans hypotes har jag gjort en undersökning av rödvingetrastens reaktion på uppspelning av närstående och icke-närstående dialekter.

METODER

Det undersökta området ligger i Nåstenskogen(59°49'N, 17°34'E) tre km SV om Uppsala, och är en typisk mellansvensk skog med omväxlande tall-hedar, blandskogar och rena granskogar.

Undersökningen genomfördes under perioden 810404--0517, varunder tio besök gjordes och alla revirhävdande rödvingetrastar registrerades efter en sträcka på 8 km. Dessa spelades även in för fastställande av dialekttillhörighet. Av de sammanlagt 23 registrerade hannarna utvaldes fem individer som under 8 tillfällen undersöktes på reaktionen på uppspelningar.

Sammanlagt 66 uppspelningar gjordes, varvid en uppstoppad attrapp användes. Uppspelningarna indelades i fem kategorier: egen sång, grannens sång, samma dialekt, grannndialekt och främmande dialekt.

Fåglarnas reaktion antecknades och överfördes på AR-diagram(se bilaga tre) och indelades i tre kategorier med följande kriterier: 1.Reagerar kraftigt; orolig, tjattrar intensivt, kommer inom tio meters avstånd. 2. Reagerar; tjattrar, kommer närmare. 3. Reagerar ej; sitter kvar, sjunger vidare eller flyger bort.

Inspelningarna gjordes med en Nagra III med 90cm parabol och med en JVC KD-1635 Mark III och 54cm parabol.

Lämpliga strofer överfördes på ljudspektrogram med hjälp av ljudspektrografen vid Viltekologen, Ultuna.

RESULTAT

Ljudspektrogramundersökningar och ljudupptagningar visar att det undersökta området består av två dialekter som möts mitt i området(bilaga 1).

Det har även framkommit under undersökningen att ju mer uppretad rödvingetrasthannen är desto mer och intensivare tjattrar den.

Uppspelningar innehållande endast tjatter visar en något större reaktion än uppspelningar av endast flöjtande eller normal sång.

UPPSPELNING	REAGERAR KRAFTIGT	REAGERAR	REAGERAR EJ	n=
Tjatter	70%	20%	10%	10
Flöjtande	50%	40%	10%	10
Normal sång	39%	37%	24%	46

Undersökningen antyder vidare att rödvingetrasten reagerar något mer för uppspelning av närbesläktade dialekter än för främmande, samt att den reagerar mest för grannens sång (se även bilaga 2).

UPPSPELNING	REAGERAR KRAFTIGT	REAGERAR	REAGERAR EJ	n=
Egen sång	29%	71%	-	7
Grannens sång	80%	20%	-	10
Samma dialekt	40%	20%	40%	5
Grann-dialekt	76%	12%	10%	21
Främmande dialekt	9%	52%	39%	23

Ovanstående resultats signifikans har testats med χ^2 -test och uppfyller de statistiska krav som kan ställas.

Dock bör påpekas att uppspelningarnas fördelning mellan de olika kategorierna är ojämn, vilket i viss mån kan påverka resultatet.

Vidare bör nog det statistiska materialet vara större för att ge en mer definitiv bild av förhållandena.

Försök till standardisering av uppspelningsförhållandena såsom avstånd till fågeln, uppspelningens längd, fågelns situation vid konfrontationen med uppspelningen m.m., har gjorts, men akustiska förhållanden som vind, uppspelningsbandens kvalitet m.m. är mer svårbemästrade.

Någon tendens till variation av reaktionen med avseende på tidpunkten under häckningssäsongen har undersökningen ej givit(se bilaga 4), förutom reaktionen på grann-dialekt, där reaktionen är något lägre sent

under häckningen. Någon slutsats torde dock ej kunna dras beträffande detta.

DISKUSSION

Man har hävdats (Trainer 1980), att habituering (tillvänjning) kan spela en viktig roll i reaktionen på sång. Min undersökning visar dock ingen antydning till detta (se bilaga 4), vilket dock inte innebär att habituering till sång mycket väl kan förekomma.

Undersökningens resultat indikerar som visats på en större belägenhet hos rödvingetrasten att reagera mer på närstående dialekter, än på främmande. Detta överensstämmer därvid ej med Bjerkes åsikt om det motsatta förhållandet. Han uppvisar dock inga siffror som belägg för sin åsikt, varför denna är diskutabel.

Undersökningens resultat överensstämmer ej heller med Treismans hypotes där den förväntade reaktionen är att hannen reagerar mer på en främmande dialekt än på en närstående.

Att hannar reagerar mer på samma dialekt har emellertid även visats för White-crowned Sparrows (Zonotrichia leucophrys) av Milligan & Verner 1971, Cardinaler (Cardinalis cardinalis) av Lemon 1967 och för Sångsparvar (Melospiza (=Zonotrichia) melodia) av Harris & Lemon 1974.

Treisman menar härvid att en reaktion på den egna dialekten sent under häckningssäsongen mycket väl kan utgöra en starkare utlösare för aggression hos etablerade hannar, då det kan röra sig om en granne eller släkting som vill nyetablera sig. Medan en främmande dialekt kan härrora sig från en migrant eller kringstrykande hane, vilken därför ignoreras, speciellt då den endast hörs under en kort tid.

Detta argument kan dock ej tillämpas på min undersökning, då reaktionen på närstående dialekt är lika stark i början av häckningssäsongen.

För att definitivt verifiera eller förkasta Treismans hypotes bör man undersöka honornas preferens av dialekttillhörighet hos den utvalda hannen, samt hannarnas ortstrohet. Ty en följd av hypotesen är att honor kan undvika inavel genom att sprida sig mer än hannarna och föredra hannar med annan dialekt.

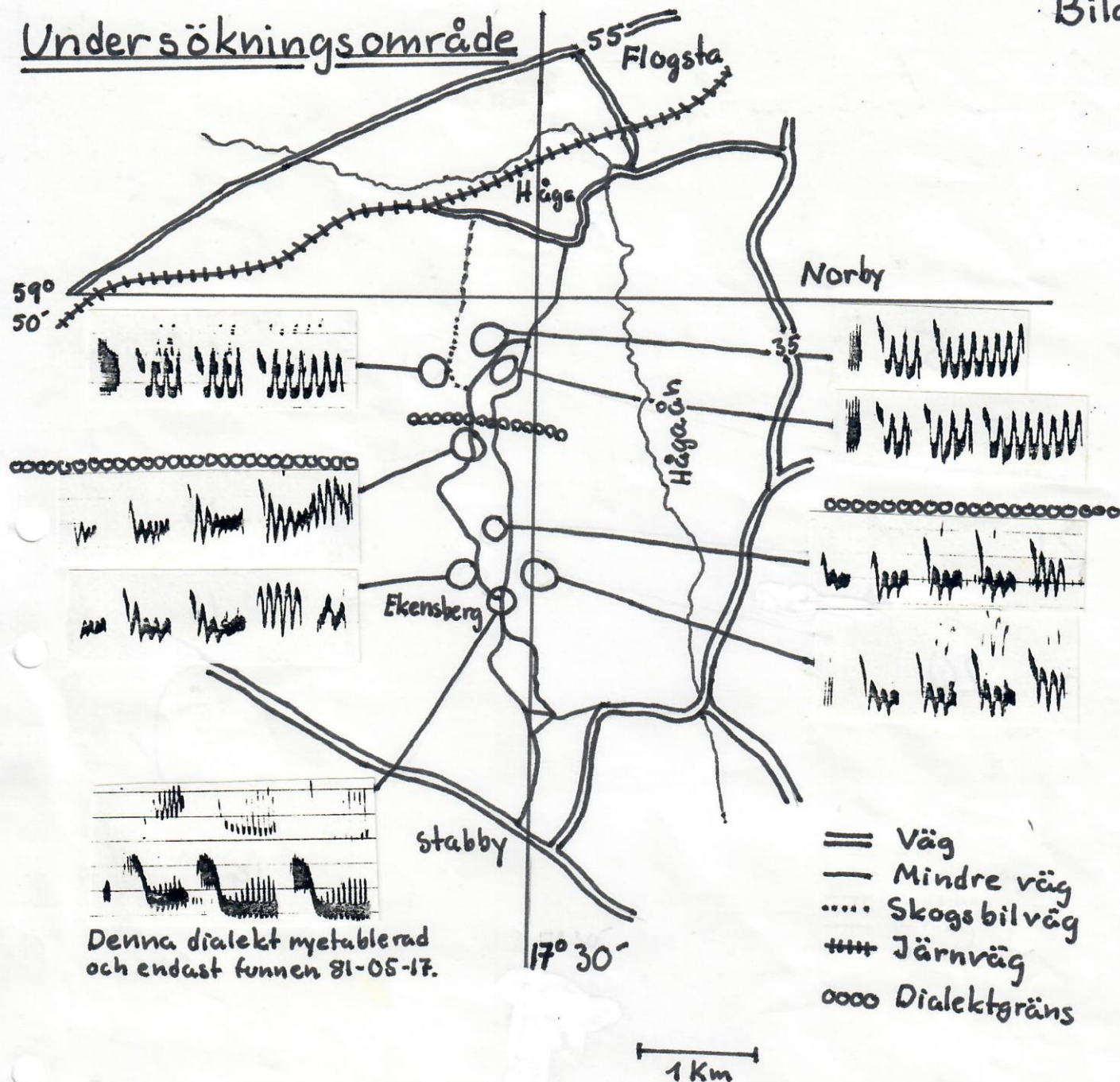
Även sångutvecklingen bör studeras, då denna är av betydelse vid dialektbildningen. Man har visat att vissa arter lär sig sång under de första veckorna av livet av sin far, och sången är färdigutvecklad vid den första häckningen. Ortstrohet hos hannarna torde därvid svara för dialektbildningen.

Andra arter lär sig sången först vid den första reviretableringen av sinna grannar, till vilka de matchar sin sång, och dialekter kan bibehållas. Nya **dialekt** varianter kan härvid uppstå vid ofullständig inläring av sången.

För handledning av projektet framförs ett varmt tack till Dr. Arne Lundberg. Ett varmt tack även till Doc. Lars Wallin för att ha ställt utrustning till förfogande och till Prof. Ingemar Ahlén för hjälp med ljudspektrografen. Vidare tackas Hans Rytman för värdefulla åsikter och kommentarer.

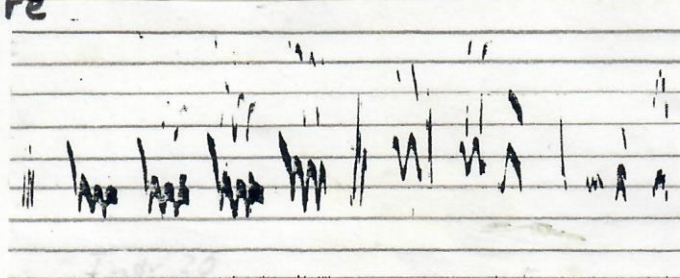
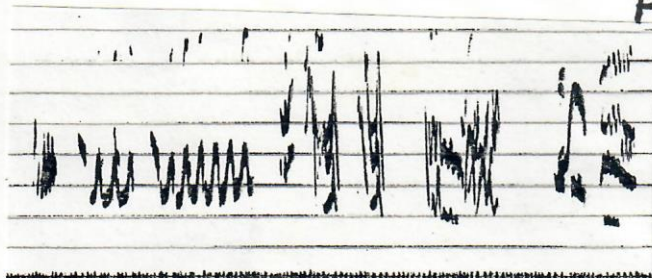
LITTERATURLISTA

- Baker, M. C. 1975. Song dialects and genetic differences in White-crowned sparrows (Zonotrichia leucophrys). Evolution 29, 226-241.
- Bjerke, T. 1974. Geografisk sangvariasjon hos rödvingetrost, Turdus iliacus. Sterna 13, 65-76.
- 1978. Sang, sangvariasjoner og dialekter hos rödvingetrost, Turdus iliacus. Master thesis, Univ. of Oslo.
- 1980. Continuity and change in dialect structure of Redwing, Turdus iliacus. Faun. Norv. Ser. C. Cinclus 3, 73-79.
- 1981. Songdialects in Redwing, Turdus iliacus. Ornis. Scand. 12, 40-50.
- Espmark, Y. 1981. Dialekter i rödvingetrastens Turdus iliacus sång. Vår Fågelvärld 40, 81-90.
- Falls, J.B. & Brooks, R.J. 1975. Individual recognition by song in White-throated sparrows. II. Effects of location. Can. J. Zool. 53, 1412-1420.
- Goldman, P. 1973. Song recognition by field sparrows. Auk 90, 106-113.
- Harris, M.A. & Lemon, R.E. 1974. Songs of song sparrows; reaction of males to songs of different localities. Condor 76, 33-44.
- Kroodsmas, D.E. 1976. The effect of large song repertoires on neighbor "recognition" in male song sparrows. Condor 78, 97-99.
- Lemon, R.E. 1967. The response of cardinals to song of different dialects. Anim. Behav. 15, 538-545.
- Milligan, M.M. & Verner, J. 1971. Inter-populational song dialect discrimination in the white-crowned sparrow. Condor 73, 208-213.
- Nottebohm, F. 1970. Ontogeny of bird song. Science 167, 950-956.
- 1975. Continental patterns of song variability in Zonotrichia carolinensis: Some possible ecological correlates. Am. Nat. 109, 605-624.
- Payne, R.B. 1978. Microgeographic variation in song of Splendid sunbirds Nectarinia coccinigaster: Population phenetics, habitats, and song dialects. Behaviour 65, 282-308.
- Trainer, J.M. 1980. Comments on a Kin association model of bird song dialects. Anim. Behav. 28, 310-311.
- Treisman, M. 1978. Bird song dialects, repertoire size, and kin association. Anim. Behav. 26, 814-817.
- Weeden, J.S. & Falls, J.B. 1959. Differential responses of male ovenbirds to recorded songs of neighboring and more distant individuals. Auk 76, 343-351.
- Wunderle, J.M. 1978. Differential response of territorial yellowthroats to the song of neighbors and non-neighbors. Auk 95, 389-395.

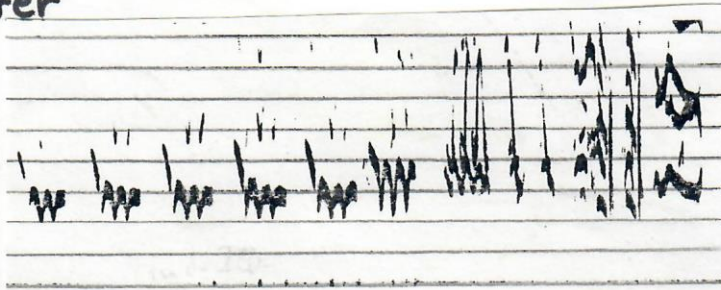
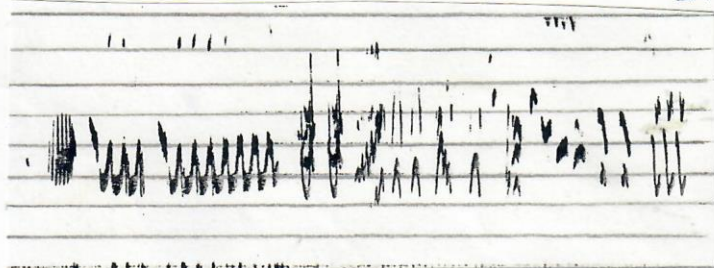
Undersökningsområde

Sångens ändring före resp. efter uppspelning hos två individer:

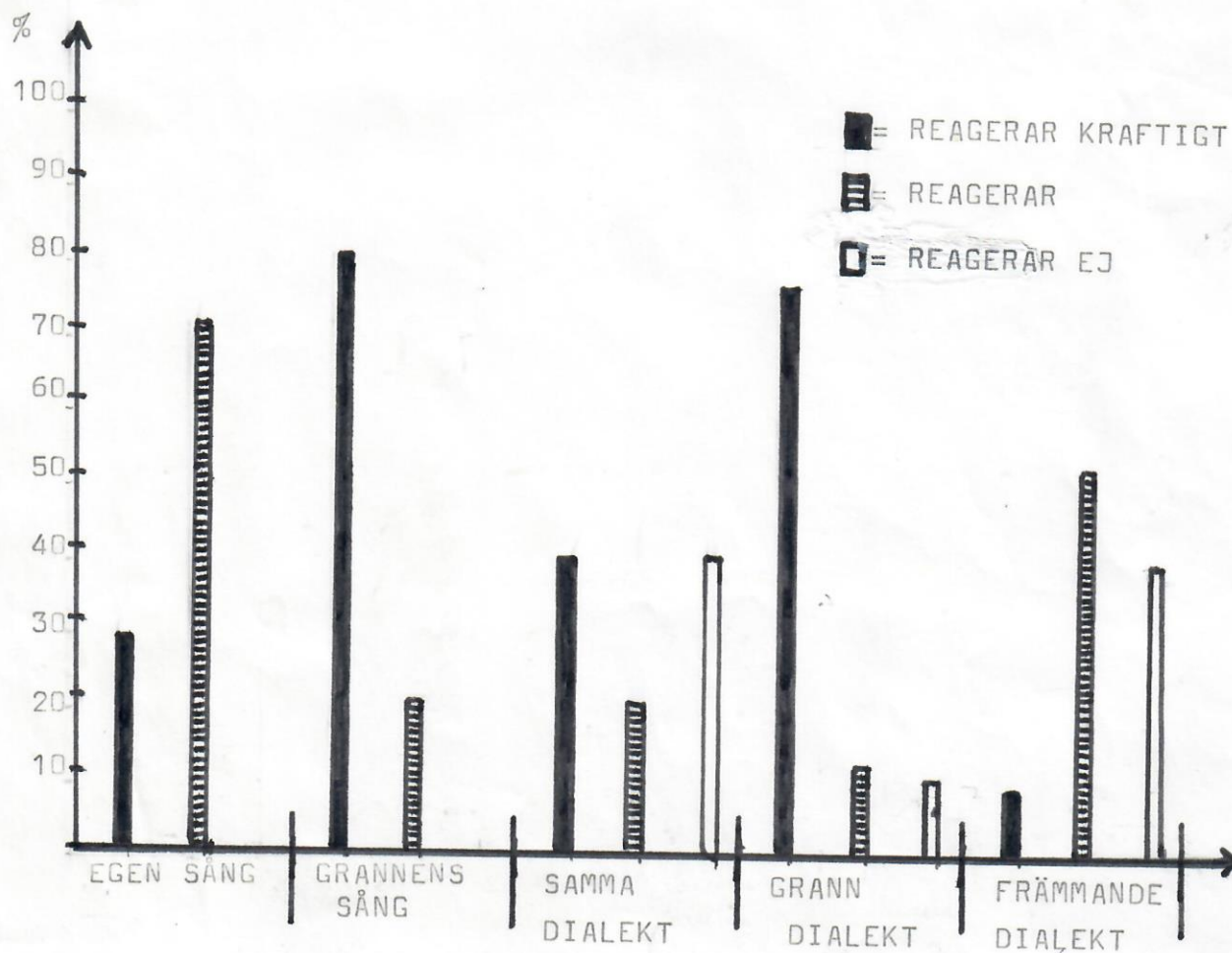
Före



Efter



UPPSPELNING		REAGERAR KRAFTIGT		REAGERAR		REAGERAR EJ		n=
Egen sång	Normal	1	33%	2	67%	-	-	3
	Tjatter	-	-	-	-	-	-	-
	Flöjtande	1	25%	3	75%	-	-	4
Granne	Normal	5	71%	2	29%	-	-	7
	Tjatter	1	100%	-	-	-	-	1
	Flöjtande	2	100%	-	-	-	-	2
Samma dialekt	Normal	1	50%	-	-	1	50%	2
	Tjatter	1	33%	1	33%	1	33%	3
	Flöjtande	-	-	-	-	-	-	-
Grann dialekt	Normal	9	82%	1	9%	1	9%	11
	Tjatter	5	83%	1	17%	-	-	6
	Flöjtande	2	50%	1	25%	1	25%	4
Främmande dialekt		2	9%	12	52%	9	39%	23
SUMMA		30		23		13		66



Visar fågelns reaktion inför uppspelning.

O=orolig S=sjunger normalt

L=lyssnar Ty=tyst

T=tjattrar i=intensivare

F=flöjtar l=lungnare

X=min placering

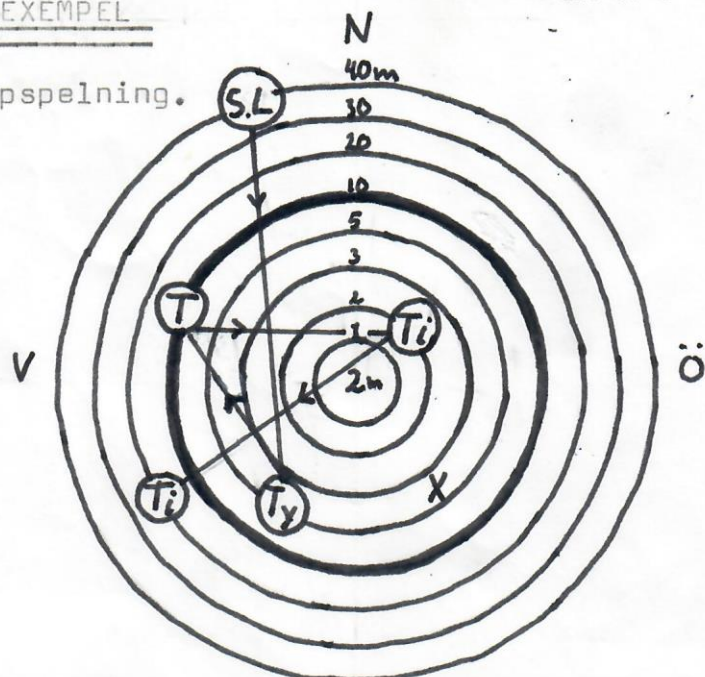
2m= attrappens höjdpacering

A REAGERAR KRAFTIGT

orolig

tjattrar intensivt

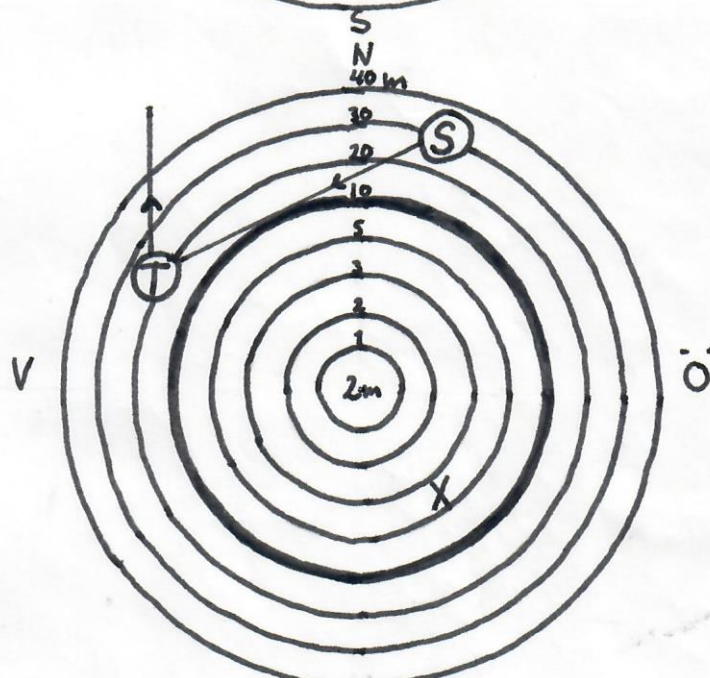
kommer inom 10m avstånd



B REAGERAR

tjattrar

kommer närmare

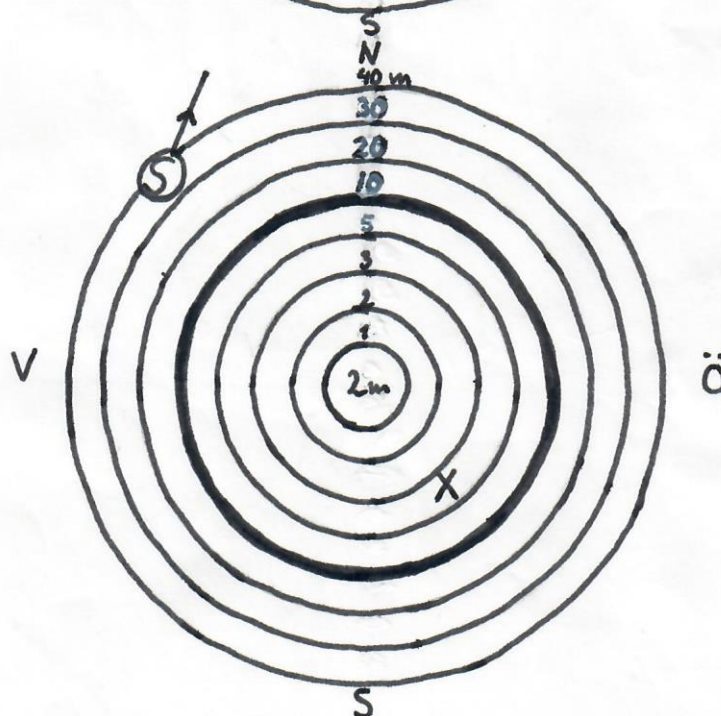


C REAGERAR EJ

sitter kvar

sjunger vidare

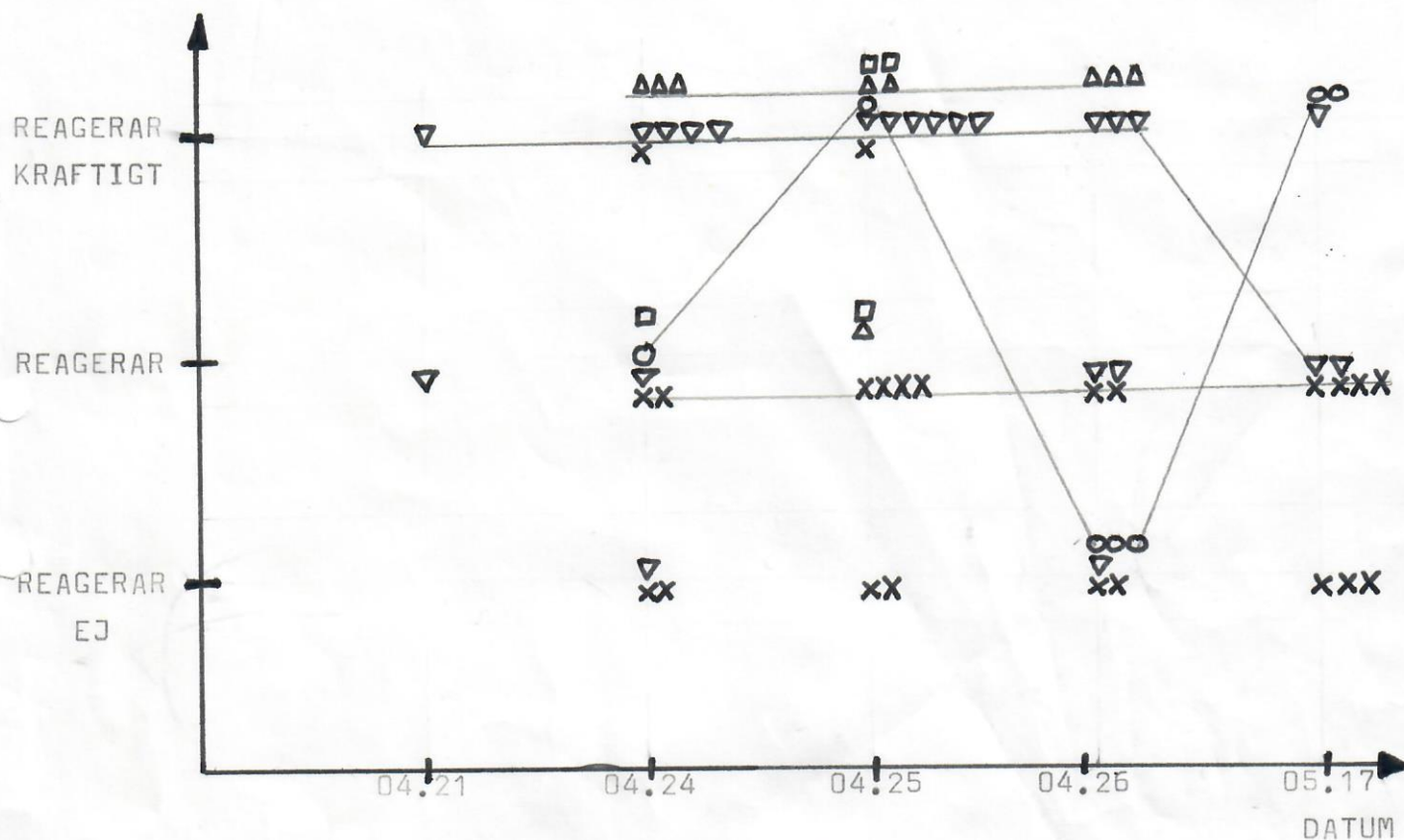
flyger bort



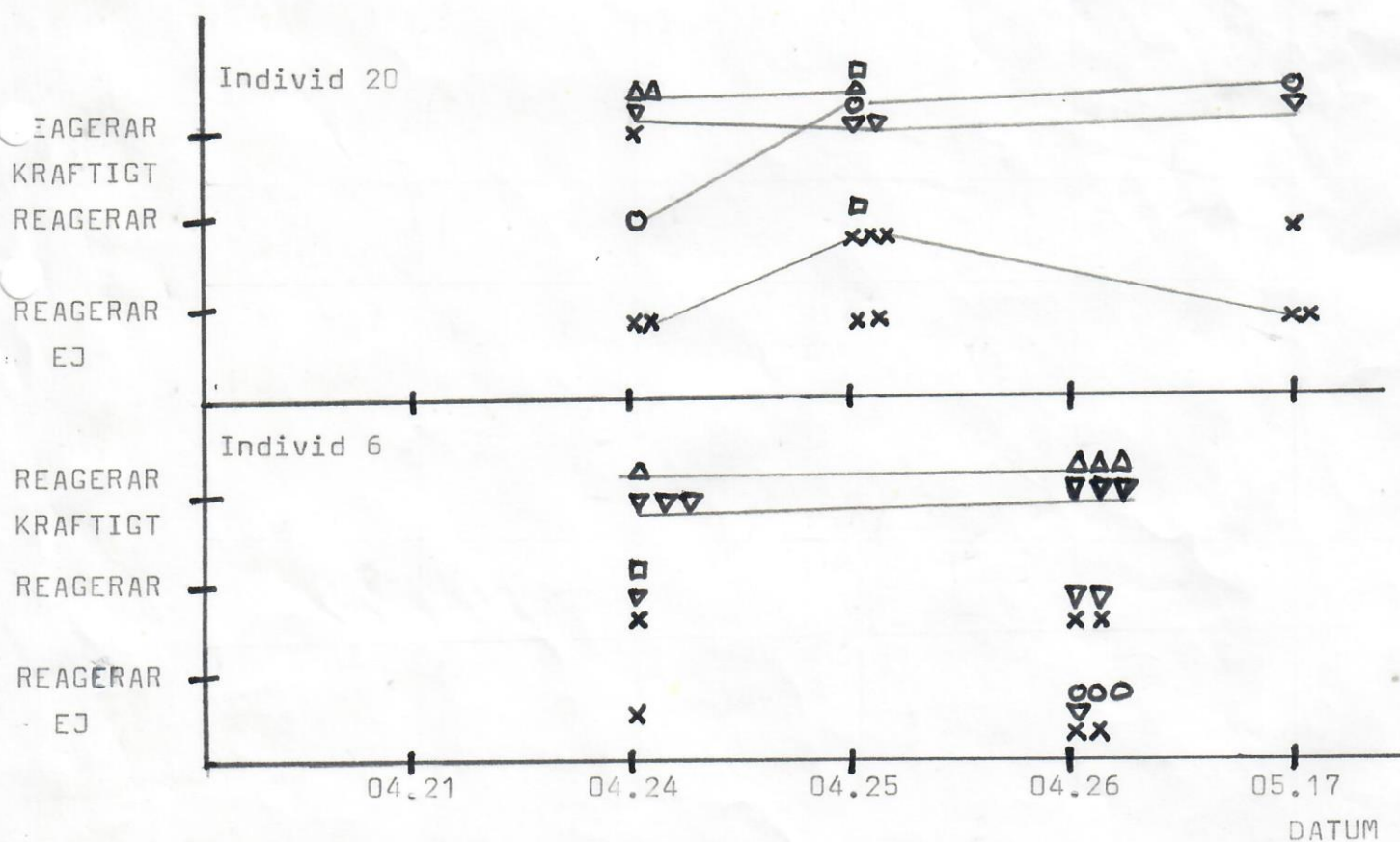
RESULTAT

□ = egen sång
 △ = granne
 ○ = egen dialekt

▽ = granndialekt
 X = främmande dialekt



Resultatet totalt med avseende på tiden.



Resultat med avseende på individen och tiden.